

PENGEMBANGAN STASIUN BUMI SATELIT PENGINDERAAN JAUH DI PAREPARE

ACUAN PERANCANGAN

DIAJUKAN SEBAGAI PENULISAN TUGAS SARJANA
UNTUK MEMENUHI SYARAT UJIAN SARJANA
TEKNIK ARSITEKTUR



Di susun Oleh :

WAHYUDDIN
45 95 043 023

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN ARSITEKTUR
UNIVERSITAS "45" MAKASSAR
2003**



*Ada siang, ada malam
Ada muda, ada tua
Ada sukar, ada mudah*

*Buat,
Adik-adik tercinta*

*" Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan,
maka apabila kamu telah selesai (dari suatu pekerjaan)
Kerjakanlah dengan sungguh-sungguh yang lain.
Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap " .*

(Q.S.94 ; 6,7,8)



Halaman Pengesahan



HALAMAN PENGESAHAN

PROYEK : TUGAS AKHIR SARJANA TEKNIK ARSITEKTUR
JUDUL : PENGEMBANGAN STASIUN BUMI SATELIT
PENGINDERAAN JAUH DI PAREPARE
PENYUSUN : WAHYUDDIN
No. STAMBUK : 45 95 043 023
PERIODE : XII AWAL, 2003 / 2004

Makassar, Oktober 2003

Menyetujui
Dosen Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. H. Sutrisno Salim, M.Si

Ir. Hadrawi Machmud, M.Si

Pembimbing III

Ir. Nasrullah

Mengetahui
Ketua Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas "45" Makassar



Ir. Ambo Elo, MTA



BOSOWA



Kata Pengantar

KATA PENGANTAR



Dengan mengucap dan memuji asma-Nya, penulis mencoba untuk mengucap ke-esaan-Nya yang telah memberi rahmat dari cucuran kasihnya sehingga saat ini penulisan dapat terselesaikan yang merupakan acuan perancangan yang akan ditransformasikan keperancangan fisik. Adapun judul Tugas Akhir yang penulis ajukan adalah :

***“PENGEMBANGAN STASIUN BUMI SATEELIT PENGINDERAAN JAUH
DI PAREPARE”***

Dalam penulisan ini, penulis menyadari bahwa masih jauh dari sempurna, olehnya itu pada semua pihak yang sempat membaca dan akan memberikan penambahan, penulis ucapkan terima kasih. Harapan penulis semoga penulisan ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang menggunakannya.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada Bapak dosen pembimbing :

- **Bapak Ir. H. Sutrisno Salim, Msi** , selaku pembimbing pertama
- **Bapak Ir. Hadrawi Machmud, MSi** , selaku pembimbing kedua
- **Bapak Ir. Nasrullah** , selaku pembimbing ketiga

Yang telah meluangkan waktunya memberikan arahan dan bimbingan dalam penulisan tugas akhir ini. Melalui kesempatan ini pula penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Teknik Universitas "45"
2. Bapak **Ir. Ambo Elo, MTA** selaku Ketua Jurusan Teknik Arsitektur Universitas "45"
3. Kepala Badan Pusat Statistik Kota Makassar.
4. Bapak **Ir. Wawan K. Harsanugroho, MSi** sebagai pimpinan SBSPJ Parepare.
5. Bapak dan Ibu Dosen yang telah mengajarkan berbagai ilmu pengetahuan selama dalam bangku perkuliahan.
6. Untuk keluarga tercinta terima kasih dan hormat buat **mama** dan **papa** atas kasih sayang, do'a dan kesabarannya. **Saudara-saudaraku** tersayang dan kepada keluarga yang lain terima kasih atas bantuannya selama ini.
7. Untuk teman – temanku di **Studio Jingga** dan semua angkatan 95.
8. Untuk Sahabat – sahabatku di **Studio Bhoncor**.
9. Untuk Saudara – saudaraku di **Mozaik Arch Studio** ; *Akky, Aly, Aso, Ade, Edo, Yushak, Munchi, Chapung, Widi dan Buana*. Tanpa "penampakan" kalian aku tak berarti apa-apa, *Thank's guys*.
10. **Triumindo Crew** ; Ir. A. Rumpang Yusuf, MT, Ir. A. Zainal P, Ir. Mukhdar, Ir. Rifqi Asrib, MT, Ir. Thamrin, A. Jamil, ST, Fika, ST, Afandi, ST dan semua yang telah memberi dorongan moril maupun materiil.
11. Untuk Teman – teman di Bj. Pass ; *Edy, Yoyo, Indra, Edo, Syam, lan* dan semuanya.
12. Terima kasih dan sayang buat *Irayanti, A.Ma* atas pengertian dan kesabarannya selama ini. *Simpan aku di sudut terdalam hatimu*.

Semua pihak yang telah membantu selama penulisan ini, semoga segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis akan mendapat imbalan dari Allah SWT, amin.

Makassar, 2003





BOSOWA



Daftar Isi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR BAGAN	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Ungkapan Masalah	5
C. Tujuan dan Sasaran Pembahasan	6
1. Tujuan Pembahasan	6
2. Sasaran Pembahasan	6
D. Lingkup Pembahasan dan Batasan	7
E. Metode dan Sistematika Pembahasan	8
1. Metode Pembahasan	8
2. Sistematika Pembahasan	8
BAB II TINJAUAN STASIUN BUMI SATELIT PENGINDERAAN JAUH	
A. Tinjauan Ilmu Pengetahuan	10
1. Pengertian Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh	10
2. Peran dan Fungsi Satelit	10
3. Pemanfaatan Teknologi Penginderaan Jauh	12
4. Prinsip Penginderaan Jauh	13
3.1. Pengukuran Reflektivitas	13
3.2. Pengukuran Emisivitas	14
3.3. Pengukuran Hambur Balik	14
3.4. Aplikasi Data Penginderaan Jauh	15
B. Tinjauan Stasiun Bumi Secara Umum	17
1. Pengertian dan Tujuan Stasiun Bumi	18

2. Peranan Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh	18
C. Tinjauan Khusus Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh di Parepare	19
1. Sejarah Singkat Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh di Parepare	19
2. Ungkapan Bentuk Fisik Bangunan	21
3. Status Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh	21
4. Tugas dan Pola Kegiatan	21
5. Pengelolaan Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh	25
6. Struktur Organisasi	27

BAB III PERENCANAAN STASIUN BUMI SATELIT PENGINDERAAN JAUH DI PAREPARE

A. Gambaran Umum Kotamadia Parepare	29
1. Letak Geografis dan Kondisi Fisik	29
2. Keadaan Penduduk	32
3. Pendidikan	33
4. Pola Umum Tata Ruang Kota	33
5. Pola Tata Guna Lahan	33
B. Analisa Pengadaan Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh	35
1. Potensi Daerah	35
2. Program Pemerintah	36
C. Faktor Pendukung Pengembangan Stasiun Bumi	37
D. Strategi Pengembangan Stasiun Bumi di Parepare	39
E. Fungsi Stasiun Bumi Penginderaan Jauh di Parepare	40

BAB IV KESIMPULAN

A. Umum	42
B. Khusus	43

BAB V ACUAN PERANCANGAN

A. Konsep Perencanaan Makro

1. Filosofi	44
2. Dasar Penentuan Wilayah	45
3. Dasar Penetapan Kota	45
4. Pemilihan Lokasi	47
5. Konsep Pemilihan Tapak	50
a. Pemilihan Tapak	50
b. Sistem Sirkulasi pada Tapak	50
6. Sirkulasi Ruang Luar	51
7. Pola Penzoningan	53
8. Gubahan Massa	54
9. Orientasi dan Tata Letak Massa	55
10. Penampilan Bangunan	55
11. Elemen Ruang Luar	58

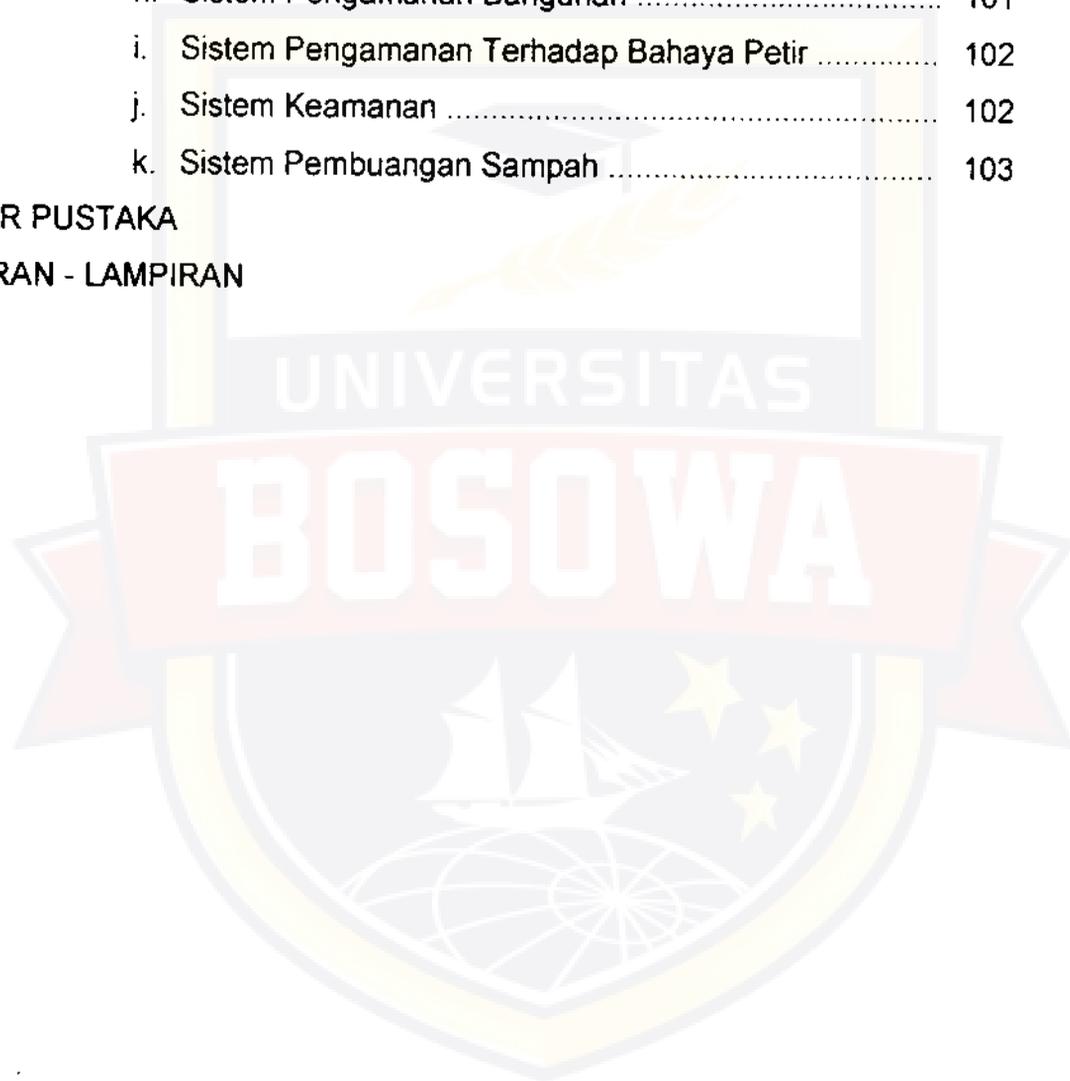
B. Konsep Perencanaan Mikro

1. Program Ruang	59
a. Pendekatan	59
b. Kebutuhan Ruang	60
c. Studi Besaran Ruang	63
d. Pola Hubungan Ruang	81
e. Pola Organisasi Ruang	86
f. Bentuk Hubungan Ruang	86
g. Sirkulasi ruang Dalam	87
h. Karakter dan Tuntutan Ruang	88
2. Sistem Struktur dan Material Bangunan	88
a. Pendekatan	88
b. Sistem Struktur Bangunan	89
c. Material Bangunan	92
d. Modul Struktur	93
3. Sistem Utilitas dan Perlengkapan Bangunan	94
a. Sistem Pengadaan Air Bersih	94

b. Sistem Pembuangan Air Kotor	95
c. Sistem Mekanikal Elektrikal	95
d. Sistem Pencahayaan	96
e. Sistem Penghawaan	98
f. Sistem Tata Suara dan Akustik	98
g. Sistem Pengontrolan dan Komunikasi	100
h. Sistem Pengamanan Bangunan	101
i. Sistem Pengamanan Terhadap Bahaya Petir	102
j. Sistem Keamanan	102
k. Sistem Pembuangan Sampah	103

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN - LAMPIRAN





Daftar Gambar

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1.	Letak Geografis Wilayah Kotamadia Parepare	31
Gambar 5.1.	Penentuan Fungsi Detail Tata Ruang Kotamadia Parepare	46
Gambar 5.2.	Pola Hubungan Zona Ruang	82





Daftar Bagan

DAFTAR BAGAN

Bagan	2.1. Struktur Organisasi	28
Bagan	5.1. Hubungan Kelompok Ruang	83
Bagan	5.2. Kelompok Ruang Pengelola	83
Bagan	5.3. Kelompok Ruang Utama	84
Bagan	5.4. Kelompok Ruang Pendidikan	85
Bagan	5.5. Kelompok Ruang Servis / Penunjang	85
Bagan	5.6. Sistem Pengadaan Air Bersih	95
Bagan	5.7. Sistem Jaringan Listrik	96
Bagan	5.8. Sistem Close Circuit Television	103



BAB I

Pendahuluan

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Garis – garis besar haluan negara dengan tegas mengarahkan bahwa kemampuan nasional dalam ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) perlu dikembangkan sesuai dengan keperluan pembangunan. Salah satu wahana penting dilaksanakan adalah pemerintah dalam mewujudkan peranan IPTEK dalam pembangunan bangsa, baik masa sekarang maupun dimasa akan datang. Dengan demikian diharapkan partisipasi masyarakat sehingga dapat mengambil peranan dalam berbagai bidang dalam ilmu pengetahuan dan teknologi. Masyarakat dengan latar belakang dan taraf pengetahuan yang berbeda, tentunya memiliki tingkat pemahaman yang berbeda pula terhadap IPTEK yang disajikan. Upaya penyediaan sarana yang dimaksud dapat diaplikasikan dalam suatu tinjauan yang lebih efektif dan mudah dipahami. Dengan sasaran dan tujuan seperti ini, maka alternatif terbaik adalah sebuah lembaga ilmu pengetahuan yang bersifat non formal, dimana masyarakat dapat mengetahui perkembangan IPTEK.

Secara global Indonesia merupakan bangsa yang sangat tertinggal diberbagai segi kehidupan dibanding dengan negara – negara berkembang lainnya khususnya dalam bidang Ilmu Pengetahuan dan

Teknologi yang sampai saat ini ketergantungan dengan negara lain masih sangat besar khususnya dalam teknologi penginderaan jauh.

Indonesia yang berada pada lintas khatulistiwa sangat potensial untuk pengadaan suatu stasiun teknologi dalam bentuk Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN) yang nantinya dapat berperan aktif sebagai pusat kontrol dan pemantauan cuaca, eksploitasi pantai, pemukiman, militer dan sebagainya. Menghadapi tantangan tersebut, maka dianggap perlu mengadakan suatu sarana berupa Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh untuk mengakomodasi dari kegiatan pemantauan tersebut.

Gagasan tersebut pernah dimunculkan pada tahun 1978 dalam rangka mendukung pembangunan kompleks PUSPITEK (Pusat Penelitian Ilmu Pengetahuan dan Teknologi). Sampai dengan sekarang ini sudah berkembang berbagai bentuk kegiatan penelitian IPTEK.

Menteri Negara Riset dan Teknologi mengambil kebijaksanaan tentang pembangunan sarana-sarana IPTEK yang ada di sebagian pelosok nusantara khususnya di daerah-daerah yang memiliki provokasi terbuka dan memiliki sarana dan prasarana yang memadai. Suatu wahana penting memperkenalkan IPTEK kepada masyarakat secara mudah, menarik dan berkesan ialah menyajikan peragaan tentang perkembangan ilmu pengetahuan yang dapat digali dan dimanfaatkan bagi kehidupan masyarakat.

Salah satu faktor penentu dari pengembangan IPTEK di Indonesia adalah terpenuhinya kebutuhan akan fasilitas yang memadai. Disamping itu faktor yang menentukan dalam pengembangan IPTEK serta pemanfaatan kemajuan teknologi secara maksimal dan merata yaitu tersedianya suatu wadah komunikatif antara masyarakat umum di satu pihak dan para ilmunan di pihak lain yang merupakan jembatan komunikasi kedua belah pihak. Oleh sebab itu dirasa perlu direncanakan suatu wadah yang sesuai untuk tujuan tersebut.

Salah satu cara yang dapat ditempuh adalah pengadaan atau pengembangan wadah pusat pengembangan IPTEK yang memiliki persyaratan, baik wadah fisik (daya tampung, persyaratan sistem bangunan) maupun fasilitas yang dapat menunjang proses aktivitas (administrasi, edukatif, teknis) yang diwadahi.

Wadah yang dibutuhkan adalah berupa ruang kontrol dan ruang peragaan yang bersifat edukatif dan rekreatif. Sebab bagaimanapun juga ilmunan memerlukan tempat untuk bereksperimen dan mengadakan komunikasi dengan masyarakat luas dan sesama ilmunan.

Secara spesifik wadah ini memiliki keistimewaan dari jenis bangunan pada umumnya yang ditinjau dari pola kegiatan, bentuk fisik yang merupakan bangunan teknologi antariksa dan dirgantara yang memiliki ciri – ciri tersendiri.

Ide yang mendasari pembentukan wadah tersebut adalah merupakan serambi untuk mengantarkan proses perkembangan IPTEK di Indonesia pada umumnya dan Sulawesi Selatan pada khususnya serta mengurangi ketergantungan dengan dunia luar akan teknologi penginderaan jauh (*remote sensing*).

Ditinjau dari letak geografis, kotamadia Parepare sangat ideal untuk pengadaan Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh karena relatif berada pada bagian tengah pulau Sulawesi yang pada prinsipnya kemampuan daya jangkau satelit dapat merata keseluruh wilayah Indonesia pada umumnya dan Sulawesi Selatan pada khususnya dan memiliki kontur tanah yang berbukit dan terbuka yang sangat mendukung dalam hal penerimaan data satelit.

Kotamadia Parepare sendiri menyimpan potensi yang cukup besar untuk pengembangan stasiun bumi satelit, hanya saja stasiun bumi yang ada sekarang belum memenuhi kebutuhan masyarakat akan suatu sarana yang dilengkapi dengan wadah penyampaian teknologi dan kemajuan teknologi penginderaan jauh yang sangat dibutuhkan masyarakat, sehingga jenis pelayanan yang diberikan masih kurang memenuhi standar.

Penataan ruang yang kurang memperhatikan kenyamanan pengunjung seperti organisasi ruang, sistem sirkulasi, akustik ruang, pengkondisian ruang, penataan ruang dalam dan ruang luar serta bagaimana merencanakan pola sistem struktur, konstruksi dan

material bangunan, dan juga kurangnya fasilitas bangunan yang ada, merupakan hal yang paling sering dikeluhkan karyawan serta pengunjung.

Kendala ini akan menjadi pertimbangan tersendiri dalam mewujudkan tujuan Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh di Parepare yang mampu memenuhi tuntutan masyarakat, yakni memperhatikan kenyamanan karyawan serta pengunjung sesuai fungsi bangunan dan lokasi bangunan yang direncanakan.

Dengan adanya Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh di Parepare, diharapkan mampu memberikan pelayanan maksimal dan mampu memenuhi tuntutan pembangunan teknologi antariksa yang tidak hanya bersifat informatif dan edukatif tetapi juga rekreatif, yang dapat mengakomodasi laju pembangunan nasional.

B. UNGKAPAN MASALAH

1. Permasalahan Umum (Non Arsitektural)
 - a. Bagaimana menjadikan Kotamadia Parepare salah satu daerah yang layak mendapat perhatian dalam hal IPTEK, mengingat kondisi dan potensi yang mendukung dalam pengembangan kawasan Indonesia bagian timur.
 - b. Bagaimana sistem pengelolaan yang tepat sesuai dengan kapasitas dan klasifikasi Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh yang direncanakan.

2. Permasalahan Khusus (Arsitektural)

- a. Bagaimana menentukan lokasi yang sesuai dan dapat memenuhi standar kebutuhan ruang, besaran ruang, pola hubungan ruang, sirkulasi ruang dan terpenuhinya jaringan utilitas serta mekanikal elektrik sesuai dengan jenis aktifitas Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh.
- b. Bagaimana merencanakan suatu wadah fisik berupa bangunan yang dapat menampung berbagai aktifitas dan kebutuhan akan tempat pelaksanaan berbagai kegiatan kontrol dan penginderaan jarak jauh yang menggunakan satelit.



C. TUJUAN DAN SASARAN PEMBAHASAN

1. Tujuan pembahasan

- a. Mengetahui dan memahami bangunan Stasiun Bumi Satelit Penginderaan jauh beserta permasalahan yang ada.
- b. Menyusun konsep perancangan yang tepat mengenai bangunan Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh yang diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan yang ada.

2. Sasaran Pembahasan

Menghasilkan acuan perancangan Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh dengan karakteristik yang mampu merefleksikan fungsi bangunan sebagai pusat kendali satelit.

Sasaran pembahasan difokuskan pada transformasi desain berdasarkan konsep-konsep arsitektural yang meliputi :

- a. Penentuan lokasi dan site
- b. Tata massa bangunan
- c. Persyaratan ruang dan organisasi ruang
- d. Penampilan / ekspresi interior dan eksterior
- e. Penentuan sistem struktur
- f. Penentuan sistem utilitas

D. LINGKUP DAN BATASAN PEMBAHASAN

1. Lingkup pembahasan

- Lingkup pembahasan pada masalah-masalah arsitektur, disiplin ilmu lain yang mendukung tujuan pembahasan.
- Pembahasan diarahkan pada penekanan arsitektural yang merupakan alternatif, perancangan tapak, tata fisik, ungkapan program ruang, sistem struktur dan persyaratannya serta kelengkapan bangunan.
- Materi pembahasan meliputi Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh untuk pengembangan IPTEK.

2. Batasan pembahasan

Pembahasan permasalahan dibatasi pada studi penyediaan serta penataan ruang dan bangunan yang dibutuhkan dalam suatu kompleks dengan berbagai fasilitas pendukung.

E. METODE DAN SISTEMATIKA PEMBAHASAN

a. Metode pembahasan

Metode yang digunakan adalah analisis sintesa, yaitu dengan identifikasi masalah-masalah yang ada pada wadah Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh di Parepare, kemudian dibahas dengan mengkaitkannya dengan hal-hal yang saling menunjang, yaitu data yang terkumpul dari pengamatan lapangan terhadap aplikasi kegiatan dan wawancara dengan pihak pengelola. Dikaitkan dengan studi literatur khususnya mengenai data dasar bangunan non fisik dan fisik, kemudian dipadukan dengan cara sintesa, dengan standar-standar perencanaan, studi ungkapan arsitektur dari karakter yang diharapkan dan kondisi lingkungan untuk mencapai kesimpulan sebagai titik tolak penyusunan konsep dasar perancangan.

b. Sistematika pembahasan

Untuk mencapai tujuan pembahasan maka digunakan tahapan pembahasan sebagai berikut.

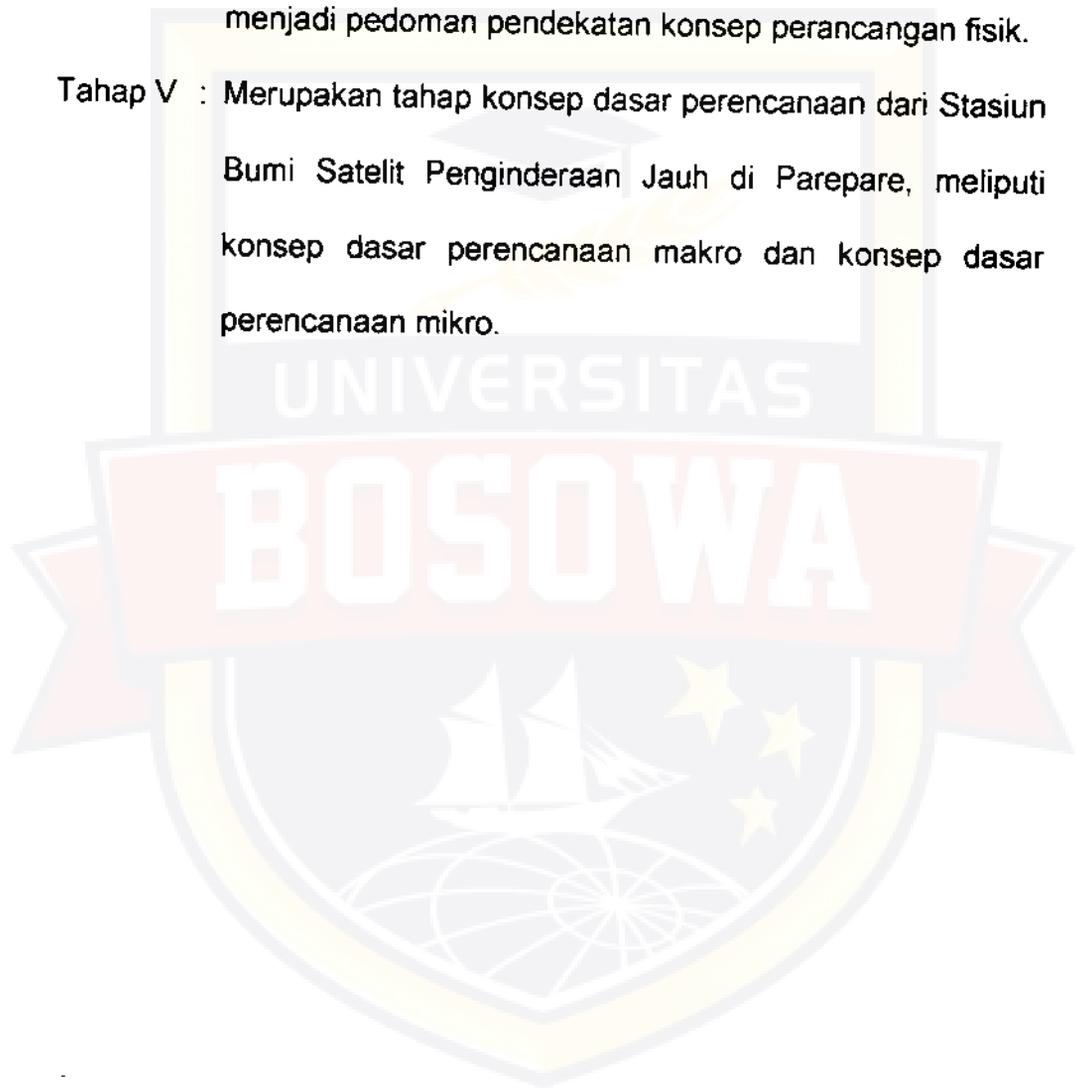
Tahap I : Mengemukakan gambaran garis besar isi penulisan yang meliputi latar belakang, ungkapan masalah, tujuan dan sasaran pembahasan.

Tahap II : Mengemukakan tinjauan secara umum mengenai IPTEK dan Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh serta perkembangannya berdasarkan studi literatur.

Tahap III : Pembahasan secara khusus tentang pengadaan Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh di Kotamadia Parepare.

Tahap IV : Merupakan kesimpulan yang mencakup rumusan dari ketentuan-ketentuan yang telah ditetapkan dan akan menjadi pedoman pendekatan konsep perancangan fisik.

Tahap V : Merupakan tahap konsep dasar perencanaan dari Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh di Parepare, meliputi konsep dasar perencanaan makro dan konsep dasar perencanaan mikro.





ENQ

BAB II

Tinjauan Stasiun Bumi
Satelit Penginderaan Jauh

BAB II

TINJAUAN STASIUN BUMI SATELIT PENGINDERAAN JAUH

A. Tinjauan Ilmu Pengetahuan

1. Pengertian Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh

Penginderaan jauh berasal dari kata "*Remote Sensing*" yang berarti perolehan informasi tentang suatu objek tanpa melakukan kontak fisik langsung dengan objek tersebut.

Penginderaan jauh dengan satelit dapat diartikan sebagai perolehan informasi tentang keadaan rupa bumi dengan menggunakan instrumen yang ditempatkan pada satelit yang mengorbit bumi, data yang dihasilkan selanjutnya dapat ditransmisikan ke stasiun bumi, direkam atau direlay .

Sistem satelit penginderaan jauh semacam ini telah dioperasikan oleh beberapa negara maju dengan tujuan untuk meningkatkan kesejahteraan dunia. Informasi tentang permukaan bumi yang diperoleh umumnya ditampilkan dalam bentuk data citra.

2. Peran dan Fungsi Satelit.

Dalam bidang Penginderaan jauh menggunakan satelit, ada dua peran dan fungsi utama dari satelit, yaitu satelit sebagai target, titik kontrol, atau wahana pengukur dan satelit sebagai sensor atau *probe*. Peran satelit sebagai target, titik kontrol, ataupun wahana pengukur umumnya digunakan pada metode geodesi satelit geometrik, yaitu pada

penentuan posisi titik-titik pada permukaan bumi, karena orbit satelit yang relatif cukup tinggi di atas permukaan bumi, maka penggunaan satelit akan dapat mencakup daerah yang lebih luas. Dalam konteks penentuan posisi, disamping dapat menghubungkan titik-titik yang relatif berjarak jauh (skala regional dan global), penentuan posisi antar titik juga relatif tidak terhambat oleh bentang-bentang alam yang terletak antara titik-titik tersebut. Dalam konteks geodesi satelit dinamik yang memanfaatkan satelit sebagai sensor atau probe dari medan gaya berat bumi, dengan mudah dapat diketahui bahwa karena satelit mengorbit bumi secara kontinyu dan juga bumi berotasi, maka satelit akan sangat efektif digunakan. Penggunaan satelit dalam bidang geodesi relatif lebih atraktif dilihat dari hal-hal berikut, yaitu :

- Wilayah cakupannya relatif lebih luas
- Dapat mengamati dan mengukur parameter yang lebih banyak dan lebih beragam.
- Dapat mengamati lebih baik dinamika suatu fenomena, baik secara spasial dan temporal.
- Operasionalisasinya bersifat lebih kontinyu.
- Memberikan nilai dan ketelitian parameter dalam sistem yang umumnya terdefinisi secara baik dan jelas.
- Relatif lebih tidak dipengaruhi oleh cuaca, kondisi topografis, ataupun batas-batas politis maupun administratif.



3. Pemanfaatan Teknologi Penginderaan Jauh

Pemanfaatan teknologi penginderaan jauh menggunakan satelit yang dimaksud untuk mendapatkan berbagai nilai tambah dan kemudahan perolehan data dan informasi keadaan bentuk bumi, antara lain :

- Keadaan data yang berlanjut
- Liputan luas dan lengkap
- Pengadaan data yang relatif mudah dan murah
- Kemudahan penyatuan data dengan bentuk informasi lain, misalnya peta.
- Liputan luas (resolusi temporal) bagi pemantauan
- Tingkat akurasi keterpisahan dalam penampakan objek (resolusi spektral) yang tinggi.
- Tingkat akurasi keterpisahan ruang objek (resolusi special) yang tinggi.

Pemanfaatan teknologi penginderaan jauh di Indonesia adalah dalam memberikan informasi mengenai keadaan sumber alam, tata ruang, lingkungan, iklim dan cuaca dan merupakan dukungan yang sangat penting bagi pelaksanaan program pembangunan nasional.

Kesediaan data dan informasi bagi pelaksanaan program dan pengambilan keputusan, sektor pembangunan, industri dan penanggulangan bencana alam yang disajikan secara tepat guna, tepat waktu, efektif dan mudah diperoleh secara berkesinambungan.

4. Prinsip Penginderaan Jauh

Penginderaan jauh menghasilkan informasi tentang bumi dalam bentuk data citra gambar rupa bumi dan data numerik yang diperoleh dari pengukuran parameter fisis reflektivitas, emisivitas dan sifat hamburan permukaan bumi yang disebabkan keadaan dan kejadian pada permukaan bumi.

4.1. Pengukuran Reflektivitas

Objek dapat diidentifikasi dengan mengamati cahaya yang direfleksikan oleh permukaan objek tersebut. Mata manusia melihat tumbuhan berwarna hijau karena objek tersebut lebih banyak merefleksikan cahaya pada spektrum atau daerah cahaya hijau.

Di samping merefleksikan pada daerah cahaya yang nampak, objek juga merefleksikan cahaya pada spektrum ultra violet dan infra merah yang tidak dapat dilihat oleh manusia. Setiap objek memiliki sifat reflektivitas berbeda, yang dapat membedakan objek tersebut dari objek lain disekitarnya. Tanah dan vegetasi mempunyai reflektivitas yang berbeda. Reflektivitas menunjukkan tanggap atau "Response" objek terhadap daerah panjang gelombang dari energi gelombang elektromagnetik yang datang. Dengan melihat sifat – sifat reflektivitas tersebut, objek pada permukaan bumi dapat diidentifikasi dan diklasifikasi melalui pengukuran besaran cahaya yang direfleksikan ke peralatan sensor pada satelit. Metode ini akan

memberikan informasi tentang hutan, pertanian, pantai, laut, daerah pemukiman dan sebagainya melalui analisis data.

4.2. Pengukuran Emisivitas

Setiap objek mengemisi atau melepas energi elektromagnetik melalui pancaran energi, tergantung pada temperatur objek dan emisivitas objek yang ditunjukkan oleh sifat pancaran benda hitam (black body radiation properties). Dengan mengetahui sifat emisi objek tersebut, dapat diperoleh informasi mengenai distribusi temperatur permukaan bumi, termasuk pengenalan objek melalui deteksi temperatur. Berbagai sensor yang bekerja pada daerah panjang gelombang emisi termal ditempatkan pada satelit dan pesawat terbang untuk mengamati permukaan bumi.

4.3. Pengukuran Hambur Balik

Energi elektromagnetik gelombang mikro (*Microwave energy*) yang datang pada objek akan dihamburkan oleh objek tersebut, tergantung dari sifat kekerasan objek tersebut. Objek mempunyai permukaan rata, misalnya air laut tenang akan memantulkan energi gelombang mikro menjauhi sumbernya, sedangkan objek yang mempunyai permukaan kasar akan menghamburkan energi tersebut kesemua arah, dan sebagian kembali ke arah yaitu sensor pada satelit. Dengan mengetahui sifat tersebut suatu objek dapat dikenal dari sifat hambur baliknya, yaitu melalui penggunaan teknologi SAR

(*Synthetic Aperature Radar*) yang memancarkan energi gelombang mikro dan mengukur jumlah energi yang terhambur kembali.

4.4. Aplikasi Data Penginderaan Jauh

Beberapa aplikasi data penginderaan jauh antara lain :

a. Aplikasi darat

- ▶ Pada bidang pertanian
 - Perkiraan awal musim panen
 - Perkiraan hasil tanam
 - Pemantauan tata guna tanah pertanian
 - Pengelolaan pertanian dan perkebunan
- ▶ Pengamatan jenis dan kondisi tanah
 - Kehutanan
 - Inventarisasi hutan
- ▶ Pengelolaan hutan
 - Deteksi kebakaran hutan
 - Pemantauan jenis dan keadaan hutan
- ▶ Tata guna tanah
 - Pemantauan tata ruang
 - Pengamatan daerah pemukiman dan industri
- ▶ Bencana alam
 - Pengamatan aktifitas gunung berapi
 - Pengamatan pergerakan tanah (longsor dan gempa)
 - Penanggulangan dan pengurangan akibat bencana darat

► Geologi

- Pengamatan dan pemetaan geologi permukaan
- Investigasi struktur geologi permukaan
- Pengelolaan dan eksploitasi pertambangan

► Hidrologi

- Pemantauan daerah tangkapan air
- Pengkajian kondisi hidrologi

► Lingkungan

- Pemantauan indeks vegetasi
- Deteksi kekeringan
- Deteksi polusi dan perubahan lingkungan

b. Aplikasi laut

► Pengembangan wilayah pantai

- Pengukuran bathymetry
- Pemantauan perubahan garis pantai
- Pengelolaan dan pengembangan sumber daya pantai
- Pemantauan daerah pasang surut

► Perikanan

- Pengamatan distribusi temperatur permukaan laut
- Pengamatan distribusi plankton
- Pengamatan peristiwa upwelling
- Pengamatan peristiwa red tide

► Oseanologi

- Pemantauan arus
- Pemantauan arah angin dan gelombang
- Investigasi geoid permukaan laut
- Navigasi laut
- Deteksi pergerakan air laut
- Pemantauan cuaca dan kondisi laut

► Lingkungan

- Pemantauan lingkungan laut dan gelombang arus
- Deteksi polusi laut
- Pemantauan lingkungan pantai seperti erosi, abrasi dan polusi

c. Aplikasi atmosfer

- Pemantauan dan pembuatan prakiraan cuaca
- Investigasi iklim, deteksi polusi dan partikel atmosfer

B. Tinjauan Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh Secara umum

Tinjauan yang mendasari sehingga dibangun stasiun bumi satelit penginderaan jauh adalah salah satu tempat dimana kemajuan bidang teknologi dapat diketahui, seperti deteksi eksploitasi pantai yang terjadi di perairan Indonesia, sinyal deteksi kegiatan militer, pemukiman, kehutanan dan sebagainya. Pembangunan dari berbagai stasiun – stasiun teknologi ini tidak lepas dari keterlibatan negara – negara maju seperti Jepang yang

dikenal sebagai negara yang mempunyai teknologi yang cukup canggih, kemudian Amerika Serikat yang mempunyai lembaga penerbangan dan antariksa (NASA). Sedangkan pusat lembaga penerbangan dan antariksa nasional menjadi acuan perencanaan Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh. Studi perbandingan yang dilaksanakan terhadap lembaga penerbangan antariksa nasional yang telah ada untuk pengembangan stasiun bumi satelit penginderaan jauh untuk kepentingan masyarakat yang akan datang khususnya serta negara – negara maju pada umumnya.

1. Pengertian dan Tujuan Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh

1.1. Pengertian

Stasiun bumi satelit penginderaan jauh dimaksudkan adalah sebuah wadah dalam bentuk satelit penerima dimana satelit tersebut mengorbit ke seluruh wawasan nusantara untuk memantau gejala dan vegetasi alam yang berlangsung.

1.2. Tujuan

Memberikan data – data yang lengkap, aktual dan akurat tentang kejadian alam yang terdeteksi oleh satelit yang mengorbit seperti data eksploitasi keadaan pemukiman, daerah – daerah militer, kehutanan; citra satelit serta interpretasi tapak di kawasan Indonesia.

2. Peranan Stasiun Bumi Penginderaan Jauh

Dalam kehidupan internasional, pada dewasa ini sangat jelas bahwa harkat suatu bangsa ditentukan oleh tingkat penguasaan IPTEK. Olehnya

itu bagi masyarakat negara berkembang seperti Indonesia, sarana stasiun bumi satelit penginderaan jauh mempunyai peranan yang sangat penting untuk pengembangan dan peningkatan teknologi dibidang satelit pancar yang akan diorbitkan ke bumi. Dalam perkembangannya stasiun bumi satelit penginderaan jauh mempunyai peranan yang sangat penting pada pertumbuhan ekonomi, politik dan militer. Oleh karena itu tiada jalan lain kecuali mengerahkan segala potensi masyarakat dan mengarahkan kemampuan IPTEK untuk mengembangkan daya kreasi dan motivasi daya pikirnya.

C. Tinjauan Khusus Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh di Parepare

1. Sejarah Singkat Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh di Parepare

Gagasan pembangunan stasiun bumi satelit penginderaan jauh di Parepare pada awalnya merupakan kebijakan dari Menristek dimana kelembagaannya berada di bawah Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN), yang memiliki tugas pokok berdasarkan Keppres No. 33 tahun 1988, adalah membantu Presiden dalam melaksanakan penelitian dan pengembangan serta memberikan saran kepada pemerintah tentang kebijaksanaan nasional dibidang kedirgantaraan dan pemanfaatannya untuk kepentingan tercapainya sasaran pembangunan nasional pada khususnya dan tujuan nasional pada khususnya. Kegiatan-kegiatan penginderaan jauh dimaksudkan untuk membantu kemajuan perekonomian dan pelestarian lingkungan di Indonesia. Usaha tersebut

dilakukan dengan menyediakan data pengamatan bumi (data penginderaan jauh satelit dan informasinya) untuk digunakan oleh instansi pemerintah maupun swasta. Bidang-bidang pemanfaatannya meliputi inventarisasi dan pemantauan sumberdaya alam seperti kehutanan, pertanian, kelautan dan lain sebagainya, serta pengamatan lingkungan seperti prediksi kondisi iklim / cuaca, deteksi kebakaran lahan dan lain-lain.

Di dalam LAPAN terbagi 4 bidang, yaitu :

a. Deputi administrasi

Deputi ini bertugas mengatur administrasi dan tata usaha serta keuangan LAPAN.

b. Deputi penginderaan jauh

Deputi ini terbagi ke dalam dua bagian, yaitu :

- Pusat teknologi penginderaan jauh

Berfungsi untuk mengolah dan mengatur data serta memantau posisi dan lokasi terjadinya kegiatan eksplorasi dan deteksi satelit.

- Pusat pemanfaatan penginderaan jauh

Berfungsi untuk mengkoordinir dan mengetahui segala bentuk penelitian yang berhubungan dengan, laut, lingkungan serta analisa gambar satelit.

c. Deputi Teknologi Dirgantara

Deputi ini berfungsi sebagai staf teknik yang mengatur dan mengarahkan setiap kegiatan teknologi penerbangan (dirgantara).

d. *Deputi Media Dirgantara*

Deputi ini berfungsi untuk memberikan data yang lengkap serta mempublikasikan aktifitas penerbangan (dirgantara).

2. *Ungkapan Bentuk Fisik Bangunan*

Bangunan Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh di Parepare berada pada sebelah utara Kotamadia Parepare tepatnya berada pada Jalan Ahmad Yani Kilometer 6, Kecamatan Soreang, yang terletak pada jalan poros Parepare-Sidrap dengan ketinggian 500 mdpl, yang memiliki lahan yang berbukit. Pola massa bangunan dengan pola penyebaran horizontal, yang memiliki massa yang jamak.

3. *Status Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh*

Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh di Parepare adalah wadah untuk pengembangan teknologi dan ilmu pengetahuan di masa sekarang dan akan datang yang sepenuhnya dikelola oleh Badan Penerbangan dan Pengkajian Teknologi (BPPT) dan secara kelembagaan berada dibawah LAPAN pusat, di mana asetnya adalah subsidi murni dari pemerintah.

4. *Tugas dan Pola Kegiatan*

a. *Tugas*

Kedeputian Penginderaan Jauh mempunyai tugas melaksanakan perumusan kebijakan di bidang pengembangan dan pemanfaatan penginderaan jauh, serta pengembangan bank data penginderaan jauh nasional, dan melaksanakan kerja sama teknis serta pemasyarakatan dalam bidang penginderaan jauh.

b. Pola Kegiatan

► Kegiatan Utama

Secara garis besar kegiatan yang terjadi secara fungsional pada stasiun bumi satelit penginderaan jauh di Parepare adalah :

- Mengkoordinasi penyiapan perumusan kebijaksanaan dan penyusunan program kegiatan
- Membina, melaksanakan dan mengendalikan perencanaan, organisasi, pemantauan, kerja sama dan hubungan masyarakat.
- Membina, melaksanakan dan mengendalikan kepegawaian, keuangan, logistik dan rumah tangga.

Yang menjadi pokok dari kegiatan-kegiatan tersebut adalah :

- Kegiatan pengunjung / peneliti
 - Melihat, menyentuh dan mencoba alat peraga
 - Mendapatkan informasi tentang proses atau informasi teori
- Bagian Pelayanan / informasi
 - Melayani pengunjung
 - Memberi informasi bagi yang membutuhkan
 - Mengadakan demonstrasi, pertunjukan hasil pemantauan satelit.
- Bagian administrasi
 - Kegiatan sekretariat
 - Kegiatan administrasi dan keuangan

- Kegiatan penunjang meliputi pemeliharaan peralatan stasiun bumi dan pemeliharaan gedung.
- Bagian pengelola stasiun
 - Menyusun program kerja yang integral dengan kegiatan-kegiatan sejenis.
 - Menyusun suatu program yang dapat diterima masyarakat sehingga kredibilitasnya dapat diakui.
 - Mengatur pengembangan agar dana dapat dimanfaatkan secara efisien.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kegiatan penelitian / penerimaan dan pengolahan data serta pengelolaan program merupakan daerah pertemuan kegiatan-kegiatan yang berbeda, tetapi yang menjadi pokok pembatasan peninjauan kegiatan adalah yang terjadi pada stasiun bumi satelit penginderaan jauh.

► Kelompok Kegiatan

a. Kegiatan Eksternal

- Kegiatan display hasil perolehan data
- Kegiatan penelitian
- Kegiatan kursus / ceramah
- Kegiatan perpustakaan

b. Kegiatan Internal

- Kegiatan pemantauan kerja satelit
- Kegiatan pengolahan data program



- Kegiatan penelitian dan pengembangan
- Kegiatan administrasi
- Kegiatan service

► Kegiatan tambahan

1. Penelitian

Kegiatan penelitian, pengembangan dan rancang bangun teknologi penginderaan jauh satelit telah dilaksanakan sejak tahun 1989. Tujuan dari kegiatan ini mencapai kemandirian dalam bidang Teknologi Penginderaan Jauh Satelit secara bertahap melalui penguasaan teknologi ruas bumi menuju penguasaan teknologi sensor dan ruas antariksa, guna memperkecil ketergantungan dari pihak luar.

2. Pelatihan dan seminar

Dengan makin meningkatnya penggunaan data penginderaan jauh di berbagai sektor kegiatan baik pemerintah maupun swasta, maka makin meningkat pula kebutuhan akan sumber daya manusia yang memadai di bidang pengolahan data penginderaan jauh. Seiring dengan hal itu, maka kedeputian penginderaan jauh LAPAN bekerja sama dengan beberapa instansi pemerintah telah mengadakan diklat penginderaan jauh dan sistem informasi geografis, baik untuk tingkat dasar maupun tingkat lanjut.

3. Kerja sama

Terdapat beberapa kerja sama yang melibatkan stasiun bumi penginderaan jauh Parepare baik bersifat bilateral maupun multilateral antara lain kerja sama dengan Departemen Pertambangan dan Energi (Dirjen Geologi Sumber Daya Mineral), dengan Departemen Pertanian (Pusat Data Pertanian) yang dituangkan kedalam kontrak kerja sehingga diharapkan kerja sama tersebut akan berjalan semakin mantap.

5. *Pengelolaan Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh*

Secara garis besar pengelolaan Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh Parepare terdiri dari :

- Direktorat Pusat Stasiun Bumi Penginderaan Jauh dengan tugas teknis mengkoordinir kegiatan administrasi intern dan ekstern.
- Kepala Bagian, terdiri dari :
 - Kepala Bagian Keuangan dan Administrasi
 - Kepala Bagian Rumah Tangga
 - Kepala Bagian Tata Usaha
 - Kepala Bagian Inventaris
 - Kepala Bagian Teknologi Penginderaan Jauh yang memiliki Sub bagian, yaitu :

- Sub Bagian Pengolahan Data
- Sub Bagian Perolehan Data
- Sub Bagian Komputer Induk
- Sub Bagian Posisi dan Lokasi
- Kepala Bagian Pemanfaatan Penginderaan Jauh yang memiliki sub bagian, yaitu :
 - Sub Bagian Matra Darat
 - Sub Bagian Matra Laut
 - Sub Bagian Matra Lingkungan
 - Sub Bagian Analisa Citra
 - Sub Bagian Bengkel Elektronika

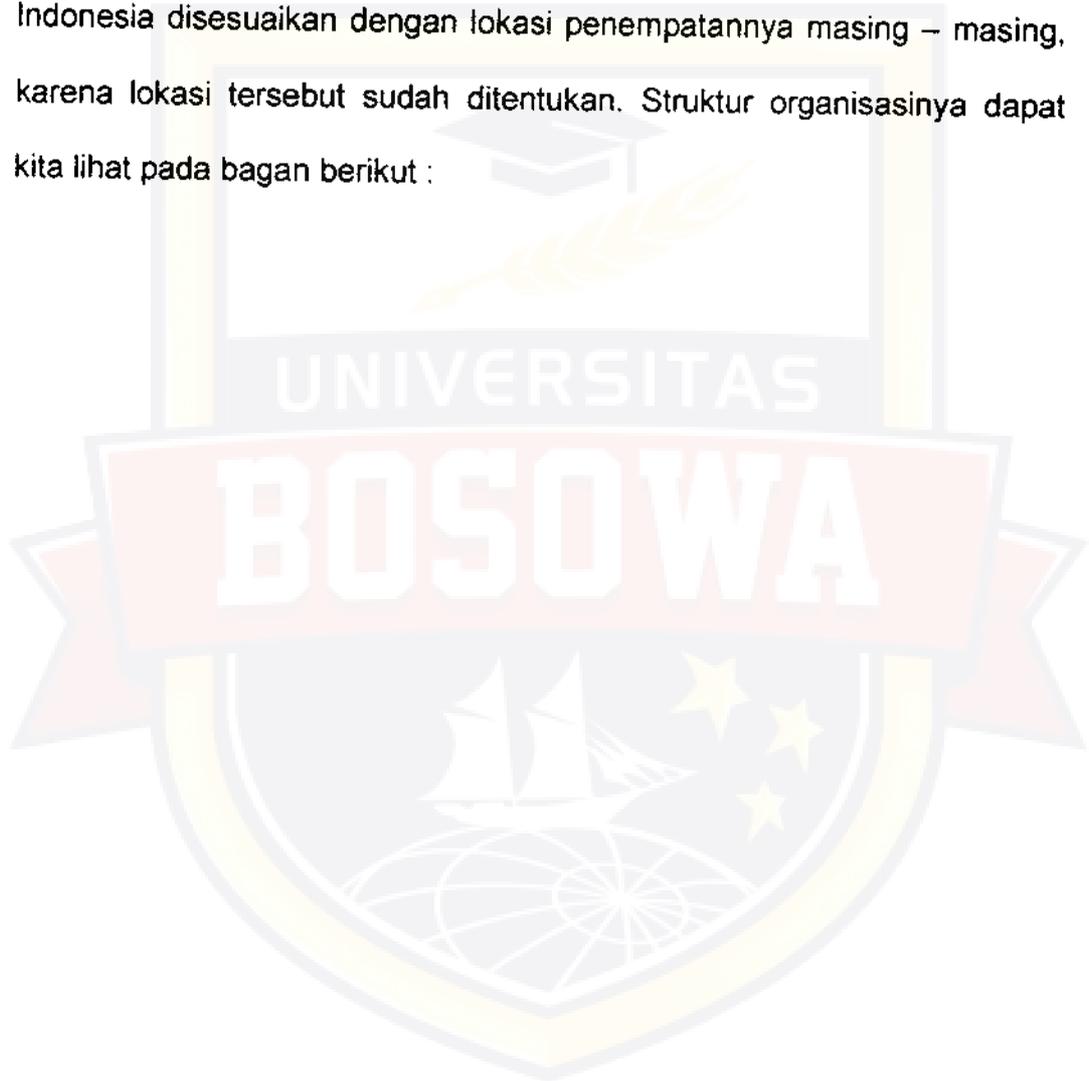
Kepala Bengkel Elektronik, yang mengatur dan mengawasi mekanikal dan elektrik serta mengontrol kegiatan kerja antena JERS I untuk satelit secara optimal system pengelolaan Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh yang merupakan perpaduan pengelolaan antara kedirgantaraan nasional dengan Stasiun Bumi Penginderaan Jauh namun masih dalam lingkup pengawasan IPTEK, dimana pengelolaannya sendiri berasal dari karyawan sektoral, seperti :

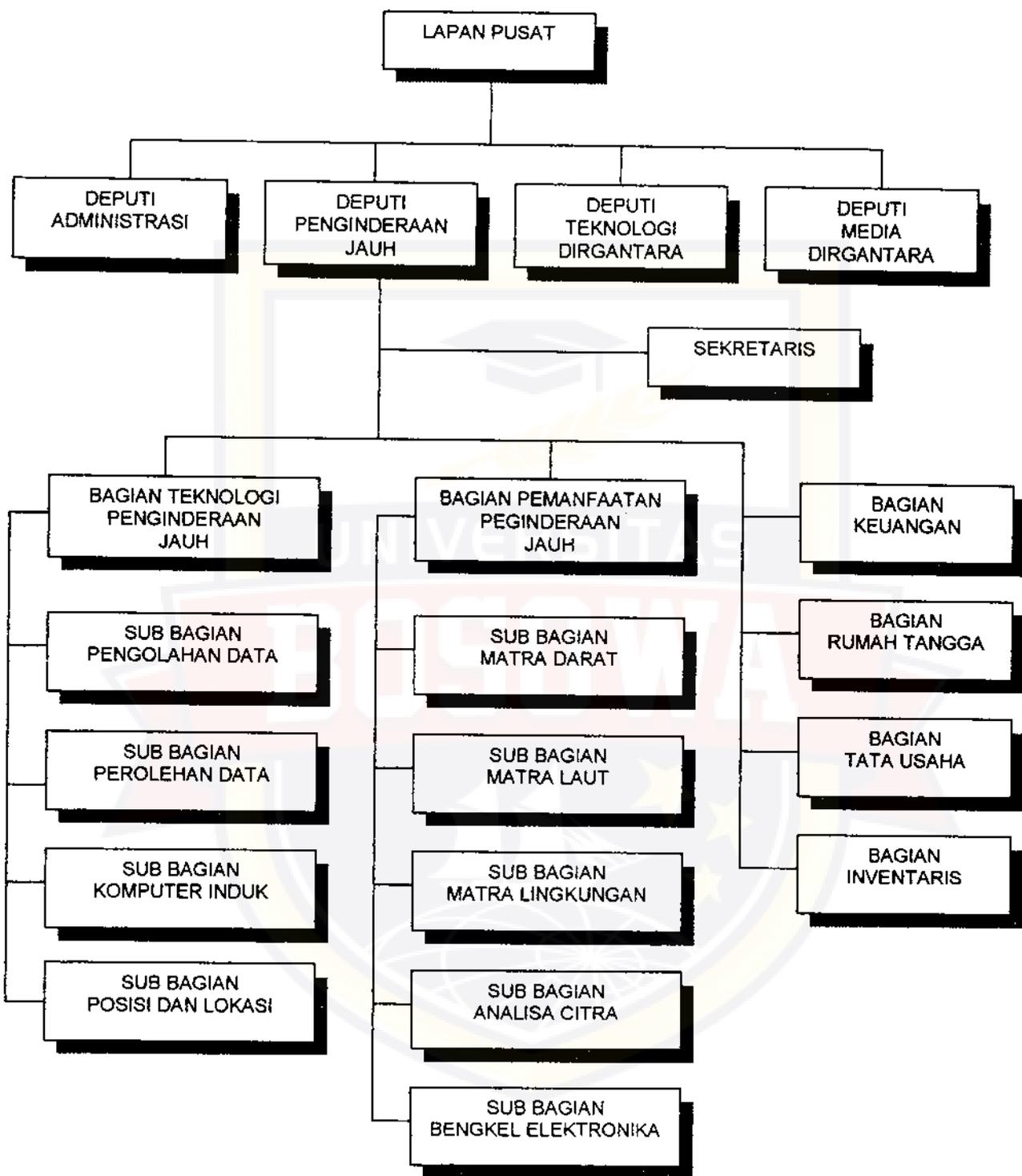
- * Industri Pesawat Terbang Nasional (IPTN)
- * PAL
- * PT. PINAD

- * LIPI
- * BPPT

6. Struktur Organisasi

Stasiun Bumi Penginderaan Jauh dan semua kedeputian yang ada di Indonesia disesuaikan dengan lokasi penempatannya masing – masing, karena lokasi tersebut sudah ditentukan. Struktur organisasinya dapat kita lihat pada bagan berikut :





Bagan 2.1. Struktur Organisasi



Final

BAB III

Perencanaan Stasiun Bumi Satelit
Penginderaan Jauh di Parepare

BAB III

PERENCANAAN STASIUN BUMI SATELIT PENGINDERAAN JAUH DI PAREPARE

A. Gambaran Umum Kotamadia Parepare

1. Letak Geografis dan Kondisi Fisik

Kotamadia Parepare secara geografis terletak pada koordinat $3^{\circ} 57' 39''$ LS dan $119^{\circ} 43' 40''$ BT. Secara administratif berbatasan dengan :

- a. Kabupaten Pinrang di sebelah utara
- b. Kabupaten Sidrap di sebelah timur
- c. Kabupaten Barru di sebelah selatan
- d. Selat Makassar di sebelah barat

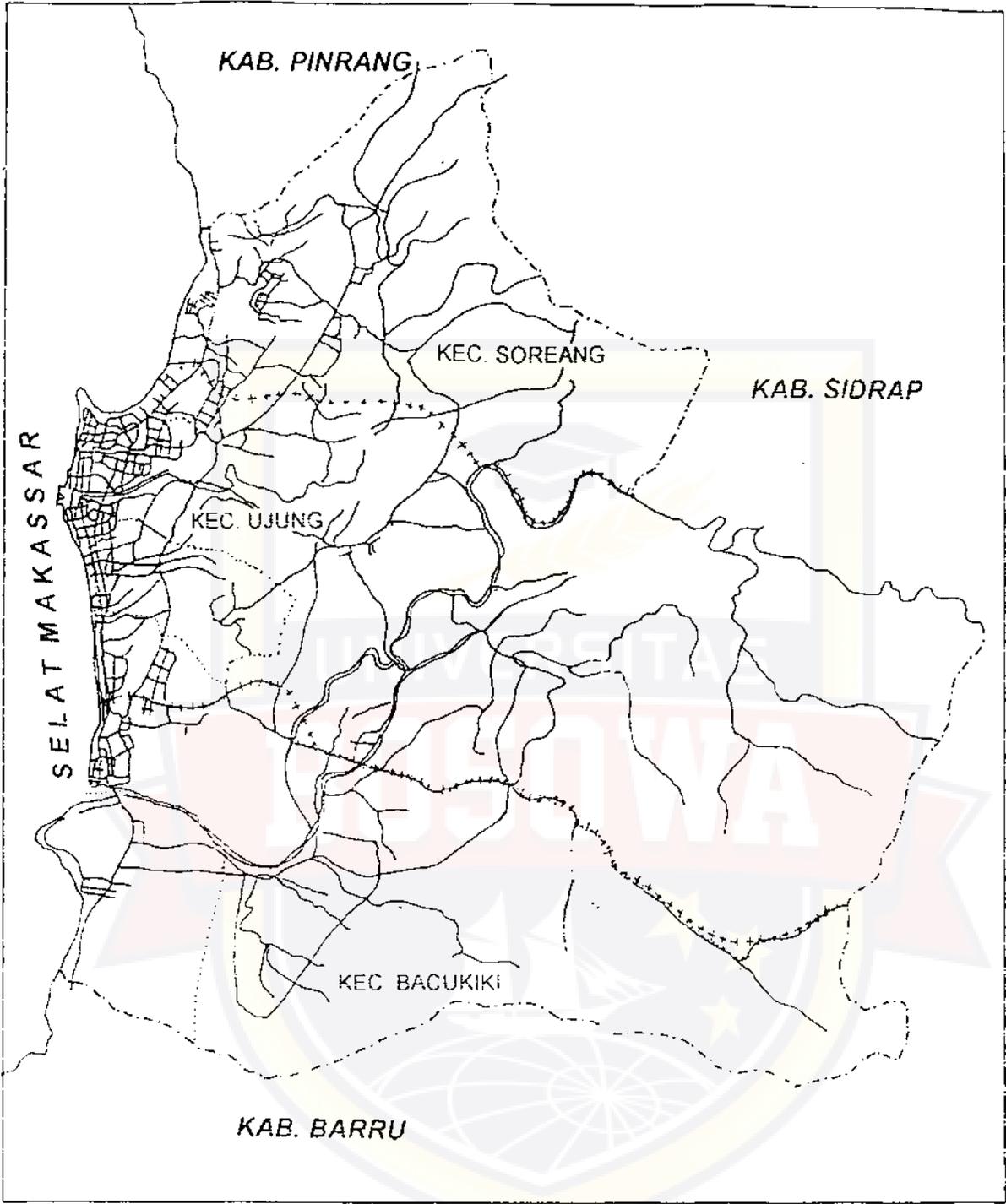
Wilayah administrasi Kotamadia Parepare terdiri dari tiga kecamatan dan 21 kelurahan dan dengan luas $99,33 \text{ km}^2$. Kondisi topografi dan kemiringan tanah adalah 80% dari luas keseluruhan, merupakan areal yang berbukit-bukit dan bergunung-gunung sedangkan areal datar hanya sekitar 15% yang merupakan pusat kota. Ketinggian rata-rata 25 mdpl, sedangkan bagian yang berbukit ketinggiannya mencapai 700 mdpl. Keadaan hidrologi pada umumnya ialah air permukaan dan air tanah, untuk sumber air permukaan didapat dari sungai Karajae. Kotamadia Parepare termasuk daerah yang beriklim tropis karena letaknya yang

menghampiri garis khatulistiwa serta terdiri dari 2 musim, yaitu musim hujan pada bulan November sampai bulan April dan musim kemarau pada bulan Mei sampai bulan Oktober.

Kondisi iklim wilayah ini secara umum adalah :

- Temperatur rata-rata sekitar $28,5^{\circ}$ C dengan suhu minimum $25,7^{\circ}$ C dan suhu maksimum $31,6^{\circ}$ C.
- Curah hujan berkisar antara 2000 - 3000 mm/tahun
- Kelembaban udara berkisar antara 48 - 92 %
- Tekanan udara berkisar antara antara 1.007,6 - 1.010,6 milibar
- Kecepatan angin berkisar antara 7 - 40 mil/jam
- Penyinaran matahari rata-rata 68,5 %

Sumber : Parepare Dalam Angka, 2001



KOTAMADIA PAREPARE

NAMA GAMBAR :

BATAS ADMINISTRASI

LEGENDA :

-  BATAS KABUPATEN
-  SUNGAI
-  GARIS PANCA
-  JALAN
-  BATAS KECAMATAN

JUDUL TA :

PENGEMBANGAN STASIUN BUMI SATELIT
PENGINDERAAN JAUH
DI PAREPARE



UTARA

2. Keadaan Penduduk

Berdasarkan pencatatan Kantor Statistik Kota Makassar, cabang Perwakilan Biro Pusat Statistik bahwa penduduk kota Parepare berdasarkan hasil penghitungan registrasi penduduk 2001, jumlah penduduk di Kotamadia Parepare adalah : 109.230 jiwa, yang terdiri dari penduduk laki-laki 53.270 jiwa dan 55.960 jiwa adalah penduduk perempuan dengan rasio jenis kelamin sekitar 95 persen, yang artinya dari setiap 100 penduduk perempuan terdapat 95 penduduk laki-laki.

Rata-rata laju pertumbuhan penduduk kota Parepare untuk periode 2000-2001 sebesar 0,55 persen per tahun. Angka pertumbuhan ini lebih kecil dibandingkan dengan pertumbuhan penduduk propinsi Sulawesi Selatan yang tumbuh rata-rata 0,67 pada periode yang sama (*Sumber : Badan Pusat Statistik Parepare Dalam Angka, 2001*).

Jumlah Penduduk Kotamadia Parepare pada tahun 2011 dihitung dengan menggunakan rumus :

$$P_t = P_o (1 + r)^n$$

Dimana :

- P_t = Predikat jumlah penduduk akan datang
- P_o = Jumlah penduduk saat ini
- r = Pertambahan jumlah penduduk
- n = Selisih tahun
- l = Angka konstan

Sehingga jumlah penduduk tahun 2011 adalah :

$$\begin{aligned} P_t &= P_o (1+r)^n \\ &= 108.940 (1 + 0,63 \%)^{10} \\ &= 108.940 (1,063) \\ &= \mathbf{115.803 \text{ jiwa}} \end{aligned}$$

3. Pendidikan

Profil pendidikan penduduk tak lepas dari sarana dan prasarana yang ada, seperti fasilitas sekolah dan tenaga pengajar. Sementara salah satu parameter yang menggambarkan tingkat kemampuan penduduk menangkap kemajuan IPTEK adalah tingkat pendidikan.

4. Pola Umum Tata Ruang Kota

Berdasarkan peraturan Kotamadia Parepare yang telah disahkan dan melihat topografi kota yang sebagian besar berbukit dan bergunung-gunung, maka wilayah kota terbagi dua, yaitu :

- Kota bawah ditetapkan dan dijadikan kawasan pemukiman, pusat kegiatan perekonomian dan perdagangan.
- Kota atas ditetapkan sebagai ruang untuk pusat pemerintahan, perindustrian, perumahan dan pelayanan jasa perkotaan lainnya.

5. Pola Tata Guna Lahan

Kotamadia Parepare sebagai pusat budaya pembangunan bagian tengah Sulawesi Selatan. Sub-sub pembangunan Kotamadia Parepare dan sektor-sektor lainnya diharapkan berkembang pada setiap sub wilayah. Pengembangan tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Pengembangan kawasan pusat kota (Kecamatan Ujung) yang meliputi empat kelurahan adalah bidang distribusi jasa dan perdagangan. Disamping itu diarahkan untuk pengembangan sektor pariwisata (hotel, restoran dan wisata tirta), sektor perhubungan / transportasi baik darat maupun laut, perkantoran yang menunjang kegiatan perekonomian meliputi kantor perseroan dagang, perbankan serta kantor pos dan telekomunikasi.
- b. Pengembangan kawasan bagian utara dan timur yang terletak pada kecamatan Soreang yang meliputi tiga kelurahan dimana keadaan topografinya yang berbukit dan bergunung, maka pada kawasan ini diarahkan untuk pengembangan tanaman hortikultura, kawasan industri kecil, kawasan pendidikan menengah dan tinggi serta kawasan pemukiman baru bagi penduduk sebagai alternatif pengembangan dari pusat kota.
- c. Pengembangan kawasan bagian selatan dan timur yang terpusat pada kecamatan Bacukiki yang meliputi lima kelurahan diarahkan untuk pengembangan sektor pertanian meliputi tanaman pangan, perkebunan, peternakan dan perikanan, budi daya kolam dan tambak. Sesuai dengan rencana induk tata ruang kota, maka pada kawasan ini akan dibangun jalan alternatif lingkaran luar (outer ring road) yang menghubungkan jalan poros Makassar dan jalan poros Sidrap dan wilayah belakang lainnya. Dengan demikian diharapkan dapat mengurangi volume lalu lintas yang melalui pusat kota, disamping itu

mempercepat perkembangan kawasan tersebut dan dapat mengalihkan sebagian kegiatan perekonomian dari pusat kota ke kawasan ini yang pada akhirnya seluruh kawasan kota mempunyai nilai strategis yang relatif seimbang.



B. Analisa Pengadaan Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh

1. Potensi Daerah

Kotamadia Parepare sebagai pusat pembangunan bagian tengah Sulawesi Selatan secara tidak langsung mendapat prioritas dalam pembangunan infra struktur. Dengan adanya prioritas ini, maka memberikan banyak keuntungan sehingga bila dibandingkan dengan kota-kota lain di bagian timur Indonesia kotamadia Parepare memiliki banyak potensi. Salah satu bukti bahwa kotamadia Parepare memiliki banyak potensi adalah sebagai salah satu pusat pengembangan terbesar di bidang Pusat Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi yang sementara ini dipersiapkan pembangunannya.

Dengan melihat infra struktur yang ada saat ini maka dapatlah dikatakan Kotamadia Parepare mampu menerima bangunan seperti Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh dan Pusat Pengembangan IPTEK bila dikaitkan dengan rencana tata ruang kota, Maka pengembangan tersebut akan segera terlaksana. Sedangkan pengembangan Stasiun Bumi dan Puspitek akan menyajikan hal-hal yang berkaitan dengan kedirgantaraan. Sedangkan faktor-faktor pendukung

seperti lembaga keilmuan yang dapat memberikan bantuan banyak adalah Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN) dan sebagainya guna menunjang pembangunan pada masa yang akan datang.

2. Program Pemerintah

Dalam naskah Garis-garis Besar Haluan Negara (GBHN), sasaran bidang pembangunan yaitu bidang ilmu pengetahuan dan teknologi adalah : *“Peningkatan kemampuan memanfaatkan, mengembangkan dan menguasai IPTEK dengan mengutamakan peningkatan alih teknologi melalui perubahan dan pembaharuan teknologi yang didukung oleh kemampuan sumber daya manusia serta sarana dan prasarana penelitian yang memadai”*, dan berdasarkan kebijaksanaan pemerintah tentang pengembangan Stasiun Bumi dan IPTEK yang mengacu pada :

- SK Menristek RI No. 009/M/Kp/VII/1984 dan No. 15/MKp/IX/1984 mengenai rancangan Pusat Peragaan IPTEK.
- SK Menristek RI No. 02/M/Kp/III/2000 tentang kebijaksanaan strategis pembangunan ilmu pengetahuan dan teknologi nasional.
- SK Menristek RI No. 28/M/Kp/V/2000 tentang penerbitan dokumen prioritas utama nasional riset dan teknologi 2001 – 2005.

(Sumber : Iptek Dalam Pembangunan, www.ristek.com)

C. Faktor Pendukung Pengembangan Stasiun Bumi

Faktor yang sangat mendukung bagi pengembangan stasiun bumi satelit penginderaan jauh adalah dengan pengembangan pada daerah yang terbuka dan pada daerah ketinggian rata-rata 500 mdpl. Alasan yang paling menonjol adalah karena stasiun penerima data (Lansat, Spot, Jers) harus pada daerah yang profokasinya terbuka. Penginderaan jauh adalah teknologi untuk meneliti permukaan bumi dari jauh dengan memanfaatkan peralatan penelitian yang menerima gelombang elektromagnetik seperti sinar matahari, maka pada umumnya unsur-unsur tersebut mempunyai ciri pantulan cahaya pada tinggi gelombang tertentu. Itulah sebabnya kegiatan penginderaan gelombang elektromagnetik yang bekerja dengan mencover daerah floting kegiatan observasi satelit kemudian mengirim data melalui sistem penerima Jers One.

Faktor pendukung lainnya adalah bahwa penginderaan jauh merupakan pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi kedirgantaraan yang mencakup lingkup multidisipliner dan melayani berbagai kepentingan pembangunan dan pengamatan lingkungan hidup. Penginderaan jauh ini meliputi :

1. Penelitian dan pengembangan bidang teknologi penginderaan jauh, meliputi teknologi sensor, peralatan pengumpul data, perangkat lunak dan keras, format koreksi data, model analisis, analisis posisi lokasi, analisis data sekunder, sistem ruas bumi dan pemanfaatan sistem satelit masa

depan serta kerja sama luar negeri dalam bidang teknologi penginderaan jauh.

2. Penelitian dan pengembangan bidang pemanfaatan data penginderaan jauh, yaitu metodologi pemanfaatan dan penguasaan data analisis data bagi aplikasi dan inventarisasi sumber daya bidang matra laut, matra darat, dan lingkungan seperti sumber daya alam, tata ruang dan lingkungan.
3. Sebagai *bank data* penginderaan jauh nasional dalam melaksanakan pelayanan produk dan informasi penginderaan jauh, yaitu :
 - a. Perolehan data, yaitu antara lain pelaksanaan akuisasi data, dialog akuisasi dengan operator satelit, pengaturan kebutuhan akuisasi, analisa akuisasi data.
 - b. Pengolahan data, yaitu antara lain koreksi data, membuat format data pada media rekaman elektronik dan topografi dan mengelola produksi data dan kualifikasi data.
 - c. Analisa data, yaitu antara lain pembuatan produk data teranalisa atau "*added value*" standar dan non standar, identifikasi metode aplikasi spesifik sesuai keperluan pengguna.
 - d. Distribusi data, yaitu antara lain melaksanakan pengarsipan dan penyimpanan data, pembuatan katalog data dan dokumentasi, melaksanakan, melaksanakan pesanan data dan pelayanan pengiriman produk.

- e. Promosi penginderaan jauh, yaitu antara lain pelatihan aplikasi data, pertemuan ilmiah dan diseminasi informasi, menyampaikan contoh produk, memberikan pengertian pada pengambilan kebijaksanaan dan konsultasi.

D. Strategi Pengembangan Stasiun Bumi di Parepere

Dalam melaksanakan tugas pokok dan fungsinya maka program pembangunan stasiun bumi satelit penginderaan jauh disesuaikan dengan arah kebijaksanaan iptek sebagaimana tertuang dalam Garis-garis Besar Haluan Negara (GBHN), yaitu meningkatkan kegiatan penelitian, pengkajian, penguasaan, pemanfaatan dan pengembangan iptek sesuai dengan kebutuhan masa kini dan masa akan datang serta sesuai dengan prioritas dan pentahapan pembangunan, perkembangan iptek yang dilaksanakan secara terpadu dengan semua sektor lainnya.

Sejalan dengan arah kebijaksanaan iptek tersebut maka sasaran strategis jangka panjang stasiun bumi meliputi :

- Pemanfaatan iptek bidang kedirgantaraan untuk memperoleh data sumber alam, lingkungan dan cuaca.
- Pengembangan kemampuan nasional dalam bidang teknologi kedirgantaraan guna memajukan dan meningkatkan kemampuan serta serta penguasaan teknologi kedirgantaraan bagi pembangunan nasional yang berkelanjutan.

- Penelitian fenomena dirgantara dan keunggulannya yang khas sebagai sarana pendukung kesejahteraan masyarakat.
- Pembinaan dan perlindungan kepentingan nasional di bidang kedirgantaraan.

E. Fungsi Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh

Sejalan dengan perkembangan iptek bidang kedirgantaraan maka setelah dimulainya era pembangunan nasional, organisasinya disempurnakan melalui Keppres No. 18 Tahun 1974 dengan mengembangkan tugas pokok dan fungsi sebagai berikut :

a. Tugas

Membantu Pemerintah dalam melaksanakan penelitian, pengembangan dan memberikan saran kepada pemerintah tentang kebijaksanaan nasional di bidang kedirgantaraan dan pemanfaatannya untuk kepentingan sasaran pembangunan nasional khususnya dan tujuan nasional pada umumnya.

b. Fungsi

Mempersiapkan perumusan kebijaksanaan sebagai bahan pertimbangan bagi pemerintah dalam menetapkan pokok-pokok kebijaksanaan nasional di bidang iptek bidang kedirgantaraan dan pemanfaatannya. Selain itu fungsi stasiun bumi adalah melaksanakan koordinasi dalam upaya pengembangan iptek bidang kedirgantaraan. Dalam usahanya stasiun bumi melaksanakan penelitian dan

pengembangan sistem penginderaan jauh serta pemanfaatannya, melaksanakan pengkajian dan pengembangan teknologi dirgantara, pengkajian dan pengembangan teknologi dirgantara, pengkajian dan pengembangan atmosfer, ionosfir dan matahari, melaksanakan pengembangan sistem, pengkajian aspek hukum dan penyiapan bahan teknis pemecahan masalah kedirgantaraan serta pembinaan secara ilmiah.





FAKULTAS

BAB IV

Kesimpulan

BAB IV

KESIMPULAN

A. Umum

Setelah melihat jumlah populasi peneliti yang ada di Sulawesi Selatan dan di Indonesia bagian timur pada umumnya maka dapat ditarik kesimpulan akan pentingnya didirikan Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh di Parepare sebagai salah satu fasilitas pendukung berkembangnya informasi teknologi kedirgantaraan secara merata ke seluruh Wawasan Nusantara dalam rangka meningkatkan kualitas manusia Indonesia dalam era persaingan pasar bebas. Sebagai media penelitian yang bersifat non formal, kehadiran stasiun bumi satelit penginderaan jauh dapat memberikan manfaat bagi masyarakat, yaitu :

1. Memberikan kesempatan kepada masyarakat secara umum untuk melihat dan mencoba mendapat suatu informasi tentang teknologi kedirgantaraan.
2. Meningkatkan apresiasi masyarakat terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya bidang kedirgantaraan.
3. Memberikan pelayanan kepada masyarakat sekaligus belajar mengetahui akan pentingnya ilmu pengetahuan dan teknologi dengan memperhatikan kemudahan serta kenyamanan yang direalisasikan dengan pengadaan fasilitas umum.

B. Khusus

Dengan melihat kegunaan perlunya dimengerti tentang perkembangan IPTEK maka perlunya pengadaan gedung Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh dengan memperhatikan pemilihan lokasi yang sesuai untuk peruntukannya.

Penentuan jenis kegiatan yang harus diwadahi dalam Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh dilakukan berdasarkan pendekatan fungsi sebagai wadah pelayanan kepada masyarakat akan IPTEK. Sistem pengelompokan kegiatan dilakukan berdasarkan unsur pelaku kegiatan, karakteristik kegiatan dan pengelompokan kegiatan sejenis.



ENGLISH

BAB V

Acuan Perancangan

BAB V

KONSEP DASAR PERENCANAAN

A. Konsep Perencanaan Makro

1. Filosofi

Filosofi yang dimaksud didalam pembahasan ini adalah pernyataan mengenai esensi suatu bangunan Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh, berupa transformasi dari bentuk yang abstrak kebentuk yang nyata.

Esensi dari bangunan Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh di Parepare adalah terciptanya suasana yang nyaman untuk melaksanakan segala aktifitas sehingga akan timbul perasaan betah dan selalu ingin kembali berada didalam gedung, maka ungkapan filosofi arsitekturalnya harus bersifat terbuka, mengundang dan atraktif.

Dasar filosofis dan fungsinya sebagai wadah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dan sebagai wadah penelitian kedirgantaraan dapat dimanifestasikan dalam bentuk :

- Kesederhanaan bentuk massa bangunan, yaitu bentuk – bentuk geometris sederhana yang merupakan ungkapan isi wadah dan ketahanan terhadap lingkungan.
- Susunan massa yang harmonis dan terintegrasi dengan ruang luar.
- Penampilan bidang – bidang masif yang menonjol untuk mendukung kesan pelindung.
- Space terbuka dengan plaza yang bersifat penerima terhadap publik.

- Keseluruhan bangunan bersifat unity dan kompak.

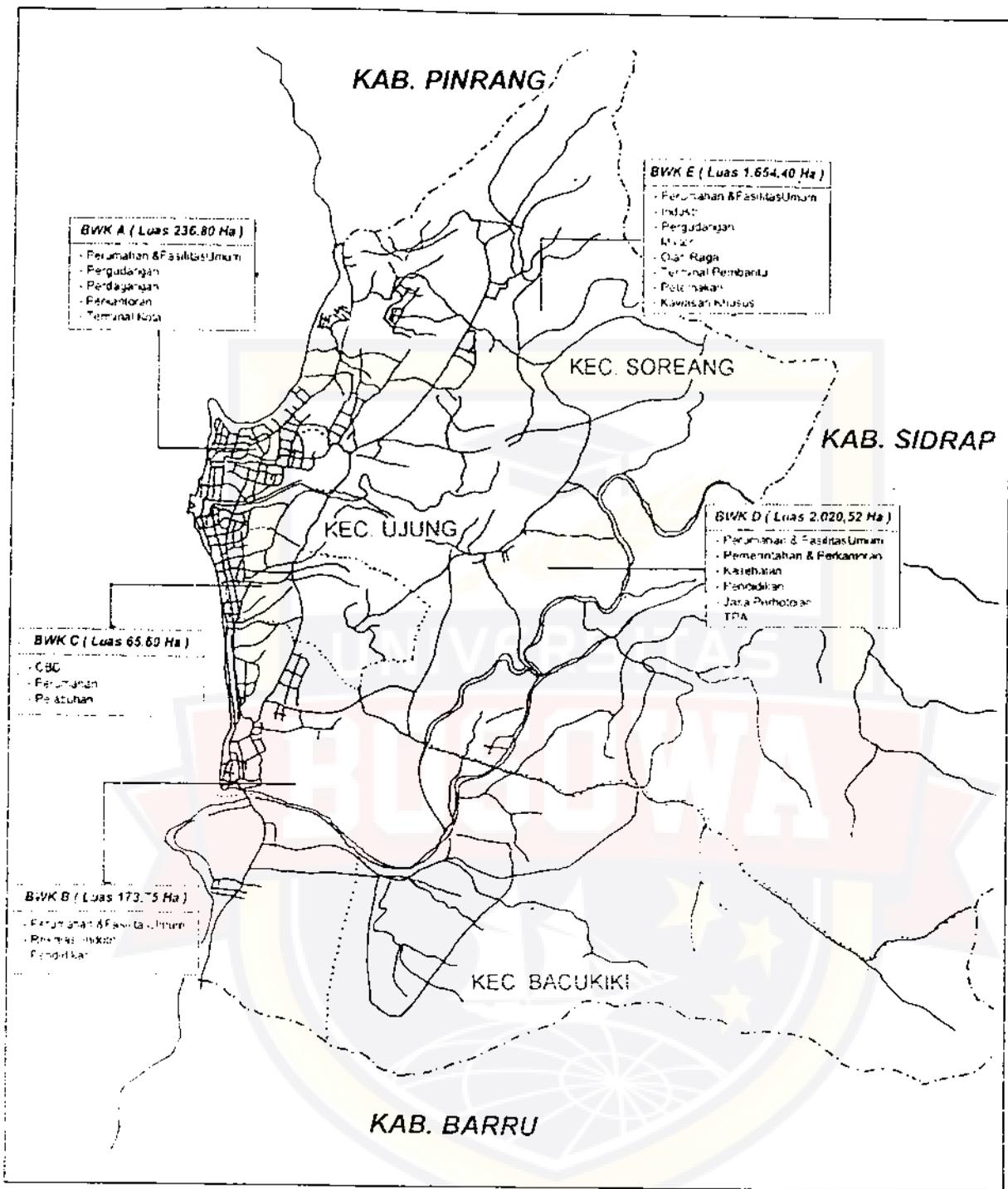
2. Dasar Penentuan Wilayah

- a. Sulawesi Selatan sebagai salah satu daerah yang mempunyai potensi dalam banyak hal termasuk dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang nantinya akan menjadi salah satu faktor penentu dalam peningkatan sumber daya manusia di Sulawesi Selatan.
- b. Realisasi dan kaitannya dengan program pemerintah dalam pembinaan serta peningkatan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam upaya memacu kemajuan pembangunan di segala bidang di Sulawesi Selatan.

3. Dasar Penetapan Kota

Dasar penetapan Kotamadia Parepare sebagai pengembangan desain fisik, adalah sebagai berikut :

- a. Kota Parepare menurut tinjauan historis mempunyai arti dan peran strategis dimasa lalu sebagai pusat perdagangan dan pelayaran .
- b. Kota Parepare sebagai salah satu pusat pengembangan wilayah utama setelah Kota Makassar termasuk kota dengan jumlah penduduk yang termasuk cukup tinggi di Sulawesi Selatan yang akan terus mengalami peningkatan dalam segala bidang.
- c. Kota Parepare sebagai salah satu pusat pendidikan dan pariwisata.
- d. Kota Parepare sebagai kota besar kedua setelah kota Makassar sangat sesuai mengimbangi laju perkembangan teknologi.



KOTAMADIA PAREPARE

NAMA GAMBAR :

PEMBAGIAN WILAYAH KOTA DAN FUNGSI KOTA

LEGENDA

-  BATAS KABUPATEN
-  SUNGAI
-  GARIS PANTAI
-  JALAN
-  BATAS KECAMATAN

JUDUL TA :

PENGEMBANGAN STASIUN BUMI SATELIT
PENGINDERAAN JAUH
DI PAREPARE



UTARA

4. Pemilihan Lokasi

Tujuan dari pemilihan lokasi *Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh* ini adalah untuk mendapatkan lokasi yang tepat bagi bangunan yang berfungsi sebagai pusat pengendalian satelit sehingga optimalisasi dari fungsi bangunan dapat diperoleh. Oleh karena itu keterkaitan dengan sektor penunjang lain dari luar gedung dalam lokasi yang sama memerlukan pertimbangan dari segi akses terhadap sektor-sektor tersebut.

Adapun beberapa hal yang menjadi pertimbangan dalam pemilihan lokasi ini :

- Lokasi yang sesuai untuk kegiatan stasiun bumi satelit penginderaan jauh terhadap aspek topografis dan persyaratan fisik bangunan.
- Dekat dengan lokasi pelayanannya, yaitu masyarakat.
- Pencapaian lokasi yang mudah, lokasi bisa menjadi sentral terhadap lingkup pelayanannya.
- Sarana dan prasarana mendukung keberadaan Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh.
- Sesuai dengan pengembangan kawasan.

Dengan demikian perlu diperhatikan kriteria-kriteria yang menjadi pertimbangan untuk menentukan atau memilih lokasi. Adapun kriteria-kriteria tersebut antara lain :

- A. Kesesuaian dengan Rencana Induk Kota dan Rencana Peruntukan Lahan.
- B. Dekat dengan daerah pendidikan dan perkantoran.
- C. Kondisi fisik lokasi yang dapat diselesaikan secara teknis (daya dukung dan topografi).
- D. Tersedia sarana dan prasarana kota yang dibutuhkan.
- E. Luas lahan yang memadai sesuai kebutuhan.
- F. Daya tarik lokasi terhadap potensi kota sebagai pusat pelayanan IPTEK.

Berdasarkan kriteria tersebut diatas, maka dipilih beberapa alternatif lokasi, antara lain :

a. *Alternatif 1*

Kecamatan Soreang, dari segi peruntukan lokasi sangat tepat karena berada pada daerah ketinggian 500 m dari permukaan laut, profagasi terbuka, dekat dari pemukiman penduduk dan tersedianya sarana dan prasarana pendukung terutama utilitas dan jalur transportasi kota. Lokasi yang saat ini diperuntukan sebagai area pemukiman dan pelayanan jasa sosial, terus mengalami pengembangan terutama dalam hal kelengkapan fasilitas pendukung pemukiman, serta memilikin daya dukung tanah yang baik.

b. *Alternatif II*

kecamatan Ujung, yang merupakan kawasan peruntukan pusat perdagangan (CBD), perkantoran, industri dan pemukiman. Berada pada daerah pesisir pantai yang memiliki ketinggian relatif rendah antara 0 – 25 m dari permukaan laut.

Sebagai pusat kota, kawasan ini dilengkapi dengan sarana dan prasarana kota seperti utilitas dan jalur transportasi kota, hanya saja lahan yang ada pada lokasi ini telah terbangun, sehingga pembebasan tanah akan menjadi kendala pembangunan.

c. *Alternatif III*

Kecamatan Bacukiki yang peruntukannya bagi sarana jasa pelayanan kesehatan, pendidikan, pariwisata dan pemukiman.

Banyaknya lahan kosong pada kawasan ini memungkinkan dan sangat sesuai. Selain itu wilayah ini termasuk dalam kawasan konservasi hutan kota (urban forest), tersedianya sarana dan prasarana perkotaan, jalur transportasi kota serta memiliki daya dukung tanah yang baik.

Kriteria penentu lokasi

Pembobotan	Kriteria						Total
	A	B	C	D	E	F	
<i>Alternatif I</i>	3	3	3	3	3	2	17
<i>Alternatif II</i>	1	3	1	3	2	2	12
<i>Alternatif III</i>	2	2	3	3	3	3	16

Keterangan : 3 = Sangat baik
 2 = Baik
 1 = Kurang Baik

Tabel 5.1. Kriteria Penentu Lokasi

Maka lokasi terpilih adalah **alternatif 1**, yaitu pada BWK E yang merupakan pengembangan kawasan kota di bagian timur.

5. Konsep Pemilihan Tapak

a. Pemilihan tapak

pada pemilihan tapak gedung Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh diperlukan beberapa aspek sebagai dasar pertimbangan, yaitu :

- 1) Fasilitas-fasilitas yang terdapat disekitar site pada umumnya mendukung fungsi dan keberadaan Stasiun bumi ini, seperti fasilitas pelayanan jasa, dll.
- 2) Tersedianya lahan yang cukup bagi perencanaan.
- 3) Daerah pencapaian mudah, terutama dengan fasilitas transportasi umum.
- 4) Kondisi tanah dan lingkungannya umumnya stabil, bebas banjir dan mempunyai daya dukung tanah yang tinggi.
- 5) Adanya fasilitas penunjang site berupa utilitas kota misalnya air bersih, listrik, telepon dan riol kota.

b. Sistem sirkulasi pada tapak

Sistem sirkulasi pada tapak didasarkan atas pertimbangan :



Ke Makassar

Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6

Ke Sidrap



195

140

- 1) Kemudahan dan kenyamanan pelaku kegiatan, khususnya pejalan kaki
- 2) Aktifitas pelaku kegiatan
- 3) Perletakan *main entrance*, *side entrance* dan *service entrance*.
Pembatasan yang jelas antara sirkulasi kendaraan, pedestrian demi keamanan pengunjung dan kelancaran sirkulasi dalam tapak yang dapat berpengaruh terhadap kelancaran sirkulasi diluar tapak.
- 4) Kemudahan, kejelasan, keamanan dan kenyamanan sirkulasi,
- 5) Pencapaian beberapa fungsi yang ada dalam bangunan

Sirkulasi yang terjadi dalam site terdiri atas :

- 1) Sirkulasi pejalan kaki
- 2) Sirkulasi kendaraan
- 3) Sirkulasi barang

Sirkulasi ruang luar ini meliputi :

- 1) Pencapaian bangunan : Langsung, tersamar, melingkar.
- 2) Jalan masuk kedalam bangunan berbeda dengan pintu keluar

6. Sirkulasi Ruang Luar

a. Kendaraan

Hal yang menjadi dasar pertimbangan :

- 1) Hindari crossing antara sirkulasi dalam tapak
- 2) Jenis aktifitas kendaraan dalam tapak

- 3) Perletakan parkir yang efisien dan mudah dijangkau dari pusat kegiatan

Untuk perlu diambil langkah-langkah antisipasi antara lain sebagai berikut :

- 1) Pengaturan perparkiran yang efisien menurut jenis aktivitas kendaraan dalam tapak.
- 2) Perletakan pintu utama kedalam dan keluar bangunan
- 3) Pengaturan jalur sirkulasi menurut jenisnya dan jenis aktifitasnya.

b. Pejalan kaki

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pengaturan sirkulasi pejalan kaki didalam site adalah sebagai berikut:

- 1) Hindari adanya crossing antara sirkulasi pejalan kaki dan sirkulasi kendaraan yang ada dalam tapak.
- 2) Minimalkan sirkulasi yang terlihat dalam tapak
- 3) Utamakan kenyamanan dan keamanan bagi para pejalan kaki di dalam tapak.

Untuk itu dapat diambil langkah antisipasi sebagai berikut:

- 1) Pejalan kaki dari areal parkir diletakkan dalam bangunan untuk mengurangi arus pejalan kaki yang terlihat dalam tapak
- 2) Jalur pedestrian diatur sedemikian rupa agar tidak terjadi crossing dengan jalur kendaraan.

- 3) Disepanjang jalur pedestrian ditanami pohon pelindung untuk melindungi pejalan kaki dari sengatan sinar matahari.

7. Pola Penzoningan

Pada tapak terdapat pembagian zona yang bertujuan untuk kenyamanan kegiatan. Zona tersebut berhubungan dengan pengaruh-pengaruh lain diluar tapak seperti :

- a. Sirkulasi lalu lintas
- b. Pola sirkulasi pejalan kaki
- c. Tingkat kebisingan
- d. Pencemaran udara
- e. Kondisi lingkungan sekitar tapak
- f. Pemandangan (*view*)

Penataan zona perlu dilakukan untuk mendapatkan efisiensi dalam memanfaatkan lahan guna menghindari rancangan yang tidak sesuai dengan tapak. Penataan *zona* ini dilakukan berdasarkan karakter dari kelompok kegiatan yang ada, yaitu :

- a. *Zona privat*, untuk kelompok kegiatan pengelolaan.
- b. *Zona semi publik*, untuk kelompok kegiatan pengelolaan yang berhubungan langsung dengan publik seperti fasilitas pelatihan yang memerlukan *privacy*. Dan kelompok kegiatan kegiatan penunjang lain, seperti kelompok kegiatan service.
- c. *Zona publik*, untuk kelompok kegiatan yang berhubungan langsung dengan publik seperti fasilitas *exhibition*, kantin, mushallah dll.

8. Gubahan Massa

Komposisi massa digubah atas pertimbangan :

- a. · Pertimbangkan akibat ruang luar yang terbentuk dalam hubungan dengan ruang-ruang luar, orientasi dan terhadap lingkungan disekitarnya.
- b. Memperhatikan segi fungsi ruang dalam
- c. Memperhatikan faktor klimatologi (sinar matahari, angin)

Tata letak (*layout*) ataupun pengorganisasian massa bangunan *Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh* didasarkan pada :

- Pengelompokan kegiatan
- Tingkat kepentingan atau kiranti kegiatan
- Kemungkinan pengembangan kegiatan aspek (aspek fleksibilitas dan kapabilitas).

Konsep gubahan massa ditentukan berdasarkan kebutuhan pembentukan ruang-ruang luar bangunan, ukuran, wujud, dan yang terpenting citra yang ingin ditampilkan.

Gubahan massa pada *Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh* ini berdasarkan pada :

- a). Bentuk tidak konvensional
- b). Kemungkinan pengembangan dimasa yang akan datang
- c). Mengadaptasi simbol-simbol kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

9. Orientasi dan Tata Letak Massa

Orientasi dan tata letak massa bangunan pada bangunan ini berdasarkan pada konsep :

- a. Tuntutan fungsi – fungsi bangunan dalam tapak
- b. Orientasi ketapak sekitar
- c. Ruang-ruang terbuka (*court*) dipakai untuk menjadikan bangunan tampak menyatu dengan alam.
- d. Kemungkinan pengembangan kegiatan (aspek fleksibilitas dan kapabilitas) ditanggapi dengan kesan "terbuka" bangunan.

10. Penampilan Bangunan

Daya tarik atau penampilan bangunan yang berdaya tinggi merupakan tuntutan masyarakat, karena dengan melalui penampilan secara langsung menggugah hati masyarakat untuk datang berkunjung, disamping memiliki daya tarik yang tinggi. Bangunan *Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh* Di Parepare diharapkan mampu :

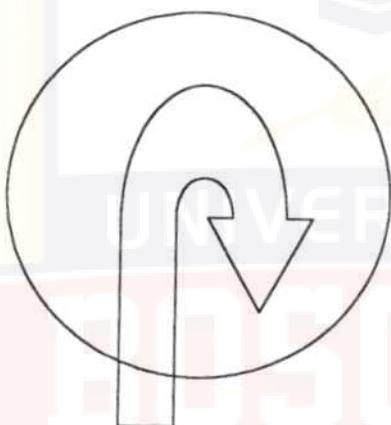
- a. Mempertinggi manfaat sebagai pusat ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya teknologi kedirgantaraan.
- b. Mempertinggi frekwensi kunjungan
- c. Mempertinggi nilai lingkungan wadah

untuk mewujudkan hal tersebut diatas diperlukan elemen bentuk secermat mungkin, karena elemen bentuk merupakan dasar dari suatu perencanaan, elemen bentuk yang dimaksud adalah bentuk-bentuk yang bisa mewakili.

Alternatif penggunaan bentuk ruang yang mungkin terjadi, sebagai berikut :

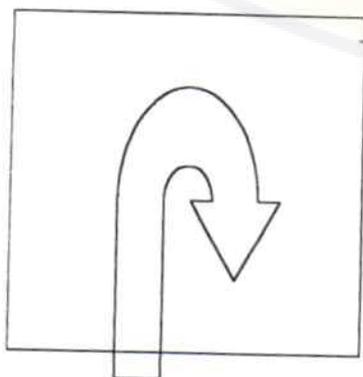
a. Lingkaran

- 1) Bentuk ruang yang terbangun
- 2) Penggunaan bentuk tidak fleksibel
- 3) Tidak sesuai arah pergerakan manusia
- 4) Memberi kesan lembut



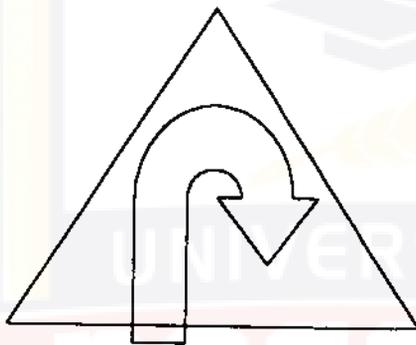
b. Segi empat

- 1) Efektif ruang secara optimal
- 2) Fleksibel pengembangan bentuk dalam penataan perabot
- 3) Kesan yang kuat dan stabil
- 4) Sesuai arah pergerakan manusia



c. Segi tiga

- 1) Banyak ruang yang terbuang
- 2) Sulit dalam penataan perabot dan peralatan
- 3) Pengaruh psikologis kuat
- 4) Dinamis dan ekspresif



Dalam pemilihan bentuk ruang yang menjadi pertimbangan adalah fasilitas khusus bagi pengunjung, sehingga dalam hal ini unsur wisata dan pendidikan teknologi yang diwadahi menjadi kriteria utama.

Kriteria pemilihan bentuk adalah :

- 1) Melahirkan kesan dinamis, sesuai dengan jiwa pengunjung
- 2) Sesuai dengan karakteristik dan fungsi kegiatan yang diwadahi
- 3) Efisien dan efektif (dipertimbangkan terhadap lay out peralatan dan interior)
- 4) Fleksibel terhadap kemungkinan pengembangan

Berdasarkan kriteria-kriteria diatas, maka penggunaan bentuk ruang semaksimal mungkin diusahakan bentuk segi empat yang dapat memberi efektifitas ruang yang optimal dan pengembangan bentuk dalam penataan perabot (mesin dan peralatan).

11. Elemen Ruang Luar

Konsep penataan elemen ruang luar pada bangunan dimaksudkan agar lokasi sekitar bangunan tampak apik dan nyaman yang akan menunjang keberadaan bangunan. Adapun penataan ruang luar menggunakan elemen-elemen sebagai berikut :

a. Tata hijau atau *landscape*

- 1) Sebagai pelindung kawasan dan bangunan dari kondisi buruk lingkungan
- 2) Sebagai bagian dari konservasi lahan pada tapak
- 3) Sebagai pembentuk ruang, terutama peruntukan ruang luar yang ada.
- 4) Sebagai penegas jalur sirkulasi, pengarah, maupun pelindung kenyamanan.
- 5) Sebagai elemen pelebur dan memanipulasi bentuk serta massa bangunan.

b. Jalur pergerakan luar bangunan

- 1) Sebagai sarana penghubung antar bangunan dan antar kegiatan.

- 2) Sebagai bagian pembentuk ruang luar.
 - 3) Sebagai elemen perkekuatan kesan pada tata luar bangunan.
- c. Ruang-ruang terbuka ; Plaza, *open space*
- 1) Sebagai elemen pengikat secara visual dan fungsional
 - 2) Sebagai wadah kegiatan luar bangunan, misalnya ; Kegiatan informal dan parkir.
 - 3) Sebagai elemen yang bisa dijadikan orientasi bangunan
- d. *Sculpture*
- 1) Sebagai titik orientasi tata luar bangunan
 - 2) Sebagai elemen pendukung penampilan bangunan yang bersifat arsitektural dan bebas
- e. Elemen-elemen buatan lainnya, yang dimaksud disini adalah elemen-elemen yang memperkuat citra teknologis kedirgantaraan dan futuristis bangunan stasiun bumi, seperti ; Kolom buatan, simbol-simbol, maupun ekspos-ekspos elemen bangunan.

B. Konsep Perencanaan Mikro

1. Program Ruang

a. Pendekatan

Untuk mendapatkan interaksi yang efisiensi dan efektif antara pengelola dan pengunjung , maka penataan ruang dalam dan pelingkupnya merupakan unsur yang utama. Unsur ruang yang dibentuk oleh pelingkup seperti dinding, pilar, lantai dan langit-langit.

Sedangkan aspek-aspek penentu terjadinya interaksi yang efisien dan efektif antara pengunjung dan pengelola dalam kaitannya dengan penataan ruang dalam adalah:

1). *Dimensi atau ukuran ruang*

Penentuan dimensi yang tepat akan memberikan kenyamanan bagi pengelola dan pengunjung dalam berinteraksi.

2). *Keakraban*

Interaksi secara efektif dan efisien berjalan lancar dengan memperhatikan lobby, plaza dan ruang dengan memberikan bukaan pada bidang, sehingga kontak visual dengan ruang luar dan masyarakat berjalan lancar.

3). *Kompleksitas*

Tujuannya menciptakan sesuatu yang dinamis dan agresif serta bervariasi sehingga interaksi didalamnya.

4). *Dinamis*

Untuk memberikan interaksi yang unik dan menarik, terutama pada fasilitas pameran diperlukan penataan yang bervariasi.

b. *Kebutuhan ruang*

Dari jenis kegiatan serta pelaku kegiatan, maka dapat kebutuhan ruang berdasarkan jenis dan kelompok kegiatan yang akan ditampung dalam bangunan secara terpadu.

Adapun kebutuhan ruangnya adalah :

Kelompok Ruang Pengelola :

- ▶ Main Hall / Lobby
- ▶ Side Hall
- ▶ Ruang Informasi
- ▶ Ruang Kepala Stasiun
- ▶ Ruang Sekretaris
- ▶ Ruang Tamu
- ▶ Ruang Staf Administrasi
 - Ruang Staf Tata Usaha
 - Ruang Staf Keuangan
- ▶ Ruang Kepala Bidang
- ▶ Ruang Staf Ahli
- ▶ Ruang Meeting
- ▶ Ruang Arsip
- ▶ Gudang
- ▶ Lavatory

Kelompok Ruang Utama Stasiun :

- ▶ Main Hall / lobby
- ▶ Side Hall
- ▶ Ruang Kepala Divisi Operasional
- ▶ Ruang Staf Administrasi Khusus
- ▶ Ruang Meeting
- ▶ Ruang Arsip Utama

- ▶ Ruang Penerimaan Data
- ▶ Ruang Kontrol Antena
- ▶ Laboratorium Komputer Induk
- ▶ Laboratorium Analisis Data Citra
- ▶ Laboratorium Fotografi dan Uji Mutu
- ▶ Ruang Display
- ▶ Ruang Sistem Perolehan Data
- ▶ Ruang Produksi dan Pengolahan Data
- ▶ Ruang Distribusi Data
- ▶ Ruang Kontrol Satelit
- ▶ Bengkel Elektronika
- ▶ Gudang Komponen / Alat
- ▶ Work Shop
- ▶ Ruang Mekanikal Elektrikal
- ▶ Ruang Reservasi dan Konservasi
- ▶ Lavatory

Kelompok Ruang Pendidikan / Pelatihan

- ▶ Main Hall
- ▶ Side Hall
- ▶ Ruang Kelas (Teori)
- ▶ Ruang Kelas (Praktek)
 - Elektronika Komunikasi
 - Rancang Bangun Satelit

- ▶ Auditorium
- ▶ Perpustakaan
- ▶ Mekanikal Elektrikal
- ▶ Gudang
- ▶ Lavatory

Kelompok Ruang Servis / Penunjang :

- ▶ Kantin
- ▶ Mushallah
- ▶ Ruang Penitipan Barang
- ▶ Ruang Ganti
- ▶ Toilet Karyawan
- ▶ Janitor
- ▶ Ruang Mekanikal Elektrikal
- ▶ Ruang AHU
- ▶ Ruang Reparasi
- ▶ Ruang Bengkel Produksi
- ▶ Pos jaga

c. Studi Besaran ruang

Untuk mendapatkan besaran ruang didapatkan pada pola aktivitas dan peralatan yang digunakan oleh pelaku dalam ruangan tersebut, selain itu berdasarkan pula pada pertimbangan :

- 1) Jumlah pemakai ruang dan kapasitas tampung
- 2) Flow / pergerakan pengunjung dan pengelola

- 3) Standar luasan yang dapat dilihat dalam standar ruang.
- 4) Studi kelayakan dan studi literatur terhadap wadah yang serupa.

Dasar pertimbangan untuk mendapatkan besaran ruang adalah :

- 1) Besaran ruang dapat ditentukan atas dasar :

- Macam dan fungsi ruang
- Jumlah pelaku kegiatan
- Studi perabot dan fasilitas peralatan yang dibutuhkan
- Pola gerak statis dan dinamis dari pelaku pengunjung
- Standar besaran ruang yang menjadi persyaratan
- Modul dasar

- 2) Standar ruang yang digunakan adalah :

- *Neufret Architect Data*
- *Converence, Convention & Exhibition Facilities*
- Standar ruang-ruang untuk perkantoran
- Studi peralatan dan ruang gerak

Kebutuhan akan besaran ruang seperti kenyamanan, pandangan kegiatan serta pemakainya.

Ukuran Peralatan menurut Lapan :

- Peralatan Kecil : $1,4 \text{ m}^2 - 2,92 \text{ m}^2$
($Lo \pm 1,7$) m^2
- Peralatan Sedang : $3,24 \text{ m}^2 - 6,48 \text{ m}^2$
($Lo \pm 2,55$) m^2

- Peralatan Besar : $7.78 \text{ m}^2 - 15.55 \text{ m}^2$
 ($Lo \pm 3.94$) m^2

Untuk ruang umum :

- (a) Jumlah Pemakai pada periode puncak
- (b) Standar aktifitas perorang
- (c) Ratio terhadap luas total bangunan
- (d) Hall diasumsikan 75 m^2

Kelompok Ruang Pengelola

- *Main Hall / Lobby*

Standar $1,8 \text{ m}^2$ / orang luas yang dibutuhkan adalah :

→ Besaran ruang = $30 \text{ orang} \times 1.8 = 54 \text{ m}^2 \times 30\% \text{ sirkulasi}$
 = 75 m^2

- *Side Hall*

(Asumsi $L = 30\% \times \text{main hall}$)

→ Besaran ruang = $54 \text{ m}^2 \times 30\% \text{ sirkulasi} = 17,4 \text{ m}^2$

- *Ruang Informasi*

(Standar $2,2 \text{ m}^2/\text{orang}$ *Data Arsitek dan Human Dimension*)

→ Kapasitas ruang = 2 orang

→ Besaran ruang = $(2 \times 2,2) + 30\% \text{ sirkulasi} = 5,72 \text{ m}^2$

- *Ruang Kepala Stasiun*

(Ruang kerja $5 \times 6,7 = 33,5 \text{ m}^2$ + toilet $1,5 \times 2,3 = 3,45$.

Data Arsitek dan Human Dimension)

→ Besaran ruang = $36,95 \text{ m}^2 \times 30\% \text{ sirkulasi} = 48,04 \text{ m}^2$

- *Ruang Sekretaris*

→ Besaran ruang = $(2,3 \times 1,65) \times \text{sirkulasi } 30\% = 4,55 \text{ m}^2$

- *Ruang Tamu*

($L = 4,2 \times 3,2 = 15,44$. *Data Arsitek dan Human Dimension*)

→ Kapasitas ruang = 4 orang

→ Besaran ruang = $15,44 \times 30\% \text{ sirkulasi} = 17,16 \text{ m}^2$

- *Ruang Staf Administrasi*

Ruang Staf Tata Usaha

($16,48 \text{ m}^2/\text{orang}$. *Studi Ruang dan Human Dimension*)

→ Kapasitas ruang = 2 orang

→ Besaran ruang = $2 \times 16,48 = 12,96 \text{ m}^2 \times 30\% \text{ sirkulasi}$
 $= 16,84 \text{ m}^2$

Ruang Staf Keuangan

($16,48 \text{ m}^2/\text{orang}$, *Studi Ruang dan Human Dimension*)

→ Kapasitas ruang = 2 orang

→ Besaran ruang = $2 \times 16,48 = 12,96 \text{ m}^2 \times 30\% \text{ sirkulasi}$
 $= 16,84 \text{ m}^2$

- *Ruang Kepala Bidang*

($16,48 \text{ m}^2/\text{orang}$, *Studi Ruang dan Human Dimension*)

→ Kapasitas ruang = 8 orang

= 8 bidang

→ Besaran ruang = $8 \times 16,48 = 131,84 \text{ m}^2$
 $= 131,84 \times 30\% \text{ sirkulasi} = 50,52 \text{ m}^2$

- *Ruang Staf Ahli*
 (1,5 m²/orang. *Data Arsitek*)
 → Kapasitas ruang = 40 orang
 → Besaran ruang = 40 x 1,5 = 60 x 30% sirkulasi
 = 72 m²

- *Ruang Meeting*
 (Standar 1,5 m²/orang. *Data Arsitek*)
 → Kapasitas ruang = 60 orang
 → Besaran ruang = 60 x 1,5 = 90 x 30% sirkulasi
 = 108 m²

- *Ruang Arsip*
 (3,6 x 5,4 = 19,44 m². *Data Arsitek*)
 → Besaran ruang = 19,44 x 30% sirkulasi = 25,27 m²

- *Gudang*
 → Besaran ruang = 12,5 x 30% sirkulasi = 16,25 m²

- *Lavatory* (Untuk 30 orang membutuhkan 3 unit lavatory)
 → Kapasitas ruang. Pria = 3 x 3 m²
 Wanita = 3 x 2,5 m²
 → Besaran ruang = 9 + 7,5 = 16,5 m²

Luas Kelompok Ruang Pengelola = 505,84 m² (1)

Kelompok Ruang Utama Stasiun

- *Main Hall / Lobby*

(Standar 0,8 – 2,0 / orang, *Data Arsitek dan Human Dimension*)

→ Kapasitas ruang = 33 orang + 6 orang pengelola

→ Besaran ruang = $39 \times 1,5 \times 30\%$ sirkulasi = 75 m^2

- *Side Hall*

(Asumsi L = 30% x main hall)

→ Besaran ruang = $58 \text{ m}^2 \times 30\%$ sirkulasi = $17,4 \text{ m}^2$

- *Ruang Kepala Divisi Operasional*

(Ruang kerja $5 \times 6,7 = 33,5 \text{ m}^2$ + toilet $1,5 \times 2,3 = 3,45$.

Data Arsitek dan Human Dimension)

→ Kapasitas ruang = 1 orang

→ Besaran ruang = $36,95 \text{ m}^2 \times 30\%$ sirkulasi = $48,04 \text{ m}^2$

- *Ruang Staf Administrasi*

($16,48 \text{ m}^2/\text{orang}$. *Studi Ruang dan Human Dimension*)

→ Kapasitas ruang = 2 orang

→ Besaran ruang = $2 \times 16,48 = 12,96 \text{ m}^2 \times 30\%$ sirkulasi
= $16,84 \text{ m}^2$

- *Ruang Meeting*

($2 \text{ m}^2/\text{orang}$. *Data Arsitek*)

→ Kapasitas ruang = 20 orang

→ Besaran ruang = $2 \times 20 \times 30\%$ sirkulasi = 52 m^2

- *Ruang Arsip*

($3,6 \times 5,4 = 19,44 \text{ m}^2$. *Data Arsitek*)

→ Besaran ruang = $19,44 \times 30\%$ sirkulasi = $25,27 \text{ m}^2$

- *Ruang Penerimaan Data*
 (1,5 m²/orang. *Data Arsitek*)
 - Kapasitas ruang = 2 orang
 - Besaran ruang = 2 x 1,5 = 3 m²
 - Peralatan penerimaan = 1 x 2 x 4 = 8 m² (*Standar Lapan*)
 - Besaran ruang = 3 x 8 x 30% sirkulasi = 31,2 m²
- *Ruang Kontrol Antene*
 (1,5 m²/orang. *Data Arsitek*)
 - Kapasitas ruang = 2 orang
 - Besaran ruang = 2 x 1,5 m²
 - Peralatan Sistem Perekam Data = 2 x 4 = 8 m²
 - Besaran ruang = 3 x 8 x 30% sirkulasi = 31,2 m²
- *Laboratorium Komputer Induk*
 (3,5 m²/orang. *Standar Lapan*)
 - Kapasitas ruang = 5 orang
 - Besaran ruang = 5 x 3,5 = 17,5 m²
 - Peralatan induk (5 unit) = 17,5 x 5 = 87,5 m²
- *Laboratorium Analisis Data*
 (3,5 m²/orang. *Standar Lapan*)
 - Kapasitas ruang = 5 orang
 - Besaran ruang = 5 x 3,5 = 17,5 m²
 - Peralatan Sensor (3 unit) = 17,5 x 3 = 52,5 m²
- *Lab. Fotografi dan Uji Mutu*

(3,5 m²/orang. Standar Lapan)

→ Kapasitas ruang = 4 orang

→ Besaran ruang = 4 x 3,5 = 14 m²

→ Per. Sensor Landsat (3 unit) = 14 x 3 = 42 m²

- *Ruang Display*

(2 m²/orang. Data Arsitek)

→ Kapasitas ruang = 20 orang (asumsi)

→ Besaran ruang = 2 x 20 x 30% sirkulasi = 52 m²

- *Ruang Sistem Perolehan Data*

(3,5 m²/orang, Alat Penerima data Satelit 125 m². Standar Lapan)

→ Kapasitas ruang = 10 orang

→ Besaran ruang = (10 x 3,5) + 125 m²
= 160,0 m² x 30% sirkulasi = 300 m²

- *Ruang Distribusi Data*

(7,1 m²/orang. Alat Distribusi 38,88 m². Standar Lapan)

→ Kapasitas ruang = 4 orang

→ Besaran ruang = (4 x 7,1) + 38,88 m²
= 67,28 m² x 30% sirkulasi = 80,25 m²

- *Ruang Reproduksi dan Pengolahan Data*

(7.1 m²/orang. Peralatan 124,23 m². Standar Lapan)

→ Kapasitas ruang = 5 orang

→ Besaran ruang = (5 x 7.1) + 124,23

$$= 159,73 \text{ m}^2 \times 30\% \text{ sirkulasi} = 207,65 \text{ m}^2$$

- *Ruang Kontrol Satelit*

(3,5 m²/orang. Standar Lapan)

→ Kapasitas ruang = 4 orang

→ Besaran ruang = 4 x 3,5 = 14 m²

→ Per. Kontrol Landsat (3 unit) = 14 x 3 = 42 m²

- *Bengkel Elektronika*

(7,1 m²/orang, AJ Matrix, Peralatan 38,88 m². Standar Lapan)

→ Kapasitas ruang = 6 orang

→ Besaran ruang = (6 x 7,1 0 + 38,88)

$$= 81.48 \text{ m}^2 \times 30\% \text{ sirkulasi} = 156,46 \text{ m}^2$$

- *Gudang Komponen / Alat*

(100 m². Standar Lapan)

→ Besaran ruang = 100 m² = 100 m²

- *Ruang Work Shop*

(7,1 m²/orang, AJ Matrix, Peralatan 38,88 m². Standar Lapan)

→ Kapasitas ruang = 6 orang

→ Besaran ruang = (6 x 7,1 0 + 38,88)

$$= 81.48 \text{ m}^2 \times 30\% \text{ sirkulasi} = 156,46 \text{ m}^2$$

- *Ruang Reservasi dan Konservasi*

(7,1 m²/orang. AJ Matrix, alat terbesar 124,23 m²)

→ Kapasitas ruang = 5 orang

$$= \text{Alat terbesar } 124,23 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned} \rightarrow \text{Besaran ruang} &= (5 \times 7,1) + 124,23 \\ &= 159,73 \text{ m}^2 \times 30\% \text{ sirkulasi} = 207,7 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

- *Lavatory*

$$(1 \text{ toilet} = 1,4 \text{ m}^2, 1 \text{ wastafel} = 1,108 \text{ m}^2, 1 \text{ urinoir} = 1,2 \text{ m}^2.$$

Data Arsitek)

$$\begin{aligned} \rightarrow \text{Kapasitas ruang} &= \text{Pria} = 1 \text{ toilet} + 1 \text{ wastafel utk } 15 \text{ org} \\ &= 60\% = 42 \text{ orang} : 15 = 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Wanita} &= 1 \text{ toilet} + 1 \text{ wastafel utk } 12 \text{ org} \\ &= 40\% = 28 \text{ orang} : 12 = 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \rightarrow \text{Besaran ruang} &= (3 \times 1,4) + (1 \times 2,25) + (9 \text{ Urinoir} \times 1,2) \\ &= 42 \times 4,2 + 2,25 + 10,8 = 189,45 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\text{Luas Kelompok Ruang Utama Stasiun} = 2059,14 \text{ m}^2 \quad (\text{II})$$

Kelompok Ruang Pendidikan / Pelatihan

- *Main Hall / Lobby*

(Standar 0,8 – 2,0 / orang, *Data Arsitek dan Human Dimension*)

$$\rightarrow \text{Kapasitas ruang} = 33 \text{ orang} + 6 \text{ orang pengelola}$$

$$\rightarrow \text{Besaran ruang} = 39 \times 1,5 \times 30\% \text{ sirkulasi} = 75 \text{ m}^2$$

- *Side Hall*

(Asumsi L = 30% x main hall)

$$\rightarrow \text{Besaran ruang} = 58 \text{ m}^2 \times 30\% \text{ sirkulasi} = 17,4 \text{ m}^2$$

- *Ruang Pelatihan (Teori)*

($29 \times 26,7 = 773$ Soft = 72 m^2 untuk 30 orang, Time Saver)

→ Kapasitas ruang = 30 orang / Kelas

→ Besaran ruang = $3 \text{ Kelas} \times 72 \text{ m}^2 = 216 \text{ m}^2$
= $216 + 30\% \text{ sirkulasi} = 280,8 \text{ m}^2$

- *Ruang Pelatihan (Praktek)*

Rg. Praktek Elektronika Komunikasi

→ Kapasitas ruang = 30 orang

= 3 jenis peralatan, total 10 buah

→ Besaran ruang = $(4 \times 3,24) + (4 \times 32,56) + (2 \times 60,10)$

= $994,06 \text{ m}^2 + 30\% \text{ sirkulasi} = 1292,28 \text{ m}^2$

Rg. Praktek Rancang Bangun Satelit

→ Kapasitas ruang = 30 orang

= 4 jenis peralatan, total 24 buah

→ Besaran ruang = $(6 \times 3,24) + (8 \times 32,56) + (8 \times 60,10) +$

$(2 \times 124,23)$

= $884,95 \text{ m}^2 + 30\% \text{ sirkulasi} = 1150,4 \text{ m}^2$

- *Auditorium*

Rg. Pertemuan (audience)

(Direncanakan dapat menampung 200 orang. $1,5 \text{ m}^2/\text{orang}$.

Time Saver)

→ Kapasitas ruang = 200 orang

→ Besaran ruang = $200 \times 1,5 \text{ m}^2$

= $300 \text{ m}^2 \times 30\% \text{ sirkulasi}$

$$= 390 \text{ m}^2$$

Ruang Kontrol

(Ruang proyektor 20 – 25 m² dan perlengkapannya. *Data Arsitek*)

$$\rightarrow \text{Besaran ruang} = 25 \text{ m}^2 \times 305 \text{ sirkulasi} = 32,5 \text{ m}^2$$

Ruang Pantry

$$\rightarrow \text{Besaran ruang} = 12,96 \text{ m}^2 = 12,96 \text{ m}^2$$

Gudang

(Diambil dari ½ ruang kontrol)

$$\rightarrow \text{Besaran ruang} = 12,5 \times 30\% \text{ sirkulasi} = 16,25 \text{ m}^2$$

Lavatory

(10 % dari jumlah kapasitas auditorium sebesar 200 orang.
Jadi jumlah pemakai 20 orang)

Standar : toilet @ 2,1 x 1,4 m², urinoir @ 1 x 1,2 m²

$$\begin{aligned} \rightarrow \text{Besaran ruang} &= \text{Pria} &= 2,94 \times 13 &= 36 \text{ m}^2 \\ &= \text{Wanita} &= 7 \times 12 &= 8,4 \text{ m}^2 \\ &&&= 44,4 \text{ m}^2 \\ &44,4 \times 30\% \text{ sirkulasi} &&= 57,72 \text{ m}^2 \\ \text{Total Rg. Auditorium} &&&= 510,43 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

- *Perpustakaan*

Penitipan Barang

(12,96 m², *Data Arsitek*)

$$\rightarrow \text{Besaran ruang} = 12,96 \text{ m}^2 = 12,96 \text{ m}^2$$

Ruang Baca

(Orang dewasa = $2,8 \text{ m}^2/\text{org}$, anak = $1,9 \text{ m}^2/\text{org}$. Time Saver)

→ Kapasitas ruang = pengunjung = $20\% \times 119 = 23,8 \sim 24 \text{ org}$

Orang dewasa = $70\% \times 24 = 16,8 \sim 17 \text{ orang}$

Anak – anak = $30\% \times 24 = 7,2 \sim 7 \text{ orang}$

→ Besaran ruang = Orang dewasa = $17 \times 2,8 = 47,6 \text{ m}^2$

Anak – anak = $7 \times 1,9 = 13,3 \text{ m}^2$

= $60,9 \text{ m}^2$

= $60,9 \times 305 \text{ sirkulasi} = 79,17 \text{ m}^2$

Ruang Koleksi

(15 buku / sgft atau $162 \text{ vol}/\text{m}^2$. Time Saver)

→ Kapasitas ruang = Asumsi 30.000 buku

→ Besaran ruang = $30.000 / 162 = 185 \text{ m}^2$

Ruang Komputer

($3,25 \text{ m}^2/\text{pemakai}$. Time Saver)

→ Kapasitas ruang = $10\% \times 200 = 20 \text{ orang}$

→ Besaran ruang = $20 \times 3,25 = 65 \text{ m}^2 \times 30\% \text{ sirkulasi}$

= $74,5 \text{ m}^2$

Rg. Penyimpanan

→ Kapasitas ruang = Asumsi $12,96 \text{ m}^2$

→ Besaran ruang = $12,96 \text{ m}^2 \times 30\% \text{ sirkulasi} = 16,85 \text{ m}^2$

Gudang



(25,96 m²)

→ Besaran ruang = 12,96 m² x 30% sirkulasi = 16,85 m²

Ruang Pengelola Perpustakaan

(74,42 m²/ 5 orang. *Time Saver*)

→ Kapasitas ruang = 3 orang

→ Besaran ruang = 14,884 x 3 = 44,65 m² x 30% sirkulasi

= 49,66 m²

= Total Rg. Perpustakaan = 441,14 m²

- *Ruang Mekanikal Elektrikal*

(389 m², *Data Arsitek*)

→ Besaran ruang = 389 m² = 389 m²

- *Lavatory*

(1 toilet = 1,4 m², 1 wastafel = 1,108 m², 1 urinoir = 1,2 m².

Data Arsitek)

→ Kapasitas ruang = 35% x 200 = 70 orang

Pria = 1 toilet + 1 wastafel utk 15 org

= 60 % = 42 orang : 15 = 3

Wanita = 1 toilet + 1 wastafel utk 12 org

= 40 % = 28 orang : 12 = 3

→ Besaran ruang = (3 x 1,4) + (1 x 2,25) + (9 Urinoir x 1,2)

= 42 x 1,4 + 2,25 + 10,8 = 189,45 m²

Luas Kelompok Ruang Pendidikan / Pelatihan = 4348,95 m² (III)

- *Ruang Ganti*

(Tempat cuci 0,54 m²/orang, locker 0,5 m², *Data Arsitek*)

→ Kapasitas ruang = 4 tempat cuci

= 15 locker

→ Besaran ruang = (4 x 0,54) + (15 x 0,5)

= 8,58 + 30% sirkulasi = 12,56 m²

- *Toilet Karyawan*

(1 toilet 14 m², 1 wastafel 1,08 m², 1 urinoir 1,2 m²)

→ Kapasitas ruang = 20% x karyawan

= 20% x 60 orang

= 15,6 m²

Pria = 60% x 60 orang = 36 orang

Wanita = 40% x 60 orang = 24 orang

→ Besaran ruang = Pria (2 x 1,4) + (2 x 1,08) + (2 x 1,2)

= 8,63 + 30% sirkulasi = 9,57 m²

= Wanita (1 x 1,4) + (2 x 1,08)

= 3,6 + 30% sirkulasi = 4,65 m²

= 9,57 + 4,65 = 14,65 m²

- *Janitor*

→ Besaran ruang = 12,96 m² = 12,96 m²

- *Rg. Penitipan Barang*

(4.0 m² x 3,4 m². *Data Arsitek*)

→ Besaran ruang = 13,6 m² x 30% sirkulasi = 17,68 m²

- *Mushallah dan Tempat Wudhu*

→ Besaran ruang = $25,42 \text{ m}^2 \times 30\% \text{ sirkulasi} = 33,05 \text{ m}^2$

- *Ruang AHU*

→ Besaran ruang = $114,5 \text{ m}^2 = 114,5 \text{ m}^2$

- *Pos Jaga*

(Standar $2,2 \text{ m}^2$ / petugas)

→ Kapasitas ruang = 2 orang

→ Besaran ruang = $(2 \times 2,2) + 30\% \text{ sirkulasi} = 5,72 \text{ m}^2$

= $5,72 \times (2 \text{ Pos jaga}) = 11,44 \text{ m}^2$

Luas Kelompok Ruang Service / Penunjang = **$2368,75 \text{ m}^2$ (IV)**

Rekapitulasi besaran ruang adalah :

▶ Kelompok Ruang Pengelola = $505,84 \text{ m}^2$ (I)

▶ Kelompok Ruang Utama = $2059,14 \text{ m}^2$ (II)

▶ Kelompok Ruang Pendidikan = $4348,95 \text{ m}^2$ (III)

▶ Kelompok Ruang Service / Penunjang = $2368,75 \text{ m}^2$ (IV)

Total Besaran Ruang (I+II+III+IV) = **$9282,68 \text{ m}^2$**

Kelompok Parkir

- *Parkir Pengunjung*

$$L = a \cdot n (1+f)$$

Keterangan :

L : Luas rancangan

a : Konstanta jumlah pemakai

n : Standar yang diajukan

f : Koefisien flow sirkulasi

Jumlah Pengunjung = 1,703 m²/orang

Pejalan kaki / Kendaraan umum = 20% x 1,703 = 341 orang

Sisa 1362 orang = 100 %

- Pemakai Sepeda Motor 60% x 1362 = 817 orang/1,5 = 545 bh

- Pemakai Mobil Pribadi = 40% x 1362 = 545 orang/2 = 273 bh

- Pemakai Bus Rombongan = 30% x 1362 = 409 orang/40 =
6,8 - 7 buah.

A1 = Area Parkir Motor, n = 1,23 m², *Data Arsitek*

$$= 545 \times 1,23 = 670,35 \text{ m}^2$$

A2 = Area Parkir Mobil, n = 10,83 m², *Data Arsitek*

$$= 273 \times 10,83 = 2.956,59 \text{ m}^2$$

A3 = Areal Parkir Bus Rombongan, n = 26,175 m²,

(*Data Arsitek*) $= 7 \times 26,175 = 183,225 \text{ m}^2$

- *Parkir Pengelola / Khusus*

Jumlah Pengelola = 60 orang

Pejalan Kaki / Kendaraan Umum = 20% x 60 = 12 orang

Pemakai Kendaraan = 80% x 60 = 48 orang = 100%

- Pemakai Sepeda Motor = 20% x 48 = 10 orang/1,5 = 7 bh

- Pemakai mobil = 80% x 48 = 39 orang/2 = 20 bh

A1 = Area Parkir Motor, n = 1,23 m², *Data Arsitek*

$$= 7 \times 1,23 = 8,61 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned} A2 = \text{Area Parkir Mobil, n} &= 10,83 \text{ m}^2, \text{ Data Arsitek} \\ &= 20 \times 10,83 = 216,6 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\text{Jadi Total Luasan untuk Parkir} = 3811,2 \text{ m}^2$$

Luasan Site

- Total luas bangunan = 9282,68 m²
- BC = 40 % = 60 / 40 x 9282,68 = 13.924,02 m²
= 23.206,70 m²

Jadi luasan tapak / site yang dibutuhkan untuk pengadaan Stasiun

Bumi Satelit Penginderaan Jauh adalah :

$$\begin{aligned} \text{Building Coverage + Area Parkir} &= 23.206,7 + 3811,2 \text{ m}^2 \\ &= 27.017,9 \text{ m}^2 \\ &= 2,7 \text{ Ha} \end{aligned}$$

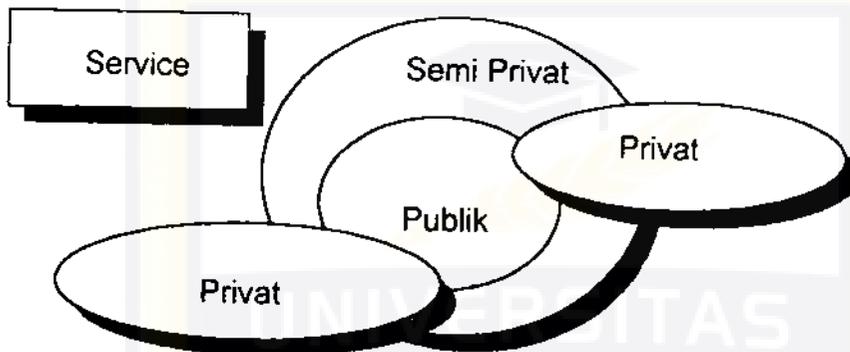
d. Pola Hubungan Ruang

Untuk memperoleh hubungan ruang, dipertimbangkan hubungan antara ruang yang memiliki kesamaan fungsi, kesamaan sifat kontinuitas kegiatan yang saling menunjang.

Sesuai dengan sifat kegiatan, dikenal zona ruang yaitu :

- Area Publik, yang merupakan ruang umum yang mempertemukan beberapa kegiatan.
- Area Privat, merupakan ruang yang membutuhkan ketenangan / privacy dalam melaksanakan aktifitas.

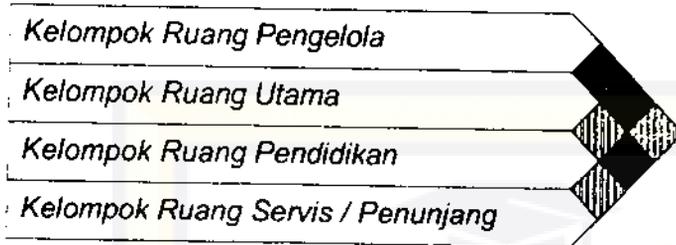
- Area Semi Privat / Semi Publik, merupakan ruang peralihan antara kegiatan publik dan privat.
- Area Servis, yang merupakan area kegiatan pelayanan pengunjung dan kegiatan perawatan bangunan (*maintenance*)



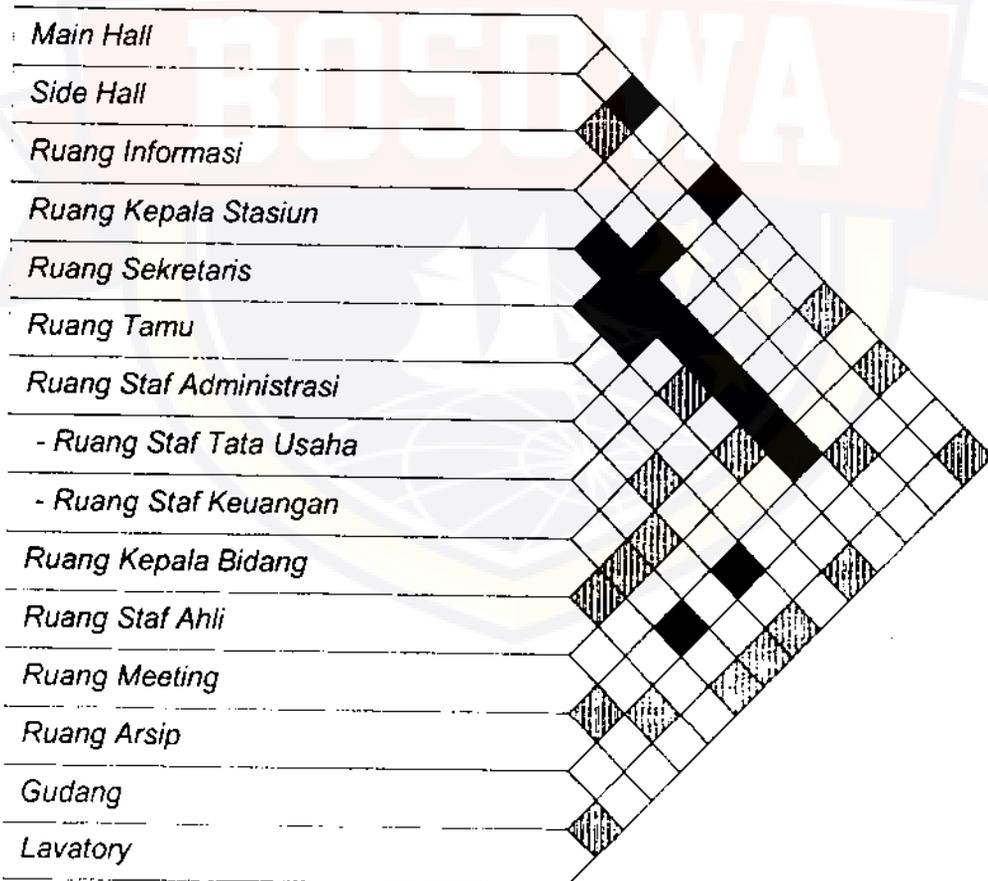
Gambar 5.3. Pola Hubungan Zona Ruang

a). Hubungan Kelompok Ruang dalam Matriks

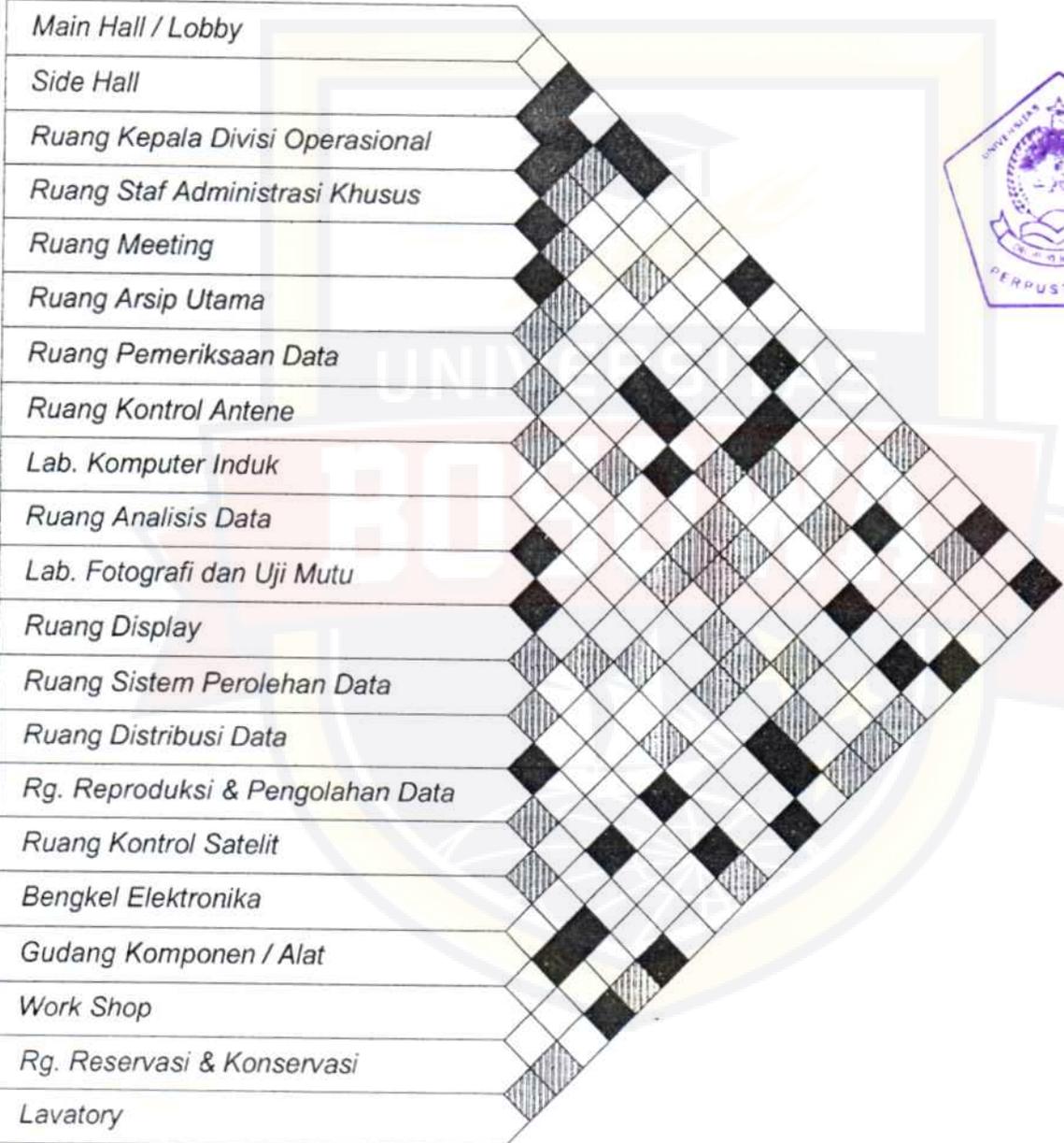
Bagan 5.1. Hubungan Kelompok Ruang



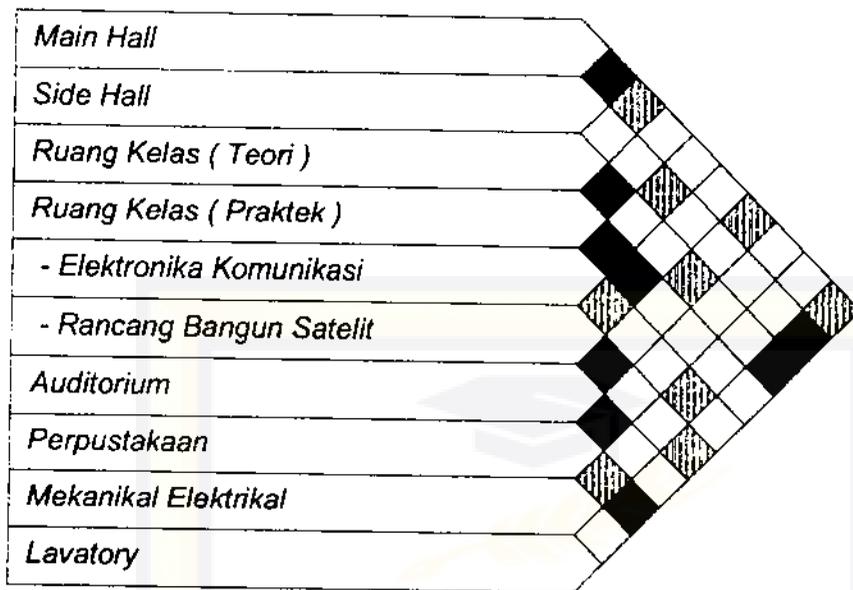
Bagan 5.2. Kelompok Ruang Pengelola



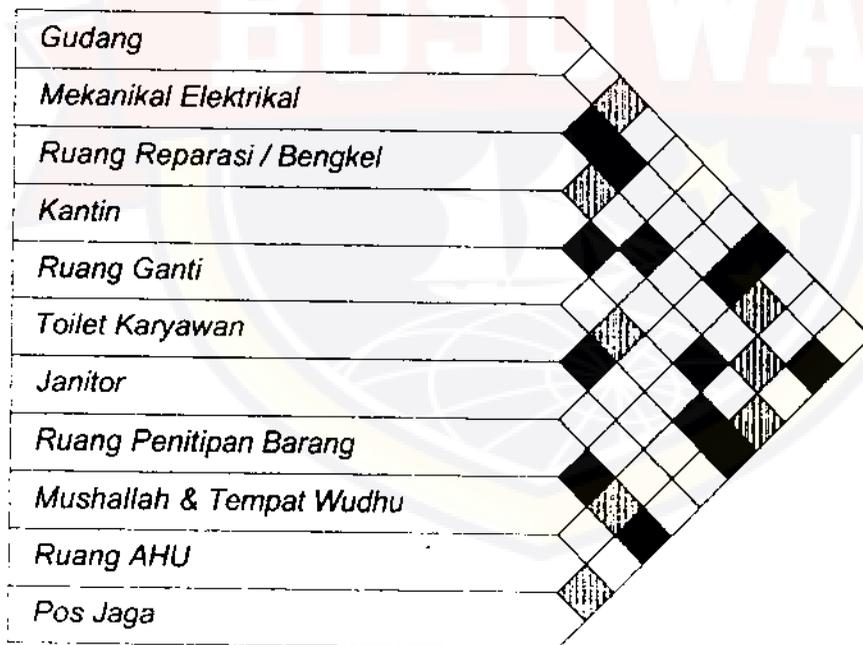
Bagan 5.3. Kelompok Ruang Utama



Bagan 5.4. Kelompok Ruang Pendidikan



Bagan 5.5. Kelompok Ruang Servis / Penunjang



Keterangan :

-  Hubungan erat
-  Hub. kurang erat
-  Tidak ada hubungan

e. Pola organisasi ruang

Konsep organisasi ruang pada dibagi 2 (dua), vertikal dan horisontal. Konsep organisasi ruang didasari atas :

- 1) Proses kegiatan yang terjadi pada masing-masing kelompok kegiatan dan antar kelompok kegiatan.
- 2) Hirarki atau tingkatan kepentingan ruang dan fungsi ruang.
- 3) Kedekatan ruang : dekat tidaknya kegiatan, penting tidaknya antar kedua kegiatan, pemisahan-pemisahan yang perlu dan pemisahan-pemisahan yang penting.

f. Bentuk hubungan ruang

Bentuk hubungan ruang ini dalam transformasi dari konsep organisasi ruang yang ada. Bentuk hubungan ruang pada gedung ini dikonsepsikan sebagai berikut :

1) Ruang di dalam ruang

Dibuat dengan tujuan agar memperoleh kontinuitas visual antara ruang yang melingkupi dengan ruang yang dilingkupi. Ruang yang ada di dalam umumnya dipakai secara bersama oleh ruang yang mengintarinya.

2) Ruang-ruang yang saling berkaitan

Merupakan konsep bentuk hubungan 2 ruang atau lebih yang bersatu membentuk sebuah ruang yang bersama.

3) Ruang-ruang yang saling bersebelahan

Bentuk hubungan ini merupakan konsep yang banyak diterapkan di gedung Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh, berfungsi untuk memberi batas yang jelas antar ruang.

4) Ruang-ruang yang dihubungkan oleh ruang bersama

Konsep hubungan ruangan ini banyak digunakan pada kelompok ruang penunjang atau servis, yang harus dapat melayani beberapa ruang sekaligus.

g. Sirkulasi ruang dalam

Sirkulasi pada ruang dalam gedung berupa sirkulasi vertikal (tangga, lift, dan lift barang) dan horizontal. Sirkulasi horizontal ini mempunyai dua tipe mendasar, berdasarkan tuntutan kegiatan :

- 1) Formal, biasanya terdapat pada ruang kelompok kegiatan pengolahan yang terikat oleh proses kegiatan yang diwadahnya.
- 2) Non – formal, terdapat pada semua ruang kelompok kegiatan selain ruang kelompok kegiatan pengolahan.

Sifat, bentuk, dan pola sirkulasi ini bebas (*linier, radial, spiral, grid, network*, maupun campuran) menurut bentuk ataupun ekspresi yang ingin ditampilkan. Sedangkan bila dihubungkan dengan ruang-ruang kegiatan yang ada, sirkulasi ini dapat berbentuk :

- 1) Melewati ruang-ruang, tipe sirkulasi ini bersifat umum dan bisa merupakan ruang bersama diantara ruang.
 - 2) Menebus ruang-ruang, tipe sirkulasi ini dimanfaatkan pula sebagai pembatas ruang-ruang.
 - 3) Berakhir dalam ruang, dimana ruang akhir sirkulasi adalah ruang dengan hirarki tertinggi.
 - 4) Bebas, sirkulasi ini diterapkan pada ruang-ruang yang membebaskan pengguna memilih jalur sirkulasi yang diinginkan.
- h. Karakter dan tuntutan ruang

Konsep karakter dan tuntutan ruang ini merupakan jawaban dari terminologi performansi di atas. Konsep karakter dan tuntutan inipun akan diinterpretasikan ke dalam bentuk ruang arsitektur, berupa tautan ruang dan sifat, misalnya ; ruang megah, ruang akrab, ruang terbuka, ruang tertutup, ruang fleksibel, ruang permanen, ruang tenang, ruang gelap, dan lain-lain.

2. Sistem Struktur dan Material Bangunan

a. Pendekatan

Tujuan pendekatan sistem struktur adalah untuk memberikan keleluasaan dalam merancang wujud massa dan pelingkup bangunan serta memberikan kemudahan dalam penyusunan komposisi arsitektur.

Bangunan bernilai arsitektural, jika strukturnya mengungkapkan perasaan estetis melalui keseimbangan statis, memberikan kepuasan dalam kebutuhan fungsional dan memenuhi syarat-syarat ekonomis.

Struktur dalam ruang akan memberikan efek psikologis yaitu perasaan aman, selain itu struktur yang diekspos bahannya meningkatkan kualitas ruang yang penambahan nilai estetik. Dalam arsitektur, sifat-sifat dan karakter bahan struktur akan menampilkan citra tersendiri.

b. Sistem struktur bangunan

Dalam pemilihan sistem struktur harus memenuhi aspek persyaratan :

1) Umum

- Mempunyai kekuatan dan aman bagi peralatan/perlengkapan yang ada di dalam gedung.
- Mendukung kegiatan dalam ruang
- Mendukung persyaratan akustik dalam ruang

2) Khusus

- Memungkinkan perwujudan bentuk dan besaran ruang yang ingin dicapai.
- Ketahanan terhadap kondisi alam.
- Kemudahan dalam pelaksanaan dan pemeliharaan.

Berdasarkan persyaratan diatas, maka alternatif sistem struktur yang memungkinkan untuk digunakan adalah sebagai berikut :

1) Super struktur

Super struktur merupakan struktur bangunan bagian atas (atap). Alternatif sistem struktur yang digunakan adalah :

- Struktur rangka kayu

Struktur rangka kayu cocok digunakan untuk konstruksi dengan jarak bentangan alternatif kecil (dibawah 12 m) dan tidak memerlukan keahlian khusus didalam pelaksanaannya.

- struktur rangka baja

Struktur rangka baja cocok digunakan untuk konstruksi bentangan lebar (diatas 12 m), pelaksanaannya lebih rumit dan memerlukan perawatan khusus.

- Struktur bidang datar

Struktur plat beton biasanya digunakan pada bangunan yang atapnya difungsikan sebagai area pengunjung, ruang utilitas, dan lain-lain. Jika tidak ada fungsi khusus selain sebagai penutup, maka atap beton dinilai tidak efisien dan efektif.

2) Sistem konstruksi

Sistem konstruksi merupakan struktur pendukung bangunan, terdiri atas :

- Rangka kaku

Sistem rangka kaku adalah sistem kolom, balok utama dan balok anak. Sistem ini dapat digunakan untuk sistem peruangan yang bermacam-macam. Dengan adanya sistem rangka kaku maka dinding tidak berfungsi sebagai struktur pendukung sehingga pengaturan luas ruang dapat dilakukan secara optimal dengan peletakan kolom yang baik.

- Dinding geser

dinding geser merupakan struktur dinding pemikul yang mempunyai fleksibilitas rendah dan dapat digunakan pada ruang sistem tertutup.

- Gabungan rangka kaku dengan dinding geser

penggabungan antara rangka kaku dengan dinding geser memungkinkan tercapainya tingkat fleksibilitas dan kekuatan konstruksi yang baik.

3) Sub struktur

Sub struktur merupakan bagian bawah bangunan, yaitu pondasi. Jenis-jenis pondasi antara lain :

- Pondasi menerus, digunakan untuk bangunan sederhana dengan pembebanan kecil dan pelaksanaannya mudah.
- Pondasi poer menerus, dapat digunakan sebagai sub struktur pendukung dinding geser.
- Pondasi poer plat/titik berfungsi untuk menahan beban titik.

Ketiga jenis pondasi ini dapat berfungsi pada bangunan yang tidak berlantai banyak (*low rise building*) dengan penempatan yang berbeda-beda/terpisah sesuai dengan kondisi tanah dan struktur di atasnya.

c. Material bangunan

1) Material struktur

Material struktur utama bangunan yang digunakan adalah beton, baja dengan penunjang bahan kayu.

2) Material eksterior

Pemilihan material eksterior dimaksudkan untuk menunjang penampilan bangunan agar dapat memberikan kesan menarik dan mengundang sesuai dengan fungsi kegiatan yang diwadahi serta tuntutan akan sifat bangunan yang terbuka, atraktif dan rekreatif. Disamping itu perlu dipertimbangkan kesesuaian dengan kondisi alahan, tahan terhadap iklim dan cuaca setempat serta kemudahan dalam pengadaan dan pemeliharaan.

3) Material interior

Pemilihan material interior bangunan dimaksudkan agar dapat menunjang interaksi antara interior bangunan dan pengunjung/pengelola sehingga memberikan kepuasan dan kenyamanan, disamping dapat menunjang fungsi bangunan.

Hal-hal yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan interior antara lain nilai ekonomis, estetika dan kemudahan dalam pemeliharaan.

d. Modul struktur

Model merupakan suatu sistem ukuran terkecil yang digunakan secara berulang, dengan fungsi :

- 1) Mendapatkan efisiensi perancangan agar tidak ada bagian ruang yang tidak berguna.
- 2) Mendapatkan efisiensi dan mempermudah perletakan peralatan dalam ruang.
- 3) Mempermudah pelaksanaan proyek dalam penghematan waktu dan material.

Untuk penentuan modul dipertimbangkan terhadap :

- 1) Ketentuan ruang gerak dan sirkulasi
- 2) Dimensi dasar gerak manusia
- 3) Dimensi peralatan operasional
- 4) Dimensi peralatan yang ada didalamnya



Dari ketentuan tersebut diambil modul struktur horisontal yang dipakai adalah 3,6 – 7,2 m, yang dipertimbangkan terhadap modul kegiatan.

Sedangkan modul struktur vertikal yang digunakan adalah jarak lantai satu ke lantai dua adalah 5 m, dipertimbangkan terhadap :

- 1) Modul service
- 2) Modul efektif minimal 2,7 m
- 3) Dimensi balok diambil (1/10 – 1/12 dari bentangan)

3. Sistem Utilitas dan Perlengkapan Bangunan

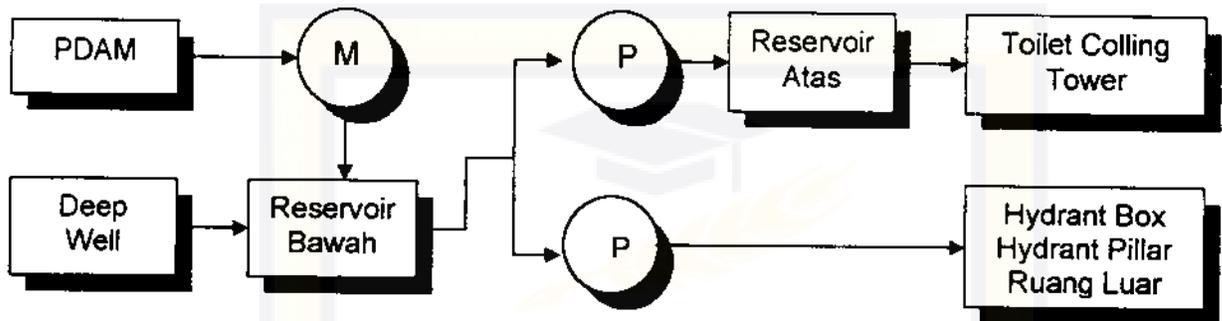
Pada gedung Stasiun Bumi Satelit Penginderaan jauh ini direncanakan sistem peralatan yang modern dan mudah dalam penyelarasan dengan bangunan dan bersifat *comfortable*. Penyediaan dan penyaluran bahan ini terdapat khusus pada ruang kelompok kegiatan servis untuk segala kegiatan yang diwadahi. Sistem yang digunakan sama seperti pemipaan yaitu terpusat untuk memudahkan pengontrolan.

a. Sistem pengadaan air bersih

Digunakan sistem *downfeed* yaitu pemompaan dan tekanan gravitasi, yaitu air dari *ground reservoir* dipompakan ke *top reservoir*, selanjutnya didistribusikan ketitik-titik pengeluaran.

Sistem jaringan menggunakan sistem cabang, cara perhitungan dimensi pipa berdasar pada debit maksimum. Untuk

mengantisipasi macetnya PDAM dan untuk memperbaiki kualitas air maka digunakan *water treatment* sebelum air ditampung di dalam *reservoir*. *Ground reservoir* disini juga berfungsi menampung kebutuhan air cadangan pemadam kebakaran.



Bagan 5.6. Sistem Pengadaan Air Bersih

b. Sistem pembuangan air kotor

Sistem pembuangan air kotor terdiri dari:

- 1) Air kotor disalurkan langsung menuju riol kota
- 2) Disponsal cair disalurkan ke bak kontrol STP (*Swage Treatment Plan*) Riol kota
- 3) Disponsal padat di salurkan ke *septictank* dan mengalami peresapan kedalam tanah

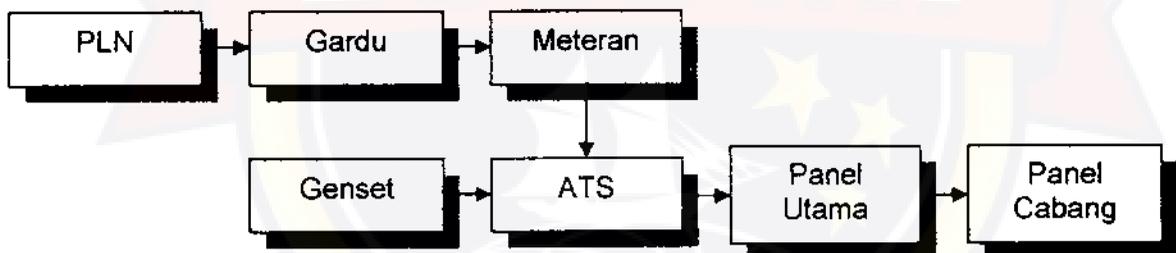
c. Sistem *mechanical dan electrical*

Sistem mekanikal bangunan sebagian besar menggunakan energi listrik. Sumber daya listrik utama untuk melayani seluruh beban listrik Gedung Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh

direncanakan disuplai dari PLN, sedangkan sumber listrik cadangan adalah diesel genset.

Beban-belan listrik di gedung dikelompokkan kedalam 3 (tiga) kategori :

- 1) Beban penting, yaitu beban-belan yang terputus suplai daya listriknya apabila sumber daya listrik mengalami gangguan.
- 2) Beban sangat penting, yaitu beban-belan yang boleh terputus suplai daya listriknya untuk beberapa saat bila sumber daya listrik utama mengalami gangguan dan harus segera disuplai kembali oleh sumber daya listrik cadangan.
- 3) Beban istimewa, yaitu beban-belan yang tidak boleh terputus sama sekali daya listriknya.



Bagan 5.7. Sistem Jaringan Listrik

d. Sistem pencahayaan

Sistem pencahayaan yang digunakan adalah sistem pencahayaan kombinasi antara pencahayaan alami dan buatan. Pencahayaan alami dimanfaatkan pada ruang-ruang yang dimungkinkan untuk memanfaatkan penerangan alami.

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan pada sistem pencahayaan alami :

- 1) Menghindari pencahayaan alami langsung masuk ke ruangan dengan pemanfaatan level dan overstek, penjaringan cahaya matahari dengan sunscreen, kaca UV, atau reflector cahaya dengan pemanfaatan *landscape*.
- 2) Luas bukaan pencahayaan disesuaikan dengan fungsi ruang.
 - Kerja : $1/5 - 1/2$ luas lantai
 - Umum : $1/8 - 1/6$ luas lantai
 - Makan : $1/5 - 1/3$ luas lantai
 - Etalase : $1/5 - 1/2$ luas lantai
 - Gudang, KM/WC : $1/10 - 1/5$ luas lantai

Sumber : Pengantar Fisika Bangunan

- 3) Sinar matahari yang masuk ke dalam ruangan
 - Matahari pagi maksimum pada sudut kemiringan 45°
 - Matahari sore dihindari sampai sudut 135°

Pencahayaan buatan dimanfaatkan pada ruang-ruang atau tempat-tempat yang tidak memungkinkan memanfaatkan pencahayaan alami serta ruang-ruang yang memerlukan efek pencahayaan khusus seperti pada area fasilitas bermain. Pencahayaan buatan juga digunakan pada saat pencahayaan alami tidak efektif memenuhi kebutuhan pencahayaan dalam ruang misalnya pada malam hari atau pada saat cuaca mendung.

Pencahayaan alami kurang dapat dimanfaatkan untuk memberi efek-efek khusus misalnya aksentuasi pada peralatan, mengkontraskan ruang dalam dan pemanfaatan teknik-teknik pencahayaan lainnya untuk menunjang fungsi ruang.

e. Sistem penghawaan

Penghawaan yang digunakan pada gedung ini umumnya merupakan penghawaan buatan.

Ada beberapa macam sistem pengkondisian udara buatan yang dipergunakan :

- 1) *Air ducting* bagi ruang-ruang yang memerlukan pengkondisian udara secara terkontrol, seperti pada fasilitas utama, fasilitas penunjang dan kegiatan pengelolaan.
- 2) Sistem ventilasi mekanik, untuk ruang-ruang yang tidak ber AC (misalnya; pantri, toilet, gudang ruang mesin) dengan menggunakan unit *exhaust fan* dan *blower fan*, dibantu cerobong udara (air duct) untuk sirkulasi udara yang lebih baik.

f. Sistem tata suara dan akustik

1) Sistem tata suara

Sistem tata suara adalah proses penggunaan suara dari suatu tempat (ruang kontrol) untuk didistribusikan keseluruhan ruangan dengan menggunakan perangkat yang terdiri dari *Microphone*, *Player Cassete*, *Tuner Mixer*, *Pre Amplifier*, *Loudspeaker*, dan *accessorize* lain.

Sistem tata suara yang diusulkan berfungsi untuk:

- *Public address* dan *background music*, difungsikan sebagai media pengumuman serta sistem *evacuees* kebakaran dan didistribusikan ke semua *corridor* dan ruang dengan memperhitungkan faktor-faktor kerugian, fungsional, jarak, maka diusulkan tipe *ceiling speaker*.
- *Car call* yang digunakan sebagai pemanggil sopir atau personal yang berada diluar gedung.

Kedua fungsi diatas berdiri sendiri (mempunyai sistem terpisah), tetapi dimungkinkan untuk diintegrasikan jika diperlukan terutama pada saat evakuasi kebakaran.

Untuk pengecekan *sound level* dan modulasi suara maka pada *power amplifier* dilengkapi dengan *monitoring VU* meter ataupun bila diinginkan pencapain kualitas suara yang lebih baik, dapat ditambahkan unit *optimod limeter* atau *sonic optimizes*.

2) Sistem akustik

Perencanaan sistem akustik terutama diterapkan pada ruang kendali satelit, sedangkan untuk ruang-ruang lainnya hanya diterapkan pada penggunaan material absorpsi dan penataan layout perabot (peralatan) yang diharapkan dapat menunjang fungsi akustik dalam mencegah gangguan akustik yang tidak diinginkan.

Spesifik ruang kontrol satelit ditekankan pada perencanaan akustiknya dan diaplikasikan dalam bentuk ruang dan bidang, layout ruang dan penggunaan absorpsi.

Penentuan konsep dasar sistem akustik didekati sumber gangguannya :

- Gangguan yang berasal dari luar bangunan
 - Penentuan kedudukan dan orientasi massa pada zoning yang terisolir dari sumber bunyi, minimal dapat diatasi dengan teknik arsitektur.
 - Pencegahan perletakan bidang-bidang terbuka terhadap daerah bising dapat merupakan penghantar bunyi kedalam ruang.
 - Pemanfaatan *landscaping* sebagai penyerap kebisingan (*green buffer*)
- Gangguan yang berasal dari dalam bangunan
Penentuan sistem perencanaan elemen-elemen ruang dalam yang merupakan faktor penentu kondisi akustik.

g. Sistem pengontrolan dan komunikasi

1) Pengontrolan

Sistem pengontrolan yang diterapkan adalah sistem pengontrolan terpusat dibawah pengawasan sangat ketat. Hal ini mempertimbangkan kegiatan yang diwadahi dan banyaknya sistem alat, perlengkapan yang digunakan.

Pengontrolan ini dilakukan dengan sistem :

- Langsung, yaitu melakukan pengontrolan secara periodik pada sistem dibawah pada sistem kontrol.
- Tidak langsung, yaitu melakukan pengontrolan secara intensif dan terpusat melalui peralatan monitor, CCTV, alat-alat deteksi, dan lain-lain.

2) Komunikasi

Digunakan sistem PABX atau *key telephone* sendiri pada setiap tingkat kebutuhan komunikasi untuk komunikasi internal antara sistem PABX dihubungkan melalui sistem *tie line*. Komunikasi eksternal keluar kawasan menggunakan jaringan telepon. Pertimbangan pemilihan sistem PABX ini adalah; fasilitas yang dapat diprogram, komunikasi internal tidak terkena pulsa, lebih mudah dalam operasi, serta lebih ekonomis.

h. Sistem pengamanan bangunan

1) Pencegahan dan penanggulangan terhadap bahaya kebakaran

Ada dua cara digunakan untuk pencegahan kebakaran yaitu : manual dan otomatis. Sistem penanggulangannya ada dua:

- Preventif, menggunakan *fire and smoke detector* dan CCTV (*Close Circuit Television*)

- Represif, menggunakan *water sprinkler*, *fire estinghauser*, dan *fire hydrant*.

Untuk penanggulangan , penyelamatan , atau evakuasi digunakan pintu dan tangga darurat maupun *helipad* (*safety area*).

i. Sistem pengamanan terhadap bahaya petir

Terdapat dua sistem penangkal petir yaitu sistem konvensional dan sistem radioaktif.

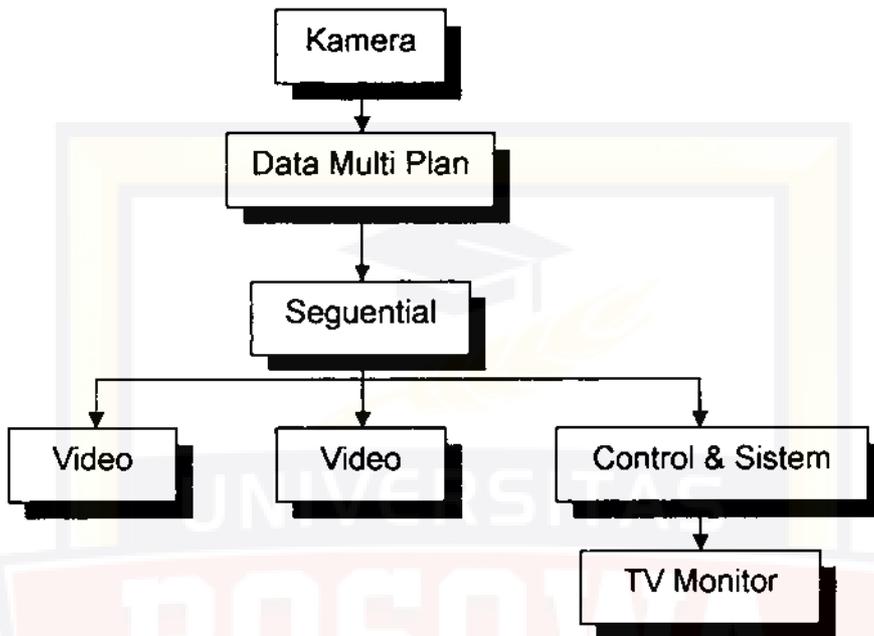
- 1) Penangkal petir konvensional
- 2) Penangkal petir radioaktif (sistem pereventor)

j. Sistem keamanan

Pengamanan terhadap kemungkinan tindak kejahatan diupayakan dengan :

- 1) Membuat bukaan pada bangunan sesedikit mungkin.
- 2) Melengkapi unit-unit penjualan dengan tombol rahasia
- 3) Melengkapi etalase pertokoan lantai satu dengan *rooling door* transparant.
- 4) Penataan sirkulasi diluar bangunan yang memudahkan pengontrolan oleh petugas keamanan ,
- 5) Membuat sambungan langsung dari tombol rahasia keruang kontrol dan pos jaga diluar bangunan.
- 6) Perencanaan lampu-lampu di luar bangunan yang akan tetap menyala pada malam hari .

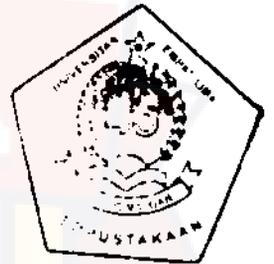
- 7) Menerapkan Sistem Close Circuit Television (CCTV).
Diagram dari sistem CCTV ini dapat dilihat pada bagan di bawah ini :



Bagan 5.8. Sistem *Close Circuit Television* (CCTV)

k. Sistem pembuangan sampah

Sampah (berupa bahan kertas) langsung di hancurkan dengan *waste pulping*, kemudian dikumpulkan secara horisontal lalu dimasukkan ke dalam *shaft* sampah selanjutnya diadakan proses pembakaran dalam tungku, dari tempat ini bahan-bahan yang tidak dapat terbakar dipisah kemudian diangkut oleh dinas kebersihan.



Daftar Pustaka

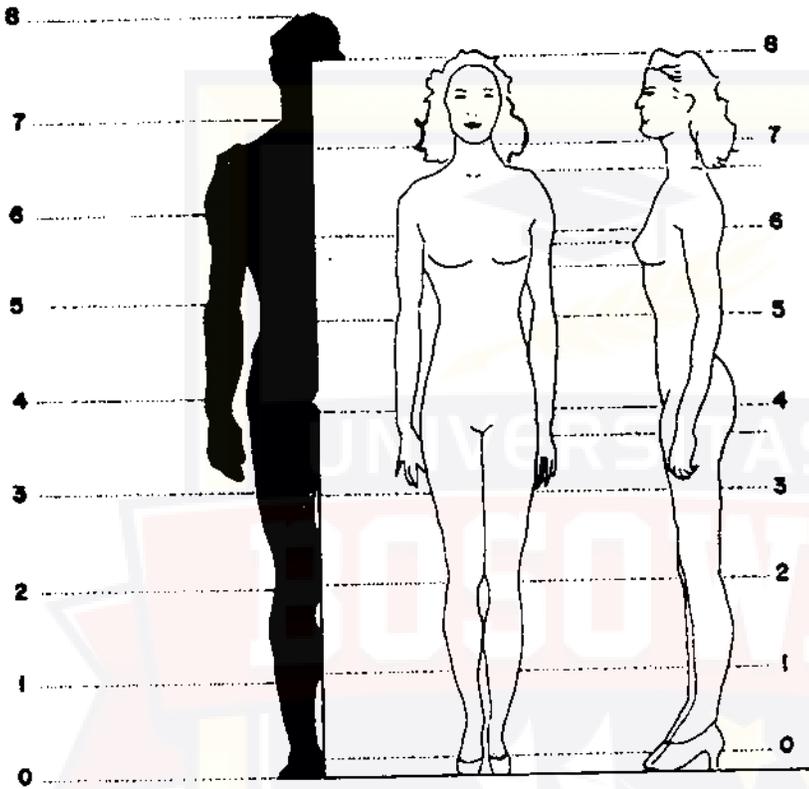
DAFTAR PUSTAKA

- Agung, 2000, *Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi di Makassar*, Acuan Perancangan, Universitas "45".
- Anshar, 2000, *Stasiun Bumi Satelit Penginderaan Jauh*, Acuan Perancangan, Universitas Hasanuddin.
- Badan Pusat Statistik, 2001, *Parepare dalam Angka*, Parepare.
- Chiara. Joseph De. Callender John, 1973, *Time Saver Standard For Building Types*, New York : Mc. Graw Hill Book Company.
- Edwar T. White, 1985, *Analisa Tapak* (Terjemahan), Bandung, Intermatra.
- Hartono. P, 1998, *Utilitas Bangunan*, Penerbit Djambatan, Jakarta.
- Hasanuddin Z.A, Dr, 2001, *Geodesi Satelit*, Pradnya Paramita, Jakarta.
- Leslie L., Doelle, Eng., Arch., 1993, *Akustik Lingkungan*, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Neufert Ernst, Amri Syamsu, 1994, *Data Arsitek, Jilid I dan II*, Erlangga, Jakarta.
- Poerwadarminta, W. J. S, 1986, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, Balai Pustaka, Jakarta.
- Program Menristek, *Iptek Dalam Pembangunan*, www.ristek.com
- Remote sensing data center, *Penginderaan Jauh*, www.lapanrs.com.
- Y.B. Mangungwijaya, Ing, 1988, *Pengantar fisika Bangunan*, Djambatan, Jakarta.



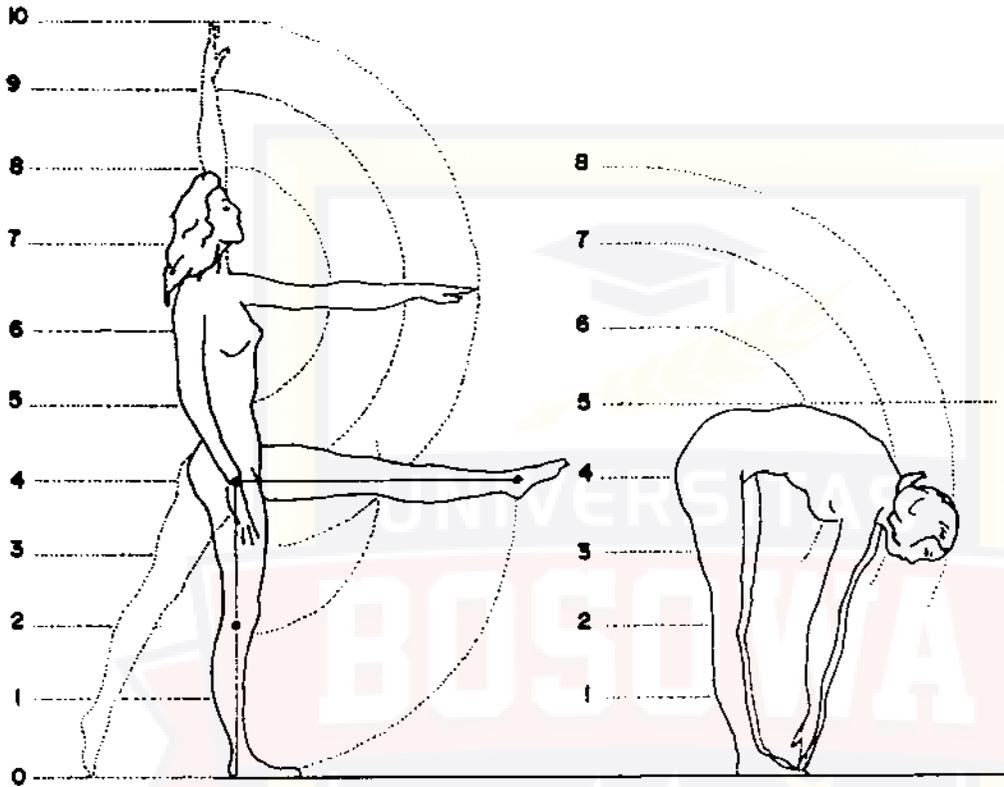
UNIVERSITAS BOSOWA

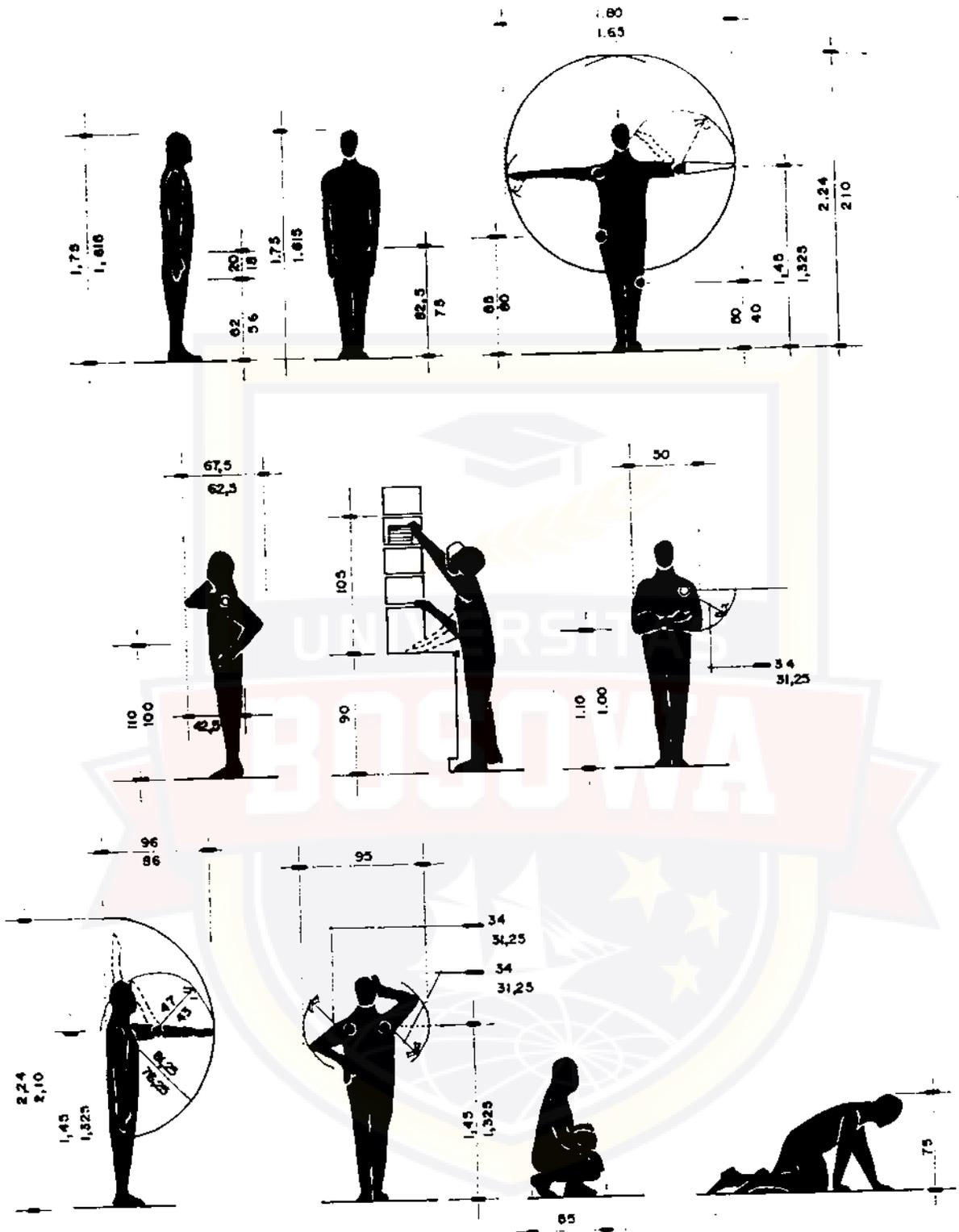
Lampiran



**PERBANDINGAN DIMENSI
PRIA DAN WANITA**

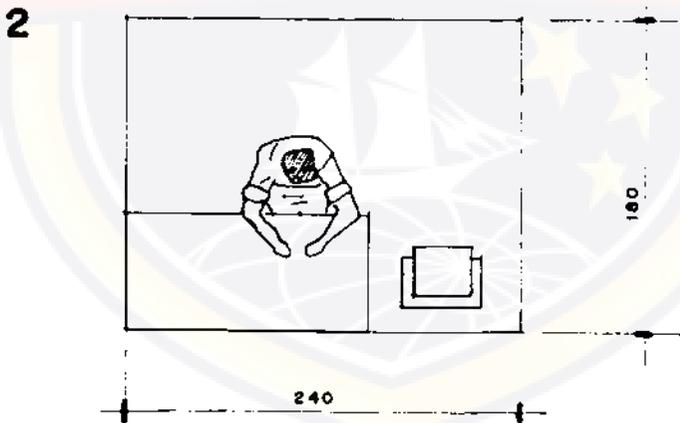
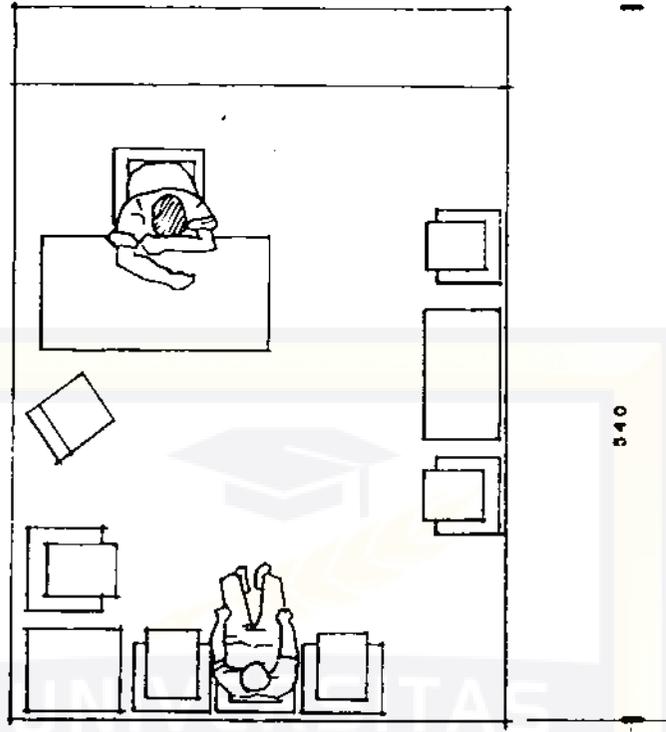
01





1. 1.75 PRIA
2. 1.615 WANITA

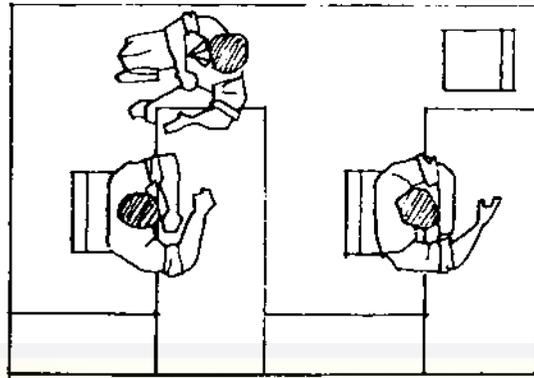
DIMENSI MANUSIA



- 1. RG. PIMPINAN DAN RG. TAMU
- 2. RUANG KERJA UNTUK 2 ORANG STAF

**STUDI
BESARAN RUANG**

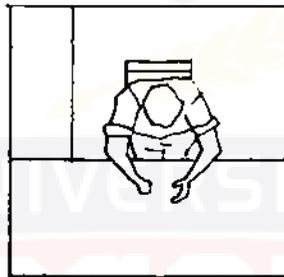
05



360

240

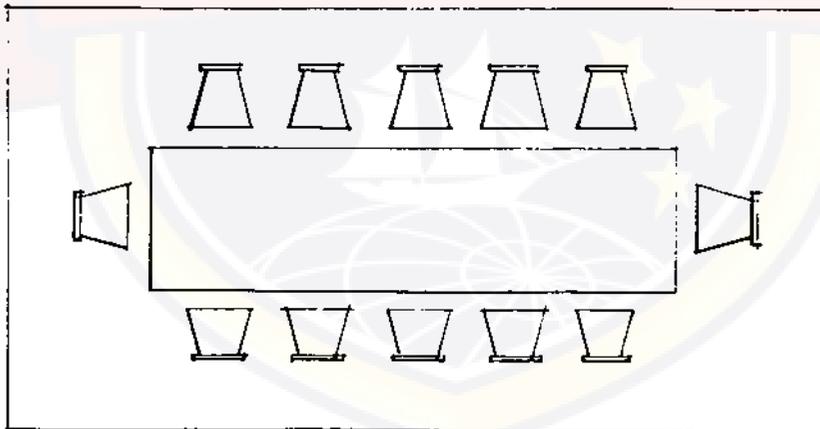
2



180

180

3



600

300

1. RUANG KERJA
UNTUK 2 ORANG STAF

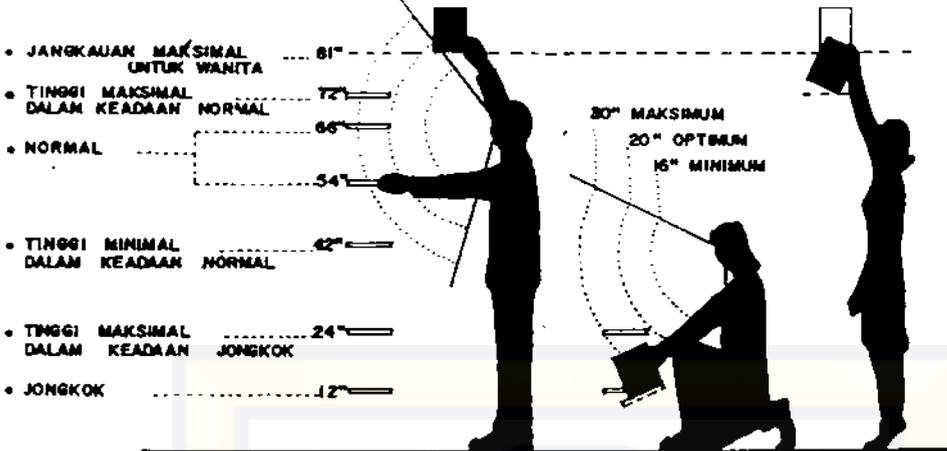
2. RUANG KERJA
UNTUK 1 ORANG STAF

3. RUANG RAPAT

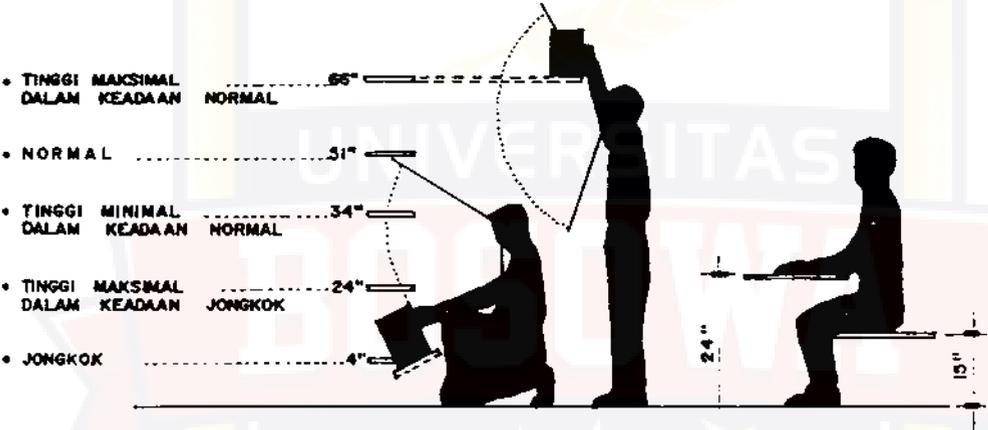
**STUDI
BESARAN RUANG**

06

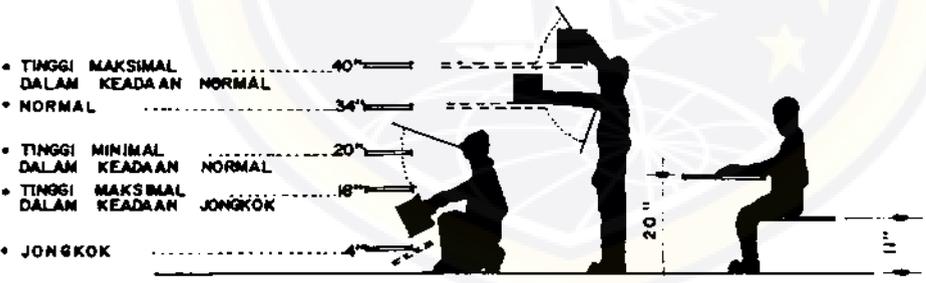
1



2

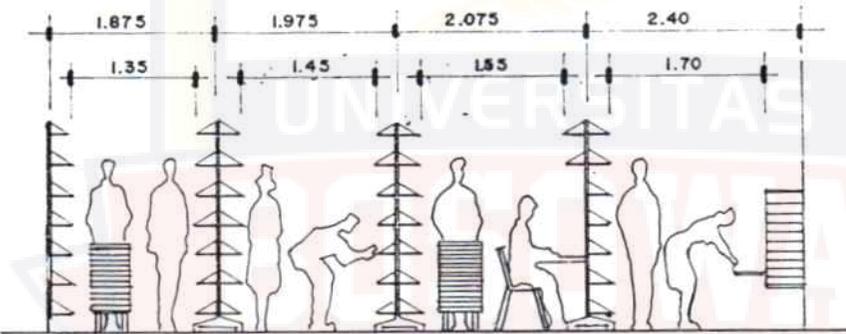
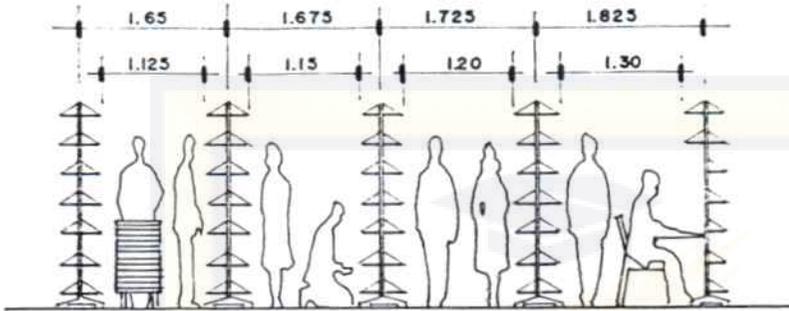
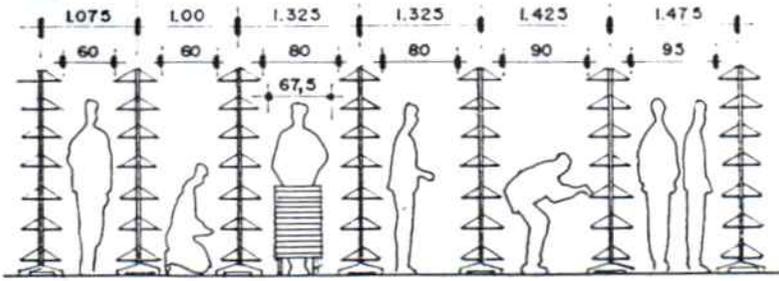


3

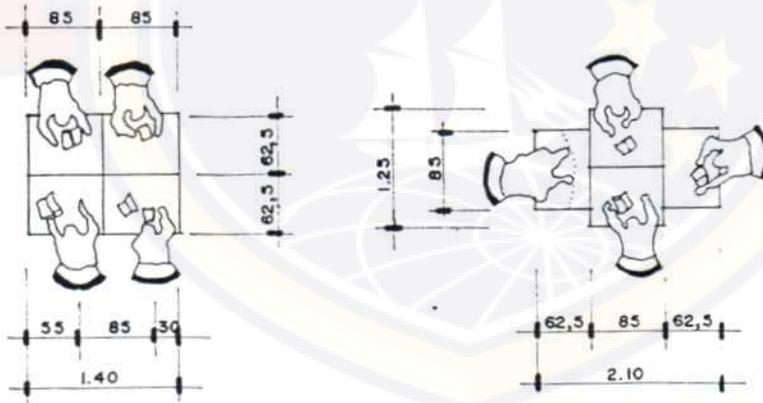


- 1. UNTUK DEWASA
- 2. UNTUK REMAJA
- 3. UNTUK ANAK-ANAK

**STUDI TINGGI RAK BUKU
PERPUSTAKAAN**



2

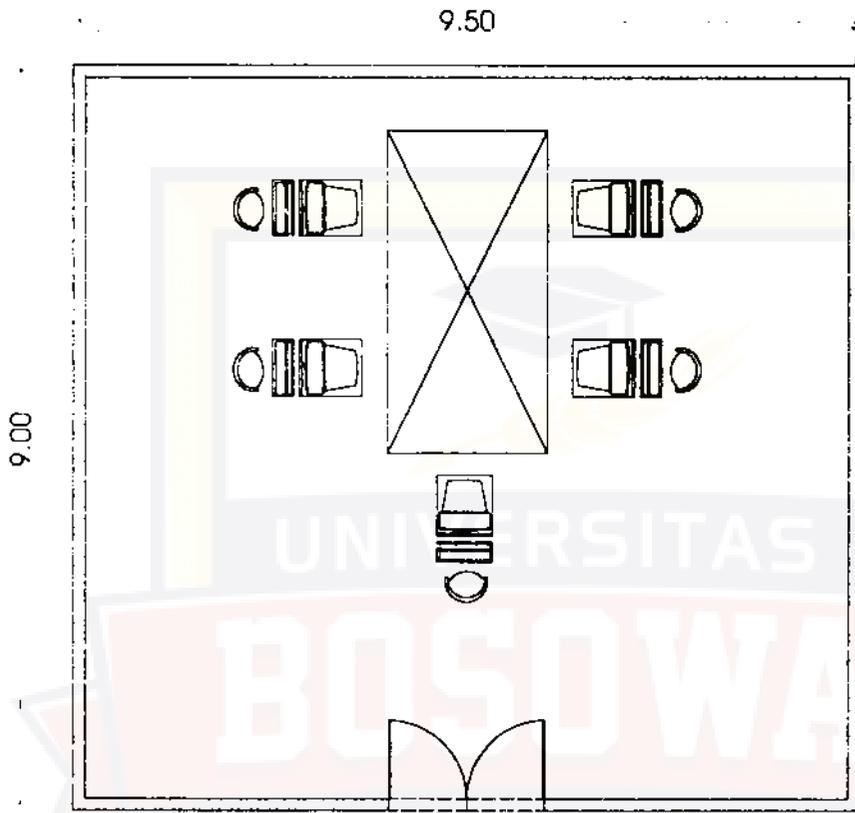


1. STUDI LEBAR SIRKULASI MANUSIA DAN PERLENGKAPANNYA
2. STUDI DIMENSI MEJA / KURSI UNTUK PEMBACA

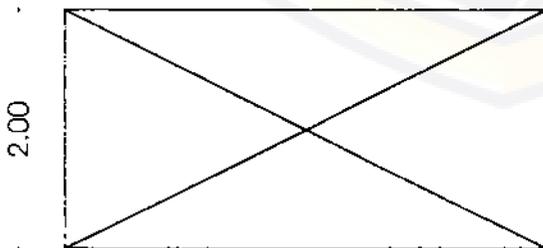
STANDAR MINIMAL JARAK RAK BUKU PERPUSTAKAAN

08

LAMPIRAN 9



Lay Out Rg. Kontrol Komputer

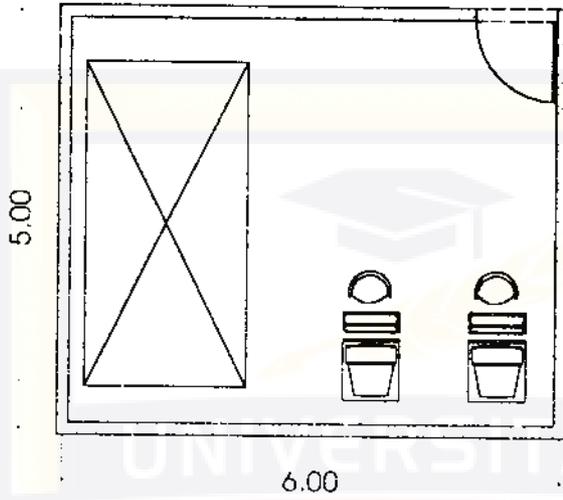


Julian Oscillator Unit

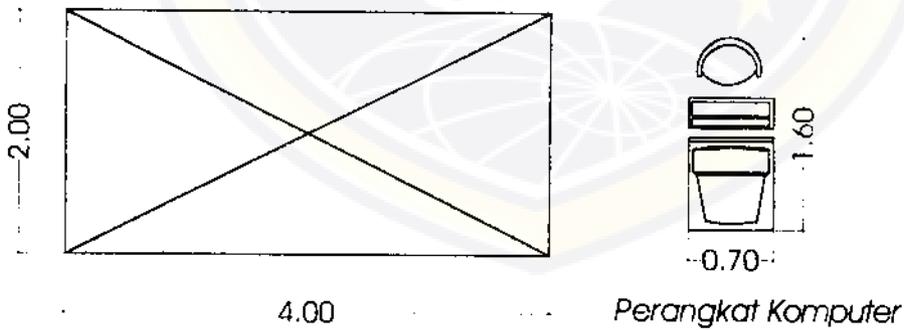


Perangkat Komputer

LAMPIRAN 10



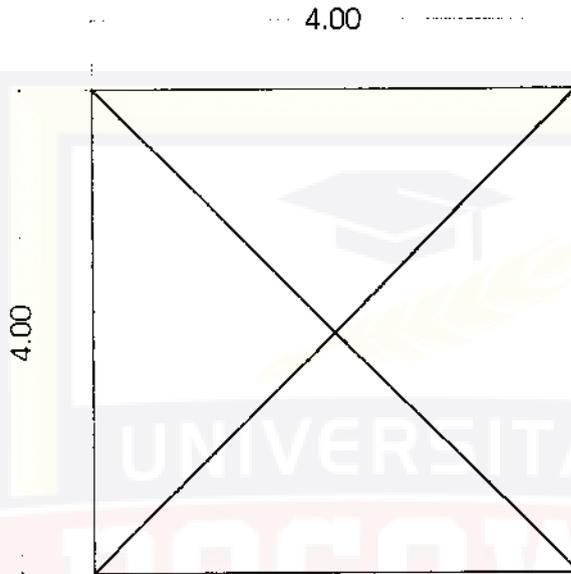
Lay Out Rg. Kontrol Antena



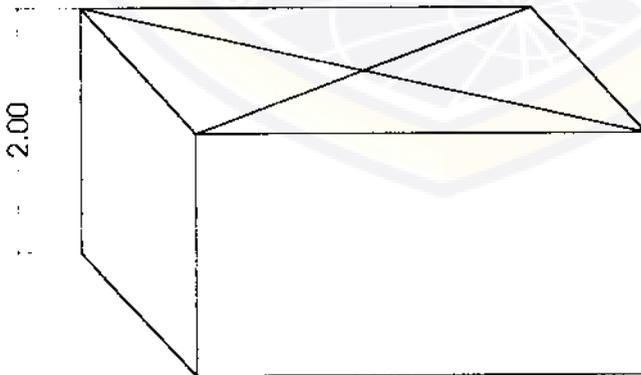
Satellite Receiver Control

Perangkat Komputer

LAMPIRAN 11

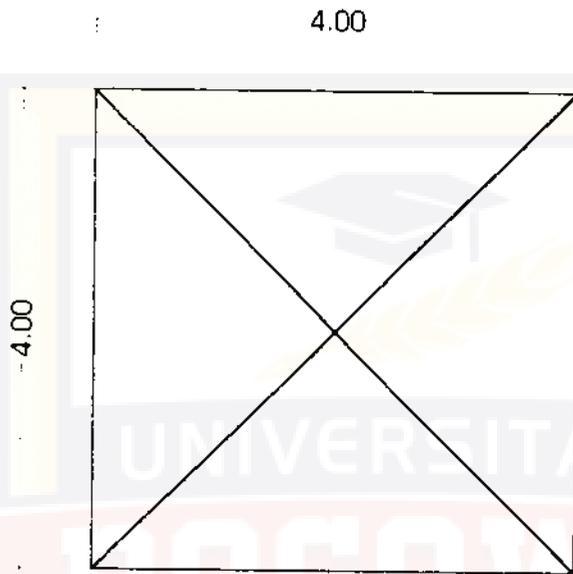


Peralatan Sensor Satelit JERS 1

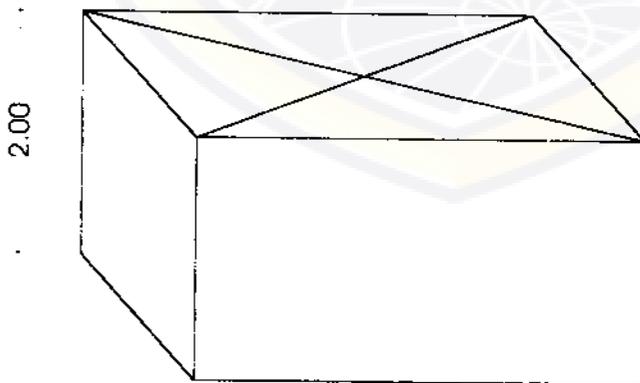


Isometrik

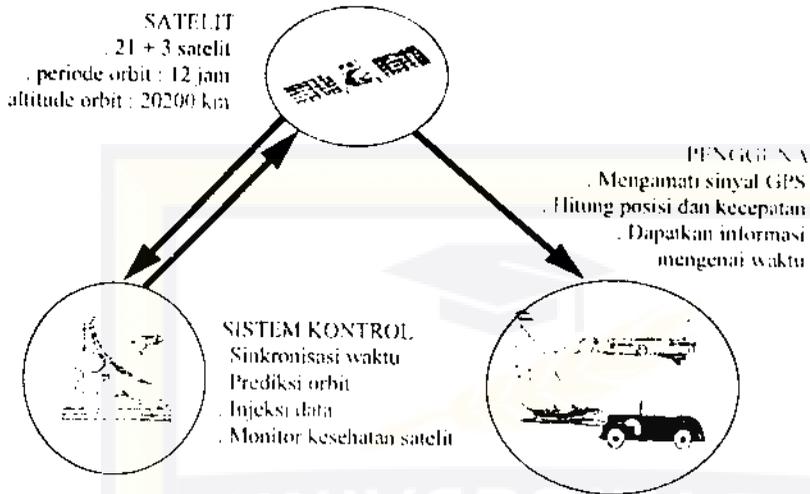
LAMPIRAN 12



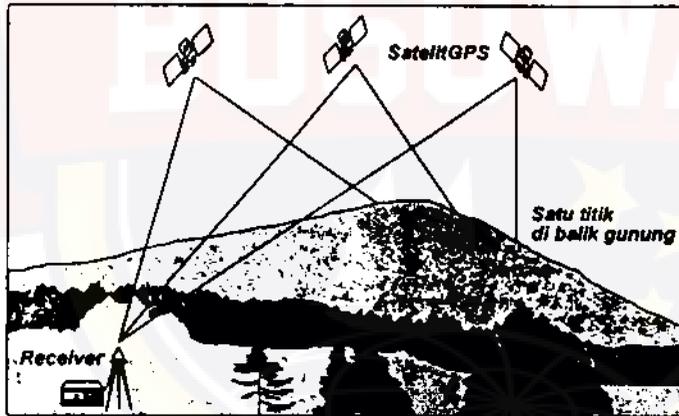
Peralatan Sensor Landsat



Isometrik



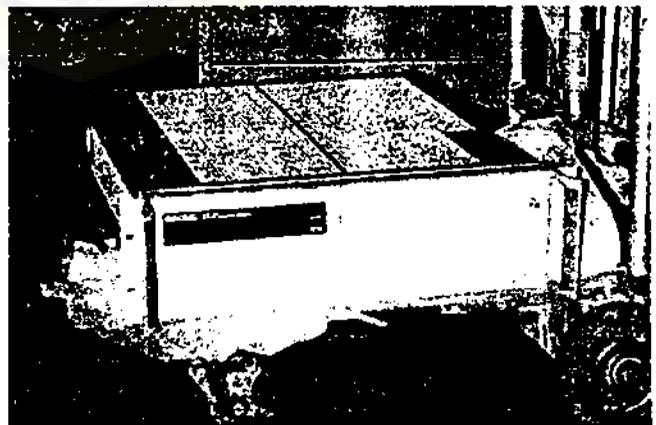
Gambar 9.1 Sistem Penentuan Posisi Global, GPS [Wahs *et al.*, 1986]



Gambar 1.3 Penentuan posisi dengan satelit yang relatif tidak terhambat oleh bentang-bentang alam di antara titik.

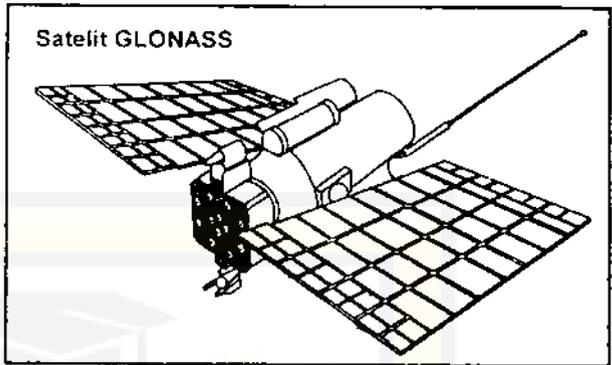
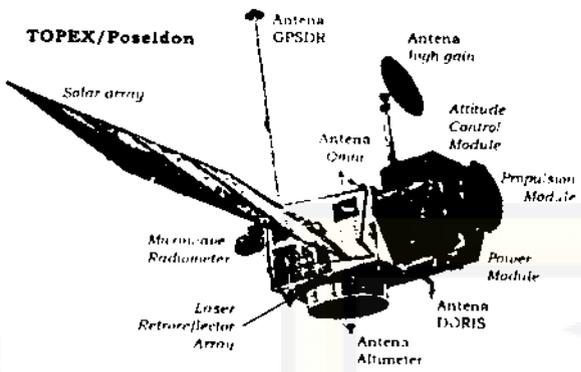


Gambar 9.12 Contoh Receiver GPS untuk Penentuan Waktu

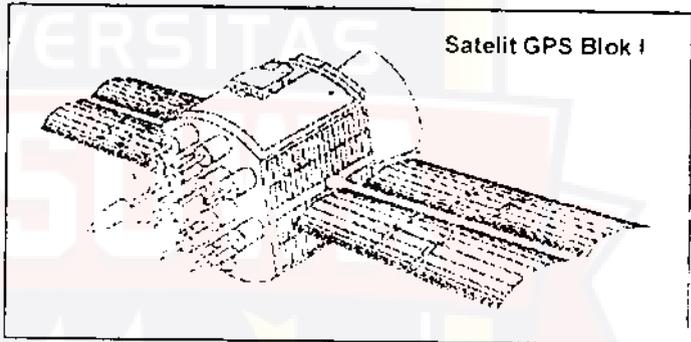
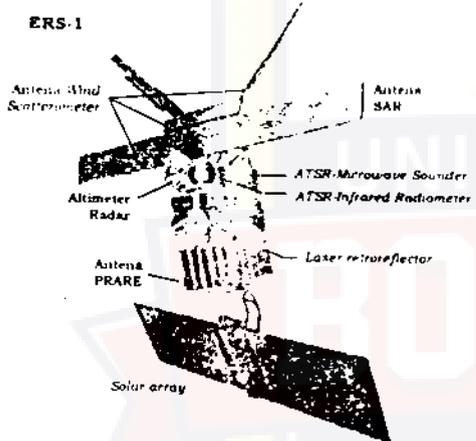


Gambar 3.9 Contoh suatu jam (osilator) atom [UCD, 2000]

LAMPIRAN 14

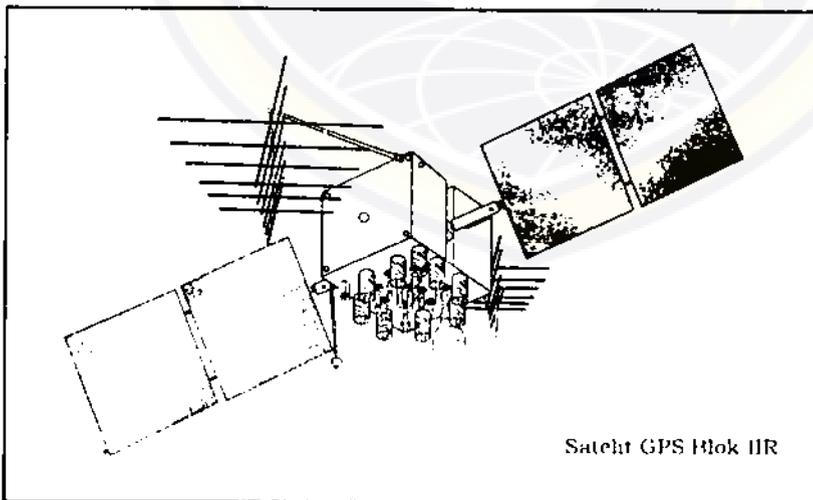


Gambar 9.19 Bentuk tipikal satelit GLONASS [Seeber, 1993]



Gambar 8.4 Contoh bentuk satelit altimeter

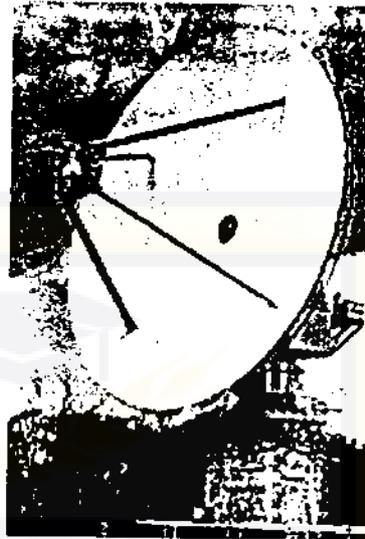
Gambar 9.2 Satelit GPS Blok I



Gambar 9.4 Bentuk tipikal Satelit GPS Blok-IIR



Fairbanks, Alaska

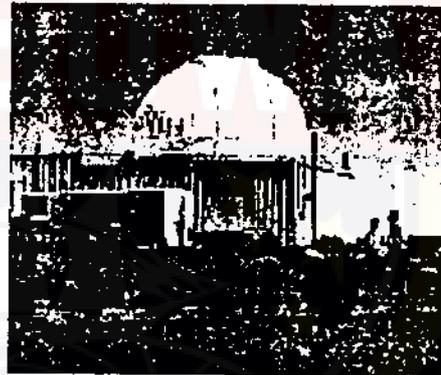


Kauai, Hawaii

Gambar 7.4 Contoh stasiun VLBI



Stasiun McDonald (USA)

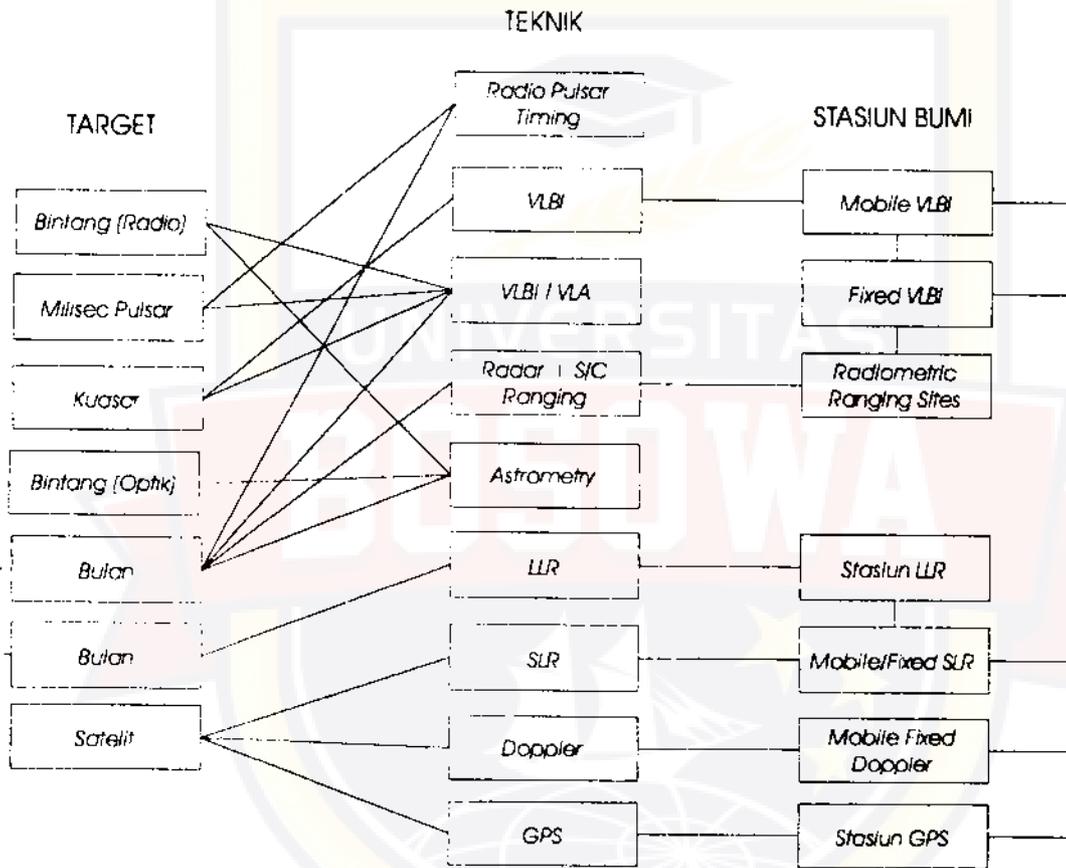


Stasiun Haleakala, Hawaii (USA)

Gambar 6.17 Contoh stasiun pengamatan LLR [BKG, 2000]



Gambar 9.9 Foto stasiun MS yang juga GAS di Diego Garcia [Kaplan, 1996]



Hubungan antara beberapa realisasi CIS