

BAB V

ANALISIS PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

V.1. ANALISIS PERENCANAAN DAN PERANCANGAN PROGAMATIK

V.1.1. Analisis Sistem Lingkungan

Analisis sistem lingkungan membahas mengenai konteks fisik dan kultural dari wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta.

A. Konteks Kultural

Dalam proyek Sekolah Tinggi Film Indonesia ini, salah satu faktor utama yang mempengaruhi rancangan adalah konteks kultural. Salah satu konteks kultural yang sangat mendasari adalah pengaruh sosial, yang mana sangat berhubungan dengan pemenuhan kebutuhan masyarakat dan perkembangannya. Adapun persoalan yang perlu diperhatikan dalam perencanaan dan perancangan Sekolah Tinggi Film Indonesia, sebagai berikut :

1. Kebutuhan Tempat Rekreasi yang Bersifat Edukatif

Sering terlihat fenomena dimana masyarakat harus bekerja lembur guna memenuhi target kerja mereka, dan akibatnya sulit sekali mendapatkan tempat rekreasi yang mudah dijangkau. Oleh karena itu, sangat perlu dibutuhkan tempat rekreasi yang dapat berfungsi juga sebagai sarana edukatif agar tidak terlalu membuang-buang waktu.

2. Kenyamanan bagi para pelaku kegiatan

Sekolah Tinggi Film Indonesia perlu menyediakan kenyamanan bagi para pengunjungnya. Misalnya penataan setiap ruang kegiatan yang dilalui serta pengaplikasiannya secara benar sesuai standar ruang pada ruang luar dan ruang dalam bangunan.

3. Privasi

Kebebasan (privasi) setiap para pelaku kegiatan pada Sekolah Tinggi Film Indonesia berbeda-beda. Jadi perlu direncanakan ruang-ruang khusus yang membutuhkan privasi tertentu serta tata letak ruangan-ruangan dalam masing-masing fungsi harus direncanakan dengan baik dan sesuai standar kebutuhan ruang.

4. Peraturan Sekolah

Peraturan sekolah atau perguruan tinggi lainnya tidak lepas dari kata “disiplin”. Oleh karena itu, perlu direncanakan peraturan-peraturan tertentu sesuai dengan tata tertib yang telah ditetapkan oleh pihak sekolah. Peraturan yang ditetapkan merupakan salah satu budaya di Indonesia yang merupakan negara hukum, oleh sebab itu kedepannya mahasiswa dapat bertingkah dan berkelakuan baik, kreatif, sopan, beretika dan lain sebagainya.

B. Konteks Fisikal

Konteks fisikal yang berkaitan dengan Sekolah Tinggi Film Indonesia di Yogyakarta dipengaruhi oleh karakter kondisi alamiah, yaitu kondisi geografis, geologis, klimatologis, dan topografis.

Secara geografis, posisi wilayah DIY terletak antara $7^{\circ}33'$ – $8^{\circ}12'$ Lintang Selatan dan $110^{\circ}00'$ – $110^{\circ}50'$ Bujur Timur. Sedangkan luas wilayah DIY adalah $3.185,80 \text{ km}^2$ atau 0,17 persen dari luas Indonesia ($1.860.359,67 \text{ km}^2$) dan merupakan wilayah dengan luas terkecil setelah Daerah Khusus Ibukota Jakarta. Menurut kondisi geografis, desa-desa di DIY terletak di daerah pesisir, lereng/punggung bukit, dan daerah daratan. Berdasarkan satuan fisiografis, Daerah Istimewa Yogyakarta terdiri dari :

- Pegunungan Selatan (luasnya $\pm 1.656,25 \text{ km}^2$, ketinggian 150 - 700 m) terletak di Kabupaten Gunungkidul (Pegunungan Seribu), merupakan wilayah perbukitan batu gamping yang kritis, tandus, dan selalu kekurangan air. Pada bagian tengah berupa dataran

Wonosari basin. Wilayah ini merupakan bentang alam solusional dengan bahan batuan induk batu gamping, yang mempunyai karakteristik lapisan tanah dangkal dan vegetasi penutup yang relatif jarang.

- Gunung Berapi Merapi (luasnya $\pm 582,81 \text{ km}^2$, ketinggian 80 – 2.911 m), terbentang mulai dari kerucut gunung api hingga dataran fluvial Gunung Merapi, meliputi daerah kawasan Kabupaten Sleman, Kota Yogyakarta, dan sebagian Kabupaten Bantul, serta bentang alam vulkanik.
- Dataran rendah antara Pegunungan Selatan dan Pegunungan Kulon Progo (luasnya $\pm 215,62 \text{ km}^2$, ketinggian 0 – 80 m), merupakan bentang alam fluvial yang didominasi oleh dataran Alluvial. Membentang di bagian selatan DIY mulai Kabupaten Kulon Progo sampai Kabupaten Bantul yang berbatasan dengan Pegunungan Seribu. Daerah ini merupakan daerah yang subur.
- Pegunungan Kulon Progo dan Dataran Rendah Selatan (luasnya $\pm 706,25 \text{ km}^2$, ketinggian 0 – 572 m), terletak di Kabupaten Kulon Progo. Bagian utara merupakan lahan struktural denudasional dengan topografi berbukit yang mempunyai kendala berlereng yang curam dan potensi air tanah yang kecil.

Berdasarkan informasi Badan Pertahanan Nasional, dari 3.185,80 km^2 luas DIY, 33,05 persen merupakan jenis tanah Lithosol, 27,09 persen Regosol, 12,38 persen Lathosol, 10,97 persen Grumusol, 10,84 persen Mediteran, 3,19 persen Alluvial, dan 2,48 persen adalah tanah jenis Rensina. Daerah Istimewa Yogyakarta beriklim tropis dengan curah hujan berkisar antara 0,00 mm – 346,2 mm per hari dengan hari hujan per bulan antara 0,00 – 25,0 kali dipengaruhi oleh musim kemarau dan musim hujan.

Menurut catatan Stasiun Meteorologi Bandara Adisucipto, suhu udara rata-rata di Yogyakarta tahun 2009 menunjukkan angka $26,66^\circ \text{C}$ lebih tinggi dibandingkan rata-rata suhu udara pada tahun 2008 yang tercatat

sebesar 26,11° C, dengan suhu maksimum 37,9° C pada bulan Oktober 2009 dengan suhu minimum 18,2° C pada bulan Juli 2009. Kelembaban udara tercatat 27- 96 persen, tekanan udara antara 1.006,0 mb – 1.014,8 mb. Angin pada umumnya bertiup angin muson yang mana pada musim hujan bertiup angin muson barat daya bersifat basah, pada musim kemarau bertiup angin muson tenggara yang agak kering dengan arah angin antara 60° C – 300° C dan kecepatan angin maksimum 43 knot.

Berdasarkan kondisi geografis, geologis, hidrologis, dan demografis, wilayah DIY memiliki kondisi yang memungkinkan terjadinya bencana, salah satu adalah bencana gempa bumi. Gempa bumi tektonik berpotensi terjadi karena wilayah DIY berdekatan dengan kawasan tumbukan lempeng (*subduction zone*) di dasar Samudera Hindia yang berada di bagian selatan DIY.

Secara geologi di wilayah DIY terdapat beberapa patahan yang di duga aktif. Wilayah dataran rendah yang tersusun oleh sedimen lepas, terutama hasil endapan sungai, merupakan wilayah yang rentan mengalami guncangan akibat gempa bumi. Di samping itu, dikarenakan karena jenis tanah di DIY merupakan tanah yang malah mempermudah perambatan gempa, sehingga bangunan perlu dirancang dengan teknik ketahanan gempa yang baik.

Adapun karakter lingkungan terbangun memberikan pengaruh, sebagai berikut :

1. *Land Use*

Sekolah Tinggi Film Indonesia merupakan bangunan pendidikan yang bersifat edukasi, maka sebaiknya memilih daerah yang digunakan untuk pendidikan. Sesuai lokasi yang sudah dipilih, letaknya berada di dekat Universitas Teknologi Yogyakarta dan persis di pinggir jalan arteri yaitu Jalan Ring Road Utara. Selain itu aksesibilitas pada lokasi juga sudah cukup bagus untuk dilalui oleh para pengguna jalan di sekitar lokasi dan lokasi tidak berada jauh dari pusat kota Yogyakarta

2. Bangunan Eksisting

Kondisi Yogyakarta yang koefisien pemakaiannya tinggi menyebabkan adanya kemungkinan penggunaan lahan dengan bangunan dan fungsi yang terlebih dahulu sudah ada. Pada bagian utara dan timur lahan bangunan rumah tinggal yang merupakan permukiman warga yang.

3. Tata Bangunan

Ketinggian bangunan maksimal di Yogyakarta adalah 32 meter. Dengan ketinggian maksimal tersebut, kebanyakan bangunan tidak dapat memiliki jumlah lantai lebih dari 8 lantai, rata-rata bangunan hanya memiliki jumlah lantai 2-5 lantai.

4. Sarana dan Prasarana

Sarana transportasi umum dan khusus di sekitar lokasi sudah cukup memadai. Sarana transportasi umum yang tersedia pada umumnya melewati semua jalan arteri maupun kolektor, salah satunya adalah transportasi eksekutif berupa Bus Trans Jogja yang sudah tersedia pada semua jalan arteri dan jalan kolektor.

5. Citra Kawasan

Yogyakarta memiliki beberapa *landmark* budaya berupa Kraton dan Tugu sebagai poros utama yang memperkuat citra kawasan. Batas imajiner di Yogyakarta selalu dikaitkan dengan keberadaan jalan-jalan utama sebagai batas fisik atau batas aktivitas pusat kota berada di dalam batas-batas tersebut. Selain itu, *nodes-nodes* (simpul) yang ada di persimpangan-persimpangan jalan menyebabkan timbul poros-poros imajiner dengan Tugu sebagai poros utama (poros antara Kraton dan Gunung Merapi).

V.1.2. Analisis Sistem Manusia

Analisis sistem manusia, membahas mengenai sasaran pengguna dari Sekolah Tinggi Film Indonesia, serta kebutuhan dan syarat dari aktivitas di dalamnya.

A. Sasaran Pemakai

Sasaran pemakai Sekolah Tinggi Film Indonesia adalah masyarakat umum dengan prioritas pada kelompok usia produktif, merupakan warga yang memiliki kartu identitas yang jelas. Sedangkan untuk target jenis pelaku pada Sekolah Tinggi Film Indonesia dapat di bagi menjadi berikut :

- Pelaku tetap : Yayasan/ Pengelola, Dosen, Karyawan, dan Mahasiswa
- Pelaku tidak tetap : Pengunjung (tamu sekolah, calon mahasiswa, dan calon lainnya).

B. Persyaratan Pemakai

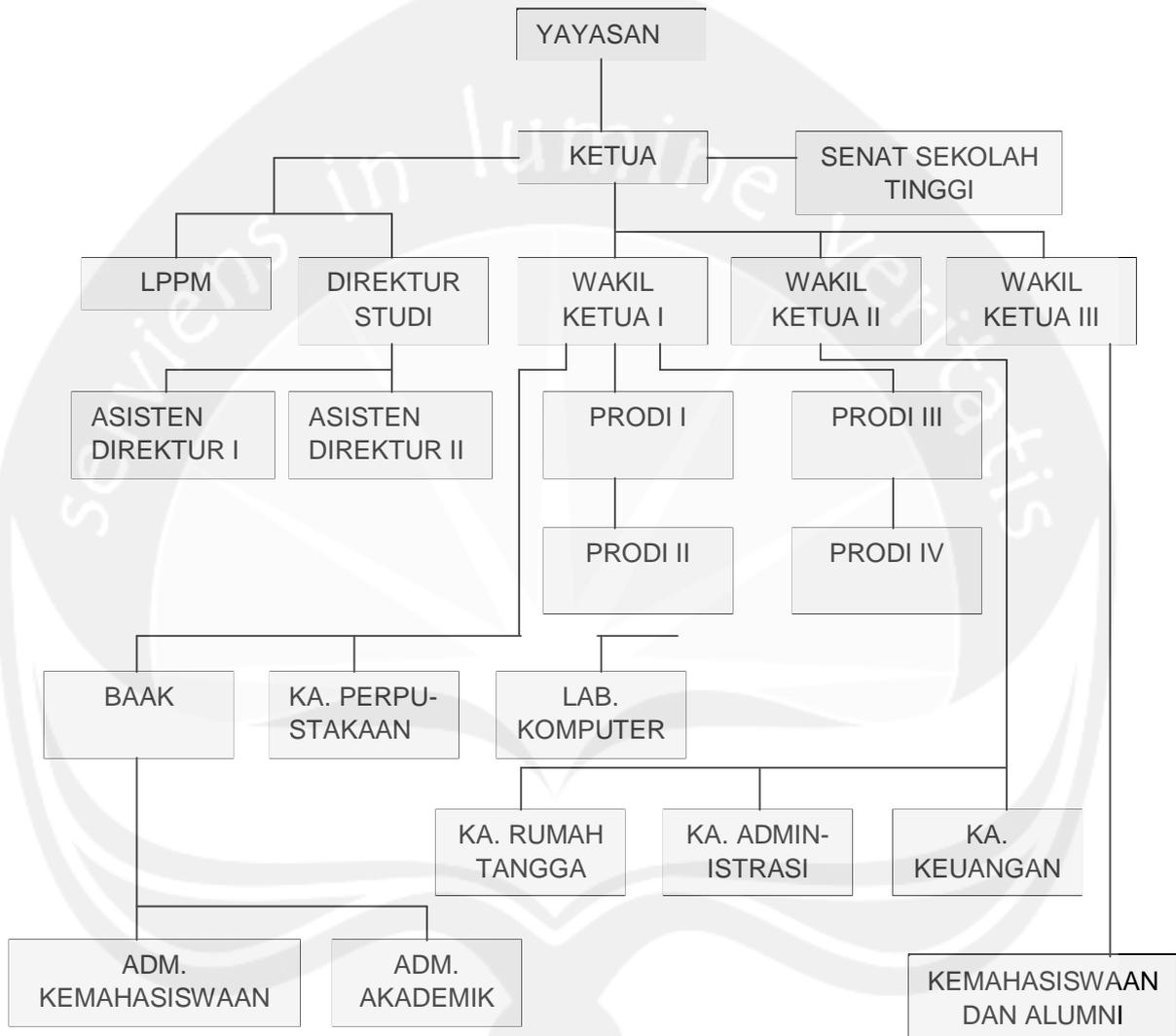
Untuk memahami berbagai kebutuhan-kebutuhan berbagai aktivitas di Sekolah Tinggi Film Indonesia, perlu diketahui bahwa kebutuhan dari pelakunya yakni :

1. Kebutuhan Organik

Kebutuhan organik dasar dari pelaku dalam Sekolah Tinggi Film Indonesia adalah belajar (menulis, mendesain, meneliti, mengajar, dan lain sebagainya) serta mencakup seluruh kegiatan pelaku lainnya.

Seperti yang dijelaskan diatas, pelaku Sekolah Tinggi Film Indonesia dapat digolongkan menjadi, pelaku tetap yang mencakup yayasan/ pengelola, dosen, karyawan, dan mahasiswa. Sedangkan untuk pelaku tidak tetap atau selalu berganti-ganti mencakup pengunjung seperti tamu sekolah, calon peserta

mahasiswa, dan calon lainnya. Adapun struktur organisasi yang diasosiasikan seperti sekolah tinggi lainnya. Struktur organisasi pelaku dalam Sekolah Tinggi Film Indonesia (STFI) sebagai berikut.



Gambar V.1. : Bagan Struktur Organisasi Sekolah Tinggi Film Indonesia.

Pengelompokan kegiatan di Sekolah Tinggi Film Indonesia dapat ditentukan berdasarkan struktur organisasi serta jenis-jenis kegiatan yang dilakukan oleh pelaku seperti berikut ini.

Tabel V.1. Analisis Pengelompokan Kegiatan

No.	Pelaku	Kegiatan	Pengelompokan Kegiatan
1.	Ketua Yayasan/ Pengelola	Mengawasi dan mengelola kegiatan yang ada di Sekolah Tinggi Film Indonesia (STFI)	Kegiatan Pengelola
2.	Staff Yayasan/ Pengelola	Mengawasi, memeriksa laporan mingguan berbagai aktivitas	Kegiatan Pengelola
3.	Ketua	Mengawasi dan mengevaluasi sistem program studi	Kegiatan Pengelola
4.	Senat	Membimbing dan menuntun tugas ketua di Sekolah Tinggi Film Indonesia	Kegiatan Pengelola
5.	Staff Lembaga/ Biro	Meningkatkan kualitas Sekolah Tinggi Film Indonesia	Kegiatan Pengelola
6.	Staff Admisi	Menjalankan berbagai sistem operasional di Sekolah Tinggi Film Indonesia	Kegiatan Operasional/ Administrasi
7.	Bagian Administrasi dan Pelayanan	Menjalankan berbagai kegiatan operasional, pelayanan, dan lain-lain.	Kegiatan Administrasi
8.	Dosen tetap/ tidak tetap	Mengajar peserta didik di Sekolah Tinggi Film Indonesia	Kegiatan Pendidikan

9.	Staff Perpustakaan	Mengatur sistem sirkulasi buku-buku refrensi maupun hasil karya film terbaik.	Kegiatan Operasional
10.	Mahasiswa	Belajar mengenai studi perfilman	Kegiatan Pendidikan
11.	Staff Laboratorium dan Studio	Menjaga dan merawat berbagai alat laboratorium dan studio	Kegiatan Operasional
12.	Karyawan/ Karyawati	Melakukan berbagai jenis kegiatan operasional pendukung di Sekolah Tinggi Film Indonesia	Kegiatan Operasional
13.	Cleaning Service	Merawat dan memelihara seluruh jenis ruangan di STFI	Kegiatan Pelayanan
14.	Security	Menjaga keamanan di sekitar bangunan sekolah	Kegiatan Pelayanan
15.	Petugas Parkir	Mengatur tata tertib parkir kendaraan para pelaku bangunan sekolah	Kegiatan Pelayanan

Dari tabel V.1., dapat diketahui bahwa pengelompokan kegiatan pada Sekolah Tinggi Film Indonesia dapat dikelompokkan menjadi empat kelompok yaitu:

1. Kegiatan Pengelola dan Operasional
2. Kegiatan Pendidikan
3. Kegiatan Pelayanan

2. Kebutuhan Sensorik

Kebutuhan sensorik pada Sekolah Tinggi Film Indonesia ini berupa kebutuhan akan tingkat pencahayaan, akustika, dan penghawaan yang dapat diuraikan sebagai berikut.

a) Persyaratan Pencahayaan (dalam satuan lux)

Menurut SNI 03-6197-2000 tentang konservasi energi pada sistem pencahayaan, persyaratan pencahayaan ruang-ruang pada Sekolah Tinggi Film Indonesia adalah :

- Lobby dan koridor : 100 lux
- Ruang kerja pengelola : 250 lux
- Ruang rapat : 300 lux
- Ruang studio film : 85 – 100 lux
- Perpustakaan : 300 lux
- Ruang arsip : 300 lux
- Gudang arsip : 150 lux
- Toilet : 250 lux
- Ruang parkir : 50 lux

b) Persyaratan Akustik (dalam satuan dBA atau *weighted deciBel*)

Berdasarkan buku *Concepts in Architectural Accoustic* (Egan David, 1976), maka tingkat kebisingan yang diperbolehkan pada bangunan Sekolah Tinggi Film Indonesia (STFI) adalah sebagai berikut.

- Ruang studio : 30 – 40 dBA
- Ruang kerja : 40 – 45 dBA
- Lobby dan koridor : 50 – 55 dBA
- Perpustakaan dan ruang baca : 40 – 45 dBA

c) Persyaratan Penghawaan (suhu dalam satuan °C (derajat Celcius) dan kelembaban dalam satuan % (persen)).

- Lobby dan koridor : suhu 27 – 30 °C, kelembaban 50 – 70 %
- Ruang kantor/ kerja : suhu 24 – 27 °C, kelembaban 40 – 65 %
- Studio dan ruang lain : suhu 20 – 25 °C, kelembaban 40 – 50 %
- Berdasarkan data MENKES NO. 261/MENKES/SK/11/1998 bahwa laju angin pada ruang yaitu sekitar 0.15 – 0.25 m/s.
- Diperlukan penyejuk udara seperti AC (*Air Conditioning*) untuk membuat suasana ruangan lebih nyaman, tetap sejuk, dan siklus udara pada ruang tersebut memiliki suhu tertentu sesuai yang diinginkan.

V.1.3. Analisis Fungsional (Pelaku, Kegiatan, dan Ruang)

A. Identifikasi Pelaku dan Kapasitas

1. Fasilitas Pengelola dan Operasional

- Pimpinan, Staff, dan Prodi

Pimpinan, staff, dan prodi pengelola terdiri dari ketua, senat, dan direktur studi. Apabila dilihat pembagiannya, terdapat 1 ketua pengurus, 1 senat sekolah tinggi, 1 direktur pengenalan studi, 2 asisten direktur, 3 wakil ketua, dan 1 sekretaris ketua. Sehingga jumlah pelakunya kurang lebih sekitar 7 orang.

Sedangkan Program Studi Film memiliki 1 Kaprodi dan 1 Skeretaris Prodi saja. Pada Sekolah Tinggi Film Indonesia memiliki 4 Program Studi Utama, maka $2 \times 4 = 8$ orang.

- **Staff Admisi**

Staff admisi merupakan staff yang bertugas untuk menjalankan sistem operasional yang ada pada Sekolah Tinggi Film Indonesia di Yogyakarta. Di asosiasikan jumlah staff admisi ini adalah sebanyak 35 orang yang terdiri atas 15 orang staff TU (Tata Usaha), 10 orang staff BAU (Badan Administrasi Umum), dan 10 orang staff BAAK (Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan).

- **Staff Lembaga/ Biro**

Bertugas untuk meningkatkan mutu dan kualitas Sekolah Tinggi Film Indonesia di Yogyakarta. Diasosiasikan 1 lembaga/ biro yang dibawah oleh wakil ketua yang pelaksanaanya terdiri atas 10 orang.

2. Fasilitas Pendidikan

- **Mahasiswa**

Mahasiswa yang direncanakan adalah mahasiswa yang menuntut ilmu di Sekolah Tinggi Film Indonesia di Yogyakarta yang memiliki bakat dan keterampilan di bidang seni film. Jumlah mahasiswa tiap angkatan untuk Program Studi yang diasosiasikan adalah 100 orang. Jumlah Program Studi utama ada empat maka $4 \times 100 = 400$ orang. Untuk menimbang rata jenis kelamin maka penerimaan mahasiswa baru dilakukan dengan pembagian jatah yang sama.

Jumlah mahasiswa tersebut belum tentu bertahan pada angka sama diatas hingga akhir kuliah, maka penerimaan mahasiswa harus dilakukan dengan berbagai cara termasuk tes wawancara dan tes bakat atau keterampilan seseorang itu sendiri.

- **Staff Pengajar/ Dosen**

Staff pengajar/ dosen aktif untuk tiap prodi diasosiasikan menjadi 7 orang. Berdasarkan jumlah prodi Sekolah Tinggi

Film Indonesia adalah 4 prodi jadi, $4 \times 7 = 21$ orang staff pengajar.

- Staff Perpustakaan

Bertugas untuk mengatur sirkulasi buku-buku referensi maupun tugas akhir dari setiap mahasiswa yang berkaitan dengan studi film. Selain itu, juga membantu mahasiswa dalam penyediaan buku-buku referensi terbaru. Untuk pegawai perpustakaan dan staffnya di asosiasikan berjumlah 10 orang.

- Staff Laboratorium dan Studio

Bertugas untuk menjaga dan merawat segala alat-alat perlengkapan praktek belajar sehingga tetap awet tahan lama. Diasosiasikan untuk masing-masing laboratorium dan studio memiliki 3 orang.

3. Fasilitas Pelayanan

- Staff Pemeliharaan dan Perawatan

Bertugas untuk memelihara dan merawat semua barang-barang inventaris yang ada di Sekolah Tinggi Film Indonesia. Diasosiasikan memiliki pegawai sekitar 6 orang.

- Staff Kebersihan

Melakukan pembersihan pada seluruh bagian bangunan termasuk perawatan amphiteater, ruang lobby, selasar, dan bagian *outdoor* lainnya. Staff kebersihan di asosiasikan sebanyak 20 orang untuk menjaga kebersihan seluruh ruangan yang ada di Sekolah Tinggi Film Indonesia.

- Staff Keamanan

Bertugas untuk melakukan pengawasan terhadap keamanan bangunan dan isi bangunan tersebut. Selain itu menjaga keramah-tamahan dengan masyarakat di sekitar sekolah sehingga menciptakan suasana lingkungan yang

nyaman dan tentram. Staff keamanan diasosiasikan sebanyak 7 orang.

- Staff Parkir

Bertugas untuk mengatur dan menjaga keamanan kendaraan di sekitar lapangan parkir dalam area Sekolah Tinggi Film Indonesia di Yogyakarta. Ada pun kendaraan parkir yang terdiri atas kendaraan roda dua (sepeda motor dan sepeda) dan kendaraan roda empat (mobil, minibus, dan bus). Staff parkir diasosiasikan berjumlah sebanyak 7 orang.

- Staff Kantin

Merupakan salah satu fasilitas Sekolah Tinggi Film Indonesia di Yogyakarta. Pegawai kantin diasosiasikan berjumlah 2 orang untuk setiap stand.

Berdasarkan kegiatan-kegiatan yang terdapat diatas maka dapat disimpulkan beberapa kebutuhan ruang yang menjadi tempat aktivitas bagi para pelaku, yaitu sebagai berikut.

Tabel V.2. Analisis Kebutuhan Ruang Pelaku.

Zona Pengelola dan Operasional	
Pimpinan Sekolah (Ketua)	Ruang ketua, Ruang Wakil Ketua, Ruang Senat, Ruang Direktur Studi, Ruang Asisten Direktur, Ruang Arsip, Ruang Tamu.
Staff Prodi	Ruang Ketua Prodi, Ruang Sekretaris Prodi, Ruang Arsip, Ruang Tamu.
Staff Admisi	Ruang LPPM, Ruang BAU, Ruang BAAK, Ruang TU, Ruang Tamu
Staff Lembaga/ Biro	Ruang Staff, Ruang Kerja, Ruang Tamu, dan Ruang Arsip.

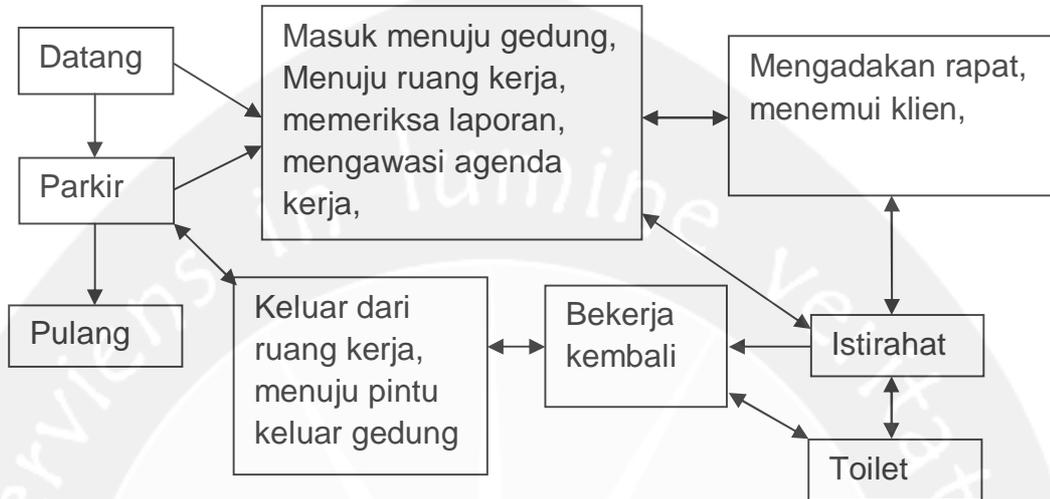
Zona Pendidikan	
Mahasiswa	Ruang Kelas, Ruang Studio, Lab. <i>Dubbing</i> , Lab. <i>Video Editing</i> , Lab. <i>Audio Editing</i> , Lab. <i>Computer Animation</i> , Lab. <i>Cinematography</i> , Lab. <i>Acting</i> , Lab. <i>Production Design</i> , Lab. <i>Producers and Meeting</i> , Lab. <i>Media Composer</i> , Lab. <i>Dark Room</i> , <i>Theater</i> , <i>Amphitheater</i> .
Staff Pengajar/ Dosen	Ruang Staff Pengajar/ Dosen, Ruang Kelas, Ruang Laboratorium, Ruang Rapat, dan lain-lain.
Staff Perpustakaan	Ruang Lobby, Ruang Staff Pengembalian Buku, Ruang Staff Perpustakaan, Ruang Baca, Ruang Penyimpanan Buku.
Staff Laboratorium dan Studio	Ruang Staff Laboratorium dan Studio, Laboratorium-laboratorium, Studio-studio, Ruang Penyimpanan
Zona Pelayanan	
Staff Pemeliharaan dan Perawatan	Ruang Staff Pemeliharaan dan Perawatan, Ruang Penyimpanan, Gudang, Ruang Generator.
Staff Kebersihan	Ruang Staff, Ruang Penyimpanan, Gudang.
Staff Keamanan	Ruang Security, Ruang Pengawasan CCTV, dan Pos Keamanan
Staff Parkir	Lapangan Parkir dan Pos Parkir.
Pegawai Kantin	Stand tempat berjualan, Ruang Makan.

Sumber : Hasil Analisa Pribadi, 2014.

B. Alur Kegiatan

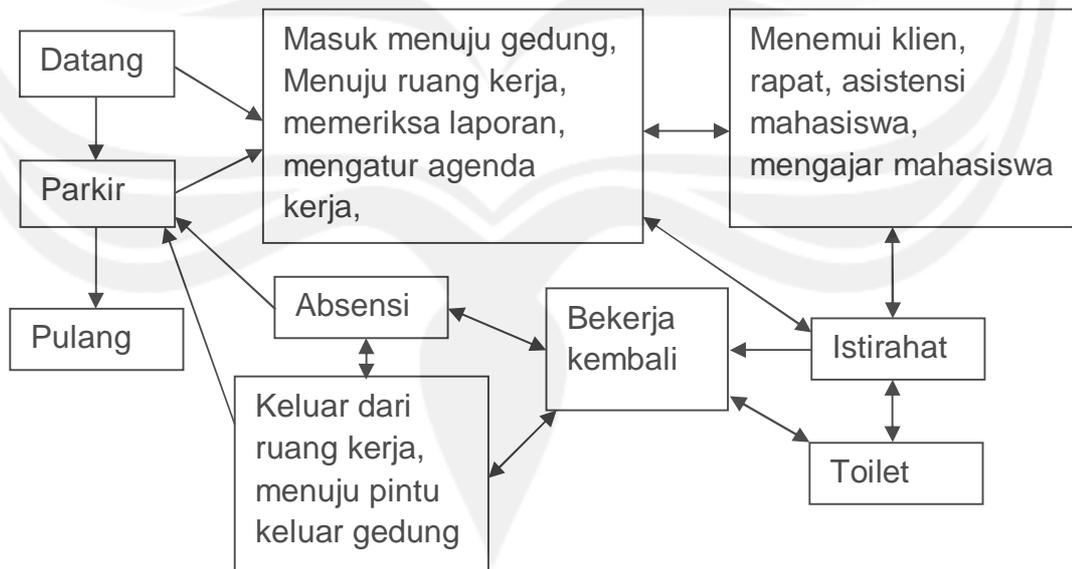
1. Alur Kegiatan Bidang Pengelola dan Operasional

a) Pimpinan Sekolah (Ketua, Senat, Wakil Ketua)



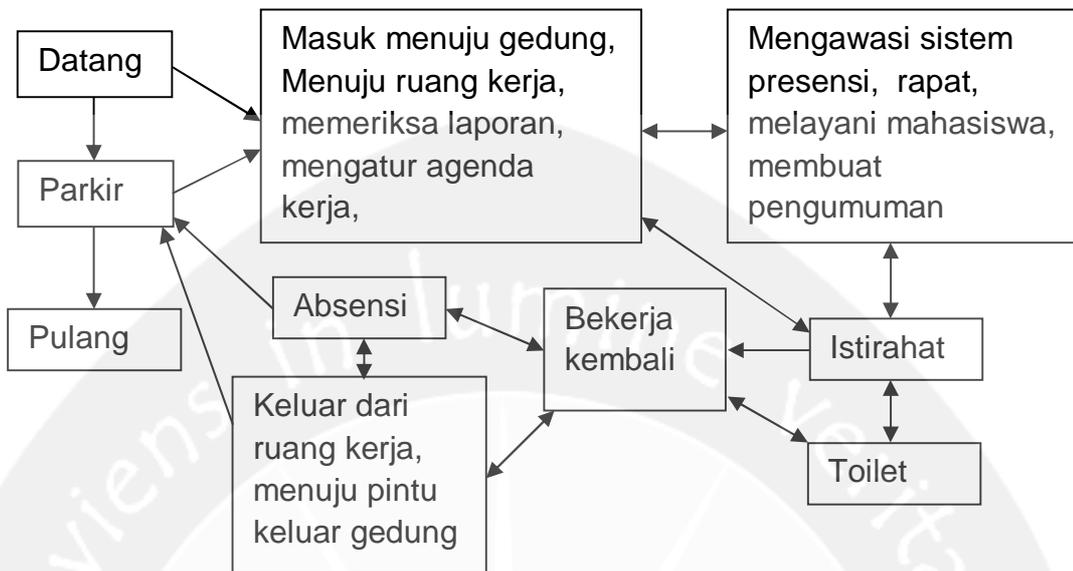
Gambar V.2. : Bagan Alur Kegiatan Pimpinan Sekolah.

b) Staff Prodi



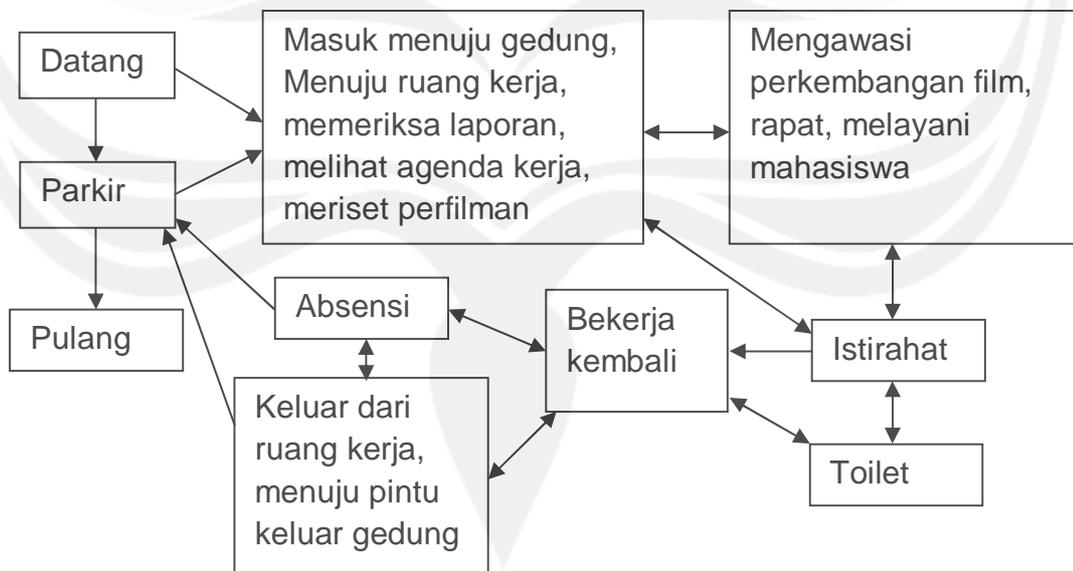
Gambar V.3. : Bagan Alur Kegiatan Staff Program Studi.

c) Staff Admisi



Gambar V.4. : Bagan Alur Kegiatan Staff Admisi.

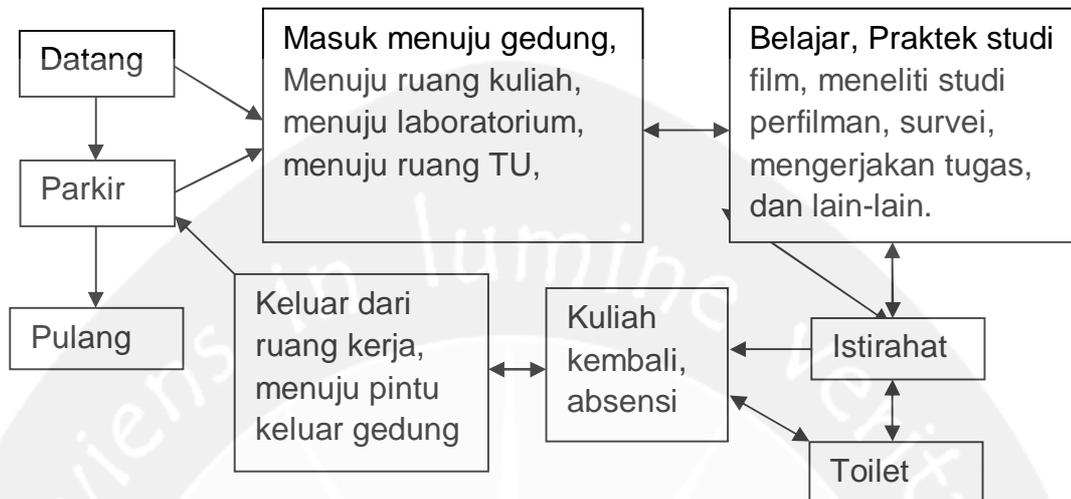
d) Staff Lembaga/ Biro



Gambar V.5. : Bagan Alur Kegiatan Staff Lembaga/ Biro.

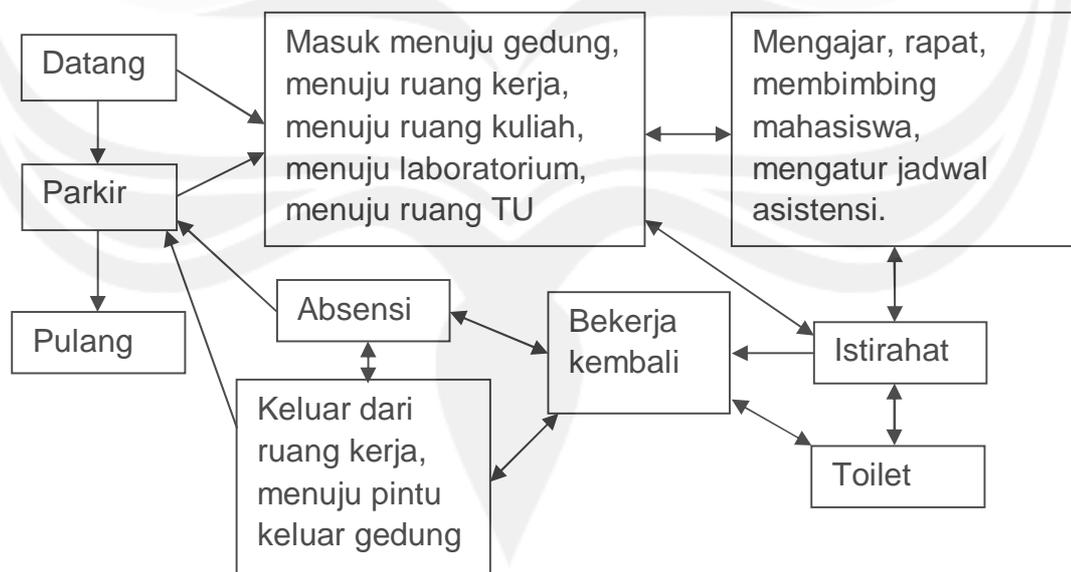
2. Alur Kegiatan Bidang Pendidikan

a) Mahasiswa



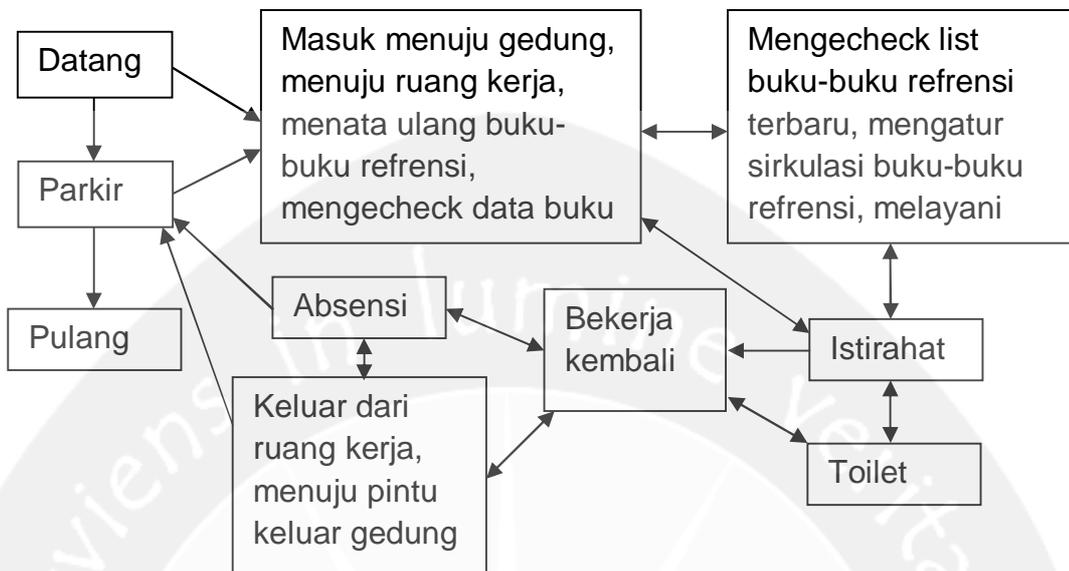
Gambar V.6. : Bagan Alur Kegiatan Mahasiswa.

b) Staff Pengajara/ Dosen Aktif



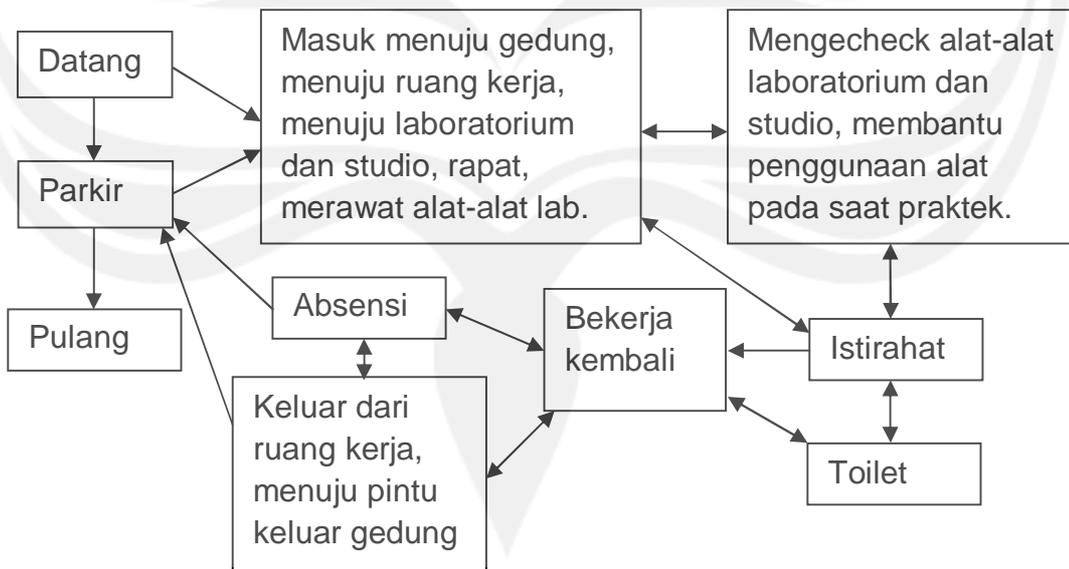
Gambar V.7. : Bagan Alur Kegiatan Staff Pengajar/ Dosen Aktif.

c) Staff Perpustakaan



Gambar V.8. : Bagan Alur Kegiatan Staff Perpustakaan.

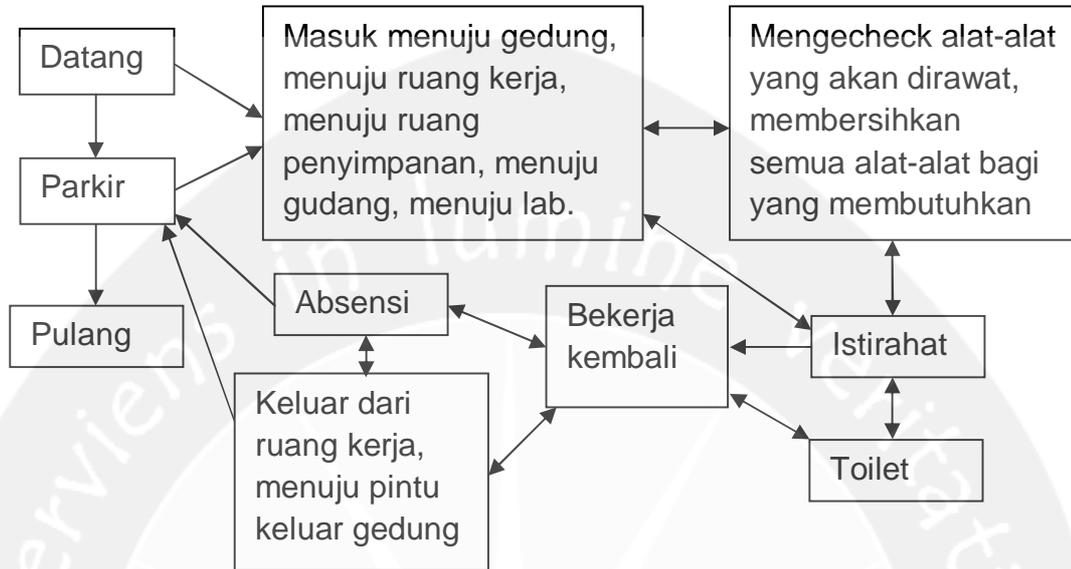
d) Staff Laboratorium dan Studio



Gambar V.9. : Bagan Alur Kegiatan Staff Laboratorium dan Studio.

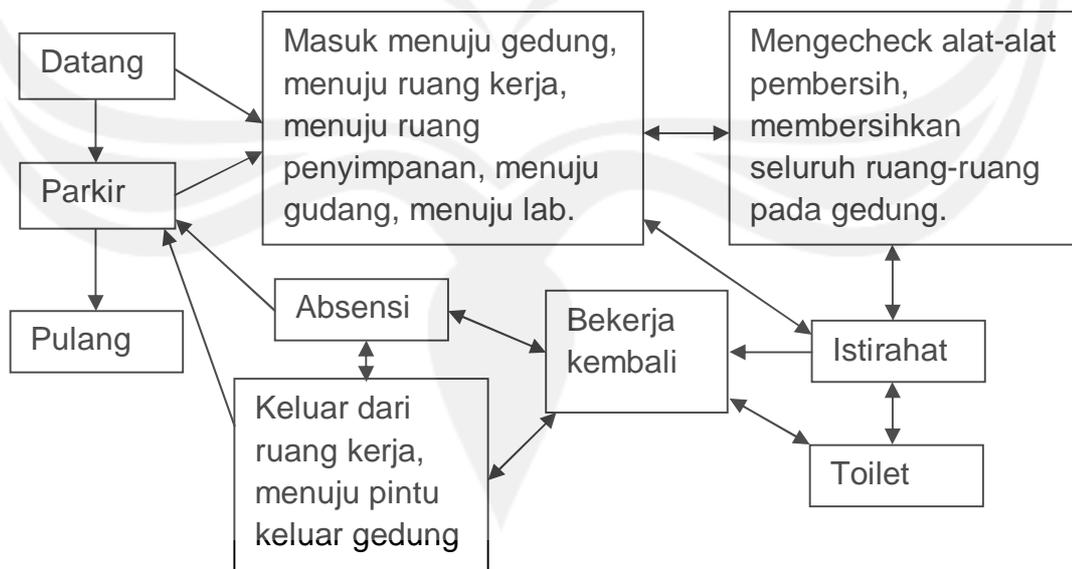
3. Alur Kegiatan Bidang Pelayanan

a) Staff Pemeliharaan dan Perawatan



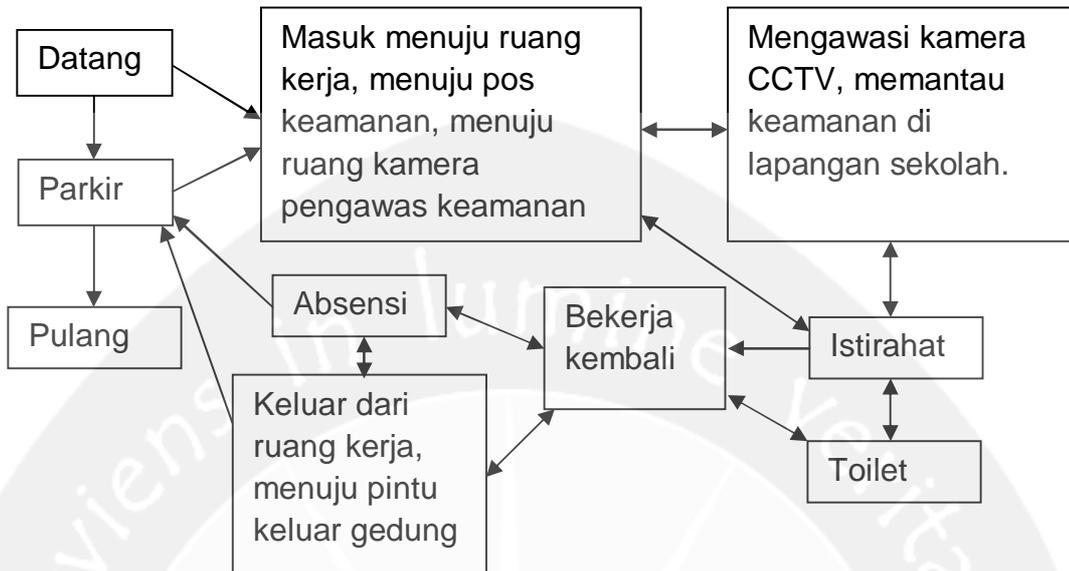
Gambar V.10. : Bagan Alur Kegiatan Staff Pemeliharaan dan Perawatan.

b) Staff Kebersihan



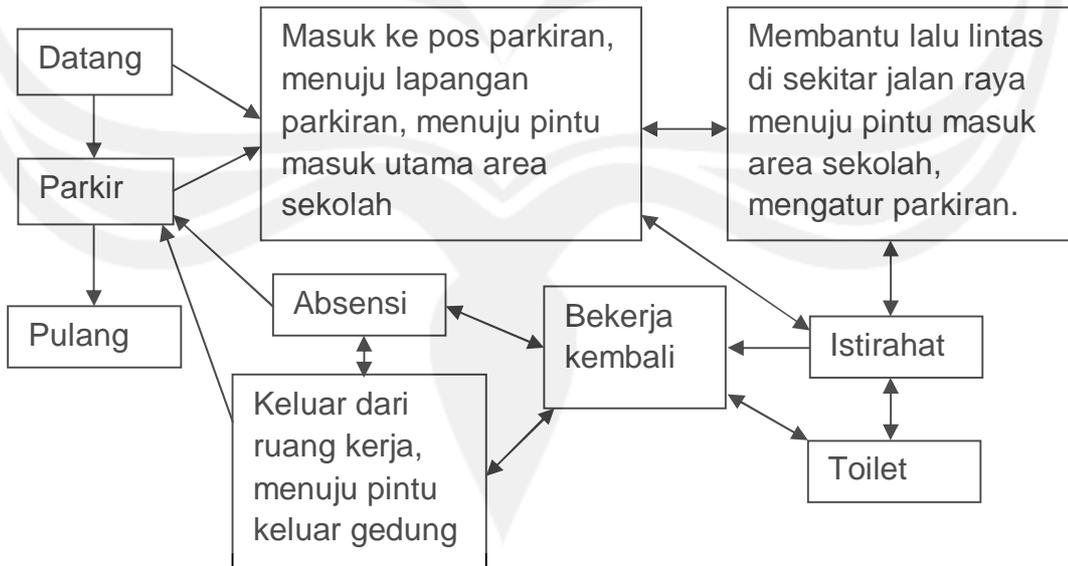
Gambar V.11. : Bagan Alur Kegiatan Staff Kebersihan.

c) Staff Keamanan



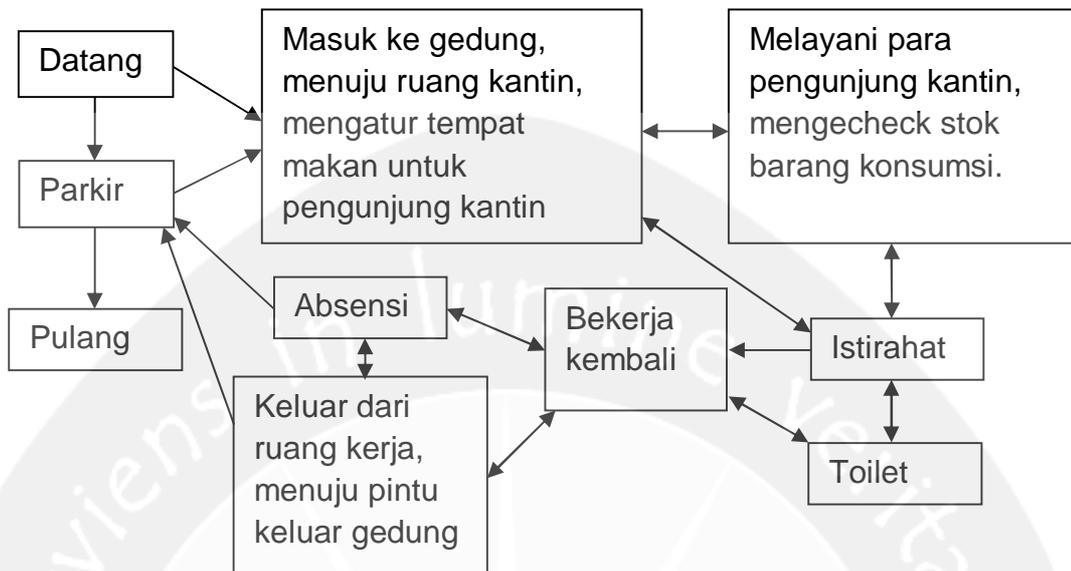
Gambar V.12. : Bagan Alur Kegiatan Staff Keamanan.

d) Staff Parkir



Gambar V.13. : Bagan Alur Kegiatan Staff Parkir.

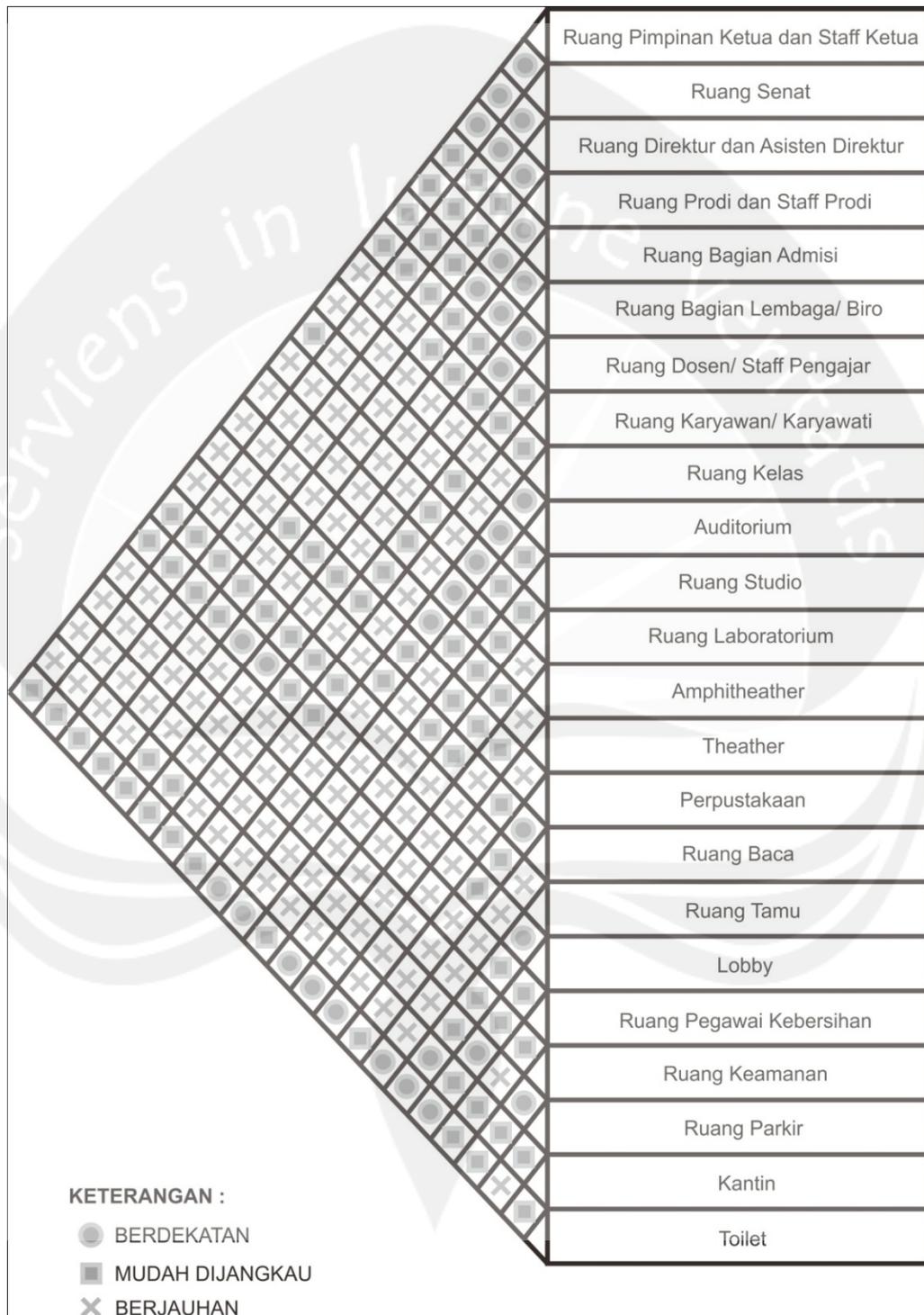
e) Pegawai Kantin



Gambar V.14. : Bagan Alur Kegiatan Pegawai Kantin.

C. Hubungan dan Organisasi Ruang

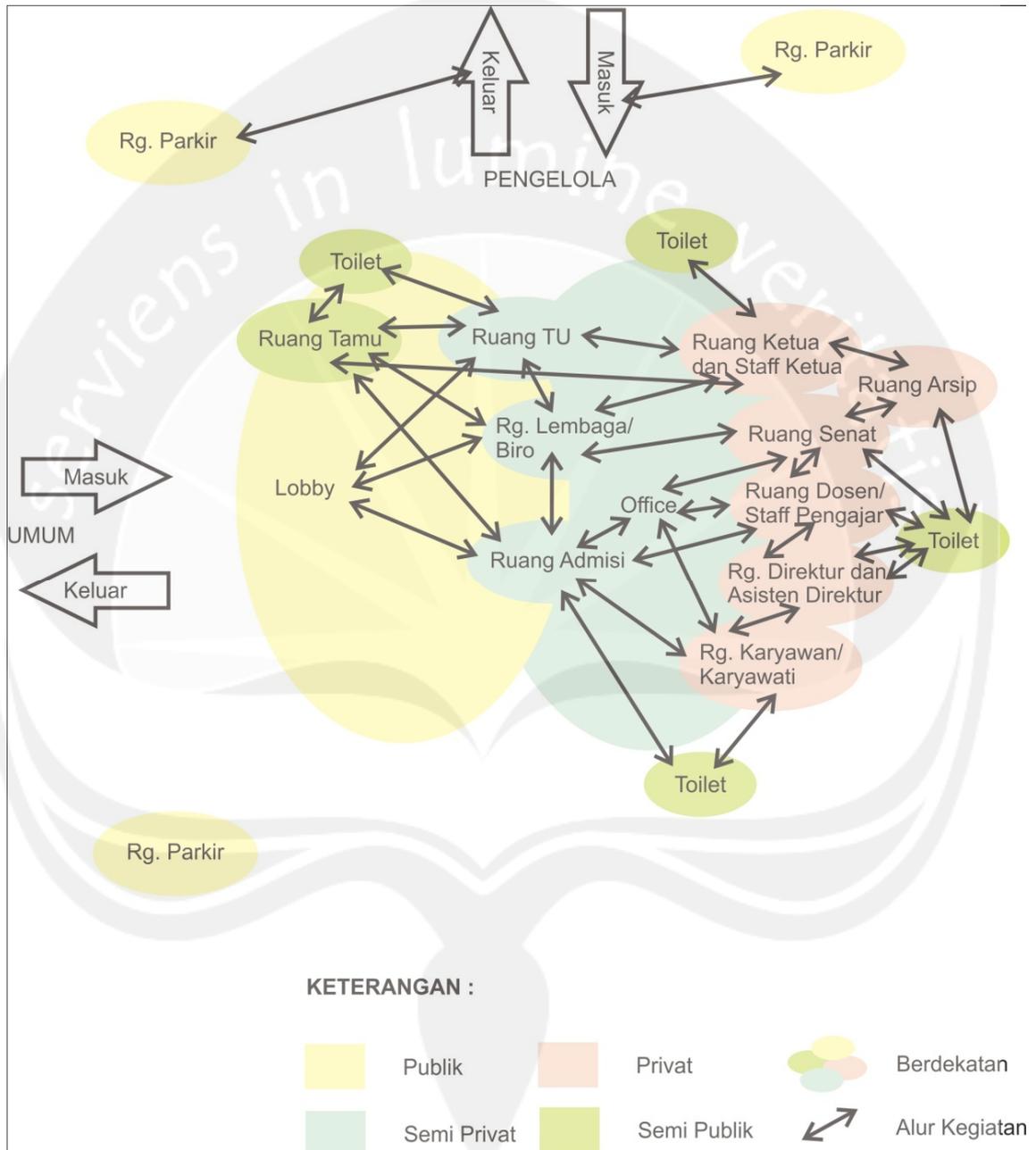
1. Hubungan Keterdekatan Antar Ruang



Gambar V.15. : Hubungan Keterdekatan antar Ruang.

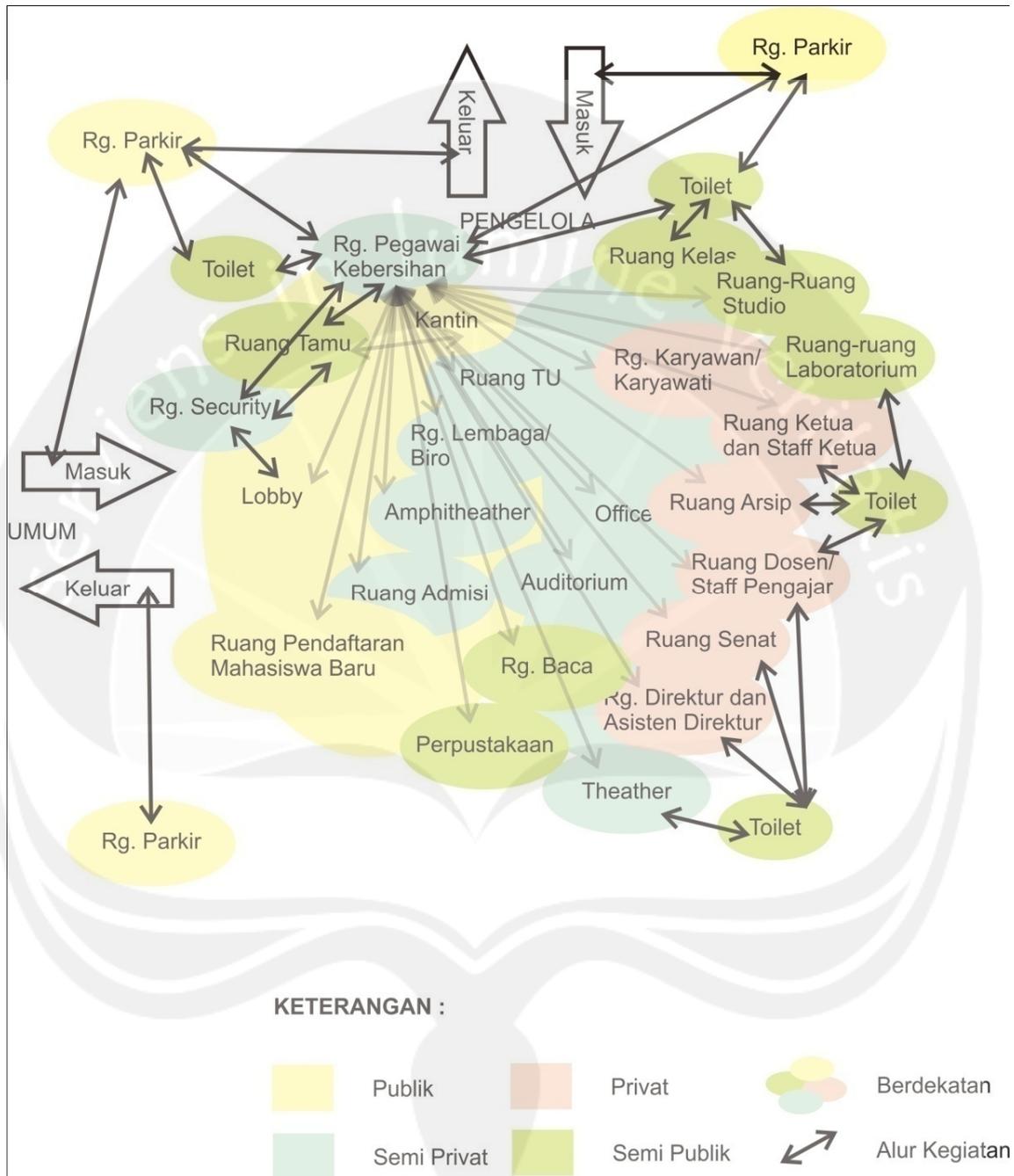
b. Organisasi Ruang dan Hubungan antar Kelompok Kegiatan (Zoning Mikro)

- Kegiatan Bidang Pengelola dan Operasional



Gambar V.17. : Hubungan Organisasi Ruang dan Hubungan antar Kegiatan Bidang Pengelola dan Operasional.

- Bidang Pelayanan



Gambar V.19. : Hubungan Organisasi Ruang dan Hubungan antar Kegiatan Bidang Pelayanan.

D. Besaran Ruang

Analisis besaran ruang membahas mengenai pertimbangan dimensi ruang sesuai kegiatan yang diwadahi. Dalam besaran ruang digunakan beberapa standar neufert yang menjadi acuan yaitu :

1. Dimensi manusia ditentukan $0,625 \times 0,625 \times 1 \text{ m}^2 = 0,390625 \text{ m}^2$, dibulatkan menjadi $0,4 \text{ m}^2$.
2. Dimensi saat aktif bergerak ditentukan $1,75 \times 1,75 \times 1 \text{ m}^2 = 3,0625 \text{ m}^2$, dibulatkan menjadi $3,1 \text{ m}^2$.
3. Dimensi meja ditentukan sebesar $0,7 \times 1,2 \times 1 \text{ m}^2 = 0,84 \text{ m}^2$.
4. Dimensi kursi ditentukan sebesar $0,5 \times 0,5 \times 1 \text{ m}^2 = 0,25 \text{ m}^2$.
5. Dimensi kursi meja perkuliahan sebesar $0,75 \times 0,5 \times 1 \text{ m}^2 = 0,375 \text{ m}^2$, dibulatkan menjadi $0,38 \text{ m}^2$.
6. Dimensi rak barang ditentukan sebesar $0,8 \times 3 \times 1 \text{ m}^2 = 0,24 \text{ m}^2$.
7. Dimensi mobil ditentukan sebesar $3,58 \times 5,12 \times 1 \text{ m}^2 = 18,437 \text{ m}^2$, dibulatkan menjadi 19 m^2 .
8. Dimensi motor ditentukan sebesar $0,75 \times 2,25 \times 1 \text{ m}^2 = 1,6975 \text{ m}^2$, dibulatkan menjadi $1,7 \text{ m}^2$.
9. Area sirkulasi ruangan ditentukan sebesar 30% dari luasan ruangan.
10. Area sirkulasi parkir ditentukan sebesar 50% dari luasan lahan parkir.
11. Tetapan untuk ruang *amphitheather* ditentukan sebesar $0,54 \text{ m}^2$ per orang, sedangkan untuk kelas $0,45 \text{ m}^2$ per orang.

Perhitungan besaran ruang untuk Sekolah Tinggi Film Indonesia di Yogyakarta adalah sebagai berikut.

1. Fasilitas Zona Pengelola dan Operasional

- Pimpinan, Staff, dan Prodi

Tabel V.3. Besaran Ruang Pimpinan, Staff, dan Prodi

Ruang	Kapasitas	Dimensi (m ²)	Standar Luasan x Jumlah (m ²)	Sirkulasi 30%	Luas Ruang (m ²)
Rg. Ketua	5 orang	0,4	2		
	2 meja	0,84	1,68		
	6 kursi	0,25	1,5		
	3 rak	2,4	7,2		
Total			12,38	3,714	16,094
					16
Rg. Senat	4 orang	0,4	1,6		
	2 meja	0,84	1,68		
	3 kursi	0,25	0,75		
	2 rak	2,4	4,8		
Total			8,83	2,649	11,479
					12
Rg. Wakil Ketua	6 orang	0,4	2,4		
	3 meja	0,84	2,52		
	6 kursi	0,25	1,5		
	3 rak	2,4	7,2		
Total			13,62	4,086	17,706
					18
Direktur dan Staff Direktur	6 orang	0,4	2,4		
	3 meja	0,84	2,52		
	6 kursi	0,25	1,5		
	3 rak	2,4	7,2		
Total			13,62	4,086	17,706

Total						18
Rg. Ka.	8 orang	0,4	3,2			
Prodi dan	4 meja	0,84	3,36			
Sekretaris	16 kursi	0,25	4			
Prodi	4 rak	2,4	9,6			
			20,16	6,048	26,208	
Total					26	
Rg. Arsip	20 rak	2,4	48			
			48	14,4	62,4	
Total					63	
TOTAL STANDAR RUANG PIMPINAN, STAFF, DAN PRODI						153

- Staff Admisi

Tabel V.4. Besaran Ruang Staff Admisi

Ruang	Kapasitas	Dimensi (m ²)	Standar Luasan x Jumlah (m ²)	Sirkulasi 30%	Luas Ruang (m ²)
Rg. BAU	75 orang	0,4	30		
(Badan	15 meja	0,84	12,6		
Administrasi	75 kursi	0,25	18,75		
Umum)	15 rak	2,4	36		
			97,35	29,205	126,555
Total					127
Rg. BAAK	75 orang	0,4	30		
(Badan	15 meja	0,84	12,6		
Administrasi	75 kursi	0,25	18,75		
dan	Rg. Tamu	9	9		
Akademik	15 rak	2,4	36		
Kemahasiswa			106,35	31,905	138,255

waan	Total				139
Rg. TU (Tata Usaha)	75 orang	0,4	30		
	15 meja	0,84	12,6		
	75 kursi	0,25	18,75		
	Rg. Tamu	9	9		
	15 rak	2,4	36		
Total			106,35	31,905	138,255
					139
TOTAL STANDAR RUANG STAFF ADMISI					405

- Staff Lembaga/ Biro

Tabel V.5. Besaran Ruang Staff Lembaga/ Biro

Ruang	Kapasitas	Dimensi (m ²)	Standar Luasan x Jumlah (m ²)	Sirkulasi 30%	Luas Ruang (m ²)
Rg. Staff Lembaga/ Biro	30 orang	0,4	12		
	10 meja	0,84	8,4		
	30 kursi	0,25	7,5		
	Rg. Tamu	9	9		
	10 rak	2,4	24		
	Rg. Arsip	9	9		
Total			69,9	20,97	90,87
					91
TOTAL UNTUK 3 LEMBAGA					273

2. Fasilitas Zona Pendidikan

- Ruang Kelas

Ruang kelas diklasifikasikan menjadi dua bagian yaitu ruang kelas kecil dan ruang kelas besar. Kapasitas dalam ruang kelas kecil ditentukan 25 orang mahasiswa + 1 orang staff pengajar = 26 orang. Sedangkan ruang kelas besar ditentukan 50 orang mahasiswa + 1 orang staff pengajar = 51 orang.

Tabel V.6. Besaran Ruang Kelas

Ruang	Kapasitas	Dimensi (m ²)	Standar Luasan x Jumlah (m ²)	Sirkulasi 30%	Luas Ruang (m ²)
Rg. Kelas Kecil	23 orang	0,45	10,35		
	22 meja kursi	0,38	8,36		
	2 meja	0,84	1,68		
	2 kursi	0,25	0,5		
	3 rak barang	2,4	7,2		
Total			28,09	8,427	36,517
					37
TOTAL UNTUK 10 KELAS KECIL					370
Rg. Kelas Besar	46 orang	0,45	20,7		
	45 meja kursi	0,38	17,1		
	2 meja	0,84	1,68		
	2 kursi	0,25	0,5		
	3 rak barang	2,4	7,2		
Total			47,18	14,154	61,334
					61
TOTAL UNTUK 10 KELAS BESAR					610
TOTAL STANDAR RUANG KELAS					980

- Ruang-ruang Laboratorium dan Studio

Ada beberapa ruang laboratorium dan studio pada Sekolah Tinggi Film Indonesia di Yogyakarta antara lain seperti Lab. *Dubbing*, Lab. *Video Editing*, Lab. *Audio Editing*, Lab. *Computer Animation*, Lab. *Cinematography*, Lab. *Acting*, Lab. *Production Design*, Lab. *Producer and Meeting*, Lab. *Media Composer*, Lab. *Dark Room*, Theater, *Amphitheater*, Ruang Studio, Auditorium.

Tabel V.7. Besaran Ruang Laboratorium dan Studio

Ruang	Kapasitas	Dimensi (m ²)	Standar Luasan x Jumlah (m ²)	Sirkulasi 30%	Luas Ruang (m ²)	
Lab. <i>Dubbing</i>	10 orang	0,45	4,5			
	10 meja kursi	0,38	3,8			
	2 meja	0,48	1,68			
	3 meja perabot	3	9			
	5 kursi	0,25	1,25			
	4 rak barang	0,25	9,6			
Total				29,83	8,949	38,779
						39
TOTAL UNTUK 3 KELAS DUBBING					117	
Lab. <i>Video Editing</i>	10 orang	0,45	4,5			
	10 meja kursi	0,38	3,8			
	2 meja	0,48	1,68			
	3 meja perabot	3	9			
	5 kursi	0,25	1,25			
	4 rak barang	0,25	9,6			
Total				29,83	8,949	38,779
						39
TOTAL UNTUK 3 KELAS VIDEO EDITING					117	

Lab. <i>Audio Editing</i>	10 orang	0,45	4,5		
	10 meja kursi	0,38	3,8		
	2 meja	0,48	1,68		
	3 meja perabot	3	9		
	5 kursi	0,25	1,25		
	4 rak barang	0,25	9,6		
Total			29,83	8,949	38,779
TOTAL UNTUK 2 KELAS AUDIO EDITING					78
Lab. <i>Computer Animation</i>	50 orang	0,45	22,5		
	42 meja	0,84	35,28		
	42 kursi	0,25	10,5		
	4 rak barang	2,4	9,6		
Total			77,88	23,364	101,244
TOTAL UNTUK 2 LAB. COMPUTER ANIMATION					204
Ruang <i>Cinematography</i>	20 orang	0,45	9		
	20 kursi	0,38	7,6		
	3 meja	0,84	2,52		
	3 kursi	0,25	0,75		
	1 panggung	10	10		
	1 rak barang	2,4	9,6		
	Rg. Kontrol	9	9		
Total			48,47	14,541	63,011
TOTAL UNTUK CINEMATOGRAPHY					63
Lab. <i>Acting</i>	20 orang	0,45	9		
	20 kursi	0,38	7,6		
	3 meja	0,84	2,52		
	3 kursi	0,25	0,75		
	1 panggung	10	10		

	4 rak barang	2,4	9,6		
Total			39,47	11,841	51,311
					52
TOTAL UNTUK 2 LAB. ACTING					104
Lab. <i>Production Design</i>	20 orang	0,45	9		
	20 kursi	0,38	7,6		
	10 meja	0,84	8,4		
	10 kursi	0,25	2,5		
	5 rak barang	2,4	12		
Total			39,5	11,85	51,35
					52
TOTAL UNTUK 2 LAB. PRODUCTION DESIGN					104
Lab. <i>Media Composer</i>	15 orang	0,45	6,75		
	3 meja besar	3	9		
	10 meja kursi	0,38	3,8		
	2 meja	0,84	1,68		
	5 kursi	0,25	1,25		
	4 rak barang	2,4	9,6		
Total			32,08	9,624	41,704
					42
TOTAL UNTUK 2 LAB. MEDIA COMPOSER					84
Lab. <i>Dark Room</i>	10 orang	0,45	4,5		
	3 meja besar	3	9		
	5 meja kursi	0,38	1,9		
	2 meja	0,84	1,68		
	5 kursi	0,25	1,25		
	3 rak barang	2,4	7,2		
Total			25,53	7,659	33,189
					33
TOTAL UNTUK 2 LAB. DARK ROOM					66
<i>Theather</i>	150 orang	0,45	67,5		

	150 kursi	0,38	54		
	Rg. Kontrol	12	12		
Total			133,5	40,05	173,55
Total					174
Rg. Studio	75 orang	0,45	33,75		
	40 meja	0,84	33,6		
	40 kursi	0,25	10		
	5 rak barang	2,4	12		
Total			89,35	26,805	116,155
Total					116
TOTAL UNTUK 4 RUANG STUDIO					464
Auditorium	500 orang	0,45	225		
	500 kursi	0,38	190		
	Rg. Kontrol	12	12		
	1 panggung	30	30		
Total			457	137,1	594,1
Total					594
TOTAL STANDAR RUANG LAB. DAN STUDIO					2.169

- Perpustakaan dan Ruang Baca

Tabel V.8. Besaran Ruang Perpustakaan dan Ruang Baca

Ruang	Kapasitas	Dimensi (m ²)	Standar Luasan x Jumlah (m ²)	Sirkulasi 30%	Luas Ruang (m ²)
Rg. Staff	10 orang	0,45	4,5		
	10 meja	0,84	8,4		
	10 kursi	0,25	2,5		
	10 lemari	0,5	5		

			20,4	6,12	26,52
Total					27
Rg. Arsip	50 orang	0,45	22,5		
	100 rak	2,4	240		
Total			262,5	78,75	341,25
					341
Rg. Baca	100 orang	0,45	45		
	50 meja	0,84	42		
	100 kursi	0,25	25		
Total			112	33,6	145,6
					146
TOTAL UNTUK STANDAR RUANG PERPUSTAKAAN					514

3. Fasilitas Pelayanan

- Bagian Pemeliharaan dan Perawatan

Tabel V.9. Besaran Ruang Bagian Pemeliharaan dan Perawatan

Ruang	Kapasitas	Dimensi (m ²)	Standar Luasan x Jumlah (m ²)	Sirkulasi 30%	Luas Ruang (m ²)
Rg. Staff	10 orang	0,45	4,5		
	1 meja	0,84	8,4		
	10 kursi	0,25	2,5		
	10 rak	2,4	24		
Total			39,4	11,82	51,22
					51
Rg. Generator	3 orang	0,45	1,35		
	1 Genset	8	8		

			9,35	2,805	12,155
Total					12
Rg. Arsip		25	25		25
TOTAL UNTUK STANDAR UKURAN RUANG					88

- Bagian Kebersihan

Tabel V.10. Besaran Ruang Bagian Kebersihan

Ruang	Kapasitas	Dimensi (m ²)	Standar Luasan x Jumlah (m ²)	Sirkulasi 30%	Luas Ruang (m ²)
Rg. Staff	30 orang	0,45	13,5		
	5 meja	0,84	4,2		
	5 kursi	0,25	1,25		
	5 rak barang	2,4	12		
	Rg. Simpan	25	25		
Total			55,95	16,785	72,735
TOTAL UNTUK STANDAR UKURAN RUANG					73

- Bagian Keamanan

Tabel V.11. Besaran Ruang Bagian Keamanan

Ruang	Kapasitas	Dimensi (m ²)	Standar Luasan x Jumlah (m ²)	Sirkulasi 30%	Luas Ruang (m ²)
Rg. Staff	10 orang	0,45	4,5		

	7 meja	0,84	5,88		
	7 kursi	0,25	1,75		
	5 rak barang	2,4	12		
	Rg. Arsip	9	9		
Total			33,13	9,939	43,069
Total					43
Pos Keamanan	Ditentukan 9 m ² tiap pos, dengan jumlah 3 pos				27
TOTAL UNTUK STANDAR UKURAN RUANG					70

- Bagian Parkir

Diandaikan terdapat seluruh mahasiswa dan pelaku lainnya adalah 1000 orang. Namun, diasosiasikan 1 kendaraan dapat digunakan oleh 2 pengguna, jadi terdapat 500 kendaraan, dengan ratio pengguna mobil sekitar 40% dan pengguna sepeda motor 60%. Sehingga pengguna mobil ada 200 orang, dan pengguna sepeda motor ada 300 pengguna.

Tabel V.12. Besaran Ruang Bagian Parkir

Parkiran	Kapasitas	Dimensi (m ²)	Standar Luasan x Jumlah (m ²)	Sirkulasi 30%	Luas Ruang (m ²)
Mobil	100	18	1.800		
Motor	300	1,7	510		
Total			2.310	693	3.003
TOTAL UNTUK STANDAR UKURAN RUANG					3.003

- Bagian Kantin

Tabel V.13. Besaran Ruang Kantin

Ruang	Kapasitas	Dimensi (m ²)	Standar Luasan x Jumlah (m ²)	Sirkulasi 30%	Luas Ruang (m ²)
Rg.	3 orang	0,45	1,35		
Stand	1 <i>kitchen set</i>	3	3		
Jualan	2 meja	0,84	1,68		
	2 kursi	0,25	0,75		
	2 rak	2,4	4,8		
Total			11,58	3,474	15,054
					15
Rg.	150 orang	0,45	67,5		
Makan	50 meja	0,84	42		
	100 kursi	0,25	25		
	2 rak	2,4	4,8		
Total			139,3	41,79	181,09
					181
TOTAL UNTUK STANDAR UKURAN RUANG					196

- Lavatory

Diandaikan terdapat seluruh mahasiswa dan pelaku lainnya adalah 1000 orang. Ratio penggunaan toilet diasosiasikan 1:10. Jadi total pengguna toilet adalah 100 pengguna. Perbandingan pria dan wanita adalah 1:1, bila dilihat secara minimal, terdapat 50 pria dan 50 wanita. Karena kebutuhan wanita lebih banyak, maka dikali 2 menjadi 100 kamar mandi, sedangkan 50 untuk kebutuhan pria yaitu urinal.

Tabel V.14. Besaran Ruang Lavatory

Lavatory	Kapasitas	Dimensi (m ²)	Standar Luasan x Jumlah (m ²)	Sirkulasi 30%	Luas Ruang (m ²)
Wanita	50 toilet	2,25	112,5		
Pria	50 urinal	0,5	25		
Total			137,5	41,25	178,75
TOTAL STANDAR UNTUK UKURAN RUANG					179

- *Open Space* (Ruang Terbuka)

Open space digunakan sebagai zona hijau bangunan sekolah. Hal ini digunakan untuk menyeimbangkan bangunan dengan alam sekitar. Sesuai dengan peraturan pendidikan, *open space* yang dianjurkan adalah 40% dari sisa lahan bangunan.

Besaran ruang untuk Sekolah Tinggi Film Indonesia di Yogyakarta ini, untuk total ruangnya ditambah dengan lahan parkir adalah **8.103 m²**. Untuk luas terbangun ditambah sirkulasi antar ruang 30% = $8.103 + 2.430,9$ atau $8.103 + 2.431 = \mathbf{10.534 m^2}$.

Bangunan direncanakan akan dibangun bertingkat. Sedangkan 40% lahan tidak terbangun akan digunakan sebagai tempat parkir dan taman. Walaupun lahan tersebut memungkinkan untuk lahan parkir, namun tidak akan digunakan sepenuhnya untuk area parkir. Area parkir nantinya akan berada sebagian di lantai basement bangunan.

V.1.4. Analisis Site

A. Eksisting, Keadaan Tanah dan Peraturan Pemerintah

Site berada di kawasan Jombor Lor, Desa Sinduadi, Kecamatan Mlati, Kabupaten Sleman, DIY. Pada site kali ini berada tepat di sudut perempatan ring road perempatan Jalan Magelang. Terhimpit oleh beberapa wilayah tipologi. Pada bagian utara terdapat beberapa areal pertokoan (komersial) dan permukiman (resedensial). Lalu pada bagian timur masih terdapat lahan hijau yang luas yang berada tepat di jalan ring road. Bagian Selatan berbatasan dengan Jalan Ring Road Utara, dan bagian Barat berbatasan dengan Jalan Magelang. Kondisi tanah cukup datar, mungkin perbedaan ketinggian di dalam tapak dengan jalan raya sekitar ± 10 cm.



Gambar V.20.: Eksisting di Lingkungan Sekitar Tapak.

Untuk mengantisipasi kenaikan level jalan raya akibat perbaikan jalan dan sejenisnya, maka akan dilakukan kenaikan level tanah dalam site sekitar ± 20 cm atau perbedaan ketinggian tanah jalan raya dan tanah site menjadi ± 50 cm.

Selain itu, berdasarkan data dan peraturan pemerintah dapat dijabarkan beberapa hal sebagai berikut.

- Luas *Site/* tapak : 38.385 m²
- Tinggi bangunan : 24 – 36 m
- KDB : 50%
- KLB : 1 – 1,6
- GSB : Minimal 8 m.

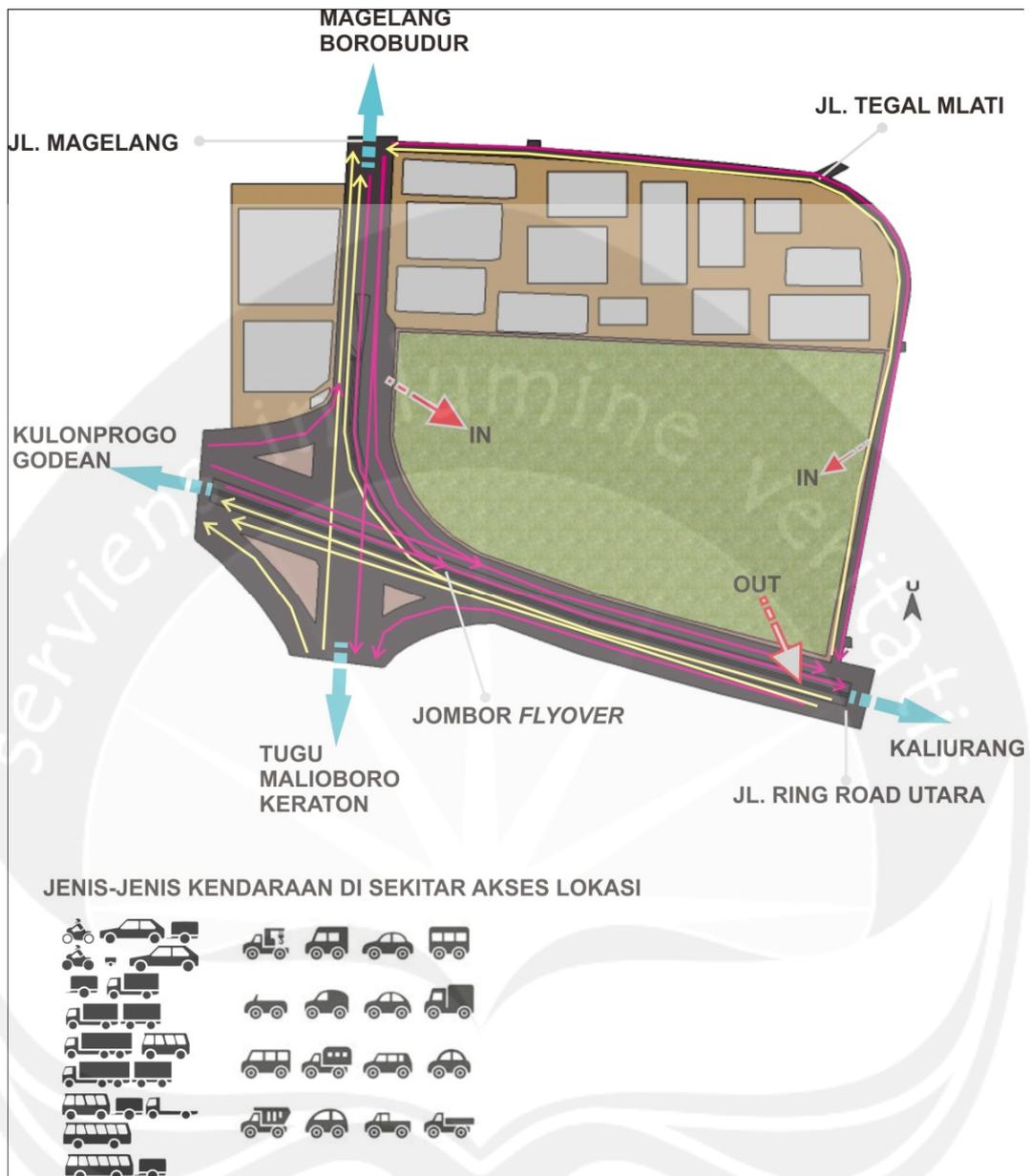


Gambar V.21. : Tinjauan peta lokasi tapak.

B. Sirkulasi

Pencapaian ke lokasi bisa dengan jalan kaki juga dengan menggunakan kendaraan juga bisa dengan kendaraan umum dan kendaraan pribadi. Jalan Ring Road Utara merupakan salah satu jalan arteri penghubung antar provinsi dan kota. Sehingga memudahkan semua berbagai sirkulasi di sekitar tapak bangunan. Akses yang bisa dicapai yaitu pada sisi bagian barat yakni Jalan Magelang sebagai akses pengunjung, pengusaha, dan wisatawan lainnya.

Akses pengunjung dan pelajar lebih ditegaskan pada area tapak ini supaya para pengunjung dan pelajar merasa aman, nyaman, dan mudah pada saat menuju lokasi ini. Berikut gambaran sirkulasi disekitar lokasi tapak yaitu sebagai berikut.



Gambar V.22. : Analisis pembagian sirkulasi pada tapak

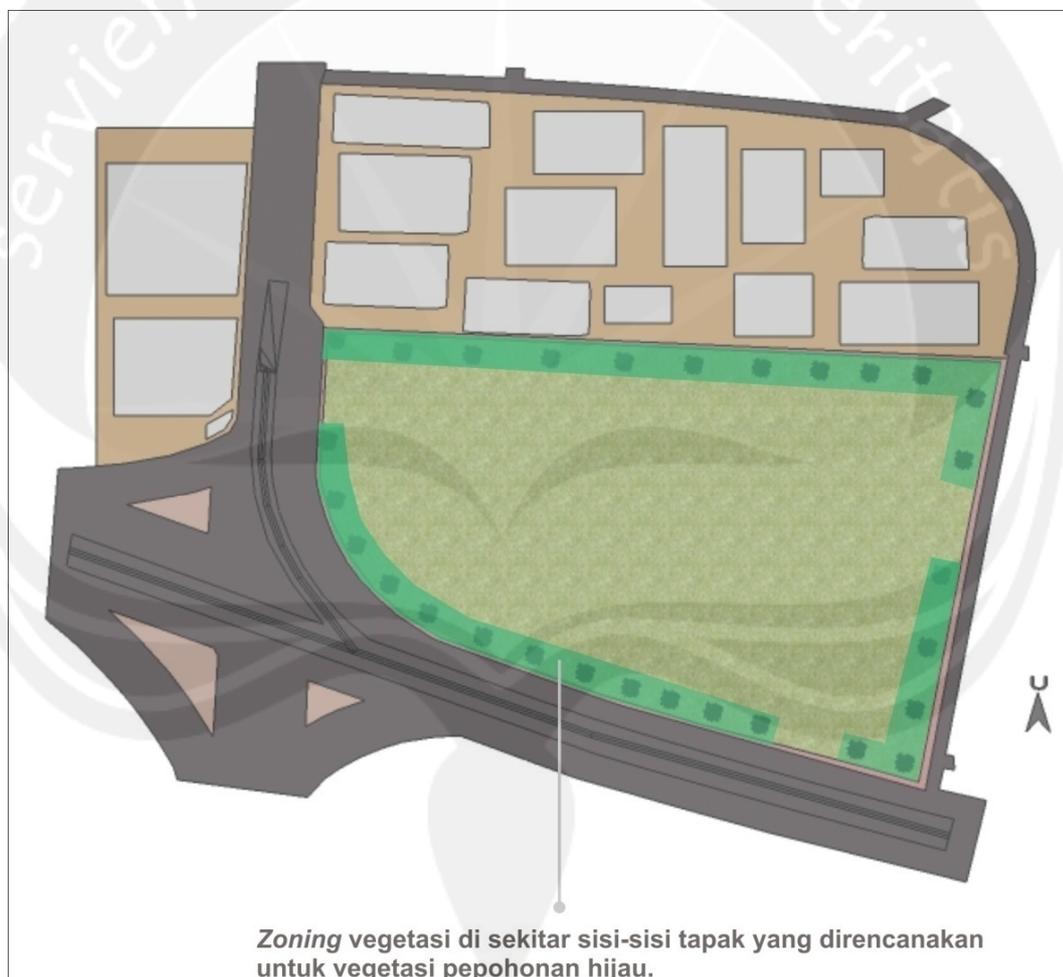
Area sirkulasi di sekitar tapak sudah cukup memadai untuk berbagai jenis kendaraan yang melintas di sekitar tapak. Akses sirkulasi utama pada tapak adalah Jalan Magelang (untuk pintu masuk area) dan Jalan Ring Road (sebagai pintu keluar area).

C. Vegetasi

Vegetasi pada tapak tersebut hanya sejenis tanaman rumput dan tidak memiliki pepohonan di area tapak. Oleh karena itu, vegetasi

pepohonan sangat di butuhkan untuk menyejukkan udara di sekitar tapak. Pepohonan hijau juga dapat membantu mengurangi polusi udara, karena lokasi berada di pinggir jalan arteri pasti banyak di lalui berbagai jenis kendaraan sehingga dapat mengurangi polusi udara dari asap kendaraan tersebut.

Penambahan vegetasi pepohonan hijau akan dilakukan setiap sudut-sudut area tapak dan di dekat pinggir jalan arteri sehingga dapat mengurangi dampak negatif yang tidak diinginkan seperti polusi udara, kebisingan, mengurangi udara panas, dan lain sebagainya.



Zoning vegetasi di sekitar sisi-sisi tapak yang direncanakan untuk vegetasi pepohonan hijau.

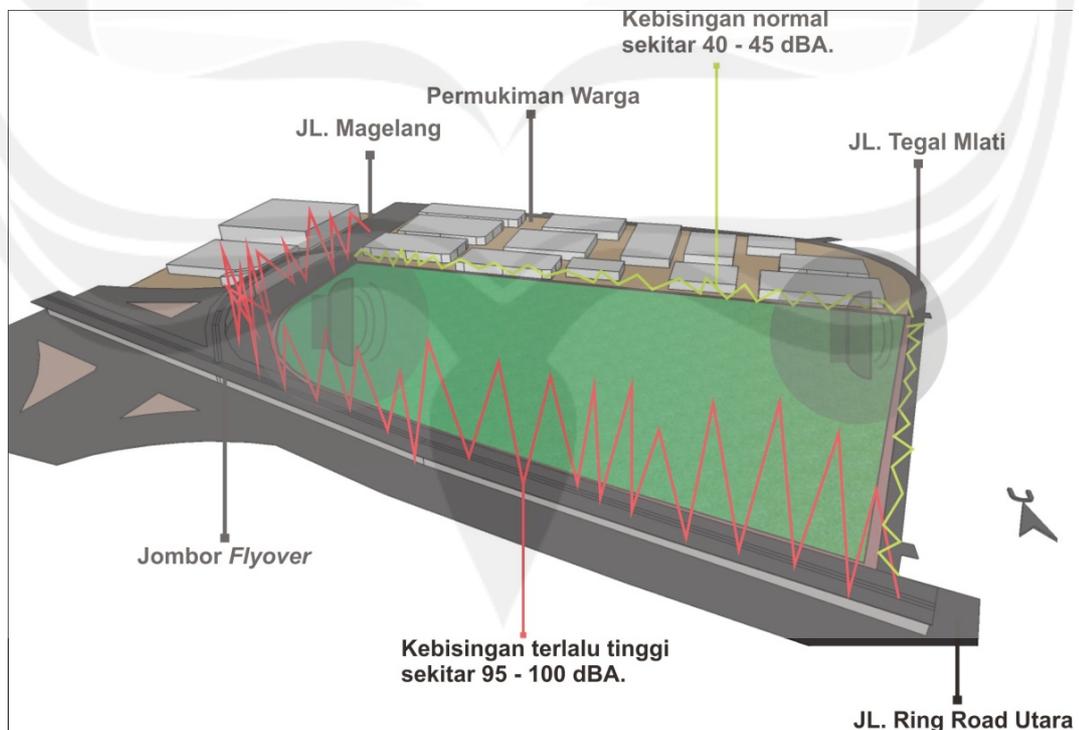
Gambar V.23.: Analisis Vegetasi pada tapak.

D. Kebisingan

Kebisingan menjadi salah satu masalah utama dalam lokasi tapak. Sumber kebisingan utama adalah Jalan Ring Road Utara dan Jalan Magelang yang merupakan jalur utama pada kawasan tersebut. Cara umum untuk mengurangi kebisingan dari jalan raya adalah membuat pagar bangunan pada tiap-tiap sudut tapak serta menambahkan vegetasi pepohonan hijau.

Tinggi vegetasi pepohonan di atur sesuai dengan ketinggian arah sumber kebisingan, karena kebisingan yang berasal dari Jombor *Flyover* memerlukan penghalang dan pepohonan yang memiliki ketinggian yang sesuai. Sedangkan jalan di sebelah timur tapak tidak terlalu bising karena akses sirkulasi tidak terlalu luas di area tersebut sehingga hanya beberapa kendaraan yang melintas di sepanjang jalan tersebut.

Selain itu menyesuaikan GSB juga penting dalam mengurangi kebisingan. Berikut alur kebisingan yang terjadi di sekitar tapak atau *site*.



Gambar V.24.: Analisis Kebisingan pada tapak.

E. View

View to site dan *view from site* yang potensial adalah dari arah Jalan Ring Road Utara dan Jalan Magelang. Dari arah jalan ini para pengendara dapat mengenali bangunan yang akan dibangun nantinya, sehingga menjadi salah satu *landmark* pendidikan di Yogyakarta.

Pandangan terhadap bangunan cukup jelas, karena bangunan-bangunan di sekitar tapak tidak terlalu tinggi atau berlantai banyak. Oleh karena itu *view* bangunan nanti akan sangat jelas dikenal oleh masyarakat yang melintas di sekitar lokasi tersebut.

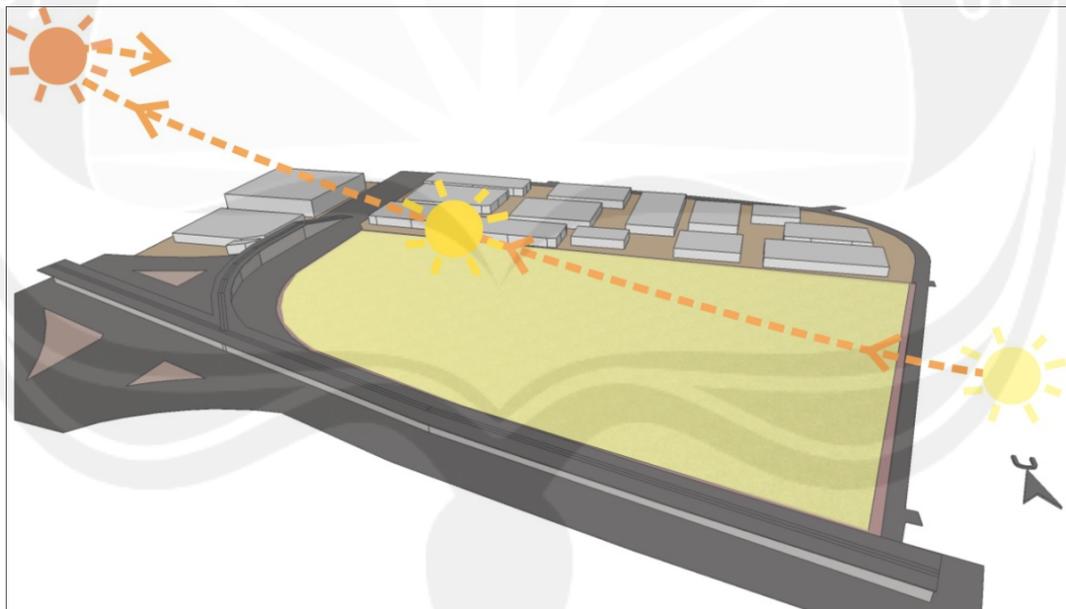


Gambar V.25.: Analisis *view* pada tapak.

F. Jalur Matahari

Jalur matahari yang melintas di sekitar tapak cukup berpengaruh terhadap bangunan khususnya pada arah orientasi bangunan dan bukaan-bukaan pada bangunan. Matahari memiliki intensitas tinggi pada siang dan sore hari, bagian yang akan terkena banyak oleh sinar matahari adalah bagian dari barat tapak. Penambahan pepohonan hijau merupakan salah satu cara supaya cahaya langsung matahari tidak terlalu mengarah ke arah bangunan.

Dengan menambahkan pepohonan dengan ketinggian yang cukup terhadap bangunan, maka dapat mengurangi cahaya matahari langsung sekitar 15 %.

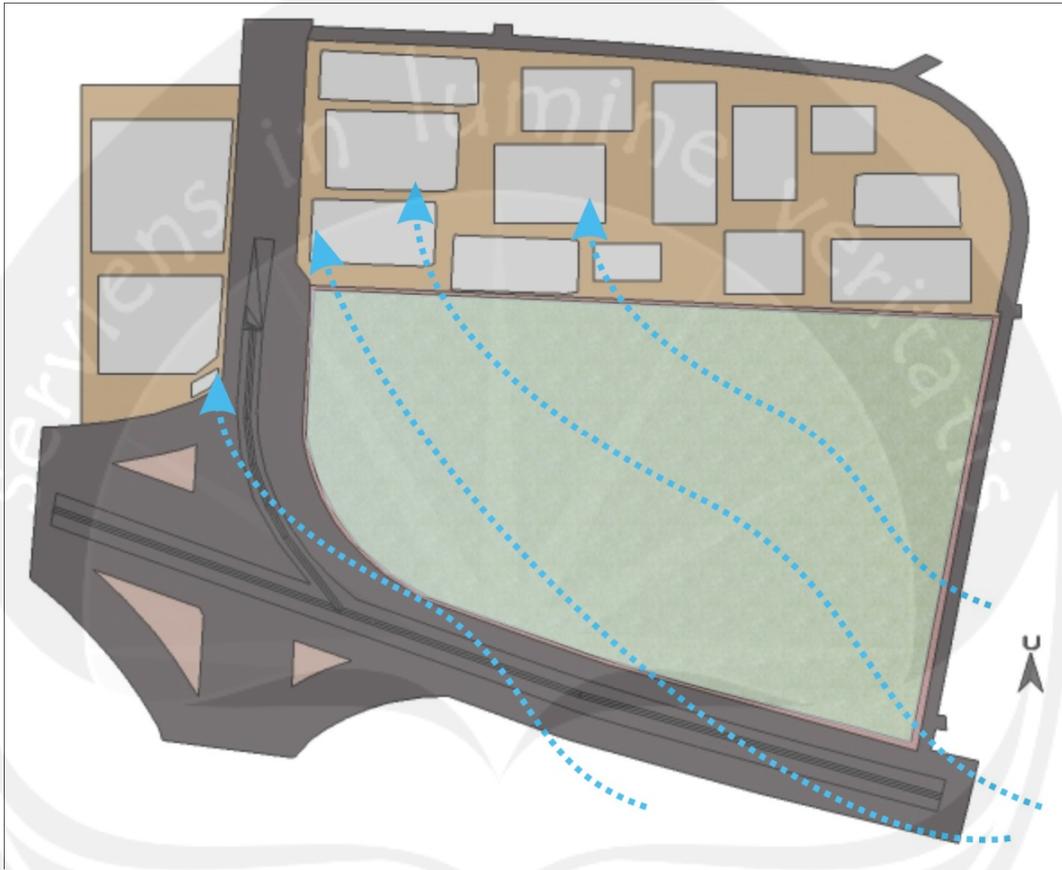


Gambar V.26.: Analisis jalur matahari pada tapak.

G. Arah Angin

Angin di sekitar tapak terasa sepoi-sepoi dengan kecepatan rata-rata sekitar 12-18 km/jam. Ruang pada bangunan Sekolah Tinggi Film Indonesia memang banyak membutuhkan ruang-ruang yang tertutup rapat untuk mengurangi efek kebisingan.

Arah pergerakan angin cenderung berasal dari arah tenggara dan timur. Bukan berarti ruang-ruang tersebut tidak membutuhkan sirkulasi udara yang cukup. Oleh karena itu bukaan ventilasi tetap dibutuhkan karena penghawaan alami masih sangat dibutuhkan pada setiap ruang-ruang bangunan sekolah.



Gambar V.27.: Analisis arah pergerakan angin pada tapak.

H. Jaringan Utilitas

Daerah barat dan selatan tapak dialiri oleh listrik kota yang ditandai dengan adanya tiang-tiang listrik. Demikian pula dengan jaringan drainase baik air bersih maupun air kotor, letaknya berada di bagian barat dan selatan tapak. Karena merupakan bangunan yang membutuhkan listrik yang tinggi, letak gardu listrik dan ruang generator diletakkan pada bagian sudut tapak sehingga mudah dijangkau bila ada permasalahan teknis atau bencana. Begitu pula dengan jaringan telepon untuk bangunan, dilakukan

dengan sistem ditanam di dalam tanah supaya tidak mengganggu visual bangunan.

Untuk jaringan air bersih dan air kotor rencananya dialokasikan pada bagian barat site, karena jarak jangkanya ke aliran air bersih PAM dan saluran pembuangan air kotor lebih dekat. Selain itu aman dari jangkauan jaringan listrik dan telepon yang dialokasikan pada bagian utara tapak.

Sedangkan titik drainase dirancang pada bagian tiap2 sudut tapak bangunan sehingga dari titik drainase langsung dialirkan menuju riol kota/ pembuangan air kotor kota.



Gambar V.28.: Analisis jaringan utilitas pada tapak.

V.1.5. Analisis Aklimatisasi Ruang

A. Penghawaan Ruang

Penghawaan pada sebuah ruang bangunan sangat dibutuhkan untuk pengaturan sirkulasi udara dan pergantian udara yang ada pada bagian dalam dan luar bangunan. Penghawaan pada ruang terbagi menjadi dua jenis yaitu sebagai berikut.

1. Penghawaan alami

Penghawaan yang dilakukan melalui ventilasi-ventilasi pada bagian dinding bangunan, sehingga terjadi sirkulasi pergantian udara dari luar ke dalam dan dari dalam ke luar.

2. Penghawaan buatan

Penghawaan buatan yang sering digunakan adalah AC (*Air Conditioning*). Pengaturan pada suhu pada AC dapat diatur sesuai dengan tingkat suhu tertentu.

Untuk penghawaan yang akan digunakan pada bangunan Sekolah Tinggi Film Indonesia di Yogyakarta adalah menggunakan penghawaan alami dan penghawaan buatan. Penghawaan alami akan dikonsepskan pada bagian area ruang publik seperti *lobby*, selasar, dan lain sebagainya.

Sedangkan untuk penghawaan buatan dikonsepskan pada ruang-ruang yang bersifat semi privat dan privat seperti ruang kelas, kantor, ruang kerja, laboratorium, studio, ruang teater, dan lain sebagainya.

B. Pencahayaan Ruang

Ada dua jenis pencahayaan yang ada pada bangunan Sekolah Tinggi Film Indonesia di Yogyakarta, antara lain :

1. Pencahayaan Alami

Kegiatan yang membutuhkan pencahayaan alami pada bangunan ini persentasenya cukup kecil. Hal ini karena sebagian besar ruang bersifat privat dan lebih membutuhkan pencahayaan buatan. Fungsi dari pencahayaan alami hanya dipergunakan sebagai elemen penerangan pada ujung-ujung selasar yang berhubungan dengan dinding bagian luar bangunan dan penerangan *lobby*.

2. Pencahayaan Buatan

Pencahayaan buatan bertujuan memberi penekanan cahaya pada kualitas ruang tertentu, objek ataupun menambah kesan pada bagian yang diharapkan. Khususnya pada ruang studio, laboratorium, auditorium, dan ruang-ruang teater lainnya. Ada beberapa konsep pencahayaan buatan yang akan digunakan, antara lain :

1. Menurut sistem pencahayaan

- *Divergen*

Pencahayaan bersifat menyebar sehingga kurang kontras dan tidak melelahkan mata, biasanya digunakan untuk penerangan yang bersifat umum.

- *Convergen*

Pencahayaan bersifat memusat, kontras dan melelahkan mata, biasanya digunakan untuk penerangan khusus.

2. Menurut warna pencahayaan

- Tidak berwarna/ hitam-putih

Penerangan yang tidak berwarna biasanya digunakan bagi ruangan-ruangan umum yang hanya bersifat menerangi.

- Berwarna

Digunakan untuk keperluan khusus seperti perangkat *fire safety*, reklame, dan lain sebagainya.

3. Menurut tempat pencahayaan

- *Indoor*
Digunakan untuk penerangan di dalam ruang yang memiliki mobilitas kegiatan tertinggi.
- *Outdoor*
Untuk penerangan diluar bangunan terutama pada malam hari seperti, taman, parkir, halaman, dan lain sebagainya.

C. Akustika Ruang

Konsep akustik akan diterapkan pada ruang-ruang khusus yang lebih membutuhkan konsep akustik. Akustik pada ruang sangat berpengaruh dalam reproduksi suara, misalnya dalam ruang auditorium akan sangat mempengaruhi artikulasi dan kejelasan pembicara. Akustik ruang banyak dikaitkan dengan dua hal mendasar yaitu perubahan suara karena pemantulan dan gangguan suara akibat ketembusan suara dari ruang lain. Akustik pada suatu ruang dipengaruhi juga oleh faktor-faktor objektif dan subjektif.

Desain yang mempengaruhi kualitas karakter akustik adalah dimensi, dimana dipengaruhi oleh kapasitas maksimum penonton dan bentuk yang diciptakan oleh lantai, dinding, dan plafon, serta sifat bidang penutup interior yang *absorbtif* atau *reflectif*. Bentuk dan dimensi ruang dalam ternyata merupakan unsur-unsur yang paling penting untuk dapat memperkaya karakter akustik suatu ruang, yaitu dalam menghasilkan pantulan bunyi yang berguna bagi karakter akustik suatu auditorium.

Perancangan elemen-elemen akustik pada sebuah ruangan merupakan salah satu cara supaya keadaan akustik dapat berubah sesuai dengan elemen akustik yang diterapkan. Beberapa perancangan penempatan elemen akustik pada fungsi ruang tertentu.

- Ruang Kelas : Elemen pemantul atau penyebar pada dinding depan dan samping serta langit-langit depan. Elemen penyerap dan penyebar pada dinding belakang dan langit-langit belakang.
- Ruang Studio : Banyak elemen penyerap di ruang kontrol (bisa dikombinasikan dengan elemen penyebar) dan kombinasi elemen penyerap dan penyebar di ruang *live* pada studio.
- Ruang Auditorium : Elemen pemantul atau penyebar pada bagian dinding depan, kombinasi elemen pemantul dan penyerap pada bagian dinding samping, kombinasi elemen penyerap dan penyebar pada dinding belakang, elemen penyerap atau penyebar pada langit-langit, dan elemen pemantul di atas area panggung.
- Ruang Rekam Suara : Elemen yang diutamakan pada ruang tersebut adalah elemen penyerap pada dinding dan langit-langit.
- Ruang Teater : Penggunaan mayoritas elemen penyerap pada semua permukaan ruangan.
- Ruang Rapat : Kombinasi elemen penyerap dan penyebar pada dinding, elemen pemantul dan penyebar pada langit-langit, serta elemen penyerap pada lantai.
- Ruang Laboratorium : Kombinasi elemen penyerap dan penyebar pada dinding dan langit-langit.

V.1.6. Analisis Struktur dan Konstruksi

Berikut konsep mengenai pembagian sistem struktur pada bangunan Sekolah Tinggi Film Indonesia di Yogyakarta.

1. Sub Struktur

Sekolah Tinggi Film Indonesia merupakan bangunan tinggi dengan kondisi tanah yang datar, maka sistem pondasi dan jenis pondasi yang akan digunakan adalah

- Bangunan satu lantai menggunakan sistem pondasi lajur dengan material pasangan batu kali.

- Bangunan 2 sampai 3 lantai menggunakan sistem jalur dan titik dengan jenis pondasi batu kali dan pondasi *foot plate*, karena dengan beban struktur yang ada pada pondasi *foot plate* sangat memungkinkan untuk menahan beban dari atas ke bawah yang langsung ditransfer ke pondasi, telapak pondasi, dan langsung bertumpu pada tanah.

2. Super Struktur

Sistem struktur yang digunakan pada Sekolah Tinggi Film Indonesia di Yogyakarta adalah sistem *rigid frame* rangka kaku, yang pada dasarnya mengutamakan kestabilan struktur.

3. Upper Struktur

Struktur atap pada bangunan Sekolah Tinggi Film Indonesia di Yogyakarta menggunakan atap datar dan atap miring dari material beton bertulang. Struktur atap juga direncanakan menggunakan sebagian atap pelana ataupun limasan dengan sistem rangka kuda-kuda baja ringan karena dapat memperlancar penghawaan alami dan tahan lama.

B. Konstruksi dan Bahan Bangunan

Konstruksi yang dapat mendukung bangunan tersebut yaitu dengan material utama beton bertulang, baja, dan kaca. Beton bertulang pada *sloof*, plat lantai, kolom, balok, dan atap datar. Sistem konstruksi baja dengan tiap struktur mempunyai fungsi yang berbeda dan satu sama lain dihubungkan dengan baut yang kuat, contoh pengaplikasiannya untuk ruang yang tidak *grid* atau tidak beraturan dan dinding pada struktur rangka kuda-kuda atap. Sedangkan untuk dinding yang berguna memasukkan cahaya alami menggunakan konstruksi kaca.

Pondasi yang digunakan pada bangunan adalah pondasi titik berupa pondasi *foot plate*. Sedangkan pondasi menerus menggunakan pondasi

batu kali. Pondasi pada bangunan mesin menggunakan pondasi khusus yang dapat meredam getaran yang diakibatkan oleh mesin generator.

V.1.7. Analisis Perlengkapan dan Kelengkapan Bangunan

A. Sistem Transportasi Vertikal

Sistem transportasi vertikal merupakan sistem sarana pelayanan bagi para pejalan kaki pada bangunan sekolah. Bangunan Sekolah Tinggi Film Indonesia di Yogyakarta yang direncanakan menggunakan 5 – 6 lantai ini menggunakan tiga alat sistem transportasi vertikal yaitu ramp, tangga, dan eskalator.

1. Ramp

Merupakan alat transportasi yang relatif lamban dibandingkan dengan tangga. Ada beberapa persyaratan yang harus diperhatikan yaitu sebagai berikut.

- Kemiringan direncanakan sekitar 7° dengan perhitungan kemiringan tersebut tidak termasuk awalan atau akhiran sebuah ramp.
- Panjang mendatar sebuah ramp tidak boleh lebih dari 800 cm. Panjang ramp dengan kemiringan yang lebih rendah dapat lebih panjang.
- Lebar minimum sebuah ramp yaitu sekitar 90 – 130 cm.
- Lebar tepi pengaman ramp sekitar 10 cm.
- Permukaan datar pada awal dan akhir ramp harus memiliki tekstur sehingga tidak licin ketika terkena air.
- Ramp biasanya dilengkapi pegangan (*handrail*) yang tingginya disesuaikan dengan pengguna ramp tersebut.

2. Tangga

Merupakan alat transportasi yang relatif lamban, kecepatan tergantung dari pergerakan pemakainya. Tangga merupakan transportasi vertikal utama pada setiap massa bangunan. Ada

beberapa pertimbangan dalam proses perencanaan tangga antara lain :

- Gradient, merupakan tingkat ketegakan tangga. Gradient sangat menentukan tingkat kenyamanan, kekuatan, serta optimal tidaknya fungsi sebuah tangga.
- Densitas, standar penggunaan maksimal sebuah tangga supaya pengguna dapat bergerak bebas sesuai dengan kecepatan pengguna dalam bergerak.
- *Tread and Rise*, merupakan perbandingan antara lebar anak tangga dan tinggi anak tangga.
- Jumlah tangga dan anak tangga, biasanya standar jumlah anak tangga sekitar 12-14 buah anak tangga per segmen atau bagian.

3. Lift/ Elevator

Merupakan alat transportasi vertikal yang lebih cepat dibandingkan ramp dan tangga. Alat ini menggunakan mesin penarik yang dapat mengangkut orang/ pemakainya dan juga dapat mengantar barang-barang dari lantai paling bawah menuju lantai yang paling atas.

Lift biasanya menggunakan tiga jenis mesin utama yaitu mesin *hidraulik*, *traxon* (katrol tetap), dan *hoist* (katrol ganda), jenis *hoist* dapat dibagi lagi menjadi dua bagian yaitu *hoist* dorong dan *hoist* tarik. Ada beberapa pertimbangan dalam memilih lift yang baik yaitu sebagai berikut.

- Adanya lampu indikator kondisi saat lift bergerak dan di posisi lantai berapa lift berada.
- Adanya sensor infra merah untuk mendeteksi adanya objek yang menghalangi pintu menutup dengan menggunakan laser.
- Adanya sensor berat untuk mendeteksi kelebihan beban yang diangkut, sehingga penggunaan lift dapat dilakukan dengan tertib.

- Adanya tombol *emergency stop* untuk kondisi bahaya dan mematikan sistem secara keseluruhan.
- Penerangan pada bagian dalam lift.

B. Sistem Penanggulangan Kebakaran

Sistem pencegahan dan pemadaman kebakaran pada bangunan Sekolah Tinggi Film Indonesia di Yogyakarta yaitu sebagai berikut.

1. Pencegahan pasif

- Tangga darurat

Jarak tangga kebakaran efektif dari setiap titik maksimum adalah 25 m, dengan lebar minimum 1,2 m. Tangga juga dilengkapi dengan *blower*, serta pintu kebakaran yang lebarnya minimum 0,9 m dengan indeks tahan api selama 2 jam.

- Koridor

Lebar minimum yang dibutuhkan adalah 1,8 m.

- Penerangan darurat

Dengan menyediakan sumber daya baterai, dan lampu penunjuk penerangan pada pintu keluar, tangga darurat, dan pada koridor.

- Elemen-elemen konstruksi

Elemen-elemen konstruksi seperti dinding, kolom, dan lantai yang dapat menahan api selama 2 jam.

2. Pencegahan aktif

- *Fire extinguisher*

Fire extinguisher merupakan unit *portable* yang dapat diraih secara mudah. Unit *portable* ini dipasang maksimum 1,5 m dari lantai, dengan daya pelayanan 200-250 m² dan jarak antar alat sekitar 20-25 m.

- *Hydrant*

Dengan daya pelayanan 800 m²/ unit, dan diletakkan pada jarak maksimum 30 m, *hydrant* dalam bangunan mendapai

suplai air dari *reservoir* bawah dengan tekanan tinggi, sedangkan air pilar *hydrant* yang terletak di luar bangunan disambungkan langsung dengan jaringan pengairan dari *water treatment plan*.

- *Sprinkler*
Sprinkler di desain untuk menyemburkan partikel-partikel air pada saat terjadi kebakaran fase awal yang bekerja secara otomatis.
- *Fire alarm*
Berfungsi mendeteksi sedini mungkin adanya bahaya kebakaran secara otomatis. Terdiri dari *heat detector* dan *smoke detector* dengan area pelayanan 92 m²/ alat. *Heat detector* hanya digunakan pada ruang-ruang bebas merokok.

C. Sistem Penangkal Petir

Penangkal petir adalah instalasi suatu sistem dengan komponen-komponen dan peralatan-peralatan secara keseluruhan berfungsi menghindari bangunan dari sambaran petir, dengan cara menyalurkan/ mengalirkan muatan listrik positif ke arus negatif atau orde di bawah permukaan tanah. Sistem penangkal petir pada bangunan Sekolah Tinggi Film Indonesia di Yogyakarta yang digunakan adalah sistem E.S.E (*Early Streamer Emission*).

Sistem E.S.E ini bekerja secara aktif dengan melepaskan ion dalam jumlah besar ke lapisan udara secara otomatis akan membuat sebuah jalan untuk menuntun petir agar selalu memilih ujung terminal penangkal petir elektrostatis ini daripada area sekitarnya. Ada beberapa jenis penangkal petir yang sering digunakan pada bangunan berlantai banyak antara lain :

a. Penangkal Petir Konvensional / Faraday / Franklin

Kedua ilmuwan tersebut Faraday dan Franklin menjelaskan sistem yang hampir sama, yakni system penyalur arus listrik yang

menghubungkan antara bagian atas bangunan dan grounding, sedangkan sistem perlindungan yang di hasilkan ujung penerima/splitzer adalah sama pada rentang 30 - 40 derajat.

Perbedaannya adalah sistem yang di kembangkan Faraday bahwa kabel penghantar berada pada sisi luar bangunan dengan pertimbangan bahwa kabel penghantar juga berfungsi sebagai material penerima sambaran petir, yaitu berupa sangkar elektrik atau biasa disebut dengan sangkar faraday.



Gambar V.29. : Penangkal petir Faraday/ Franklin.

Sumber : <http://penangkalpetir.co/>, diakses 12 Desember 2014.

b. Penangkal Petir Radio Aktif

Penelitian terus berkembang akan sebab terjadinya petir, dan semua ilmuwan sepakat bahwa terjadinya petir karena ada muatan listrik di awan berasal dari proses ionisasi, maka untuk menggagalkan proses ionisasi dilakukan dengan cara menggunakan zat berradiasi seperti *Radiun 226* dab *Ameresium 241* karena kedua bahan ini

mampu menghamburkan ion radiasinya yang dapat menetralkan muatan listrik awan.

Maka manfaat lain hamburan ion radiasi tersebut akan menambah muatan pada ujung finial/splitzer, bila mana awan yang bermuatan besar tidak mampu di netralkan zat radiasi kemudian menyambar maka akan cenderung mengenai penangkal petir ini. Keberadaan penangkal petir jenis ini telah dilarang pemakaiannya, berdasarkan kesepakatan internasional dengan pertimbangan mengurangi zat beradiasi di masyarakat, selain itu penangkal petir ini dianggap dapat mempengaruhi kesehatan manusia.



Gambar V.30. : Penangkal petir zat radio aktif.

Sumber : <http://catatan.baha.web.id/wp-content/uploads/2014/07/Gambar-4.-Batang-Finial-Sistem-Penangkal-Petir-Radioaktif.jpg>, diakses 12 Desember 2014.

c. Penangkal Petir Elektrostatis

Prinsip kerja penangkal petir elektrostatis mengadopsi sebagian system penangkal petir radio aktif, yaitu menambah muatan pada ujung finial/splitzer agar petir selalu melilih ujung ini untuk di sambar. Perbedaan dengan system radio aktif adalah jumlah energi yang dipakai.

Untuk penangkal petir radio aktif muatan listrik dihasilkan dari proses hamburan zat yang memiliki radiasi sedangkan pada penangkal petir elektrostatis energi listrik yang dihasilkan dari listrik awan yang menginduksi permukaan bumi.



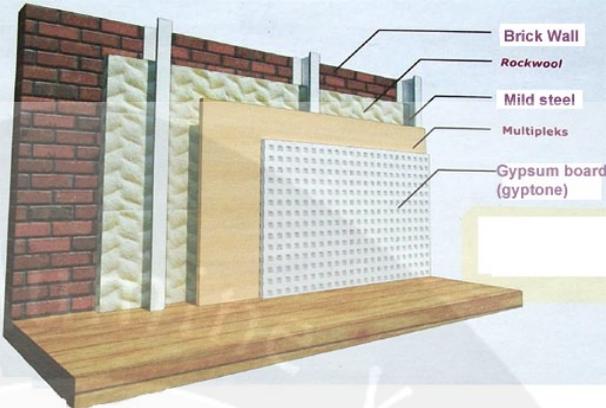
Gambar V.31. : Penangkal petir elektrostatik.

Sumber : <http://www.indonetwork.co.id/masindos/prod/change?view=list>, diakses 12 Desember 2014.

V.2. ANALISIS PERENCANAAN DAN PERANCANGAN AKUSTIKA PADA BANGUNAN

V.2.1. Wujud Desain Akustika Bangunan

No.	Karakteristik Akustika Bangunan	Wujud/ Penerapan
1.	Ruang kedap suara	Ruang kedap suara merupakan ruang yang khusus dibuat untuk memenuhi fungsi ruang kedap suara dimana kebutuhannya memiliki waktu dengung (RT) sebesar 0.3 sampai 0.5 detik. Ruang kedap suara dapat di desain dengan menutup celah pada bingkai jendela dan dinding dan penambahan bahan-bahan insulasi yang berfungsi menyerap suara. Menambah material-material penyerap pada dinding khususnya pada dinding ruangan yang membutuhkan ruang

		<p>kedap suara. Berikut konsep material pelapis khusus untuk ruang kedap suara.</p>  <p>Gambar V.32. : Konsep penyusun material dinding ruang kedap suara.</p> <p>Sumber : http://harmonykarpet.blogspot.com/2012/04/peredam-suara-rockwool-glasswool.html, diakses 4 November 2014.</p>  <p>Gambar V.33. : Contoh konsep ruang kedap suara.</p> <p>Sumber : http://www.flickriver.com/groups/710586@N24/pool/interesting/, diakses 4 November 2014.</p>
2.	Akustik Interior	<p>Interior akustik biasanya memiliki pengolahan elemen – elemen ruang yang sering diterapkan pada ruang khusus seperti auditorium, teater, ruang kelas, laboratorium, studio, dan ruang panggung lainnya. Setiap ruangan memiliki karakter akustik ruang yang berbeda, tergantung pada fungsi bangunan tersebut. Untuk menyesuaikan, suatu ruangan dapat dikondisikan dengan mengoptimalkan geometri</p>

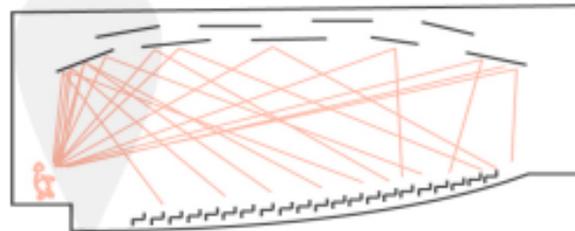
ruangan tersebut. Apabila masih kurang optimal, ruangan tersebut dapat ditambahkan material-material yang mempengaruhi distribusi suara. Geometri ruangan sangat menentukan nilai besaran-besaran akustik, terutama pada saat waktu dengung. Hal ini disebabkan oleh kurangnya permukaan absorpsi gelombang suara di dalam ruangan. Sebagian gelombang suara di refleksi sehingga mengakibatkan dengung. Untuk mengatasi dengung, dapat dilakukan dengan cara membuat permukaan yang tidak rata pada bagian dinding sehingga gelombang suara terdifusi (menyebar) dan memberi material pengabsorpsi gelombang suara pada dinding, lantai, dan langit-langit.



Gambar V.34. : Interior ruang pentas suara/ ruang teater.

Sumber :

<http://usmarismailhall.indonetwork.co.id/554093/teater.htm>, diakses 4 November 2014.



Gambar V.35. : Analisis pantulan suara akibat pengaruh langit-langit tidak rata.

Sumber : <http://blogs.itb.ac.id/jsarwono/files/2010/03/akbar-aidil-sardi-13306003.pdf>, diakses 4 November 2014.

<p>3.</p>	<p>Penerapan <i>Double glazing</i> pada dinding kaca maupun jendela kaca</p>	<p>Material kaca sering digunakan sebagai ornamen dinding maupun jendela pada sebuah bangunan. Kaca berfungsi untuk menyerap dan memantulkan suara tergantung dari panjang gelombang suara. Kaca mendukung konsep visualisasi dan konektivitas antara bangunan dengan lingkungan maupun ruang dalam dengan ruang luar. Biasanya kaca yang digunakan untuk mengurangi kebisingan pada suatu ruangan atau bangunan adalah tekstur kaca yang kasar, kaca tebal, dan penerapan kaca <i>double</i>. Pemasangan kaca <i>double</i> pada sebuah ruangan dapat memberi efek positif untuk mengedapkan suara dan mengatur suhu ruangan tetap terjaga dengan baik/ stabil. Biasanya penerapan kaca <i>double</i> sering dijumpai pada ruang-ruang khusus seperti ruang rapat, ruang kelas, laboratorium, studio, auditorium, ruang teater, dan lain-lain.</p> <div data-bbox="711 1223 1321 1704" data-label="Image"> </div> <p>Gambar V.36. : Penerapan kaca <i>double</i> (<i>double glazing</i>) pada sebuah ruangan.</p> <p>Sumber : http://kacadanaluminium.com/jenis-kaca-dan-aplikasinya/, diakses 4 November 2014.</p>
-----------	--	--

4.	Pengendalian Suara pada Ruang	<p>1. Elemen Pemantul (<i>Reflector</i>)</p> <p>Elemen ini pada umumnya digunakan apabila ruang memerlukan gelombang suara pada arah tertentu. Ciri utama elemen ini adalah permukaannya harus keras dan diarahkan sesuai dengan arah yang ingin dipantulkan.</p> <div data-bbox="635 562 1394 734"> </div> <p>Gambar V.37. : Elemen pemantul suara (<i>Reflector</i>).</p> <p>Sumber : http://www.totalvibrationsolutions.com/page/289/Acoustic-Reflectors.htm, diakses 5 November 2014.</p> <p>2. Elemen Penyerap (<i>Absorber</i>)</p> <p>Elemen ini digunakan untuk mengurangi kebisingan di dalam ruangan. Efek penggunaan elemen ini adalah berkurangnya waktu dengung ruang (<i>reverberation time</i>). Ciri utama elemen ini adalah permukaannya lunak atau berpori-pori yang memiliki lubang kecil menghubungkan udara luar dan udara dalam.</p> <div data-bbox="684 1420 1326 1704"> </div> <p>Gambar V.38. : Elemen penyerap suara (<i>Absorber</i>).</p> <p>Sumber : http://crispmastering.blogspot.com/2012/01/how-to-build-your-own-acoustic-panels.html, diakses 5 November 2014.</p> <p>3. Elemen Penyebar (<i>Diffuser</i>)</p> <p>Elemen ini digunakan untuk menyebarkan suara</p>
----	-------------------------------	---

		<p>secara merata atau acak dengan pola tertentu. Ciri utama elemen ini adalah permukaannya yang secara akustik tidak rata. Ketidakrataan ini secara fisik dapat berupa permukaan yang tidak rata (beda kedalaman, kekasaran, dan lain-lain) maupun permukaan yang secara fisik rata tetapi tersusun dari karakter permukaan yang berbeda-beda (dalam formasi teratur ataupun acak).</p> <div data-bbox="646 689 1366 1003" data-label="Image"> </div> <p>Gambar V.39. : Elemen penyebar suara (<i>Diffuser</i>).</p> <p>Sumber : http://www.eqacoustics.com/products-page/acoustic-treatment/spectrum/quadratic-diffuser, diakses 5 November 2014.</p>
--	--	--

V.2.2. Penerapan Fungsi Akustik Pada Ruang Bangunan

Akustik pada ruang sangat berpengaruh dalam reproduksi suara, misalnya dalam ruang auditorium akan sangat mempengaruhi artikulasi dan kejelasan pembicara. Akustik ruang banyak dikaitkan dengan dua hal mendasar yaitu perubahan suara karena pemantulan dan gangguan suara akibat ketembusan suara dari ruang lain. Akustik pada suatu ruang dipengaruhi juga oleh faktor-faktor objektif dan subjektif.

Desain yang mempengaruhi kualitas karakter akustik adalah dimensi, dimana dipengaruhi oleh kapasitas maksimum penonton dan bentuk yang diciptakan oleh lantai, dinding, dan plafon, serta sifat bidang penutup interior yang *absorbtif* atau *reflectif*. Bentuk dan dimensi ruang dalam ternyata merupakan unsur-unsur yang paling penting untuk dapat

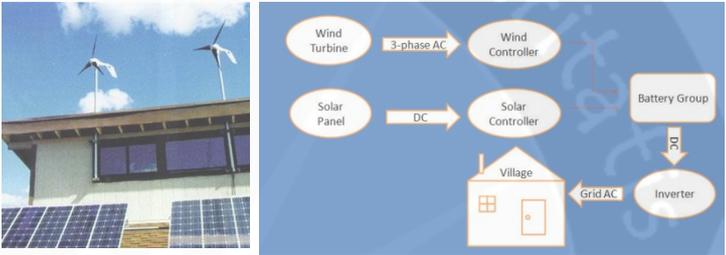
memperkaya karakter akustik suatu ruang, yaitu dalam menghasilkan pantulan bunyi yang berguna bagi karakter akustik suatu auditorium.

Perancangan elemen-elemen akustik pada sebuah ruangan merupakan salah satu cara supaya keadaan akustik dapat berubah sesuai dengan elemen akustik yang diterapkan. Beberapa perancangan penempatan elemen akustik pada fungsi ruang tertentu.

- Ruang Kelas : Elemen pemantul atau penyebar pada dinding depan dan samping serta langit-langit depan. Elemen penyerap dan penyebar pada dinding belakang dan langit-langit belakang.
- Ruang Studio : Banyak elemen penyerap di ruang kontrol (bisa dikombinasikan dengan elemen penyebar) dan kombinasi elemen penyerap dan penyebar di ruang *live* pada studio.
- Ruang Auditorium : Elemen pemantul atau penyebar pada bagian dinding depan, kombinasi elemen pemantul dan penyerap pada bagian dinding samping, kombinasi elemen penyerap dan penyebar pada dinding belakang, elemen penyerap atau penyebar pada langit-langit, dan elemen pemantul di atas area panggung.
- Ruang Rekam Suara : Elemen yang diutamakan pada ruang tersebut adalah elemen penyerap pada dinding dan langit-langit.
- Ruang Teater : Penggunaan mayoritas elemen penyerap pada semua permukaan ruangan.
- Ruang Rapat : Kombinasi elemen penyerap dan penyebar pada dinding, elemen pemantul dan penyebar pada langit-langit, serta elemen penyerap pada lantai.
- Ruang Laboratorium : Kombinasi elemen penyerap dan penyebar pada dinding dan langit-langit.

V.3. ANALISIS PERENCANAAN DAN PERANCANGAN PENEKANAN STUDI ARSITEKTUR BERKELANJUTAN

V.3.1. Wujud Desain Arsitektur Berkelanjutan

No.	Karakteristik Arsitektur Berkelanjutan	Wujud / Penerapan
1.	Energi Berkelanjutan (Sustainable Energy) dengan teknologi terbaru	<p>Penerapan dengan memanfaatkan sinar matahari pada siang hari untuk mengurangi penggunaan energi listrik. Menggunakan turbin untuk mengubah energi angin menjadi energi listrik.</p>  <p>Gambar V.40. : Sistem dan alat efisiensi energi.</p> <p>Sumber : https://www.energiapura.com/content/sistema-h%C3%ADbrido-solare%C3%B3lico-air40, diakses 14 Maret 2016.</p>
2.	Material Bangunan Berkelanjutan (Sustainable Building Materials)	Memanfaatkan material bekas yang digunakan sebagai material pembangunan bangunan. Sehingga tidak perlu membuang barang bekas tersebut dan ramah lingkungan.

		 <p>Gambar V.41. : Material berkelanjutan dengan botol bekas. Sumber : http://rooang.com/2014/06/sampah-material-alternatif-untuk-dinding/, diakses 14 Maret 2016.</p>
3.	Efisiensi penggunaan lahan	<p>Menggunakan lahan yang ada dengan memaksimalkan desain seefisien mungkin. Biasanya penggunaan lahan hijau sering didesain pada atap bangunan sehingga tetap mengganti tanaman yang hilang ketika membangun bangunan.</p>  <p>Gambar V.42. : Efisiensi lahan dengan memanfaatkan arsitektur hijau. Sumber : http://desainrumahminimalisok.blogspot.co.id/2015/03/desain-rumah-minimalis-dengan-atap-hijau.html, diakses 15 Maret 2016.</p>
4.	Efisiensi Energi	<p>Penerapannya dengan memanfaatkan pencahayaan alami seperti memanfaatkan sinar langsung matahari yang langsung mengenai bangunan dan penghawaan alami yang memanfaatkan ventilasi serta bukaan silang sehingga tidak perlu memerlukan (AC).</p>

		 <p>Gambar V.43. : Efisiensi energi dengan memanfaatkan pencahayaan dan penghawaan alami.</p> <p>Sumber: http://iramuakhadah.blogspot.co.id/2011_01_01_archive.html, diakses 15 Maret 2016.</p>
--	--	---

V.3.2. Penerapan Arsitektur Berkelanjutan melalui efisiensi energi, lahan dan material.

Prinsip Arsitektur Berkelanjutan pada efisiensi energi yaitu memaksimalkan cahaya sinar matahari pada siang hari dengan cara memanfaatkan panel surya yang mengubah energi sinar matahari menjadi energi listrik. Cahaya sinar matahari juga dapat dimanfaatkan untuk penerang bangunan di siang hari sehingga bangunan menjadi hemat energi.

Efisiensi energi lainnya adalah memanfaatkan turbin yang mengubah energi angin menjadi energi listrik. Penggunaan panel surya dan turbin memberikan manfaat besar pada bangunan yang akan dibangun. Energi berkelanjutan berorientasi pada efisiensi energi yang diwujudkan melalui aplikasi-aplikasi *shading*, dinding dua lapis (*double layer*), *skylight*, dan lainnya yang mampu mengurangi radiasi sinar matahari dan mampu memasukkan cahaya matahari tak langsung.



Gambar V.44. : Efisiensi energi dengan sistem panel surya dan turbin.

Sumber: <http://diasporaiqbal.blogspot.co.id/2015/08/kincir-angin-pantai-pandansimo.html>, iramuakhadah. diakses 15 Maret 2016.

Penerapan efisiensi penggunaan lahan pada Arsitektur Berkelanjutan yang dimaksud adalah menggunakan lahan yang ada dengan seperlunya saja. Efisiensi penggunaan lahan berhubungan dengan luas lahan yang terbangun dapat lebih efisien. Sehingga lahan yang telah diisi bangunan, dapat digantikan dengan mendesain atap hijau *garden roof*.



Atap taman/ *garden roof* sebagai penggantinya Lahan yang dipakai

Gambar V.45. : Efisiensi penggunaan lahan dengan membuat atap taman.

Sumber: <http://www.arsiteki.com/blog/read/506/cara-membuat-taman-diatas-atap-rumah-yang-ekologis-dan-fungsional-/1>, diakses 15 Maret 2016.



Gambar V.46. : Sistem penggunaan taman atap (*green roof*).

Sumber: <http://www.flamboyanasri.com/2015/06/tukang-taman-surabaya-perencanaan-taman.html>, diakses 15 Maret 2016.

Penerapan prinsip efisiensi material atau material berkelanjutan pada bentuk bangunan dapat diwujudkan dengan penggunaan material limbah dan ramah lingkungan berupa limbah kayu, bambu, botol dan pecahan keramik. Penggunaan material limbah ini tidak dibatasi karena jenis dan kuantitas limbah dapat berubah-ubah, untuk itu pada material limbah yang mempunyai daya tahan yang tidak lama dapat diganti secara berkaladengan material limbah lain.



Gambar V.47. : Penerapan efisiensi material limbah sebagai dinding pada bangunan.

Sumber: <http://www.flamboyanasri.com/2015/06/tukang-taman-surabaya-perencanaan-taman.html>, diakses 15 Maret 2016.