

BAB III
BANGUNAN PUSAT PENELITIAN BATUAN ALAM
KARANGSAMBUNG DAN FISIK LOKASI PROYEK

3.1. PROGRAM KEGIATAN

3.1.1. Jenis Kegiatan

Perencanaan pada pusat penelitian batuan alam sebagai sarana penelitian geologi serta sebagai tempat pendidikan geologi di Karangsembung Kebumen, yang mempunyai tujuan memberikan kenyamanan terutama bagi penglihatan, membagi jenis kegiatan sebagai berikut :

A. Kegiatan Utama

- **Kegiatan Laboratorium**

adalah kegiatan praktek penelitian serta test uji hasil penelitian.

Untuk kegiatan ini sangat dibutuhkan ketelitian, ketrampilan dan komunikasi yang baik agar hasil penelitian dapat maksimum.

Spesifikasi : khusus, karena sifat kegiatan adalah khusus untuk kegiatan penelitian.

b. Kegiatan Pendukung

- **Kegiatan di Kelas dan Studio**

adalah kegiatan belajar mengajar yang melibatkan aktifitas diskusi dan skill geologi untuk menunjang kegiatan penelitian.

Untuk kegiatan ini dibutuhkan efektifitas dan efesiensi serta komunikasi yang baik agar sasaran utama dapat dicapai.

Spesifikasi : khusus, karena sifat kegiatan sudah menjurus pada hal khusus untuk membantu penelitian.

- Kegiatan Perpustakaan

adalah kegiatan belajar disertai dengan diskusi guna menambah pengetahuan dan mencari acuan bagi mahasiswa maupun para geolog.

Untuk kegiatan ini diperlukan suasana yang tenang tetapi komunikatif agar sasaran kegiatan dapat tercapai.

Spesifikasi : khusus, karena sifat kegiatan adalah untuk menunjang kegiatan penelitian.

- Kegiatan Exhibition Hall

adalah kegiatan yang meliputi pameran, peragaan, pemutaran film, serta pertemuan.

Untuk kegiatan ini dibutuhkan suasana yang akrab agar sasaran kegiatan lebih mengena.

Spesifikasi : umum, karena sifat kegiatan merupakan hal yang umum.

- Kegiatan Perkantoran dan Informasi

adalah kegiatan yang dilakukan dalam sebuah kantor yang meliputi pengelolaan pusat penelitian batuan alam, kegiatan kearsipan, kegiatan Tata Usaha, kegiatan administrasi,

serta kegiatan informasi dan dokumentasi. Untuk kelancaran kegiatan disini sangat membutuhkan efisiensi melalui kerapian birokrasi, pelayanan, kearsipan, dokumentasi, serta administrasi.

Spesifikasi : umum, karena sifat kegiatan masih merupakan hal yang umum.

- Kegiatan di Asrama Mahasiswa

adalah kegiatan untuk penginapan, istirahat dan santai melepas kelelahan pada fase penelitian oleh para mahasiswa.

Untuk kegiatan ini dibutuhkan suasana yang santai dan akrab agar fase istirahat para mahasiswa dapat benar-benar terpenuhi.

Spesifikasi : khusus, karena pelaku kegiatan adalah khusus orang-orang yang terlibat belajar mengajar dan praktek penelitian.

- Kegiatan di Scientist House

adalah kegiatan untuk penginapan, istirahat dan santai melepas kelelahan ada fase penelitian. Untuk kegiatan ini dibutuhkan suasana yang santai dan akrab agar istirahat bagi praktisi ataupun peneliti dapat benar-benar terpenuhi.

Spesifikasi : khusus, karena pelaku kegiatan adalah khusus orang yang terlibat dalam praktek penelitian batuan.

- Kegiatan Restoran / Ruang Makan

adalah kegiatan pelayanan yang meliputi makan dan minum serta bersantai. Untuk kegiatan disini sangat membutuhkan suasana yang santai untuk menghilangkan ketegangan dan mengendor-kan uraf syaraf.

Spesifikasi : umum, karena sifat kegiatan masih merupakan hal yang umum.

- Kegiatan Ibadah

adalah kegiatan rohani yang meliputi ibadah, doa, renungan / penyejukan iman sekaligus untuk menghilangkan stress.

Untuk kegiatan ini membutuhkan suasana yang tenang dan hening bagi kebutuhan rohani.

Spesifikasi : umum, karena masih berskala umum bagi kegiatan penelitian batuan alam.

- Kegiatan Workshop

adalah kegiatan pelayanan yang bersifat menunjang kegiatan utama, yang di dalamnya adalah kegiatan pemeliharaan dan perbaikan.

Untuk kegiatan ini dibutuhkan ketelitian dan keterpaduan yang baik agar hasil yang diperoleh dapat optimum.

Spesifikasi : umum, karena sifat kegiatan masih berskala umum.

- Kegiatan Service

adalah kegiatan yang memanfaatkan fasilitas umum seperti parkir, plaza, duduk-duduk out

door, MCK dan sebagainya.

Untuk kegiatan ini dibutuhkan pelayanan yang bersifat tidak mengikat tetapi tetap berkesan baik.

Spesifikasi : umum, karena sifat kegiatan masih merupakan hal yang umum.

- Kegiatan Olahraga

adalah kegiatan yang menggerakkan anggota badan dengan tujuan kesehatan badan dan menjaga stamina tubuh serta sekaligus refreshing.

Untuk kegiatan ini dibutuhkan suasana yang santai tetap aktif.

Spesifikasi : Umum, karena sifat kegiatan merupakan hal yang umum.

3.1.2. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan penelitian batuan alam (geologi) direncanakan secara sistimatis agar lebih efisien dan menghasilkan karya yang baik. Waktu pelaksanaan kegiatan bagi para mahasiswa tiap semester ditentukan oleh masing-masing perguruan tinggi, yang diatur bersama agar tidak terjadi tabrakan jadwal, dengan rata-rata waktu kebutuhan penelitian 5-8 hari dalam 1 kali penelitian (pengaturan jadwal dapat dilihat pada bab I, tabel 1.1). Untuk kegiatan penelitian bagi para geolog, jadwal tidak ditentukan secara pasti, biasanya penelitian dilakukan pada bulan Pebruari dan Agustus.

Penelitian yang dilakukan di Karangsembung meliputi 2 macam penelitian, yaitu : penelitian terhadap struktur batuan dan penelitian terhadap umur batuan.

Kegiatan Penelitian Lab.	Laboratorium
1. Pemetaan 2. Analisis terhadap struktur batuan 3. Analisis terhadap umur batuan	A. Lab. Pemetaan & Vulkanologi B. Lab. Struktur & Batuan C. Lab. Air & Tanah D. Lab. Minyak & Gas Bumi E. Lab. Mikropaleontologi F. Lab. Mineral Optik

Urutan kegiatan pemakaian laboratorium adalah sebagai berikut :

* Penelitian terhadap struktur batuan	(A) → (B) → (E)
* Penelitian terhadap umur batuan	(A) → (B) → (E) → (F) → (C) → (D)

Jadwal keseluruhan pelaksanaan kegiatan penelitian tiap harinya diatur dengan waktu sebagai berikut :

- Pagi (pk. 07.00 - 09.00), umumnya peserta berada di lapangan sekitar desa Karangsembung. Pada saat ini ruang-ruang KL kosong kecuali pada kelompok pelayanan dan kelompok pengelola.
- Pagi - siang (pk. 09.30 - 12.00), umumnya peserta melakukan penelitian di laboratorium.
- Siang (pk. 12.00 - 13.00), peserta istirahat untuk break (makan dan minum) di ruang makan.

- Siang - sore (pk. 13.00 - 15.00), peserta kembali melakukan penelitian di laboratorium.
- Sore (pk. 15.30 - 17.00), umumnya peserta melakukan refreshing dengan berolah raga atau jalan-jalan di sekitar lokasi. Ada juga yang melakukan pengamatan kembali di lapangan geologi untuk menambah data.
- Sore - malam (Pk. 17.30 - 18.30), umumnya peserta membersihkan diri, kemudian break (makan malam).
- Malam (pk. 19.00 - 21.00), umumnya peserta (mahasiswa) harus mengikuti petunjuk-petunjuk dan kuliah lapangan. Ruang-ruang yang dibutuhkan adalah ruang-ruang kelas dan studio.
- Malam (pk. 21.00 - 23.00), peserta bebas berkegiatan (belajar sendiri / berkelompok, refreshing, dsb.)
- Malam (di atas pk. 23.00), peserta istirahat / tidur.

3.1.3. Peralatan Pendukung Kegiatan

Kegiatan penelitian batuan alam sangat membutuhkan peralatan-peralatan geologi untuk mendukung kegiatan penelitian. Suksesnya penelitian tidak lepas dari peralatan-peralatan pendukung, yang antara lain berupa :

- a. Peralatan lapangan (seperti tercatat pada bab II)
- b. Proyektor untuk memberikan penjelasan-penje-

- lasan mengenai kegiatan penelitian dan hasilnya.
- c. Meja gambar untuk membuat gambar pemetaan.
 - d. Meja kerja untuk tempat test uji dan sebagainya.
 - e. Mesin Komputer untuk mengolah data dan sebagainya.
 - f. Mesin pemotong batu untuk memotong batu menjadi lebih kecil.
 - g. Mesin gerinda batu untuk membuat jelas tekstur batuan.
 - h. Mesin pemoles halus untuk menghaluskan batu-batu mulia.
 - i. Mesin bor, theodolit dan peralatan-peralatan berat.
 - j. Timbangan, open, alat-alat peraga, detektor energi ,pressing.
 - k. Peralatan-peralatan laborat.

3.1.4. Pengelompokan Kegiatan

Pengelompokan kegiatan pada pusat penelitian batuan alam ini bertitik tolak dari kelompok kegiatan utama, yaitu kelompok kegiatan laboratorium. Dasar dari pengelompokan kegiatan adalah :

- Faktor pertimbangan pencahayaan
- Faktor efisiensi dan efektifitas
- Faktor pelaku kegiatan

Adapun pemilihan kegiatan pada pusat penelitian batuan alam Karangsambung adalah sebagai berikut :

A. Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan	Pelaku	Ruang
1.	Keg. Lab. Pemetaan & Vulkanologi	† Mahasiswa † Dosen † Teknisi † Geolog	† R. Asistensi † R. Petugas † R. Lavatory
	A. Pengumpulan data		† R. Katalog † R. Arsip peta
	B. Mencari peta topografi		† R. Katalog † R. Arsip data
	C. Membuat perhitungan tenaga & biaya		† R. Data † R. Kerja
	D. Menyusun program kerja		† R. Kerja
	E. Pengenalan medan		† R. Alat † R. Peraga
	F. Pengenalan batuan		† R. Alat † R. Peraga
	G. Merencanakan lintasan		† R. Alat † R. Kerja
	H. Pengeplotan peta		† R. Kerja
2.	Keg. Lab. Struktur & Batuan	† Mahasiswa † Dosen † Teknisi † Geolog	† R. Lavatory † R. Petugas † R. Asistensi † R. Alat-alat † R. Peraga † R. Kerja
	A. Mencuci		
	B. Memecah		
	C. Menimbang		
	D. Mengopen		
	E. Mendeskripsi		
	F. Menyiram dengan larutan kimia		
	G. Meneliti (mikroskop)		
	H. Merambang		
3.	Keg. Lab. Air & Tanah	† Mahasiswa † Dosen † Teknisi † Geolog	† R. Lavatory † R. Petugas † R. Asistensi † R. Alat-alat † R. Peraga † R. Kerja
	A. Mengayak		
	B. Menimbang		
	C. Mengopeng		
	D. Mendeskripsi		

4.	Keg. Lab. Minyak & Gas Bumi A. Menimbang B. Mengopen C. Menekan D. Menyiram larutan kimia E. Meneliti dengan mikroskop	‡ Mahasiswa ‡ Dosen ‡ Teknisi ‡ Geolog	‡ R. Lavatory ‡ R. Petugas ‡ R. Asistensi ‡ R. Alat-alat ‡ R. Peraga ‡ R. Kerja
5.	Keg. Lab. Mikropaleontologi A. Mencuci B. Menimbang C. Mengopen D. Mendeskripsi E. Menyiram larutan kimia F. Meneliti dengan mikroskop G. Mendeteksi energi	‡ Mahasiswa ‡ Dosen ‡ Teknisi ‡ Geolog	‡ R. Lavatory ‡ R. Petugas ‡ R. Asistensi ‡ R. Alat-alat ‡ R. Peraga ‡ R. Kerja
6.	Keg. Lab. Mineral Optik A. Mencuci B. Menimbang C. Mengopen D. Mendeskripsi E. Menekan F. Menyiram dengan larutan kimia G. Meneliti (mikroskop) H. Merambang I. Mendeteksi energi	‡ Mahasiswa ‡ Dosen ‡ Teknisi ‡ Geolog	‡ R. Lavatory ‡ R. Petugas ‡ R. Asistensi ‡ R. Alat-alat ‡ R. Peraga ‡ R. Kerja

B. Kegiatan Non Penelitian

No	Kegiatan	Pelaku	Ruang
1.	Kegiatan Kelas dan Studio A. Belajar B. Mengajar C. Diskusi	‡ Mahasiswa ‡ Dosen	‡ R. Kelas ‡ R. Studio
2.	Kegiatan Perpustakaan A. Menyimpan tas B. Mendaftar diri C. Administrasi D. Mencari di katalog E. Meminjam F. Membaca	‡ Mahasiswa ‡ Dosen ‡ Geolog ‡ Karyawan	‡ R. Lobby ‡ R. Titip barang ‡ R. Administrasi ‡ R. Katalog ‡ R. Rak ‡ R. Baca ‡ R. Arsip ‡ R. Lavatory
3.	Kegiatan Exhibition Hall A. Administrasi B. Pameran batuan C. Pameran alat peraga D. Rapat E. Memutar film F. Memotong batuan G. Menghaluskan batuan H. Memoles batuan	‡ Mahasiswa ‡ Dosen ‡ Geolog ‡ Karyawan ‡ Orang umum	‡ R. Hall ‡ R. Administrasi ‡ R. Pamer ‡ R. Serba guna ‡ R. Pem. film ‡ R. Workshop ‡ R. Gudang ‡ R. Lavatory

Kelompok Kegiatan Pengelolaan	4.	Kegiatan Perkantoran & Inforaasi A. Administrasi B. Pengelolaan C. Menerima tamu D. Pengarsipan E. Tata usaha F. Telepon G. Jual beli H. Foto kopi I. Informasi	‡ Pengelola ‡ Karyawan ‡ Pengunjung - Mahasiswa - Geolog - Dosen - Umum	‡ R. Hall ‡ R. Pengelola ‡ R. Tamu ‡ R. Administrasi ‡ R. Tata usaha ‡ R. Arsip ‡ R. Telepon ‡ R. Koperasi ‡ R. Foto kopi ‡ R. Informasi ‡ R. Dokumen ‡ R. Lavatory ‡ R. Gudang
	Kelompok Kegiatan Penginapan	5.	Kegiatan Asrama Mahasiswa A. Belajar B. Diskusi C. Nonton TV D. Mencuci E. Menyeterika pakaian F. Tidur	‡ Mahasiswa ‡ Dosen
6.		Kegiatan Scientist house A. Belajar B. Nonton TV C. Tidur D. Laundry	‡ Geolog	‡ R. Lobby ‡ R. Duduk ‡ R. Belajar ‡ R. Tidur ‡ R. Lavatory ‡ R. Laundry
Kelompok Kegiatan Penunjang	7.	Kegiatan Restorant A. Memasak B. Meracik C. Menyajikan D. Mencuci E. Membersihkan ruang F. Administrasi G. Makan dan minum	‡ Karyawan restorant ‡ Pengunjung - Mahasiswa - Dosen - Geolog - Karyawan - Umum	‡ R. Makan ‡ R. Saji/racik ‡ R. Cuci ‡ R. Dapur ‡ R. Gudang ‡ R. Lavatory
	8.	Kegiatan Ibadah / Mushola A. Wudhu B. Sholat C. Renungan	‡ Pengelola ‡ Karyawant ‡ Pengunjung - Mahasiswa - Dosen - Geolog - Umum	‡ R. Ibadah ‡ R. Wudhu ‡ R. Inan ‡ R. Buku ‡ R. Lavatory
	9.	Kegiatan MEE A. Pelayanan B. Perbaikan C. Pemeliharaan D. Tower	‡ Karyawan	‡ R. Pelayanan ‡ R. Perbaikan ‡ R. Pemeliharaan ‡ R. Generator ‡ R. Listrik ‡ R. Gudang ‡ Lavatory ‡ Tower

10	Kegiatan Olah raga A. Bola voli B. Bulu tangkis C. Bola basket D. Tenisci E. Renang	‡ Karyawan ‡ Mahasiswa	‡ Lap. voli ‡ Lap. bulu tangkis ‡ Lap. Basket ‡ Lap. Tennis ‡ Kolam renang
11	Kegiatan Service A. Parkir kendaraan B. Duduk-duduk C. Di Plaza	‡ Karyawan ‡ Mahasiswa	‡ R. Parkir ‡ R. Plaza ‡ R. Duduk-duduk ‡ R. Lavatory

3.2. PROGRAM RUANG

3.2.1. Kebutuhan Ruang

Kebutuhan ruang pada pusat penelitian batuan alam Karangsambung di Kabupaten Kebumen dianalisis berdasarkan urutan kelompok kegiatan sebagai berikut :

A. Kegiatan Penelitian

a. Kelompok Kegiatan Laboratorium

- Lab. Pemetaan & Vulkanologi (R. Asisten, R. Petugas, R. Peralatan, R. Peraga, KM / Toilet)
- Lab. Struktur & Batuan (R. Asisten, R. Petugas, R. Kerja & Tes Uji, R. Peralatan, R. Peraga, KM / Toilet)
- Lab. Air & Tanah (R. Asisten, R. Petugas, R. Peralatan, R. Peraga, KM / Toilet)
- Lab. Minyak & Gas Bumi (R. Asisten, R. Petugas, R. Kerja & Tes Uji, R. Peralatan, R. Peraga, KM / Toilet)
- Lab. Mikropaleontologi (R. Asisten, R. Pe-

tugas , R. Kerja & Tes Uji, R. Peraga, R. Peralatan, KM / Toilet)

- Lab. Mineral Optik (R. Asisten, R. Petugas, R. Kerja & Tes Uji, R. Peraga, R. Peralatan, KM / Toilet)

B. Kegiatan Non Penelitian

a. Kelompok Kegiatan di Kelas / Studio

- R. Belajar / Kelas - R. Studio
- KM / Toilet

b. Kelompok Kegiatan Perpustakaan

- Lobby - R. Adm.
- R. Penitipan Barang - R. Baca
- R. Rak Buku - Arsip
- KM / Toilet

c. Kelompok Kegiatan Exhibition Hall

- Hall - R. Pamer Batuan
- R. Adm. - Gudang
- R. Workshop - R. Pemutaran Film
- R. Serbaguna - KM / Toilet

d. Kelompok Kegiatan Perkantoran & Informasi

- Hall - R. Arsip
- R. Pengelola - R. Telepon
- R. Tamu - R. Koperasi
- R. TU - R. Fotokopi
- R. Adm. - R. Dokumen
- R. Informasi - KM / Toilet
- R. Gudang

e. Kelompok Kegiatan di Asrama Mahasiswa

- Lobby - R. Bersama
- R. Belajar / Baca - R. Tidur
- R. Cuci - R. Jemur
- R. Jemur - R. Seterika
- R. KM / WC - Gudang

f. Kelompok Kegiatan di Scientist House

- Lobby - R. Santai / Duduk
- R. Belajar / Baca - R. Tidur
- KM / Toilet - Laundry

g. Kelompok Kegiatan Makan Minum / Restorant

- R. Makan - R. Kasir
- R. Saji - Dapur
- R. Cuci - KM / Toilet
- Gudang

h. Kelompok Kegiatan Ibadah

- Mushola (R. Ibadah, R. Wudhu, R. Imam,
R. Buku, KM / Toilet)

i. Kelompok Kegiatan MEE

- R. Pelayanan - R. Pemeliharaan
- R. Perbaikan - Gudang
- R. Generator - R. Listrik
- Tower

j. Kelompok Kegiatan Service

- R. Parkir - Plaza
- R. Duduk-duduk out door
- Lavatory (MCK)

k. Kelompok Kegiatan Olah Raga

- Lap. Voli
- Lap. Basket
- Lap. Bulutangkis
- Lap. Tennis
- Kolam Renang

3.2.2. Pengelompokan Ruang

Pengelompokan ruang pada bangunan pusat penelitian batuan alam Karangsembung diurutkan berdasarkan fungsi kegiatan yang diwadahi :

- a. Kelompok Ruang Penelitian
 - Laboratorium
- b. Kelompok Ruang Pendidikan
 - Studio dan R. Kelas
 - Perpustakaan
 - Exhibition Hall
- c. Kelompok R. Pengelola
 - Perkantoran & Informasi
- d. Kelompok Ruang Penginapan
 - Scientist House
 - Asrama Mahasiswa
- e. Kelompok Ruang Penunjang
 - Restoran
 - MEE
 - R. Ibadah & Mushola
 - Lap. Voli
 - Lap. Basket
 - Lap. Tennis & Bulutangkis
 - Kolam Renang

f. Kelompok Service

- Parkir
- Taman duduk out door
- Plaza

3.2.3. Hubungan Ruang

Pola hubungan ruang menggambarkan adanya hubungan antara kegiatan yang diwadahi pada masing-masing ruang. Tingkat keeratn hubungan ruang dipengaruhi oleh tinggi rendahnya frekuensi hubungan kegiatan. Semakin tinggi hubungan kegiatan, semakin erat hubungan antar ruangnya.

A. Dasar Pertimbangan :

- Bentuk kegiatan
- Pengelompokan fasilitas
- Sifat ruang / kebutuhan ruang

Dari konsep dasar tersebut, hubungan ruang dapat dikategorikan sebagai berikut :

1. Hubungan langsung

Hubungan langsung adalah hubungan yang dapat dilakukan tanpa melalui hambatan karena adanya tuntutan keterkaitan fungsi dan frekuensi kegiatan yang tinggi. Dapat dimungkinkan hubungan secara fisik atau visual.

2. Hubungan tidak langsung

Hubungan ini terjadi dengan melalui kegiatan lain yang berhubungan langsung dengan kegiatan tersebut.

3. Tidak berhubungan

Keadaan ini terjadi jika kegiatan satu dengan yang lain tidak ada keterkaitan fungsi.

B. Pola Hubungan Ruang

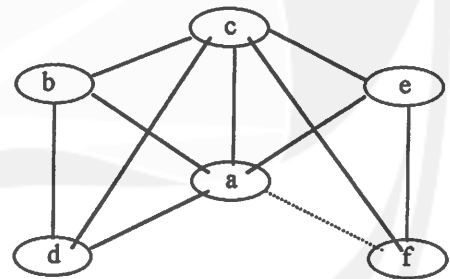
1. Hubungan Ruang Makro

Yang menjadi dasar dalam melakukan pendekatan hubungan ruang antar kelompok ruang adalah :

- Bentuk kegiatan
- Pengelompokan ruang
- Kebutuhan ruang dari ruang utama

Keterangan

- a. Kelompok Ruang Penelitian
- b. Kelompok Ruang Pendidikan
- c. Kelompok Ruang Pengelola
- d. Kelompok Ruang Penginapan
- e. Kelompok Ruang Penunjang
- f. Kelompok Ruang Service



Pola Hubungan Ruang Makro

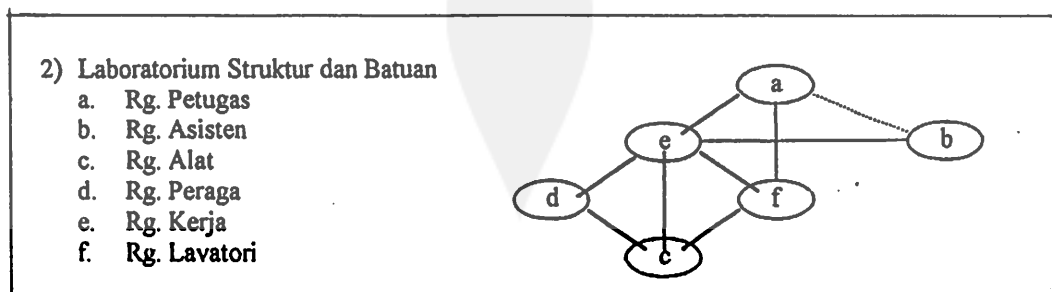
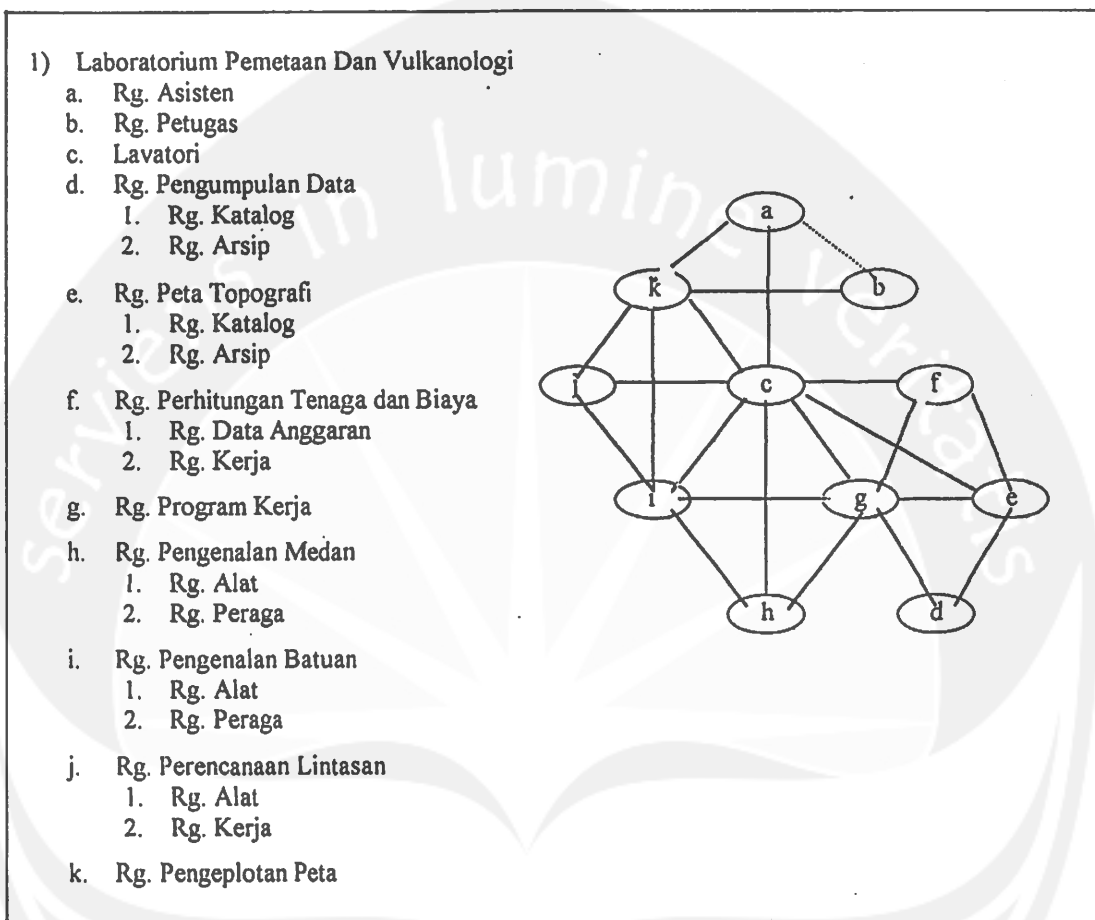
Gambar 3.1. Hubungan ruang makro

2. Hubungan Ruang Mikro

Yang menjadi dasar dalam melakukan pendekatan hubungan ruang secara mikro adalah :

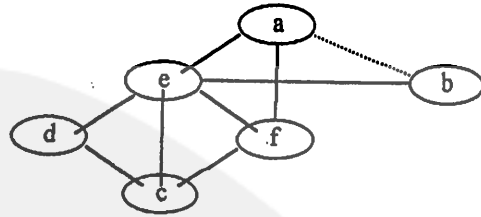
- Bentuk kegiatan
- Pengelompokan kegiatan
- Kebutuhan ruang

a. Hubungan Ruang Pelitian



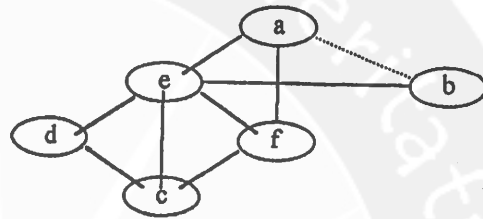
3) Laboratorium Air dan Tanah

- a. Rg. Petugas
- b. Rg. Asisten
- c. Rg. Alat
- d. Rg. Peraga
- e. Rg. Kerja
- f. Rg. Lavatori



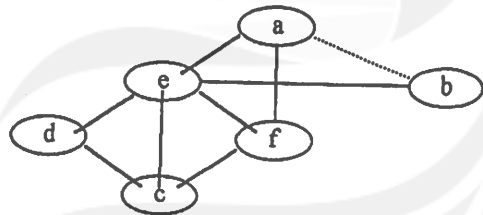
4) Laboratorium Minyak dan Gas Bumi

- a. Rg. Petugas
- b. Rg. Asisten
- c. Rg. Alat
- d. Rg. Peraga
- e. Rg. Kerja
- f. Rg. Lavatori



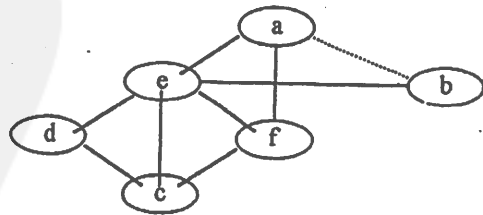
5) Laboratorium Mikropaleontologi

- a. Rg. Petugas
- b. Rg. Asisten
- c. Rg. Alat
- d. Rg. Peraga
- e. Rg. Kerja
- f. Rg. Lavatori



6) Laboratorium Mineral Optik

- a. Rg. Petugas
- b. Rg. Asisten
- c. Rg. Alat
- d. Rg. Peraga
- e. Rg. Kerja
- f. Rg. Lavatori

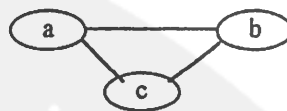


Gambar 3.2. Pola hubungan ruang

b. Hubungan Ruang Pendidikan

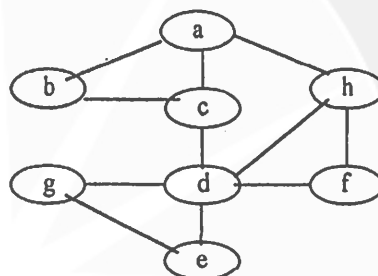
1) Kegiatan Kelas dan Studio

- a. Ruang Kelas
- b. Ruang Studio
- c. Lavatori



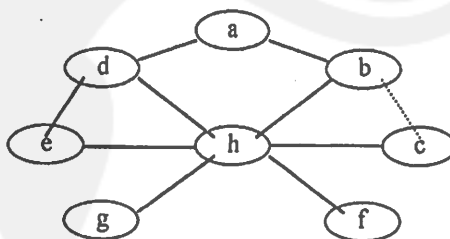
2) Kegiatan Perpustakaan

- a. Lobby
- b. Rg. Titip Barang
- c. Rg. Administrasi
- d. Rg. Katalog
- e. Rg. Buku
- f. Rg. Baca
- g. Rg. Arsip
- h. Lavatori



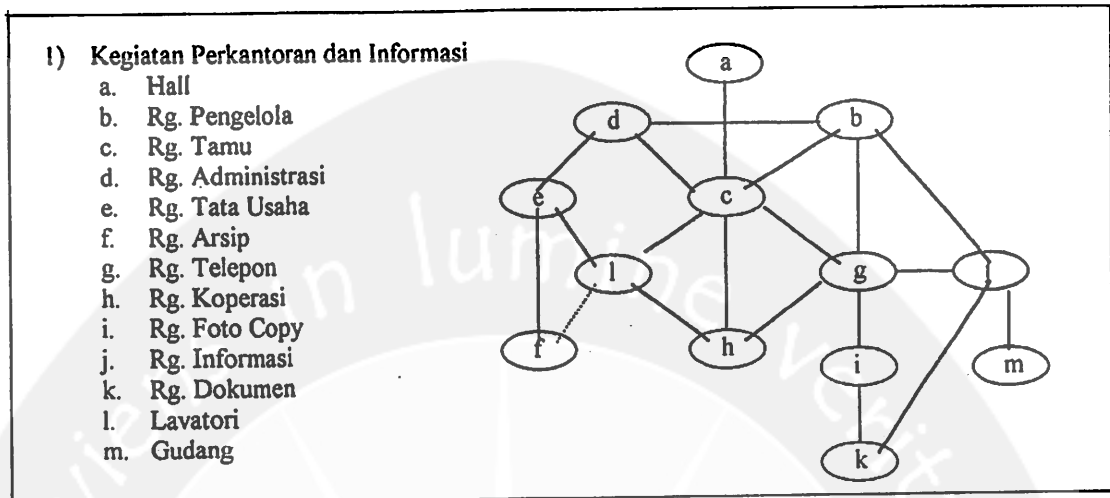
3) Kegiatan Exhibition Hall

- a. Hall
- b. Rg. Administrasi
- c. Rg. Pamer
- d. Rg. Serbaguna
- e. Rg. Pemutaran Film
- f. Rg. Workshop
- g. Gudang
- h. Lavatori



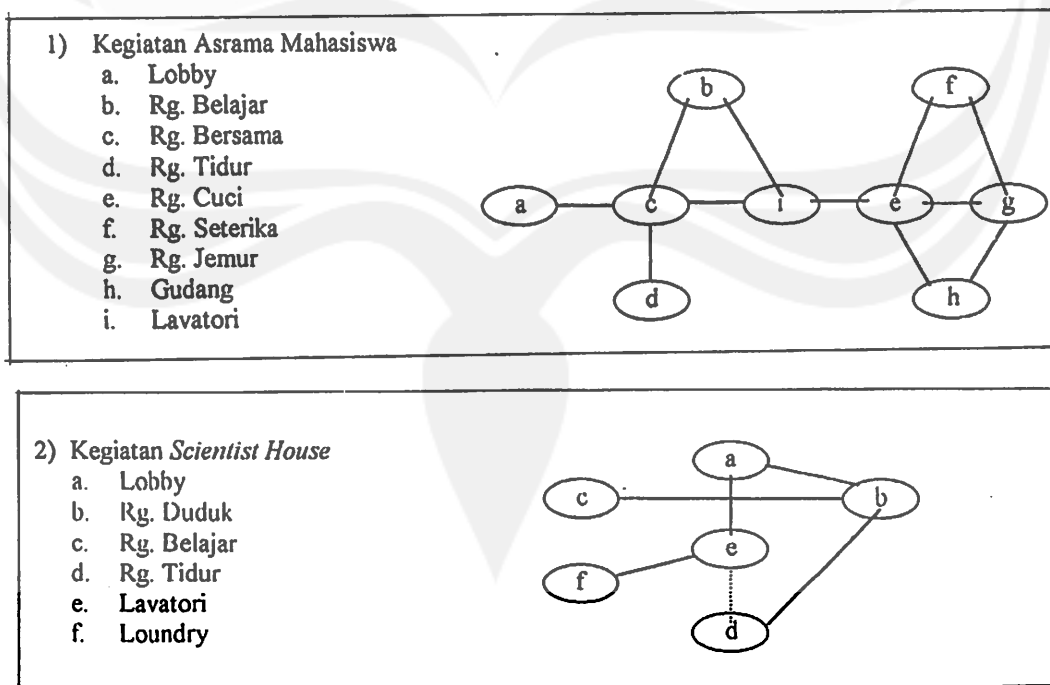
Gambar 3.3. Pola hubungan ruang

c. Hubungan Ruang Pengelolaan



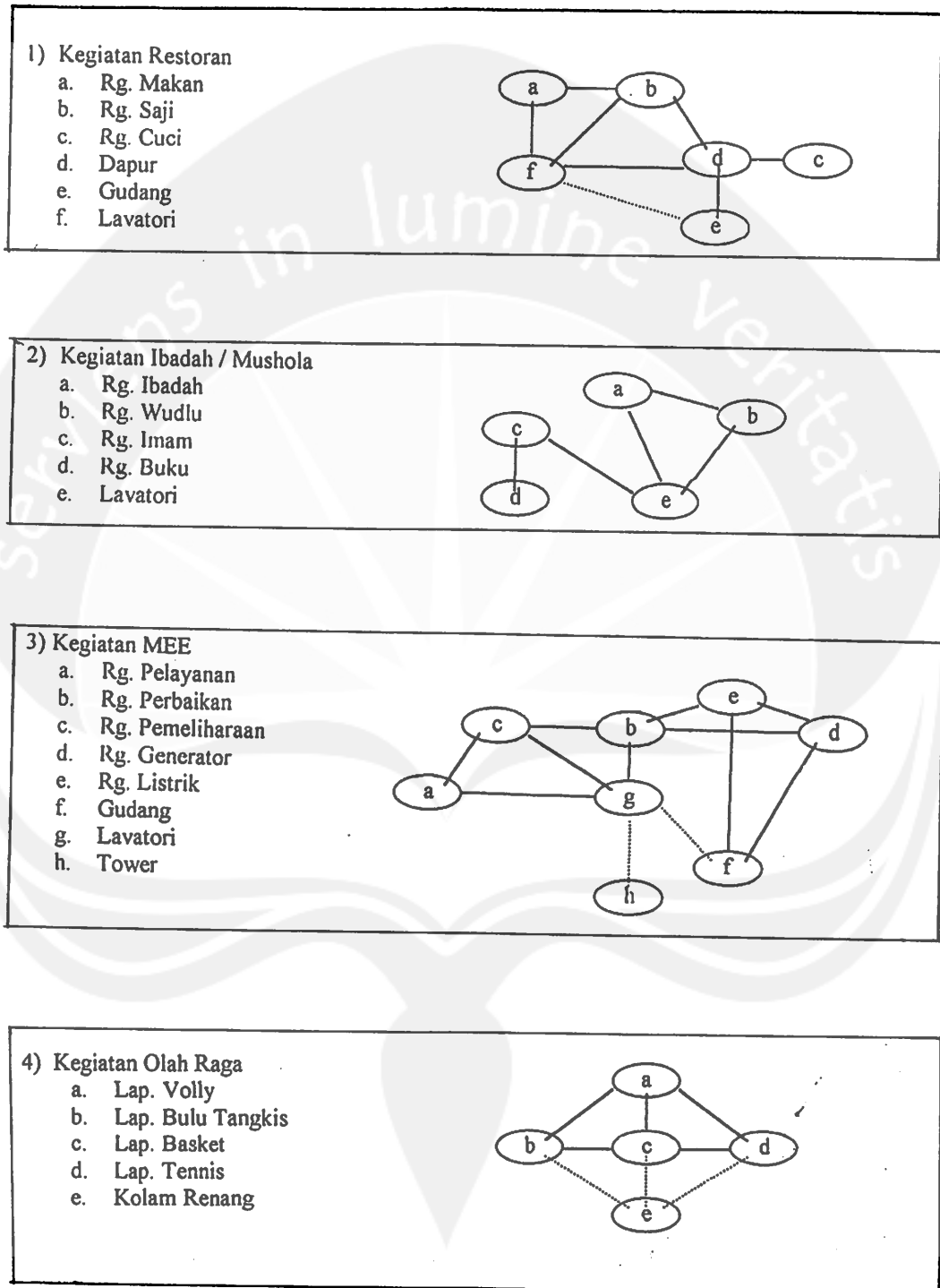
Gambar 3.4. Pola hubungan ruang

d. Hubungan Ruang Penginapan



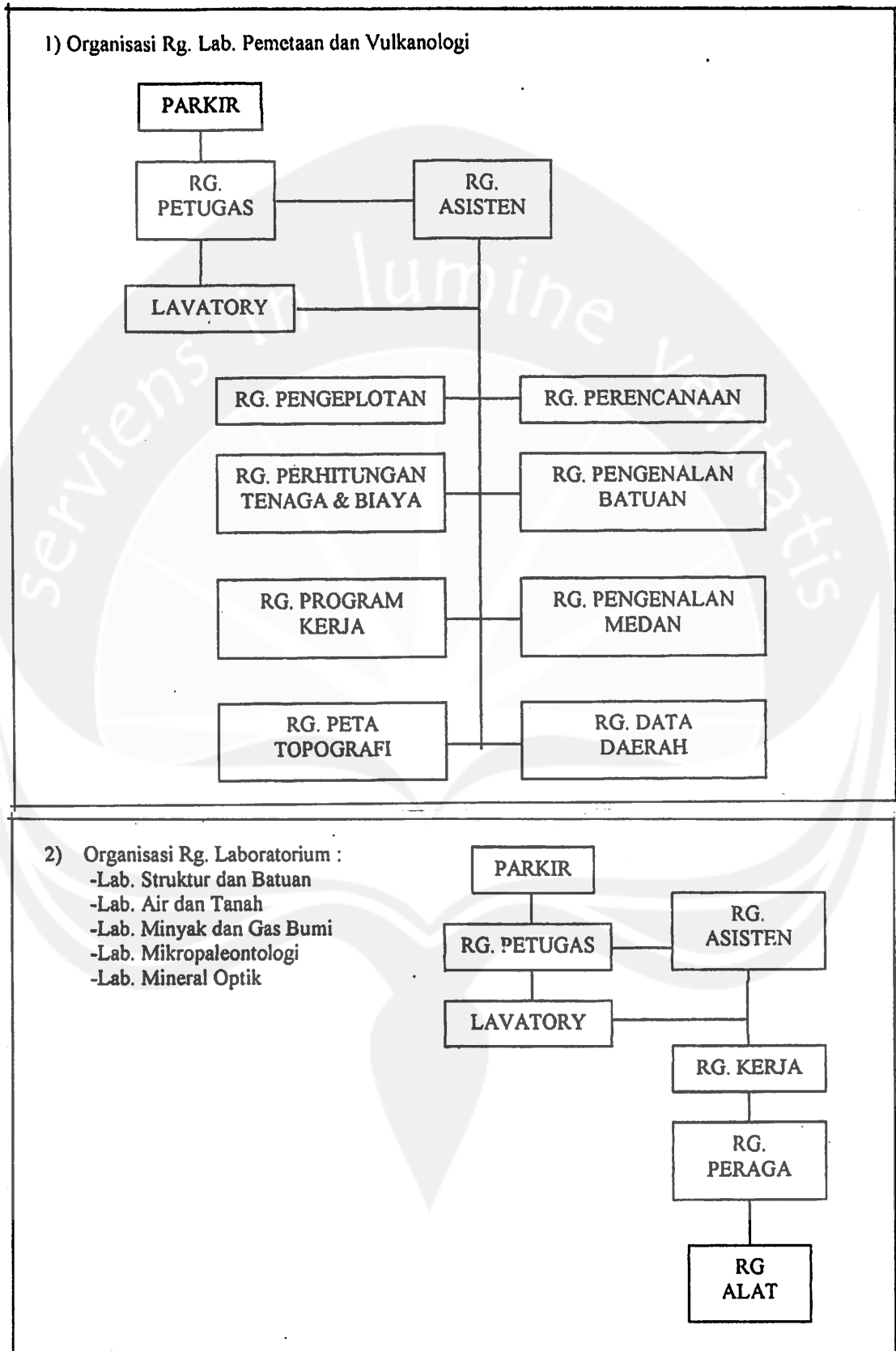
Gambar 3.5. Pola hubungan ruang

e. Hubungan Ruang Penunjang



Gambar 3.6. Pola hubungan ruang

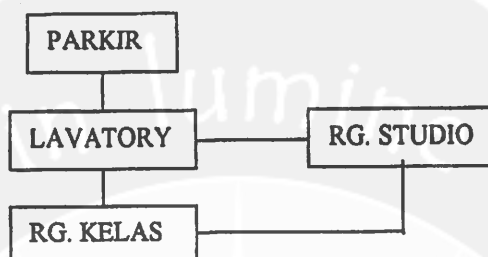
1). Organisasi Kelompok Ruang Penelitian



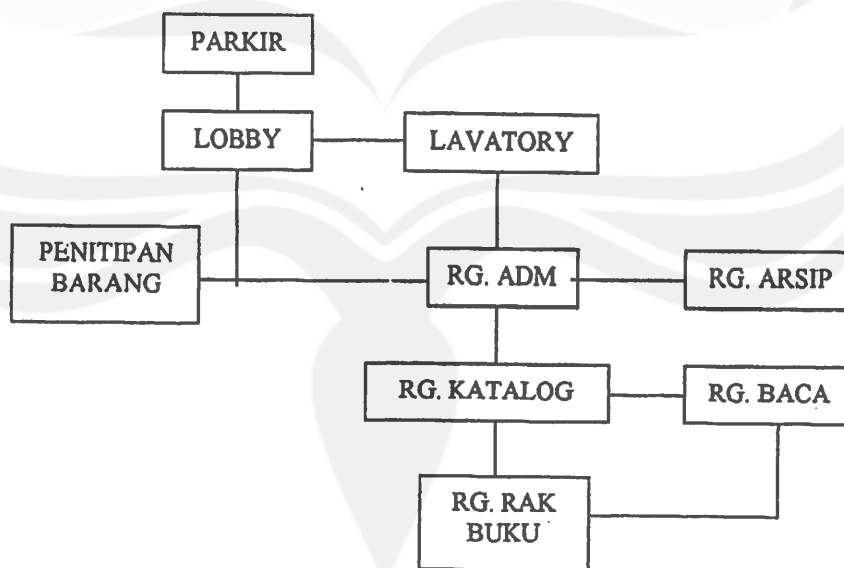
Gambar 3.8. Diagram organisasi

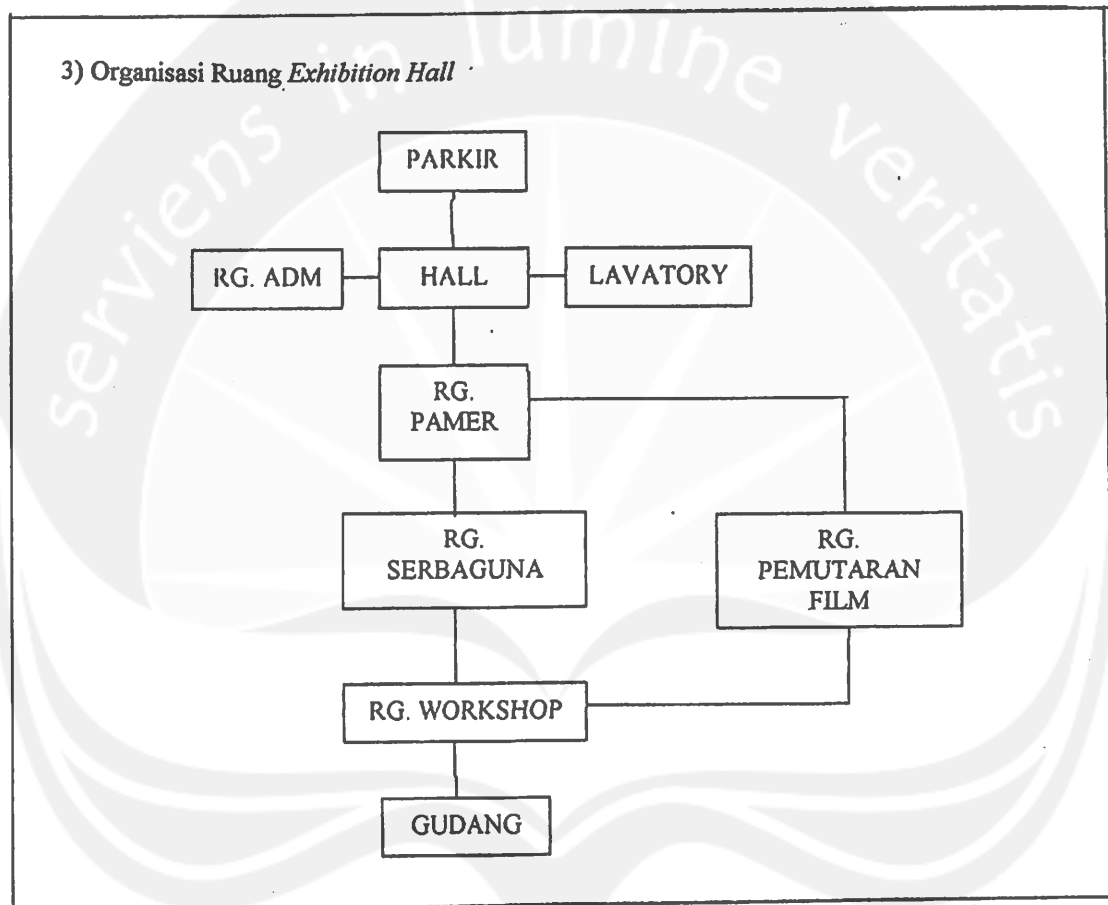
2). Organisasi Kelompok Ruang Pendidikan

1) Organisasi Ruang Kelas dan Studio



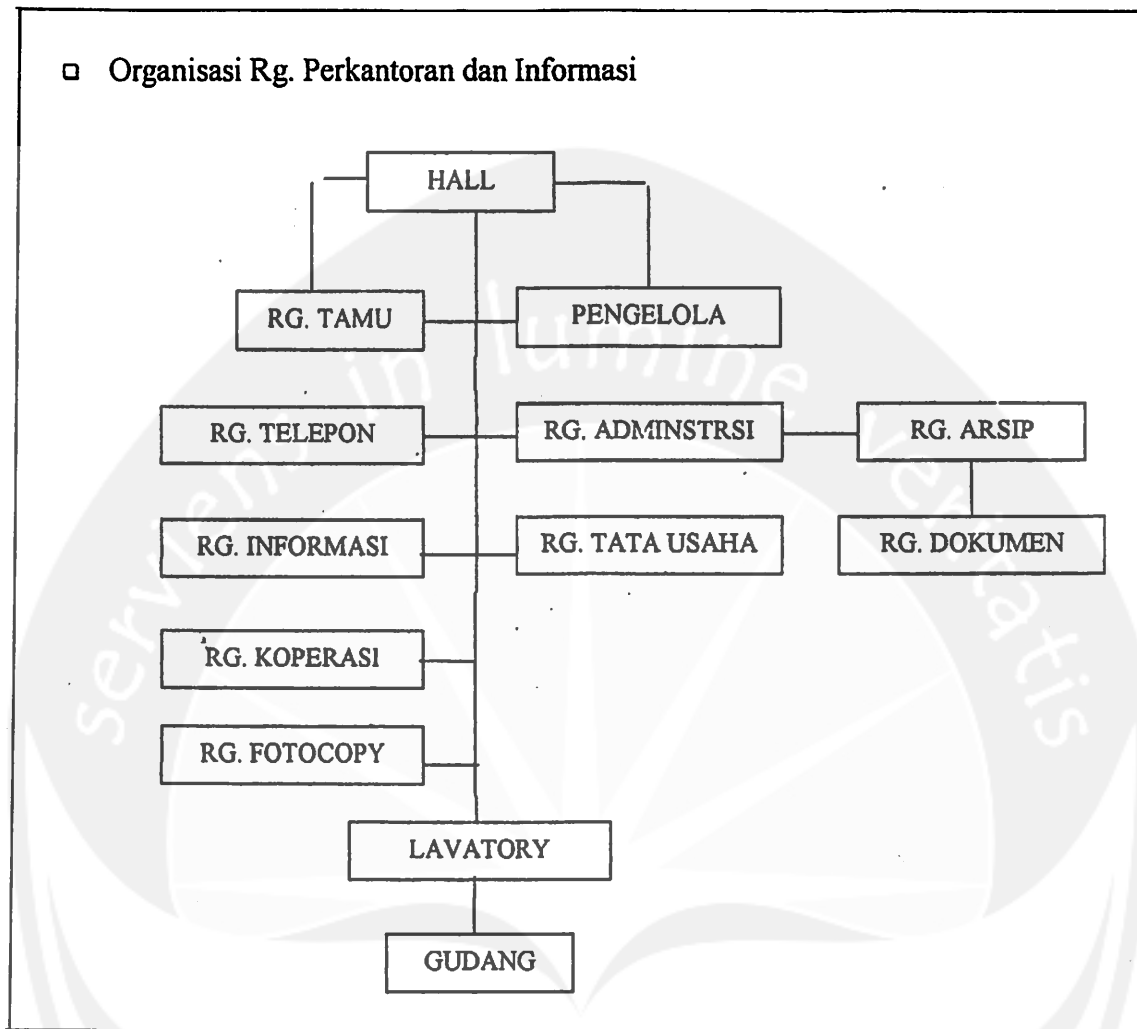
2) Organisasi Ruang Perpustakaan



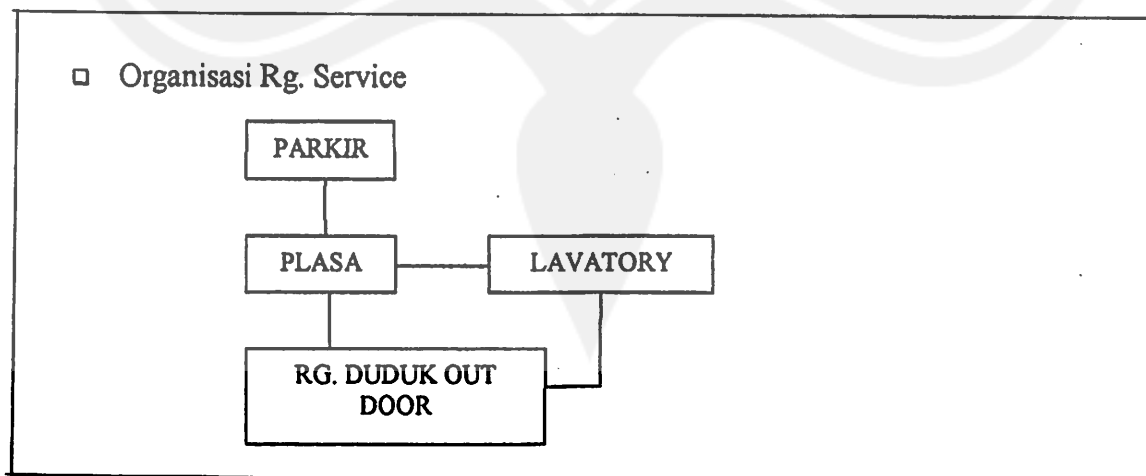


Gambar 3.9. Diagram organisasi

3). Organisasi Kelompok Ruang Pengelolaan

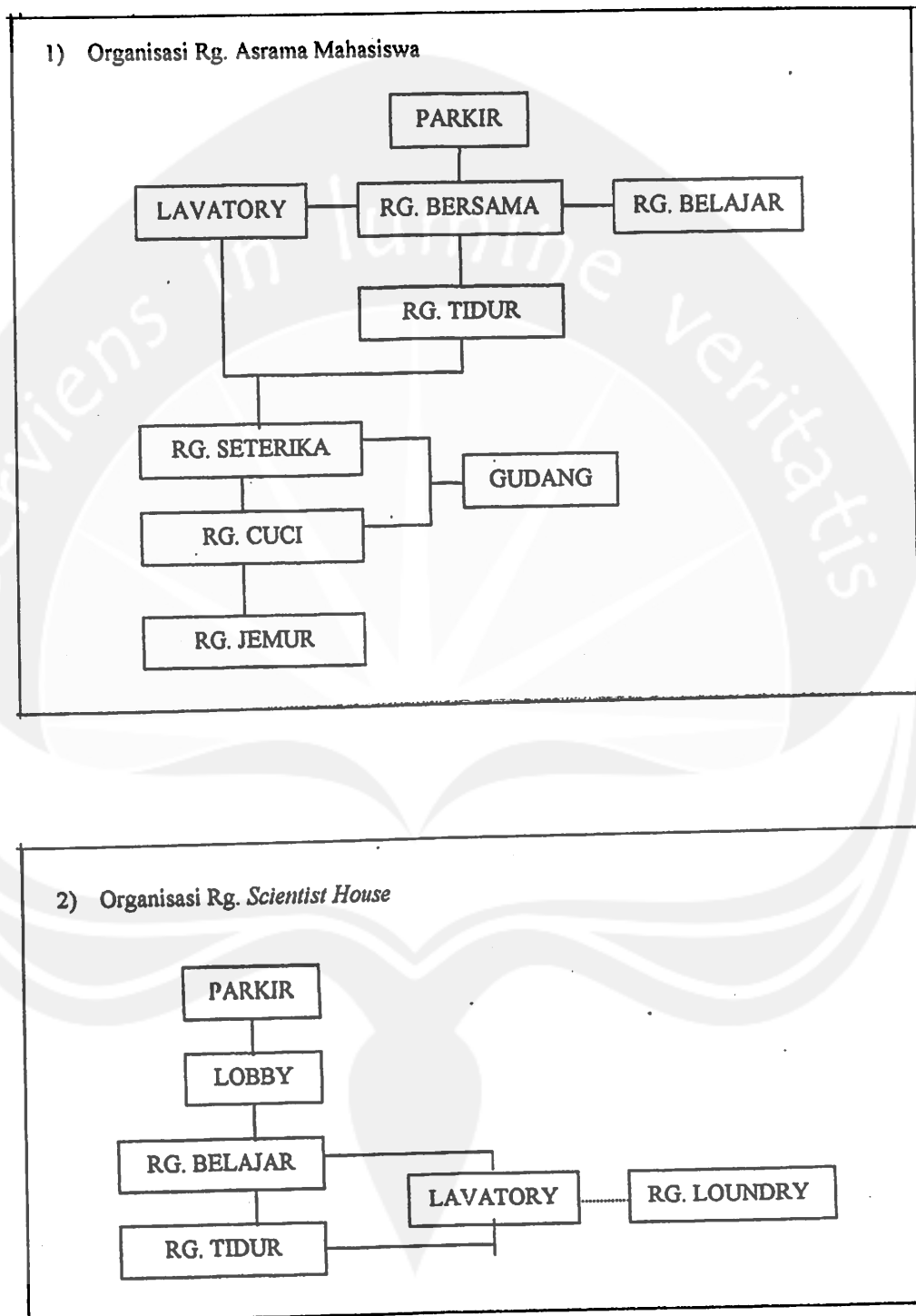


Gambar 3.10. Diagram organisasi



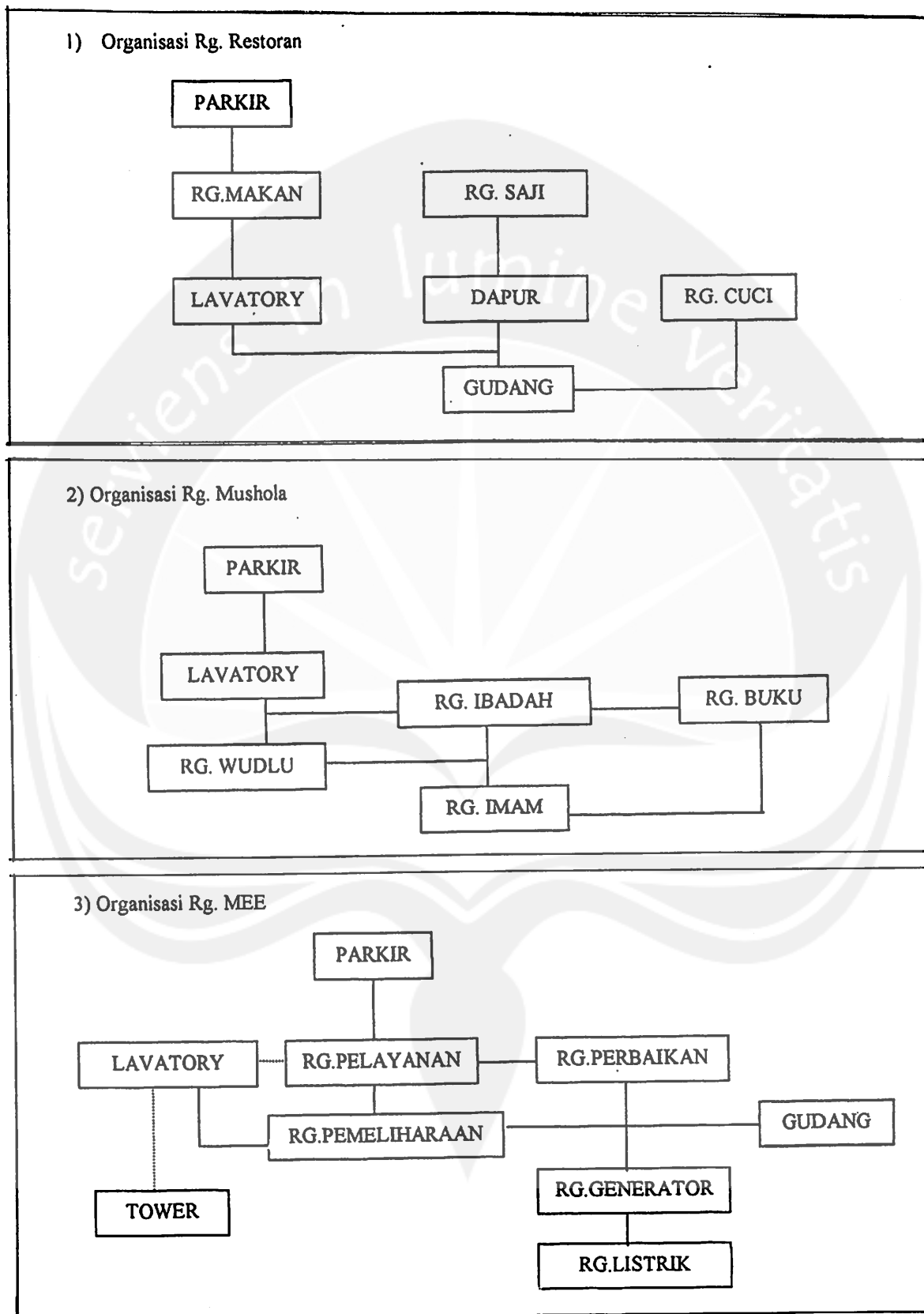
Gambar 3.11. Diagram organisasi

5). Organisasi Kelompok Ruang Penginapan



Gambar 3.12. Diagram Organisasi

6). Organisasi Kelompok Ruang Penunjang



Gambar 3.13. Diagram organisasi

3.2.5. Persyaratan Ruang

Persyaratan ruang yang dimaksud dalam pembahasan disini adalah persyaratan yang berkaitan dengan permasalahan kenyamanan penglihatan yaitu pencahayaan. Secara khusus persyaratan ruang yang akan dibahas adalah :

a. Laboratorium Pemetaan dan Vulkanologi

Persyaratan ruang :

- Membutuhkan keleluasaan gerak, suasana tenang, pencahayaan terang 80-300 lux, nilai indeks silau 14%.
- Membutuhkan ruang pendingin, jauh dari sengatan panas matahari.
- Ruang asisten yang dapat memantau kegiatan pada ruang praktikum.

b. Laboratorium Struktur dan Batuan

Persyaratan ruang :

- Membutuhkan keleluasaan gerak, suasana tenang, pencahayaan membentang antara 80-300 lux, nilai indeks silau 16%.
- Membutuhkan ruang pendingin, jauh dari sengatan panas matahari.
- Ruang asisten yang dapat memantau kegiatan pada ruang praktikum.

c. Laboratorium Air dan Tanah

Persyaratan ruang :

- Membutuhkan ruang yang memerlukan keleluasaan

gerak yang nyaman sesuai dengan kegiatan praktek.

- Membutuhkan ruang dengan pencahayaan yang membentang antara 30-300 lux, nilai indeks silau 16%.
- Membutuhkan sirkulasi udara yang lancar dan nyaman (comfort), dengan temperatur normal.
- Ruang asisten yang dapat memantau kegiatan pada ruang praktikum.

d. Ruang Laboratorium Minyak dan Gas Bumi

Persyaratan ruang :

- Membutuhkan keleluasaan gerak, suasana tenang, pencahayaan membentang antara 80-300 lux, nilai indeks silau 16%.
- Membutuhkan ruang pendingin, jauh dari sengatan panas matahari.
- Membutuhkan ruang isolasi pada ruang test uji.
- Ruang asisten yang dapat memantau kegiatan pada ruang praktikum.

e. Ruang Laboratorium Mikropalantologi

Persyaratan ruang :

- Membutuhkan keleluasaan gerak, suasana tenang, pencahayaan membentang antara 80-300 lux, nilai indeks silau 16%.
- Membutuhkan ruang pendingin, jauh dari sengatan panas matahari.
- Membutuhkan ruang isolasi pada ruang test uji.
- Ruang asisten yang dapat memantau kegiatan pada ruang praktikum.

f. Ruang Laboratorium Mineral Optik

Persyaratan ruang :

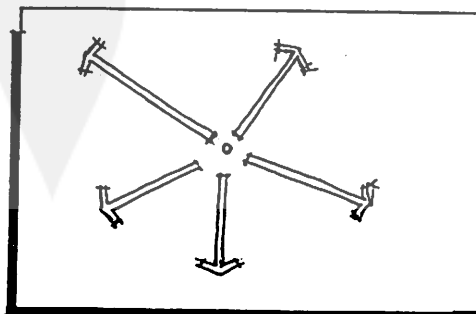
- Membutuhkan keleluasaan gerak, suasana tenang, pencahayaan membentang antara 80-300 lux, nilai indeks silau 16%.
- Membutuhkan ruang pendingin, jauh dari sengatan panas matahari.
- Membutuhkan ruang isolasi pada ruang test uji.
- Ruang asisten yang dapat memantau kegiatan pada ruang praktikum.

3.2.6. Sirkulasi antar ruang

Pola sirkulasi antar ruang pada bangunan pusat penelitian batuan alam Karangsambung dibagi dalam 2 pembahasan, yaitu :

a. Sirkulasi makro

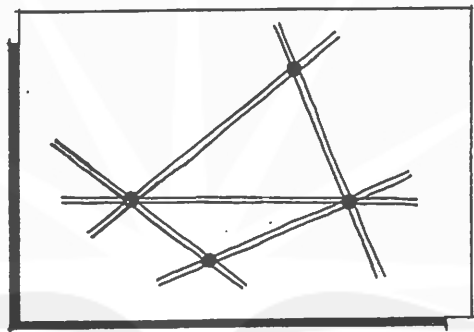
Sirkulasi secara makro digunakan karena pusat penelitian batuan alam ini memiliki jumlah bangunan lebih dari 2 unit. Adapun pola sirkulasi secara makro ini mengambil pola radial, dengan pencapaian ke arah bangunan langsung.



Gambar 3.14. Pola sirkulasi antar bangunan

b. Sirkulasi mikro

Istilah sirkulasi mikro ini dipakai untuk sirkulasi antar ruang dalam bangunan. Untuk sirkulasi ruang-ruang pada bangunan pusat penelitian batuan alam di Karangsambung direncanakan dengan menggunakan pola sirkulasi Network, yaitu : suatu bentuk jaringan terdiri dari beberapa jalan yang menghubungkan titik-titik tertentu di dalam ruang.



Gambar 3.15. Pola sirkulasi antar ruang

3.2.7. Besaran Ruang

Dalam menentukan besaran ruang, faktor-faktor yang digunakan sebagai dasar adalah :

- Ruang gerak yang nyaman
- Peralatan dan modul penataan ruang
- Kapasitas / daya tampung
- Standar ruang
- Besarnya flow gerak pemakai ruang

Pada ruang-ruang yang telah memiliki standar,

biasanya faktor flow gerak telah termasuk diperhitungkan dalam standar tersebut. Namun pada ruang-ruang khusus yang belum memiliki standar, faktor flow gerak harus diperhitungkan tersendiri. Adapun prosentase flow gerak yang aman berkisar antara 10% - 60%, dengan perincian :

- Kebutuhan standart flow gerak minimum = 10%
- Kebutuhan keleluasaan gerak = 10%
- Tuntutan kenyamanan fisik = 10%
- Tuntutan kenyamanan psikis = 10%
- Keterlibatan terhadap service kegiatan = 10%
- Untuk ruang umum (Hall, dll) = 100 - 200%

Perhitungan :

A. Besaran Ruang Parkir

Perhitungan kapasitas parkir

- Jumlah mahasiswa + dosen : 34 orang
- Jumlah geolog : 6 orang
- Jumlah staff : 52 orang
- Jumlah pengunjung : 20 orang

Motor = 60 buah

Mobil = 16 buah

Luas Area Parkir :

- Mobil $2,4 \times 5,5 \times 16 = 211 \text{ m}^2$
- Bus kecil $3,5 \times 10,1 \times 2 = 70 \text{ m}^2$
- Sepeda motor $1,2 \times 1,5 \times 60 = 108 \text{ m}^2$
- Sirkulasi = 310 m²

Luas total area parkir minimal = 700 m².

B. Besaran Ruang Bangunan

1) Kantor Pengelola dan Informasi

a. Hall

- Kapasitas : 40 orang
- Standar : ukuran dan kenyamanan gerak (data arsitek)
- Perhitungan :
 $40 \times 0,875 \times 1,125 = 40 \text{ m}^2$

b. R. Pengelola

- Kapasitas : 8 orang
- Standar : ukuran dan kenyamanan gerak (data arsitek)
- Perhitungan :
 $(8 \times 1,2 \times 2,3) + (8 \times 1 \times 0,6) + (8 \times 1,2) + (50\% \times 37) = 56 \text{ m}^2.$

c. R. Tamu

- Kapasitas : 6 orang
- Standar : data arsitek
- Perhitungan :
 $(6 \times 1,2 \times 2,3) + 6 \times 1 \times 0,6) + (40\% \times 20,16) = 28 \text{ m}^2.$

d. R. T U

- Kapasitas : 10 orang
- Standar : lihat lampiran (data arsitek)
- Perhitungan :
 $(10 \times 1,2 \times 2,3) + (10 \times 1 \times 0,6) + (10 \times 1,2) + (50\% \times 46) = 70 \text{ m}^2.$

e. R. Administrasi

- Kapasitas : 4 orang
- Standar : lihat lampiran
- Perhitungan :
 $(4 \times 1,2 \times 2,3 \times 0,6) + (2,3 \times 4) +$
 $(40\% \times 15,38) = 22 \text{ m}^2.$

f. R. Arsip

- Kapasitas : 4 lemari arsip
- Standar : lihat lampiran
- Perhitungan :
 $(4 \times 1,3 \times 0,6) + (4 \times 1 \times 0,6) +$
 $(50\% \times 5,52) = 9 \text{ m}^2.$

g. R. Telepon

- Kapasitas : 1 box telepon
- Standar : tata ruang (Neufert Arch Data)
- Perhitungan :
 $(1 \times 1,2 \times 1,3) = 2 \text{ m}^2$

h. R. Koperasi

- Kapasitas : 6 orang
- Standar : kenyamanan gerak
- Perhitungan :
 $(6 \times 1,2 \times 2,3) + (6 \times 1 \times 0,6) +$
 $(6 \times 1,2) + (50\% \times 27,36) = 42 \text{ m}^2.$

i. R. Foto Copy

- Kapasitas : 4 orang
- Standar : kenyamanan gerak

- Perhitungan :
- $(4 \times 1,2 \times 2,3) + 4 \times 1 \times 0,6) +$
- $(4 \times 1,2) + (50\% \times 18,24) = 28 \text{ m}^2.$

j. R. Penerima / Informasi

- Kapasitas : 6 orang
- Standar : lihat lampiran
- Perhitungan :
- $(6 \times 1,2 \times 2,3) + 6 \times 1 \times 0,6) +$
- $(40\% \times 20,16) = 29 \text{ m}^2.$

k. R. Dokumen

- Kapasitas : 4 almari dokumen
- Standar : lihat lampiran
- Perhitungan :
- $(4 \times 1,3 \times 0,6) + 4 \times 1 \times 0,6) +$
- $(50\% \times 5,52) = 9 \text{ m}^2.$

l. Lavatory

- Menyesuaikan dengan kebutuhan.

m. Gudang

- Menyesuaikan dengan kebutuhan.

2) Restoran

a. R. Makan

- Kapasitas : 30 orang
- Standar : kenyamanan gerak
- Perhitungan :
- $(30 \times 1,2 \times 2,3) + (30 \times 1 \times 0,6) +$
- $(30 \times 1,2) + (40\% \times 137) = 192 \text{ m}^2.$

b. R. Kasir

- Kapasitas : 1 orang
- Standar : kenyamanan gerak
- Perhitungan :
 $(1 \times 1,2) (2,3 \times 1) = 3,5 \text{ m}^2$

c. R. Saji

- Kapasitas : 2 orang
- Standar : kenyamanan gerak
- Perhitungan :
 $(2 \times 1,2 \times 2,3) + 2 \times 1 \times 0,6) +$
 $(2 \times 1,2) + (50\% \times 9,12) = 14 \text{ m}^2.$

d. R. Dapur

- Kapasitas : 2 orang
- Standar : kenyamanan gerak
- Perhitungan :
 $(2 \times 1,2 \times 2,3) + 2 \times 1 \times 0,6) +$
 $(2 \times 1,2) + (50\% \times 9,12) = 14 \text{ m}^2.$

e. R. Cuci

- Kapasitas : 2 orang
- Standar : kenyamanan gerak
- Perhitungan :
 $(2 \times 1,2 \times 2,3) + (30\% \times 5,52)$
 $= 7,18 \text{ m}^2.$

f. KM / Toilet

- Kapasitas : 2 orang
- Standar : kenyamanan gerak
- Perhitungan :
 $(2 \times 3) = 6 \text{ m}^2.$

g. Gudang

- Menyesuaikan dengan kebutuhan alat.

3) Tempat Ibadah (Mushola)

a. R. Ibadah

- Kapasitas : 40 orang
- Standar : Kebutuhan ruang gerak
- Perhitungan :
 $(80 \times 1,125 \times 0,875) = 80 \text{ m}^2$.

b. R. Imam

- Kapasitas : 1 orang
- Standar : Kebutuhan ruang gerak
- Perhitungan :
 $(1 \times 1,375 \times 1,125) = 2 \text{ m}^2$.

c. R. Buku

- Kapasitas : 1 rak buku
- Standar : kebutuhan ruang gerak
- Perhitungan :
 $(1 \times 1,05 \times 1,2) + (1 \times 1 \times 0,6) +$
 $(50\% \times 1,86) = 4 \text{ m}^2$.

d. R. Wudhu + KM / Toilet

- Menyesuaikan dengan kebutuhan.

4) Exhibition Hall

a. Hall

- Kapasitas : 40 orang
- Standar : kenyamanan gerak
- Perhitungan :
 $(40 \times 1,125 \times 0,875) = 40 \text{ m}^2$.

b. R. Pamer

- Kapasitas : 40 orang
- Standar : kenyamanan gerak
- Perhitungan :
 $(40 \times 1,2 \times 2,3) + (40 \times 1 \times 0,6) +$
 $(40 \times 1,2) + (50\% \times 182,4) = 274 \text{ m}^2.$

c. R. Peraga

- Kapasitas : 20 orang
- Standar : kenyamanan gerak
- Perhitungan :
 $(20 \times 1,2 \times 2,3) + (20 \times 1 \times 0,6) +$
 $(20 \times 1,2) + (40\% \times 91,2) = 128 \text{ m}^2.$

d. R. Pertemuan / Rapat

- Kapasitas : 40 orang
- Standar : kenyamanan gerak
- Perhitungan :
 $(40 \times 1,2 \times 2,3) + (40 \times 1 \times 0,6) +$
 $(40\% \times 134,4) = 188 \text{ m}^2.$

e. R. Administrasi

- Kapasitas : 2 orang
- Standar : lihat Lampiran
- Perhitungan :
 $(2 \times 1,2) (2,3 \times 0,6) + (2,3 \times 2) +$
 $(40\% \times 8,38) = 12 \text{ m}^2.$

f. R. Serbaguna

- Kapasitas : 250 orang

- Standar : kenyamanan gerak
- Perhitungan :
 $(250 \times 1,2 \times 2,3) + (250 \times 1 \times 0,6) +$
 $(30\% \times 840) = 1092 \text{ m}^2.$

h. R. Pemutaran Film

- Kapasitas : 80 orang
- Standar : kenyamanan gerak
- Perhitungan :
 $(80 \times 1,2 \times 1,6) + (80 \times 1 \times 0,6) +$
 $(30\% \times 200) = 260 \text{ m}^2.$

i. R. Proyek

- Menyesuaikan dengan kebutuhan.

j. KM / Toilet

- Menyesuaikan dengan kebutuhan.

5) Kelas dan Studio

a. R. Kelas

- Kapasitas : 40 orang
- Standar : kebutuhan ruang gerak
(data arsitek)
- Perhitungan :
 $(40 \times 1,0 \times 1,0) + (40 \times 1 \times 0,6) +$
 $(40\% \times 72) = 100 \text{ m}^2.$

b. R. Studio

- Kapasitas : 2 orang
- Standar : lihat lampiran

- Perhitungan :
- $(20 \times 1,2 \times 2,3) + (20 \times 1 \times 0,6) +$
- $(20 \times 1,2) + (50\% \times 9,12) = 138 \text{ m}^2.$

c. KM / Toilet

- Menyesuaikan dengan kebutuhan

6) Laboratorium

- Laboratorium Pemetaan dan Vulkanologi

a. R. Assisten

- Kapasitas : 2 orang
- Standar : data arsitek
- Perhitungan :
- $(2 \times 1,2 \times 2,3) + (2 \times 1 \times 0,6) +$
- $(2 \times 1,2) + (30\% \times 9,12) = 12 \text{ m}^2.$

b. R. Kerja

- Kapasitas : 30 orang
- Standar : data arsitek
- Perhitungan :
- $(30 \times 1,2 \times 2,0) + (30 \times 1 \times 0,6) +$
- $(30 \times 1,2) + (50\% \times 150) = 225 \text{ m}^2.$

c. R. Peraga

- Kapasitas : 20 orang
- Standar : kenyamanan gerak
- Perhitungan :
- $(20 \times 1,2 \times 2,3) + (20 \times 1 \times 0,6) +$
- $(20 \times 1,2) + (40\% \times 91,2) = 128 \text{ m}^2.$

d. R. Peralatan

- Kapasitas : -

- Standar : data arsitek

- Perhitungan :

1. 20 buah teodolit

$$20 (0,5 \times 1,0) = 10 \text{ m}^2$$

2. Alat-alat peraga Vulkano

$$\text{- Asumsi} = 20 \text{ m}^2$$

e. R. Petugas

- Kapasitas : 1 orang

- Standar : data arsitek

- Perhitungan :

$$\begin{aligned} & - (1 \times 1,2 \times 2,3) + (1 \times 1 \times 0,6) + \\ & (1 \times 1,2) + (40\% \times 5) = 9 \text{ m}^2. \end{aligned}$$

f. KM / Toilet

- Menyesuaikan dengan kebutuhan.

- Laboratorium Struktur dan Batuan

a. R. Assisten

- Kapasitas : 2 orang

- Standar : data arsitek

- Perhitungan :

$$\begin{aligned} & (2 \times 1,2 \times 2,3) + (2 \times 1 \times 0,6) + \\ & (2 \times 1,2) + (30\% \times 9,12) = 12 \text{ m}^2. \end{aligned}$$

b. R. Kerja

- Kapasitas : 30 orang

- Standar : data arsitek

- Perhitungan :

$$\begin{aligned} & (30 \times 1,2 \times 2,3) + (30 \times 1 \times 0,6) + \\ & (30 \times 1,2) + (50\% \times 164,4) \\ & = 246 \text{ m}^2. \end{aligned}$$

c. R. Peraga

- Kapasitas : 20 orang
- Standar : kenyamanan gerak
- Perhitungan :
 $(20 \times 1,2 \times 2,3) + (20 \times 1 \times 0,6) +$
 $(20 \times 1,2) + (40\% \times 91,2) = 128 \text{ m}^2.$

d. Peralatan

- Kapasitas : -
- Standar : data arsitek
- Perhitungan :
 1. 8 lemari batuan
 $8 (1,2 \times 4,0) = 39 \text{ m}^2$
 2. Alat-alat peraga
 - Asumsi = 12 m^2
 3. 2 lemari workshop
 $2 (1,0 \times 2,0) = 4 \text{ m}^2$
 4. Peralatan Kecil Laborat
 - Asumsi = 12 m^2

Total perhitungan besaran ruang =
 $38,8 \text{ m}^2 + 12 \text{ m}^2 + 4 \text{ m}^2 + 12 \text{ m}^2$
 $= 67 \text{ m}^2.$

e. R. Petugas

- Kapasitas : 1 orang
- Standar : data arsitek
- Perhitungan :
 $(1 \times 1,2 \times 2,3) + (1 \times 1 \times 0,6) +$
 $(1 \times 1,2) + (40\% \times 5) = 9 \text{ m}^2.$

f. KM / Toilet

- Menyesuaikan dengan kebutuhan.

- Laboratorium Air dan Tanah

a. R. Assisten

- Kapasitas : 2 orang
- Standar : kenyamanan gerak
(data arsitek)
- Perhitungan :
 $(2 \times 1,2 \times 2,3) + (2 \times 1 \times 0,6) +$
 $(2 \times 1,2) + (30\% \times 9,12) = 12 \text{ m}^2.$

b. R. Kerja

- Kapasitas : 30 orang
- Standar : data arsitek
- Perhitungan :
 $(30 \times 1,6 \times 2,0) + (30 \times 1 \times 0,6) +$
 $(30 \times 1,2) + (50\% \times 150) = 225 \text{ m}^2.$

c. R. Peraga

- Kapasitas : 20 orang
- Standar : kenyamanan gerak
- Perhitungan :
 $(20 \times 1,2 \times 2,3) + (20 \times 1 \times 0,6) +$
 $(20 \times 1,2) + (40\% \times 91,2) = 128 \text{ m}^2.$

d. Peralatan

- Kapasitas : -
- Standar : data arsitek
- Perhitungan :

1. 4 buah bor

$$4 (1,5 \times 2,0) = 12 \text{ m}^2$$

2. 4 buah sondir

$$4 (1,5 \times 2,0) = 12 \text{ m}^2$$

3. 4 buah ayakan

$$4 (1,5 \times 2,0) = 12 \text{ m}^2$$

4. 8 buah timbangan & 8 buah open

$$\text{- Asumsi} = 30 \text{ m}^2$$

Total besaran ruang =

$$12 \text{ m}^2 + 12 \text{ m}^2 + 12 \text{ m}^2 + 30 \text{ m}^2 \\ = 66 \text{ m}^2.$$

e. R. Petugas

- Kapasitas : 1 orang

- Standar : data arsitek

- Perhitungan :

$$(1 \times 1,2 \times 2,3) + (1 \times 1 \times 0,6) + \\ (1 \times 1,2) + (40\% \times 5) = 9 \text{ m}^2.$$

f. KM / Toilet

- Menyesuaikan dengan kebutuhan.

- Laboratorium Minyak dan Gas Bumi

a. R. Assisten

- Kapasitas : 2 orang

- Standar : data arsitek

- Perhitungan :

$$(2 \times 1,2 \times 2,3) + (2 \times 1 \times 0,6) + \\ (2 \times 1,2) + (30\% \times 9,12) = 12 \text{ m}^2.$$

b. R. Kerja

- Kapasitas : 30 orang

- Standar : data arsitek

- Perhitungan :
 $(30 \times 1,6 \times 2,0) + (30 \times 1 \times 0,6) +$
 $(30 \times 1,2) + (50\% \times 150) = 225 \text{ m}^2.$

c. R. Peraga

- Kapasitas : 20 orang
- Standar : kenyamanan gerak
- Perhitungan :
 $(20 \times 1,2 \times 2,3) + (20 \times 1 \times 0,6) +$
 $(20 \times 1,2) + (40\% \times 91,2) = 128 \text{ m}^2.$

d. R. Peralatan

- Kapasitas : -
- Standar : data arsitek
- Perhitungan :

1. 4 buah rak batuan

$$2 (1,2 \times 4,0) = 9,6 \text{ m}^2$$

2. 10 buah alat ayak batuan

$$10 (1,2 \times 2,3) = 27,6 \text{ m}^2$$

3. 2 lemari mikroskop

$$2 (1,0 \times 2,0) = 4 \text{ m}^2$$

4. 8 buah timbangan & alat-alat peraga (gambar-gambar).

$$- \text{Asumsi} = 12 \text{ m}^2$$

Total besaran ruang =

$$9,6 \text{ m}^2 + 27,6 \text{ m}^2 + 4 \text{ m}^2 + 12 \text{ m}^2$$

$$= 53,2 \text{ m}^2.$$

e. R. Petugas

- Kapasitas : 1 orang
- Standar : data arsitek

- Perhitungan :
- $(1 \times 1,2 \times 2,3) + (1 \times 1 \times 0,6) +$
 $(1 \times 1,2) + (40\% \times 5) = 9 \text{ m}^2.$

f. KM / Toilet

- Menyesuaikan dengan kebutuhan.

- Laboratorium Mikropaleontologi

a. R. Assisten

- Kapasitas : 2 orang
- Standar : data arsitek
- Perhitungan :
- $(2 \times 1,2 \times 2,3) + (2 \times 1 \times 0,6) +$
 $(2 \times 1,2) + (30\% \times 9,12) = 12 \text{ m}^2.$

b. R. Kerja dan Test Uji

- Kapasitas : 40 orang
- Standar : data arsitek
- Perhitungan :
- $(30 \times 1,2 \times 2,3) + (30 \times 1 \times 0,6) +$
 $(30 \times 1,2) + (50\% \times 164,4)$
 $= 246 \text{ m}^2.$

c. R. Peraga

- Kapasitas : 20 orang
- Standar : data arsitek
- Perhitungan :
- $(20 \times 1,2 \times 2,3) + (20 \times 1 \times 0,6) +$
 $(20 \times 1,2) + (30\% \times 91,2) = 118 \text{ m}^2.$

d. R. Peralatan

- Kapasitas : -
- Standar : data arsitek
- Perhitungan :
 1. 4 buah rak batuan
 $4 (1,2 \times 2,0) = 9,6 \text{ m}^2$
 2. 8 buah alat deteksi tekanan air
 8 buah alat deteksi volume batuan
 - Asumsi = 30 m^2
 3. Peralatan kecil penelitian laborat
 - Asumsi = 12 m^2
 4. 4 lemari mikroskop
 $4 (1,0 \times 2,0) = 8 \text{ m}^2$

Total besaran ruang =
 $9,6 \text{ m}^2 + 30 \text{ m}^2 + 12 \text{ m}^2 + 8 \text{ m}^2$
 $= 60 \text{ m}^2$.

e. R. Petugas

- Kapasitas : 1 orang
- Standar : data arsitek
- Perhitungan :
 - $(1 \times 1,2 \times 2,3) + (1 \times 1 \times 0,6) +$
 $(1 \times 1,2) + (40\% \times 5) = 9 \text{ m}^2$.

f. KM / Toilet

- Menyesuaikan dengan kebutuhan.

- Laboratorium Mineral Optik

a. R. Assisten

- Kapasitas : 2 orang
- Standar : data arsitek

- Perhitungan :
 $(2 \times 1,2 \times 2,3) + (2 \times 1 \times 0,6) +$
 $(2 \times 1,2) + (30\% \times 9,12) = 12 \text{ m}^2.$

b. R. Kerja dan Tst Uji

- Kapasitas : 30 orang
- Standar : data arsitek
- Perhitungan :
 $(30 \times 1,6 \times 2,3) + (30 \times 1 \times 0,6) +$
 $(30 \times 1,2) + (50\% \times 164,4)$
 $= 246 \text{ m}^2.$

c. R. Peraga

- Kapasitas : 20 orang
- Standar : data arsitek
- Perhitungan :
 $(20 \times 1,2 \times 2,3) + (20 \times 1 \times 0,6) +$
 $(20 \times 1,2) + (30\% \times 91,2) = 118 \text{ m}^2.$

d. R. Peralatan

- Kapasitas : -
- Standar : data arsitek
- Perhitungan :
 1. 4 buah rak batuan
 $4 (1,2 \times 2,0) = 10 \text{ m}^2$
 2. 8 timbangan
 - Asumsi = 10 m^2
 3. Peralatan-peralatan penelitian
 laborat
 - Asumsi = 12 m^2
 4. 4 lemari mikroskop
 $4 (1,0 \times 2,0) = 8 \text{ m}^2$

Total besaran ruang =

$$10 \text{ m}^2 + 10 \text{ m}^2 + 12 \text{ m}^2 + 8 \text{ m}^2 = 40 \text{ m}^2.$$

e. R. Petugas

- Kapasitas : 1 orang
- Standar : data arsitek
- Perhitungan :
- $(1 \times 1,2 \times 2,3) + (1 \times 1 \times 0,6) + (1 \times 1,2) + (40\% \times 5) = 9 \text{ m}^2.$

f. KM / WC

- Menyesuaikan dengan kebutuhan.

7) Perpustakaan

a. Lobby

- Kapasitas : 20 orang
- Standar : data arsitek
- Perhitungan :
- $(20 \times 0,875 \times 1,125) = 20 \text{ m}^2.$

b. R. Administrasi

- Kapasitas : 2 orang
- Standar : lihat lampiran
- Perhitungan :
- $(2 \times 1,2) + (2,3 \times 0,6) + (2,3 \times 2) + (30\% \times 8,38) = 12 \text{ m}^2.$

c. R. Penitipan Barang

- Kapasitas : 2 rak tas
- Standar : lihat lampiran
- Perhitungan :
- $(2 \times 1,3 \times 0,6) + (2 \times 1 \times 0,6) + (50\% \times 2,76) = 6 \text{ m}^2.$

d. R. Baca

- Kapasitas : 40 orang
- Standar : kenyamanan gerak
- Perhitungan :
 $(20 \times 1,6 \times 2,3) + (20 \times 1 \times 0,6) +$
 $(20 \times 1,2) + (40\% \times 110) = 154 \text{ m}^2.$

e. R. Buku

- Kapasitas : 30 rak buku
- Standar : kebutuhan ruang gerak
- Perhitungan :
 $(30 \times 1,05 \times 1,2) + (30 \times 1 \times 0,6) +$
 $(50\% \times 55,8) = 84 \text{ m}^2.$

f. R. Katalog

- Kapasitas : 1 rak buku
- Standar : kebutuhan ruang gerak
- Perhitungan :
 $(1 \times 1,6 \times 1,2) + (1 \times 1 \times 0,6) +$
 $(50\% \times 2,52) = 4 \text{ m}^2.$

g. R. Arsip

- Kapasitas : 2 rak arsip
- Standar : kebutuhan ruang gerak
- Perhitungan :
 $(2 \times 1,6 \times 1,2) + (2 \times 1 \times 0,6) +$
 $(50\% \times 5) = 8 \text{ m}^2.$

h. KM / Toilet

- Menyesuaikan dengan kebutuhan.

8) Scientist House

a. Lobby

- Kapasitas : 10 orang
- Standar : ukuran & kenyamanan gerak
(data arsitek)
- Perhitungan :
 $(10 \times 1,2 \times 1,6) = 20 \text{ m}^2$.

b. R. Duduk

- Kapasitas : 10 orang
- Standar : ukuran & kenyamanan gerak
(data arsitek)
- Perhitungan :
 $(10 \times 1,2 \times 2,3) + (50\% \times 28)$
 $= 14 \text{ m}^2$.

c. R. Baca / Belajar

- Kapasitas : 8 orang
- Standar : data arsitek
- Perhitungan :
 $(8 \times 1,2 \times 2,3) + (8 \times 1 \times 0,6) +$
 $(40\% \times 27) = 38 \text{ m}^2$.

d. R. Tidur

- Kapasitas : 2 orang
- Standar : data arsitek
- Perhitungan :
 $(2 \times 1,2 \times 2,3) + (2 \times 1 \times 0,6) +$
 $(2 \times 1,2) + (40\% \times 9,12) = 14 \text{ m}^2$.

e. KM / Toilet

- Kapasitas : 1 unit per flat
- Standar : data arsitek
- Perhitungan :
 $(1 \times 3) = 3 \text{ m}^2$

9) Asrama Mahasiswa

a. Lobby

- Kapasitas : 20 orang
- Standar : ukuran & kenyamanan gerak
- Perhitungan :
 $(20 \times 1,2 \times 1,6) = 38 \text{ m}^2$.

b. R. Bersama

- Kapasitas : 80 orang
- Standar : ukuran & kenyamanan gerak
- Perhitungan :
 $(30 \times 1,2 \times 2,3) + (30 \times 1 \times 0,6) +$
 $(40\% \times 100) = 140 \text{ m}^2$.

c. R. Belajar

- Kapasitas : 40 orang
- Standar : data arsitek
- Perhitungan :
 $(20 \times 1,2 \times 2,3) + (20 \times 1 \times 0,6) +$
 $(40\% \times 67) = 27 \text{ m}^2$.

d. R. Tidur

- Kapasitas : 4 orang
- Standar : data arsitek

- Perhitungan :
 $(4 \times 1,2 \times 2,3) + (4 \times 1 \times 0,6) +$
 $(4 \times 1,2) + (40\% \times 18,24) = 26 \text{ m}^2.$

e. R. Cuci

- Kapasitas : 2 mesin cuci
- Standar : lihat lampiran
- Perhitungan :
 $(2 \times 1,2 \times 2,3) + (2 \times 1 \times 0,6) +$
 $(50\% \times 6,72) = 10 \text{ m}^2.$

f. R. Setrika

- Kapasitas : 2 perangkat
- Standar : data arsitek
- Perhitungan :
 $(2 \times 1,2 \times 2,3) + (2 \times 1 \times 0,6) +$
 $(40\% \times 6,72) = 9 \text{ m}^2.$

g. R. Jemur, Gudang, KM / Toilet

- Menyesuaikan dengan kebutuhan

10) MEE

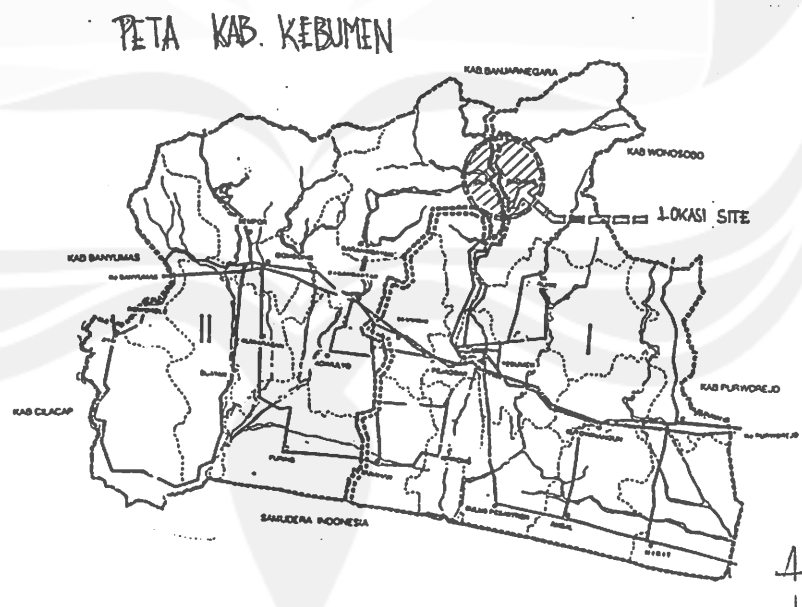
Olahraga

- Sesuai dengan standar dan kebutuhan
- Sesuai dengan standar dan ukuran.

3.3. ANALISIS SITE

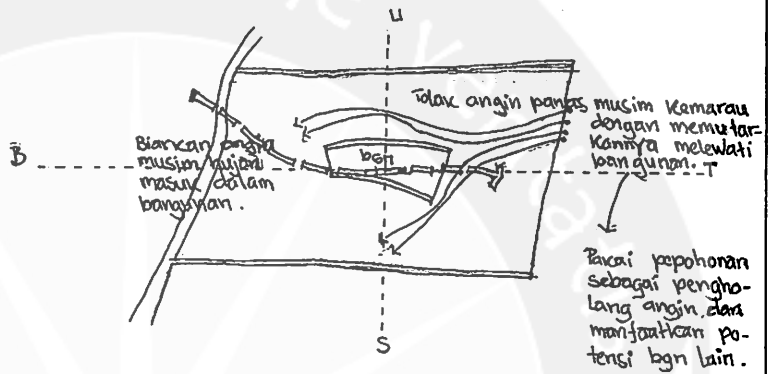
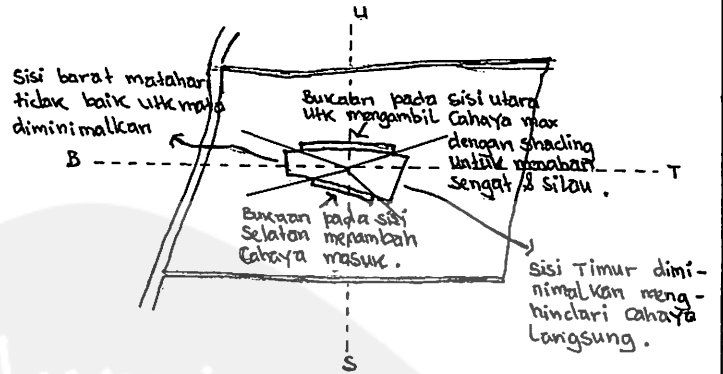
a. Lokasi pusat penelitian batuan alam Karangsembung

- Lahan kosong antara area persawahan dan perhutani
- Letak yang strategis
 - # terletak di tengah laboratorium alam geologi (lapangan geologi / batuan)
 - # jauh dari kebisingan, tetapi jarak dari kota Kebumen tidak terlalu jauh
 - # Kelengkapan fasilitas penelitian yang sudah memadai

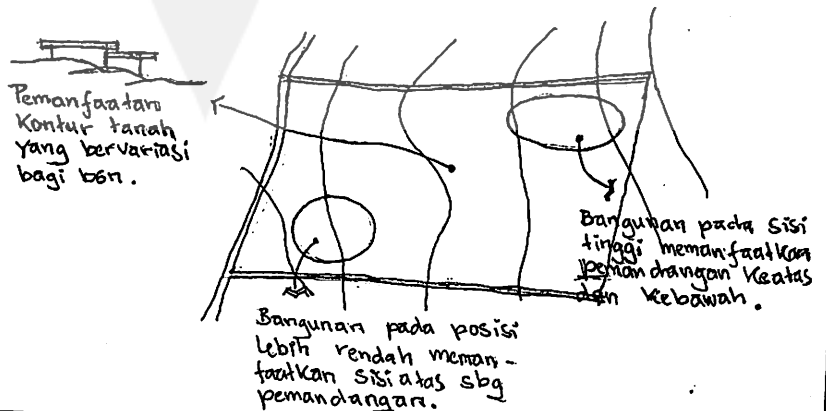
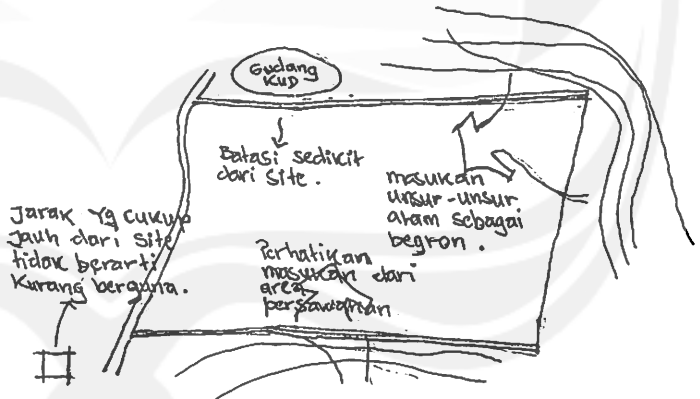


Gambar 3.16. Lokasi pusat penelitian batuan alam Karangsembung

TANGGAPAN RANCANGAN



LUAS SITE
KDB 30%



ZONNING

