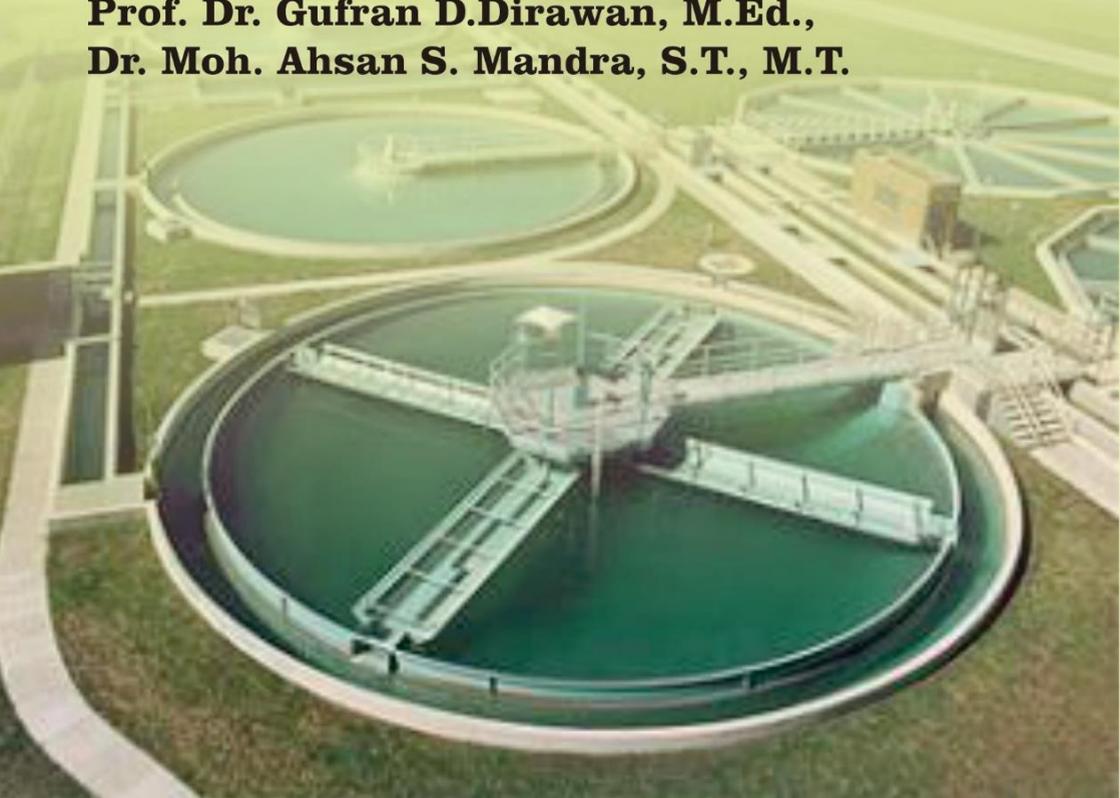




PERILAKU **PENGELOLAAN** **LIMBAH** **INDUSTRI**

Dr. Ridwan, S.T., M.Si.,
Prof. Dr. Gufran D.Dirawan, M.Ed.,
Dr. Moh. Ahsan S. Mandra, S.T., M.T.



KETENTUAN PIDANA

- (1) Setiap orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp. 100.000.000,00 (seratus juta rupiah).
- (2) Setiap orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp. 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
- (3) Setiap orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
- (4) Setiap orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp. 4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah)

PERILAKU PENGELOLAAN LIMBAH INDUSTRI

**Dr. Ridwan, S.T., M.Si.,
Prof. Dr. Gufran D.Dirawan, M.Ed.,
Dr. Moh. Ahsan S, Mandra, S.T., M.T.**



Global Research and Consulting Institute

2018

Judul : Perilaku Pengelolaan Limbah Industri
Penulis : Dr. Ridwan, S.T., M.Si., Prof. Dr. Gufran D.Dirawan,
M.Ed., & Dr. Moh. Ahsan S, Mandra, M.T.

ISBN 978-602-51780-0-7

Penyunting : Prof. Dr. Hamzah Upu, M.Ed.
Perancang Sampul : Arfah
Penata Letak : Abdul Salam
Isi : Sepenuhnya tanggung jawab penulis

Diterbitkan Oleh:



GLOBAL RCI
Kompleks Alauddin Business Center (ABC)
Jl. Sultan Alauddin NO.78 P, Makassar, 90222,Indonesia
Telepon: 08114100046

Cetakan Pertama, Januari 2018
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

All Rights Reserved

Hak Cipta ©2018 pada penulis.

Hak penerbitan pada Global RCI. Bagi mereka yang ingin memperbanyak sebagian isi buku ini dalam bentuk atau cara apapun harus mendapat izin tertulis dari penulis dan Penerbit Global RCI.

Ridwan, Gufran D. Dirawan, & Moh. Ahsan S. Mandra

Title: -- cetakan I

--Makassar: Global Research and Consulting Institute (Global-RCI), 2018
viii + 209 hal.; 14,8 x 21 cm

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT, atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan penulisan buku Perilaku Pengelolaan Limbah Industri, yang bersumber dari hasil kajian ilmiah.

Persoalan kerusakan lingkungan akibat industri dan rumah tangga, khususnya di Negara berkembang seperti Indonesia sudah sangat kompleks. Sehingga perlu kesadaran semua pihak untuk turut menangani pencemaran lingkungan akibat limbah industri. Pemerintah melalui kebijakan dan aturan harus mampu mengatur industri dalam pengelolaan limbah baik cair, padat dan gas. Pihak industri harus menyadari peranan pencemarannya yang sangat besar sehingga harus berusaha membangun pengolahan limbah. Masyarakatpun harus mempunyai peranan yang sangat besar dalam pengelolaan lingkungan sekitar sehingga kelestarian lingkungan baik, udara, tanah maupun air dapat terjaga dengan baik.

Perilaku manusia tidak dapat lepas dari keadaan individu itu sendiri dan lingkungan dimana individu itu berada. Perilaku manusia itu didorong oleh motif tertentu sehingga manusia itu berperilaku tertentu pula. Salah satu

bentuk khusus dari perilaku prososial adalah perilaku pro-lingkungan (*Pro-environmental Behavior*)

Buku ini membahas tentang pengaruh pengetahuan, kebijakan pemerintah dan ketersediaan teknologi terhadap sikap dan motivasi seseorang atau individu dalam berperilaku dalam mengelolah limbah industri. Semoga kehadiran buku ini, dapat memberikan inspirasi dan manfaat bagi insan yang peduli terhadap lingkungan.

Kepada seluruh pihak yang turut memberikan dukungan dalam proses penyusunan buku ini yang tidak mungkin disebutkan satu persatu. Penulis mengucapkan penghargaan dan terima kasih yang tak terhingga.

Dan akhirnya penyusun sangat berharap masukan dari para pembaca untuk penyempurnaan penulisan buku ini di masa datang.

Makassar, Januari 2018

Penyusun

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----|
| Halaman Judul | iii |
| Prakata | v |
| Daftar Isi | vii |
| BAB I Pendahuluan..... | 1 |
| BAB II Perilaku Lingkungan | 7 |
| BAB III Sikap Lingkungan..... | 21 |
| BAB IV Pengetahuan Lingkungan | 33 |
| BAB V Motivasi Lingkungan..... | 47 |
| BAB VI Ketersediaan Teknologi..... | 61 |
| BAB VII Kebijakan Pemerintah..... | 67 |
| BAB VIII Limbah Industri dan Karakteristiknya | 79 |
| BAB IX Rancangan Riset Perilaku Pengelolaan Limbah Industri | 93 |

| | | |
|----------------|--|-----|
| BAB X | Karakteristik dan Deskripsi Faktor-Faktor Berpengaruh | 117 |
| BAB XI | Model Persamaan Struktural | 135 |
| BAB XII | Pengujian <i>Control Reliability</i> (C.R) Limbah Industri | 151 |
| BAB XIII | Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Pengelolaan Limbah Industri | 167 |
| BAB IV | Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Pengelolaan Limbah Industri (Lanjutan) | 181 |
| BAB XV | Indikator yang Berpengaruh Terhadap Pengelolaan Limbah Industri | 193 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 201 |
| RIWAYAT HIDUP | | 209 |

BAB I

PENDAHULUAN

Manusia menjalankan kegiatannya akan memberikan dampak kepada lingkungan, karena manusia bukan saja bagian dari lingkungan tapi juga berperan didalam lingkungannya. Kelangsungan hidup manusia sebagai spesies tergantung kepada keharmonisan kegiatannya dengan lingkungan, dan itu dapat tercapai dengan memperhitungkan berbagai macam kegiatan, sehingga kualitas lingkungan tetap terjaga dan terjaminnya kelangsungan hidup manusia, flora dan fauna serta jasad hidup lainnya. Hal ini terlihat pada minimnya kesadaran masyarakat pada penataan lingkungan sebagai salah satu faktor penyebab terjadinya krisis lingkungan yang berkelanjutan. Chiras (1991), menyatakan bahwa kerusakan lingkungan disebabkan oleh ulah manusia yang bermental frontier. Adapun ciri manusia frontier adalah (1) berpandangan bahwa sumber kekayaan alam tidak terbatas; (2) berpandangan bahwa manusia bukan bagian dari alam; (3) berpandangan bahwa alam untuk dikuasai dan digunakan dalam memenuhi kebutuhan manusia.

Undang-Undang nomor 32 tahun 2009 tentang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, menyatakan bahwa “lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup termasuk manusia dan perilakunya yang mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan hidupnya, dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lainnya”. Berdasarkan penjelasan tersebut, mengisyaratkan bahwa peran manusia menjadi sangat penting dan strategis. Manusia sebagai agent perubahan dalam lingkungannya, sebab manusia dan perilakunya mampu mempengaruhi kelangsungan hidup seluruh makhluk hidup yang ada, karena adanya hubungan timbal balik antara manusia dengan lingkungannya.

Menurut Garner (1995), bahwa Industri adalah sekelompok perusahaan yang menghasilkan barang-barang dan jasa yang bernilai ekonomis. Selanjutnya Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 tahun 2014 tentang Perindustrian, dijelaskan bahwa perindustrian adalah tatanan dan segala kegiatan yang bertalian dengan kegiatan industri. Kemudian Industri adalah seluruh bentuk kegiatan ekonomi yang mengolah bahan baku dan/atau memanfaatkan sumber daya industri sehingga menghasilkan barang yang mempunyai nilai tambah atau manfaat lebih tinggi, termasuk jasa industri. Selanjutnya masih merujuk pada Undang-Undang tersebut diatas, industri hijau adalah industri yang dalam proses produksinya mengutamakan upaya efisiensi dan efektifitas penggunaan sumber daya secara berkelanjutan

sehingga mampu menyelaraskan pembangunan industri dengan kelestarian fungsi lingkungan hidup serta dapat memberikan manfaat bagi masyarakat.

Kemudian berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 2009 tentang kawasan industri bahwa tujuan pembangunan kawasan industri yaitu: (1) mengendalikan pemanfaatan ruang; (2) meningkatkan upaya pembangunan industri yang berwawasan lingkungan; (3) mempercepat pertumbuhan industri didaerah; (4) meningkatkan daya saing industri; (5) meningkatkan daya saing investasi; dan (6) memberi kepastian lokasi dalam perencanaan dan pembangunan infrastruktur yang terkoordinasi antar sektor. Selanjutnya, SK Menteri Perindustrian Nomor 291 Tahun 1989 dalam Sutanta (2010), secara garis besar standar teknis mencakup antara lain : (1) komposisi penggunaan lahan yaitu kapling industri maksimum 70%, ruang terbuka hijau termasuk daerah penyangga minimum 10% dan prasarana dan sarana luas tanah sisa adalah 20%; (2) prasarana yang wajib disediakan yaitu : jaringan jalan lingkungan dengan perkerasan, jaringan telekomunikasi , instalasi pengolahan limbah, penerangan jalan, pemadam kebakaran dan kebutuhan lain sesuai kebutuhan riil masyarakat setempat; (3) sarana industri harus memperhatikan dan menyiapkan sarana poliklinik, tempat ibadah, pos keamanan, halte dan sarana lainnya.

Selanjutnya menurut Gintings (1992) dalam Bambang,dkk (2006) menyatakan bahwa pembangunan industri telah memberikan sumbangan yang sangat berarti bagi pembangunan ekonomi nasional dalam meningkatkan

kesejahteraan dan kemakmuran rakyat. Hal ini dapat dilakukan melalui pengembangan wilayah industri, meliputi wilayah pusat pertumbuhan industri, zona industri, kawasan industri, dan sentra-sentra industri kecil.

Kawasan Industri Makassar merupakan kawasan industri yang pertama dikawasan Indonesia Timur. Kawasan ini terletak di Kelurahan Daya, Kecamatan Biringkanaya. Pembangunan Kawasan Industri tersebut bertujuan sebagai upaya untuk memusatkan berbagai macam kegiatan industri pada suatu lokasi dan sebagai bentuk implementasi Undang-Undang No.26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang. Selain itu dari segi perkembangannya, diharapkan Kawasan Industri Makassar (KIMA) merupakan katalisator terhadap pertumbuhan ekonomi di Sulawesi Selatan. Seiring dengan perkembangannya pula yang didalamnya terdapat jenis industri dengan jumlah 219 perusahaan yang dibangun diatas areal lahan seluas 203 Ha dan letaknya yang berada sekitar 15 KM dari pusat kota dan pelabuhan laut Makassar, sehingga dampak yang ditimbulkan oleh aktifitas berbagai industri tersebut, bisa berpeluang menimbulkan terjadinya pencemaran lingkungan. Oleh karena itu, pola perilaku karyawan dalam kawasan industri menjadi penting untuk diteliti guna menghasilkan pemahaman terhadap berbagai aspek dan upaya dalam pengelolaan lingkungan khususnya di kawasan industri Makassar.

Menurut Sugiharto (1987), dalam Bambang,dkk (2006), menyatakan bahwa peningkatan sektor industri diharapkan dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat

tetapi efek samping dari sektor ini berupa limbah perlu penanganan khusus. Limbah tersebut dapat berupa limbah padat, limbah cair, maupun limbah gas. Ketiga jenis limbah ini dapat dikeluarkan sekaligus oleh satu industri sesuai dengan proses yang ada di industri tersebut.

Kemudian untuk mewujudkan harapan-harapan yang sesuai dengan beberapa teori atau pendapat tersebut diatas, maka keberadaan kawasan industri Makassar diharapkan dalam pengoperasiannya agar senantiasa selalu memperhatikan kualitas lingkungan kerja dan sekitarnya dalam artian seluruh karyawan dan pemilik usaha diharapkan memiliki perilaku prolingkungan, dalam rangka mewujudkan pembangunan industri yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan.

Berhubungan hal tersebut diatas, maka tidak bisa dipungkiri bahwa isu-isu lingkungan tidak pernah terlepas dari keterlibatan manusia/masyarakat dalam suatu kawasan industri yang berhubungan dengan masalah pencemaran dan perusakan ekosistem dan habitatnya. Hal ini dapat kita ketahui bagaimana industri melalui proses mengkonversi bahan baku menjadi produk yang berguna dengan melibatkan sejumlah energi yang besar dan memiliki jumlah tenaga kerja (karyawan) yang banyak dengan karakteristik yang heterogen. Disamping masalah pembuangan limbah ke lingkungan oleh industri, juga perlu diperhatikan mengenai keamanan proses pengolahan limbah dalam industri itu sendiri. Oleh karenanya, dibutuhkan keahlian dan kedisiplinan pemilik usaha dan karyawan untuk mengatur dan mengorganisasikan seluruh rangkaian kegiatan industri termasuk proses pengolahan

limbah, pengelolaan perusahaan, dan struktur organisasi yang ideal sehingga seluruh proses kegiatan dan aktifitas industri pada kawasan tersebut dapat berjalan dengan baik sebagaimana yang diharapkan dalam artian dampak yang ditimbulkan oleh industri terhadap lingkungan disekitarnya dapat diantisipasi sehingga pencemaran lingkungan tidak terjadi.

Dengan fenomena tersebut diatas, menjadi alasan perlu dan pentingnya dilakukan kajian empirik melalui kajian ilmiah dalam bentuk penelitian tentang “Pengaruh pengetahuan, kebijakan pemerintah, ketersediaan teknologi dan sikap serta motivasi terhadap perilaku karyawan dalam peningkatan kualitas lingkungan di kawasan industri Makassar” yang diformulasikan dari berbagai kajian yang diharapkan dapat membantu pemecahan masalah pencemaran lingkungan yang mengakibatkan terjadinya penurunan kualitas lingkungan.

BAB II

PERILAKU LINGKUNGAN

Stuart-Kotze (2006), melihat pentingnya mempelajari perilaku, karena perilaku berkaitan dengan kinerja sumber daya manusia. Sedangkan kinerja sumber daya manusia akan dapat meningkat apabila perilakunya sesuai dengan tuntutan pekerjaan.

Perilaku merupakan proses interaksi antara kepribadian dan lingkungan yang mengandung rangsangan (*stimulus*), kemudian ditanggapi dalam bentuk respon atau perilaku. Perilaku ditentukan oleh persepsi dan kepribadian, sedang persepsi dan kepribadian dilatarbelakangi oleh pengalamannya. Menurut Veronica et al., (2008) bentuk perilaku seseorang dapat dikelompokkan menjadi tiga jenis, yaitu: (1) perilaku dalam bentuk pengetahuan; (2) perilaku dalam bentuk sikap; dan (3) perilaku dalam bentuk tindakan.

Perilaku dalam bentuk pengetahuan yang dimaksud adalah suatu perilaku yang diawali dengan mengetahui situasi dan rangsangan dari luar, sedang perilaku dalam bentuk sikap merupakan tanggapan bathin terhadap keadaan atau rangsangan dari luar diri subjek, dan selanjutnya sedangkan perilaku dalam bentuk tindakan

yaitu berupa perbuatan terhadap situasi rangsangan dari luar sehingga seseorang terlibat dalam suatu kegiatan tertentu. Perilaku juga dapat berbentuk buah pikiran (saran dan pendapat), terlibat dalam kegiatan fisik (bergotong royong) dan atau terlibat dalam pemberian sumbangan material (uang, barang dan keahlian).

Robert Y. Kwick., (1972), menyatakan bahwa perilaku adalah tindakan atau perbuatan suatu organisme yang dapat diamati dan bahkan dipelajari. Kemudian Benjamin Bloom., (1956), seorang psikolog pendidikan, membedakan adanya tiga bidang perilaku, yakni kognitif, afektif, dan psikomotor. Kemudian dalam perkembangannya, domain perilaku yang diklasifikasikan oleh Bloom dibagi menjadi tiga tingkat, yaitu:

a. Pengetahuan (*knowledge*)

Pengetahuan adalah hasil penginderaan manusia, atau hasil tahu seseorang terhadap objek melalui indera yang dimilikinya.

b. Sikap (*attitude*)

Sikap merupakan respons tertutup seseorang terhadap stimulus atau objek tertentu, yang sudah melibatkan faktor pendapat dan emosi yang bersangkutan.

c. *Tindakan* atau praktik (*practice*)

Tindakan ini merujuk pada perilaku yang diekspresikan dalam bentuk tindakan, yang merupakan bentuk nyata dari pengetahuan dan sikap yang telah dimiliki.

Selain itu, Skinner., (1938) memaparkan definisi perilaku sebagai hasil hubungan antara rangsangan

(*stimulus*) dan tanggapan (*respon*), Ialu Skinner membedakan adanya dua bentuk tanggapan, yakni:

- a. *Respondent response* atau *reflexive response*, ialah tanggapan yang ditimbulkan oleh rangsangan-rangsangan tertentu. Rangsangan yang semacam ini disebut *eliciting stimuli* karena menimbulkan tanggapan yang relatif tetap.
- b. *Operant response* atau *instrumental response*, adalah tanggapan yang timbul dan berkembangnya sebagai akibat oleh rangsangan tertentu, yang disebut *reinforcing stimuli* atau *reinforcer*. Rangsangan tersebut dapat memperkuat respon yang telah dilakukan oleh organisme. Oleh sebab itu, rangsangan yang demikian itu mengikuti atau memperkuat sesuatu perilaku tertentu yang telah dilakukan.

Kemudian Mulyadi (2011), menyatakan bahwa perilaku manusia pada hakekatnya berorientasi pada tujuan, dengan kata lain perilaku seseorang dirangsang oleh keinginan untuk mencapai beberapa tujuan. Selanjutnya defenisi perilaku yaitu suatu hasil perbuatan dari seseorang yang dilakukan secara kontinyu dan mempunyai kecenderungan yang terus menerus yang dilakukan pada situasi dan kondisi yang dihadapi. Lebih lanjut lagi menjelaskan bahwa ada tiga bentuk perilaku yaitu : (1) perilaku sebagai bentuk pengetahuan dalam kaitannya dengan situasi atau rangsangan dari luar, (2) perilaku sebagai bentuk sikap terhadap rangsangan dari luar, dan (3) perilaku sebagai bentuk tindakan yang konkrit berupa perbuatan terhadap situasi atau rangsangan dari luar.

Selanjutnya pengertian perilaku dapat dibatasi sebagai keadaan jiwa untuk berpendapat, berfikir, bersikap, dan lain sebagainya yang merupakan refleksi dari berbagai macam aspek, baik fisik maupun non fisik. Perilaku juga diartikan sebagai suatu reaksi psikis seseorang terhadap lingkungannya, reaksi yang dimaksud digolongkan menjadi dua bagian, yakni dalam bentuk pasif (tanpa tindakan nyata atau konkrit), dan dalam bentuk aktif (dengan tindakan konkrit), Sedangkan dalam pengertian umum perilaku adalah segala perbuatan atau tindakan yang dilakukan oleh makhluk hidup (Soekidjo Notoatmodjo, 1987)

Kemudian Viethzal R. & Deddy M (2011), perilaku adalah semua yang dilakukan seseorang. Bentuk tingkah laku manusia adalah segala aktivitas, perbuatan dan penampilan diri sepanjang hidupnya. Bentuk tingkah laku manusia adalah aktivitas individu dan realisasinya dengan lingkungan. Perilaku seorang pekerja adalah kompleks, sebab dipengaruhi oleh berbagai variabel lingkungan dan banyak faktor individual, pengalaman dan kejadian. Lain halnya dengan Walgito (2003), mengatakan bahwa perilaku manusia adalah akibat respon terhadap stimulus eksternal yang diterima. Selanjutnya perilaku manusia tidak muncul dengan sendirinya tanpa pengaruh stimulus yang diterima, baik stimulus yang bersifat eksternal maupun internal. Selain itu perilaku disebut sebagai tingkah laku atau aktivitas-aktivitas. Sedangkan Myers (1983), perilaku individu dan lingkungan saling berinteraksi yang artinya bahwa perilaku individu dapat mempengaruhi individu itu sendiri, juga berpengaruh terhadap lingkungan. Faktor

lingkungan memiliki kekuatan besar dalam menentukan perilaku, bahkan sering kekuatan lebih besar dari faktor individu (Azwar, 2007)

Menurut Margaret E. Gredler (2012), *Behaviorisme* didefinisikan belajar sebagai perubahan perilaku dan mengidentifikasi stimuli dan respon spesifik sebagai fokus riset. Pengkondisian klasik menunjukkan bahwa pengajaran stimuli dapat menghubungkan reaksi terhadap stimuli baru. Selain kontribusi untuk psikologi, pengkondisian klasik juga membahas aspek-aspek dari situasi sehari-hari.

Perilaku manusia tidak dapat lepas dari keadaan individu itu sendiri dan lingkungan dimana individu itu berada. Perilaku manusia itu didorong oleh motif tertentu sehingga manusia itu berperilaku tertentu pula (Walgito 2003). Lebih lanjut, perilaku individu dapat berkembang menjadi perilaku sosial, yang merupakan suatu perilaku dengan tingkatan lebih tinggi, karena perilaku sosial adalah perilaku yang secara khusus ditujukan kepada orang lain. Perilaku prososial merupakan perilaku yang ideal dan dianggap bisa menciptakan suatu tatanan hidup bermasyarakat yang bersih, langgeng, dan sehat. Keluarga bisa mengajarkan anak sebagai konsumen yang bijaksana sejak kecil. Orang tua bisa menjadi panutan anak dalam bertindak. Lingkungan sekitar yaitu teman, sekolah, dan masyarakat bisa mempengaruhi terbentuknya norma personal dalam diri individu. Perilaku prososial dapat berwujud kebentuk perilaku ekologis yang antara lain memperhatikan bagaimana dampak produk yang dikonsumsi, melakukan penghematan energi, melakukan

daur ulang, membeli produk organik dan memanfaatkan secara bijaksana.

Berdasarkan beberapa penjelasan tersebut diatas, dapat disintesa bahwa proses terbentuknya perilaku seseorang awalnya dimulai pada domain kognitif, artinya seseorang tahu terlebih dahulu terhadap rangsangan yang berupa materi atau objek tertentu, sehingga dapat menghasilkan pengetahuan baru pada individu tersebut. Dengan diperolehnya pengetahuan yang baru, maka dapat pula menimbulkan respon dalam bentuk sikap seseorang terhadap objek yang diketahui. Selanjutnya stimulus dari objek yang telah diketahui tersebut dapat pula menimbulkan respon yang lebih jauh lagi yaitu berupa tindakan, artinya seseorang dapat berbuat atau berperilaku dengan mengetahui terlebih dahulu arti stimulus yang diterimanya, dengan kata lain seseorang dapat berperilaku secara terus menerus terhadap lingkungan dimana individu berada sebagai bentuk respon psikis baik dari internal maupun eksternal terhadap lingkungannya.

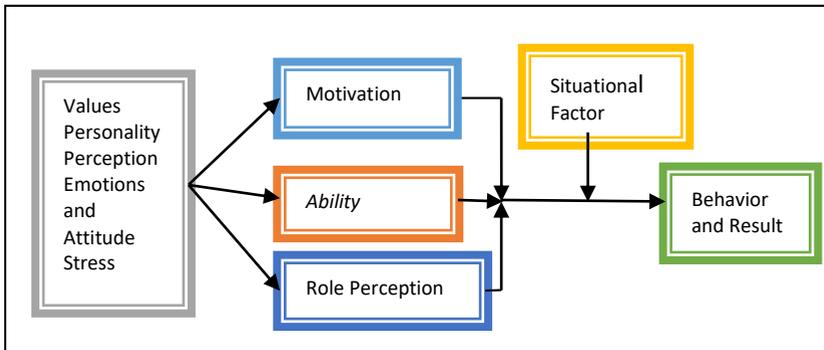
Mengamati beberapa uraian tentang perilaku tersebut diatas, dan kaitannya penelitian ini, yaitu perilaku karyawan dalam suatu kawasan industri yang ditengarai sebagai penghasil limbah dan berpotensi mencemari lingkungan, sehingga karyawan dituntut berperilaku prolingkungan yaitu peduli pada kualitas lingkungan pada suatu kawasan industri, karena dengan kondisi bersih tersebut dapat meminimalisir pengaruh negatif terhadap lingkungan. Selain peduli terhadap kebersihan dilingkungan industri, diperlukan pula sikap bagi para

karyawan dan pelaku usaha untuk tidak cenderung hanya mengejar keuntungan, tetapi juga harus memikirkan bagaimana mengelola limbah yang dihasilkannya, baik dari aspek tindakan pengolahan, tindakan pemanfaatan dan tindakan pengendalian.

Teori Munculnya Perilaku

a. Teori Perilaku Model Motivasi Mc.Schane dan Van Glinow.

Mc.Schane dan Van Glinow., (2010), merumuskan perilaku individu sebagai Model MARS dan digambarkan seperti dibawah ini :



Gambar 2. 1. Model Perilaku Mc.Schane dan Van Glinow (2010)

Motivation mencerminkan kekuatan dalam diri orang yang mempengaruhi *direction* (arah), *intensity* (intensitas), dan *persistence* (ketekunan) orang tersebut dalam perilaku sukarela. *Direction* menunjukkan jalan yang diikuti orang yang terkait pada usahanya. Sebenarnya orang mempunyai pilihan kemana menempatkan usahanya. Dengan demikian motivasi diarahkan oleh tujuan, atau *gold-directed*. Sedangkan *intensity* adalah tentang seberapa besar orang mendorong dirinya untuk menyelesaikan tugas. Sementara, *persistence* menunjukkan usaha berkelanjutan selama waktu tertentu (Mc Schane dan Van Glinow, 2010).

Ability atau kemampuan merupakan *natural attitudes*, kecerdasan alamiah dan *learned capabilities*, kapabilitas yang dipelajari, yang diperlukan untuk berhasil menyelesaikan suatu tugas. *Attitudes* adalah bakat alamiah yang membantu pekerja mempelajari tugas spesifik lebih cepat dan mengerjakannya dengan lebih baik. Terdapat banyak kecerdasan fisik dan mental, dan kemampuan kita memperoleh keterampilan dipengaruhi oleh kecerdasan ini. Sedangkan *learned capabilities* adalah keterampilan dan pengetahuan yang telah kita peroleh. Kapabilitas ini termasuk keterampilan dan pengetahuan fisik dan mental yang telah diperoleh. *Learned capabilities* cenderung berkurang selama berjalannya waktu apabila tidak dipergunakan. *Aptitudes* dan *learned capabilities* sangat berhubungan dengan kompetensi. Kompetensi adalah karakteristik orang yang menghasilkan kinerja unggul. (Mc Schane dan Van Glinow, 2010).

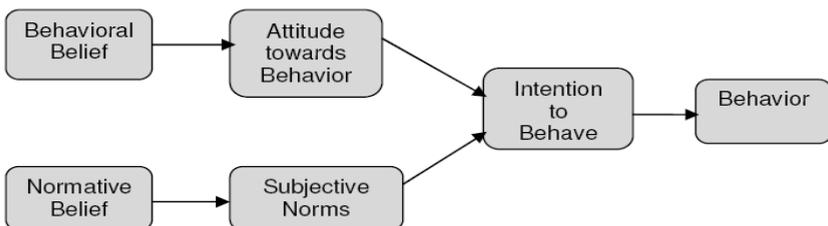
Roleperceptions atau persepsi terhadap peran diperlukan untuk mewujudkan pekerjaan dengan baik. Persepsi peran merupakan tingkat dimana orang memahami tugas pekerjaan atau peran yang ditugaskan kepada mereka atau diharapkan dari mereka. Persepsi ini sangat penting karena mereka membimbing arah usaha pekerjaan dan memperbaiki koordinasi dengan teman kerja, pemasok, dan *stakeholder* atau pemangku kepentingan. (Mc Schane dan Van Glinow., 2010).

Situational factors atau faktor situasi merupakan kondisi diluar kontrol langsung pekerja yang membatasi atau memfasilitasi perilaku dan kinerja. Beberapa karakteristik situasional, seperti preferensi konsumen dan kondisi ekonomi, bermula dari lingkungan eksternal dan konsekuensinya, berada diluar kontrol pekerja dan organisasi. Tetapi faktor situasional lain seperti waktu, orang, anggaran dan fasilitas kerja fisik, dikendalikan oleh orang didalam organisasi. Karenanya, pemimpin korporasi perlu secara berhati-hati mengatur kondisi ini, sehingga pekerja dapat mencapai potensi kinerjanya. (Mc Schane dan Van Glinow., 2010). Keempat elemen model **MARS** tersebut yaitu *motivation, ability, role perceptions* dan *situational factors* mempengaruhi secara sukarela semua perilaku ditempat pekerjaan dan hasil kinerja mereka. Elemen ini dengan sendirinya dipengaruhi oleh perbedaan individual lainnya (McShane dan Van Glinow, 2010)

b. Theory Of Reason Action (TRA) Ajzen.

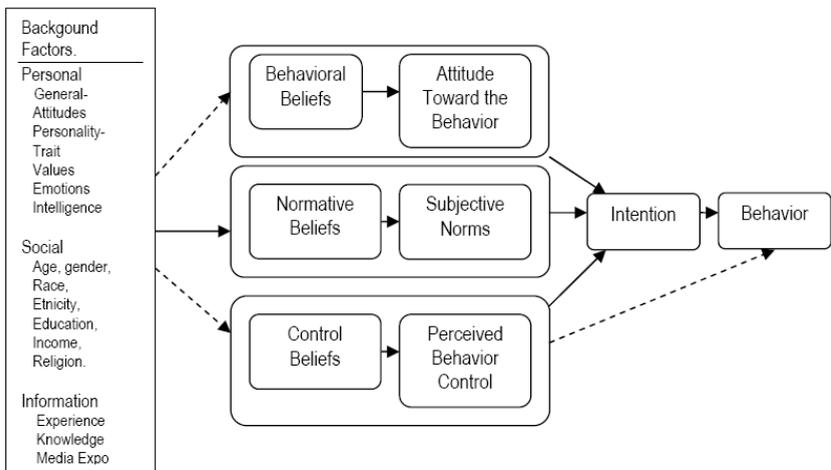
Teori yang sangat terkenal yang menjelaskan tentang mengapa seseorang berperilaku, adalah teori yang dikemukakan oleh Icek Ajzen., (1980). Teori ini dikenal dengan TRA, yang merupakan singkatan dari *Theory of Reason Action*. Teori ini berangkat dari asumsi bahwa pada dasarnya, manusia berperilaku dengan cara yang sadar dan dengan mempertimbangkan semua informasi yang diperolehnya mengenai tujuan dari perilakunya.

Ada hal menarik dari teori ini, yaitu bahwa seseorang yang akan berperilaku, sangat tergantung dari niat (*intention*) yang dimilikinya. Niat (*intention*) untuk berperilaku menurut Ajzen, ditentukan oleh dua faktor. Pertama, sesuatu yang berhubungan dengan sikap individu seseorang (*attitude towards behavior*), dan kedua sesuatu yang berhubungan dengan pengaruh kehidupan sosial seseorang (*subjective norms*). Kedua faktor ini, menurut Ajzen, didorong oleh adanya keyakinan (*belief*) yang dianut oleh seseorang yang akan berperilaku. Model dari TRA, dapat dilihat pada Gambar 2, seperti berikut:



Gambar 2. 2. Model Theory Reaction Action (Ajzen, 1975)

Teori kedua yang dikemukakan oleh Ajzen (1988), adalah teori perilaku yang direncanakan (*Theory of Planned Behavior*) yang disingkat TPB. Teori ini merupakan pengembangan dari TRA, dimana dalam TPB, ditambahkan satu faktor yang dapat mempengaruhi niat seseorang dalam berperilaku. Faktor itu adalah perilaku yang dipersepsi (*perceived behavioral control*) yang dipengaruhi oleh kontrol yang bersumber dari keyakinannya (*control beliefs*). Selanjutnya, Ajzen (2005), melengkapi teorinya dengan menambahkan faktor-faktor yang dianggap dapat melatar belakangi individu dalam berperilaku (*background factors*). Model TPB (2005) dari Ajzen, dapat dilihat pada gambar 3, berikut ini:

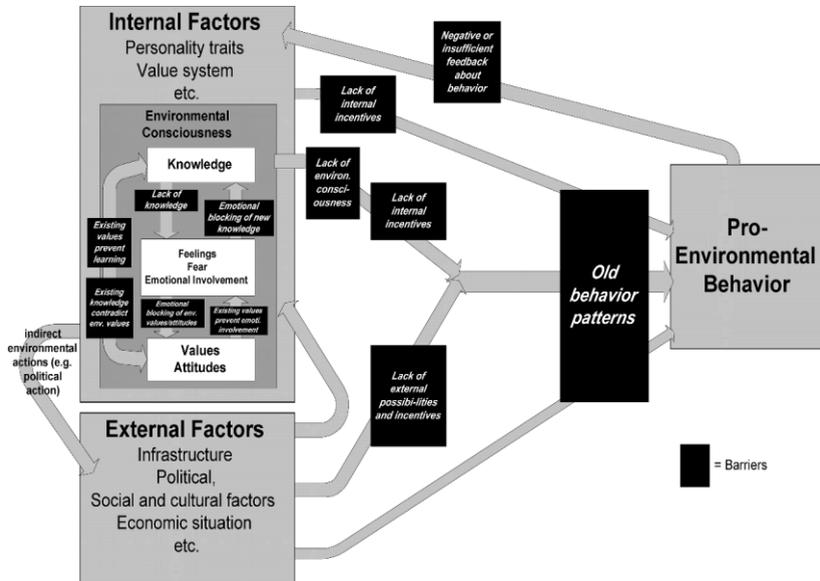


Gambar 2.3. Model Theory of Planned Behavior (Ajzen, 2005)

Dalam teori TPB dari Ajzen, ada tiga faktor utama yang melatar belakangi perilaku seseorang yaitu: faktor personal, faktor sosial, dan faktor informasi. Faktor personal dapat dipengaruhi oleh sikap, sifat/karakter, nilai-nilai, emosi, dan intelegensia seseorang. Faktor sosial, dapat dipengaruhi oleh umur, jenis kelamin, ras/suku, bangsa, kesukuan (etnik), pendidikan, pendapatan/penghasilan, dan agama, sedangkan faktor informasi dipengaruhi oleh pengalaman, pengetahuan, dan media.

c. Teori Perilaku Pro-Lingkungan Kollmuss & Agyeman

Salah satu bentuk khusus dari perilaku prososial adalah perilaku pro-lingkungan (*Pro-environmental Behavior*). Kollmuss dan Agyeman (2002), mendefinisikan bahwa perilaku pro-lingkungan adalah tindakan sadar yang dilakukan oleh individu sehingga dapat meminimalkan dampak negatif dari kegiatannya terhadap lingkungan dan pembangunan. Contoh tindakan pro-lingkungan seperti meminimalkan penggunaan sumber daya alam dan konsumsi energi, menggunakan zat non-toksik, mengurangi produksi sampah, dan meminimalkan penggunaan air bersih. Selanjutnya Kollmuss dan Agyeman menemukan tiga faktor utama yang mempengaruhi seseorang dalam berperilaku pro-lingkungan, yaitu faktor demografi, faktor-faktor eksternal (seperti institusi, sosial ekonomi, dan budaya), dan faktor-faktor internal (seperti, motivasi, pengetahuan lingkungan, kesadaran, nilai-nilai, sikap, emosi, *locus of control*, tanggung jawab, dan prioritas).



Gambar 2.4. Model of pro-environmental behaviour (Kollmuss & Agyeman, 2002)

Hines, et al., (1986) dalam Kollmuss dan Agyeman., (2002) mengemukakan bahwa ada beberapa variabel yang berhubungan dengan perilaku pro-lingkungan individu, yaitu:

- *Knowledge of issues:* orang yang familiar dengan masalah-masalah dan kasus-kasus mengenai lingkungan.
- *Knowledge of action strategies:* orang yang tahu bagaimana seharusnya ia bertindak agar memberi dampak yang kecil terhadap lingkungan.

- *Locus of control*: persepsi individu terhadap kemampuannya dalam mengubah lingkungan kearah yang lebih baik .
- *Attitudes*: orang-orang dengan sikap pro-lingkungan yang kuat, akan lebih mungkin untuk berperilaku pro-lingkungan.
- *Verbal commitment*: komitmen seseorang untuk terlibat dalam perilaku pro-lingkungan.
- *Individual sense of responsibility*: orang-orang yang memiliki rasa tanggung jawab pribadi yang tinggi, lebih mungkin memiliki rasa tanggung jawab terhadap lingkungan juga lebih tinggi.

Clayton & Myers., (2009) dalam Kollmuss dan Agyeman., (2002), mengemukakan bahwa ada faktor-faktor eksternal dan faktor-faktor internal yang berkontribusi terhadap perilaku pro-lingkungan. Faktor-faktor eksternal dapat berupa kemampuan (*affordance*), norma-norma sosial (*social norms*), kemungkinan-kemungkinan penguatan (*reinforcement contingencies*), dorongan-dorongan (*prompts*), umpan balik (*feedback*), dan tujuan-tujuan (*goals*). Faktor-faktor internal berupa pengetahuan, sikap, nilai-nilai, emosi, *self efficacy*, dan tanggung jawab.

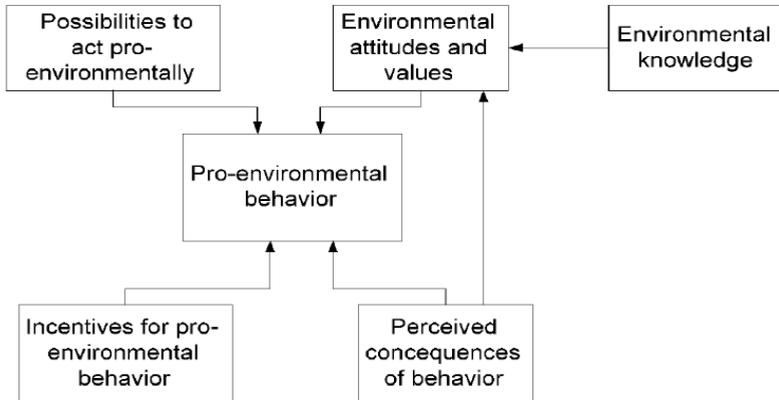


Gambar 2.5. Faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku
(Clayton dan Yers, 2009)

Fietkau dan Kessel (1981), menggunakan faktor-faktor psikologis untuk menjelaskan perilaku pro-lingkungan. Mereka mengatakan bahwa ada lima variabel yang dapat mempengaruhi langsung maupun tidak langsung terhadap perilaku pro-lingkungan. Kelima variabel ini dapat saling mempengaruhi satu sama lain dan mengubahnya. Kelima variabel itu adalah sebagai berikut:

- *Possibilities to act ecologically*: faktor eksternal, infrastruktur dan ekonomi yang memungkinkan atau menghalangi orang untuk bertindak ekologis.
- *Behavioral incentives*: faktor internal yang dapat memperkuat dan mendukung perilaku ekologi (misalnya: keinginan sosial, kualitas hidup, tabungan moneter).
- *Perceived feedback about ecological behaviour*, orang yang memperoleh dampak positif akibat dari perilaku ekologisnya (misalnya kepuasan pribadi atau keuntungan finansial).

- *Knowledge*: dalam model Fietkau, pengetahuan tidak secara langsung mempengaruhi perilaku tetapi bertindak sebagai modifikator terhadap sikap dan nilai-nilai.

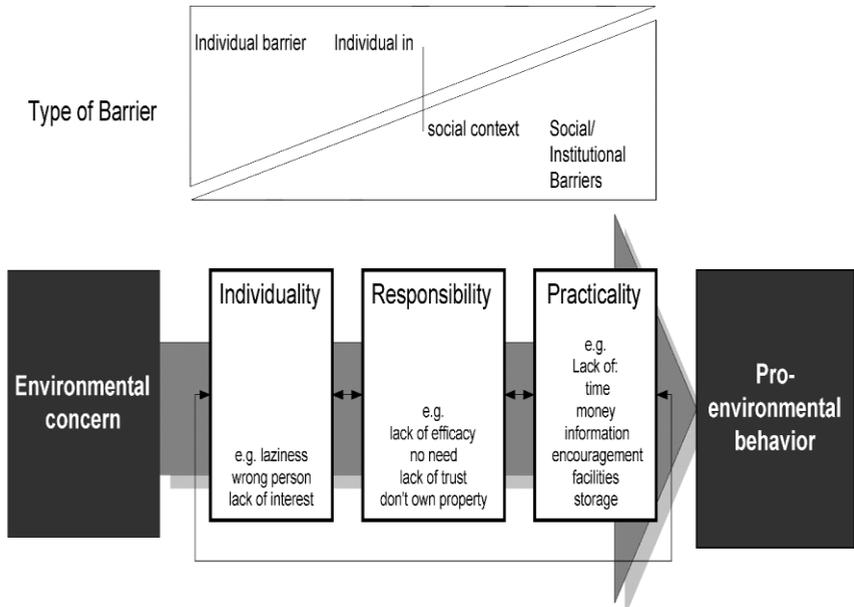


Gambar 3.1. Model of ecological behavior (Fietkau & Kessel, 1981)

Teori Model Pro-Lingkungan Blake

Blake (1999), mengemukakan bahwa ada tiga hal yang dapat menghalangi tindakan pro-lingkungan seseorang, yaitu: *individuality*, *responsibility*, dan *practicality*. Hambatan individu adalah hambatan yang berada dalam diri seseorang yang berhubungan dengan sikap dan temperamennya. Blake mengatakan bahwa hambatan individu ini secara khusus menjangkiti orang-orang yang tidak memiliki kepedulian yang serius terhadap lingkungan. Hambatan tanggung jawab, sangat mirip dengan istilah *locus of control* dalam ilmu psikologi. Orang-

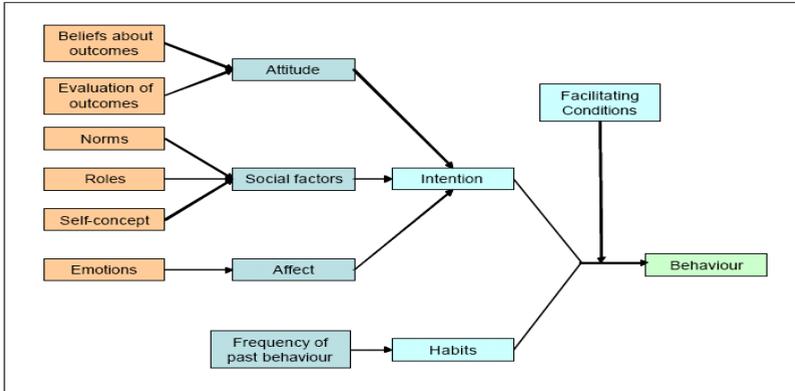
orang yang tidak bertindak pro-lingkungan merasa bahwa mereka tidak terpengaruh oleh situasi atau tidak seharusnya bertanggung jawab untuk melakukan itu. Hambatan praktik didefinisikan sebagai batasan sosial dan institusional yang dapat mencegah orang untuk bertindak pro-lingkungan, walaupun dia memiliki sikap dan niat untuk melakukannya.



Gambar 3.2. Barriers between environmental concern and action (Blake, 1999)

Bentuk lain dari model perilaku pro-lingkungan dapat dilihat dari laporan Smart Australia (*Smart Water Report*) yang mengadopsi Teori Triandis (*Triandis' Theory*) tentang perilaku interpersonal, dan kemudian dijelaskan

oleh Jackson (2005). Selanjutnya dikatakan bahwa niat sebelum berperilaku dipengaruhi oleh sikap, faktor-faktor sosial dan emosional. Disamping niat, kebiasaan (*habits*) juga merupakan mediator sebelum berperilaku.



Gambar 3.3. Triandis' theory of interpersonal behaviour (Jackson (2005))

Berdasarkan beberapa uraian tentang perilaku tersebut diatas, maka dapat disintesa bahwa, berperilaku dalam lingkungan dapat berupa pemikiran, perkataan dan atau tindakan yang dilakukan seseorang atau sekelompok orang. Kaitannya dengan penelitian ini mengenai perilaku karyawan dalam peningkatan kualitas lingkungan, maka hal ini dapat dilakukan dengan cara memberikan pengarahannya, petunjuk atau instruksi serta dorongan atau stimulus kepada seluruh karyawan pada kawasan industri, sebab perilaku merupakan respon atau jawaban terhadap berbagai hal yang berasal dari internal dan eksternal seseorang, dengan demikian maka perilaku dapat diubah melalui proses pendidikan, perubahan pola pikir, motivasi, sikap dan persepsi serta keinginan atau kesadaran untuk mengaplikasikannya. Selanjutnya perilaku pada dasarnya suatu tindakan yang tidak muncul dengan sendirinya, melainkan karena adanya stimulus yang diterima dari luar

maupun dari dalam diri seseorang, kemudian perilaku mengarah pada tujuan tertentu, oleh karena itu perilaku terjadi karena adanya motivasi atau dorongan (*drive*), daya (*energy*), kebiasaan (*habit*) dan arah tindakan (*direction*) yang dapat berlangsung secara terus menerus sebagai bentuk respon individu atau sekelompok orang terhadap lingkungan (Mulyadi, 2011).

Banyak berasumsi bahwa sikap mempengaruhi perilaku. Namun, dalam banyak kasus, perilaku tidak selalu hadir dari sikap. Tingkat pengaruh sikap terhadap perilaku adalah salah satu kontroversi penting dalam riset tentang sikap. La Piere, dan banyak psikolog setelahnya, menginterpretasikan temuan ini sebagai sesuatu yang merefleksikan adanya inkonsistensi antara perilaku dan sikap (Wicker, 1969 dalam E.Taylor, et al., 2009).

Kraus dalam E.Taylor (2009), mengkritik kesimpulan ini karena meremehkan konsistensi sikap-perilaku. Studi-studi yang lebih belakangan menunjukkan tingkat konsistensi yang lebih tinggi antara sikap dan perilaku (Kraus, 1995). Tetapi, ada variasi tingkat konsistensi dalam berbagai macam situasi. Belakangan ini, banyak riset meneliti kondisi yang menimbulkan tingkat konsistensi yang tinggi atau rendah sikap dan perilaku. Kini tampak bahwa sikap yang stabil, sikap yang penting, sikap yang mudah diakses, sikap yang dibentuk melalui pengalaman langsung, sikap tentang seseorang yang sudah pasti, dan sikap yang menunjukkan tingkat konsistensi tinggi antara kognisi dan afeksi kemungkinan besar akan sesuai dengan perilaku.

Selanjutnya Fabrigar & Petty dalam E.Taylor, at al., (2009), menyatakan bahwa attitude (sikap) adalah evaluasi terhadap objek, isu, atau orang. Sikap didasarkan pada informasi afektif, behavioral, dan kognitif. *Affective component* (komponen afektif) terdiri dari emosi dan perasaan seseorang terhadap suatu stimulus, khususnya evaluasi positif atau negatif. *Behavioral component* (komponen behavioral) adalah cara orang bertindak dalam merespon stimulus. *Cognitive component* (komponen kognitif) terdiri dari pemikiran seseorang tentang objek tertentu, seperti fakta, pengetahuan, dan keyakinan. Ketiga komponen itu tidak selalu terkait.

Aspek penting lain dari sikap adalah hubungannya dengan pengambilan keputusan dan perilaku. Sikap memungkinkan kita mengakses informasi yang relevan dengan cepat, sebab sikap memberikan *link* yang penting keinformasi-informasi yang tersimpan didalam memori (Judd, Drake, Downing, & Krosnick., 1991). Konsekwensinya, sikap memungkinkan orang untuk mengambil keputusan dengan cepat karena sikap memberi informasi untuk mengambil keputusan (Sanbonmatsu & Fazio, 1990) dalam E.Taylor, at. al., (2009).

Menurut Kreitner dan Kinicki (2010) dalam Wibowo (2013), bahwa sikap atau attitude didefinisikan sebagai suatu kecenderungan yang dipelajari untuk merespon dengan cara menyenangkan atau tidak menyenangkan secara konsisten berkenaan dengan objek tertentu. Apabila kita mempunyai sikap positif mengenai pekerjaan itu, maka kita akan bekerja lebih lama dan lebih keras. Artinya

sikap dapat mempengaruhi perilaku pada berbagai tingkat yang berbeda.

Selanjutnya McShane & Van Glinow (2010), memberikan definisi bahwa sikap sebagai *cluster of belief* (kelompok keyakinan), *assessed feelings* (perasaan dinilai), dan *behavioral intention* (maksud berperilaku) terhadap orang, objek atau kejadian (*dinamakan objek sikap*), sehingga sikap adalah suatu pendapat menyangkut pemberian alasan secara sadar.

Kemudian Schermerhorn, Hunt, Osborn, & Uhl-Bein (2011) mendeskripsikan bahwa sikap adalah suatu kecenderungan merespon secara positif atau negatif pada seseorang atau sesuatu didalam lingkungannya. Sikap akan tampak apabila kita mengatakan suka atau tidak suka akan sesuatu atau seseorang. Selanjutnya dipertegas lagi oleh Robinson & Judge (2011), yang menyatakan bahwa sikap mencerminkan bagaimana kita merasa tentang sesuatu. Kemudian sikap juga merupakan pernyataan evaluatif, baik menyenangkan maupun tidak menyenangkan tentang objek, orang atau kejadian.

Sikap merupakan reaksi atau respon seseorang yang masih tertutup terhadap suatu stimulus atau objek. Sikap masih merupakan kesiapan atau kesediaan untuk bertindak dan bukan merupakan reaksi terbuka. Sementara itu, Renis Likert., (1932) dalam Azwar (2012), mengidentifikasi sikap sebagai kesediaan untuk bereaksi (*disposition to react*) secara positif (*favorably*) atau secara negatif (*unfavorably*) terhadap objek-objek tertentu.

Krech & Crutchfield dalam Sears (1999), menyatakan bahwa sikap sebagai organisasi yang bersifat menetap dari

proses motivasional, emosional, perseptual, dan kognitif mengenai aspek dunia individu. Sikap diarahkan kepada benda-benda, orang, peristiwa, pandangan, lembaga, norma dan lain-lain. Dalam keterkaitannya dengan tingkah laku, Sukadi., (2002), menyebutkan bahwa sikap adalah kesediaan atau kecenderungan seseorang untuk bertingkah laku tertentu kalau ia menghadapi rangsangan tertentu. Mengenai arah kecenderungan, sikap dapat positif atau negatif. Dalam sikap positif maka kecenderungannya adalah menyenangkan, menyetujui, mendekati, memperhatikan dan mengharapkan sesuatu yang baik dari objek. Akan tetapi sebaliknya dalam sikap negatif terhadap kecenderungan menjauhi, tidak setuju, membenci, tidak peduli, dan menghindari masalah tertentu.

La pierre (1934), dalam aswar (2007), mendefinisikan sikap sebagai suatu pola perilaku, tendensi, atau kesiapan antisifatif, predisposisi untuk menyesuaikan diri dalam situasi sosial, atau secara sederhana. Oleh Mar'at (1992), dalam Aswar (2007), sikap dipandang sebagai seperangkap reaksi-reaksi yang efektif terhadap objek tertentu berdasarkan hasil penalaran, pemahaman dan penghayatan individual serta merupakan perilaku tertutup. Selanjutnya jika sikap telah diketahui maka dapat diramalkan kecenderungan dan kesediaan perilaku yang akan terjadi. Sedangkan Allport & Hogg (2004), dalam Aswar (2012), bahwa sikap sebagai sebuah kecenderungan untuk bertingkah laku dengan cara tertentu. Dalam situasi sosialnya bahwa sikap merujuk pada evaluasi individu terhadap berbagai aspek dunia sosial, serta

bagaimana evaluasi tersebut memunculkan rasa suka atau tidak suka terhadap isu, dan ide orang lain, kelompok sosial dan objek.

Komponen Sikap

Menurut Aswar (2005), sikap terdiri atas 3 komponen yang saling menunjang yaitu : komponen kognitif, komponen afektif, dan komponen konatif. Komponen kognitif merupakan representasi dipercayai oleh individu pemilik sikap, berisi kepercayaan mengenai sesuatu yang dapat disamakan penanganan (opini) terutama menyangkut masalah yang kontroversial, Sedangkan komponen afektif merupakan perasaan yang menyangkut masalah perasaan. Selanjutnya aspek emosional inilah biasanya berakar paling dalam sebagai komponen sikap dan merupakan aspek yang paling bertahan terhadap pengaruh-pengaruh yang mungkin yaitu mengubah sikap seseorang. Selanjutnya komponen konatif merupakan aspek kecenderungan berperilaku tertentu sesuai dengan sikap yang dimiliki oleh seseorang dan berisi kecenderungan untuk bertindak dengan cara-cara tertentu sehingga logis, untuk mengharapkan bahwa sikap seseorang dicerminkan dalam bentuk kecenderungan perilaku.

Kemudian Rosentreg & Hovland dalam Fishbein & Ajzen, et al (1991), mengatakan bahwa sikap berasal dari rangsangan stimulus dari luar yang mempunyai 3 komponen yaitu : afeksi, kognisi, dan perilaku. Hakikat sikap dapat dipandang dari beberapa pendekatan berdasarkan teori konsistensi afektif yang dikemukakan

oleh Fishbein & Ajzen, et al (1991), menyatakan bahwa komponen kognitif sikap tidak saja sebagai apa yang diketahui mengenai objek, tetapi sikap mencakup pula apa yang dipercayai mengenai hubungan antara objek sikap itu dengan nilai-nilai penting lainnya dalam diri individu. Menurut Notoatmodjo, et al (2007) sikap dapat pula bersifat positif dan dapat pula bersifat negatif. Sikap positif merupakan kecenderungan tindakan seperti mendekati, menyenangkan, mengharapkan objek tertentu. Kemudian sikap negatif merupakan kecenderungan untuk menjauhi, menghindari, membenci, dan tidak menyukai objek tertentu.

Sikap secara nyata menunjukkan konotasi adanya kesesuaian reaksi terhadap stimulus dalam kehidupan sehari-hari merupakan reaksi bersifat emosional terhadap stimulus sosial. Menurut Notoatmodjo, et al (2007), menyatakan bahwa sikap merupakan suatu kesiapan atau kesediaan untuk bertindak, dan bukan merupakan motif tertentu.

Faktor–Faktor Berpengaruh Terhadap Sikap

Beberapa faktor yang mempengaruhi sikap terhadap objek, sikap dapat juga karena pengalaman pribadi, pengaruh orang lain, pengaruh kebiasaan, emosional, dan kedisiplinan. Untuk dapat menjadi dasar pembentukan sikap, pengalaman pribadi haruslah meninggalkan kesan yang kuat. Sikap akan lebih mudah terbentuk apabila pengalaman pribadi terjadi dalam situasi yang melibatkan faktor emosional. Kemudian dapat pula pembentukan sikap

dipengaruhi oleh orang lain yang dianggap penting, dimana pada umumnya individu cenderung untuk memiliki sikap konformis atau searah dengan sikap orang yang dianggap penting.

Selanjutnya kecenderungan ini kemungkinan dimotivasi oleh keinginan untuk berafiliasi dan keinginan untuk menghindari konflik dengan orang yang dianggap penting tersebut. Kemudian dengan pengaruh kebiasaan, tanpa disadari telah menanamkan garis pengarah sikap seseorang terhadap berbagai masalah, yang selanjutnya kebiasaan telah mewarnai sikap anggota masyarakatnya. Diantara faktor-faktor yang mempengaruhi sikap adalah:

- a. Pengalaman pribadi. Pengalaman pribadi merupakan kesan kuat dan lebih mudah terbentuk apabila pengalaman pribadi tersebut melibatkan faktor emosional sehingga penghayatan akan pengalaman dapat lebih mendalam dan lebih lama berbekas.
- b. Orang lain. Bersikap konformis dengan sikap orang yang dianggapnya penting yang dimotivasi keinginan untuk berafiliasi dan menghindari konflik dengan orang tersebut.
- c. Media Massa. Informasi baru mengenai sesuatu hal memberikan landasan kognitif baru bagi terbentuknya sikap terhadap hal tersebut, apabila cukup kuat, dapat memberi dasar afektif dalam mempersepsikan dan menilai sesuatu hal sehingga terbentuklah arah sikap tertentu.
- d. Institusi pendidikan dan Agama. Pendidikan dan Agama mempunyai pengaruh kuat dalam pembentukan sikap dikarenakan keduanya meletakkan dasar

pengertian dan konsep moral dalam diri individu. Pemahaman baik atau buruk, garis pemisah antara sesuatu yang boleh dan tidak boleh dilakukan, diperoleh dari pendidikan dan dari pusat keagamaan serta ajaran-ajarannya.

- e. Faktor emosi dalam diri. Tidak semua bentuk sikap ditentukan oleh situasi lingkungan dan pengalaman pribadi seseorang, terkadang suatu bentuk sikap merupakan pernyataan yang didasari oleh emosi yang berfungsi sebagai penyaluran rasa frustrasi atau pengalihan bentuk mekanisme pertahanan ego.

Berdasarkan dari pengertian dan berbagai penjelasan tentang sikap tersebut diatas, sehingga dapat disintesa bahwa sikap lingkungan merupakan reaksi atau respon yang masih tertutup dari seseorang atau individu terhadap suatu stimulus atau objek. Kaitannya dengan penelitian ini, diharapkan dapat memberikan perubahan sikap karyawan pada kawasan industri dalam mengelola berbagai jenis limbah industri dan sampah yang dihasilkan untuk menunjang peningkatan kualitas lingkungan diarea industri, dengan cara pihak manajemen atau pimpinan perusahaan selalu memberikan ide atau konsep dan keyakinan serta motivasi kepada seluruh karyawan, sebab salah satu faktor yang mempengaruhi perubahan sikap adalah media informasi dan pengalaman pribadi serta dorongan orang lain yang dianggap penting atau berpengaruh, untuk menunjang program perilaku karyawan yang berwawasan lingkungan yaitu dengan cara sikap hidup sederhana (bersih dan sehat), memiliki rasa

tanggung jawab dan mempunyai rasa hormat serta menghargai lingkungan sebagai penopang dalam kehidupan bagi seluruh makhluk hidup dimuka bumi.

BAB IV

PENGETAHUAN LINGKUNGAN

Notoatmodjo S, et al (2007), menyatakan bahwa pengetahuan merupakan hasil dari tahu setelah seseorang melakukan penginderaan terhadap objek tertentu. Tingkat pengetahuan merupakan hasil dari proses panca indra individu merespon suatu objek sehingga memberikan kecenderungan berpikir dan bertindak. Penginderaan terjadi melalui panca indra manusia, yakni indra penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba.

Selanjutnya Bloom (1956), menyatakan bahwa pengetahuan diartikan sebagai ingatan khusus dan ingatan umum mengenai berbagai metode dan proses atau ingatan kembali mengenai pola, struktur atau keadaan. Aspek pengetahuan dikalsifikasikan dalam tiga kelompok, yaitu: (i) pengetahuan mengenai hal-hal yang bersifat khusus meliputi : istilah dan fakta; (ii) pengetahuan tentang cara mengenai masalah-masalah khusus diantaranya : kebiasaan, kecenderungan, klasifikasi, kategori, metode, dan (iii) pengetahuan tentang kaidah-kaidah yang bersifat universal meliputi : prinsip, teori, dan kriteria. Lebih lanjut,

Bloom menyusun enam kategori proses pengetahuan yang diurutkan secara hirarkis, yaitu : ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.

Kemudian Lipson & Wilson (2009), membagi pengetahuan menjadi tiga kategori, yaitu ; (i) pengetahuan deklaratif, tahu bahwa sesuatulah yang dimaksud, meliputi kata-kata, fakta, informasi, atau kadang-kadang disebut informasi verbal; (ii) pengetahuan prosedural, tahu bagaimana mengerjakan sesuatu; dan (iii) pengetahuan kondisional, tahu kapan dan mengapa menerapkan pengetahuan deklaratif dan prosedural.

Surajiyo (2007), lebih menekankan lagi yang menyatakan bahwa pengetahuan adalah hasil “tahu” manusia terhadap sesuatu atau segala perbuatan manusia untuk memahami suatu obyek yang dipahaminya, atau hasil usaha manusia untuk struktur konsepsi seseorang sewaktu dia berinteraksi dengan lingkungannya. Dalam hal ini, lingkungan dapat diartikan dalam dua macam, yaitu; (1) bila kita berbicara tentang diri kita sendiri, lingkungan menunjukan pada keseluruhan objek dan semua relasinya yang kita abstraksikan dari pengalaman (2); bila kita memfokuskan diri pada suatu hal tertentu, maka lingkungan menunjukan pada sekeliling yang telah kita isolasikan dan dalam hal ini baik diluar dan disekeliling kita merupakan pengalaman kita sendiri bukan dunia objektif yang terlepas dari pengamatan.

Selanjutnya muncul teori Krathwohl & Anderson (2001), yang merevisi teori bloom yaitu dimensi pengetahuan dibagi menjadi empat tipe mayor, yaitu : (1) pengetahuan faktual adalah pengetahuan elemen dasar yang

harus diketahui untuk memecahkan masalah; (2) pengetahuan konseptual, adalah pengetahuan hubungan atau keterkaitan antara elemen dasar didalam struktur yang lebih luas; (3) pengetahuan prosedural adalah cara melakukan sesuatu, termasuk metode dan teknik ; dan (4) pengetahuan metakognitif , adalah pengetahuan dari kondisi secara umum.

Menurut Estein & Infeld dalam Bettencourt (1989), menjelaskan bahwa ilmu pengetahuan terutama sains dalam fikiran manusia menciptakan gagasan dan konsepnya yang ditemukan secara bebas. Namun untuk mendapat konsep dan teori ini tidak menuruti pengamatan induktif yang sederhana Gagne & Robert (1997), menemukan bahwa pengetahuan adalah kerangka informasi mengenai fakta-fakta yang tersusun secara teratur sehingga mempunyai arti atau makna dan dapat diterapkan. Pengetahuan tersebut tersimpan dalam ingatan dan dapat digali atau dapat diingatkan pada saat dibutuhkan.

Pengetahuan merupakan kumpulan fakta, dan pengetahuan yang lebih dianggap sebagai suatu proses pembentukan (konstruksi) yang terus menerus, terus berkembang dan berubah-ubah. Pengetahuan ini adalah konstruksi (bentukan) kita sendiri. Van Glasersfeld E (1996), menekankan bahwa pengetahuan bukanlah suatu tiruan dari kenyataan (realitas). Pengetahuan bukanlah gambaran dari dunia kenyataan yang ada, tetapi pengetahuan selalu merupakan akibat dari suatu konstruksi kognitif kenyataan melalui kegiatan seseorang.

Seseorang membentuk skema, kategori, konsep dan struktur pengetahuan yang diperlukan untuk pengetahuan (Battencourt,1989). Pengetahuan bukanlah tentang dunia lepas dari pengamatan tetapi merupakan ciptaan manusia yang dikonstruksikan dari pengalaman atau dunia sejauh dialaminya. Lebih lanjut Pieget J, (1971), mengatakan bahwa proses konstruksi ini berjalan terus menerus dengan setiap kali mengadakan reorganisasi karena adanya suatu pemahaman yang baru.

Pengetahuan lebih menunjukkan pada pengalaman seseorang akan dunia dari pada dunia itu sendiri. Tanpa pengalaman, seseorang tidak dapat membentuk pengetahuan. Pengalaman tidak harus diartikan sebagai pengalaman fisik saja, tetapi juga dapat diartikan sebagai pengalaman kongnitif dan mental. Menurut Van Glasersfeld, et al, (1996), menyatakan bahwa pengetahuan dapat dibentuk oleh struktur konsepsi seseorang sewaktu dia berinteraksi dengan lingkungannya.

Kemudian Suriasumantri (1998), dan Kumurur Veronica A (2008) mendefinisikan pengetahuan sebagai segenap apa yang kita ketahui tentang sesuatu objek tertentu atau sesuatu yang diperoleh secara biasa atau sehari-hari melalui pengalaman-pengalaman, kesadaran, dan informasi.

“The application of science to human behavior is not so simple as it seems and human behavior as it really is rather than as it appears to be through ignorance or prejudice, and then to make effective” (Skinner., 2005)

Penerapan ilmu pengetahuan untuk merubah perilaku manusia, tetapi merubah perilaku tidaklah

sesederhana seperti yang kita bayangkan karena perilaku itu juga tidak muncul dari orang yang benar-benar karena ketidaktahuan. Pengetahuan terdiri dari tiga ranah, yakni ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Dimana ranah kognitif yaitu ingatan dan kepercayaan, dan ranah afektif yaitu perasaan, emosi, tingkat penerimaan atau penolakan serta ranah psikomotorik yaitu hal-hal yang menyangkut keterampilan fisik.

Lebih lanjut Bloom Benjamin S., et al (1989), menyatakan bahwa pengetahuan itu berupa simbol-simbol variabel, atribut, sifat, hubungan, fakta yang dapat diingat dan dikenal kembali. Pengetahuan seseorang adalah pengetahuan yang diorganisasikan secara selektif dari sejumlah fakta, informasi serta prinsip-prinsip yang dimilikinya yang diperoleh dari hasil proses belajar dan pengalaman (Krech, 1982). Berdasarkan ciri pengetahuan itu sendiri, maka pengetahuan dapat bersumber dari; kepercayaan berdasarkan tradisi, adat, agama, kesaksian orang lain, pengalaman inderawi, dan akal pikiran, (Suriasumantri, et al., 1998).

Berdasarkan uraian tersebut diatas, dapat disimpulkan bahwa pengetahuan adalah sesuatu yang diperoleh secara biasa atau sehari-hari melalui penglihatan, pengamatan, pengalaman, kesadaran, dan informasi, dan pengetahuan mencakup fakta dan data yang merupakan kenyataan dan menjadi bahan baku untuk berpikir. Dengan pengetahuan, seseorang mampu memberikan fakta-fakta dengan cara mengingat dan mengenali kembali ide-ide atau fenomena sebagai dampak proses pendidikan.

Cara Memperoleh Pengetahuan Lingkungan

Keyakinan merupakan aspek pengetahuan, mendukung segi positif maka terbentuk sikap positif. Sikap yang baik (positif) terhadap pengelolaan lingkungan hidup, didukung oleh pengetahuan lingkungan hidup relatif baik, (Yustina, Purnomo S., 2006).

Menurut bahasa pengetahuan (*knowledge*) adalah hasil tahu diri manusia yang bukan sekedar menjawab pertanyaan *what* melainkan akan menjawab *why* dan *how*, pengetahuan adalah hasil belajar kognitif yang mencakup hal-hal yang pernah dipelajari dan disimpan dalam ingatan. Sedangkan tingkat pengetahuan seseorang dapat diperoleh dari hasil belajar terhadap suatu hal baik dari buku, alam sekitar, orang lain atau pengalaman pribadi.

Pengetahuan adalah kemampuan untuk mengingat atau mengenali sesuatu seperti konsep bahkan prinsip atau kebiasaan, Frick Heinz & Muller Thomas., (1997). Selanjutnya menurut Piaget J., (1971), bahwa pengetahuan dapat diperoleh melalui pengaturan formal atau informal baik dengan bantuan seseorang atau sendirian. Pengetahuan menjadi sumber daya yang diperlukan bagi setiap orang untuk membuat keputusan.

Pengetahuan bermakna positif mempengaruhi pembentukan sikap karena pemahaman penerima fakta yang baik. Ini adalah sikap formasi positif yang mengarah berperilaku positif. Sebaliknya, pengetahuan dangkal menyebabkan kesalahan pemahaman dari fakta-fakta dan

pengembangan sikap negatif. Sikap negatif mengakibatkan berlatih perilaku negatif.

Pengetahuan diperoleh dari proses belajar, yang dapat membentuk keyakinan tertentu sehingga seseorang berperilaku berdasarkan keyakinannya. Pengetahuan terdiri dari fakta, konsep, generalisasi dan teori yang memungkinkan seseorang dapat memahami fenomena dan memecahkan masalah.

Cara memperoleh pengetahuan menurut Notoadmojo S., et al. (2007), dapat melalui 2 (dua) cara yaitu : (1) dengan cara kuno adalah cara coba salah (*trial and error*) dengan menggunakan kemungkinan dalam memecahkan masalah, apabila kemungkinan itu tidak berhasil maka dicoba kemungkinan lain sampai masalah tersebut dapat dipecahkan atau bersumber dari pemimpin baik formal atau informal seperti ahli agama, atau mengulang keberhasilan berdasarkan pengalaman pribadi, (2) cara modern yaitu disebut metode penelitian ilmiah atau metodologi penelitian.

Tingkatan pengetahuan yang dimulai dari tahu (*know*), diartikan sebagai mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya, mengingat kembali (*recall*) sesuatu yang spesifik dari seluruh bahan yang dipelajari atau rangsangan yang telah diterima. Kata kerja untuk mengukur bahwa orang tahu tentang apa yang dipelajari antara lain menyebutkan, mendefinisikan, menyatakan dan sebagainya. Memahami (*comprehension*) diartikan sebagai suatu kemampuan untuk menjelaskan secara benar tentang obyek yang diketahui, dan dapat mengintegrasikan

materi tersebut dengan benar. Orang yang telah faham terhadap obyek atau materi harus dapat menjelaskan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pengetahuan yaitu ; (1) faktor internal dimana pendidikan diperlukan untuk mendapatkan sesuatu informasi yang dapat meningkatkan kualitas lingkungan hidup, (2) faktor eksternal. Menurut Kontjoro W., Tri Alex, (1993). Lingkungan merupakan seluruh kondisi yang ada disekitar manusia, dimana setelah manusia menerima suatu informasi kemudian dapat mempengaruhi sikap dan perkembangan perilaku seseorang, serta sosial budaya yang ada pada masyarakat.

Menurut Bloom Benjamin S., et al. (1989), pengetahuan diartikan sebagai ingatan khusus dan ingatan umum mengenai berbagai metode dan proses atau ingatan kembali mengenai keadaan. Aspek pengetahuan diklasifikasikan dalam 3 (tiga) kelompok yaitu ; (1) pengetahuan mengenai hal-hal yang bersifat khusus meliputi : istilah dan fakta, (2) pengetahuan dengan tentang cara menangani masalah-masalah khusus diantaranya : kebiasaan, dan kecenderungan; (3) pengetahuan dengan kaidah-kaidah yang bersifat universal meliputi : prinsip, dan teori. Selanjutnya, Bloom menyusun 6 (enam) kategori proses pengetahuan yang diurutkan secara hirarkis, yaitu : ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.

Selanjutnya, taksonomi dikembangkan Marzano & Kendall., (2007), yaitu 3 (tiga) sistem berpikir dan domain pengetahuan. Ketiga sistem tersebut adalah ; (1) system diri (*Self-System*) yaitu memutuskan apakah melanjutkan

kebiasaan yang dijalankan saat ini atau masuk dalam aktifitas baru; (2) sistem metakognitif yaitu mengatur berbagai tujuan dan menjaga pencapaian tujuan-tujuan tersebut; (3) sistem kognitif yaitu memproses seluruh informasi yang dibutuhkan, dalam domain pengetahuan menyediakan isinya.

Lebih lanjut Marzano & Kendall mengidentifikasi 3 (tiga) kategori dari pengetahuan yaitu : informasi, prosedur mental, dan prosedur fisik. Secara sederhana, informasi adalah sebagai apa dari pengetahuan, dan berbagai prosedur terkait adalah bagaimana caranya. Informasi terdiri dari pengorganisasian beragam gagasan, seperti prinsip-prinsip, penyederhanaan, dan rincian, seperti kamus istilah dan fakta-fakta.

Lipson & Wilson dalam Woolfolk., (2009), membagi pengetahuan menjadi tiga kategori, yaitu; (1) pengetahuan deklaratif, tahu bahwa sesuatu yang dimaksud, meliputi kata-kata, fakta, informasi, atau kadang-kadang disebut informasi verbal, (2) pengetahuan prosedural, tahu bagaimana mengerjakan sesuatu; (3) pengetahuan kondisional, tahu kapan dan mengapa menerapkan pengetahuan deklaratif dan prosedural.

Gagne, et al., (1997) mengemukakan bahwa pengetahuan adalah kerangka informasi mengenai fakta-fakta yang tersusun secara teratur sehingga mempunyai arti atau makna dan dapat diterapkan. Pengetahuan tersebut tersimpan dalam ingatan dan dapat digali atau dapat diingat kembali pada saat dibutuhkan. Oleh karena itu, pengetahuan terbentuk setelah seseorang melakukan

pengamatan melalui alat-alat inderanya terhadap berbagai fenomena lingkungannya. Seseorang mengelolah berbagai pengalaman yang diperoleh dalam lingkup kognitif menjadi suatu informasi yang tersusun secara teratur dan bermakna serta tersimpan dalam memori.

Informasi dapat tersimpan dalam memori jangka pendek dan memori jangka panjang. Lebih jauh Atkinson & Shiffrin dalam Santrock., (2008), menyatakan bahwa semakin lama informasi dipertahankan dalam memori jangka pendek dengan bantuan pengulangan, semakin besar kemungkinannya untuk masuk ke memori jangka panjang, sehingga relatif menjadi permanen. Jadi, pengetahuan akan tersimpan lama dalam memori jika dilakukan pengulangan dengan mengingat kembali pada saat dibutuhkan.

Hubungannya dengan penelitian ini, tentang pengetahuan lingkungan, pengetahuan pencemaran dan pengetahuan limbah, maka merujuk pada pernyataan Chiras (1991), yang menyatakan bahwa sepanjang sejarah, manusia menggunakan pengetahuannya untuk mengontrol lingkungan, membentuknya dan mengamankannya agar hidupnya bisa sukses dan harmonis. Akan tetapi pengertian tentang mengontrol dan mengamankan lingkungan tidak selalu memperoleh hasil yang memuaskan. Gangguan air, sungai dan saluran yang mampet, polusi, penduduk, berjangkitnya wabah penyakit merupakan akibat kegiatan manusia yang tidak terantisipasi, sehingga diperlukan perhatian khusus dalam melakukan kegiatan agar tidak menimbulkan akibat baru.

Berdasarkan UU No.32 Tahun 2009, mengenai pencemaran lingkungan, mendefinisikan bahwa

pencemaran udara adalah pencemaran yang disebabkan oleh aktivitas manusia seperti pencemaran yang berasal dari pabrik, kendaraan bermotor, pembakaran sampah, sisa pertanian, dan peristiwa alam seperti kebakaran hutan, letusan gunung api yang mengeluarkan debu, gas, dan awan panas. Masih merujuk pada Undang-Undang tersebut, bahwa pencemaran air adalah dengan melihat bukan dari segi kemurnian dari pada air tetapi dari segi kenormalan air tersebut. Tanpa air sulit dibayangkan adanya kelestarian kehidupan. Oleh karena itu usaha menjaga dan menjamin ketersediaan air dalam arti luas baik dalam hal kuantitas maupun kualitas (mutu) merupakan usaha yang sangat penting. Berkaitan dengan hal tersebut maka segala bentuk usaha yang bersifat terpadu dan berpotensi menimbulkan pencemaran perlu mendapat perhatian yang serius. Misalnya industri-industri yang berpotensi menghasilkan limbah seperti industri kosmetik, logam, cat, dan lain-lain harus memenuhi persyaratan AMDAL (Analisis Mengenai Dampak Lingkungan).

Lebih lanjut dapat dikatakan bahwa, pencemaran air adalah masuknya makhluk hidup, zat, energi dan atau komponen lain kedalam air oleh kegiatan manusia, sehingga kualitas air menjadi turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air tidak berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya (PP NO.20 Tahun 1990). Selanjutnya Azwar, (2006) mengatakan bahwa polusi air adalah penyimpangan sifat-sifat air yang normal akibat terkontaminasi oleh material atau partikel, dan bukan dari proses pemurnian. Pencemaran air terjadi pada sumber-sumber air seperti

danau, sungai, laut dan air tanah yang disebabkan oleh aktivitas manusia, perairan pesisir merupakan penampungan (*storage system*) akhir segala jenis limbah yang dihasilkan oleh aktivitas manusia.

Selanjutnya Pohan (2004), menyatakan bahwa pencemaran tanah dapat terjadi karena beberapa hal diantaranya (1) pencemaran tanah secara langsung. Misalnya penggunaan pupuk secara berlebihan, penggunaan peptisida, dan pembuangan limbah yang tidak dapat diuraikan seperti plastik, kaleng dan lain sebagainya. (2) pencemaran tanah melalui air. Air yang mengandung bahan pencemar (*pollution*) akan mengubah susunan kimia tanah sehingga mengganggu jasad yang hidup didalam atau dipermukaan tanah, (3) pencemaran tanah melalui udara. Udara yang tercemar akan menurunkan hujan yang mengandung bahan pencemar yang mengakibatkan tanah ikut tercemar.

Pencemaran udara disebabkan oleh asap buangan seperti CO_2 , SO, SO_2 , CFC, CO, dan asap rokok gas. SO dan SO_2 juga dihasilkan dari pembakaran posil. Menurut Pohan., (2002) dalam Bambang,dkk (2006), menyatakan bahwa secara umum terbentuknya gas karbon monoksida atau (CO) yaitu melalui proses pembakaran bahan bakar fosil yang tidak sempurna pada suhu tinggi terjadi reaksi antara karbon dioksida (CO_2) dengan karbon C yang menghasilkan gas CO. Pada suhu tinggi, CO_2 dapat terurai kembali menjadi CO dan oksigen. Sumber CO buatan antara lain kendaraan bermotor, terutama yang menggunakan bahan bakar bensin. Selain itu asap rokok juga mengandung CO. Adapun sumber CO dari dalam ruang (*indoor*) termasuk

dari tungku dapur rumah tangga dan tungku pemanasan, kandungan CO yang melebihi batas akan memberikan efek negatif bagi kesehatan manusia, makhluk hidup lainnya dan lingkungan sekitar. Pohon (2002), dalam Bambang, dkk (2006), menyatakan bahwa karbon monoksida (CO) apabila terisap dalam paru-paru akan ikut peredaran darah dan menghalangi masuknya oksigen yang dibutuhkan oleh tubuh.

Berdasarkan uraian diatas, dengan mengacuh pada teori pengetahuan lingkungan, dapat disintesa bahwa pengetahuan lingkungan adalah segenap apa yang diketahui, baik melalui ingatan khusus maupun ingatan umum yang diperoleh melalui suatu proses, informasi maupun pengalaman sehari-hari tentang istilah, fakta, konsep, prosedur, kongnitif, afektif dan motorik seseorang, dan pengetahuan pencemaran lingkungan yaitu sesuatu yang diketahui oleh seseorang berkaitan dengan masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat energi, dan atau komponen lain kedalam lingkungan atau berubahnya tatanan lingkungan yang disebabkan oleh kegiatan manusia, industri atau oleh proses alam, sehingga kualitas lingkungan turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan kualitas lingkungan menjadi menurun atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya, yang meliputi pencemaran air, udara dan tanah.

Sehubungan dengan penjelasan tersebut diatas dan korelasinya dengan penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa pengetahuan lingkungan dapat diperoleh kapan dan dimana saja tanpa batas ruang dan waktu, serta siapa saja

termasuk karyawan dikawasan industri berdasarkan pengalaman sehari-hari. Selanjutnya pengetahuan lingkungan dapat bermanfaat langsung untuk merubah sikap seseorang atau karyawan untuk bertindak melakukan sesuatu serta dapat pula menambah kesejahteraan kehidupan seseorang atau karyawan. Lebih lanjut lagi bahwa pengetahuan karyawan di kawasan industri Makassar dapat ditingkatkan dengan cara memberikan pelatihan-pelatihan atau kursus-kursus khususnya cara-cara mengelola segala jenis limbah industri dan sampah, sebagai acuan dalam mengambil tindakan yang sesuai dengan permasalahan pada lingkungan kerja masing-masing karyawan, serta dapat menjadi penggerak atau motivasi untuk berbuat dan bertindak yang ada hubungannya dengan kepentingan individu maupun kepentingan perusahaan serta lingkungan.

BAB V

MOTIVASI LINGKUNGAN

Para ahli memberikan pengertian tentang motivasi, diantaranya Robert Heller (1998 : 6) dalam Wibowo (2013), yang menyatakan bahwa motivasi adalah keinginan untuk bertindak. Setiap orang dapat termotivasi oleh beberapa kekuatan yang berbeda. Di pekerjaan, kita perlu mempengaruhi bawahan untuk menyelaraskan motivasi dengan kebutuhan organisasi.

Motivasi kerja adalah hasil dari kumpulan kekuatan internal dan eksternal yang menyebabkan pekerja memilih jalan bertindak yang sesuai dan menggunakan perilaku tertentu. Idealnya, perilaku ini akan diarahkan pada pencapaian tujuan organisasi (Newstrom, 2011:109) dalam Wibowo (2013). Selanjutnya Newstrom mengemukakan bahwa sebagai indikator motivasi adalah :

- *Engagement*, merupakan janji pekerja untuk menunjukkan tingkat antusiasme, inisiatif, dan usaha untuk meneruskan.
- *Commitment*, suatu tingkatan dimana pekerja mengikat dengan organisasi dan menunjukkan tindakan *organizational citizenship*

- *Satisfaction*, kepuasan merupakan refleksi pemenuhan kontrak psikologis dan memenuhi harapan ditempat kerja.
- *Turnover*, merupakan kehilangan pekerja yang dihargai.

Setiap orang dalam melakukan suatu tindakan tertentu pasti didorong oleh adanya motif tertentu. Motivasi biasanya timbul karena adanya kebutuhan yang belum terpenuhi, tujuan yang ingin dicapai, atau karena adanya harapan yang diinginkan. Motivasi kerja merupakan kombinasi kekuatan psikologis yang kompleks dalam diri masing-masing orang. Setiap individu mempunyai motivasi sendiri yang mungkin berbeda-beda.

Pendapat lain menyatakan bahwa motivasi sebagai proses yang memperhitungkan intensitas, arah dan ketekunan usaha individual terhadap pencapaian tujuan . Motivasi pada umumnya berkaitan dengan setiap tujuan, sedangkan tujuan organisasional memfokuskan pada perilaku yang berkaitan dengan pekerjaan (Robbins dan Judge, 2011: 238)

Senada dengan Robbins dan Judge, McShane dan Van Glinow (2010:132) memberikan definisi motivasi sebagai kekuatan dalam diri orang yang mempengaruhi arah (*direction*), intensitas (*intensity*), dan ketekunan (*persistence*) perilaku sukarela. Pekerja yang termotivasi berkeinginan menggunakan tingkat usaha tertentu (*intensity*), untuk sejumlah waktu tertentu (*persistence*), terhadap tujuan tertentu (*direction*). Motivasi merupakan

salah satu dari empat pendorong penting perilaku dan kinerja individual.

Kemudian dapat pula dinyatakan bahwa motivasi merupakan proses psikologis yang membangkitkan (*arousal*), mengarahkan (*direction*) dan ketekunan (*persistence*) dalam melakukan tindakan secara sukarela yang diarahkan pada pencapaian tujuan (Kreitner dan Kinicki, 2010:212).

Sedangkan Colquitt, LePine, dan Wesson (2011:179) dalam Wibowo (2013), menyatakan bahwa motivasi adalah sekumpulan kekuatan energetik yang dimulai baik dari dalam maupun diluar pekerja, dimulai dari usaha yang berkaitan dengan pekerjaan, dan mempertimbangkan arah, intensitas dan ketekunannya. Motivasi adalah pertimbangan kritis karena kinerja yang efektif sering memerlukan baik kemampuan dan motivasi tingkat tinggi.

Selanjutnya Woodworth (1968), menyatakan bahwa perilaku terjadi karena adanya motivasi atau dorongan yang mengarahkan individu untuk bertindak sesuai dengan kepentingan atau tujuan yang ingin dicapai. Karena tanpa dorongan tersebut tidak akan ada suatu kekuatan yang mengarahkan individu pada suatu mekanisme timbulnya perilaku. Sehingga motivasi merupakan suatu kekuatan yang terdapat dalam diri manusia yang menimbulkan, mengarahkan, dan mengorganisasi perilaku. Lebih lanjut Woodworth menyatakan bahwa motivasi sebagai penyebab dari munculnya perilaku dan memiliki 3 (tiga) konsep karakteristik, yaitu: (i) integritas, menyangkut lemah dan kuatnya dorongan sehingga menyebabkan individu berperilaku tertentu; (ii) pemberi arah, mengarahkan

individu dalam menghindari atau melakukan suatu perilaku tertentu; dan (iii) presistensi atau kecenderungan untuk mengulang perilaku secara terus menerus.

Selanjutnya sehubungan dengan penelitian ini yaitu motivasi terhadap lingkungan, maka Kurt Levin (1890 – 1947), yang menyatakan bahwa masing-masing lingkungan dan individu seseorang dapat mempengaruhi respon seseorang secara sendiri-sendiri atau secara bersama-sama lingkungan dan individu mempengaruhi respon seseorang. Lebih lanjut Laurens (2004), menyatakan bahwa individu seseorang dapat berupa motivasi, pengalaman, pengetahuan, dan karakter seseorang, sedangkan lingkungan terdiri dari lingkungan fisik, lingkungan sosial, lingkungan psikologis, dan lingkungan *behavior*.

Berdasarkan berbagai pendapat tersebut diatas, maka dapat disintesa bahwa motivasi lingkungan merupakan dorongan seseorang atau karyawan di kawasan industri Makassar untuk bertindak terhadap serangkaian proses perilaku manusia dan lingkungannya dengan mempertimbangkan arah, intensitas, dan ketekunan pada pencapaian tujuan pada lingkungan kerja (perusahaan). Sedangkan elemen yang terkandung dalam motivasi meliputi unsur membangkitkan, mengarahkan, menjaga, menunjukkan intensitas, bersifat terus menerus dan adanya tujuan.

Kategori Teori Motivasi

Kreitner dan Kinicki (2010: 212), dalam teorinya mengatakan bahwa motivasi dikelompokkan dalam dua kategori yaitu sebagai *content theories of motivation* dan *process theories of motivation* yang memfokuskan pada mengidentifikasi faktor internal seperti *instincts* (naluri), *needs* (kebutuhan), *satisfaction* (kepuasan) dan *job characteristics* (karakteristik kerja) yang memberikan daya pada motivasi pekerja. *Employed Engagement, Employed Drives* Teori ini tidak menjelaskan bagaimana motivasi dipengaruhi oleh interaksi dinamis antara individu dan lingkungan di mana mereka bekerja.

Lain halnya dengan McShane dan Van Glinow (2010), melihat teori inti motivasi pekerja dalam empat klasifikasi, yaitu *Employee Engagement, Employee Drives and Needs, Rational Decision Model of Employee Motivation*, dan *Organizational Justice*. Dalam pemahaman mereka tentang *Employee Drives and Needs* mencakup di dalam teori motivasi Needs Hierarchy Maslow, Learned Needs Theory McClelland dan Four-Drive Theory. Sedangkan dalam *Rational Decision Model* termasuk di dalamnya Expectancy Theory of Motivation dan Goal Setting and Feedback.

Apabila kedua kategorisasi motivasi di atas kita bandingkan, maka tampak bahwa apa yang dikatakan sebagai *content theories of motivation* oleh Kreitner dan Kinicki sebenarnya tidak berbeda dengan apa yang disebutkan sebagai *employee drives and needs* oleh McShane dan Van Glinow. Demikian pula dengan apa yang dinamakan *process theories of motivation* tidak berbeda dengan *rational decision model*.

Pendorong Motivasi

Newstrom (2011: 111) melihat sebagai dorongan motivasi bersumber pada penelitian Mc Clelland yang memfokus pada dorongan untuk *achievement*, *affiliation*, dan *power*.

a. *Achievement Motivation*

Motivasi berprestasi adalah suatu dorongan yang dimiliki banyak orang untuk mengejar dan mencapai tujuan menantang. Individu dengan dorongan ini mengharapkan mencapai sasaran tanpa keberhasilan.

Karakteristik pekerja yang berorientasi pada prestasi, anatara lain mereka bekerja lebih keras apabila mereka merasa akan menerima penghargaan pribadi atas usahanya, apabila resiko kegagalanya hanya sedang dan apabila mereka menerima umpan balik tentang kinerja masa lalunya. Seseorang dengan dorongan kuat terhadap prestasi mengambil tanggung jawab atas tindakan dan hasilnya, keinginan mengontrol nasib, mencari umpan balik secara regular, dan menikmati menjadi bagian kemenangan prestasi melalui usaha individual atau kolektif.

b. *Affiliation Motivation*

Motivasi untuk berafiliasi merupakan suatu dorongan untuk berhubungan dengan orang atas dasar sosial, bekerja dengan orang yang cocok dan berpengalaman dengan perasaan sebagai komunitas. Seseorang dengan motif afiliasi bekerja lebih baik

apabila mereka dilengkapi dengan sikap dan kerja sama yang menyenangkan. Mereka cenderung melingkupi diri dengan teman dan orang yang dapat berhubungan. Mereka mendapatkan kepuasan diri berada di sekitar temannya dan menginginkan kebebasan kerja untuk mengembangkan hubungan tersebut.

Motivasi akan kekuasaan merupakan suatu dorongan untuk mempengaruhi orang, melakukan pengawasan dan mengubah situasi. Orang yang termotivasi atas dasar kekuasaan mengharapakan menciptakan dampak pada organisasi dan bersedia mengambil resiko dengan melakukannya. Apabila kekuasaan telah diperoleh, mungkin akan dipergunakan secara konstruktif atau deskruktif.

Orang yang termotivasi oleh kekuasaan menjadi manajer cerdas apabila dorongannya ditunjukkan pada kekuasaan institusional dari pada personal. Kekuasaan institusional adalah merupakan kebutuhan untuk memengaruhi perilaku orang lain untuk kebaikan seluruh organisasi. Tetapi apabila dorongan pekerja di tunjukkan pada kekuasaan personal, maka orang tersebut cenderung kehilangan kepercayaan dan penghargaan pekerja dan rekan kerja dan pemimpin organisasi yang tidak berhasil.

Pendapat lain dari McShane dan Van Glinow (2010: 134) menyatakan bahwa sebagai pendorong motivasi adalah *Employee Drives Needs*, dorongan dan kebutuhan pekerja. *Drives* atau dorongan, sering dinamakan kebutuhan primer atau motif bawaan, merupakan karakteristik otak yang mengoreksi

kekurangan atau memelihara keseimbangan internal dengan memproduksi emosi untuk member daya individu . Drives adalah penggerak utama perilaku karena membangkitkan emosi, yang menempatkan orang pada tingkat kesiapan untuk bertindak dalam lingkungan mereka.

Sedangkan *Needs*, atau kebutuhan adalah kekuatan yang diarahkan pada pencapaian tujuan yang dialami orang. *Needs* merupakan kekuatan motivasional emosi dihubungkan pada tujuan tertentu untuk mengoreksi kekurangan dan ketidakseimbangan. Dengan demikian, *drives* menghasilkan emosi, dan *needs* adalah pengalaman emosional penting dihubungkan pada tujuan yang diyakini menuju sumber emosi.

Meskipun semua orang mempunyai dorongan yang sama, mereka tidak mempunyai respon emosional atau kebutuhan yang dalam situasi yang sama. Perbedaan tersebut terjadi karena konsep diri individual, norma sosial dan pengalaman masa lalu menjelaskan atau menahan drive-based emotions, karenanya menghasilkan kebutuhan lebih kuat atau lebih lemah.

Tiga teori motivasi yang termasuk dalam kategori *Employee Drives and Needs* adalah *Needs Hirarchy Maslow*, *Learned Needs Theory Mc Clelland* dan *Four-Drive Theory*. Teori Hierarki Kebutuhan Maslow berjenjang terdiri dari *physiological*, *safety*, *belongingness (social, love)*, *esteem* dan *self-*

actualization needs. Teori Hierarki Kebutuhan Maslow kemudian dikelompokkan oleh Aldelfer menjadi tiga sehingga dinamakan ERG Theory, yang terdiri dari *existence, relatedness, dan growth*. Kedua teori tersebut telah banyak dibahas lebih lanjut. Sedangkan pendapat Mc Clelland sudah dibahas diatas. Tulisan ini lebih difokuskan pada membahas *Four-drive theory*, dan *Rational decision model*.

Four-Drive Theory

Merupakan teori motivasi yang didasarkan pada dorongan dari pembawaan untuk memperoleh, mengikat, belajar dan mempertahankan yang berkaitan dengan baik emosi maupun rasionalitas.

a) *Drive to aquire*, dorongan untuk memperoleh.

Memperoleh dorongan untuk mencari, mengambil, mengawasi, dan memelihara objek dan pengalaman personal. *Drive to acquire* lebih luas dari sekadar dorongan pemenuhan kebutuhan untuk makan dan minum, termasuk meningkatkan konsep diri seseorang melalui status relatif dan pengakuan dalam masyarakat. Dorongan ini merupakan dasar kompetisi dan dasar kebutuhan untuk mendapatkan penghargaan.

Drive to acquire adalah tidak pernah puas karena tujuan motivasi manusia adalah mencapai posisi lebih tinggi dari pada orang lainnya, bukan sekadar memenuhi kebutuhan fisiologi seseorang.

b) *Drive to bond*, dorongan untuk terikat .

Merupakan dorongan untuk membentuk hubungan sosial dan mengembangkan komitmen saling memerhatikan dengan orang lain. Dorongan ini menjelaskan mengapa orang membentuk identitas sosial dengan menyelaraskan konsep diri mereka dengan beebagai kelompok sosial.

Dorongan ini juga menjelaskan mengapa orang yang kekurangan kontak sosial lebih mudah mendapatkan kekurangan kesehatan serius. *Drive to bond* memotivasi orang untuk bekerja sama, dan konsekuensinya adalah kandungan fundamental dalam keberhasilan organisasi dan pengembangan masyarakat.

- c) *Drive to learn*, dorongan untuk belajar.

Merupakan dorongan untuk memuaskan keinginan tahu kita untuk mengetahui dan memahami diri kita dan lingkungan disekitar kita. Ketika mengamati sesuatu yang tidak konsisten dengan atau di luar pengetahuan kita sendiri, ini kita mengalami ketegangan yang memotivasikan kita menutup kesenjangan informasi tersebut.

Kenyataannya, orang melepaskan informasi baru akan membutuhkan bahkan informasi yang membosankan. *Drive to learn* dihubungkan dengan pertumbuhan tingkat tinggi dan aktualisasi diri.

- d) *Drive to defend*, dorongan untuk bertahan.

Merupakan dorongan untuk melindungi diri kita secara fisik dan sosial. Mungkin dorongan pertama mengembangkan, menciptakan respon *fight*, melawan

atau *fight*, menghindar dalam menghadapi bahaya pribadi. Termasuk didalam mempertahankan hubungan, akuisisi dan sistem keyakinan kita.

Pendekatan Dalam Memotivasi

Pendekatan yang dapat dilakukan untuk memotivasi pekerja adalah melalui *employee engagement*. *Employee engagement* atau keterikatan pekerja merupakan motivasi emosional dan kognitif pekerja, *self-efficacy* untuk menjalankan pekerjaan, perasaan kejelasan atas visi organisasi dan peran spesifik mereka dalam visi tersebut, dan keyakinan bahwa mereka mempunyai sumber daya untuk menjalankan pekerjaan (McShane dan Van Glinow, 2010:132)

Employee engagement merupakan topik yang sedang hangat dibicarakan di kalangan menejer dan eksekutif karena dinilai mampu untuk memperbaiki efektivitas organisasi. *Employee engagement* juga berkaitan dengan *organizational citizenship* dan menurunkan keinginan *turnover*.

Tantangan yang dihadapi pemimpin organisasi adalah bahwa kebanyakan pekerja sangat merasa tidak terikat pada organisasi. Pekerja yang secara aktif tidak terikat cenderung mengganggu dipekerjaan, tidak hanya sekedar terhubung dengan pekerjaan. Globalisasi, teknologi informasi, restrukturisasi korporasi dan perubahan lain mempunyai potensi untuk mengurangi tingkat kepercayaan dan komitmen yang perlu untuk

memotivasi pekerja diluar standar minimum. Demikian juga apabila organisasi tidak menyesuaikan dengan kebutuhan dan harapan yang berubah dari pekerja yang baru masuk.

Secara menyeluruh dapat dikatakan bahwa pekerja tidak terlalu termotivasi untuk menjalankan pekerjaan mereka. Untuk menciptakan tenaga kerja yang lebih termotivasi, maka pemimpin perlu lebih memahami kebutuhan dan dorongan pekerja dan konsep ini berhubungan dengan tujuan dan perilaku individu.

Pendekatan lain untuk memotivasi pekerja adalah *organizaional justice* atau keadilan organisasional adalah merupakan persepsi menyeluruh tentang apa yang dianggap jujur ditempat kerja, terdiri dari : *distributive*, *procedural*, dan *interactional justice* (Robbins dan Judge, 2011:259). Kebanyakan pemimpin organisasi memahami bahwa dengan memperlakukan pekerja dengan jujur, secara moral benar dan baik bagi motivasi, loyalitas, dan kesejahteraan pekerja. Apabila pekerja merasa bahwa dirinya diperlakukan dengan jujur dan adil oleh organisasi, maka mereka akan melakukan hal yang sama terhadap organisasi di mana mereka bekerja.

Tantangan dalam Memotivasi

Memotivasi orang adalah merupakan aspek kunci bagi manajer yang efektif. Namun, manajer menghadapi dua tantangan (Kreitner dan Kinicki, 2010: 236), antara lain :

- a) Banyak tugas pekerjaan manajer direntang lebih luas. Mereka merasa ditarik dalam multi-dimensi dan menggunakan terlalu banyak waktu untuk mengatasi persoalan dari pada secara proaktif memfokus pada kebutuhan pekerja. Situasi ini membuat frustrasi dan membawa pada turunnya kepuasan kerja dan motivasi bagi pekerja.
- b) Manajer mungkin tidak tahu bagaimana memotivasi orang, selain sekadar menggunakan penghargaan finansial. Sangat penting bagi manajer untuk pendekatan yang lebih luas dan terintegrasi ketika berusaha memotivasi pekerja. Organisasi dapat membantu manajer dengan memberikan mereka pelatihan dan *coaching* yang memfokus.

Untuk meghadapi tantangan tersebut, program yang bersifat motivasional dapat dipertimbangan untuk memperbaiki produktivitas, kualitas, atau kepuasan kerja. Langkah yang dapat dilakukan adalah :

Pertama, perlunya pemahaman tentang perbedaan antara motivasi dan kinerja. Motivasi dan kinerja merupakan hal yang sama, tetapi motivasi hanya merupakan salah satu faktor yang memengaruhi kinerja.

Kedua, perbedaan individual merupakan salah satu penyebab rendahnya motivasi yang harus dipertimbangkan. Manajer dianjurkan mengembangkan pekerja sehingga mereka mempunyai kemampuan dan pengetahuan untuk menjalankan pekerjaan secara efektif. Usaha harus dilakukan untuk memelihara karakteristik positif kerja seperti *self-esteem*, *self-efficacy*, emosi positif, dan kebutuhan untuk berprestasi.

Ketiga, motivasi adalah *goal-directed*, maka proses dan penetapan tujuan harus dilakukan melalui prosedur yang tepat. Metode yang dipergunakan untuk mengevaluasi kinerja juga perlu dipertimbangkan dengan baik. Tanpa sistem penilaian kinerja yang sah, sangat sulit dan bahkan tidak mungkin membedakan secara akurat antara *poor* dan *good performers*.

Keempat, umpan balik memberikan informasi dan arah yang diperlukan untuk menjaga pekerja focus pada tugas, aktifitas, dan tujuan yang relevan. Manajer harus mengusahakan umpan balik yang spesifik, tepat waktu, dan akurat kepada pekerja.

Kelima, tidak boleh dilupakan bahwa budaya organisasi mempengaruhi motivasi dan perilaku pekerja secara signifikan. Budaya peningkatan diri yang positif lebih mungkin membahayakan motivasi dan perilaku lebih tinggi dari pada budaya yang didominasi oleh kecurigaan, bawel/cerewet dan menyalahkan.

Akhirnya penting bagi organisasi melatih manajer mereka menilai orang dengan tepat. Manajer harus membuat penghargaan ekstrinsik pada pekerja. Tetapi ada 3 hal yang perlu dipertimbangkan yaitu :

- a) Manajer perlu memastikan bahwa tujuan kinerja diarahkan pada pencapaian hasil akhir yang benar.
- b) Janji peningkatan *reward* tidak akan memperbaiki usaha lebih besar dan kinerja baik kecuali *reward* dikaitkan dengan kinerja dan cukup besar untuk mendapat kepentingan atau perhatian pekerja.

- c) Motivasi dipengaruhi oleh persepsi pekerja tentang kejujuran dalam alokasi *reward*. Motivasi menurun apabila pekerja meyakini bahwa *reward* dialokasikan secara tidak adil. *Reward* juga harus diintegrasikan dengan tepat dalam sistem penilaian. Umpan balik juga harus dihubungkan dengan kinerja

Dari pendapat-pendapat tersebut diatas dan kaitannya dengan penelitian ini, dapat disintesa bahwa, motivasi lingkungan merupakan dorongan untuk bertindak terhadap serangkaian proses perilaku manusia/karyawan di kawasan industri Makassar terhadap lingkungan dengan mempertimbangkan arah, intensitas, dan ketekunan pada pencapaian tujuan pada suatu lingkungan kerja (perusahaan) dan elemen yang terkandung dalam motivasi meliputi unsur membangkitkan, mengarahkan, menjaga, menunjukkan intensitas, bersifat terus menerus dan adanya tujuan. Kemudian korelasinya dengan penelitian ini tentang motivasi karyawan dalam peningkatan kualitas lingkungan bisa berjalan secara kontinyu dan selalu ditingkatkan dengan cara pihak manajemen selalu memberikan *assesament* secara terbuka dan adil dan memberikan harapan berupa *reward* berdasarkan kinerja pada karyawan mulai dari level bawah sampai level atas.

Ketersediaan teknologi adalah kesiapan secara keseluruhan sarana untuk menyediakan barang-barang yang diperlukan bagi kelangsungan kenyamanan hidup manusia. Atau teknologi dapat diartikan sebagai entitas, benda, maupun bukan benda yang diciptakan secara terpadu melalui perbuatan dan pemikiran untuk mencapai suatu nilai.

Hubungannya dengan ketersediaan teknologi dalam suatu industri tidak lepas dengan konsep istilah teknologi bersih (*Cleaner Production*). Dimana definisi teknologi bersih adalah strategi pengolahan lingkungan yang bersifat preventif dan terpadu yang diterapkan secara terus menerus pada proses produksi, produk dan jasa sehingga meningkatkan eko-efisiensi dan mengurangi terjadinya resiko terhadap manusia dan lingkungan (Setiadi Tjandra, dkk., 2003)

Konsep ini memiliki *hierarchy* dimana *recycle* harus dilakukan langsung (*in-pipe recycle*). Jadi penyelesaian masalah lingkungan ditekankan pada sumber pencemaran

bukan pada akhir proses seperti pada *end-of-pipetreatmenttechnology*. Konsep ini meliputi pemanfaatan sumber alam secara efisiensi yang bermakna pula bagi penyusutan limbah yang dihasilkan, pencemaran, dan penyusutan resiko bagi kesehatan dan keselamatan manusia. Konsep ini tidak selalu membutuhkan kegiatan yang mahal atau teknologi canggih tetapi sering kali menghasilkan penghematan yang potensial sehingga meningkatkan daya saing dipasar. Konsep ini membutuhkan perubahan sikap, pengelolaan lingkungan yang bertanggung jawab dan penilaian pilihan teknologi. Produksi bersih yang sederhana untuk diterapkan adalah *good housekeeping*. Keuntungan dalam penerapan/pelaksanaan produk bersih adalah:

1. Penggunaan sumber daya alam lebih efisien.
2. Mengurangi atau mencegah terbentunya bahan pencemar.
3. Mencegah terjadinya berpindahnya bahan pencemar dari satu tempat kedia yang lain.
4. Terhindar dari biaya pemulihan lingkungan.
5. Produk yang dihasilkan dapat bersaing dipasar internasional.
6. Mengurangi resiko terhadap kesehatan manusia dan lingkungan.
7. Mendorong dikembangkannya teknologi pengurangan limbah pada sumbernya dan produk ramah lingkungan.

Pendekatan pola pengurangan limbah secara “*in Process*” melalui teknologi bersih (*Clean Technology*) yang diterapkan oleh suatu industri dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas. Konsep ini terutama

ditekankan pada pencegahan sehingga tingkat emisi polusi dapat diperkecil, sumber limbah dapat direduksi, dan penggunaan bahan baku, energi serta utilitas menjadi lebih efisien. Keuntungan dalam penerapan/pelaksanaan produk bersih Ada beberapa pilihan dalam penerapan teknologi bersih, diantaranya sebagai berikut:

1. Substitusi bahan bakar dan bahan pembantu :
 - a) Mengganti bahan baku yang mengandung bahan berbahaya dengan bahan yang tidak atau lebih sedikit mengandung bahan berbahaya dan beracun (B-3)
 - b) Mengganti bahan pelarut dan bahan pembersih yang mengandung bahan berbahaya.
2. Memperbaiki sistem tata rumah tangga :
 - a) Mengurangi kehilangan bahan baku, produk dan energi sebagai akibat adanya kebocoran dan tumpahan.
 - b) Menempatkan peralatan dengan baik untuk menghindari terjadinya tumpahan dan kontaminasi.
 - c) Menyediakan dan menggunakan penampung tetesan, tumpahan dan kebocoran.
 - d) Mencegah tercampurnya aliran limbah dari sumber yang berbeda.
3. Modifikasi produk :
 - a) Memformulasikan kembali rancangan produk untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan setelah produk tersebut dipakai.
 - b) Menghilangkan kemasan yang berlebihan dan tidak perlu.

- c) Meningkatkan masa pakai produk (*product lifetime*).
 - d) Mendesain produk sehingga produk tersebut dapat didaur ulang.
 - e) Memilih material alternatif yang berdampak paling kecil terhadap lingkungan.
 - f) Menjadikan lebih berguna.
 - g) Meningkatkan efisiensi dalam proses operasi.
 - h) Meningkatkan produk agar mudah untuk dilakukan *recycle*.
 - i) Mengurangi atau mencari alternatif kemasan.
 - j) Efisiensi dalam distribusi dan penyaluran.
4. Modifikasi proses :
- a) Memperbaiki cara penyimpanan bahan, misalnya penggantian pelarut organik dengan pelarut lain (air).
 - b) Mengurangi bahan baku kualitas lebih tinggi, sehingga limbah berbahaya dapat dihindari.
 - c) Mengganti peralatan yang rusak dan perbaikan tata letak alat untuk mengoptimalkan aliran bahan dan efisiensi produk.
 - d) Memperbaiki kondisi proses seperti kecepatan aliran, temperatur, tekanan dan waktu penyimpanan untuk memperbaiki kualitas produk akhir dan mengurangi terbentuknya limbah.
5. Penggunaan *raw material* :
- a) Memanfaatkan penggunaan *raw material* yang ekstraksi atau purifikasinya menghasilkan residu dalam jumlah besar.

- b) Menghindari penggunaan *raw material* yang transfortsinya ke industri menghasilkan residu dalam jumlah besar..

Adapun kegunan dalam penerapan teknologi bersih diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Meningkatkan efisiensi.
2. Mengurangi biaya pengolahan limbah.
3. Konservasi bahan baku dan energi.
4. Membantu akses kepala lembaga finansial.
5. Memenuhi permintaan pasar.
6. Memperbaiki kualitas lingkungan.
7. Memenuhi peraturan lingkungan.
8. Memperbaiki lingkungan kerja.
9. Meningkatkan presepsi masyarakat.

Dalam penanganan limbah, yang menjadi prioritas dari teknologi bersih adalah :

1. Menghilangkan atau mengurangi timbulan limbah disumbernya (dihulu proses industri) baik *in-process* maupun daur ulang *closedloop*.
2. Mendaur ulang limbah di industri/pabrik itu sendiri atau ditempat lain.
3. Menggunakan teknologi pengolahan limbah yang aman guna mengurangi toksisitas, mobilitas atau mengurangi volume limbah.
4. Menyinkirkan (*dispose*) limbah ke lingkungan dengan menggunakan metode rekayasa yang baik dan aman.
5. *Recovery* tanah dan air tanah yang tercemar (*remediasi*)

Dalam upaya mereduksi limbah, teknologi bersih melaksanakan kegiatan-kegiatan sebagai berikut :

1. Merancang volume kemasan produk seminimal mungkin.
2. Packaging dari produk dirancang agar pemisahan komponennya mudah dilakukan.
3. Digunakan wadah produk cair yang dapat diisi ulang.
4. Hindari packaging terbuat dari bahan yang berbahaya yang dapat terlindikan jika dibuang ke landfill.
5. Produk yang berkategori berbahaya diangkut melalui jalan yang aman dan dikemudikan oleh sopir yang sudah terlatih.
6. Menggunakan sedikit mungkin pengemas yang berbeda.
7. Memilih pasokan bahan ke industri yang bersedia mengambil kembali pengemasnya.
8. Menghindari produk yang ikatannya satu dengan yang lainnya sulit dilepas, seperti lem atau solder.
9. Menghindari penggunaan bahan yang berbeda yang mungkin sulit untuk dipisahkan.
10. Menggunakan komponen plastik yang telah terstandarisasi.
11. Memilih cairan yang dapat *direct recovery* jika tumpah.
12. Melaksanakan program 5R : (1) *Refine*, memurnikan atau menghilangkan kontaminan dari bahan baku atau bahan pembantu, (2) *Reduce*, mengurangi kebutuhan bahan baku secara stokiometri proses sehingga mengurangi limbah, (3) *Reuse*, pemakaian kembali bahan baku/pembantu proses untuk proses yang serupa, (4) *Recycle*, pemakaian kembali bahan baku/pembantu dan hasil samping proses untuk proses yang berbeda, (5) *Recovery*, pengambilan kembali material yang masih memiliki nilai tambah. Manfaat dari program ini adalah

penghematan biaya dan meningkatkan daya saing produk dipasar ekspor.

Sehubungan dengan penelitian ini, dapat disintesa bahwa, eksistensi ketersediaan teknologi memiliki andil yang sangat besar dalam kaitannya dengan perilaku karyawan dalam peningkatan kualitas lingkungan dengan cara memanimalkan terjadinya pencemaran lingkungan di kawasan industri Makassar. Kegiatan memanimalkan limbah merupakan aspek yang sangat penting dari pelaksanaan produksi bersih, yang mencakup antara lain mencegah, mengurangi, dan/atau menghilangkan terbentuknya limbah atau bahan pencemar lainnya pada sumbernya diseluruh daur produk, yang dicapai dengan menerapkan kebijaksanaan pencegahan, penguasaan teknologi bersih dan ramah lingkungan, serta adanya dukungan perubahan sikap dan perilaku karyawan maupun pimpinan pada industri atau pabrik dalam kawasan industri Makassar.

BAB VII

KEBIJAKAN PEMERINTAH

Menurut Anderson (2001) bahwa kebijakan merupakan arah suatu tindakan yang mempunyai maksud dan tujuan yang ditetapkan oleh seorang aktor atau sejumlah aktor dalam mengatasi masalah atau persoalan. Hal sejalan dengan pandangan Laswell dalam Wahab (2008), menyatakan bahwa ilmu kebijakan mengandung ciri khas, yakni berorientasi pada persoalan, oleh karena itu kajian ilmu kebijakan harus multidisipliner dan melibatkan sintesis dari berbagai ide dan teknik penelitian. Lebih lanjut diartikan bahwa kebijakan pemerintah adalah rangkaian konsep dan asas yang menjadi pedoman dan dasar rencana dalam pelaksanaan suatu pekerjaan, kepemimpinan, dan cara bertindak. Kebijakan hanya menjadi pedoman tindakan yang paling mungkin memperoleh hasil yang diinginkan. Suatu kebijakan dapat pula merujuk pada proses pembuatan keputusan-keputusan penting suatu organisasi termasuk identitas berbagai alternatif seperti prioritas program atau pengeluaran dan pemilihannya berdasarkan dampaknya.

Kemudian Dwidjowijyo yang dikutip oleh Wahab (2008), menyatakan bahwa kebijakan adalah setiap keputusan pemerintah yang memberikan impac pada kehidupan bersama. Dalam hal ini, kebijakan merupakan domain utama pemerintah dan mempunyai makna yang sangat strategis bagi penyelesaian masalah dalam kehidupan bersama. Oleh karena itu, kebijakan merupakan aturan main yang mengatur kehidupan bersama dan bukan mengatur kehidupan orang perorang. Sejalan dengan

pendapat tersebut, menurut Setyawati dan Tangkilisan (2005), bahwa peran pemerintah sangat dibutuhkan dalam kepentingan dan kebijakan.

Implementasi kebijakan publik dapat dipandang dari berbagai pendekatan, diantaranya adalah *implentation problems approach* yang diperkenalkan oleh Edward III dalam Haedar (2009). Menurut Edward III dalam pendekatan masalah implementasi kebijakan, terlebih dahulu mengemukakan dua permasalahan pokok, yaitu (i) faktor-faktor yang mempengaruhi kebijakan, (ii) faktor-faktor yang menghambat implementasi kebijakan. Kebijakan dilihat sebagai suatu sistem atas input, proses, output dan impact yang merupakan elemen tak terpisahkan. Input berisikan masalah kebijakan meliputi tuntutan, keinginan, tantangan dan ancaman yang diharapkan dapat segera diatasi melalui kebijakan. Proses adalah pembuatan kebijakan yang biasanya bersifat politis, ada pengaruh, tarik menarik berbagai kepentingan. Output adalah produk kebijakan berupa peraturan, undang-undang dan perda. Sedangkan impact adalah dampak kebijakan berisikan hal yang positif dan negatif terhadap suatu target. Lebih lanjut dalam model Edward III, menunjukkan bahwa dalam proses implementasi suatu kebijakan berjalan secara efektif, bilamana komunikasi disampaikan secara jelas, akurat, dan konsisten. Dalam hal ini, faktor komunikasi memegang peranan penting karena pelaksana harus memahami apa yang mereka lakukan.

Selanjutnya Jan Merse dalam Koryati (2004), mengemukakan bahwa model implementasi kebijakan

dipengaruhi oleh faktor-faktor sebagai berikut : (i) informasi, (ii) isi kebijakan, (iii) dukungan masyarakat (fisik non fisik), dan (iv) pembagian potensi. Selanjutnya bahwa implementasi kebijakan adalah pelaksanaan keputusan kebijakan yang biasanya dalam bentuk undang-undang namun dapat pula berupa keputusan eksekutif atau keputusan badan pengadilan.

Telah banyak pengertian-pengertian, pendapat-pendapat, ataupun kebijakan-kebijakan tentang penanganan lingkungan hidup diantaranya Undang-Undang RI Nomor 32 Tahun 2009, tentang perlindungan dan Pengelolaan lingkungan hidup, dalam pasal 36 dijelaskan bahwa setiap usaha dan/atau kegiatan wajib memiliki AMDAL dan UKL – UPL untuk memperoleh izin lingkungan. Izin lingkungan sebagaimana yang dimaksud yaitu diterbitkan berdasarkan keputusan kelayakan lingkungan hidup.

Kemudian Peraturan Pemerintah (PP) No 24 tahun 2009, tentang kawasan industri, dengan tujuan, yaitu : (1) untuk memberikan kepastian hukum bagi para investor yang akan berinvestasi dibidang usaha kawasan industri, (2) menciptakan iklim investasi dengan kondusif dikawasan industri. Selanjutnya dalam pasal 23 PP No 24 tahun 2009, dijelaskan bahwa kewajiban perusahaan industri dikawasan industri adalah :

1. Perusahaan industri didalam kawasan industri, wajib memiliki Upayah Pengelolaan Lingkungan (UKL) dan Upayah Pemantauan Lingkungan (UPL).
2. Perusahaan industri didalam kawasan industri, yang mengelola atau memanfaatkan limbah bahan berbahaya

dan beracun (B3) wajib menyusun AMDAL dan mendapat pengesahaan.

3. Perusahaan industri didalam kawasan industri, dikecualikan dari perizinan yang menyangkut gangguan, lokasi, dan pengesahan rencana tapak tanah.

Masih merujuk pada PP tersebut diatas, dalam pasal 24 dijelaskan bahwa setiap perusahaan industri dikawasan industri wajib :

1. Memenuhi semua ketentuan perizinan dan tata tertib kawasan industri yang berlaku.
2. Memelihara daya dukung lingkungan disekitar kawasan termasuk tidak melakukan pengambilan air tanah.
3. Melakukan pembangunan pabrik dalam batas waktu paling lama 4 tahun sejak pembelian tanah.
4. Mengembalikan kavling industri kepada perusahaan kawasan industri apabila dalam waktu yang ditentukan tidak melakukan pembangunan.

Kegiatan yang mengancam lingkungan fisik dinyatakan sebagai pencemaran lingkungan (*environmental pollution*) yang dapat berubah kepengotoran lingkungan (*environmental contamination*). Pencemaran dapat didefinisikan sebagi masuknya zat, energi, dan mahkluk asing kedalam lingkungan sehingga kualitas lingkungan itu menurun dan tidak sesuai lagi dengan peruntukannya (Undang-Undang RI No.32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup).

Pengendalian kegiatan yang mengancam lingkungan terdiri atas kegiatan pengendalian pemanfaatan sumber daya alam dan pencemaran berupa pengendalian

pencemaran lingkungan, atau penaggulangan pencemaran (*Pollution abatement*). Pengendalian pencemaran adalah melindungi penerima beban dari kegiatan manusia dengan cara penurunan volume limbah padat dan penurunan konsentrasi pencemar baik limbah fase gas atau limbah fase cair. Konsep pengendalian pencemaran umumnya ditujukan pada satu media satu media saja, misalnya udara (*air pollution control*), air (*water pollutin control*), tanah (*terrestrial pollution control*). Pencemaran lingkungan dapat terjadi karena faktor internal, yaitu kejadian yang sifatnya alamiah dan faktor eksternal, yaitu kejadian yang diakibatkan aktivitas manusia. Kemudian pencemaran lingkungan dapat melalui tiga media yaitu udara, air dan tanah.

Penentuan terjadinya pencemaran lingkungan hidup diukur melalui baku mutu lingkungan hidup, yang meliputi baku mutu udara ambien, baku mutu air, baku mutu air laut, termasuk baku mutu air limbah, dan lain-lain, (U.U RI No.32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dalam pasal 20 ayat 1 dan 2).

Berdasarkan jenis atau tipe kandungan senyawa-senyawa yang berada didalam limbah tersebut, limbah padatan atau lumpur dapat dikategorikan menjadi limbah B-3 atau bukan. Yang dimaksud dengan limbah B-3 berdasarkan BAPEDAL (1995), adalah setiap bahan sisa (limbah) suatu kegiatan proses produksi yang mengandung bahan berbahaya dan beracun (B-3), karena sifat (*toxicity, flammability, reactivity, dan corrosivity*), konsentrasi atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak

langsung, dapat merusak, mencemarkan lingkungan, atau membahayakan kesehatan manusia.

Untuk dapat mengklasifikasikan limbah padatan/lumpur adalah B-3 atau bukan, perlu identifikasi karakteristik limbah. Karakterisasi limbah tersebut dibedakan berdasarkan kandungan *total solids residue* (TSR), kandungan *Fixed Residue* (FR), kandungan *volatile solids*, kadar air (*sludge moisture content*), volume padatan, serta karakter atau sifat B-3 (toksisitas, sifat, korosif, reaktifitas, sifat mudah terbakar, sifat mudah meledak, beracun atau sifat penyebab infeksi, serta sifat kimia dan kandungan senyawa kimia).

Proses identifikasi limbah padat sebagai limbah B-3 dapat menggunakan hal-hal yang dijabarkan pada PP No. 19 Tahun 1994, Tentang Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B-3), yaitu dengan melalui tahapan berikut :

- Mengidentifikasi jenis limbah yang dihasilkan,
- Mencocokkan limbah dengan daftar jenis limbah B3 apakah limbah tersebut termasuk B-3,
- Bila limbah tidak cocok dengan daftar limbah B3, maka perlu diperiksa karakteristik: mudah meledak, mudah terbakar, beracun, bersifat reaktif, menyebabkan infeksi atau bersifat korosif dan juga melakukan pengujian toksikologi, dan
- Apabila limbah termaksud memiliki karakteristik sebagaimana tersebut di atas, maka limbah dikategorikan sebagai B-3.

Selanjutnya jika limbah padat atau lumpur diklasifikasikan sebagai B-3, maka perlu dilakukan

penentuan komposisi senyawa yang terdapat didalam limbah, analisis atau karakteristik limbah, dan penentuan nilai bakar limbah untuk teknologi pengolahan yang tepat. Penanganan atau pengolahan limbah padat atau lumpur B-3 pada dasarnya dapat dilaksanakan di dalam unit kegiatan industri (*on-site treatment*), maupun oleh pihak ketiga (*off-site treatment*) di pusat pengolahan limbah industri. Apabila pengolahan dilaksanakan *on-site* perlu dipertimbangkan hal berikut:

- Jenis dan karakteristik limbah padat yang akan diolah harus diketahui secara pasti, agar dapat ditentukan teknologi pengolahannya yang tepat danantisipasi terhadap jenis limbah di masa mendatang juga perlu dipertimbangkan;
- Jumlah limbah yang dihaikan harus cukup memadai, sehingga dapat menjustifikasi biaya yang akan dikeluarkan dan perlu dipertimbangkan pula jumlah limbah tersebut dalam waktu mendatang (1 atau 2 tahun ke depan);
- Pengolahan *on-site* membutuhkan tenaga tetap (*in-house staff*) yang menangani proses pengolahan, sehingga perlu dipertimbangkan sumber daya manusianya;
- Peraturan yang berlaku dan antisipasi peraturan yang akan dikeluarkan oleh pemerintah di masa mendatang dan perlu mendapat perhatian yang cukup, agar teknologi terpilih tetap dapat memenuhi baku mutu yang ditetapkan oleh pemerintah di masa mendatang.

Ketentuan penyimpanan yang berlaku bagi penghasil limbah B-3, yang menempatkan limbah

sementara waktu sebelum diolah. Untuk penyimpanan kemasan limbah, persyaratan yang harus dipenuhi :

- Penyimpanan dilakukan dengan sistem blok dan tiap blok terdiri atas 2 X 2 kemasan.
- Jara antara blok harus mencukupi lalu lintas manusia dan kendaraan pengangkut.
- Penumpukan kemasan limbah harus dengan pertimbangan kestabilan tumpukan, jika perlu dapat digunakan rak.
- Jarak minimal antara kemasan yang paling tinggi dengan atap, dan antara kemasan terluar dengan dinding adalah 1 (satu) meter.

Untuk menyimpan dengan tangki, ketentuan yang berlaku adalah :

- Dibuat tanggul di sekitar tangki yang dilengkapi dengan saluran ke bak penampung.
- Bak penampung kedap air dengan kapasitas 110% dari volume maksimal tangki.
- Tangki diatur sedemikian rupa hingga jika terguling, tidak menimpa tangki lain, dan terjadi didaerah tanggul.
- Terlindung dari sinar matahari langsung dari air hujan.

Untuk bangunan penyimpanan limbah persyaratannya, adalah:

- Bangunan harus sesuai dengan peruntukannya, melindungi dari masuknya air hujan, dibuat tanpa plafon dan memiliki ventilasi yang baik, mencegah masuknya hewan, memiliki sistem penerangan yang

sesuai dengan standar, dilengkapi dengan sistem penangkal petir, dan memiliki simbol yang sesuai.

- Lantai kedap air, tidak bergelombang, dan melandai kearah bak penampung dengan kemiringan maksimal 1%.
- Jika bangunan penyimpanan menampung limbah dengan berbagai karakter, maka bangunan harus terdiri dari bagian-bagian yang dipisahkan oleh tanggul atau tembok pemisah, dan setiap bagian di lengkapi bak penampung. Setiap bagian berisi limbah yang sejenis, atau yang kompatibel.
- Memiliki fasilitas pendukung untuk keamanan yang sesuai dengan standar.

Untuk menampung limbah yang bersifat mudah terbakar, perlu pula di buat bangunan dengan persyaratan khusus, seperti:

- Jika berdampingan dengan gudang lain, harus dipisahkan oleh beton bertulang dengan ketebalan minimal 15 cm, atau oleh bata merah dengan ketebalan minimal 23 cm, atau blok-blok (tanpa rongga) dengan ketebalan minimal 30 cm. Pintu darurat tidak di buat pada tembok pemisah ini.
- Jika terpisah dari gudang lain, jarak minimal adalah 20 meter.
- Struktur pendukung bangunan tidak mengandung bahan yang mudah menyala, dengan atap yang dibuat sedemikian sehingga mudah hancur bila terjadi kebakaran.

- Instalasi penerangan dibuat sedemikian sehingga tidak menimbulkan percikan listrik.
- Bangunan untuk penyimpanan limbah yang mudah meledak harus memenuhi persyaratan diantaranya lantai dan dinding dibuat lebih kuat dari atap, suhu ruangan terjaga pada kondisi normal, dan dapat menghindarkan dari sinar matahari langsung.

Kemasan (*container*) yang umum di gunakan dalam pengangkutan limbah B-3 secara curah diantaranya adalah *tank car*, truk tangki, dll. Untuk pengangkutan dalam jumlah yang lebih kecil dapat di gunakan *drum*, *barrel*, kaleng, kotak, dll. Persyaratan yang harus di penuhi oleh kemasan-kemasan ini diantaranya adalah jika terjadi kecelakaan dalam kondisi pengangkutan normal, tidak mengakibatkan kebocoran limbah yang berarti, dan efektifitas pengemasan tidak akan berkurang selama pengangkutan. Selain itu di syartkan juga bahwa dalam kemasan tidak boleh ada campuran gas atau uap yang dapat secara spontan mengalami peningkatan suhu atau tekanan, atau bahkan ledakan yang dapat mengakibatkan kerusakan dan kemasan. Juga disyaratkan penggunaan gasket atau penahan bocoran lain yang tidak dapat rusak oleh limbah yang berada di dalamnya.

Aturan-aturan mengenai kemasan Limbah B-3 untuk pengangkutan secara curah, tangki dapat di buat dari baja, paduan (*alloy*) aluminium, titanium, nikel, dll, sesuai dengan karakter limbah yang diangkut. Untuk mengangkut limbah gas yang mudah terbakar harus di gunakan *head shields* sebagai pelindung dari kerusakan *coupler* dan

tambahan pelindung panas untuk mencegah kenaikan suhu yang sangat cepat.

Sehubungan dengan hal tersebut, dalam Undang-Undang RI Nomor 4 Tahun 1982 tentang Ketentuan-Ketentuan Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup dijelaskan bahwa pembangunan merupakan upaya sadar untuk mengelola dan memanfaatkan sumber daya guna meningkatkan mutu kehidupan rakyat. Pelaksanaan pembangunan sebagai kegiatan yang makin meningkat mengandung resiko pencemaran dan pengrusakan lingkungan, sehingga struktur dan fungsi dasar ekosistem yang menjadi penunjang dapat pula rusak karenanya. Hal semacam ini merupakan beban sosial, karena pada akhirnya masyarakat dan pemerintah yang harus menanggung beban pemulihannya. Terpeliharanya ekosistem yang baik dan sehat merupakan tanggung jawab yang menuntut peran serta setiap anggota masyarakat untuk meningkatkan daya dukung lingkungan. Oleh karena itu, pembangunan yang bijaksana harus dilandasi wawasan lingkungan sebagai sarana untuk mencapai kesinambungan dan menjadi jaminan bagi kesejahteraan generasi sekarang dan akan datang.

Dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara, dinyatakan bahwa udara sebagai sumber daya alam yang mempengaruhi kehidupan manusia serta makhluk hidup lainnya. Oleh karena itu harus dijaga dengan cara pengendalian pencemaran udara dan dipelihara kelestarian fungsinya untuk pemeliharaan kesehatan dan

kesejahteraan manusia serta perlindungan bagi makhluk hidup lainnya.

Selanjutnya dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, dijelaskan bahwa sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari oleh manusia dan atau proses alam yang berbentuk padat. Kemudian pada pasal 13 dalam Undang-Undang tersebut, ditegaskan bahwa setiap pengelola kawasan permukiman, kawasan komersial, kawasan industri, kawasan khusus, fasilitas umum, fasilitas sosial, dan fasilitas lainnya wajib menyediakan fasilitas pemilihan sampah.

Kemudian berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian, pada pasal 30 ayat 1 dan 2, dijelaskan bahwa sumber daya alam diolah dan dimanfaatkan secara efisien, ramah lingkungan, dan berkelanjutan. Kemudian untuk mewujudkan hal tersebut, maka wajib dilakukan oleh perusahaan kawasan industri pada tahap perencanaan produk, perencanaan proses produksi, tahap produksi, optimalisasi sisa produk dan pengelolaan limbah. Selanjutnya masih merujuk pada Undang-Undang tersebut, pada pasal 30 ayat 5 menyatakan bahwa pelanggaran atas ketentuan tersebut dikenakan sanksi administratif berupa peringatan tertulis, denda administratif, penutupan sementara, pembekuan izin usaha industri atau izin usaha kawasan industri atau pencabutan izin.

Berdasarkan teori dan berbagai kebijakan tersebut diatas, maka sasaran kebijakan pemerintah yang dimaksud

dalam penelitian ini adalah kebijakan tata kelola kawasan industri Makassar, khususnya pada aturan pengelolaan limbah, dan proses pengolahan limbah sebagai salah satu sumber yang bisa menyebabkan terjadinya penurunan kualitas lingkungan dikawasan industri Makassar, dan sebagai indikatornya adalah regulasi, realisasi dan sanksi. Selanjutnya peraturan yang dimaksud adalah segala peraturan baik dari pemerintah pusat maupun dari pemerintah daerah sebagai instrumen upaya peningkatan perilaku karyawan dalam upayah peningkatan kualitas lingkungan dikawasan industri Makassar

Limbah industri biasanya dideskripsikan sebagai bahan/materi yang berasal dari proses manufaktur yang tidak dapat langsung digunakan dalam proses dan diputuskan untuk dibuang atau dilepas kelingkungan. Limbah industri berarti bahan buangan dari proses atau industri, tetapi mungkin masih berguna bagi industri lain. Produk samping dari proses dalam industri dapat dikategorikan sebagai limbah atau komoditas yang berguna, tergantung pada kualitasnya dan kemudahan pemasarannya. Limbah tidak hanya sekedar bahan buangan, tetapi memiliki defenisi yang lebih baik sebagai sumberdaya yang keluar dari sistem. Hal ini merupakan tanggung jawab pengelolaan pencemaran untuk menempatkan limbah sebagai sumber daya. Teknik penanganan limbah sebagai sumber daya yang dapat dimanfaatkan kembali terutama dalam industri yang bersangkutan adalah memanimalkan limbah.

Minimalisasi limbah berarti mereduksi limbah yang ditimbulkan dari sistem produksi sebelum mengalami

proses pengolahan, penyimpanan, dan pembuangan akhir pada tingkat yang dimungkinkan dari segi volume maupun tingkat bahaya/toksitas limbah yang bersangkutan. Teknik memanimalisasi limbah yang meliputi pengurangan limbah pada sumbernya dan pemanfaatan kembali dengan cara *recycle* (daur ulang), *reuse* (penggunaan kembali), dan *reclamation* (pengambilan kembali bahan yang berguna).

Pada dasarnya bahwa ada 3 (tiga) jenis limbah yang bersumber dari industri yaitu limbah padat, cair dan gas. Kemudian semua jenis limbah tersebut dapat menghasilkan limbah yang bersifat limbah B-3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) yang berpotensi menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan, melalui media udara, air dan tanah.

Kegiatan dilingkungan industri memiliki potensi untuk menghasilkan limbah B-3. Sebagai penghasil limbah B-3 terdapat kewajiban-kewajiban yang harus dipenuhi, yaitu: (1) menyerahkan limbah yang dihasilkan (jika tidak diolah) kepada pengumpul/pengolah limbah B-3 dalam waktu tidak lebih dari 90 hari, (2) membuat dan menyimpan catatan jenis, karakteristik, jumlah dan waktu dihasilkan serta waktu penyerahan limbah tersebut. Berikut ini adalah beberapa istilah yang sering digunakan dalam pencegahan pencemaran khususnya dalam minimalisasi limbah, antara lain :

- a. *Source reduction* adalah kegiatan mengurangi atau menghilangkan limbah pada tingkat dimana limbah itu dihasilkan. Istilah *source reduction* tidak mencakup kegiatan-kegiatan seperti mengganti karakteristik fisik, kimia, atau biologi, atau volume dari bahan

berbahaya, polutan, atau kontaminan melalui proses atau kegiatan dimana hal tersebut tidak terintegrasi dan perlu untuk proses produksi.

- b. *Emission reduction* adalah kegiatan mengurangi atau menghilangkan polutan dalam ruang lingkup industri sehingga polutan tersebut tidak terlepas ke lingkungan.
- c. *Waste reduction* adalah kegiatan mengurangi jumlah limbah yang dihasilkan dalam setiap tahap proses produksi, penggunaan, atau pembuangan (*disposal*). *Waste reduction* berarti kegiatan dalam pabrik untuk mengurangi, menghindari, atau menghilangkan terbentuknya limbah maupun zat buangan berbahaya. *Recycling* dalam proses merupakan salah satu bentuk *waste reduction*. Jadi, *waste reduction* bukan merupakan proses daur ulang diluar proses atau setelah terbentuknya limbah, proses pemekatan dan pengenceran limbah, pengubahan komposisi atau konsentrasi yang tidak mengubah tingkat bahaya limbah.
- d. *Toxics use reduction* adalah perubahan proses produksi, atau bahan baku yang bersifat mengurangi, menghindarkan, atau menghilangkan penggunaan atau terbentuknya zat berbahaya tanpa mengganti resiko, termasuk diantaranya :
 - Substitusi masukan
 - Reformulasi produk
 - Redesign proses produksi
 - Peningkatan operasi dan pemeliharaan

- Proses daur ulang atau guna ulang dalam proses produksi
- e. *Recycling* adalah memanfaatkan kembali secara langsung bahan yang berguna dari suatu aliran limbah.
- f. *Reclamation* secara umum menunjukkan bahwa bahan-bahan yang berguna yang telah diperoleh kembali (*recovered*) dapat digunakan dalam aplikasi lainnya.

Kandungan zat-zat yang berasal dari setiap industri sangat ditentukan oleh jenis industri itu sendiri. Untuk mengetahui kadar zat apa yang terkandung dalam limbah, maka perlu menganalisa limbah industri berdasarkan sifat-sifatnya.

Sebagai contoh analisa sifat-sifat air limbah sangat penting untuk menetapkan jenis parameter pencemar yang terkandung di dalamnya. Sifat-sifat air limbah dapat dibedakan menjadi tiga bagian besar yaitu:

- a. Sifat fisika Air Limbah
- b. Sifat Kimia Air Limbah
- c. Sifat Biologis Air Limbah

Karakteristik Air Limbah

Data tentang sifat fisika dan kimia air limbah dapat dijadikan sebagai indikator derajat pencemaran air limbah tersebut. Karakteristik sifat fisika dan kimia air limbah diuraikan sebagai berikut :

- a) Karakteristik Fisika.
 - o Temperatur (suhu), suhu air merupakan parameter yang penting, karena dapat berpengaruh terhadap

beberapa sifat lainnya, antara lain reaksi kimia, implikasi rasa dan bau.

- Rasa, bau dan warna, terdapat dua macam warna air, yaitu warna sejati yang disebabkan oleh bahan-bahan terlarut, dan warna semu yang selain disebabkan oleh adanya bahan-bahan terlarut juga karena adanya bahan-bahan tersuspensi termasuk yang bersifat koloid. Air yang mempunyai bau tidak normal juga dianggap mempunyai rasa yang tidak normal. Rasa dan bau disebabkan oleh adanya senyawa lain yang terkandung didalam air seperti: NH_3 , H_2S , dan fenol.
- Padatan, terdapat empat golongan jenis padatan diantaranya : (1). Padatan terendap (sedimen) yaitu jenis padatan yang langsung mengendap, jika air didiamkan tidak terganggu selama beberapa waktu. Ukuran partikelnya relatif besar dan berat sehingga dapat mengendap dengan sendirinya. (2). Padatan tersuspensi dan koloid yaitu padatan yang menyebabkan kekeruhan air, sifatnya tidak larut dan tidak dapat mengendap langsung, ukuran dan berat partikelnya lebih kecil dari pada sedimen. (3). Padatan terlarut yaitu padatan yang mempunyai ukuran yang lebih kecil dari pada padatan tersuspensi, padatan ini terdiri dari senyawa-senyawa anorganik yang larut, mineral dan garam-garam, (4) minyak dan lemak yaitu jenis padatan yang mengapung diatas permukaan air, dan bersumber dari berbagai air buangan dari pabrik,

kebocoran kapal dilaut dan pengeboran minyak.

b) Karakteristik Kimia.

- Derajat Keasaman (pH). Derajat keasaman suatu perairan mencirikan keseimbangan antara asam dan basa dalam air dan merupakan pengukuran konsentrasi ion hydrogen dalam larutan. Derajat keasaman air tawar berkisar 5,0 – 9,0.
- Potensial Oksidasi – Reduksi. Dalam suatu sistem dimana terjadi reaksi redoks, selalu terdapat perubahan yang kontinyu dalam perbandingan antara bahan dalam bentuk tereduksi dan bentuk oksidasi. Pengukuran potensial redoks ini berguna untuk mengetahui adanya senyawa oksidator maupun reduktor dalam air.
- Alkalinitas, yaitu kemampuan air untuk menerima proton. Alkalinitas air tergantung pada konsentrasi HCO_3^- , CO_3^{2-} , dan OH^- yang terdapat dalam air. Alkalinitas memegang peranan penting dalam penentuan kemampuan air untuk mendukung pertumbuhan ganggang dan kehidupan perairan lainnya.
- Asiditas. Asiditas umumnya karena adanya asam-asam lemah, seperti PO_2 , H_2PO_4^- , CO_2 , HCO_3^- , protein, asam-asam lemak, dan ion-ion logam yang bersifat asam seperti Fe^{3+} .
- Kesadahan. Kesadahan dalam air disebabkan oleh ion-ion kalsium (Ca) dan magnesium (Mg). Air yang mempunyai tingkat kesadahan tinggi sifatnya sangat merugikan karena dapat menimbulkan karatan/korosi pada alat-alat yang terbuat dari besi

dan dapat menimbulkan endapan atau kerak-kerak pada wadah pengolahan.

- Oksigen Terlarut. Oksigen adalah unsur yang sangat penting dalam pengawasan kualitas air limbah. Kelarutan oksigen dalam air sangat dipengaruhi oleh suhu. Pada suhu 20°C dengan tekanan satu atmosfer konsentrasi oksigen terlarut dalam keadaan jenuh adalah 9,2 ppm, akan tetapi DO akan berkurang dengan adanya senyawa atau organisme yang mengkonsumsi oksigen dalam air.
- Kebutuhan Oksigen. Senyawa organik pada umumnya tidak stabil dan dapat dioksidasi secara kimia menjadi senyawa stabil, relatif inert seperti : CO₂, NO₂, dan H₂O. Untuk melihat adanya senyawa organik yang terdapat dalam air, sering dilakukan pengukuran jumlah oksigen yang dibutuhkan dalam stabilisasi antara lain :
 - *Biochemical Oxygen Demand (BOD)* yaitu jumlah oksigen terlarut yang dibutuhkan oleh organisme hidup untuk memecah atau mengoksidasi bahan-bahan buangan didalam air.
 - *Chemical Oxygen Demand (COD)* yaitu jumlah oksigen terlarut yang dibutuhkan oleh senyawa kimia untuk mengoksidasi senyawa organik didalam air limbah.
- Nitrogen. Unsur nitrogen sangat penting dalam sistem biologis. Nitrogen terbagi 4 (empat) yaitu : (1) Nitrogen organik adalah nitrogen dalam senyawa organik seperti ; protein, asam amino dan urea; (2)

Nitrogen amonikal adalah nitrogen yang berasal dari garam-garam ammonium seperti : $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, dan NH_3 bebas; (3) Nitrogen nitrit seperti $\text{N}\cdot\text{NO}_2$, dan (4) Nitrogen nitrat seperti $\text{N}\cdot\text{NO}_3$.

Upayah Memanimalkan Limbah Industri

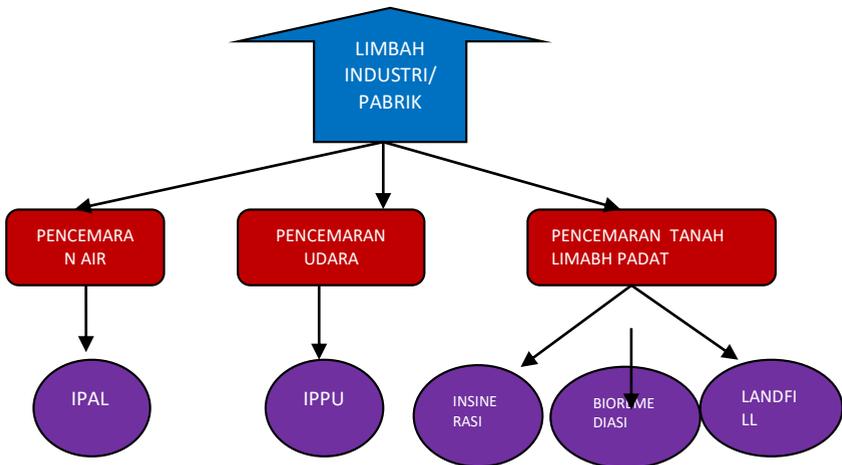
Minimalisasi limbah berarti mereduksi limbah yang ditimbulkan dari sistem produksi sebelum mengalami proses pengolahan, penyimpanan, dan pembuangan akhir pada tingkat yang dimungkinkan dari segi volume maupun tingkat bahaya/toksitas limbah yang bersangkutan. Teknik memanimalisasi limbah yang meliputi pengurangan limbah pada sumbernya dan pemanfaatan kembali dengan cara 3R yaitu *recycle* (daur ulang), *reuse* (penggunaan kembali), dan *reclamation* (pengambilan kembali bahan yang berguna).

Pada dasarnya bahwa ada 3 (tiga) jenis limbah yang bersumber dari industri yaitu limbah padat, cair dan gas. Kemudian semua jenis limbah tersebut dapat berpotensi menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan, melalui media udara, air dan tanah. Kandungan zat-zat yang berasal dari setiap industri sangat ditentukan oleh jenis industri itu sendiri. Untuk mengetahui kadar zat apa yang terkandung dalam limbah, maka perlu menganalisa limbah industri berdasarkan sifat-sifatnya. Sebagai contoh analisa sifat-sifat air limbah sangat penting untuk menetapkan jenis parameter pencemar yang terkandung di dalamnya. Sifat-sifat air limbah dapat dibedakan menjadi tiga bagian besar yaitu:

- a. Sifat fisika Air Limbah

- b. Sifat Kimia Air Limbah
- c. Sifat Biologis Air Limbah

Penentuan terjadinya pencemaran lingkungan hidup diukur melalui baku mutu lingkungan hidup, yang meliputi baku mutu udara ambien, baku mutu air, baku mutu air laut, termasuk baku mutu air limbah, dan lain-lain, sebagaimana yang dijelaskan dalam UU RI No.32 Tahun 2009 tentang PPLH pada pasal 20 ayat 1 dan 2. Industri dalam prosesnya selain menghasilkan produk juga menghasilkan limbah yang dapat mencemarkan lingkungan melalui media udara, air dan tanah.



Gambar 8. 1. Bagan Kerangka Pengendalian Pencemaran

Berdasarkan gambar tersebut, mengisyaratkan bahwa, pelaku industri baik industri kecil dan menengah wajib melakukan pengadaan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) untuk mengolah limbah cair yang dihasilkan, dan Instalasi Pengendalian Pencemaran Udara (IPPU) untuk memproses limbah gas/udara sebelum dilbuang keatmosfir, serta untuk penanganan limbah padat, maka dilakukan beberapa cara yaitu *proses Insenerasi* (pembakaran), *proses Bioremediasi* (menggunakan mikroorganisme), dan *proses Landfill* (penimbunan) dengan tujuan untuk mengendalikan pencemaran lingkungan.

Kemudian berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian, pada pasal 30 ayat 1 dan 2, dijelaskan bahwa sumber daya alam diolah dan dimanfaatkan secara efisien, ramah lingkungan, dan berkelanjutan. Sehubungan dengan itu, untuk mewujudkan hal tersebut diatas, maka wajib dilakukan oleh para pelaku usaha kecil dan menengah atau perusahaan kawasan industri yaitu mulai pada tahap perencanaan produk, perencanaan proses produksi, tahap produksi, optimalisasi sisa produk dan pengelolaan limbah perlu direncanakan secara cermat dan terarah. Selanjutnya masih merujuk pada Undang-Undang tersebut, pada pasal 30 ayat 5 menyatakan bahwa pelanggaran atas ketentuan tersebut dikenakan sanksi administratif berupa peringatan tertulis, denda administratif, penutupan sementara, pembekuan izin

usaha industri atau izin usaha kawasan industri atau pencabutan izin

Berdasarkan uraian tersebut, maka para pelaku usaha baik dibidang industri kecil maupun menengah wajib melakukan suatu rencana strategis dalam mengelolah limbah yang dihasilkan agar kegiatan dalam industri tersebut dapat berjalan dengan baik dan berkesinambungan. Selain itu juga sebagai bentuk perwujudan implementasi Undang-Undang Republik Indonesia No.3 Tahun 2014 tentang Perindustrian yang tercantum pada Bab VIII bagian kesatu mengenai Pemberdayaan Industri Kecil dan Menengah dan bagian kedua mengenai Industri Hijau dalam pasal 79 ayat 2 tentang standarisasi Industri Hijau.

Usaha minimisasi limbah yang berhasil biasanya merupakan hasil dari peningkatan efisiensi operasional industri tersebut, yang mana sebagian upaya tersebut akan menghasilkan produk samping, tidak hanya difokuskan pada pengubahan proses industri. Ada beberapa pendekatan teknik minimalisasi limbah yang tepat untuk mengurangi jumlah limbah antara lain :

- Recycling limbah
- Memperbaiki terminologi proses dan peralatan yang akan mengubah sumber limbah utama,
- memperbaiki cara pengangkutan material dan merawat peralatan, otomatisasi peralatan proses, monitoring dan meningkatkan pengelolaan limbah.
- Subtitusi bahan baku yang menyebabkan dihasilkannya bahan berbahaya.

- Redesain atau reformulasi produk akhir.

Selanjutnya secara terperinci, berikut ini adalah beberapa istilah yang sering digunakan dalam pencegahan pencemaran khususnya dalam minimalisasi limbah, antara lain :

- a. *Source reduction* adalah kegiatan mengurangi atau menghilangkan limbah pada tingkat dimana limbah itu dihasilkan. Istilah *source reduction* tidak mencakup kegiatan-kegiatan seperti mengganti karakteristik fisik, kimia, atau biologi, atau volume dari bahan berbahaya, polutan, atau kontaminan melalui proses atau kegiatan dimana hal tersebut tidak terintegrasi dan perlu untuk proses produksi.
- b. *Emission reduction* adalah kegiatan mengurangi atau menghilangkan polutan dalam ruang lingkup industri sehingga polutan tersebut tidak terlepas ke lingkungan.
- c. *Waste reduction* adalah kegiatan mengurangi jumlah limbah yang dihasilkan dalam setiap tahap proses produksi, penggunaan, atau pembuangan (*disposal*). *Waste reduction* berarti kegiatan dalam pabrik untuk mengurangi, menghindari, atau menghilangkan terbentuknya limbah maupun zat buangan berbahaya. *Recycling* dalam proses merupakan salah satu bentuk *waste reduction*. Jadi, *waste reduction* bukan merupakan proses daur ulang diluar proses atau setelah terbentuknya limbah, proses pemekatan dan pengenceran limbah, pengubahan komposisi atau konsentrasi yang tidak mengubah tingkat bahaya limbah.

- d. *Toxics use reduction* adalah perubahan proses produksi, atau bahan baku yang bersifat mengurangi, menghindarkan, atau menghilangkan penggunaan atau terbentuknya zat berbahaya tanpa mengganti resiko, termasuk diantaranya :
- Substitusi masukan
 - Reformulasi produk
 - Redesign proses produksi
 - Peningkatan operasi dan pemeliharaan
 - Proses daur ulang atau guna ulang dalam proses produksi
- e. *Recycling* adalah memanfaatkan kembali secara langsung bahan yang berguna dari suatu aliran limbah.
- f. *Reclamation* secara umum menunjukkan bahwa bahan-bahan yang berguna yang telah diperoleh kembali (*recovered*) dapat digunakan dalam aplikasi lainnya.

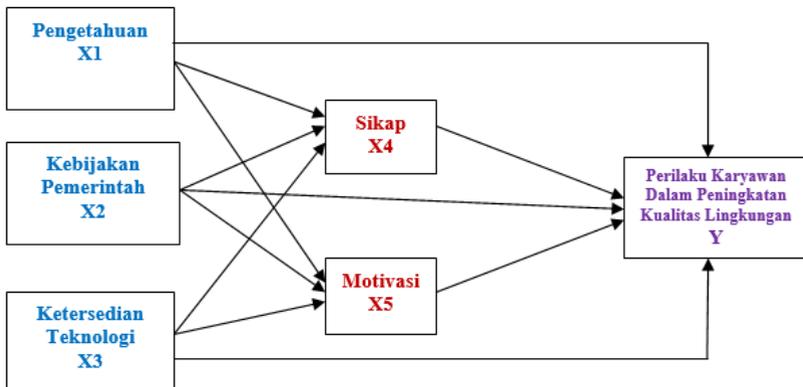
Sehubungan dengan beberapa metode meminimalkan limbah tersebut diatas, sehingga dapat dipedomani sebagai bahan rujukan kepada semua pelaku usaha kecil dan menengah yang beroperasi agar kualitas lingkungan dapat terjaga dengan baik, dan keuntungan yang diperoleh dari hasil tersebut bukan hanya untuk masyarakat umum (lingkungan secara umum) tetapi juga pada pelaku industri tersebut, sebab dengan cara itulah kegiatan pengoperasian industri dapat berjalan dengan baik dan berkesinambungan serta mewujudkan konsep pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan (*environmental sustainable*) yang mengandung 3 dimensi yaitu aspek teknologi, sosial dan lingkungan).

Penelitian Sunardi, (2014), model perilaku pengolahan limbah bengkel kendaraan bermotor berwawasan lingkungan di kota Makassar (Desertasi Program Pascasarjana UNM) menunjukkan bahwa : (1) pendidikan dan pengetahuan serta kepatuhan berpengaruh langsung positif terhadap motivasi dan sikap dalam pengelolaan limbah yang dihasilkan, (2) pendidikan, motivasi dan sikap berpengaruh langsung positif terhadap perilaku pengelolaan limbah, sedangkan pengetahuan dan kepatuhan berpengaruh langsung negatif terhadap perilaku pengelolaan limbah, (3) pendidikan, pengetahuan dan kepatuhan berpengaruh secara tidak langsung melalui motivasi dan sikap pengelola bengkel terhadap perilaku pengelolaan limbah bengkel kendaraan bermotor.

BAB IX

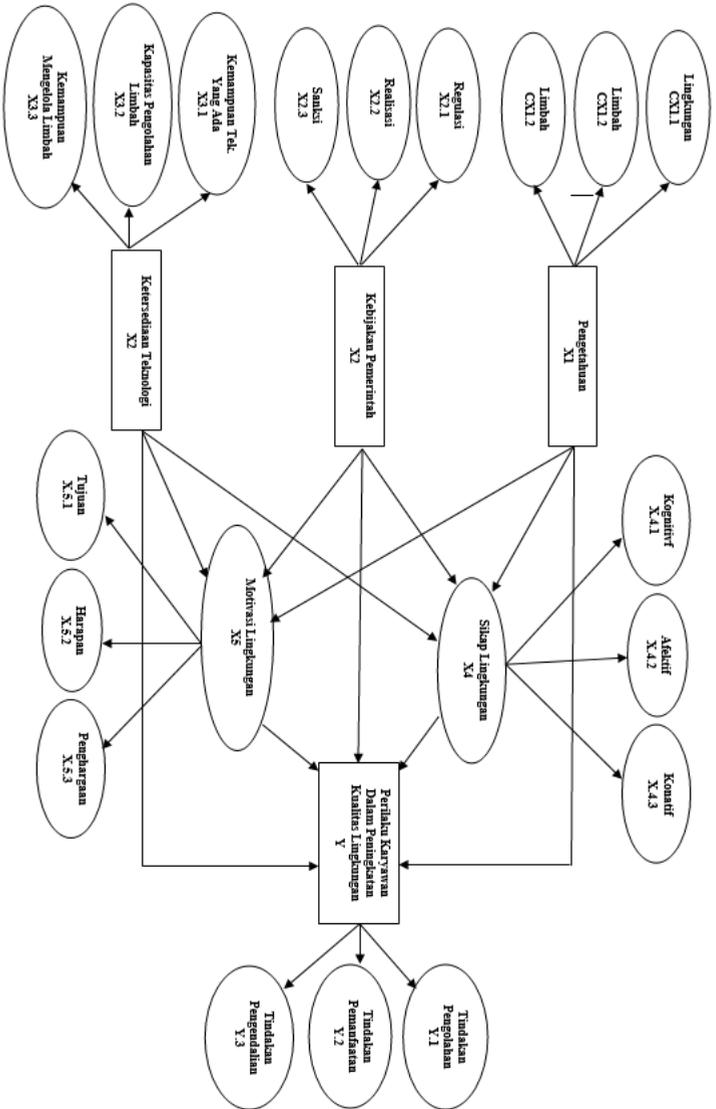
RANCANGAN RISET PERILAKU PENGELOLAAN LIMBAH INDUSTRI

Variabel dalam penelitian ini, yaitu didasari oleh pengetahuan, ketersediaan teknologi, kebijakan pemerintah, sikap, motivasi dan perilaku karyawan dalam peningkatan kualitas lingkungan. Adapun desain penelitiannya adalah :



Gambar 9.1. Desain Hubungan antara Variabel Penelitian

Hubungan antara variabel dalam penelitian ini dijelaskan oleh gambar 9.2 berikut ini :



Gambar 9.2 Variabel penelitian

Keterangan:

X1= Pengetahuan

X1.1. Pengetahuan Lingkungan

X2.2. Pengetahuan Limbah

X3.3. Pengetahuan Pencemaran

X2 = Kebijakan Pemerintah

X2.1. Regulasi

X2.2. Realisasi

X2.3. Sanksi

X3 = Ketersediaan Teknologi

X3.1. Kemampuan Teknologi Yang ada

X3.2. Kapasitas Pengolahan Limbah

X3.3. Kemampuan mengelola Limbah

X4 = Sikap

X4.1. Kognitif

X4.2. Afektif

X4.3. Konatif

X5 = Motivasi

X5.1. Tujuan

X5.2. Harapan

X5.3. Penghargaan

Y = Perilaku Karyawan

Y1.1. Tindakan Pengolahan

Y2.2. Tindakan Pemanfaatan

Y3.3. Tindakan Pengendalian.

Selanjutnya definisi operasional penelitian ditunjukkan pada tabel 9.1 berikut:

Tabel 9.1. Defenisi Operasional

| varibel | indikator |
|---|--|
| <p>➤ Pengetahuan dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang diketahui oleh karyawan yang berhubungan dengan hal-hal yang menyangkut peningkatan kualitas lingkungan di kawasan industri Makassar</p> | <p>❖ pengetahuan lingkungan yaitu segala sesuatu yang diketahui oleh karyawan tentang apa saja yang ada disekitar kawasan industri Makassar atau dilingkungan kerja baik itu dalam bentuk fisik maupun nonfisik.</p> <p>❖ pengetahuan pencemaran yaitu sesuatu yang diketahui oleh karyawan tentang pencemaran udara, air dan tanah yang bisa menurunkan kualitas lingkungan dan terganggunya kesehatan karyawan di kawasan industri Makassar.</p> <p>❖ pengetahuan limbah yaitu semua benda/materi atau zat baik berupa padat, cair dan gas yang bersumber dari industri/pabrik yang dapat mencemarkan lingkungan dalam kawasan industri Makassar.</p> |

- Kebijakan Pemerintah adalah segala peraturan/kebijakan tentang tata kelola kawasan industri Makassar baik dari pemerintah pusat maupun pemerintah daerah sebagai instrument dalam pengelolaan kawasan industri Makassar
- Ketersediaan Teknologi adalah kesiapan secara keseluruhan sarana/alat yang mendukung para karyawan dalam menjalankan aktifitasnya untuk
 - ❖ **regulasi** yaitu segala peraturan yang harus ditaati oleh seluruh karyawan dan pemilik usaha yang berhubungan dengan keselamatan kerja dan pengelolaan lingkungan hidup.
 - ❖ **realisasi** yaitu bentuk ketaatan atau kepedulian karyawan dan pemilik usaha dalam menjalankan segala peraturan yang diberlakukan di kawasan industri Makassar.
 - ❖ **sanksi** yaitu bentuk teguran atau sanksi administrasi terhadap bentuk pelanggaran yang dilakukan oleh karyawan dan pemilik usaha di kawasan industri Makassar.
 - ❖ **kemampuan teknologi** yaitu kemampuan sarana dan prasarana pengolahan limbah yang ada sekarang serta kesiapan karyawan dan pengusaha di kawasan industri Makassar baik berupa moral dan maupun moril dalam mengelola

menciptakan keselamatan dan kenyamanan dilingkungan kerja/kawasan industri Makassar

- Sikap lingkungan adalah keinginan dan respon karyawan secara positif dan negatif terhadap pengelolaan kawasan industri makassar yang lebih baik, sehingga lingkungan sekitarnya dapat tercipta kondisi

bahan-bahan yang dapat mencemarkan lingkungan dalam kawasan industri Makassar.

- ❖ **kapasitas pengolahan limbah** yaitu kemampuan alat dan tempat kondisi sekarang untuk mengolah limbah cair, padat dan gas yang bersumber dari industri/pabrik di kawasan industri Makassar.
- ❖ **kemampuan mengelola** yaitu hasil upaya karyawan dan pemilik usaha dalam mengelola semua jenis limbah yang dihasilkan pada suatu industri dalam kawasan industri Makassar.
- ❖ **Apektif**(perasaan) yaitu bentuk perasaan – perasaan karyawan dan pemilik usaha tentang lingkungan dalam berperilaku menjaga kualitas lingkungan dikawasan industri Makassar.
- ❖ **kognitif**(pikiran) yaitu bentuk pikiran-pikiran

nyaman, aman, produktif dan berkelanjutan

- Motivasi Lingkungan adalah bentuk dorongan atau penggerak dari dalam dan luar diri karyawan dikawasan industri Makassar untuk memanfaatkan dan mengelola sumber daya yang ada secara baik untuk memenuhi kebutuhan rasa aman, nyaman dan bersih dilokasi kerja/kawasan industri Makassar

karyawan dan pemilik usaha tentang lingkungan dan berperilaku menjaga kualitas lingkungan dikawasan industri makassar.

- ❖ **Konatif**(tindakan) yaitu bentuk tindakan atau keinginan karyawan dan pemilik usaha untuk berperilaku dalam menjaga kualitas lingkungan dikawasan industri Makassar.
- ❖ **tujuan** yaitu keinginan karyawan untuk mendapatkan lingkungan kawasan industri Makassar dalam kondisi bebas dari gangguan pencemaran.
- ❖ **harapan** yaitu harapan karyawan di kawasan industri Makassar terhadap kontribusi pemerintah dan pemilik usaha dalam meningkatkan kualitas lingkungan.
- ❖ **penghargaan** yaitu bentuk keinginan karyawan sebagai pelaku dalam peningkatan kualitas lingkungan di kawasan

- Perilaku karyawan dalam peningkatan kualitas lingkungan adalah bentuk tindakan karyawan di kawasan industri Makassar yang muncul dari dalam dirinya dengan adanya dorongan atau rangsangan yang melekat pada diri karyawan tersebut dalam peningkatan kualitas lingkungan sebagai bentuk kepeduliannya terhadap lingkungan, dengan mengembangkan kebiasaan atau berperilaku hidup sehat

industri Makassar, karena ingin mendapat pujian dari pemerintah dan perhatian khusus dari pimpinan perusahaan.

- ❖ **tindakan pengolahan** yaitu upaya karyawan di kawasan industri Makassar dalam mengelola bahan-bahan atau benda-benda yang dapat mencemarkan lingkungan.
- ❖ **tindakan pemanfaatan** yaitu upaya karyawan di kawasan industri Makassar dalam mendaur ulang limbah yang masih bisa diolah kembali dalam rangka efisiensi biaya operasional dan meningkatkan pendapatan.
- ❖ **tindakan pengendalian** yaitu upaya karyawan dan pemilik usaha di kawasan industri Makassar dalam pengendalian penumpukkan sampah dan limbah-limbah industri serta pengurangan penggunaan bahan-bahan yang sifatnya beracun dan menghindari kebocoran-

kebocoran pipa dalam
pengoperasian pabrik.

Tabel 9.2. Daftar Kategori Industri dan Peruntukannya.

| No | Kategori Industri | Kategori Peruntukan | Sedang Produksi | Istirahat | Sedang Membangun | Belum Membangun | Jumlah |
|-------|-------------------|---------------------|-----------------|-----------|------------------|-----------------|--------|
| 1 | PMDN | Papan | 1 | 2 | - | - | - |
| | | Pangan | 2 | - | - | 2 | 2 |
| | | Sandang | - | - | - | - | - |
| | | Lain-Lain | 7 | - | - | - | - |
| | | Jumlah | 10 | 2 | - | 2 | 2 |
| 2 | PMA | Papan | 5 | - | - | - | 5 |
| | | Pangan | 8 | - | - | 2 | 10 |
| | | Sandang | 2 | - | - | - | 2 |
| | | Lain-Lain | 3 | - | - | - | 3 |
| | | Jumlah | 18 | 0 | 0 | 2 | 20 |
| 3 | BUMN | Papan | - | - | - | - | 0 |
| | | Pangan | - | - | - | - | 0 |
| | | Sandang | 1 | - | - | - | 1 |
| | | Lain-Lain | 3 | - | 1 | - | 4 |
| | | Jumlah | 4 | 0 | 1 | 0 | 5 |
| 4 | Non Fasilita s | Papan | 16 | - | - | 3 | 19 |
| | | Pangan | 53 | - | - | 8 | 61 |
| | | Sandang | 5 | - | - | 1 | 6 |
| | | Lain-Lain | 50 | 1 | 5 | 38 | 94 |
| | | Jumlah | 124 | 1 | 5 | 50 | 180 |
| Total | | | 156 | 3 | 6 | 54 | 219 |

Sumber Data : Kantor PT. Kawasan Industri Makassar, 2016

Adapun kategori peruntukan dengan masing-masing jumlahnya yang dibuat atau yang dikategorikan

berdasarkan asumsi peneliti, seperti pada tabel dibawah ini :

Tabel 9.3. Kategori Peruntukan dan Jenis Usaha/Produksi.

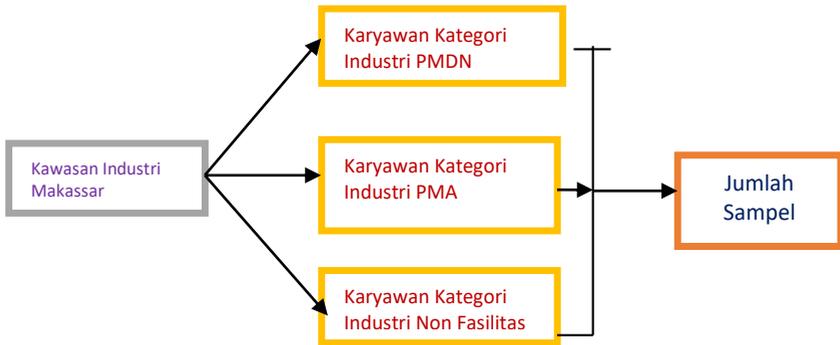
| No | Kategori Peruntukan | Jenis Usaha/Produksi | Jlh |
|----|---------------------|--|-----|
| 1 | Papan | Pengolahan Kayu (8), Furnitur (3), Wood Working (1), Industri Kayu (1), Gudang (1), Bahan Bangunan (3), Pavin Blok/Genteng (2), Rotan Polish (1), Gelas/Kaca (1), Gypsum (1), Springbed (1), Ebony Art (1), Moulding (1), Pengolahan Cat (1), dan Industri Aluminium (1) | 27 |
| 2 | Pangan | Biskuit/Roti (4), Minyak Goreng (3), Pengolahan Biji Mente (2), Pengolahan Coklat (11), Mie Instant (3), Pengolahan Kopi (4), Es Balok/Cristal (3), Kerupuk/Makanan Ringan (3), Hasil Laut/Rumput Laut (3), Sirup (1), Kemasan Air Minum (1), Kecap/Saus (2), Filet Ikan (1), Pakan Ternak (4), Pupuk Organik (1), Kacang Telur (1), Distributor Obat/Kesehatan (3), Pengolahan Jagung (1), dan Cold Storage (26). | 78 |

| | | | |
|---|-----------|--|-----|
| 3 | Sandang | Industri Kancing (4), Pengolahan Kulit (2), Distributor Alas Kaki (1), Retail (1), Plastik/Busa (15) dan Industri Bulu Ayam (1) | 24 |
| 4 | Lain-Lain | Telekomunikasi (7), Beton (8), Alat berat (3), Trasfortasi (4), Workshop (3), Gas (4), Gudang Kontainer (1), Listrik (3), Adverstising (3), Distributor (6) dan Pergudangan (48) | 90 |
| | | Total | 219 |

Sumber Data : Kantor PT. Kawasan Industri Makassar, 2016.

4. Selanjutnya memilih sampel berdasarkan kategorinya. Dalam hal ini kategori industri yang dipilih adalah kategori PMDN, PMA, Non Fasilitas (industri yang dikelola sendiri), dengan kategori peruntukannya adalah kategori pangan. Pertimbangan dipilihnya kategori ini adalah : (i) kategori industri tersebut (PMDN, PMA dan Non Fasilitas) yang paling banyak kategori peruntukan bidang pangan; (ii) kategori industri tersebut (PMDN, PMA dan Non Fasilitas) berpeluang banyak menghasilkan limbah dalam pengoperasiannya baik berupa limbah padat, cair dan gas yang dapat berpotensi mencemarkan lingkungan; (iii) kategori industri tersebut (PMDN, PMA dan Non Fasilitas) memiliki karakteristik karyawan yang heterogen.

Untuk lebih jelasnya pengambilan sampel, diperlihatkan pada gambar berikut :



Gambar 9.3. Diagram alir Pengambilan Sampel

Data dari penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari kuesioner, hal ini dilakukan karena responden jumlahnya besar dan dapat membaca dengan baik serta dapat mengungkapkan hal-hal yang sifatnya rahasia, kemudian wawancara terbuka kepada responden, cara ini dilakukan karena ingin mengetahui hal-hal dari responden secara mendalam, selanjutnya observasi, ini dilakukan karena sebagai objek penelitian bersifat perilaku karyawan dan proses kerja dalam suatu kawasan industri. Adapun data sekunder diperoleh langsung dari pihak pengelola Kawasan Industri Makassar (PT.KIMA) dengan cara dokumentasi sebab data-data yang diperoleh sudah ada sebelumnya.

Ketersediaan data yang akurat merupakan bagian penting dalam suatu penelitian. Cara mendapatkan data

yang akurat dimulai dari penentuan kebutuhan jenis data, tempat pengambilan data dan metode pengambilan data. Dalam hal ini, untuk hasil uji validitas dan uji reliabilitas instrumen penelitian, dan hasilnya dapat dilihat pada penjelasan berikut.

a) Pengetahuan.

Variabel pengetahuan memiliki 3 indikator yaitu pengetahuan lingkungan, pengetahuan limbah, dan pengetahuan pencemaran, dimana ke 3 indikator tersebut terdiri dari 17 butir soal kisi-kisi. Dari hasil uji validitas instrument penelitian dengan jumlah responden 30 mendapatkan nilai r tabel 0,361. Kemudian dari 17 butir pernyataan terdapat 1 pernyataan dengan nilai lebih besar dari r tabel, sehingga disimpulkan bahwa jumlah pernyataan yang valid sebanyak 16 butir soal. Selanjutnya dari hasil uji realibilitas didapatkan nilai *Alpha Cronback Coeficient* sebesar 0,954 yang berarti memiliki tingkat kelayakan/konsistensi *excellent* sebagai alat ukur penelitian untuk dipergunakan berulang-ulang.

b) Kebijakan Pemerintah.

Variabel kebijakan pemerintah memiliki 3 indikator yaitu regulasi, realisasi, dan sanksi, dimana ke 3 indikator tersebut terdiri dari 19 butir soal kisi-kisi. Dari hasil uji validitas instrument penelitian dengan jumlah responden 30 mendapatkan nilai r tabel 0,361. Kemudian dari 17 butir pernyataan terdapat 1 pernyataan dengan nilai lebih besar dari r tabel, sehingga disimpulkan bahwa jumlah pernyataan yang valid sebanyak 18 butir soal. Selanjutnya

dari hasil uji realibilitas didapatkan nilai *Alpha Cronback Coeficient* sebesar 0,957 yang berarti memiliki tingkat kelayakan/konsistensi sempurna sebagai alat ukur penelitian untuk dipergunakan berulang-ulang.

c) Ketersediaan Teknologi.

Variabel ketersediaan teknologi memiliki 3 indikator yaitu kemampuan teknologi, kapasitas pengolahan limbah, dan kemampuan pengelolaan limbah, dimana ke 3 indikator tersebut terdiri dari 17 butir soal kisi-kisi. Dari hasil uji validitas instrument penelitian dengan jumlah responden 30 mendapatkan nilai r tabel 0,361. Kemudian dari 17 butir pernyataan terdapat 2 pernyataan dengan nilai lebih besar dari r tabel, sehingga disimpulkan bahwa jumlah pernyataan yang valid sebanyak 15 butir soal. Selanjutnya dari hasil uji realibilitas didapatkan nilai *Alpha Cronback Coeficient* sebesar 0,952 yang berarti memiliki tingkat kelayakan/konsistensi sempurna sebagai alat ukur penelitian untuk dipergunakan berulang-ulang.

d) Sikap Lingkungan.

Variabel sikap lingkungan memiliki 3 indikator yaitu kognitif, afektif, dan konatif, dimana ke 3 indikator tersebut terdiri dari 17 butir soal kisi-kisi. Dari hasil uji validitas instrument penelitian dengan jumlah responden 30 mendapatkan nilai r tabel 0,361. Kemudian dari 17 butir pernyataan terdapat 2 pernyataan dengan nilai lebih besar dari r tabel, sehingga disimpulkan bahwa jumlah pernyataan yang valid sebanyak 15 butir soal. Selanjutnya dari hasil uji realibilitas didapatkan nilai *Alpha Cronback*

Coefficient sebesar 0,952 yang berarti memiliki tingkat kelayakan/konsistensi sempurna sebagai alat ukur penelitian untuk dipergunakan berulang-ulang.

e) Motivasi Lingkungan

Variabel motivasi lingkungan memiliki 3 indikator yaitu tujuan, harapan, dan penghargaan, dimana ke 3 indikator tersebut terdiri dari 17 butir soal kisi-kisi. Dari hasil uji validitas instrument penelitian dengan jumlah responden 30 mendapatkan nilai *r* tabel 0,361. Kemudian dari 17 butir pernyataan terdapat 2 pernyataan dengan nilai lebih besar dari *r* tabel, sehingga disimpulkan bahwa jumlah pernyataan yang valid sebanyak 15 butir soal. Selanjutnya dari hasil uji realibilitas didapatkan nilai *Alpha Cronback Coefficient* sebesar 0,933 yang berarti memiliki tingkat kelayakan/konsistensi sempurna sebagai alat ukur penelitian untuk dipergunakan berulang-ulang.

f) Perilaku Karyawan.

Variabel perilaku karyawan memiliki 3 indikator yaitu tindakan pengolahan, tindakan pemanfaatan, dan tindakan pengendalian, dimana ke 3 indikator tersebut terdiri dari 18 butir soal kisi-kisi. Dari hasil uji validitas instrument penelitian dengan jumlah responden 30 mendapatkan nilai *r* tabel 0,361. Kemudian dari 18 butir pernyataan terdapat 2 pernyataan dengan nilai lebih besar dari *r* tabel, sehingga disimpulkan bahwa jumlah pernyataan yang valid sebanyak 16 butir soal. Selanjutnya dari hasil uji realibilitas didapatkan nilai *Alpha Cronback Coefficient* sebesar 0,943 yang berarti memiliki tingkat

kelayakan/ konsistensi sempurna sebagai alat ukur penelitian untuk dipergunakan berulang-ulang.

Data dianalisis dengan menggunakan pendekatan metode *Structural Equation Modelling* (SEM). Pemilihan model ini didasarkan atas pertimbangan bahwa model persamaan SEM memiliki kemampuan untuk menguji secara simultan dan efisien. Disamping itu, metode ini cocok digunakan untuk mengkonfirmasi unit dimensi/olitas dari berbagai indikator untuk sebuah dimensi/konstruk/konsep/faktor, menguji kesesuaian/ketepatan sebuah model berdasarkan data empiris yang diteliti, dan menguji kesesuaian model sekaligus hubungan kausalitas antar faktor dibangun/diamati dalam model tersebut.

Dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis diskriptif dan inferensial untuk mendiskripsikan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya. Selanjutnya data disajikan dalam bentuk tabulasi, grafik dan histogram, (Sugiono, 2012) sedangkan teknik analisis inferensial untuk uji asumsi dasar, uji normalitas data digunakan *Kolmogrov-Simimov Test* dengan bantuan *SPPS for Microsoft Window*, uji homogenitas varians dengan Barlet, uji koefisien dan linearitas regresi dengan analisis varian satu jalur, uji korelasi dengan *Product Moment* dari *Pearson*, untuk pengujian signifikansi digunakan uji T_{test} , dan Z_{test} . Sedangkan untuk menguji hipotesis nol digunakan teknik analisis statistik model SEM dengan bantuan program AMOS 21 (*Analysis of Moment*

Structural) yang disertai dengan uji kesesuaian model (*goodness of fit*) pada persamaan struktural, yang dapat mengkonversi suatu model struktural. Pengujian tersebut dimaksudkan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi, dengan alat utama analisis inferensial yaitu hipotesis nihil (H_0).

Model SEM digunakan untuk prediksi dan pembuktian hipotesis, yang menjelaskan hubungan variabel secara simultan, dan setiap variabel dalam SEM adalah *variabel laten* (Widarsono, 2010). Disamping itu, SEM digunakan untuk melihat besar kecilnya pengaruh, baik langsung, tak langsung, maupun pengaruh total variabel bebas (*Variabel eksogen*) terhadap variabel terikat (*endogen*). Dengan demikian, SEM adalah sekumpulan teknik statistikal yang memungkinkan pengujian sebuah rangkaian hubungan relatif “rumit” secara simultan (Ferdinan, 2002).

Analisis SEM meliputi : (1) analisis faktor konfirmasi (*confirmatory factor analysis*) yang digunakan untuk mengkonfirmasi faktor-faktor yang paling dominan dalam suatu kelompok variabel. Oleh Widarsono (2010), analisis faktor konfirmatori dimaksudkan untuk mencari sejumlah variabel dan indikator yang membentuk variabel laten, berdasarkan landasan teori yang ada; (2) *regression weight* yang digunakan untuk meneliti seberapa besar variabel-variabel pengetahuan, kebijakan pemerintah, ketersediaan teknologi, sikap dan motivasi serta perilaku karyawan dalam peningkatan kualitas lingkungan. *Regression weight* digunakan untuk menguji hipotesis statistik. SEM dapat dikerjakan melalui enam tahapan,

yaitu : spesifikasi model (*specification model*), estimasi (*estimation*), uji kecocokan (*testing fit*), respesifikasi (*re-specification*), interpretasi (*interpretation*) dan komunikasi (*communication*) Cooper dan Schindler, (2006). Sedangkan Hair dalam Ghozali, (2013). Dan Ferdinand, (2002) Lebih terperinci bahwa ada tujuh langkah yang harus dilakukan apabila menggunakan permodelan SEM.

Adapun langkah-langkah dalam permodelan SEM menurut Hair et. al dalam Ghozali (2013) adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan Model Secara Teoritis.

Model persamaan struktural didasarkan pada hubungan kausalitas, dimana perubahan suatu variabel diasumsikan akan berakibat pada perubahan variabel lainnya. Hubungan kausalitas dalam proses reaksi kimia atau dapat juga hubungan kurang ketat seperti dalam riset perilaku yaitu alasan seseorang membeli produk tertentu. Kuatnya hubungan kausalitas antara dua variabel yang diasumsikan oleh peneliti bukan terletak pada metode analisis yang dipilih, tetapi terletak pada *justifikasi* (pembenaran) secara teoritis untuk mendukung analisis. Jadi jelas bahwa hubungan antar variabel dalam model merupakan deduksi dari teori.

2. Menyusun Diagram Jalur (Path Diagram).

Langkah ini menggambarkan alur diagram untuk menyatakan hubungan antar-konstruk dengan tanda panah, dimana tanda panah harus menunjukkan hubungan kausal yang langsung. Ada dua kelompok

konstruk, yaitu ; (1) konstruk eksogen atau disebut juga variabel independen; dan (2) konstruk endogen atau variabel dependen, atau faktor utama hendak diprediksikan dan dipengaruhi oleh beberapa faktor lain (Robbins and Judge, 2012).

3. Mengubah Diagram Jalur Menjadi Persamaan

Persamaan yang didapat dari diagram alur yang dikonversi terdiri atas :

6. Persamaan struktural yang dirumuskan untuk menyatakan hubungan kausalitas antar berbagai konstruk, yaitu variabel endogen = variabel eksogen + variabel endogen + error, dan
7. Persamaan spesifikasi model pengukuran, dimana harus ditentukan variabel yang mengukur konstruk dan menentukan serangkaian matriks yang menunjukkan korelasi yang dihipotesiskan antar konstruk atau variabel.

Komponen-komponen ukuran mengidentifikasi latent variables dan komponen-komponen struktural mengevaluasi hipotesis hubungan kausal, antara *latent variables* pada model kausal dan menunjukkan sebuah pengujian seluruh hipotesis dari model sebagai satu keseluruhan (Ferdinand, 2012).

4. Memilih Jenis Input Matriks dan Estimasi Model.

Jenis matrik input yang dimasukkan adalah data input berupa matrik varian atau kovarian atau matrik korelasi. Data mentah observasi akan diubah secara otomatis oleh program menjadi matriks kovarian atau matriks korelasi. Matriks kovarian mempunyai kelebihan dibandingkan matriks korelasi dalam memberikan validitas perbandingan antara populasi yang berbeda atau sampel yang berbeda. Namun matriks kovarian lebih rumit karena nilai koefisien harus diinterpretasikan atas dasar unit pengukuran konstruk.

Jadi dapat disimpulkan SEM harus menggunakan input matriks varian/kovarian yang menguji teori. Namun demikian jika hanya ingin melihat pola hubungan dan tidak melihat total penjelasan yang diperlukan dalam uji teori maka penggunaan matriks korelasi dapat diterima.

5. Menilai Identifikasi Model Struktural

Selama estimasi berlangsung dengan program komputer sering didapat hasil estimasi yang tidak logis atau meaningless dan hal ini berkaitan dengan masalah identifikasi model struktural. Problem identifikasi adalah ketidak mampuan proposed model untuk menghasilkan *unique estimate*. Cara melihat ada tidaknya problem identifikasi adalah dengan melihat hasil estimasi yang meliputi :

- Adanya nilai standar *error* yang besar untuk satu atau lebih koefisien

- Ketidak mampuan program untuk invert information matrix
- Nilai estimasi yang tidak mungkin misalkan *error variance* yang negatif
- Adanya nilai korelasi yang tinggi antar koefisien estimasi.

Jika diketahui ada problem identifikasi maka ada tiga hal yang harus dilihat:

- Besarnya jumlah koefisien yang diestimasi relatif terhadap jumlah kovarian atau korelasi, yang diindikasikan dengan nilai *degree of freedom* yang kecil.
- Digunakannya pengaruh timbal balik atau resiprokal antar konstruk (*model non-recursive*)
- Kegagalan dalam menetapkan nilai fix pada skala konstruk.

6. Menilai Kriteria *Goodness of Fit*.

Goodness of Fit mengukur kesesuaian input observasi atau sesungguhnya (matrik kovarian atau korelasi) dengan prediksi atau model yang diajukan (*proposed model*). Ada tiga jenis ukuran *goodness of fit* yaitu *absolute fit measure*, *incremental fit measures* dan *parsimonious fit measure*. *Absolute fit measures* mengukur model fit secara keseluruhan (baik model struktural maupun model pengukuran secara bersama), sedangkan *incremental fit measure* ukuran untuk membandingkan proposed model dengan model lain yang dispesifikasi oleh penelitian *parsimonious fit measure* melakukan *adjustment* terhadap pengukuran

fit untuk dapat diperbandingkan antar model dengan jumlah koefisien yang berbeda. Oleh Widarjono (2010), menyatakan bahwa empat metode untuk melihat kelayakan model SEM yaitu : (1) uji *statistic chi squares*; (2) *Goodness of Fit Index* (GFI); (3) *Adjusted Goodness Of Fit Index* (AGFI); (4) *Root Mean Squares Residual* (RMSR). Selanjutnya ditegaskan bahwa model dikatakan layak jika paling tidak salah satu dari metode tersebut diatas terpenuhi dan akan lebih baik lagi jika terpenuhi lebih dari satu kreteria kelayakan model yang dipersyaratkan.

Uji kelayakan model tersebut diuraikan sebagai berikut :

- a. *X² Chi Squares statistic*. Semakin kecil nilai X^2 semakin baik model itu dan diterima berdasarkan probabilitas dengan *cut-of value* sebesar $p > 0,05$ atau $p > 0,10$ (Hulland, et al, 1996).
- b. RMSEA (*The Root Mean Square Error Of Approximation*), merupakan sebuah indeks yang dapat digunakan untuk mengkompensasi *chi-square* dalam sampel yang besar (Baumgarther dan Homburg dalam Hair, dkk, 1995). Nilai RMSEA menunjukkan nilai *Goodness-of-fit* yang dapat diharapkan bila model diestimasi dalam populasi. Nilai RMSEA yang kecil atau sama dengan 0,08 merupakan indeks untuk dapat diterimanya model yang menunjukkan sebuah *close fit* dari model tersebut berdasarkan *degress of freedom* (Browne dan Cudeck, 1993).

- c. *GFI*(*Goodness of Fit Index*), merupakan ukuran *non-statistical* yang mempunyai rentang nilai antara 0 (*poor fit*) sampai 0,90 (*perfect fit*). Nilai yang tinggi dalam indeks ini menunjukkan sebuah *better fit*.
- d. *AGFI* (*Adjusted Goodness Fit Index*). Tingkat penerimaan yang direkomendasikan adalah bila *AGFI* mempunyai nilai sama dengan atau lebih besar dari 0,90 (Hair,dkk, 1995).
- e. *CMIN/DF*, adalah *the minimum sample discrepancy function* yang dibagi dengan *degree of freedom*-nya *CMIN/DF* merupakan statistik chi-square, X^2 *DF*-nya, sehingga disebut $X^2 \sim$ relative nilai $X^2 \sim$ relativ kurang dari 2,0 atau 3,0 adalah indikasi atau *acceptable fit* antara model dan data. (Arbuckle, 1997). Sedangkan Weaton,dkk dalam (Ghozali, 2013) nilai ratio 5 atau kurang dari 5 merupakan ukuran yang *rasionable*.
- f. *TLI* (*Tucker Lewis Index*), merupakan *incremental index* yang membandingkan sebuah model yang dibagi terhadap sebuah *baseline* model, dimana nilai yang direkomendasikan sebagai acuan diterimanya sebuah model adalah $> 0,95$ (Hair, dkk, 1995) dan nilai yang mendekati 1 menunjukkan *very good fit* (Arbuckle, 1997).
- g. *CFI* (*Comperative Fit Index*). Rentang ini sebesar 0 – 1, dimana semakin mendekati 1 mengindikasikan tingkat fit yang paling tinggi *very good fit* (Arbuckle, 1997). Secara ringkas indeks-indeks yang dapat digunakan untuk

menguji kelayakan sebuah model (Ferdinand, 2002).

7. Interpretasi dan Modifikasi Model

Setelah model diestimasi residualnya haruslah kecil atau mendekati nol dan distribusi frekwensi dari kovarians residual harus bersifat simetrik (Tabachnik, 2007). Model yang baik mempunyai *standardized residual* yang kecil. Angka 2,58 merupakan batas nilai *standardized residual* yang diperkenankan, yang diinterpretasikan sebagai signifikan secara statistic pada tingkat 5% dan menunjukkan adanya *prediction error* yang substansial untuk sepasang indikator.

Asumsi-asumsi SEM diuraikan Ghozali (2013), meliputi : (1) jumlah sampel (*asymptotic*). Disarankan lebih dari 100 atau minimal 5 kali jumlah observasi; (2) distribusi dari *onserved* normal secara *multivariate*. Normalitas *univariate* dilihat dengan nilai *critical ratio* (cr) pada skewness dan kurtosis dengan nilai batas dibawah +2,58. Normalitas *multivariate* dilihat pada *assessment of normality* baris bawah kanan, dan mempunyai nilai batas +2,58; (3) *outliers*. *Outliers multivariate* dilihat pada *mahalanobis distance* dan asumsi *outliers multivariate* terpenuhi jika *mahalanobis d-squared* tertinggi dibawah nilai kritis. Nilai kritis sebenarnya, adalah nilai *chi-square* pada *degree of freedom* sebesar jumlah sampel pada taraf signifikan sebesar 0,01. Nilainya dapat dicari dengan *Microsoft Exel* seperti

telah disampaikan diatas. *Univariate outliers* dilihat dengan mentransformasikan data observasi kedalam bentuk *Z-score*.

BAB X

KARAKTERISTIK DAN DESKRIPSI FAKTOR- FAKTOR BERPENGARUH

Kawasan Industri Makassar adalah merupakan kawasan industri yang pertama di Indonesia Timur. Kawasan ini berlokasi di kelurahan Daya dan Bira Kecamatan Biringkanaya Makassar. Pembangunan Kawasan Industri Makassar sebagai upaya untuk memusatkan berbagai macam kegiatan industri pada suatu lokasi. Selain itu dari segi perkembangannya kini Kawasan Industri Makassar didalamnya terdapat 219 perusahaan yang dibangun diatas areal lahan seluas 203 Ha dan letaknya yang berada sekitar 15 KM dari pusat Kota Makassar dan pelabuhan laut Makassar. Selain itu dari segi perkembangannya diharapkan Kawasan Industri Makassar merupakan katalisator terhadap pertumbuhan industri di Sulawesi Selatan.

Kawasan Industri Makassar adalah suatu perusahaan Badan Hukum Milik Negara (BUMN) yang didirikan dengan akte pendirian No.55 Tanggal 31 Maret 1988 Notaris Soeleman Ardjasasmita,SH di Jakarta dan pengesahan Menteri Kehakiman Republik Indonesia dengan nama PT.(persero) Kawasan Industri Makassar.

Dengan selesainya proses pembentukan Badan Hukum Kawasan Industri Makassar, maka perseroan ini telah dapat melakukan segala aktivitas-aktivitasnya sesuai maksud dan tujuan perseroan tersebut yaitu menyediakan sarana dan prasarana industri, melaksanakan pembangunan, pengurusan perusahaan dan pengembangan serta melakukan kegiatan dibidang usaha kawasan industri dalam arti yang seluas-luasnya.

Dengan selesainya proses pembentukan Badan Hukum Kawasan Industri Makassar, maka perseroan ini telah dapat melakukan segala aktifitas-aktifitasnya sesuai maksud dan tujuan perseroan yaitu menyediakan sarana dan prasarana industri, melaksanakan pembangunan, pengurusan perusahaan dan pengembangan serta melakukan kegiatan dibidang usaha kawasan industri dalam arti yang seluas-luasnya. Untuk mencapai maksud dan tujuan tersebut PT.KIMA menjalankan usaha-usaha sebagai berikut :

- 1) Pembebasan dan pematangan tanah untuk kapling industri.
- 2) Penyediaan kapling dan bangunan pabrik siap pakai.
- 3) Pengolahan jasa konsultasi, jasa pembangunan, jasa pergudangan dan jasa pengawasan.
- 4) Kegiatan-kegiatan lain yang merupakan penunjang bagi kegiatan kawasan.

Kepemilikan Saham PT.KIMA adalah 100% pemerintah dengan rincian yaitu Negara Republik Indonesia 60%, Pemerintah Daerah Sulawesi Selatan 30%,

dan Pemerintah Daerah Kota Makassar 10%. Selama kurun waktu beberapa tahun (dari tahun 1975-1979) pembangunan fisik kawasan tahap I, baik pekerjaan sipil maupun *Waste water Treatment Plant* (WWTP) selesai pada tahun 1985 dan persetujuan prinsip (perluasan): No.2241/SJ/III/1998, tanggal 18 Maret 1998.

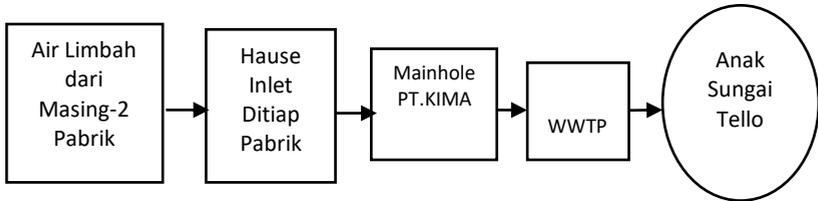
1) Fasilitas Perusahaan

Dalam rangka memasuki era perdagangan bebas, maka PT. KIMA sebagaimana layaknya kawasan industri yang terpandang di Indonesia yang mempunyai komitmen meningkatkan mutu pelayanan dan mengutamakan kepuasan investor dengan cara menyediakan sarana dan prasarana kawasan meliputi :

- a) Kapling-kapling siap bangun.
- b) Bangunan pabrik siap pakai (BPSP).
- c) Jalan utama dua jalur dengan lebar 2,8 meter, jalan penunjang dengan lebar 16 meter dan jalan penghubung dengan lebar 10 meter.
- d) Saluran terbuka untuk air hujan dan tertutup untuk limbah cair.
- e) Jaringan listrik dan telepon. Kelistrikan pada kawasan industri Makassar dari PLN sector Tello dengan kebutuhan daya sebesar 13.230 KWH/hari. Disamping itu PLN telah membangun pula gardu listrik dengan daya 20.000 KVA dikawasan industri Makassar.
- f) Air bersih dari PDAM dengan kapasitas supplay 4.460 m³/hari.
- g) Instalasi pengolahan air limbah industri (WWTP).

2) Sistem Pengelolaan Limbah Di KIMA

Sistem pengelolaan air limbah di PT.KIMA, melalui beberapa tahapan proses pengolahan, sebagaimana di perlihatkan pada gambarberikut;



Gambar 10.1. Diagram Alir Proses Pengolahan Air Limbah KIMA.

3) Hak dan Kewajiban PT. KIMA dengan Industri

PT.KIMA dalam hal ini sebagai perusahaan pusat sehingga kedudukan WWTP dalam penentuan kebijakan untuk memenuhi hak dan kewajiban. Jadi sepenuhnya diserahkan kepada PT.KIMA Pusat untuk mengelola dan memberikan hak dan fasilitas kepada seluruh industri yang bernaung di bawah PT. KIMA yang berada di Makassar. Adapun hak dan kewajiban PT.KIMA dan Industri adalah sebagai berikut :

a. Kewajiban Investor (Industri) :

1. Investor berkewajiban membayar retribusi pengolahan air limbah per bulan.
2. Investor berkewajiban membayar retribusi pemeliharaan jalan sebagai sarana transfortasi per bulan.

3. Investor berkewajiban membayar retribusi pemeliharaan drainase per bulan.
- b. Kewajiban Perusahaan (PT.KIMA – Makassar) :
 1. Perusahaan berkewajiban memberikan fasilitas jalan yang baik agar mempermudah transportasi industri.
 2. Perusahaan berkewajiban memberikan fasilitas penanganan air limbah masing-masing industri.
 3. Perusahaan berkewajiban memberikan fasilitas instalasi air limbah.
 4. Perusahaan berkewajiban memberikan fasilitas telepon.
 5. Perusahaan berkewajiban memberikan fasilitas listrik.

4) Peruntukan lahan

Peruntukan lahan kawasan industri Makassar adalah untuk menampung berbagai jenis industri (lahan industri) dengan penyiapan sarana dan prasarana kawasan. Status lahan : Hak Pengelolaan no. 18 /HPL/BPN/91

5) Perkembangan Lingkungan Sekitar

a) Aspek Tata Ruang

1) Pemukiman

Pertambahan jumlah penduduk dikawasan pengembangan PT.KIMA meningkat tajam, disebabkan mobilitas perpindahan penduduk dari berbagai kecamatan kota Makassar kearah pusat pengembangan permukiman di Kecamatan Biringkanaya. Masalah yang timbul dari

pemusatan permukiman adalah lahan yang semakin berkurang, sehingga dari pihak pemerintah telah membangun rusunawa (rumah susun) bagi para tenaga kerja yang bekerja didalam kawasan dan sekitarnya.

2) Sistem Transfortasi

Pembangunan pasar daya dan terminal regional Daya disekitar kawasan industri Makassar yang menyebabkan meningkatnya konsentrasi lalu lintas didalam kawasan industri dan sekitarnya.

b) Kualitas Air Permukaan

Kegiatan pembuatan jalan, pematangan tanah, limbah cair proses produksi akan memberikan dampak negatif terhadap kualitas air anak sungai Tallo yang selanjutnya berpengaruh terhadap gangguan kehidupan biota perairan sungai dan budidaya ikan ditambak yang ada disekitar PT.KIMA oleh adanya pencemaran beberapa parameter seperti : sedimen (*suspenden solid*), BOD, COD, NH₃, NO₂, NO₃, Surfaktan, pH, suhu, minyak/lemak dan logam-logam. Selanjutnya bentuk upaya pengelolaan yang dilakukakan yaitu dengan cara :

- 1) Pemerintah daerah kota Makassar dan instansi terkait melakukan pengawasan dan kordinasi dengan satuan tugas pengelolaan lingkungan PT.KIMA selama kegiatan pembangunan jalan dan pematangan lahan.
- 2) Membuat treatment pengolahan limbah cair

disetiap industri yang menghasilkan limbah cair melebihi baku mutu IPAL PT. KIMA.

- 3) Buangan limbah cair dari masing-masing industri dialirkan ke IPAL melalui saluran tertutup.
- 4) Melaksanakan secara baik pengolahan limbah cair pada masing-masing pabrik dengan menggunakan sistem biologis.
- 5) Melakukan pelatihan tentang teknik pengolahan limbah cair kepada petugas pengolahan limbah pada masing-masing pabrik.
- 6) Menghidupkan bantaran daerah aliran sungai dan saluran drainase kawasan industri.
- 7) Koordinasi dengan instansi terkait tentang pengelolaan lingkungan hidup.
- 8) Mengukur debit air instalasi pengolahan air limbah PT. KIMA.

Pemantauan kualitas air skala tapak/kawasan di empat titik yang mewakili kualitas air limbah industri, kualitas setelah pengolahan, kualitas air badan sungai dengan tolak ukur kualitas udara dan kebisingan yang dinilai berdasarkan baku mutu udara ambien menurut SK.Gubernur No.14 Tahun 2003, tentang baku mutu udara ambien.

c) Aspek Biologi

- 1) Biota Perairan.

Kegetian pematangan lahan, pembangunan jalan dan limbah cair industri menimbulkan dampak terhadap keragaman jenis

dan populasi biota perairan pada anak sungai Tallo dan tambak. Adapun upaya pengelolaan yang dilakukan, yaitu :

- Pemerintah melakukan pengawasan dan koordinasi dengan satgas pengelolaan lingkungan PT. KIMA untuk menjaga sedimentasi terkendali selama kegiatan pembangunan jalan dan pematangan.
- BPLH kota makassar bersama dengan satgas pengelolaan lingkungan PT. KIMA melakukan pemantauan secara rutin terhadap limbah cair industri.
- Mengoptimalkan fungsi instalasi pengolahan limbah PT. KIMA.

d) Penanganan Limbah B3

Kegiatan-kegiatan yang menimbulkan dampak terhadap komponen ini meliputi limbah oli bekas buangan industri dan hasil samping dari instalasi pengolahan limbah. Jenis upaya yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- 1) Memberikan informasi penanganan limbah oli bekas operasional pabrik.
- 2) Hasil samping dari Instalasi Pengolahan Air Limbah yang berupa lumpur dapat dimanfaatkan kembali (*recycle*) oleh pabrik semen.
- 3) Pemerintah Daerah berkoordinasi dengan satgas pengolahan air limbah PT. Kawasan Industri Makassar didalam mengawasi proses

penggunaan oli bekas oleh pihak ketiga.

Masalah umum yang dihadapi oleh semua industri adalah pembuangan air sisa proses yang dihasilkan oleh industri, maka dalam unit pengolahan limbah yang dilakukan oleh PT. KIMA yaitu dengan cara :

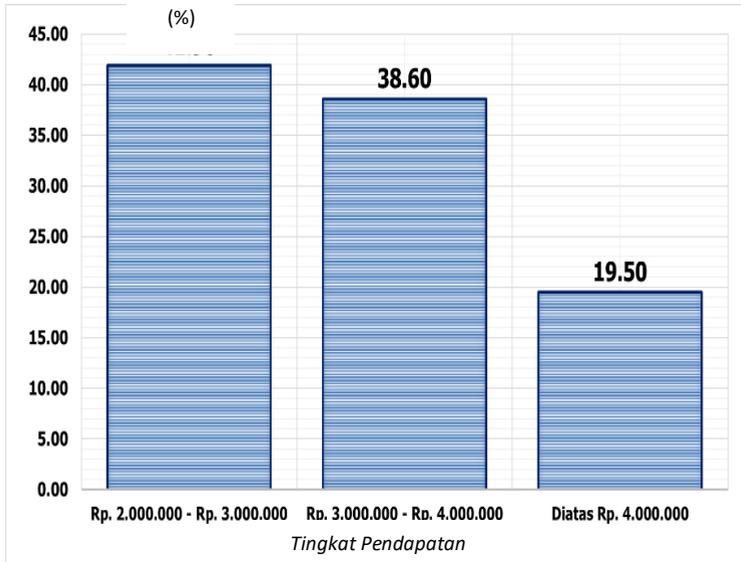
- 1) Penyaringan Solid, yaitu dimana pada perlakuan ini terjadi pemisahan secara kasar air limbah dari plastik, pasir, kayu, kertas dan sebagainya apabila masuk bersama dengan air limbah.
- 2) Pengolahan dengan metode oksidasi, yaitu pada proses ini dimana air limbah mengalami proses oksidasi secara alamiah yang bertujuan untuk menghilangkan bau pada air limbah.
- 3) Proses Sedimentasi, yaitu proses pengendapan air limbah agar terjadi pemisahan antara air dengan lumpur, dimana lumpur akan mengendap pada dasar dan kemudian lumpur tersebut disapu dengan menggunakan *sludge* kolektor dan *transfer* ke alat *drying*.

Responden dalam penelitian ini adalah fokus utama, dimana responden yang dijadikan sampel berjumlah 200 orang. Responden dibagi berdasarkan karakteristik yang dapat dilihat sebagai berikut :

1. Pendapatan

Dengan menggunakan Program SPSS 20 dan jumlah sampel penelitian sebanyak 200 responden diperoleh nilai mean sebesar 3.7762, median sebesar 4.0000, mode sebesar 3.00, std deviation sebesar 0.75292, variance sebesar 0.567,

maksimum sebesar 5.00, minimum sebesar 3.00, skewness sebesar 0.395 dan kurtosis sebesar -1.142. Data responden berdasarkan pendapatan dapat dilihat pada gambar berikut :



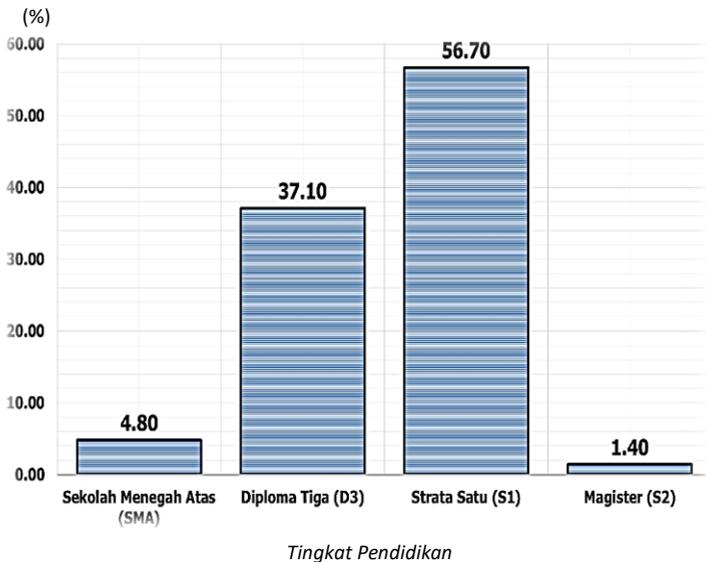
Gambar 10.2 Distribusi Responden Berdasarkan Pendapatan (%)

Dari hasil analisis data responden berdasarkan pendapatan responden diperoleh persentase responden dengan tingkat pendapatan antara Rp. 2.000.000 – Rp. 3.000.000 sebesar 41.90% (88 dari 200 total responden), tingkat pendapatan antara Rp. 3.000.000 – Rp. 4.000.000 sebesar 38.60% (52 dari 200 total responden), tingkat pendapatan diatas Rp. 4.000.000 sebesar 19.50% (60 dari 200 total responden). Dengan demikian mayoritas

responden berdasarkan tingkat pendapatan berkisar antara Rp. 2.000.000 – Rp. 3.000.000.

2. Pendidikan

Dengan menggunakan Program SPSS 20 dan jumlah sampel penelitian sebanyak 200 responden diperoleh nilai mean sebesar 4.5476, median sebesar 5.0000, mode sebesar 5.00, std deviation sebesar 0.61100, variance sebesar 0.373, maksimum sebesar 6.00, minimum sebesar 3.00, skewness sebesar -0.628 dan kurtosis sebesar -0.121. Data responden berdasarkan pendidikan dapat dilihat pada gambar berikut :

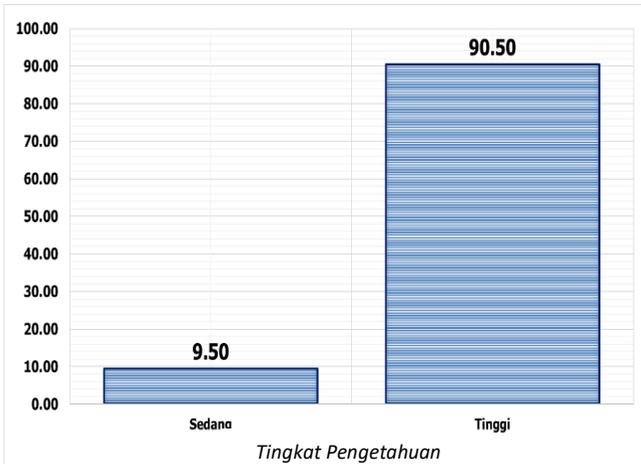


Gambar 10.3. Distribusi Responden Berdasarkan Pendidikan (%)

Dari hasil analisis data responden berdasarkan tingkat pendidikan diperoleh persentase responden sekolah menengah atas (SMA) sebesar 4.80% (10 dari 200 total responden), diploma tiga (D3) sebesar 37.10% (78 dari 200 total responden), strata satu (S1) sebesar 56.70% (91 dari 200 total responden) dan magister (S2) sebesar 1.40% (21 dari 200 total responden). Dengan demikian mayoritas responden berdasarkan tingkat pendidikan adalah strata satu (S1).

3. Pengetahuan Lingkungan

Dengan menggunakan Program SPSS 20.0, dan sampel penelitian sebanyak 200 responden diperoleh nilai mean sebesar 13.1048, median sebesar 13.000, mode sebesar 12.00, std deviation sebesar 2.03521, variance sebesar 4.142, maksimum sebesar 16.00, minimum sebesar 9.00, skewness sebesar -0.082 dan kurtosis sebesar 1.023. Data responden berdasarkan pengetahuan lingkungan dapat dilihat pada gambar berikut :



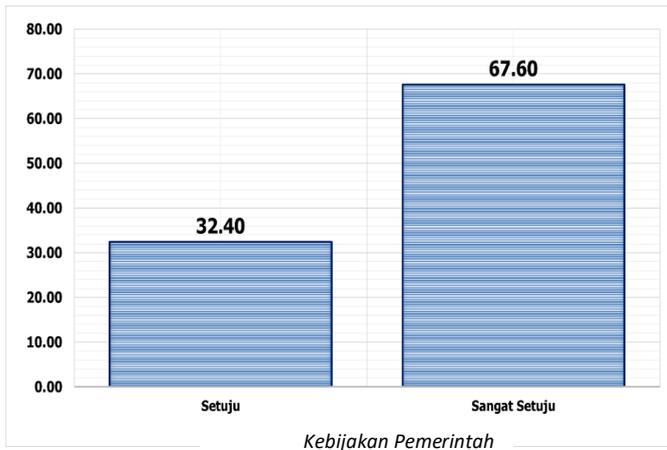
Gambar 10.4 Distribusi Responden Berdasarkan Pengetahuan (%)

Dari hasil analisis data responden berdasarkan pengetahuan diperoleh persentase responden dengan kategori rendah sebesar 0.00%. Kategori sedang sebesar 9.50% (20 dari 200 total responden) dan dengan kategori tinggi sebesar 90.50% (180 dari 200 total responden). Dengan demikian mayoritas responden pada penelitian ini dengan tingkat pengetahuan dengan kategori tinggi.

4. Kebijakan Pemerintah

Dengan menggunakan Program SPSS 20.0, dan jumlah sampel penelitian sebanyak 200 responden diperoleh

nilai mean sebesar 79.7524, median sebesar 80.000, mode sebesar 80.00, std deviation sebesar 6.22817, variance sebesar 38.790, maksimum sebesar 90.00, minimum sebesar 68.00, skewness sebesar -0.089 dan kurtosis sebesar -1.028. Data responden berdasarkan kebijakan pemerintah dapat dilihat pada tabel berikut :



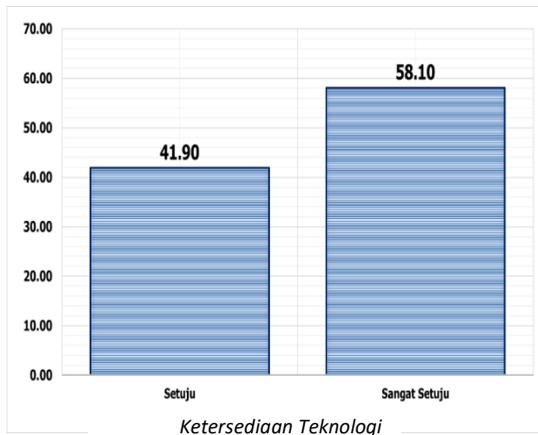
Gambar 10.5. Distribusi Responden Berdasarkan Kebijakan Pemerintah(%)

Dari hasil analisis data responden berdasarkan kebijakan pemerintah diperoleh persentase responden dengan kategori sangat tidak setuju, tidak setuju dan kurang setuju sebesar 0.00%, kategori setuju sebesar 32.40% (68 dari 200 total responden), kategori sangat setuju sebesar 67.60% (132 dari 200 total responden). Dengan demikian

mayoritas responden pada penelitian ini dengan kebijakan pemerintah sangat setuju.

5. Ketersediaan Teknologi

Dengan menggunakan Program SPSS 20.0, dan jumlah sampel penelitian sebanyak 200 responden diperoleh nilai mean sebesar 65.1857, median sebesar 65.0000, mode sebesar 73.00, std deviation sebesar 6.39518, variance sebesar 40.898, maksimum sebesar 75.00, minimum sebesar 54.00, skewness sebesar -0.046 dan kurtosis sebesar -1.315. Data responden berdasarkan ketersediaan teknologi dapat dilihat pada tabel berikut :



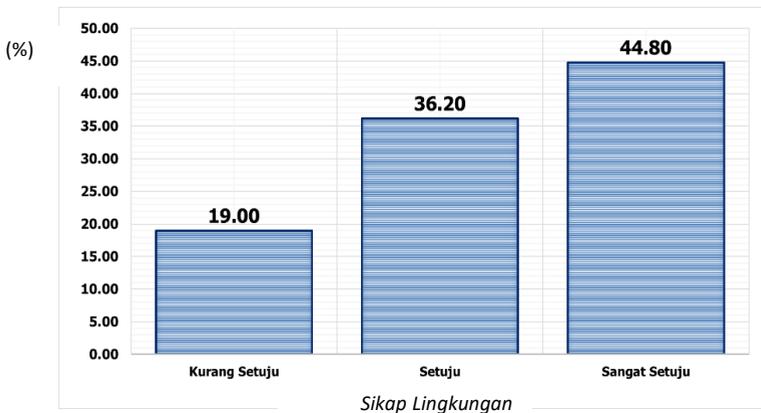
Gambar 10.6 Distribusi Responden Berdasarkan Ketersediaan Teknologi (%)

Dari hasil analisis data responden berdasarkan ketersediaan teknologi diperoleh persentase responden dengan kategori kategori sangat tidak setuju, tidak setuju

dan kurang setuju sebesar 0.00%, kategori setuju sebesar 41.90% (88 dari 200 total responden) dan kategori sangat setuju sebesar 58.10% (112 dari 200 total responden). Dengan demikian mayoritas responden berdasarkan ketersediaan teknologi responden pada penelitian ini adalah kategori sangat setuju.

6. Sikap Lingkungan

Dengan menggunakan Program SPSS 20.0, dan jumlah sampel penelitian sebanyak 200 responden diperoleh nilai mean sebesar 61.2619, median sebesar 62.0000, mode sebesar 69.00, std deviation sebesar 8.42149, variance sebesar 70.922, maksimum sebesar 75.00, minimum sebesar 46.00, skewness sebesar -0.260 dan kurtosis sebesar -1.071. Data responden berdasarkan sikap dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 10.7 Distribusi Responden Berdasarkan Sikap Lingkungan (%)

Dari hasil analisis data responden berdasarkan sikap diperoleh persentase responden dengan kategori sangat tidak setuju dan tidak setuju sebesar 0.00%, kategori kurang setuju sebesar 19.00% (40 dari 200 total responden), kategori setuju sebesar 36.20% (76 dari 200 total responden), dan kategori sangat setuju sebesar 44.80% (84 dari 200 total responden). Dengan demikian mayoritas responden berdasarkan sikap pada penelitian ini adalah kategori sangat setuju.

7. Motivasi Lingkungan

Dengan menggunakan Program SPSS 20.0, dan jumlah sampel penelitian sebanyak 200 responden diperoleh nilai mean sebesar 64.6095, median sebesar 63.000, mode sebesar 60.00, std deviation sebesar 5.85060, variance sebesar 34.230, maksimum sebesar 75.00, minimum sebesar 56.00, skewness sebesar -0.197 dan kurtosis sebesar -1.220. Data responden berdasarkan motivasi dapat dilihat pada tabel berikut :

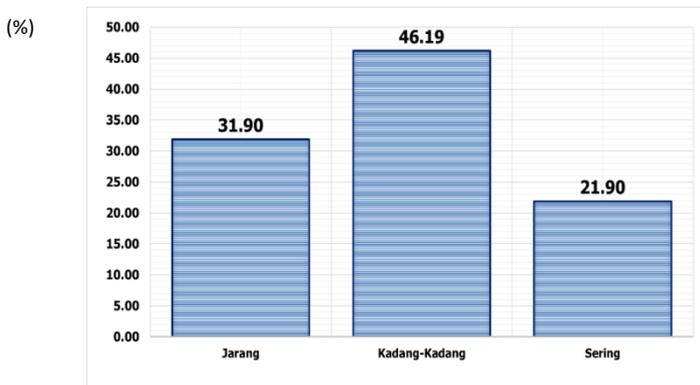


Gambar 10.8 Distribusi Responden Berdasarkan Motivasi Lingkungan (%)

Dari hasil analisis data responden berdasarkan motivasi diperoleh persentase responden dengan kategori sangat rendah, rendah dan sedang sebesar 0.00%, kategori tinggi sebesar 50.50% (106 dari 200 total responden) dan kategori sangat tinggi sebesar 49.50% (94 dari 200 total responden). Dengan demikian mayoritas responden berdasarkan motivasi masyarakat pada penelitian ini adalah kategori tinggi.

8. Perilaku Karyawan

Dengan menggunakan Program SPSS 20.0, dan jumlah sampel penelitian sebanyak 200 responden diperoleh nilai mean sebesar 52.8143, median sebesar 51.000, mode sebesar 67.00, std deviation sebesar 9.31628, variance sebesar 86.793, maksimum sebesar 67.00, minimum sebesar 37.00, skewness sebesar -0.026 dan kurtosis sebesar -1.269. Data responden berdasarkan perilaku pelaku usaha dapat dilihat pada gambar berikut :



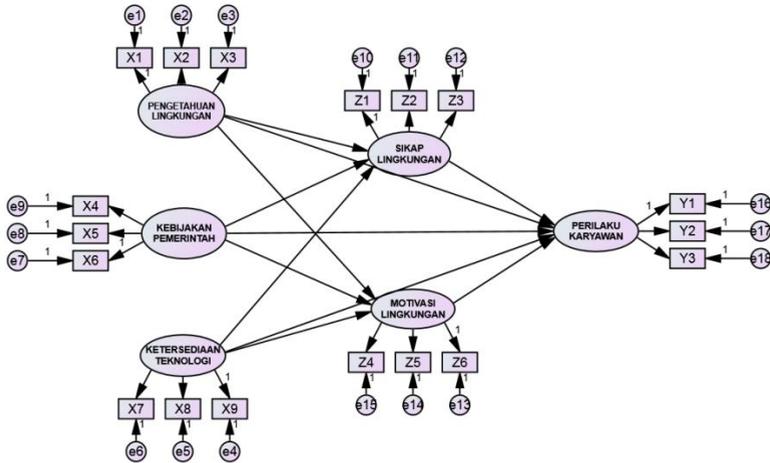
Gambar 10.9. Distribusi Responden Berdasarkan Perilaku Karyawan (%)

Dari hasil analisis data responden berdasarkan perilaku pelaku usaha diperoleh persentase responden dengan kategori tidak pernah dan selalu sebesar 0.00%, kategori jarang sebesar 31.90% (67 dari 200 total responden), kategori kadang-kadang sebesar 46.19% (97 dari 200 total responden dan kategori sering sebesar 21.90% (36 dari 200 total responden). Dengan demikian mayoritas responden berdasarkan perilaku masyarakat pada penelitian ini adalah kategori kadang-kadang.

BAB XI

MODEL PERSAMAAN STRUKTURAL PENGELOLAAN LIMBAH INDUSTRI

Dalam penelitian ini digunakan teknik analisis data yang digunakan adalah model persamaan struktural atau *Structural Equation Model* (SEM) yang banyak digunakan dalam riset empiris saat ini. Program yang dipergunakan dalam melakukan analisis data yaitu Program *Analysis of Moment Structures* (AMOS) versi 22. Salah satu metode estimasi yang sering digunakan dalam *Structural Equation Model* (SEM) adalah *Maximum Likelihood* (ML). Desain Model Persamaan Struktural (SEM) yang dijadikan acuan dalam penelitian serta tahapan dalam analisis data SEM dengan program AMOS sebagai berikut:



Sumber : Output Program AMOS 22.

Gambar 11.1. Model Penelitian *Structural Equation Model* (SEM)

Analisis Asumsi SEM

a) Evaluasi Normalitas Data

Asumsi normalitas data diuji dengan melihat nilai *skewness* dan *kurtosis* dari data yang digunakan. Apabila nilai CR pada *skewness* maupun *kurtosis* data berada pada rentang antara ± 2.58 , maka data masih dapat dinyatakan berdistribusi normal pada tingkat signifikansi 1%.

Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terdapat nilai pada kolom *critical ratio* (c.r.) yang lebih besar dari ± 2.58 , Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa secara *univariate* data dari variabel tersebut ini berdistribusi normal.

Hasil pengujian normalitas *multivariate* pada kolom *critical ratio* (c.r.) menunjukkan hasil perhitungan sebesar

0.116 yang berarti jauh lebih kecil dari nilai batas $\pm 2,58$. Dengan demikian, dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil penilaian normalitas terhadap data penelitian yang digunakan dalam model penelitian empiris ini adalah normal secara *univariate* dan *multivariate* yang berarti sangat layak untuk digunakan dalam estimasi selanjutnya.

b) Evaluasi *Univariate* dan *Multivariate Outliers*

Outliers adalah observasi atau data yang memiliki karakteristik unik yang terlihat sangat berbeda jauh dari observasi-observasi lainnya dan muncul dalam bentuk nilai ekstrim baik untuk sebuah variabel tunggal atau kombinasi (Hair et al., 2006). *Outliers* dapat dievaluasi dengan dua cara, yaitu dengan melakukan analisis terhadap *univariate outliers* dan *multivariate outliers*.

Univariate outliers dapat dideteksi dengan menentukan nilai ambang batasyang dikategorikan sebagai *outliers* dengan cara mengkonversi nilai data ke dalam *standard score* atau *Z-score* yang mempunyai rata rata nol dengan standar deviasi sebesar satu. Bila nilai-nilai itu dinyatakan dalam format standar (*z-score*), maka perbandingan antara besaran nilai dengan mudah dapat dilakukan. Untuk sampel besar (di atas 80 observasi), pedoman evaluasi adalah nilai ambang batas dari *z-score* itu berada pada rentang ± 3.00 sampai dengan ± 4.00 (Hair et.al, 2006). Karena itu, nilai observasi yang mempunyai *z-score* diatas ambang batas dikategorikan sebagai *outliers*.

Hasil penilaian dengan *z-score* menunjukkan bahwa semua nilai yang telah distandarisasi dalam bentuk *z-score* mempunyai rata-rata sama dengan nol (0,000) dengan

standar deviasi sebesar 1,000. Kesimpulannya adalah bahwa data observasi yang digunakan dalam model penelitian empiris terbebas dari *univariate outliers*, karena tidak ada variabel yang mempunyai nilai *z-score* maksimum di atas ambang batas yang ditentukan.

Evaluasi *multivariate outliers* perlu dilakukan karena meskipun data yang dianalisis menunjukkan adanya *outliers* pada tingkat *univariate*, tetapi observasi-observasi itu dapat menjadi bukan *outliers* bila sudah dikombinasikan.

Evaluasi *multivariate outliers* dilakukan dengan menggunakan perhitungan jarak mahalanobis (*the mahalanobis distance*) untuk tiap-tiap variabel. *The mahalanobis distance* menunjukkan jarak sebuah variabel dari rata-rata semua variabel dalam sebuah ruang multi dimensional. Uji *outliers* dilakukan untuk menghilangkan nilai-nilai ekstrim pada hasil observasi. *Outliers* terjadi karena kombinasi unik yang terjadi dan nilai-nilai yang dihasilkan dari observasi tersebut sangat berbeda dari observasi-observasi lainnya. Apabila ditemukan *outliers*, maka data yang bersangkutan harus dikeluarkan dari perhitungan lebih lanjut.

Dalam analisis *multivariat*, *outliers* dapat diuji dengan membandingkan nilai *mahalanobis distance squared* dengan nilai χ^2 -tabel pada jumlah tertentu dan tingkat (p) < 0,01 (Hair et al.,2006 dalam Ghozali, 2013).

Perhitungan jarak *mahalanobis* didasarkan pada nilai *chi-square* pada lampiran tersebut, distribusi χ^2 pada derajat bebas sebesar jumlah indikator yang digunakan dalam penelitian. Dalam penelitian ini digunakan 18

indikator pada tingkat (p) < 0,001 yaitu $\chi^2(18; 0.001) = 42.312$. Oleh karena itu data yang memiliki jarak *mahalanobis* lebih besar dari 42.312 dianggap *multivariate outliers*. Perhitungan jarak *mahalanobis* dari data dapat dilihat pada lampiran hasil perhitungan SEM bagian *Observations farthest from the centroid (mahalanobis distance)* yaitu data yang paling besar adalah 29.314 dan yang paling kecil adalah 17,073. Output *mahalanobis distance* digunakan untuk mendeteksi ada tidaknya data *outlier*. Nilai *cut-off* yang umumnya dipakai untuk mendeteksi ada tidaknya data *outlier* adalah nilai p_1 dan p_2 harus lebih besar dari 0.05. Berdasarkan hasil output *mahalanobis distance* bahwa tidak ada jarak *mahalanobis* yang lebih besar dari 43.312 dan nilai p_1 dan p_2 lebih besar dari 0.05 sehingga data penelitian ini tidak terdeteksi adanya *outlier multivariate*.

c) *Multicollinearity* dan *Singularity*

Untuk melihat apakah terdapat *multicollinearity* atau *singularity* dalam sebuah kombinasi variabel, perlu mengamati *determinan matriks kovarians*. *Determinan matriks kovarians* yang benar-benar kecil atau sama dengan 0 mengindikasikan adanya *multikolinearitas* atau *singularitas* (Tabachnick dan Fidell, 1988 dalam Ghozali 2013) sehingga data tidak dapat digunakan untuk analisis yang sedang dilakukan.

Berdasarkan dari output SEM yang dianalisis dengan menggunakan Program AMOS 22, Hasil analisis *determinant of sample covariance matrix* pada penelitian ini adalah 6.264 yang berarti nilainya jauh dari nilai 0. Nilai

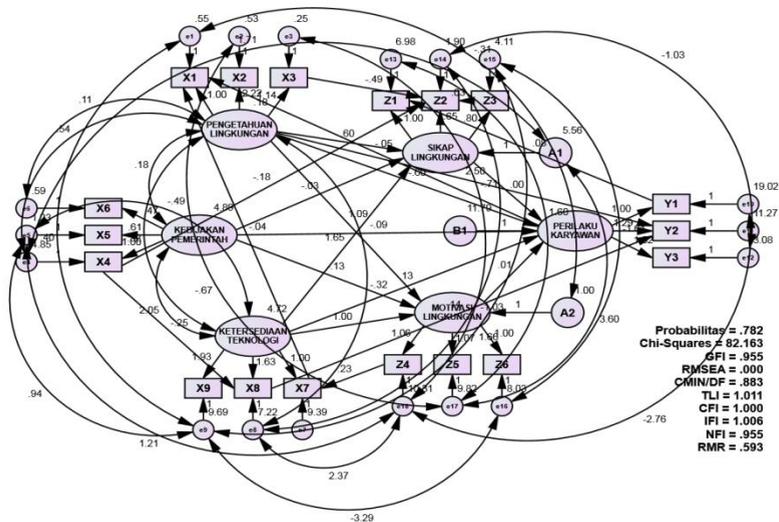
tersebut menunjukkan bahwa nilai determinan sangat besar dan positif. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai *determinan matriks kovarians* bernilai positif. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa tidak terdapat *multikolinearitas* dan *singularitas* serta data ini layak dipergunakan.

d) Interpretasi dan Modifikasi Model

Interpretasi dan modifikasi dimaksudkan untuk melihat apakah model yang dikembangkan dalam penelitian ini, perlu dimodifikasi atau dirubah sehingga mendapatkan model yang lebih baik lagi. Sebuah model penelitian dikatakan baik jika memiliki nilai *standardized residual covariance* yang diluar standar yang ditetapkan ($\leq \pm 2,58$).

Dari hasil analisis penelitian seperti terlihat pada lampiran tersebut, menunjukkan adanya nilai *standardized residual covariance* yang melebihi $\pm 2,58$. Nilai *standardized residual covariance* tersebut 2.758. Dengan melihat pada hasil tersebut maka perlu dilakukan modifikasi model pada penelitian ini.

Berdasarkan hasil yang telah diuraikan diatas, *Structural Equation Model* (SEM) dengan menggunakan Program AMOS 22 setelah dilakukan modifikasi dapat dilihat pada gambar model dibawah ini:



Gambar 11.2. Hasil Modifikasi Analisis *Structural Equation Model* (SEM)

Kriteria Kelayakan Model (*Goodness of Fit*)

Goodness of Fit merupakan indikasi perbandingan antara model yang dispesifikasi dengan *matriks kovarian* antar indikator atau *observed variabel*. Jika *Goodness of Fit* yang dihasilkan suatu model itu baik (*fit*), maka model tersebut dapat direkomendasikan dan sebaliknya jika *Goodness of Fit* yang dihasilkan suatu model itu buruk (tidak *fit*), maka model tersebut harus ditolak atau dilakukan modifikasi model. Secara keseluruhan terdapat tiga jenis ukuran *Goodness of Fit* sebagai berikut :

- a. *Absolute fit measures*

Absolute fit measures mengukur model *fit* secara keseluruhan baik model struktural maupun model pengukuran secara bersama.

1) *Chi-Square* (χ^2)

Chi-Square merupakan kriteria *fit index* yang dikembangkan Joreskog (1969). Nilai *Chi-Square* menunjukkan adanya penyimpangan antara *Sample Covariance Matrix* dan model (*fitted*) *covariance matrix*. Sebuah model dianggap fit apabila memiliki nilai *Chi-Square* yang rendah. Semakin kecil nilai *Chi-Square* semakin fit model tersebut dan dapat direkomendasikan berdasarkan probabilitas dengan *cut-off value* sebesar $(p) > 0.05$ (Hulland, et. al., 1996 16 dalam Ferdinand, 2010), yang berarti tidak ada perbedaan antara input *matriks kovarian* yang diobservasi dengan model yang diprediksi.

2) Analisis SEM

Dari analisis SEM dengan menggunakan Program AMOS 22 menghasilkan nilai *Chi-Square* sebesar 88.163 $< Chi-Square (\chi^2)$ tabel yang bernilai 116.511 yang berarti model dianggap fit karena nilai *Chi-Square* $< Chi-Square (\chi^2)$ tabel dan kemudian nilai probabilitas (p) yang diperoleh sebesar 0.782 dengan *cut-off value* sebesar $(p) > 0.05$ yang berarti model fit karena tidak ada perbedaan antara *matriks kovarian* yang diobservasi dengan model yang diprediksi. Karena nilai *Chi-Square* sangat konservatif dan bergantung pada besarnya jumlah *sample*, maka menimbulkan kesalahan Type II (menolak model yang benar) sehingga disarankan juga melihat nilai *fit index* lainnya.

3) Normal *Chi-Square* (CMIN/DF)

Normal *Chi-Square* (CMIN/DF) merupakan kriteria *fit indeces* yang dikembangkan oleh Wheaton et al. (1977). CMIN/DF adalah ukuran yang diperoleh dari nilai *Chi-Square* dibagi dengan *degree of freedom*. Carmines dan Mclver (1981, p.80) menyatakan bahwa jika nilai CMIN/DF ≤ 3 dan ≥ 2 maka model dianggap fit. Hal yang sama juga dinyatakan oleh schumacker dan Lomax (2010, p.85) bahwa nilai CMIN/DF yang dapat direkomendasikan adalah ≤ 2 dan jika < 1 maka disimpulkan bahwa model sangat fit.

Dari analisis SEM dengan menggunakan Program AMOS 22 menghasilkan nilai Normal *Chi-Square* (CMIN/DF) sebesar 0.883 lebih kecil dari nilai yang direkomendasikan sebesar ≤ 2 dan < 1 maka disimpulkan bahwa model sangat fit.

4) *Goodness of Fit Indices* (GFI)

Goodness of Fit Indices (GFI) merupakan kriteria *fit indices* yang dikembangkan oleh Joreskog dan Sorbom (1984) untuk metode estimasi ML dan ULS. GFI merupakan tingkat kesesuaian model secara keseluruhan yang dihitung dari *residual kuadrat* model yang diprediksi dan dibandingkan dengan data observasi yang sebenarnya. Nilai GFI akan berkisar dari 0 – 1. Semakin besar nilai ini menunjukkan spesifikasi model fit. Nilai GFI yang dianjurkan sebagai ukuran fit model adalah > 0.90 . Akan tetapi ada yang merekomendasikan > 0.95 (Schumacker dan Lomax 2010, p.86 dalam Latan 2013).

Dari analisis SEM dengan menggunakan Program AMOS 22 menghasilkan nilai *Goodness of Fit Indices* (GFI)

sebesar 0.955 lebih besar dari nilai yang direkomendasikan sebesar 0.90 – 0.95 maka disimpulkan bahwa model fit.

5) *Root Mean Squard Error of Approxiamtion* (RMSEA)

Root Mean Squard Error of Approxiamtion (RMSEA) merupakan kriteria *fit indices* yang dikembangkan oleh Steiger dan Lind (1980). RMSEA merupakan ukuran fit yang paling populer dan RMSEA tidak *overestimate* atau *underestimate* dan tidak tergantung dari besarnya jumlah *sample*. Nilai RMSEA yang ≤ 0.05 mengindikasikan model sangat fit (Schumacker dan Lomax 2010, p.87; Williams dan O. boyle 2011, p.335), sedangkan nilai RMSEA yang $\leq 0.06 - 0.08$ mengindikasikan model cukup fit (Chen et al. 2008, p.465; Hu dan bentler 1999 dalam Latan 2013) dan nilai RMSEA diatas 1.00 mengindikasikan model perlu untuk diperbaiki (Browne dan Cudeck 1993, p.144 dalam Latan 2013).

Dari analisis SEM dengan menggunakan Program AMOS 22 menghasilkan nilai *Root Mean Squard Error of Approxiamtion* (RMSEA) sebesar 0.000 lebih kecil dari nilai yang direkomendasikan sebesar 0.050 maka disimpulkan bahwa model fit.

b. *Incremental Fit Indices*

Incremental Fit Indices atau sering disebut juga *Comparative Fit Indeces* yaitu merupakan jenis *goodness of fit* yang digunakan untuk membandingkan fit model secara teoritis, *relative* dengan *alternative baseline* model atau sering disebut juga dengan null model. Null model merupakan model realistis dimana model – model yang lain harus diatasnya. *Incremental Fit Indices* terdiri atas:

1) *Adjusted Goodness of Fit* (AGFI)

Adjusted Goodness of Fit (AGFI) merupakan kriteria *fit indices* yang dikembangkan oleh Joreskog dan Sorbom (1984). AGFI merupakan pengembangan dari GFI yang disesuaikan dengan ratio *degree of freedom* untuk *proposed model* dengan *degree of freedom* untuk null model. Nilai AGFI yang direkomendasikan untuk indikasi model fit adalah ≥ 0.90 (Schumacker dan Lomax 2010, p.86 dalam Latan 2013). Jika nilai AGFI > 1.00 mengindikasikan bahwa model *just-identified* dan jika < 0 mengidentifikasi bahwa model mempunyai fit yang buruk.

Dari analisis SEM dengan menggunakan Program AMOS 22 menghasilkan nilai *Adjusted Goodness of Fit* (AGFI) sebesar 0.924 lebih besar dari nilai yang direkomendasikan sebesar 0.917 maka disimpulkan bahwa model fit.

2) *Tucker Lewis Index* (TLI)

TLI (*Tucker Lewis Index*) atau sering disebut rho 2 merupakan kriteria *fit indices* yang dikembangkan oleh Tucker dan Lewis(1973). Pertama kali diusulkan sebagai alat mengevaluasi analisis factor tetapi sekarang dikembangkan untuk SEM. Ukuran ini membandingkan model yang diuji dengan *baseline* model. TLI merupakan salah satu *fit indices* yang tidak terpengaruh ukuran *sample*. Nilai TLI yang direkomendasikan untuk indikasi model fit adalah > 0.90 (Schumacker dan Lomax 2010, p.88 dalam Latan 2013) namun oleh beberapa peneliti disarankan mempunyai nilai > 0.95 (Hu dan Bentler 1995 dalam Latan 2013).

Dari analisis SEM dengan menggunakan Program AMOS 22 menghasilkan nilai TLI (*Tucker Lewis Index*) sebesar 1.011 lebih besar dari nilai yang direkomendasikan sebesar 0.90 – 0.95 maka disimpulkan bahwa model fit.

3) *Normed Fit Index* (NFI)

NFI (*Normed Fit Index*) atau sering disebut Delta 1 merupakan kriteria *fit indeces* yang dikembangkan oleh Bentler dan Bonett (1980). NFI merupakan ukuran perbandingan antara *proposed model* dan *null model*. NFI cenderung merendahkan nilai fit pada penggunaan sampel yang kecil. Nilai NFI yang direkomendasikan untuk indikasi model fit adalah > 0.95 (Schumacker dan Lomax 2010, p.88 dalam Latan 2013) namun oleh beberapa peneliti nilai 0.90 – 0.95 masih dapat direkomendasikan (Bentler dan Bonett 1980, p.600 dalam Latan 2013).

Dari analisis SEM dengan menggunakan Program AMOS 22 menghasilkan nilai NFI (*Normed Fit Index*) sebesar 0.955 lebih besartau antara dari nilai yang direkomendasikan sebesar 0.90 – 0.95 maka disimpulkan bahwa model fit.

4) *Comparative Fit Index* (CFI)

CFI (*Comparative Fit Index*) merupakan kriteria *fit indices* yang dikembangkan oleh Bentler (1990) sehingga CFI juga dikenal dengan *Bentler Fit Index* (BFI). CFI juga merupakan ukuran perbandingan antara model yang dihipotesiskan dengan *null model* dan ukuran fit yang sangat baik untuk mengukur kesesuaian sebuah model. Nilai CFI yang direkomendasikan untuk indikasi model fit adalah > 0.90 (Schumacker dan Lomax 2010, p.88 dalam Latan 2013). Namun oleh beberapa peneliti disarankan

mempunyai nilai > 0.95 (Brown 2006; Hu dan Bentler 1999 dalam Latan 2013).

Dari analisis SEM dengan menggunakan Program AMOS 22 menghasilkan nilai CFI (*Comparative Fit Index*) sebesar 1.000 lebih besar dari nilai yang direkomendasikan sebesar > 0.90 ; > 0.95 maka disimpulkan bahwa model fit.

5) *Incremental Fit Index* (IFI)

Incremental Fit Index (IFI) atau sering disebut Delta 2 merupakan kriteria *fit indices* yang dikembangkan oleh Bollen (1989, p305). IFI merupakan ukuran *fit indices* yang hampir sama dengan NFI, akan tetapi IFI tidak terpengaruh dengan besarnya jumlah sampel (Bollen 1989, p.314). Nilai IFI yang direkomendasikan untuk indikasi model fit adalah >0.90 namun oleh beberapa peneliti disarankan mempunyai nilai > 0.95 (Latan 2012, p.51).

Dari analisis SEM dengan menggunakan Program AMOS 22 menghasilkan nilai *Incremental Fit Index* (IFI) sebesar 1.006 lebih besar dari nilai yang direkomendasikan > 0.90 atau > 0.95 maka disimpulkan bahwa model fit.

c. *Persemonious Fit Indices*

Persemonious Fit Indices merupakan ukuran untuk menghubungkan *goodness of fit* model dengan sejumlah koefisien estimasi yang diperlukan untuk mencapai model fit. Tujuan dasarnya adalah untuk mendiagnosa apakah model fit telah tercapai dengan *overfitting* data yang memiliki banyak koefisien. Namun demikian penggunaannya hanya terbatas untuk mengetahui kompleksitas model dan membandingkan model. *Persemonious Fit Indices* terdiri atas

1) *Parsimony Normed Fit Indices* (PNFI)

Parsimony Normed Fit Indices (PNFI) merupakan kriteria *fit indices* yang dikembangkan oleh James, Mulaik dan Brett (1982). PNFI merupakan ukuran perbandingan antara *df proposed model dengan df null model*. PNFI merupakan modifikasi dari NFI dengan memasukkan *degree of freedom* untuk mengukur *parsimony* model. Nilai PNFI yang direkomendasikan untuk indikasi model fit adalah > 0.600 menunjukkan model mempunyai *parsimony* yang baik. Akan tetapi beberapa peneliti menyarankan nilai > 0.500 sudah cukup baik.

Dari analisis SEM dengan menggunakan Program AMOS 22 menghasilkan nilai *Parsimony Normed Fit Indices* (PNFI) sebesar 0.580 lebih besar dari nilai yang direkomendasikan sebesar > 0.500 atau > 0.600 maka disimpulkan bahwa model fit.

2) *Parsimony Compaeative Fit Indices* (PCFI)

Parsimony Compaeative Fit Indices (PCFI) merupakan kriteria *fit indices* yang dikembangkan oleh James, Mulaik dan Brett (1982). PCFI merupakan ukuran perbandingan antara *df proposed model dengan df null model*. PNFI merupakan modifikasi dari CFI dengan memasukkan *Degree of Freedom* untuk mengukur *parsimony* model. Nilai PCFI yang direkomendasikan untuk indikasi model fit adalah > 0.600 menunjukkan model

mempunyai *parsimony* yang baik. Akan tetapi beberapa peneliti menyarankan nilai > 0.500 sudah cukup baik.

Dari analisis SEM dengan menggunakan Program AMOS 22 menghasilkan nilai *Parsimony Compaeative Fit Indices* (PCFI) sebesar 0.608 lebih besar dari nilai yang direkomendasikan sebesar > 0.500 atau > 0.600 maka disimpulkan bahwa model fit.

3) *Parsimony Compaeative Fit Indices* (PGFI)

Parsimony Goodness Fit Indices (PGFI) merupakan kriteria *fit indices* yang dikembangkan oleh Mulaik et al. (1989). PGFI merupakan ukuran perbandingan antara *df proposed model* dengan *df null model*. PGFI merupakan modifikasi dari GFI dengan memasukkan *degree of freedom* untuk mengukur *parsimony* model. Nilai PGFI yang direkomendasikan untuk indikasi model fit adalah > 0.600 menunjukkan model mempunyai *parsimony* yang baik. Akan tetapi beberapa peneliti menyarankan nilai > 0.500 sudah cukup baik.

Dari analisis SEM dengan menggunakan Program AMOS 22 menghasilkan nilai *Parsimony Goodness Fit Indices* (PGFI) sebesar 0.519 lebih besar dari nilai yang direkomendasikan sebesar > 0.500 atau > 0.600 maka disimpulkan bahwa model fit.

Tabel 11.1. Rangkuman Hasil Analisis *Goodness of Fit*

| No | <i>Goodness of Fit</i> | <i>Cut-Off Value</i> | <i>Value e</i> | <i>Re sul t</i> |
|----|------------------------|----------------------|----------------|-----------------|
|----|------------------------|----------------------|----------------|-----------------|

| <i>Absolute fit measures</i> | | | | |
|--|--|--------------------------------|------------|------------|
| 1 | <i>Chi-Square (χ^2)</i> <i>df Tabel (93;0.05 =</i> <i>116.511)</i> | <i><df Tabel</i> | 82.16 3 | <i>Fit</i> |
| 2 | <i>Probability (p)</i> | ≥ 0.050 | 0.782 | <i>Fit</i> |
| 3 | <i>Normal Chi-Square</i> <i>(CMIN/DF)</i> | < 1.000 ; < 2.000 | 0.883 | <i>Fit</i> |
| 4 | <i>Goodness of Fit Indices</i> <i>(GFI)</i> | > 0.900 | 0.955 | <i>Fit</i> |
| 5 | <i>Root Mean Squard</i> <i>Error of Approxiamtion</i> <i>(RMSEA)</i> | ≤ 0.050 ; ≤ 0.080 | 0.000 | <i>Fit</i> |
| <i>Incremental Fit Indices</i> | | | | |
| 1 | <i>Adjusted Goodness of</i> <i>Fit (AGFI)</i> | ≥ 0.900 | 0.917 | <i>Fit</i> |
| 2 | <i>Tucker Lewis Index</i> <i>(TLI)</i> | > 0.900 ; > 0.950 | 1.011 | <i>Fit</i> |
| 3 | <i>Normed Fit Index (NFI)</i> | > 0.900 ; > 0.950 | 0.955 | <i>Fit</i> |
| 4 | <i>Comparative Fit Index</i> <i>(CFI)</i> | > 0.900 ; > 0.950 | 1.000 | <i>Fit</i> |
| 5 | <i>Incremental Fit Index</i> <i>(IFI)</i> | > 0.900 ; > 0.950 | 1.006 | <i>Fit</i> |
| <i>Persemonious Fit Indices</i> | | | | |
| 1 | <i>Parsimony Normed Fit</i> <i>Indices (PNFI)</i> | > 0.500 ; > 0.600 | 0.580 | <i>Fit</i> |

| | | | | |
|---|--|----------|-------|------------|
| 2 | <i>Parsimony</i> | > 0.500; | 0.608 | <i>Fit</i> |
| | <i>Compaeative Fit Indices</i> (PCFI) | > 0.600 | | |
| 3 | <i>Parsimony</i> | > 0.500; | 0.519 | <i>Fit</i> |
| | <i>Compaeative Fit Indices</i> (PGFI) | > 0.600 | | |

Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2015

BAB XII

PENGUJIAN *CONTROL REALIBIITY* (C.R) LIMBAH INDUSTRI

Pengujian *Construct Reability* yang dilakukan menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur yang dapat memberikan hasil yang relatif sama apabila dilakukan pengukuran kembali pada obyek yang sama. Apabila suatu alat ukur digunakan berulang dan hasil pengukuran yang diperoleh relatif konsisten maka alat ukur tersebut dianggap handal (*reliabel*). Nilai *Construct Reability* minimum dari dimensi pembentuk variabel laten yang dapat diterima adalah $\geq 0,700$.

Adapun rumus yang dipakai:

$$\text{Construct Reability} = \frac{(\Sigma \text{Standard Loading})}{(\Sigma \text{Standard Loading}) + \Sigma E_j}$$
$$\Sigma E_j = 1 - (\text{Standard Loading})$$

Tabel 12.1. Nilai *Construct Reability*(CR)

| <i>Variable</i> | <i>Construct Reability</i> |
|----------------------|----------------------------|
| PENGETAHUAN | 0.753 |
| KEBIJAKAN PEMERINTAH | 0.761 |

| | |
|------------------------|-------|
| KETERSEDIAAN TEKNOLOGI | 0.714 |
| PERILAKU KARYAWAN | 0.779 |
| SIKAP | 0.880 |
| MOTIVASI | 0.745 |

Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2015

Berdasarkan hasil pengukuran reliabilitas data diperoleh nilai reliabilitas data dalam penelitian memiliki nilai rata-rata $\geq 0,700$. Dengan demikian penelitian bahwa data telah memiliki tingkat konsistensi (*reliabilitas*) yang baik (Ferdinand, 2005).

Pengujian *Average Variance Extract* (AVE)

Pengujian selanjutnya adalah uji *Average Variance Extract*. Pengujian *Average Variance Extract* dengan besar diatas atau sama dengan 0,500. Dengan ketentuan nilai yang semakin tinggi menunjukkan bahwa indikator-indikator sudah mewakili secara benar konstruk laten yang dikembangkan. Persamaan untuk mendapatkan nilai *Average Variance Extract* adalah :

$$Average\ Variance\ Extract = \frac{(\sum Standard\ Loading)^2}{(\sum Standard\ Loading)^2 + \sum E_j}$$

Tabel 12.2. Nilai *Average Variance Extract*

| <i>Variable</i> | <i>Average Variance Extract</i> |
|---------------------------|---------------------------------|
| PENGETAHUAN | 0.787 |
| KEBIJAKAN PEMERINTAH | 0.879 |
| KETERSEDIAAN TEKNOLOGI | 0.842 |

| | |
|-------------------|-------|
| PERILAKU KARYAWAN | 0.892 |
| SIKAP | 0.951 |
| MOTIVASI | 0.779 |

Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2015

Berdasarkan hasil pengujian *Average Variance Extract* diperoleh nilai rata-rata AVE $\geq 0,500$. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa indikator – indikator sudah mewakili secara benar konstruk laten yang dikembangkan.

Pengujian *Discriminant Validity*

Discriminant Validity mengukur sampai seberapa jauh suatu konstruk benar-benar berbeda dari konstruk lainnya. Nilai *Discriminant Validity* yang tinggi memberikan bukti bahwa suatu konstruk adalah unik dan mampu menangkap fenomena yang diukur. Cara mengujinya adalah membandingkan nilai akar dari AVE (\sqrt{AVE}) dengan nilai korelasi antar konstruk. Berikut ini nilai akar kuadrat dari konstruk laten.

Tabel 12.3. Nilai *Discriminant Validity*

| <i>Variable</i> | <i>Discriminant Validity</i> |
|------------------------|------------------------------|
| PENGETAHUAN | 0.887 |
| KEBIJAKAN PEMERINTAH | 0.938 |
| KETERSEDIAAN TEKNOLOGI | 0.918 |
| PERILAKU KARYAWAN | 0.944 |

| <i>Variable</i> | <i>Discriminant Validity</i> |
|-----------------|------------------------------|
| SIKAP | 0.975 |
| MOTIVASI | 0.882 |

Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2015

Bandingkan nilai ini dengan korelasi antar konstruk (*Correlation*) dibawah ini:

Tabel 12.4. *Correlations: (Group number 1 - Default model)*

| | | | Estimate |
|----------------------|-----|------------------------|----------|
| PENGETAHUAN | <-- | KEBIJAKAN_PEMERINTA | .195 |
| | > | H | |
| KEBIJAKAN_PEMERINTAH | <-- | KETERSEDIAAN_TEKNOLOGI | .428 |
| | > | OGI | |
| PENGETAHUAN | <-- | KETERSEDIAAN_TEKNOLOGI | .348 |
| | > | OGI | |

Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2015

Berdasarkan perbandingan nilai *Discriminant Validity* dengan Nilai *Correlations* dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata akar kuadrat AVE lebih tinggi dari pada nilai korelasi antar konstruk lainnya dan ini menunjukkan *Convergent Validity* yang baik.

Pengujian Indikator (*Loading Factor*)

Secara definisi *loading factor* adalah besar korelasi antara indikator dengan konstruk latennya. Pada banyak penelitian, pengukuran suatu konstruk sangat sering dilakukan secara tidak langsung melalui indikator-

indikatorya. Indikator dengan *loading factor* yang tinggi memiliki kontribusi yang lebih tinggi untuk menjelaskan konstruk latennya.

Nilai loading menggambarkan hubungan antara variabel penelitian dengan indikatornya. Maka indikator yang paling baik pada suatu variabel adalah yang memiliki nilai loading terbesar, karena menandakan semakin tingginya hubungan indikator tersebut dengan variabel penelitian. Pada sebagian besar referensi bobot faktor sebesar 0,500 atau lebih dianggap memiliki validasi yang cukup kuat untuk menjelaskan konstruk laten (Hair et al, 2010 dalam Ghozali, 2013). Walaupun pada sebagaian referensi lainnya (Sharma, 1996 dalam Ferdinand, 2005) menjelaskan bahwa *loading factor* paling lemah yang bisa diterima adalah 0,400.

Tabel 12.5. Nilai *Loading Factor*

| | | | Estimate |
|----------------------------|------|-----------------------|----------|
| LINGKUNGAN (X1) | <--- | PENGETAHUAN | 0.483 |
| LIMBAH (X2) | <--- | PENGETAHUAN | 0.788 |
| PENCEMARAN (X3) | <--- | PENGETAHUAN | 0.689 |
| REGULASI (X4) | <--- | KEBIJAKANPEMERINTAH | 0.708 |
| REALISASI (X5) | <--- | KEBIJAKANPEMERINTAH | 0.774 |
| SANKSI (X6) | <--- | KEBIJAKANPEMERINTAH | 0.802 |
| KEMAMPUAN TEKNOLOGI (X7) | <--- | KETERSEDIAANTEKNOLOGI | 0.520 |
| KAPASITAS PENGELOLAAN (X8) | <--- | KETERSEDIAANTEKNOLOGI | 0.819 |

| | | | Estimate |
|----------------------------|------|-----------------------|----------|
| KEMAMPUAN PENGELOLAAN (X9) | <--- | KETERSEDIAANTEKNOLOGI | 0.803 |
| PENGELOLAAN (Y1) | <--- | PERILAKU KARYAWAN | 0.620 |
| PEMANFAATAN (Y2) | <--- | PERILAKU KARYAWAN | 0.783 |
| PENGENDALIAN (Y3) | <--- | PERILAKU KARYAWAN | 0.933 |
| KOGNITIF (Z1) | <--- | SIKAP | 0.850 |
| AFEKTIF (Z2) | <--- | SIKAP | 0.927 |
| KONATIF (Z3) | <--- | SIKAP | 0.863 |
| TUJUAN (Z4) | <--- | MOTIVASI | 0.632 |
| HARAPAN (Z5) | <--- | MOTIVASI | 0.645 |
| PENGHARGAAN (Z6) | <--- | MOTIVASI | 0.658 |

Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2015

Dari hasil perhitungan *loading factor* dengan menggunakan Program AMOS diperoleh hasil sebagai berikut:

- Nilai *loading factor* masing-masing indikator pada *konstruk laten* (variabel) pengetahuan diperoleh nilai *loading factor* untuk indikator pengetahuan lingkungan sebesar 0.483, indikator pengetahuan limbah sebesar 0.788 dan pengetahuan pencemaran sebesar 0.689. Tiap-tiap indikator dari masing-masing variabel pengetahuan dengan *loading factor* diatas

0.400 sehingga dianggap memiliki validasi yang kuat untuk menjelaskan *konstruk laten* (variabel).

- Nilai *loading factor* masing-masing indikator pada *konstruk laten* (variabel) kebijakan pemerintah diperoleh nilai *loading factor* untuk indikator regulasi sebesar 0.708, indikator realisasi sebesar 0.774 dan indikator sanksi sebesar 0.802. Tiap-tiap indikator dari masing-masing variabel kebijakan pemerintah dengan *loading factor* diatas 0.400 sehingga dianggap memiliki validasi yang kuat untuk menjelaskan *konstruk laten* (variabel).
- Nilai *loading factor* masing-masing indikator pada *konstruk laten* (variabel) ketersediaan teknologi diperoleh nilai *loading factor* untuk indikator kemampuan teknologi sebesar 0.520, indikator kapasitas pengolahan sebesar 0.819 dan indikator kemampuan pengelolaan sebesar 0.803. Tiap-tiap indikator dari masing-masing variabel ketersediaan teknologi dengan *loading factor* diatas 0.400 sehingga dianggap memiliki validasi yang kuat untuk menjelaskan *konstruk laten* (variabel).
- Nilai *loading factor* masing-masing indikator pada *konstruk laten* (variabel) perilaku karyawan diperoleh nilai *loading factor* untuk indikator pengelolaan limbah sebesar 0.620, indikator pengendalian limbah sebesar 0.933 dan indikator pemanfaatan limbah sebesar 0.783. Tiap-tiap indikator dari masing-masing variabel perilaku karyawan dengan *loading factor* diatas 0.400 sehingga dianggap memiliki validasi yang kuat untuk menjelaskan *konstruk laten* (variabel).

- Nilai *loading factor* masing-masing indikator pada *konstruk laten* (variabel) sikap lingkungan diperoleh nilai *loading factor* untuk indikator kognitif sebesar 0.850, indikator afektif sebesar 0.927, dan indikator konatif sebesar 0.863. Tiap-tiap indikator dari masing-masing variabel sikap lingkungan dengan *loading factor* diatas 0.400 sehingga dianggap memiliki validasi yang kuat untuk menjelaskan *konstruk laten* (variabel).
- Nilai *loading factor* masing-masing indikator pada *konstruk laten* (variabel) motivasi lingkungan diperoleh nilai *loading factor* untuk indikator tujuan sebesar 0.632, indikator harapan sebesar 0.645 dan indikator penghargaan sebesar 0.658. Tiap-tiap indikator dari masing-masing variabel motivasi lingkungan dengan *loading factor* diatas 0.400 sehingga dianggap memiliki validasi yang kuat untuk menjelaskan *konstruk laten* (variabel).

Pengujian Hipotesis Penelitian

Untuk menguji hipotesis mengenai kausalitas yang dikembangkan dalam model ini, perlu diuji hipotesis nol yang menyatakan bahwa koefisien regresi antara hubungan adalah sama dengan nol melalui pengamatan terhadap nilai *Standardized Regression Weights* pada kolom *Critical Ratio* (C.R) yang dihasilkan oleh Program AMOS 22.

Nilai C.R dibandingkan dengan nilai kritisnya yaitu $\pm 2,56$ dengan tingkat signifikansi 0,05. Apabila nilai

Critical Ratio (C.R) pada hubungan kausalitas variabel menunjukkan lebih besar dari nilai kritisnya yaitu $\pm 2,56$ atau nilai probabilitas (P) lebih kecil dari 0.05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil *Standardized Regression Weights* dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 12.6. *Regression Weights: (Group number 1 - Default model)*

| | | | Estimate | S.E. | C.R. | P |
|-------------------|------|------------------------|----------|-------|-------|-------|
| MOTIVASI | <--- | KEBIJAKAN PEMERINTAH | 0.130 | 0.098 | 1.322 | 0.186 |
| PERILAKUKARYAWAN | <--- | KEBIJAKAN PEMERINTAH | 0.088 | 0.144 | 0.611 | 0.541 |
| SIKAP | <--- | KEBIJAKAN PEMERINTAH | 0.031 | 0.132 | 0.233 | 0.816 |
| MOTIVASI | <--- | KETERSEDIAAN TEKNOLOGI | 1.002 | 0.176 | 5.696 | *** |
| PERILAKU KARYAWAN | <--- | KETERSEDIAAN TEKNOLOGI | 0.135 | 0.311 | 0.433 | 0.665 |
| SIKAP | <--- | KETERSEDIAAN TEKNOLOGI | 1.646 | 0.264 | 6.240 | *** |
| PERILAKU KARYAWAN | <--- | MOTIVASI | 0.005 | 0.177 | 0.028 | 0.987 |
| MOTIVASI | <--- | PENGETAHUAN | 1.092 | 0.600 | 1.819 | 0.069 |
| PERILAKU KARYAWAN | <--- | PENGETAHUAN | 0.599 | 0.776 | 0.772 | 0.440 |
| SIKAP | <--- | PENGETAHUAN | 0.603 | 0.753 | 0.800 | 0.424 |
| PERILAKU KARYAWAN | <--- | SIKAP | 0.003 | 0.147 | 0.019 | 0.985 |

Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2015

Tabel 12.7. *Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)*

| | | | Estimate |
|-------------------|----------|------------------------|----------|
| MOTIVASI | <-- - | KEBIJAKAN PEMERINTAH | 0.116 |
| PERILAKU KARYAWAN | <-- - | KEBIJAKAN PEMERINTAH | 0.056 |
| SIKAP | <-- - | KEBIJAKAN PEMERINTAH | 0.016 |
| MOTIVASI | <-- - | KETERSEDIAAN TEKNOLOGI | 0.879 |
| PERILAKU KARYAWAN | <-- - | KETERSEDIAAN TEKNOLOGI | 0.085 |
| SIKAP | <-- - | KETERSEDIAAN TEKNOLOGI | 0.824 |
| PERILAKU KARYAWAN | <-- - | MOTIVASI | 0.004 |
| MOTIVASI | <-- - | PENGETAHUAN | 0.185 |
| PERILAKU KARYAWAN | <-- - | PENGETAHUAN | 0.073 |
| SIKAP | <-- - | PENGETAHUAN | 0.058 |
| PERILAKU KARYAWAN | <-- - | SIKAP | 0.004 |

Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2015

Dari hasil analisis SEM dengan menggunakan Program AMOS 22 dapat diuraikan hipotesis sebagai berikut:

a. Pengaruh Kebijakan Pemerintah Terhadap Motivasi

Hipotesis:

H₀: Kebijakan pemerintah berpengaruh terhadap motivasi

H_1 : Kebijakan pemerintah tidak berpengaruh terhadap motivasi

Dasar Pengambilan Keputusan:

- Jika Nilai Probabilitas (p) < 0.05 Maka H_0 diterima
- Jika Nilai Probabilitas (p) > 0.05 Maka H_0 ditolak

Berdasarkan hasil analisis SEM dengan menggunakan Program AMOS 22, besarnya pengaruh kebijakan pemerintah terhadap motivasi sebesar positif 0.116 dengan nilai probabilitas (p) sebesar 0.186. Dengan nilai probabilitas (p) > 0.05, sehingga dinyatakan bahwa Hipotesis H_0 Ditolak. Berarti tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara kebijakan pemerintah terhadap motivasi.

b. Pengaruh Kebijakan Pemerintah Terhadap Perilaku karyawan

Hipotesis :

H_0 : Kebijakan pemerintah berpengaruh terhadap perilaku karyawan

H_1 :Kebijakan pemerintah tidak berpengaruh terhadap perilaku karyawan

Dasar Pengambilan Keputusan:

- Jika Nilai Probabilitas (p) < 0.05 Maka H_0 diterima
- Jika Nilai Probabilitas (p) > 0.05 Maka H_0 ditolak

Berdasarkan hasil analisis SEM dengan menggunakan Program AMOS 22, besarnya pengaruh kebijakan pemerintah terhadap perilaku karyawan sebesar positif 0.056 dengan nilai probabilitas (p) sebesar 0.541. Dengan nilai probabilitas (p) > 0.05, sehingga dinyatakan bahwa Hipotesis H_0 Ditolak. Berarti tidak terdapat

pengaruh signifikan kebijakan pemerintah terhadap perilaku karyawan.

c. Pengaruh Kebijakan Pemerintah Terhadap Sikap.

Hipotesis:

H_0 : Kebijakan pemerintah berpengaruh terhadap sikap.

H_1 : Kebijakan pemerintah tidak berpengaruh terhadap sikap.

Dasar Pengambilan Keputusan:

- Jika Nilai Probabilitas (p) < 0.05 Maka H_0 diterima
- Jika Nilai Probabilitas (p) > 0.05 Maka H_0 ditolak

Berdasarkan hasil analisis SEM dengan menggunakan Program AMOS 22, besarnya pengaruh kebijakan pemerintah terhadap sikap sebesar positif 0.816 dengan nilai probabilitas (p) sebesar 0.816. Dengan nilai probabilitas (p) > 0.05, sehingga dinyatakan bahwa Hipotesis H_0 Ditolak. Berarti tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara kebijakan pemerintah terhadap sikap lingkungan.

d. Pengaruh Ketersediaan Teknologi Terhadap Motivasi

Hipotesis:

H_0 : Ketersediaan teknologi berpengaruh terhadap motivasi

H_1 : Ketersediaan teknologi tidak berpengaruh terhadap motivasi

Dasar Pengambilan Keputusan:

- Jika Nilai Probabilitas (p) < 0.05 Maka H_0 diterima
- Jika Nilai Probabilitas (p) > 0.05 Maka H_0 ditolak

Berdasarkan hasil analisis SEM dengan menggunakan Program AMOS 22, besarnya pengaruh ketersediaan teknologi terhadap motivasi lingkungan sebesar positif 0.879 dengan nilai probabilitas (p) sebesar ***. Dengan nilai probabilitas (p) < 0.05 , sehingga dinyatakan bahwa Hipotesis H_0 Diterima. Berarti terdapat pengaruh yang signifikan antara ketersediaan teknologi terhadap motivasi lingkungan. Sedangkan tanda positif pada nilai 0.879 menunjukkan bahwa semakin tinggi ketersediaan teknologi maka semakin tinggi pula motivasi perilaku karyawan dalam mengelola limbah.

e. Pengaruh Ketersediaan Teknologi Terhadap Perilaku karyawan.

Hipotesis:

H_0 : Ketersediaan teknologi berpengaruh terhadap perilaku karyawan

H_1 : Ketersediaan teknologi tidak berpengaruh terhadap perilaku karyawan

Dasar Pengambilan Keputusan:

- Jika Nilai Probabilitas (p) < 0.05 Maka H_0 diterima
- Jika Nilai Probabilitas (p) > 0.05 Maka H_0 ditolak

Berdasarkan hasil analisis SEM dengan menggunakan Program AMOS 22, besarnya pengaruh ketersediaan teknologi terhadap perilaku karyawan sebesar positif 0.085 dengan nilai probabilitas sebesar 0.665. Dengan nilai probabilitas (p) > 0.05 , sehingga dinyatakan bahwa

Hipotesis H_0 Ditolak. Berarti tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara ketersediaan teknologi terhadap perilaku karyawan.

f. Pengaruh Ketersediaan Teknologi Terhadap Sikap

Hipotesis:

H_0 : Ketersediaan teknologi berpengaruh terhadap sikap

H_1 : Ketersediaan teknologi tidak berpengaruh terhadap sikap

Dasar Pengambilan Keputusan:

- Jika Nilai Probabilitas (p) < 0.05 Maka H_0 diterima
- Jika Nilai Probabilitas (p) > 0.05 Maka H_0 ditolak

Berdasarkan hasil analisis SEM dengan menggunakan Program AMOS 22, besarnya pengaruh ketersediaan teknologi terhadap sikap sebesar positif 0.824 dengan nilai probabilitas (p) sebesar ***. Dengan nilai probabilitas (p) < 0.05, sehingga dinyatakan bahwa Hipotesis H_0 Diterima. Berarti terdapat pengaruh yang signifikan antara ketersediaan teknologi terhadap sikap. Sedangkan tanda positif pada nilai 0.824 menunjukkan bahwa semakin tinggi ketersediaan teknologi maka semakin tinggi pula sikap karyawan dalam peningkatan kualitas lingkungan.

g. Pengaruh Motivasi Terhadap Perilaku karyawan.

Hipotesis:

H_0 : Pengaruh motivasi berpengaruh terhadap perilaku karyawan.

H_1 : Pengaruh motivasi tidak berpengaruh terhadap perilaku karyawan.

Dasar Pengambilan Keputusan:

- Jika Nilai Probabilitas (p) < 0.05 Maka H_0 diterima
- Jika Nilai Probabilitas (p) > 0.05 Maka H_0 ditolak

Berdasarkan hasil analisis SEM dengan menggunakan Program AMOS 22, besarnya pengaruh motivasi terhadap perilaku karyawan sebesar positif 0.004 dengan nilai probabilitas (p) sebesar 0.987. Dengan nilai probabilitas (p) > 0.05, sehingga dinyatakan bahwa Hipotesis H_0 Ditolak. Berarti tidak terdapat pengaruh signifikan motivasi terhadap perilaku karyawan.

h. Pengaruh Pengetahuan Terhadap Motivasi

Hipotesis:

H_0 : Pengetahuan berpengaruh terhadap motivasi

H_1 : Pengetahuan tidak berpengaruh terhadap motivasi

Dasar Pengambilan Keputusan:

- Jika Nilai Probabilitas (p) < 0.05 Maka H_0 diterima
- Jika Nilai Probabilitas (p) > 0.05 Maka H_0 ditolak

Berdasarkan hasil analisis SEM dengan menggunakan Program AMOS 22, besarnya pengaruh pengetahuan terhadap motivasi sebesar positif 0.184 dengan nilai probabilitas (p) sebesar 0.069. Dengan nilai probabilitas (p) > 0.05, sehingga dinyatakan bahwa Hipotesis H_0 Ditolak. Berarti tidak terdapat pengaruh signifikan antara pengetahuan terhadap motivasi.

i. Pengaruh Pengetahuan Terhadap Perilaku karyawan

Hipotesis:

H_0 : Pengetahuan berpengaruh terhadap perilaku karyawan.

H_1 : Pengetahuan tidak berpengaruh terhadap perilaku karyawan.

Dasar Pengambilan Keputusan:

- Jika Nilai Probabilitas (p) < 0.05 Maka H_0 diterima
- Jika Nilai Probabilitas (p) > 0.05 Maka H_0 ditolak

Berdasarkan hasil analisis SEM dengan menggunakan Program AMOS 22, besarnya pengaruh pengetahuan terhadap perilaku karyawan sebesar positif 0.073 dengan nilai probabilitas (p) sebesar 0.440. Dengan nilai probabilitas (p) > 0.05, sehingga dinyatakan bahwa Hipotesis H_0 Ditolak. Berarti tidak terdapat pengaruh signifikan antara pengetahuan terhadap perilaku karyawan.

j. Pengaruh Pengetahuan Terhadap Sikap

Hipotesis:

H_0 : Pengetahuan berpengaruh terhadap sikap

H_1 : Pengetahuan tidak berpengaruh terhadap sikap

Dasar Pengambilan Keputusan:

- Jika Nilai Probabilitas (p) < 0.05 Maka H_0 diterima
- Jika Nilai Probabilitas (p) > 0.05 Maka H_0 ditolak

Berdasarkan hasil analisis SEM dengan menggunakan Program AMOS 22, besarnya pengaruh pengetahuan terhadap sikap sebesar positif 0.058 dengan nilai probabilitas (p) sebesar 0.424. Dengan nilai

probabilitas (p) > 0.05 , sehingga dinyatakan bahwa Hipotesis H_0 Ditolak. Berarti tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara pengetahuan terhadap sikap.

k. Pengaruh Sikap Terhadap Perilaku karyawan.

Hipotesis:

H_0 : Sikap berpengaruh terhadap perilaku karyawan

H_1 : Sikap tidak berpengaruh terhadap perilaku karyawan

Dasar Pengambilan Keputusan:

- Jika Nilai Probabilitas (p) < 0.05 Maka H_0 diterima
- Jika Nilai Probabilitas (p) > 0.05 Maka H_0 ditolak

Berdasarkan hasil analisis SEM dengan menggunakan Program AMOS 22, besarnya pengaruh sikap terhadap perilaku karyawan diperoleh sebesar positif 0.004 dengan nilai probabilitas (p) sebesar 0.985. Dengan nilai probabilitas (p) > 0.05 , sehingga dinyatakan bahwa Hipotesis H_0 Ditolak. Berarti tidak terdapat pengaruh signifikan antara sikap terhadap perilaku karyawan.

BAB XIII

FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH TERHADAP LIMBAH INDUSTRI

Pengaruh langsung (*Direct Effects*), pengaruh tidak langsung (*Indirect Effects*) dan pengaruh total (*Total Effects*) dengan menggunakan Program AMOS 22 dapat dilihat sebagai berikut :

Table 13.1. Pengaruh langsung (*Direct Effects*), pengaruh tidak langsung (*Indirect Effects*) dan pengaruh total (*Total Effects*)

Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2015

Dari hasil analisis terhadap pengaruh langsung (*Direct Effects*), pengaruh tidak langsung (*Indirect Effects*) dan pengaruh total (*Total Effects*) pada penelitian ini dapat diuraikan.

Pengaruh Langsung Variabel Pengetahuan Terhadap Sikap Lingkungan, Motivasi Lingkungan dan Perilaku Karyawan, dan Pengaruh Tidak Langsung serta Pengaruh Total Variabel Pengetahuan Terhadap Perilaku Karyawan Melalui Sikap Dan Motivasi

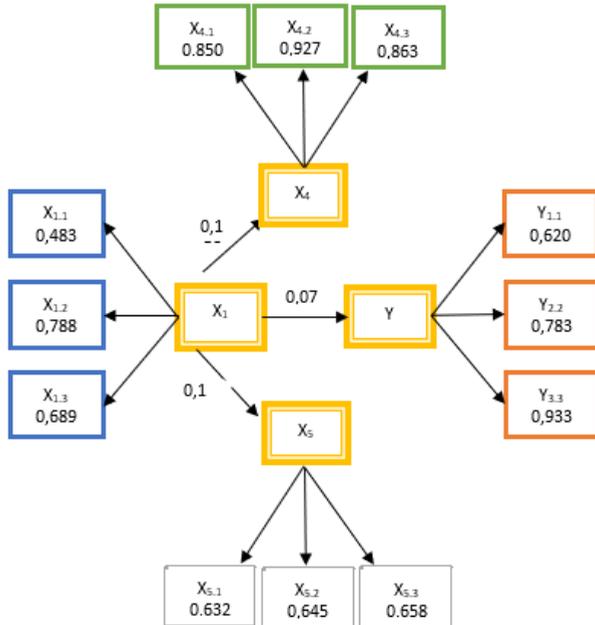
Pengetahuan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah segala aspek-aspek yang diketahui oleh karyawan yang berhubungan dengan hal-hal yang mendukung peningkatan kualitas lingkungan pada kawasan industri Makassar. Indikatornya adalah pengetahuan lingkungan yaitu segala sesuatu yang diketahui oleh karyawan terhadap semua yang ada disekitar kawasan industri baik dalam bentuk fisik maupun nonfisik, pengetahuan limbah yaitu semua benda/materi atau zat baik berupa padat, cair dan gas yang dapat mencemarkan lingkungan dikawasan industri Makassar , dan pengetahuan pencemaran yaitu sesuatu yang diketahui oleh karyawan tentang pencemaran udara, air dan tanah, sehingga terjadi penurunan kualitas lingkungan dikawasan industri dan terganggunya kesehatan karyawan.

Kemudian perilaku karyawan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah bentuk tindakan atau perbuatan

| No | | KETERSEDIAAN TEKNOLOGI | KEBIJAKAN PEMERINTAH | PENGETAHUAN | MOTIVASI | SIKAP |
|----|--|------------------------|----------------------|-------------|----------|-------|
| 1. | Pengaruh Langsung (<i>Direct Effects</i>) | | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • MOTIVASI • SIKAP • PERILAKU KARYAWAN | 0.879 | 0.116 | 0.185 | - | - |
| | | 0.824 | 0.016 | 0.058 | - | - |
| | | 0.085 | 0.056 | 0.073 | - | - |
| 2. | Pengaruh Tidak Langsung (<i>Indirect Effects</i>) | | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • MOTIVASI • SIKAP • PERILAKU KARYAWAN | - | - | - | - | - |
| | | - | - | - | - | - |
| | | 0,000 | 0.000 | 0.000 | 0.004 | 0.004 |

| 3. | pengaruh total (<i>Total Effects</i>) | | | | |
|---|---|-------|-------|-------|-------|
| <ul style="list-style-type: none"> • MOTIVASI • SIKAP • PERILAKU KARYAWA | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - |
| | 0.085 | 0.056 | 0.073 | 0,004 | 0,004 |

karyawan yang muncul dari dalam dirinya, dengan adanya dorongan atau rangsangan yang melekat pada diri seorang karyawan yang dapat diamati secara langsung dan menunjukkan respon positif atau negatif dalam peningkatan kualitas lingkungan dikawasan industri Makassar dengan mengembangkan kebiasaan hidup sehat. Indikatornya adalah tindakan pengolahan limbah yaitu upayah karyawan dikawasan industri Makassar dalam mengolah semua jenis limbah yang bersumber dari pabrik; tindakan pengendalian limbah yaitu upayah preventif karyawan dikawasan industri Makassar untuk mengendalikan penumpukan sampah dan limbah-limbah industri lainnya serta menghindari kebocoran-kebocoran pipa dalam pengoperasian pabrik; dan tindakan pemanfaatan limbah yaitu upayah karyawan dikawasan industri Makassar dalam melaksanakan daur ulang limbah yang masih bisa diolah kembali dalam rangka efisiensi biaya operasional dan meningkatkan pendapatan.



Gambar 13.1. Diagram pengaruh langsung pengetahuan terhadap sikap dan motivasi serta perilaku karyawan .

Keterangan :

X_1 = Pengetahuan

Y = Perilaku Karyawan

$X_{1.1}$ = Pengetahuan Lingkungan

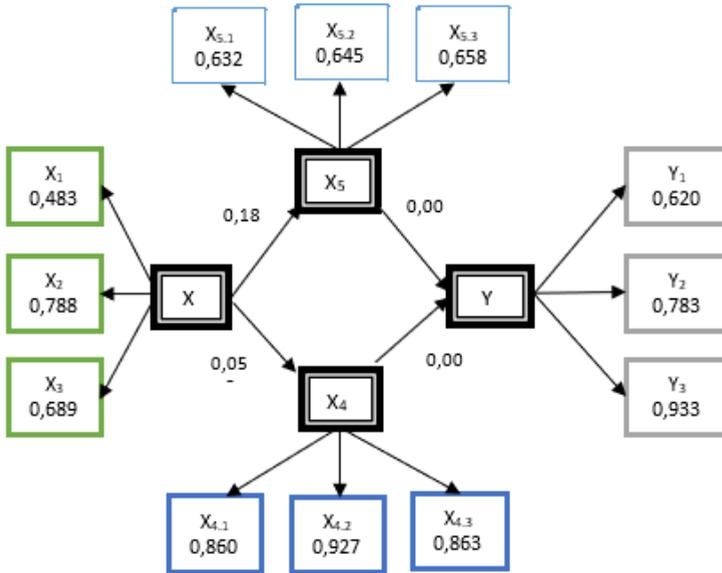
$Y_{1.1}$ = Pengelolaan

$X_{1.2}$ = Pengetahuan Limbah

$Y_{2.2}$ = Pemanfaatan

| | |
|--|--------------------------|
| $X_{1.3}$ = Pengetahuan Pencemaran | $Y_{3.3}$ = Pengendalian |
| X_4 = Sikap Lingkungan Lingkungan | X_5 = Motivasi |
| $X_{4.1}$ = Pengetahuan Lingkungan | $X_{5.1}$ = Tujuan |
| $X_{4.1}$ = Pengetahuan Limbah | $X_{5.2}$ =Harapan |
| $X_{4.3}$ = Pengetahuan Pencemaran | $X_{5.3}$ =Penghargaan |

Dari gambar tersebut diatas, dimana kontribusi pengaruh langsung pengetahuan terhadap perilaku karyawan sebesar 7.30% sedangkan sisanya sebesar 92.70% dipengaruhi faktor lain diluar model. Kemudian kontribusi pengaruh langsung pengetahuan terhadap sikap lingkungan diperoleh sebesar 0.058. Berarti pengaruh langsung pengetahuan terhadap sikap lingkungan sebesar 5.8% sedangkan sisanya sebesar 94.20% dipengaruhi faktor lain diluar model. Selanjutnya dari gambar tersebut diatas, kontribusi pengaruh langsung pengetahuan terhadap motivasi lingkungan sebesar 18.50% sedangkan sisanya sebesar 81.50% dipengaruhi faktor lain diluar model.



Gambar 13.2. Diagram pengaruh tidak langsung pengetahuan terhadap perilaku karyawan melalui sikap dan motivasi lingkungan.

Keterangan :

X = Pengetahuan

X₁ = Pengetahuan Lingkungan

X₂ = Pengetahuan Limbah

X₃ = Pengetahuan Pencemaran

X₅ = Motivasi Lingkungan

X_{5.1} = Tujuan

X_{5.2} = Harapan

Pemanfaatan

X_{5.3} = Penghargaan

X = Sikap Lingkungan

X_{4.1} = Kognitif

X_{4.2} = Afektif

X_{4.3} = Konatif

Y = Perilaku Karyawan

Y₁ = Pengelolaan

Y₂ =

Y₃ = Pengendalian

Dari gambar tersebut diatas, kontribusi tidak langsung pengetahuan terhadap perilaku karyawan melalui sikap diperoleh sebesar 0.004. Berarti terdapat pengaruh tidak langsung tetapi tidak signifikan antara pengetahuan terhadap perilaku karyawan melalui sikap lingkungan, dan dari gambar tersebut diatas, kontribusi tidak langsung pengetahuan terhadap perilaku karyawan melalui motivasi lingkungan diperoleh sebesar 0.004. Berarti terdapat pengaruh tidak langsung tetapi juga tidak signifikan antara pengetahuan terhadap perilaku karyawan melalui motivasi lingkungan.

Berdasarkan dari gambar tersebut diatas, maka diperoleh kontribusi total pengetahuan terhadap perilaku karyawan melalui sikap diperoleh sebesar 0.073. Berarti pengaruh total pengetahuan terhadap perilaku karyawan melalui sikap sebesar 7.30% sedangkan sisanya sebesar 92.70% dipengaruhi faktor lain diluar model; Kontribusi total pengetahuan terhadap karyawan melalui motivasi diperoleh sebesar 0.073. Berarti pengaruh total pengetahuan terhadap perilaku karyawan melalui motivasi sebesar 7.30% sedangkan sisanya sebesar 92.70% dipengaruhi faktor lain diluar model.

Dari hasil pada beberapa gambar tersebut diatas, maka fakta dalam penelitian ini menunjukkan bahwa pengetahuan dapat secara langsung berpengaruh terhadap sikap, motivasi dan perilaku, tetapi pengaruhnya tidak signifikan. Hasil penelitian ini sejalan pula dengan beberapa teori perilaku bahwa faktor pendorong perubahan perilaku seseorang adalah pengetahuan. Model pengetahuan

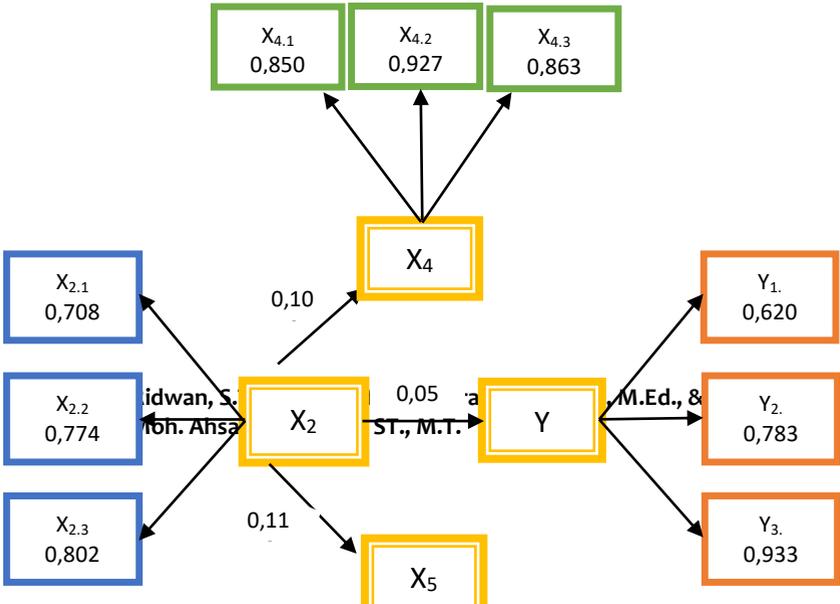
lingkungan Hiness et.al (1986) lebih menekankan bahwa pentingnya faktor pengetahuan yaitu pengetahuan tentang aksi dan isu, keterampilan bertindak, keinginan bertindak, faktor-faktor situasional dan faktor kepribadian dalam merubah perilaku. Hal yang sama dikemukakan oleh Robbins (2003), menyatakan bahwa faktor yang mendorong seseorang berperilaku disebabkan oleh empat aspek yaitu adanya pengetahuan, presepsi, sikap dan nilai dari suatu objek.

Berdasarkan hasil pembahasan tersebut, sehingga dapat disimpulkan hubungannya dengan penelitian ini, yaitu bahwa seseorang/karyawan pada kawasan industri Makassar dapat berperilaku karena adanya pengetahuan yang dimiliki artinya semakin tinggi pengetahuan seseorang/karyawan maka semakin besar pula perilaku seseorang/karyawan dalam melakukan suatu tindakan, begitu pula dalam berperilaku dalam peningkatan kualitas lingkungan dikawasan industri Makassar dengan cara mengelola limbah atau bahan lain yang bisa menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan sehingga kualitas lingkungan menurun.

Pengaruh Langsung Variabel Kebijakan Pemerintah Terhadap Sikap Lingkungan, Motivasi Lingkungan Dan Perilaku Karyawan serta Pengaruh Tidak Langsung Dan Pengaruh Total Variabel Kebijakan Pemerintah Terhadap Perilaku Karyawan Melalui Sikap dan Motivasi.

Kebijakan pemerintah yang dimaksud dalam penelitian adalah kebijakan tentang tata kelola pengelolaan

lingkungan hidup dan pengelolaan kawasan industri, baik kebijakan dari pusat maupun kebijakan daerah sebagai instrument dalam pengelolaan kawasan industri Makassar. Adapun indikatornya adalah regulasi yaitu semua bentuk peraturan yang harus dijalankan oleh karyawan dan pemilik usaha dikawasan industri Makassar dalam menjalankan aktifitasnya; realisasi yaitu bentuk ketaatan atau kepedulian karyawan dan pemilik usaha dalam menjalankan segala peraturan yang diberlakukan kaitannya dengan pengelolaan lingkungan dan kawasan industri; dan sanksi yaitu bentuk teguran antau sanksi administrasi terhadap tingkat pelanggaran yang dilakukan karyawan dan pemilik usaha dikawasan industri Makassar.



Gambar 13.3. Diagram pengaruh langsung kebijakan pemerintah terhadap sikap dan motivasi serta perilaku karyawan.

Keterangan :

X_2 = Kebijakan Pemerintah

$X_{2.1}$ = Regulasi

$X_{2.2}$ = Realisasi

$X_{2.3}$ = Sanksi

X_5 = Motivasi Lingkungan

$X_{5.1}$ = Tujuan

$X_{5.2}$ = Harapan

$X_{5.3}$ = Penghargaan

X_4 = Sikap Lingkungan

$X_{4.1}$ = Kognitif

$X_{4.2}$ = Afektif

$X_{4.3}$ = Konatif

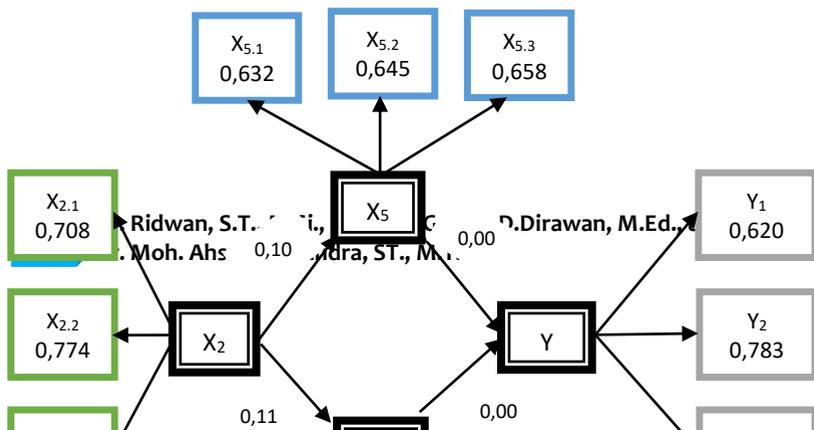
Y = Perilaku Karyawan

Y_1 = Pengelolaan

Y_2 = Pemanfaatan

Y_3 = Pengendalian

Berdasarkan gambar tersebut diatas, kontribusi langsung kebijakan pemerintah terhadap perilaku karyawan diperoleh sebesar 0.056. Berarti pengaruh langsung kebijakan pemerintah terhadap perilaku karyawan sebesar 5.60% sedangkan sisanya sebesar 94.40% dipengaruhi faktor lain diluar model. Dan berdasarkan gambar tersebut diatas, kontribusi langsung kebijakan pemerintah terhadap sikap diperoleh sebesar 0.016. Berarti pengaruh langsung kebijakan pemerintah terhadap sikap sebesar 1.60% sedangkan sisanya sebesar 98.40% dipengaruhi faktor lain diluar model. Kemudian berdasarkan gambar tersebut diatas, kontribusi langsung kebijakan pemerintah terhadap motivasi diperoleh sebesar 0.116. Berarti pengaruh langsung kebijakan pemerintah terhadap motivasi sebesar 11.60% sedangkan sisanya sebesar 88.40% dipengaruhi faktor lain diluar model.



Gambar 13.4. Diagram pengaruh tidak langsung kebijakan pemerintah terhadap perilaku karyawan melalui sikap dan motivasi lingkungan.

Keterangan :

X_2 = Kebijakan Pemerintah

$X_{2.1}$ = Regulasi

$X_{2.2}$ = Realisasi

$X_{2.3}$ = Sanksi

X_5 = Motivasi Lingkungan

$X_{5.1}$ = Tujuan

$X_{5.2}$ = Harapan

Pemanfaatan

$X_{5.3}$ = Penghargaan

X_4 = Sikap Lingkungan

$X_{4.1}$ = Kognitif

$X_{4.2}$ = Afektif

$X_{4.3}$ = Konatif

Y = Perilaku Karyawan

Y_1 = Pengelolaan

Y_2 =

Y_3 = Pengendalian

Berdasarkan gambar tersebut diatas, kontribusi tidak langsung kebijakan pemerintah terhadap perilaku karyawan melalui sikap diperoleh sebesar 0.004. Berarti terdapat pengaruh tidak langsung kebijakan pemerintah terhadap perilaku karyawan melalui sikap tetapi tidak signifikan. Dan berdasarkan gambar tersebut diatas, kontribusi tidak langsung kebijakan pemerintah terhadap perilaku karyawan melalui motivasi diperoleh sebesar 0.004. Berarti terdapat pengaruh tidak langsung kebijakan pemerintah terhadap perilaku karyawan melalui motivasi tetapi juga tidak signifikan. Dan berdasarkan gambar tersebut diatas, kontribusi tidak langsung kebijakan pemerintah terhadap perilaku karyawan melalui motivasi diperoleh sebesar 0.004. Berarti terdapat pengaruh tidak langsung kebijakan pemerintah terhadap perilaku karyawan melalui motivasi.

Kemudian kontribusi total kebijakan pemerintah terhadap perilaku karyawan melalui motivasi diperoleh sebesar 0.056. Berarti pengaruh total kebijakan pemerintah terhadap perilaku karyawan melalui motivasi sebesar 5.60% sedangkan sisanya sebesar 94.40% dipengaruhi faktor lain diluar model; Kontribusi total kebijakan pemerintah terhadap perilaku karyawan melalui sikap diperoleh sebesar 0.056. Berarti pengaruh total kebijakan pemerintah terhadap perilaku karyawan melalui sikap sebesar 5.60% sedangkan sisanya sebesar 94.40% dipengaruhi faktor lain diluar model.

Berdasarkan hasil analisis tersebut diatas, dapat dinyatakan bahwa terdapat pengaruh tidak langsung

terhadap perilaku karyawan melalui sikap dan motivasi tetapi tidak signifikan, hal ini sejalan dengan pendapat Wahab (2008), menyatakan bahwa kebijakan merupakan domain utama pemerintah dan mempunyai makna yang sangat strategis bagi penyelesaian masalah dalam kehidupan bersama. Oleh sebab itu, kebijakan merupakan aturan main yang mengatur kehidupan bersama dan bukan mengatur kehidupan orang perorangan. Selanjutnya Edward III dalam Haedar (2009), menyatakan bahwa ada dua permasalahan pokok dalam implementasi kebijakan yaitu : (i) faktor-faktor yang mempengaruhi kebijakan, dan (ii) faktor-faktor yang menghambat implementasi kebijakan. Kemudian kebijakan dipandang sebagai suatu sistem terdiri atas *input*, *process*, *output* dan *impact* yang merupakan satu kesatuan yang tak terpisahkan. Dimana *input* berisikan masalah kebijakan meliputi tuntutan, keinginan, tantangan dan ancaman yang diharapkan dapat segera diatasi melalui kebijakan. Sedangkan *process* adalah pembuatan kebijakan yang biasanya bersifat politis, ada pengaruh tarik menarik berbagai kepentingan. Kemudian *output* adalah produk kebijakan berupa peraturan, undang-undang dan perda. Selanjutnya *impact* adalah dampak kebijakan berisikan hal yang positif dan negatif terhadap suatu target. Proses implementasi suatu kebijakan berjalan secara efektif, apabila komunikasi disampaikan secara jelas, akurat, dan konsisten kepada orang-orang yang mampu.

Kemudian lebih lanjut Edward III dalam Haedar (2009), menjelaskan bahwa sumber daya yang penting meliputi sikap pelaksana yang harus memiliki sikap dan keinginan untuk melaksanakan kebijakan tersebut.

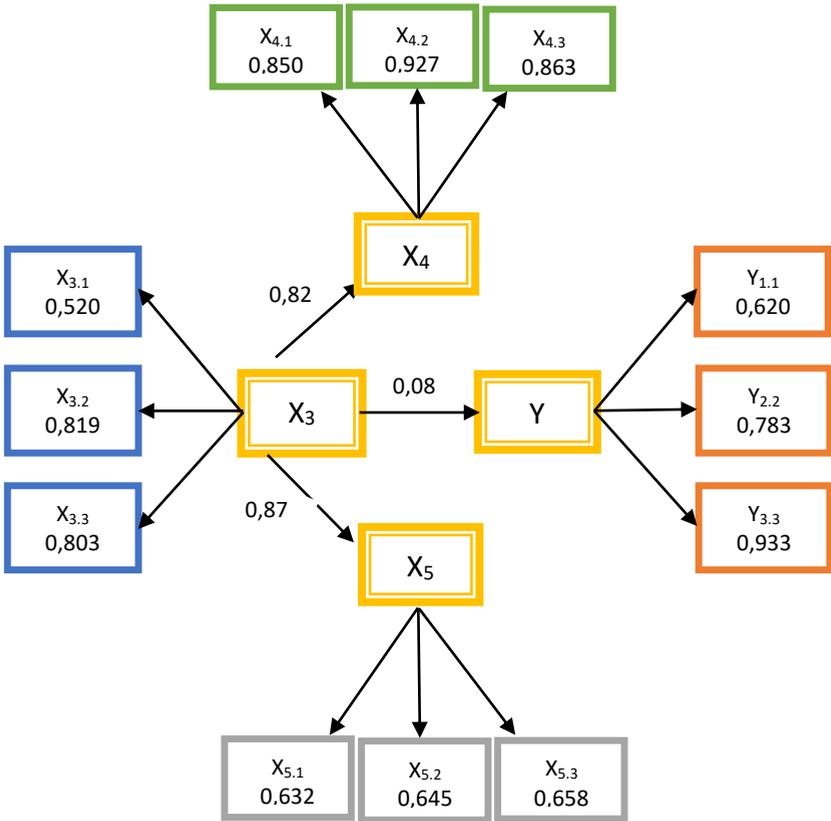
Selanjutnya dalam hal implementasi kebijakan, harus memiliki sikap independen, walaupun implementor memiliki atasan. Hal tersebut dapat dibuktikan bahwa implementor memiliki kecakapan dan perilaku yang baik terhadap kebijakan, serta merekapun memahami dan mengetahui apa yang mungkin menjadi penghambat efektifitas implementasi kebijakan. Lebih lanjut Edward III menjelaskan bahwa dalam implementasi suatu kebijakan ada empat faktor yang menjadi syarat penting untuk dipertimbangkan yaitu : (i) komunikasi; (ii) sumber daya; (iii) sikap birokrasi atau pelaksana; dan (iv) struktur birokrasi.

Berdasarkan penjelasan tersebut diatas, hubungannya dengan penelitian ini maka dalam mengimplementasikan kebijaksanaan-kebijakan tentang pengelolaan kawasan industri Makassar terutama dibidang pelestarian lingkungan hidup, maka semua sumber daya (karyawan dan pimpinan) harus selalu membangun komunikasi yang baik, dan sikap dan motivasinya selalu ditingkatkan untuk melaksanakan segala kebijakan, karena dengan cara tersebut maka perilaku karyawan dalam peningkatan kualitas lingkungan dalam kawasan industri Makassar dapat terwujud, sebab sikap sebagai organisasi yang bersifat menetap dari proses motivasional, emosional, perceptual, dan kognitif mengenai aspek individu.

BAB XIV

FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH TERHADAP PENGELOLAAN LIMBAH INDUSTRI (LANJUTAN)

Ketersediaan teknologi yang dimaksud dalam penelitian adalah kesiapan secara keseluruhan baik karyawan maupun fasilitas pendukung lainnya yang diperlukan dalam suatu kawasan industri Makassar untuk mengolah limbah yang dihasilkan oleh industri/pabrik. Indikatornya adalah kemampuan teknologi yaitu kesiapan karyawan dan pemilik usaha di kawasan industri Makassar baik berupa moral maupun materil dalam mengelola bahan-bahan yang dapat mencemarkan lingkungan; kapasitas pengolahan limbah yaitu kemampuan alat atau tempat untuk mengolah limbah cair, padat dan gas di kawasan industri Makassar; dan kemampuan mengelola limbah yaitu hasil upaya karyawan dan pemilik usaha untuk mengelola semua jenis limbah atau benda lain yang dihasilkan di kawasan industri Makassar yang dapat menurunkan kualitas lingkungan.



Gambar 14.1. Diagram pengaruh langsung ketersediaan teknologi terhadap sikap dan motivasi serta perilaku karyawan.

Keterangan :

X_3 = Ketersediaan Teknologi

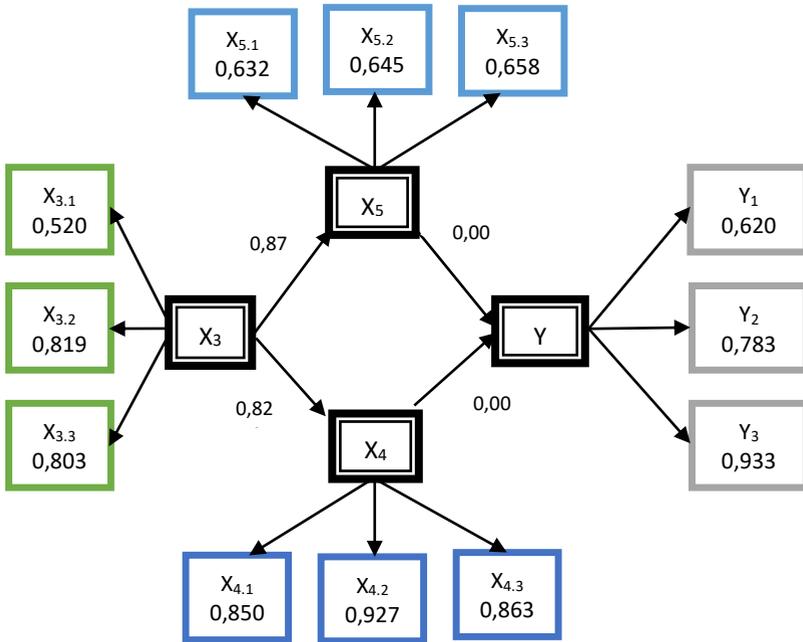
X_4 = Sikap Lingkungan

$X_{3.1}$ = Kemampuan Teknologi

$X_{4.1}$ = Kognitif

| | |
|----------------------------------|-----------------------|
| $X_{3.2}$ = Kapasitas Pengolahan | $X_{4.2}$ = Afektif |
| $X_{3.3}$ = Kemampuan Pengolahan | $X_{4.3}$ = Konatif |
| X_5 = Motivasi Lingkungan | Y = Perilaku Karyawan |
| $X_{5.1}$ = Tujuan | Y_1 = Pengelolaan |
| $X_{5.2}$ = Harapan Pemanfaatan | Y_2 = |
| $X_{5.3}$ = Penghargaan | Y_3 = Pengendalian |

Berdasarkan gambar tersebut diatas, kontribusi langsung ketersediaan teknologi terhadap sikap lingkungan diperoleh sebesar 0.824. Berarti pengaruh langsung ketersediaan teknologi terhadap sikap lingkungan sebesar 82.40% sedangkan sisanya sebesar 17.60% dipengaruhi faktor lain diluar model. Dan berdasarkan gambar tersebut diatas, kontribusi langsung ketersediaan teknologi terhadap motivasi lingkungan diperoleh sebesar 0.879. Berarti pengaruh langsung ketersediaan teknologi terhadap motivasi lingkungan sebesar 87.90% sedangkan sisanya sebesar 12.10% dipengaruhi faktor lain diluar model. Selanjutnya kontribusi langsung ketersediaan teknologi terhadap perilaku karyawan diperoleh sebesar 0.085. Berarti pengaruh langsung ketersediaan teknologi terhadap perilaku karyawan sebesar 8.50% sedangkan sisanya sebesar 91.50% dipengaruhi faktor lain diluar model.



Gambar 14.2. Diagram pengaruh ketersediaan teknologi melalui sikap terhadap perilaku karyawan.

Keterangan :

- | | |
|---|-----------------------------------|
| X ₃ = Ketersediaan Teknologi | X ₄ = Sikap Lingkungan |
| X _{3.1} = Kemampuan Teknologi | X _{4.1} = Kognitif |
| X _{3.2} = Kapasitas Pengolahan | X _{4.2} = Afektif |
| X _{3.3} = Kemampuan Pengolahan | X _{4.3} = Konatif |

X_5 = Motivasi Lingkungan

$X_{5.1}$ = Tujuan

$X_{5.2}$ = Harapan
Pemanfaatan

$X_{5.3}$ = Penghargaan

Y = Perilaku Karyawan

Y_1 = Pengelolaan

Y_2 =

Y_3 = Pengendalian

Berdasarkan gambar tersebut diatas, kontribusi tidak langsung ketersediaan teknologi terhadap perilaku karyawan melalui sikap lingkungan diperoleh sebesar 0.879. Berarti terdapat pengaruh tidak langsung ketersediaan teknologi terhadap perilaku karyawan melalui sikap lingkungan. Dan berdasarkan gambar tersebut diatas, kontribusi tidak langsung ketersediaan teknologi terhadap perilaku karyawan melalui motivasi lingkungan diperoleh sebesar 0.824. Berarti terdapat pengaruh tidak langsung ketersediaan teknologi terhadap perilaku karyawan melalui motivasi lingkungan.

Kemudian kontribusi total ketersediaan teknologi terhadap perilaku karyawan melalui motivasi lingkungan diperoleh sebesar 0.085. Berarti pengaruh total ketersediaan teknologi terhadap perilaku karyawan melalui motivasi lingkungan sebesar 8.50% sedangkan sisanya sebesar 91.50% dipengaruhi faktor lain dilur model; Selanjutnya kontribusi total ketersediaan teknologi terhadap perilaku karyawan melalui sikap lingkungan diperoleh sebesar 0.085. Berarti pengaruh total pengetahuan sanitasi terhadap perilaku karyawan melalui sikap sebesar 8.50% sedangkan sisanya sebesar 91.50% dipengaruhi faktor lain dilur model.

Berdasarkan hasil tersebut diatas, maka dapat disimpulkan bahwa pengaruh langsung ketersediaan

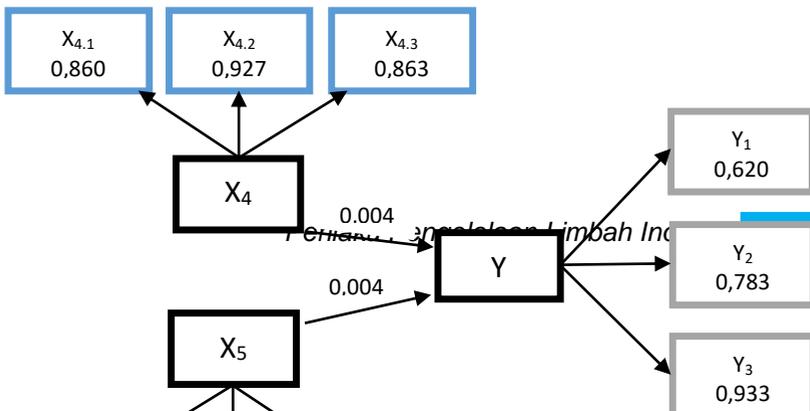
teknologi terhadap sikap dan motivasi mempunyai pengaruh yang sangat signifikan terhadap perilaku karyawan dalam peningkatan kualitas lingkungan di kawasan industri Makassar. Sedangkan pengaruh tidak langsung ketersediaan teknologi terhadap perilaku karyawan melalui sikap dan motivasi memiliki pengaruh positif tetapi tidak signifikan. Kaitannya dengan penelitian ini, maka yang paling penting yang dibutuhkan adalah perhatian pemerintah dan instansi terkait untuk selalu memperhatikan dan mengganti alat-alat pengolahan limbah yang sudah rusak/tidak berfungsi lagi sesuai yang diharapkan dan menambah kapasitas pengolahan limbah. Selanjutnya konsep teknologi bersih sangat dibutuhkan dalam suatu kawasan industri agar tercipta suatu kawasan industri yang ramah lingkungan dan pembangunan yang berkelanjutan yaitu selalu memperhatikan aspek ekonomi, sosial dan lingkungan.

Pengaruh langsung variabel sikap lingkungan dan motivasi lingkungan terhadap perilaku karyawan

Sikap lingkungan yang dimaksud dalam penelitian adalah keinginan atau respon karyawan terhadap kondisi pengelolaan kawasan industri Makassar yang lebih baik, sehingga lingkungan disekitarnya dapat tercipta dengan kondisi yang nyaman, aman, produktif dan berkelanjutan dalam pemanfaatannya. Indikatornya adalah kognitif yaitu bentuk pikiran-pikiran karyawan dan pemilik usaha tentang lingkungan dengan cara-cara berperilaku dalam mengelola lingkungan dikawasan industri Makassar; afektif

yaitu bentuk perasaan-perasaan karyawan dan pemilik usaha tentang bagaimana selalu menjaga kualitas lingkungan dikawasan industri Makassar ; dan konatif yaitu bentuk tindakan atau keinginan karyawan dan pemilik usaha untuk selalu tidak membuang sampah sembarangan dan mengelola semua jenis limbah sesuai dengan ketentuan dalam kawasan industri Makassar.

Motivasi lingkungan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah bentuk dorongan atau penggerak dari dalam dan luar diri seorang karyawan dikawasan industri Makassar untuk memanfaatkan dan mengelola sumber daya yang ada dilingkungan kawasan industri Makassar secara baik untuk memenuhi kebutuhan rasa aman, nyaman dan bersih dilingkungan kerja. Indikatornya adalah tujuan yaitu keinginan karyawan untuk mendapatkan lingkungan di kawasan industri Makassar dalam kondisi bebas gangguan pencemaran lingkungan; harapan yaitu keinginan karyawan dikawasan industri Makassar terhadap perhatian dan konstribusi pemerintah dan pemilik usaha dalam mewujudkan peningkatan kualitas lingkungan; dan penghargaan yaitu keinginan karyawan sebagai pelaku dalam peningkatan kualitas lingkungan di kawasan industri Makassar karena ingin mendapatkan pujian atau penilaian positif dalam menunjang karier dalam menjalankan tugasnya sebagai karyawan



Gambar 14.3. Diagram pengaruh langsung sikap dan motivasi terhadap perilaku karyawan.

Keterangan :

X_4 = Sikap Lingkungan X_5 = Motivasi Lingkungan

$X_{4.1}$ = Kognitif

$X_{5.1}$ = Tujuan

$X_{4.2}$ = Afektif

$X_{5.2}$ = Harapan

$X_{4.3}$ = Konatif

$X_{5.3}$ = Penghargaan

Y = Perilaku Karyawan

Y_1 = Pengelolaan

Y_2 = Pemanfaatan

Y_3 = Pengendalian

Dari gambar tersebut diatas, kontribusi langsung sikap lingkungan terhadap perilaku karyawan diperoleh sebesar 0.004. Berarti pengaruh langsung sikap terhadap perilaku karyawan sebesar 0.40% sedangkan sisanya sebesar 99.60% dipengaruhi faktor lain diluar model. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa konstribusi sikap

terhadap perilaku karyawan dalam peningkatan kualitas lingkungan di kawasan industri Makassar mempunyai pengaruh positif tetapi tidak signifikan, hasil ini berhubungan dengan teori yang dikemukakan oleh Kreitner dan Kinicki (2010), bahwa sikap atau *attitude* didefinisikan sebagai suatu kecenderungan yang dipelajari untuk merespon dengan cara menyenangkan secara konsisten berkenaan dengan objek tertentu, artinya apabila kita mempunyai sikap positif mengenai pekerjaan itu, maka kita akan bekerja lebih lama dan lebih keras. Selanjutnya teori tersebut berhubungan dengan yang dikemukakan oleh Schermerhorn, Hunt, Osbon, dan Uhl-Bein (2011), mendeskripsikan bahwa sikap adalah suatu kecenderungan merespon secara positif atau negatif pada seseorang atau sesuatu dalam lingkungannya. Sikap akan tampak apabila kita mengatakan suka atau tidak suka akan sesuatu atau seseorang. Kemudian Renis Likert (1932), dalam Aswar (2012), lebih mempertegas lagi bahwa sikap sebagai kesediaan untuk bereaksi secara positif atau secara negatif terhadap objek-objek tertentu. Dari berbagai teori tersebut diatas dan korelasinya dengan penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa sebagian sikap karyawan di kawasan industri Makassar masih rendah dalam peningkatan kualitas lingkungan.

Kemudian dari gambar tersebut diatas, kontribusi langsung motivasi lingkungan terhadap perilaku karyawan diperoleh sebesar 0.004. Berarti pengaruh langsung motivasi terhadap perilaku karyawan sebesar 0.40% sedangkan sisanya sebesar 99.60% dipengaruhi faktor lain diluar model.

Berdasarkan hasil tersebut diatas menunjukkan bahwa kontribusi langsung motivasi lingkungan terhadap perilaku karyawan dalam peningkatan kualitas lingkungan memiliki pengaruh positif tapi tidak signifikan, kaitanya dengan hasil tersebut sangat berhubungan dengan teori motivasi yang dikemukakan oleh Mc Shane dan Van Glinow (2010), menyatakan bahwa pendekatan yang dapat dilakukan untuk memotivasi pekerja atau karyawan adalah dengan melalui *employee engagement* atau keterkaitan pekerja merupakan motivasi emosional dan kognitif pekerja, *self efficacy* untuk menjalankan pekerjaan, perasaan kejelasan atau visi organisasi dan peran spesifik mereka dalam visi tersebut, dan keyakinan bahwa mereka mempunyai sumber daya untuk menjalankan pekerjaan. *Employee agagement* dinilai mampu untuk memperbaiki efektifitas organisasi. Selanjutnya tantangan yang dihadapi pemimpin adalah kebanyakan pekerja sangat merasa tidak terikat pada organisasi. Demikian pula apabila organisasi tidak menyesuaikan dengan kebutuhan dan harapan pekerja dalam suatu perusahaan, sehubungan dengan penjelasan tersebut, sangat berhubungan erat dengan kondisi status beberapa karyawan yang bekerja di kawasan industri Makassar , dimana sebagian karyawan yang masih status kontrak sehingga kemungkinan hal ini sebagai salah satu penyebab masih rendahnya pengaruh langsung motivasi terhadap perilaku karyawan dalam peningkatan kualitas lingkungan di kawasan industri Makassar.

Lebih lanjut Robbins dan Judge (2011), dalam teorinya mengatakan bahwa pendekatan lain untuk

memotivasi pekerja atau karyawan adalah *organizational justice* atau keadilan organisasional yaitu merupakan persepsi karyawan atau masyarakat tentang apa yang dianggap jujur ditempat kerja. Kemudian kebanyakan pemimpin organisasi memahami bahwa dengan memberlakukan pekerja dengan jujur dan benar, maka baik terhadap motivasi dan loyalitas pekerja, maka mereka akan melakukan hal sama terhadap organisasi dimana mereka bekerja. Hubungannya dengan penelitian ini, maka langkah yang harus diperhatikan oleh pimpinan terhadap karyawan adalah memberlakukan hal yang sama tersebut diatas, sehingga perilaku karyawan dalam peningkatan kualitas lingkungan semakin tinggi, dan mereka makin menyadari pentingnya menjaga lingkungan secara berkelanjutan dalam kawasan industri Makassar.

Untuk mengetahui tinggi rendahnya pengetahuan oleh karyawan dalam mengelola lingkungan di kawasan industri Makassar, maka ditetapkan 3 (tiga) indikator pengetahuan yaitu : (1) pengetahuan lingkungan; (2) pengetahuan limbah; (3) pengetahuan pencemaran. Berdasarkan hasil *loading factor*, maka kontribusi efektif dari tiap indikatornya yang terdiri atas pengetahuan lingkungan sebesar (0,483), pengetahuan limbah sebesar (0,788) dan pengetahuan pencemaran sebesar (0,689). Dengan kata lain, bahwa pengetahuan lingkungan mampu menjelaskan faktor pengetahuan sebesar (0,483), pengetahuan limbah sebesar (0,788), dan pengetahuan pencemaran sebesar (0,689).

Untuk dapat meningkatkan pengetahuan karyawan di kawasan industri Makassar, maka dibutuhkan adanya

pengetahuan lingkungan, pengetahuan limbah dan pengetahuan pencemaran, karena hanya dengan peningkatan pengetahuan dapat diperoleh pengaruh tinggi dan rendahnya pengetahuan karyawan tentang pencemaran dan dampak dari pencemaran limbah serta dapat memperkaya pengetahuan lingkungan bagi karyawan dalam melakukan upaya peningkatan kualitas lingkungan di kawasan industri Makassar.

Untuk mengetahui tinggi rendahnya kebijakan pemerintah terhadap karyawan di kawasan industri Makassar, maka dapat ditetapkan 3 (tiga) indikator kebijakan pemerintah yaitu : (1) regulasi; (2) realisasi; (3) sanksi. Berdasarkan hasil *loading factor*, maka sumbangan efektif terhadap faktor kebijakan pemerintah dari indikator-indikator pembentuknya yang terdiri atas regulasi sebesar (0,708), realisasi sebesar (0,774), dan sanksi sebesar (0,802). Dengan kata lain bahwa, regulasi mampu menjelaskan faktor kebijakan pemerintah sebesar (0,708), realisasi sebesar (0,774), dan sanksi sebesar (0,802).

Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa indikator yang paling berpengaruh terhadap kebijakan pemerintah terhadap karyawan dalam peningkatan kualitas lingkungan di kawasan industri Makassar secara berturut-turut adalah indikator sanksi, realisasi dan terakhir regulasi.

Untuk mengetahui tinggi rendahnya ketersediaan teknologi dalam membantu karyawan dan pemilik usaha di kawasan industri Makassar, maka ditetapkan 3 (tiga) indikator ketersediaan teknologi yaitu : (1) kemampuan

teknologi; (2) kapasitas pengolahan; (3) kemampuan mengelola. Berdasarkan hasil analisis *loading factor*, maka sumbangan efektif terhadap variabel ketersediaan teknologi dari indikator-indikator pembentuknya yang terdiri atas kemampuan teknologi sebesar (0,520), kapasitas pengolahan sebesar (0,819), dan kemampuan pengelolaan sebesar (0,803). Dengan kata lain bahwa kemampuan teknologi mampu menjelaskan faktor ketersediaan teknologi sebesar (0,520), kapasitas pengolahan sebesar (0,189) dan kemampuan pengelolaan sebesar (0,803).

Untuk dapat lebih meningkatkan kepedulian dan kinerja karyawan dalam peningkatan kualitas lingkungan di kawasan industri Makassar, maka diperlukan ketersediaan teknologi yang memadai, utamanya pada teknologi pengolahan limbah yang bersumber dari aktifitas pabrik dikawasan industri. Kemudian dari hasil tersebut diatas, dapat disimpulkan bahwa indikator yang paling berpengaruh terhadap ketersediaan teknologi dalam pengelolaan dan pengolahan limbah industri secara berturut-turut adalah indikator pengelolaan limbah, ketersediaan teknologi dan terakhir kapasitas pengolahan.

BAB XV

INDIKATOR YANG BERPENGARUH TERHADAP PENGELOLAAN LIMBAH LINGKUNGAN

1) Sikap Karyawan Terhadap Lingkungan.

Untuk dapat mengetahui tinggi rendahnya variabel sikap karyawan di kawasan industri Makassar, maka ditetapkan 3 (tiga) indikator yaitu : (1) kognitif; (2) afektif; dan (3) konatif. Berdasarkan hasil analisis *loading factor*, maka sumbangan efektif terhadap variabel sikap karyawan terhadap lingkungan dari indikator-indikatornya yaitu kognitif sebesar (0,850), afektif sebesar (0,927), dan konatif sebesar (0,863). Dengan kata lain bahwa kognitif mampu menjelaskan faktor sikap lingkungan sebesar (0,850), afektif sebesar (0,927), dan konatif sebesar (0,863).

Dari hasil tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa sikap karyawan terhadap lingkungan di kawasan industri Makassar, lebih dominan berada pada ranah perasaan, emosi atau kesiapan menerima atau menolak suatu upaya dalam peningkatan kualitas lingkungan dalam lingkungan kerja, kemudian disusul pada ranah keinginan karyawan untuk bertindak, dan terakhir pada ranah yang terkait dengan pikiran-pikiran karyawan dalam hal upaya peningkatan kualitas lingkungan.

2) Motivasi Lingkungan

Untuk dapat mengetahui tinggi rendahnya variabel motivasi lingkungan yang dimiliki oleh karyawan di

kawasan industri Makassar, maka ditetapkan 3 (tiga) indikator yaitu : (1) tujuan; (2) harapan; dan (3) penghargaan. Berdasarkan hasil *loading factor*, maka sumbangan efektif terhadap variabel motivasi lingkungan karyawan di kawasan industri Makassar dari indikator-indikatornya yaitu tujuan sebesar (0,632), harapan sebesar (0,645, dan penghargaan sebesar (0,658). Dengan kata bahwa tujuan mampu menjelaskan motivasi lingkungan sebesar (0,632), dan harapan sebesar (0,645) serta penghargaan sebesar (0,658).

Dari hasil tersebut diatas, maka dapat disimpulkan bahwa motivasi lingkungan yang dimiliki oleh karyawan dalam peningkatan kualitas lingkungan di kawasan industri Makassar, lebih berada pada aspek penghargaan yaitu keinginan karyawan sebagai pelaku utama dalam peningkatan kualitas lingkungan karena ingin mendapatkan pujian dan dihargai oleh pemerintah dan perhatian khusus dari pimpinan perusahaan, kemudian disusul harapan yaitu bentuk harapan karyawan di kawasan industri Makassar terhadap kontribusi pemerintah dan pengusaha dalam meningkatkan kualitas lingkungan, selanjutnya terakhir adalah tujuan yaitu keinginan karyawan untuk mendapatkan lingkungan di kawasan industri Makassar dalam kondisi aman, dan bersih serta bebas dari pencemaran.

3) Perilaku Karyawan dalam Peningkatan Kualitas Lingkungan.

Untuk mengetahui tinggi rendahnya variabel perilaku karyawan dalam peningkatan kualitas lingkungan di kawasan industri Makassar, maka ditetapkan 3 (tiga) indikator yaitu : (1) tindakan pengolahan; (2) tindakan pemanfaatan; dan (3) tindakan pengendalian. Berdasarkan hasil *loading factor*, maka sumbangan efektif terhadap variabel perilaku karyawan dari indikator-indikatornya yaitu tindakan pengolahan sebesar (0,620), tindakan pemanfaatan sebesar (0,783), dan tindakan pengendalian sebesar (0,933). Dengan kata lain bahwa tindakan pengolahan mampu menjelaskan variabel perilaku karyawan sebesar (0,620), dan tindakan pemanfaatan sebesar (0,783), serta tindakan pengendalian sebesar (0,933).

Dari hasil tersebut diatas, maka dapat disimpulkan bahwa untuk dapat meningkatkan perilaku karyawan dalam peningkatan kualitas lingkungan di kawasan industri Makassar, maka diperlukan peningkatan tindakan pengendalian yaitu upaya karyawan dan pemilik usaha di kawasan industri Makassar dalam pengendalian penumpukkan sampah dan limbah-limbah industri lainnya dan menghindari kebocoran-kebocoran pipa dalam pengoperasian pabrik, kemudian disusul tindakan pemanfaatan yaitu upaya karyawan di kawasan industri Makassar untuk mendaur ulang limbah yang masih bisa diolah kembali dalam rangka efisiensi biaya operasinal dan meningkatkan pendapatan, selanjutnya tindakan pengolahan yaitu hasil upayah karyawan dalam mengelola

bahan-bahan yang dapat mencemarkan lingkungan di kawasan industri Makassar.

Kawasan Industri merupakan salah satu fasilitas yang harus dikelola secara menyeluruh baik sumber daya alam maupun sumber daya manusia untuk memenuhi kebutuhan hidup masyarakat. Keberadaan Kawasan Industri Makassar sangat penting, karena hal ini menyangkut kepentingan orang banyak, selain dapat mengurangi pengangguran juga mendatangkan devisa Negara, tetapi dalam pengoperasiannya perlu mendapat perhatian khusus baik dari pemerintah maupun masyarakat umum karena menyangkut limbah yang dihasilkan. Untuk itu, peningkatan perilaku karyawan dalam mengelola limbah industri sangat penting dalam rangka mewujudkan peningkatan kualitas lingkungan dalam kawasan industri tersebut.

Perilaku dalam pengelolaan kawasan industri yang berwawasan lingkungan dapat diwujudkan jika karyawan memiliki pendidikan yang memadai, pengetahuan yang cukup tentang pencemaran lingkungan dan dampaknya, patuh terhadap aturan, memiliki motivasi dan sikap lingkungan yang tinggi. Kemudian salah satu bentuk upaya yang dapat dilakukan adalah pemanfaatan kembali limbah yang dihasilkan oleh industri/pabrik dalam rangka mengurangi volume limbah yang dibuang ke lingkungan, dengan cara melaksanakan prinsip 3R (*Reduce, Reuse, dan Recycle*).

Implikasi Teoritik

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan dan kebijakan pemerintah berpengaruh langsung positif terhadap sikap dan motivasi terhadap perilaku karyawan dalam peningkatan kualitas lingkungan, sedangkan ketersediaan teknologi berpengaruh positif dan signifikan terhadap sikap dan motivasi terhadap perilaku karyawan dalam peningkatan kualitas lingkungan. Kemudian pengetahuan, kebijakan pemerintah dan ketersediaan teknologi berpengaruh langsung positif terhadap perilaku karyawan, begitupun sikap dan motivasi berpengaruh langsung positif terhadap perilaku karyawan dalam peningkatan kualitas lingkungan. Kemudian yang dimaksud perilaku karyawan dalam peningkatan kualitas lingkungan yaitu kemampuan yang dilakukan oleh karyawan dalam hal merencanakan, memanfaatkan dan mengelola limbah industri pada kawasan industri Makassar.

Dalam rangka peningkatan perilaku karyawan dalam peningkatan kualitas lingkungan di kawasan industri Makassar, memerlukan peningkatan pengetahuan karyawan, meliputi pengetahuan lingkungan, pengetahuan limbah dan pengetahuan pencemaran, selain itu kebijakan pemerintah dan ketersediaan teknologi memiliki peranan yang sangat besar terhadap perilaku karyawan untuk peningkatan kualitas lingkungan pada suatu kawasan industri. Demikian pula dengan terhadap motivasi karyawan perlu ditingkatkan dalam rangka mengendalikan pencemaran lingkungan pada kawasan industri, dalam

bentuk aktifitas nyata seperti pengendalian limbah, pengolahan limbah dan pemanfaatan limbah.

Penelitian ini memberikan implikasi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya penguatan teori perilaku yang telah ada, bahwa pengetahuan, sikap dan motivasi merupakan variabel yang penting dalam merubah perilaku seseorang.

Implikasi Kebijakan

Perilaku karyawan dalam peningkatan kualitas lingkungan dikawasan industri Makassar harus dimaknai sebagai bagian dari upaya perbaikan pengelolaan kawasan industri yang mengintegrasikan berbagai kepentingan yaitu sosial, ekonomi dan lingkungan. Kebijakan untuk meningkatkan kualitas lingkungan dapat didasarkan pada variabel pengetahuan lingkungan, kebijakan pemerintah, ketersediaan teknologi, dan motivasi lingkungan, serta sikap terhadap pengelolaan limbah yang dihasilkan dengan tujuan untuk menciptakan kawasan industri yang ramah lingkungan.

Kemudian salah satu variabel yang sangat berpengaruh terhadap sikap dan motivasi terhadap perilaku karyawan dalam peningkatan kualitas lingkungan di kawasan industri Makassar adalah ketersediaan teknologi, oleh sebab itu diharapkan kepada pemerintah agar senantiasa memperhatikan kondisi alat teknologi pengolahan limbah yang digunakan. Selanjutnya

diharapkan pula pengawasan yang lebih intensif kepada seluruh industri dalam mengimplementasikan aturan-aturan tentang pengelolaan lingkungan yang harus dilaksanakan oleh seluruh pihak industri yang beroperasi dikawasan industri Makassar, dan memberlakukan sanksi administrasi kepada pihak industri/perusahaan berdasarkan tingkat pelanggarannya.

Implikasi Penelitian

Hasil penelitian ini dapat memperkuat pengetahuan dan teori bahwa variabel perilaku karyawan dalam peningkatan kualitas lingkungan dapat dipengaruhi oleh berbagai indikator dari variabel eksogen. Jika merujuk pada model teoritik yang diajukan dan berdasarkan temuan penelitian, maka peningkatan perilaku karyawan perlu mendapat pertimbangan dan memperhatikan pengetahuan karyawan, ketaatan pada kebijakan pemerintah, dan motivasi terhadap lingkungan, serta sikap karyawan dalam mengelola limbah industri yang dihasilkan.

Masih diperlukan penelitian lanjutan yang lebih komprehensif untuk mengetahui faktor-faktor lain diluar variabel eksogen yang telah ada dalam merubah perilaku karyawan dalam peningkatan kualitas lingkungan di kawasan industri Makassar.

1. Diharapkan kepada Pemerintah Kota Makassar dan Provinsi Sulawesi Selatan dalam upaya mewujudkan pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan perlu mendorong peningkatan pengetahuan

melalui pendidikan formal maupun nonformal kepada karyawan dan kebijakan pemerintah lebih dipertegas yang didukung dengan pengawasan serta yang sangat penting adalah peningkatan sarana ketersediaan teknologi sebagai upaya peningkatan sikap dan motivasi terhadap perilaku karyawan dalam peningkatan kualitas lingkungan.

- 2) Diharapkan kepada seluruh instansi yang terkait untuk secara kontinyu melakukan sosialisasi Undang-Undang Lingkungan Hidup dan melakukan pelatihan pengelolaan lingkungan hidup sebagai upaya untuk meningkatkan pengetahuan pengelolaan limbah kepada para karyawan di kawasan industri Makassar, sehingga dapat meningkatkan sikap dan motivasi terhadap perilaku karyawan dalam peningkatan kualitas lingkungan di kawasan industri Makassar.
- 3) Diharapkan kepada instansi yang terkait menerapkan kebijakan *reward* dan *punishment* terhadap pemilik usaha dalam mengelola limbah industri, sebagai upayah meningkatkan sikap dan motivasi yang dapat memicu perilaku positif baik para karyawan maupun pemilik usaha di kawasan industri Makassar.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim Peraturan Pemerintah (PP) RI Nomor. 85 Tahun 1999. *Tentang Limbah Berbahaya dan beracun (B3)*
- Anonim Peraturan Pemerintah (PP) RI Tahun 2015 Tentang Ketenagakerjaan.
- Anonim Perundangan Tentang Lingkungan Hidup, Pustaka Yustisia. Yogyakarta.
- Anonim Undang-Undang Republik Indonesia Nomor.3 Tahun 2014 Tentang Perindustrian.
- Anderson, Lorin W and David R.Krathwohl.2001. *A Taxonomy for Learning Teaching and Assessing*. New York, Adison Wesley Longman Inc.
- Aswar, S., 2012. *Sikap Manusia: Teori dan Pengukurannya*. Pustaka Pelajar, Yokyakarta.
- Arbuckle, J. L. 2012. *IBM SPSS AMOS 21.0 User's Guide*. Amos Development Corporation.
- Bamberg, S. & Moser, G. 2007. Twenty years after Hines Hungerford, and Tomera: A new meta-analysis of

pyco-social determinants of pro-environmental behaviour. *The Journal of Environmental Psychology*, 27, (2007), 14-25.

Bambang E.P, Makmur Faizal., 2006. *Studi Sistem Pengolahan Limbah Cair pada PT. Kawasan Industri Makassar*, Skripsi Jurusan Teknik Sipil Universitas 45 Makassar.

Bettencourt A., 1989. *What is Constructivism and Why Are They All Talking about It*, Michigan State University.

B.F. Skinner, 2005. *Science and Human Behavior*. This Book is for sale at the B.F.Skinner Foundation Website <http://www.bfskinner.org/books4sale.asp>. Library of Congress Catalog Card Number : 53-7045. Harvard University B.F.S. Combride, Massachusetts.

Blake, J. (1999). *Overcoming the 'value-action gap' in environmental policy: tensions between national policy and local experience*, *Local Environment*, 4(3), pp. 257-278.

Bloom, Benjamin S. 1956. *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals*. London: David McKay Company, Inc.

_____, 1989. *Taxonomy of Education Objective Book I Cognitive Domain*, London Longman Group Ltd.

Chiras, Daniel D.1991. *Environmental Science Action For A Sustainable Future*. The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc. California.

- Daryanto, 2013. *Pengantar Kewirausahaan*, Prestasi Pustaka-Jakarata.
- Erwin M, 2011. *Hukum Lingkungan Dalam Sistem Kebijaksanaan Pembangunan Lingkungan Hidup*, PT.Refika Aditama, Bandung
- Edward III, George, 1998. *Implementing Public Policy*, Washington An Analitic DC. Congressional Quately
- Ferdinand, A. T. 2005. *Structural Equation Modelling dalam Penelitian Manajemen*, Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang
- Fishbein, M. dan Ajzen, I. 1975. *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: an introduction to theory and research* (Reading, MA, Addison-Wesley).
- Frick Heinz, Muller Thomas, 1997. *Hubungan Timbal Balik Antara Manusia dan Lingkungan*, VEDC Malang
- Gagne, Robert M., 1997. *The Conditions of Learning*. Hall Rinehart and Witon, Inc New York.
- Garner, Andy.1995. *Industrial Ecology : An Intruduction, Pollution Preventioan and Industrial Ecology Paper*, Michigan : University Of Michigan.
- Garson, G. D. 2012. *Structural Equation Modeling. Blue Book*. Statistical Associates Publishing.
- Ghozali, Imam. 2013. *Model Persamaan Struktural Konsep dan Aplikasi dengan Program AMOS 21*. Cetakan Kelima. Semarang: Penerbit Universitas Diponegoro

- Hair, J. F., Hult, G.T.M., Ringle, C.M., and Sarstedt, M. 2006. *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*, Thousand Oaks, CA: Sage Publications
- Hergenbahn B.R, Olson H.Matthew, 2010, *Theories Of Learning*, Kencana, Jakarta.
- Krech David, 1982. *Teori-Teori Dasar Tentang Tingkahlaku Sosial*, Terjemahan oleh Wahjoedi. Penyelenggara Pendidikan Pascasarjana, Proyek Peningkatan Perguruan Tinggi IKIP Malang
- Kollmuss, A. dan Agyeman, J. 2002. Mind The Gap: why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behaviour?, *The Journal of Environmental Education Research*, vol.8, No.3.
- Koryati, Nyimas Dwi, dkk.2004. *Kebijakan dan Manajemen Pembangunan Wilayah*. Yogyakarta YPAPI
- Kumurur Veronica A. 2008. *Pengetahuan, Sikap dan perilaku Mahasiswa Pascasarjana Ilmu Lingkungan Terhadap Lingkungan Hidup dan Sumberdaya Alam*. Jurnal : Ekoton Vol.8 No 2. Hal 1-24, Lembaga penelitian Universitas Sam ratulangi, Manado.
- Kuncoro W, Tri Alex, 1993. *Bumi Wahana (Strategi Menuju Kehidupan yang berkelanjutan)*. Gramedia, Jakarta.
- Kurt, Levin, 1935. *A Dynamic Theory Of Personality*. Selected Papers, New York.
- Latan, Hengky. 2013. *Model Persamaan Struktural Teori dan Implementasi Amos 21*. Bandung: CV. Alfabeta.

- Laurens, Joyce Marcella, 2004. *Arsitektur dan Perilaku Manusia*. Grasindo Jakarta.
- Martono N, 2011. *Sosiologi Perubahan Sosial*, Rajawali Press, Jakarta.
- Makmur Wiratmo, 2009. *Pengantar Kewirausahaan Kerangka Dasar Memasuki Dunia Bisnis*. BPFE-Yogyakarta.
- Marzano, Robert J. Kendall, Jhon S, 2007. *Taxonomy Educational Objectives*, Carwin Press, USA
- Margareth E. Gredler., 2012. *Learning and Instruction: Teori dan Aplikasi*., Prenada Media Group. Jakarta.
- McShane, Steven L. & Mary Ann Van Glinow., 2010. *Organization Behavior*. New York ; McGraw-Hill.
- Mulyadi, 2011. *Effect of Environmental Knowledge, Local Wisdom, Locus of Control and Farming Motivation on Responsible Environmental Behavior of Farmers in Soppeng Regency of South Sulawesi*. Internasional Journal of Academic Research Vol. 3. No. 2, March, 2011, Part 1.
- Morissan, Corry A, Hamid F, 2012. *Metode Penelitian Survei*, Kencana Prenada Media Group, Jakarta.
- Notoatmodjo S, 2007. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*, Rineka Cipta. Jakarta.

- Otto Soemarwoto.,2007. *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan*. Gajah Mada Iniversity Press. Yogyakarta.
- Piaget J., 1971. *Psychology and Epistimologi*, The Viking Press, New York.
- Robins, Stephen P and Timothy A.Judge.,2011. *Organizational Behavior*. New Jersey : pearson Education, Inc.
- Salim,Emil., 1985. *Lingkungan Hidup dan Pembangunan*, Mutiara Sumber Wijaya, Jakarta.
- Setiadi Tjandra, Dewi Gumilang R, 2003. *Pengolahan Air Limbah*, Sub proyek Que bath III. Depertemen Teknik Kimia, Institut Teknologi Bandung.
- Sangaji M Etta, Sopiah, 2013. *Perilaku konsumen*, ANDI, Yogyakarta.
- Santrock, Atkinson & Shiffrin, 2008. *Psikologi Pendidikan*, Terjemahan Tri Wibowo B.S, Kencana, Jakarta
- Santoso, Singgih. 2014. *Konsep Dasar dan Aplikasi SEM dengan AMOS 22*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo
- _____. 2014. *SPSS 22 from Essential to Expert Skills*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo
- Siregar A.Sakti. 2005. *Instalasi pengolahan Air Limbah*, PT.Kanisius, Yogyakarta.

- Schermerhorn, Jr., Jhon R., James G. Hunt, Richard N. And Mary Uhl-Bien., 2011. *Organization Behaviour.*, New Jersey : John Wiley & Sons, Inc.
- Shelley E. Taylor, Letitia Anne Peplau and David O. Sears., 2009. *Psikologi Sosial*, Kencana Prenada Group, Jakarta.
- Stuart, Kotze, Robin., 2006. *Performance*. Harlow Pearson Education Limited.
- Suharto, 2011. *Limbah Kimia Dalam Pencemaran Udara dan Air*, ANDI Yogyakarta.
- Sugiono, 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif dan R & D*, Alfabeta, Bandung
- _____, 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Alfabeta, Bandung
- Sugiyono. 2010. *Statistika untuk Penelitian*. Cetakan Keenam Belas. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sukadi, 2002. *Hubungan Antara Presepsi dan Sikap Siswa Terhadap Lingkungan Fisik Sekolah Siswa SMU di kabupaten Mataram*, Tesis Program Pascasarjana UNM.
- Sunardi, 2014. *Model Perilaku Pengelolaan Limbah bengkel Kendaraan bermotor Berwawasan Lingkungan Di Kota Makassar*, Desertasi Program Pascasarjana UNM.

- Suriasumantri, Jujun S., 1998. *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*, Pustaka Sinar
- Sutanta, 2010., *Faktor-Faktor Penyebab Tidak berkembangnya Kawasan Industri Nguter Kabupaten Sukoharjo, Semarang* : Tesis Magister Teknik PWK UNDIP.
- Taylor E.Shelley, Peplau A.Letita, Sears O.David, 2009. *Psikologi Sosial, Edisi Kedua Belas*, Kencana, Jakarta.
- Viethzal R dan Deddy M., 2011. *Kepemimpinan dan Perilaku Organisasi.*, Rajawali Pers.Jakarta.
- Van Glasersfeld E., 1996. *Introduction Aspects of Constructivism (in) C. Coscot (Ed) Constructivism, Theory, Perpectives, and Practice*, Longman, New York.
- Wahab, Solichin Abdul, 2008. *Pengantar Analisis Kebijakan Negara*. Jakarta Rineka Cipta.
- Wibowo.,2013. *Perilaku dalam Organisasi*. Rajawali Pers.Jakarta
- Woolfolk, A, 2009. *Educational Psycology Active Learning Edition*,Diterjemahkan
- Helly Woodhworth RS, Schlosberg H, 1968. *Experimental Physiology*. New York – Methuen.

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Dr. Ridwan, ST., M.Si Lahir di Padang Sappa, 10 Desember 1971. Tamat Sekolah Dasar Negeri 57 Padang Sappa (1985). Tamat Sekolah Menengah Pertama Negeri Padang Sappa (1988), dan Tamat Sekolah Teknik Menengah (STM) Negeri Palopo (1991)

Jurusan Teknik Instalasi Listrik, Kemudian meraih Sarjana Teknik (ST) di Universitas “45” Makassar Jurusan Teknik Kimia (1997), Lalu meraih Magister Sain (M.Si) di Universitas Hasanuddin Makassar (2004) Jurusan Kimia dan Meraih Gelar Doktor (S3) Bidang Pendidikan Kependudukan dan Lingkungan Hidup (PKLH) di Universitas Negeri Makassar (2017). Sekarang bekerja sebagai Dosen Tetap Fakultas Teknik Prodi Teknik Kimia Universitas Bosowa Makassar. Selain itu, juga sebagai Dosen Luar Biasa pada Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota (PWK) Fakultas Sains and Teknologi Universitas Islam Negeri Makassar dan Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muslim Indonesia. Di

sela-sela kesibukannya melaksanakan kewajiban sebagai Staf Pengajar, juga melakukan beberapa kegiatan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat yang didanai oleh DPRM - Kemenristek Dikti.



Prof. Dr. Gufran Darma Dirawan, M.Ed., lahir di Ujung Pandang 13 Pebruari 1971, menyelesaikan pendidikan Sarjana (S1) pada Jurusan Teknik Sipil Universitas Hasanuddin pada tahun 1995. Pada tahun 2000, mengikuti Program Spesialis I pada Jurusan Environmental Management and Development of the Australian National University, kemudian melanjutkan Program Magister (S2) pada Universitas yang sama hingga tahun 2002. Selanjutnya mengikuti Program Doktor (S3) di Institut Pertanian Bogor pada Jurusan Pengolahan Sumber Daya Alam dan Lingkungan, dan lulus tahun 2006. Saat ini penulis, bekerja sebagai Dosen Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. Kemudian pernah menjabat sebagai Ketua Program Studi (KPS) Pendidikan Kependudukan dan Lingkungan Hidup Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar, dan sekarang menjabat sebagai Wakil Rektor IV Bidang Pengembangan dan Kerjasama Universitas Negeri Makassar, selain itu juga aktif sebagai Dewan Pakar KPU, dan Panitia Seleksi Rotasi Jabatan Pemerintah Kabupaten Majene Provinsi Sulawesi Selatan. Selanjutnya penulis juga aktif menerbitkan beberapa karya ilmiahnya pada Jurnal Internasional Terindeks Scopus dan beberapa judul buku yang telah diterbitkan.



MOH. AHSAN S. MANDRA lahir di Ujung Pandang pada tanggal 7 April 1972. Penulis menyelesaikan pendidikan sarjana (S1) pada Jurusan Teknik Mesin Universitas

Muslim Indonesia (UMI) dan meraih gelar (ST) pada tahun 1996. Pada tahun 2001 penulis mulai bekerja sebagai laboran pada Laboratorium Teknik Mesin Universitas Negeri Makassar dan pada tahun 2004 hingga saat ini menjadi Dosen Jurusan Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. Penulis menyelesaikan pendidikan pascasarjana jenjang Program Master (S2) pada Program Studi Teknik Mesin Bidang Konversi Energi di Universitas Hasanuddin dan meraih gelar Magister Teknik (M.T) pada tahun 2003. Pada tahun 2013 penulis memperoleh gelar Doktor (S3) pada Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan Institut Pertanian Bogor. Kegiatan yang ditekuni saat ini adalah sebagai dosen tetap Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif (PTO) Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar dari tahun (2004-sekarang), sebagai dosen pada Program Studi Pendidikan Kependudukan dan Lingkungan Hidup dan Program Studi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar (2013 – sekarang).