

ISSN : 1411 - 3864

Volume. 17 – No.1

Edisi April - 2016

*Jurnal Penelitian Teknik Sipil*

# K O K O H



Studi Penanganan Pantai Pasimmarannu Kecamatan  
Sinjai Timur Kabupaten Sinjai

*Hijriah*

Studi Karakteristik Sedimentasi Di Sungai Bialo Kab.Bulukumba

*Burhanuddin Badrun*

Meminimalisasi Timbulan Sampah Di Kota  
Sungguminasa

*Tamrin Mallawangeng*

Analisis Debit Banjir Sungai Karama Kabupaten Mamuju  
Sulawesi Barat

*Satriawati Cangara*

Studi Mengenai Hubungan Motivasi Dan Kinerja Buruh  
Pada Proyek Konstruksi, Studi Kasus Pada  
Pembangunan Rumah Sakit Bersalin Bunda  
Di Makassar

*Savitri Prasandi*

Penggunaan Iron Slag Sebagai Agregat Kasar Pada  
Campuran HRS-BC

*Abd. Rahim Nurdin*



Diterbitkan Oleh ;  
Program Studi Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Universitas Bosowa Makassar

*Innovation for Technopreneur*

# MEMINIMALISASI TIMBULAN SAMPAH DI KOTA SUNGGUMINASA

Oleh : Tamrin Mallawangeng <sup>1)</sup>

## ABSTRACT

*Garbage problem now has reached the level of serious problem, and it is very alarming. This happens not only because of management problems were minimal, but also because of a bad culture will always be people who do not care about the cleanliness of the environment. Waste generated from waste sources, 100% will be wasted to the landfill. The purpose of this study is to minimize waste generation in the city Sungguminsa ranging from waste sources. By knowing the characteristics of the waste at the research sites, waste management can be done by one of the methods used is the waste management system with 3-R principle. Sehingga garbage initially transported everything from the source of waste heading to landfill can be reduced.*

**Key words:** *management, minimization, 3R.*

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Sudah bertahun-tahun lamanya, bahkan sejak dulu kala, masalah sampah dianggap bukanlah sebagai masalah. Bagi mereka, jika sampah sudah dibuang, maka masalah sudah selesai. Tapi, benarkah jika sampah sudah dibuang maka masalah selesai? Mereka lupa bahwa tempat dimana sampah dibuang itu sangat penting, karena sebenarnya sampah yang tidak dibuang pada tempatnya akan menimbulkan banyak masalah. Sampah yang dibuang secara sembarangan di jalan, akan membuat kota menjadi kotor. Sampah yang dibuang di sungai akan mencemari air sungai dan menimbulkan banjir. Bahkan sampah yang dibuang di Tempat Pembuangan Akhir pun bisa menjadi masalah.

---

1) Dosen Teknik Sipil Universitas Bosowa Makassar

Permasalahan pengelolaan sampah ini juga terjadi di Kota Sungguminasa, Kecamatan Somba Opu, Kabupaten Gowa. Dimana luas wilayah sekitar 28,09 km<sup>2</sup>. Jumlah penduduk berdasarkan data sensus penduduk Badan Pusat Statistik ( BPS ) Kabupaten Gowa tahun 2009 sebanyak 98.799 jiwa, tahun 2010 sebanyak 130.287 jiwa, tahun 2011 sebanyak 131.598 jiwa, tahun 2013 sebanyak 133.784 jiwa, dan tahun 2013 sebanyak 137.942 jiwa. Dimana sampah yang dihasilkan dari sumber sampah ke TPS menuju ke TPA tidak dilakukan pengelolaan untuk meminimalisasi atau memanfaatkan sampah yang bisa dimanfaatkan. Sampah yang dihasilkan dari sumber sampah semuanya terangkut menuju ke TPA. Dengan tidak adanya pengelolaan sampah, mengakibatkan biaya pengangkutan yang semakin besar dan sampah yang akan tertumpuk di TPA bisa mengakibatkan ancaman umur guna TPA. Jika melalui proses pengelolaan sampah terlebih dahulu, maka akan mengurangi volume sampah yang masuk ke TPA.

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian tentang bagaimana cara meminimalisasi timbulan sampah di kota Sungguminasa.

## **1.2. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan kajian lebih lanjut tentang upaya untuk mengoptimalkan proses pengelolaan sampah yang dihasilkan sehingga dapat mengurangi volume sampah yang masuk ke TPA dan memaksimalkan penggunaan kembali material serta energi yang dihasilkan dari sampah.

## **2. KAJIAN PUSTAKA**

Data yang digunakan pada penelitian ini terdiri atas dua jenis data, yaitu :

### **a. Data Primer**

Data primer merupakan sumber data yang diperoleh langsung dari sumber asli (tidak melalui media perantara). Data primer dapat berupa opini subjek (orang) secara individual atau kelompok, hasil observasi

terhadap suatu benda (fisik), kejadian atau kegiatan, dan hasil pengujian. Metode yang digunakan untuk mendapatkan data primer yaitu : (1) metode survei dan (2) metode observasi.

Dalam hal ini, sudah dilakukan pengambilan data primer dengan metode survei. Teknik yang digunakan dalam metode survei ini adalah wawancara dan kuesioner. Wawancara merupakan teknik pengumpulan data dalam metode survei yang menggunakan pertanyaan secara lisan kepada responden atau subjek penelitian. Seperti mengajukan pertanyaan lisan terhadap kepala dinas kebersihan Kabupaten Gowa. Selain wawancara, juga dilakukan kuesioner. Teknik ini memberikan tanggungjawab kepada responden untuk membaca dan menjawab pertanyaan. Kuesioner dapat didistribusikan dengan berbagai cara, antara lain : secara langsung disampaikan oleh peneliti, dikirim bersama paket atau majalah, diletakkan di tempat-tempat ramai, melalui pos faksimile atau komputer. Teknik ini dilakukan dengan turun langsung pada objek penelitian, seperti perumahan dan tempat – tempat komersil. Selebaran yang berisi pertanyaan dibagikan secara langsung kepada produsen sampah yang terlibat langsung dalam lokasi penelitian.

b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan sumber data penelitian yang diperoleh peneliti secara tidak langsung melalui media perantara (diperoleh dan dicatat oleh pihak lain). Data sekunder umumnya berupa bukti, catatan atau laporan historis yang telah tersusun dalam arsip (data dokumenter) yang dipublikasikan dan yang tidak dipublikasikan.

Dalam hal ini, data primer yang diperoleh dari instansi terkait dengan judul penelitian yang di angkat. Seperti data batas wilayah penelitian di kantor Kecamatan Sumba Opu Kabupaten Gowa. Kemudian di kantor Badan Pusat Statistik untuk memperjelas dan memberikan gambaran secara umum lokasi penelitian. Seperti salah satu contoh jumlah penduduk yang sangat mendukung dalam penelitian minimalisasi sampah.

### **3. METODE DAN PELAKSANAAN PENELITIAN**

#### **3.1. Tahapan Penelitian**

Adapun tahapan penelitian yang dilakukan dalam rangka pengumpulan data hingga proses penyelesaian masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengadakan survei langsung di lapangan untuk mendapatkan data primer, dan mendatangi setiap instansi terkait untuk memperoleh data sekunder
2. Studi pustaka terhadap literature yang berhubungan dengan tujuan yang ingin dicapai.
3. Pengumpulan data – data yang diperoleh dengan survey langsung dilapangan baik secara langsung maupun tidak langsung.
4. Pengukuran data dilapangan.

#### **3.2. Metode Pengumpulan Data**

Data yang diperoleh pada penelitian ini dengan cara:

1. Metode Surevey, yaitu dengan melihat dan mengamati secara langsung lokasi dilapangan.
2. Metode Internal, yaitu mengumpulkan informasi atau data melalui arsip yang menjadi referensi dalam penulisan ini.

#### **3.3. Sistem Pengelolaan dan Analisis Data**

Sistem pengolahan dan analisis data, yaitu:

1. Menyiapkan data – data yang di perlukan
2. Menghitung timbulan sampah per orang per hari
3. Menghitung jumlah karakteristik sampah per orang per hari
4. Menghitung volume sampah yang ada pada TPS dan yang masuk ke TPA

## 4. . HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Timbulan Sampah

#### 4.1.1. Perumahan / Rumah tangga

Satuan timbulan sampah rumah tangga/pemukiman pada lokasi penelitian adalah 6,53 ltr/org/hari. Dimana sampah organik yang mendominasi pada sampah rumah tangga sebanyak 4,49 ltr/org/hari, dan sampah anorganik sebanyak 2,04 ltr/org/hari. Dengan jumlah penduduk pada lokasi penelitian pada tahun 2014 yang telah diprediksikan adalah 147.474 penduduk. Jadi total timbulan sampah untuk sampah rumah tangga adalah 963.005,22 ltr/hari.

Tabel 1. Total Timbulan Sampah Perumahan pada Lokasi Penelitian

| Sumber       | Timbulan Sampah                   |           |                            |                               |            |
|--------------|-----------------------------------|-----------|----------------------------|-------------------------------|------------|
|              | Satuan Volume<br>( Ltr/org/hari ) |           | Jumlah<br>Penduduk<br>2014 | Satuan Volume<br>( Ltr/hari ) |            |
|              | Organik                           | Anorganik |                            | Organik                       | Anorganik  |
|              | Perumahan /<br>Rumah<br>Tangga    | 4,49      | 2,04                       | 147474                        | 662.158,26 |
| <b>Total</b> | <b>6,53</b>                       |           |                            | <b>963.005,22</b>             |            |

Tabel 2. Persentase Karakteristik Timbulan Sampah Perumahan pada Lokasi Penelitian.

| No. | Karakteristik Sampah | Persentase (%) |
|-----|----------------------|----------------|
| 1   | Organik              | 68,76          |
| 2   | Kertas               | 10,71          |
| 3   | Kayu                 | 0,75           |
| 4   | Kain                 | 0,14           |
| 5   | Karet/Kulit          | 0,13           |
| 6   | Plastik              | 14,08          |
| 7   | Besi/Kaleng          | 0,13           |
| 8   | Kaca                 | 4,98           |
| 9   | Dll                  | 0,32           |
|     | Jumlah               | <b>100</b>     |

#### 4.1.2. Perkantoran

Untuk sampah perkantoran pada wilayah lokasi penelitian di ambil sampel dari beberapa kantor yang ada pada lokasi penelitian seperti Kantor Bupati Kabupaten Gowa (86 Pegawai), Kantor BKD Kab. Gowa (52 Pegawai), Kantor Dinas Pertanian (145 pegawai), Kantor Dinas Sosial (65 Pegawai), Kantor Dinas Pariwisata (43 Pegawai), dan Kantor Dinas Pendidikan (119 pegawai). Lebih Jelasnya terlihat pada table berikut:

**Tabel 3.** Jumlah Pegawai pada Sampel Perkantoran pada Lokasi Penelitian

| No. | Kantor                     | Jumlah Pegawai |
|-----|----------------------------|----------------|
| 1   | Bupati Kab. Gowa           | 89             |
| 2   | BKD Kab. Gowa              | 52             |
| 3   | Dinas Pertanian Kab. Gowa  | 145            |
| 4   | Dinas Sosial Kab. Gowa     | 65             |
| 5   | Dinas Pariwisata Kab. Gowa | 43             |
| 6   | Dinas Pendidikan Kab. Gowa | 119            |

Total timbulan sampah perkantoran adalah 602,2 ltr/h dengan mendominasi sampah kertas. Rata-rata sampah kertas yaitu 295,8 ltr/hari, sampah plastik yaitu 244 ltr/hari, dan sampah sisa dapur 62 ltr/hari. Lebih jelasnya dapat dilihat pada **Tabel 4.** Berikut:

Tabel 4. Data Timbulan Sampah per Hari

| No.                | Jenis Sampah ( ltr ) |            |             | Jenis Sampah (kg) |             |             |
|--------------------|----------------------|------------|-------------|-------------------|-------------|-------------|
|                    | Kertas               | Plastik    | Sisa Dapur  | Kertas            | Plastik     | Sisa Dapur  |
| 1                  | 64                   | 41         | 10,2        | 2,50              | 1,60        | 0,3978      |
| 2                  | 50                   | 27         | 9,2         | 1,95              | 1,05        | 0,3588      |
| 3                  | 34                   | 45         | 7,6         | 1,33              | 1,76        | 0,2964      |
| 4                  | 36                   | 37         | 7,4         | 1,40              | 1,44        | 0,2886      |
| 5                  | 39                   | 35,6       | 9,6         | 1,52              | 1,39        | 0,3744      |
| 6                  | 44                   | 32,6       | 8,4         | 1,72              | 1,27        | 0,3276      |
| 7                  | 28,8                 | 25,8       | 10          | 1,12              | 1,01        | 0,39        |
| <b>Rata - Rata</b> | <b>295,8</b>         | <b>244</b> | <b>62,4</b> | <b>11,54</b>      | <b>9,52</b> | <b>2,43</b> |
| <b>Total</b>       | <b>602,2</b>         |            |             | <b>23,49</b>      |             |             |

Untuk satuan timbulan sampah per pegawai per hari dapat dihitung dengan mengetahui total timbulan sampah yang ada.

**“Total Timbulan Sampah : Jumlah Populasi/Pegawai = Satuan Timbulan”**

Jadi satuan timbulan sampah per hari per pegawai adalah,

**“ 602,2 ltr/hari : 552 pegawai = 1,09 ltr/pegawai/hari “**

Total jumlah timbulan sampah perkantoran pada lokasi penelitian, sebagai berikut :

**Satuan Timbulan Pegawai x Jumlah Pegawai = Jumlah Timbulan/hari**

**1,09 ltr/pegawai/hari x 8.525 pegawai = 9.300,281 Ltr/hari**



**Tabel 5.** Komposisi dan Timbulan Sampah Perkantoran pada Lokasi Penelitian

| Lokasi      | Timbulan dan Jenis Sampah |         |            |          |        |         |            |
|-------------|---------------------------|---------|------------|----------|--------|---------|------------|
|             | ( Ltr/Hari )              |         |            |          | ( % )  |         |            |
|             | Kertas                    | Plastik | Sisa Dapur | Total    | Kertas | Plastik | Sisa Dapur |
| Perkantoran | 4568,30                   | 3768,47 | 963,51     | 9300,281 | 49,12  | 40,52   | 10,36      |

#### 4.1.3. Pasar

Pasar Tradisional Sungguminasa tidak menyediakan wadah sampah individual untuk para pedagang. Para pedagang pasar sendiri sebagian mewadahi sampah mereka dengan kantong plastic, keranjang bambu atau karung dan beberapa pedagang hanya menumpukkan sampahnya tanpa menggunakan wadah. Untuk para pedagang non pasar sendiri sebagian besar tidak mewadahi sampahnya sehingga mengotori trotoar dan badan jalan.

Di bawah ini menunjukkan rata-rata timbulan sampah yang dihasilkan pasar tradisional Sungguminasa setiap harinya. Timbulan sampah yang terbesar adalah organic sebanyak 46,67 ltr /kursi/hari sedangkan timbulan yang terkecil adalah sampah kertas sebanyak 19,13 ltr/kursi/hari.

**Tabel 6.** Rata – Rata Timbulan Sampah Pasar per kursi pada lokasi Penelitian dalam 7 Hari.

| Pengambilan        | Timbulan Sampah Pasar<br>(ltr/hari) |              |              |             |
|--------------------|-------------------------------------|--------------|--------------|-------------|
|                    | Organik                             | Plastik      | Kertas       | Dll         |
| 1                  | 47,58                               | 30,66        | 19,56        | 3,91        |
| 2                  | 47,74                               | 26,42        | 19,43        | 3,89        |
| 3                  | 36,36                               | 29,55        | 27,27        | 5,45        |
| 4                  | 36,17                               | 29,79        | 25,53        | 5,11        |
| 5                  | 52,35                               | 25,03        | 16,89        | 3,38        |
| 6                  | 55,56                               | 33,78        | 8,89         | 1,78        |
| 7                  | 50,91                               | 25,45        | 16,36        | 3,27        |
| <b>Rata - Rata</b> | <b>46,67</b>                        | <b>28,67</b> | <b>19,13</b> | <b>3,83</b> |
| <b>Total</b>       | <b>98,30</b>                        |              |              |             |

**Tabel 7.** Persentase Rata – Rata Timbulan Sampah Pasar pada lokasi Penelitian dalam 7 Hari.

| Pengambilan        | Timbulan Sampah Pasar<br>(%) |              |              |             |
|--------------------|------------------------------|--------------|--------------|-------------|
|                    | Organik                      | Plastik      | Kertas       | Dll         |
| 1                  | 48,40                        | 31,19        | 19,90        | 3,98        |
| 2                  | 48,57                        | 26,88        | 19,77        | 3,96        |
| 3                  | 36,99                        | 30,06        | 27,74        | 5,54        |
| 4                  | 36,80                        | 30,31        | 25,97        | 5,20        |
| 5                  | 53,26                        | 25,46        | 17,18        | 3,44        |
| 6                  | 56,52                        | 34,36        | 9,04         | 1,81        |
| 7                  | 51,79                        | 25,89        | 16,64        | 3,33        |
| <b>Rata - Rata</b> | <b>47,48</b>                 | <b>29,17</b> | <b>19,46</b> | <b>3,90</b> |
| <b>Total</b>       | <b>100</b>                   |              |              |             |

Dari tabel di atas rata – rata timbulan sampah pasar sebanyak 98,30 ltr/kursi/hari. Sedangkan total kursi yang ada pada lokasi penelitian

untuk sampah pasar adalah 296 kursi. Maka total timbulan sampah untuk sampah pasar pada lokasi penelitian adalah.

**“ Satuan Timbulan per Kursi x Kursi = Total Timbulan “**

$$98,30 \text{ ltr/kursi/hari} \times 296 \text{ Kursi} = 29.096,8 \text{ ltr/hari}$$

Jadi total timbulan sampah pasar pada lokasi penelitian adalah sebanyak 29.096,8 ltr/hari atau 29,09  $m^3$ /hari.

#### **4.1.4. Komersil / Pertokoan**

Dari hasil pengolahan data didapatkan rata - rata satuan timbulan sampah Pertokoan pada lokasi penelitian yaitu 10, 35  $m^3$ /ruko/hari dalam satuan volume atau 8,33 kg/ruko/h. Total timbulan sampah Pertokoan pada lokasi penelitian adalah,

$$\text{Satuan timbulan Pertokoan} = 10,35 \text{ m}^3/\text{ruko/hari}$$

$$\text{Jumlah Pertokoan yang terdapat pada lokasi penelitian} = 21 \text{ Ruko}$$

$$\text{Maka timbulan sampah Pertokoan} = 1,35 \text{ m}^3/\text{ruko/hari} \times 21 \text{ Ruko} \\ = 21,73 \text{ m}^3/\text{hari} \text{ atau ( Dalam Satuan Volume )}$$

$$\text{Satuan timbulan Pertokoan} = 8,33 \text{ Kg/ruko/h}$$

$$\text{Jumlah Pertokoan yang terdapat pada lokasi penelitian} = 21 \text{ Ruko}$$

$$\text{Maka timbulan sampah Pertokoan} = 8,33 \text{ ltr/ruko/h} \times 21 \text{ Ruko} \\ = 174,93 \text{ kg/hari ( Dalam Satuan Berat )}$$

Berdasarkan rata – rata komposisi sampah pertokoan pada lokasi penelitian maka diperoleh sebanyak 72,29% sampah organik berupa 4,72% sisa makanan; 20,43% kertas; 47,14% plastik; dan sampah anorganik diperoleh sebanyak 27,71% berupa 12,57% kaca; 14,58% kaleng dan 0,56% sampah lain-lain (baterai, pematik, seng, tembaga dan sampah sejenis logam). Lebih jelasnya dapat dilihat pada table berikut.

Tabel 8. Persentase Rata – Rata Timbulan Sampah Pertokoan per Hari per Ruko pada Lokasi Penelitian

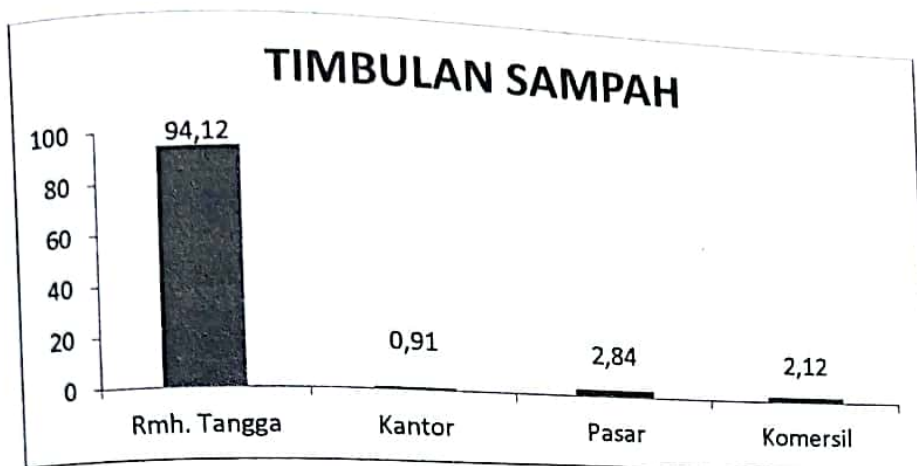
| No.          | Jenis Sampah | Timbulan Sampah |               |
|--------------|--------------|-----------------|---------------|
|              |              | (kg/ruko/hari)  | (%)           |
| 1            | Sisa Makanan | 8,26            | 4,72          |
| 2            | Kertas       | 35,74           | 20,43         |
| 3            | Plastik      | 82,46           | 47,14         |
| 4            | kaca         | 21,99           | 12,57         |
| 5            | kaleng       | 25,50           | 14,58         |
| 6            | dll          | 0,98            | 0,56          |
| <b>Total</b> |              | <b>174,93</b>   | <b>100,00</b> |

#### 4.2. Rekapitulasi Total Timbulan Sampah

Tabel 9. Rekapitulasi Total Timbulan Sampah pada Lokasi Penelitian

| No.          | Sumber Sampah | Timbulan Sampah     |                 |
|--------------|---------------|---------------------|-----------------|
|              |               | (litr/hari)         | ( $m^3$ /hari)  |
| 1            | Rumah Tangga  | 963.005,22          | 963,00522       |
| 2            | Perkantoran   | 9300,281            | 9,300281        |
| 3            | Pasar         | 29096,8             | 29,0968         |
| 4            | Komersil      | 21730               | 21,73           |
| <b>Total</b> |               | <b>1.023.132,30</b> | <b>1.023,13</b> |

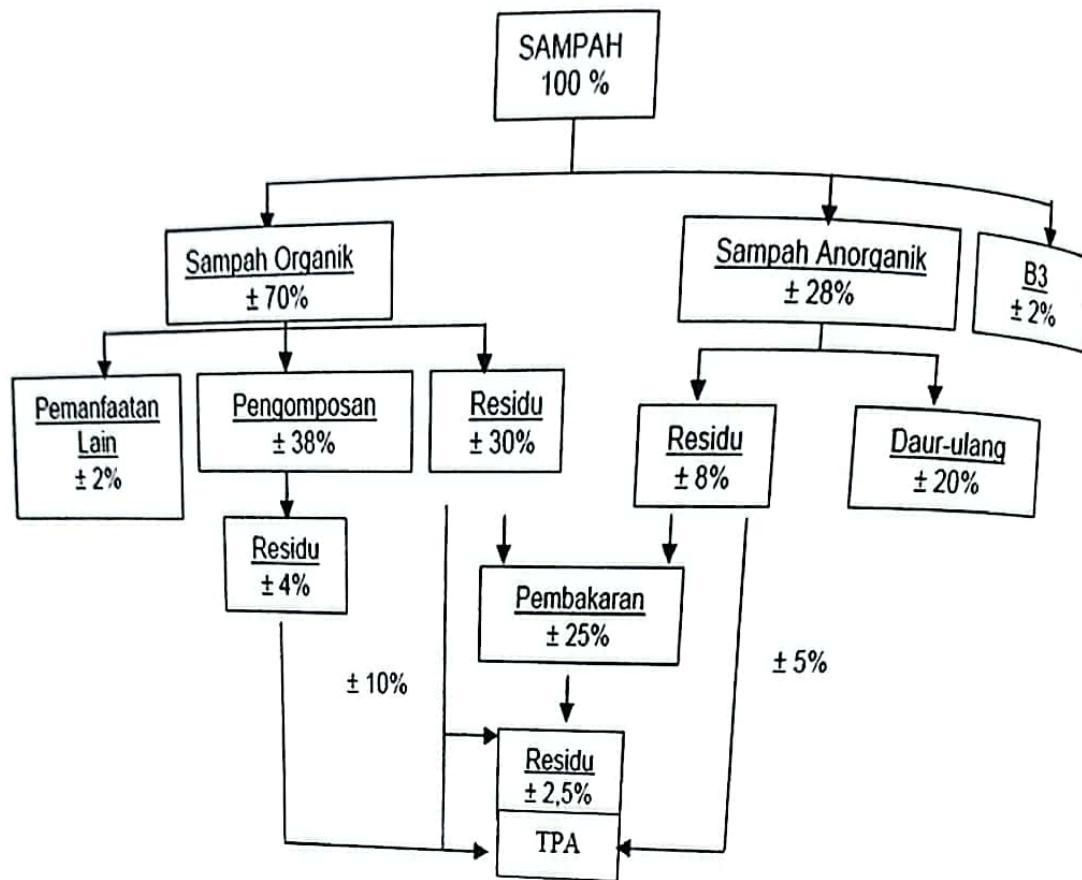
Jadi total timbulan sampah yang dihasilkan pada lokasi penelitian adalah sebanyak 1.023.132,30 liter/hari atau 1.023,13  $m^3$ /hari.



**Gambar 1.** Grafik Rekapitulasi Total Timbulan Sampah pada Lokasi Penelitian.

#### 4.3. Minimalisasi Sampah

Sampah yang di hasilkan sebanyak 1.023.132,30 ltr/hari tersebut semuanya terangkut ke TPA. Padahal dengan melihat karakteristik sampah yang ada, sampah yang diproduksi tersebut tidak seharusnya terangkut semua di TPA degan memanfaatkan sampah yang bisa di manfaatkan. Dengan ini kita dapat melakukan konsep penanganan sampah dengan cara reduce/mengurangi (R1), reuse/menggunakan kembali (R2), dan recycle/mendaur-ulang sampah (R3) mulai dari sumbernya yang selama ini kita kenal degan pengelolaan sampah dengan konsep 3-R. Penanganan sampah 3-R sangat penting untuk dilaksanakan dalam rangka pengelolaan sampah yang efisien dan efektif sehingga diharapkan dapat mengurangi biaya pengelolaan yang semakin meningkat dari tahun ke tahun. Selain daripada itu dengan melakukan penanganan sampah degan 3-R, sampah yang akan sampai ke TPA juga akan berkurang. Sehingga biaya pengangkutan juga akan berkurang dan juga dapat menambah pendapatan karena penjualan dan pemanfaatan sampah. Lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2. Konsep Penanganan Sampah

Dengan melakukan pengelolaan sampah langsung pada sumber sampah sebelum di angkut ke TPS dan pemanfaatan pemilahan sampah yang dapat didaurulang , maka sampah yang akan terangkut ke TPA yang pada awalnya 100% menjadi 2,5% saja. Upaya penangan sampah 3-r dapat dilakukan mulai dari sumber sampah, seperti :

a. Rumah Tangga/Perumahan

Untuk *reduce* atau mengurangi sampah rumah tangga cara mengupayakannya, seperti :

- Hindari pemakaian dan pembelian produk yang menghasilkan sampah dalam jumlah besar.
- Gunakan produk yang dapat diisi ulang
- Kurangi penggunaan bahan sekali pakai
- Jual atau berikan sampah yang telah terpilah kepada pihak yang memerlukan.

Untuk *reuse* atau menggunakan kembali sampah rumah tangga cara mengupayakannya, seperti :

- Gunakan kembali wadah/kemasan untuk fungsi yang sama atau fungsi lainnya.
- Gunakan wadah/kantong yang dapat digunakan berulang-ulang.
- Gunakan baterai yang dapat diisi kembali.

Untuk *recycle* atau mendaur-ulang kembali sampah rumah tangga cara mengupayakannya, seperti :

- Pilih produk dan kemasan yang dapat didaur-ulang dan mudah terurai.
- Lakukan penanganan untuk sampah organik menjadi kompos
- Lakukan penanganan sampah anorganik menjadi barang yang bermanfaat.

#### b. Perkantoran

Untuk *reduce* atau mengurangi sampah perkantoran cara mengupayakannya, seperti :

- Gunakan kedua sisi kertas untuk penulisan dan fotokopi.
- Gunakan alat tulis yang dapat diisi kembali.
- Sediakan jaringan informasi dengan komputer (tanpa kertas)
- Maksimumkan penggunaan alat-alat penyimpan elektronik yang dapat dihapus dan ditulis kembali.
- Gunakan produk yang dapat diisi ulang.
- Kurangi penggunaan bahan sekali pakai.

Untuk *reuse* atau menggunakan kembali sampah perkantoran cara mengupayakannya, seperti :

- Gunakan alat kantor yang dapat digunakan berulang-ulang.
- Gunakan peralatan penyimpan elektronik yang dapat dihapus dan ditulis kembali.

Untuk *recycle* atau mendaur-ulang kembali sampah rumah tangga cara mengupayakannya, seperti :

- Olah sampah kertas menjadi kertas kembali.
- Olah sampah organik menjadi kompos.

c. Pasar dan Pertokoan

Untuk *reduce* atau mengurangi sampah Pasar dan pertokoan cara mengupayakannya, seperti :

- Berikan insentif oleh produsen bagi pembeli yang mengembalikan kemasan yang dapat digunakan kembali.
- Berikan tambahan biaya bagi pembeli yang meminta kemasan/bungkusan untuk produk yang dibelinya.
- Memberikan kemasan/bungkusan hanya pada produk yang benar-benar memerlukannya.
- Sediakan produk yang kemasannya tidak menghasilkan sampah dalam jumlah besar.
- Kenakan biaya tambahan untuk permintaan kantong plastik belanjaan.
- Jual atau berikan sampah yang telah terpilah kepada yang memerlukannya.

Untuk *reuse* atau menggunakan kembali sampah Pasar dan pertokoan cara mengupayakannya, seperti :

- Gunakan kembali sampah yang masih dapat dimanfaatkan untuk produk lain, seperti pakan ternak.
- Berikan insentif bagi konsumen yang membawa wadah sendiri, atau wadah belanjaan yang diproduksi oleh swalayan yang bersangkutan sebagai bukti pelanggan setia.
- Sediakan perlengkapan untuk pengisian kembali produk umum isi ulang (minyak, minuman ringan).



Untuk *recycle* atau mendaur-ulang kembali sampah Pasar dan pertokoan cara mengupayakannya, seperti :

- Jual produk-produk hasil daur-ulang sampah dengan lebih menarik.
- Berilah insentif kepada masyarakat yang membeli barang hasil daur-ulang sampah.
- Olah kembali buangan dari proses yang dilakukan sehingga bermanfaat bagi proses lainnya,
- Lakukan penanganan sampah organik menjadi kompos atau memanfaatkannya sesuai dengan kebutuhan.
- Lakukan penanganan sampah anorganik.

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan hasil analisis maka ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Besarnya jumlah timbulan sampah pada lokasi penelitian adalah 1.023.132,30 ltr/hari atau 1.023,13  $m^3$ /hari dengan jumlah penduduk sebanyak 147.474 penduduk (2014). Dimana sampah rumah tangga sebanyak 963.005,22 ltr/hari atau 963,005  $m^3$ /hari, sampah perkantoran sebanyak 9.300,28 ltr/hari atau 9,3  $m^3$ /hari, sampah pasar sebanyak 29096,8 ltr/hari atau 29,09  $m^3$ /hari, dan sampah komersil sebanyak 21730 ltr/hari atau 21,73  $m^3$ /hari.
2. Karakteristik sampah pada lokasi penelitian mendominasi sampah organik sebanyak 56,37%, diantaranya sisa makanan 31,24% dan sampah berbahan kertas 25,13 %. Melihat karakteristik sampah tersebut, akan lebih menguntungkan melakukan pengelolaan sampah pada sumber sampah daripada membuang atau mengelolanya di TPA.
3. Beberapa permasalahan pengelolaan sampah yang terjadi pada lokasi penelitian yaitu kurangnya kesadaran masyarakat tentang mengelola sampah didukung dengan manajemen pengelolaan sampah yang tidak

diperhatikan. Seperti mengolah atau memilah sampah sebelum dibuang yang dapat menjadi keuntungan bagi masyarakat itu sendiri. Sehingga sampah yang akan di hasilkan tidak semua terangkut ke TPA.

4. Timbulan sampah pada lokasi penelitian mendominasi dari timbulan sampah pada pemukiman atau perumahan sebanyak 963.005,22 ltr/hari. Dimana sampah organik sebanyak 662.158,26 ltr/hari, dan anaorganik sebanyak 300.846,96 ltr/hari. Dengan mengetahui karakteristik sampah, 70% sampah organik dimanfaatkan, seperti pengomposan untuk bahan sisa makan, atau memanfaatkan barang yang bisa dimanfaatkan dan 28% sampah Anorganik didaur-ulang, sampah yang akan terangkut menuju ke TPA akan menjadi 2% saja. Jadi sampah perumahan sebelum dilakukan minimalisasi adalah 963.005,22 ltr/hari, sedangkan jika dilakukan proses minimalisasi akan menjadi 105.930,6 tr/hari. Begitupun proses yang dilakukan pada sumber sampah yang lain. Melakukan proses minimalisasi sampah, seperti pengelolaan sampah atau pemilahan sampah, baik disumber sampah maupun di TPS akan meningkatkan perekonomian dengan berkurangnya biaya pengangkutan menuju ke TPA dan mampu mendukung umur guna TPA.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

1. Anonimus, 2014. *Gowa Dalam Angka 2014*, Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Gowa, Gowa.
2. Anonimus, 2014, *Kecamatan Somba Opu dalam Angka 2014*, Gowa.
3. Aziz R, Santi Y, 2000, *Satuan Timbulan Sampah Domestik dan Komersil Kota Padang*, Tugas Akhir Jurusan Teknik Lingkungan Unand Padang
4. Damanhuri, E, 2004. *Waste Minimization as Solution of Municipal Solid Waste Problem in Indonesia* The 6th ASIAN Symposium on Academic Activities for Waste Management, Padang- Indonesia, Sept 11-13, 2004

5. Damanhuri E, Padmi T, 2004, *Pengelolaan Sampah*, ITB Bandung
6. Departemen Pekerjaan Umum, 1994, SNI 19-3964-1994, *Metoda Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan Komposisi Sampah Perkotaan*, Bandung
7. Departemen Pekerjaan Umum. 1994. " *Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan Sampah Perkotaan*". 1994.
8. Ditjen Cipta Karya .1999. "Kajian Teknis Pengelolaan Sampah Kertas Kawasan Perkotaan". Departemen Pekerjaan Umum.
9. Faramita, Nadia. 2007. *Analisa Material Sampah Berpotensi Daur Ulang di Kota Bandung*. Bandung : Laporan Tugas Akhir, Program Studi Teknik Lingkungan, ITB
10. Novalita, 2003, *Studi Karakteristik, Komposisi dan Timbulan Sampah Kota Solok*, Tugas Akhir Jurusan Teknik Lingkungan Unand Padang
11. Pedoman Pengelolaan Sampah Perkotaan, 1996, Departemen Kimpraswil Direktorat Jenderal tata Perkotaan dan Tata Perdesaan, Jakarta.
12. Ruslinda, Yenni. *Studi Timbulan, Komposisi Dan Karakteristik Sampah Domestik Kota Bukittinggi*. Sumbar. 2009.
13. Standart Nasional Indonesia Nomor SNI-19-2454-2002 tentang *Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan*, Badan Standar Nasional ( BSN ).
14. Standart Nasional Indonesia Nomor SNI-03-3241-1994 tentang *Tata Cara Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah*, Badan Standar Nasional.
15. Wibowo A dan Djajawinata D.T, 2004. *Penanganan Sampah Perkotaan Terpadu*. Diakses tanggal 4 Desember 2006 pada halaman [www.kkpi.go.id](http://www.kkpi.go.id).