

BAB V

LANDASAN TEORI

5.1 Peruangan yang mengakomodasi Kegiatan yang Berbeda

5.1.1 Struktur Susunan Ruang

Menurut Ching (2000) umumnya kita dapat menyusun maupun menata ruangan dengan berbagai cara berdasarkan beberapa faktor, antara lain:

- a. Ruang-ruang dengan fungsi spesifik memiliki bentuk yang spesifik berdasarkan fungsi spesifiknya.
- b. Untuk kepentingan privasi pemisahan-pemisahan haruslah terjadi.
- c. Ruang yang fleksibel dapat dimanipulasi secara fleksibel pula.
- d. Ruang tunggal dan unik memiliki sebuah signifikansi khusus dalam susunan ruang.

Bertolak dari program, nantinya kita dapat menyusun ruang-ruang dalam proyek didasarkan pada:

- Perkiraan fungsi, ketentuan dimensi, hierarki, klasifikasi ruang, syarat akses, pencahayaan, dan *view*.
- Kondisi eksterior yang mungkin dapat membatasi pertumbuhan penyusunan, atau jika memungkinkan kondisi eksterior ini dapat membantu mengatasi fitur-fitur tertentu.

5.1.2 Organisasi Ruang

Menurut Ching (2000) organisasi ruang terbagi akan 5 bagian, antara lain:

A. Organisasi terpusat

Merupakan ruang khusus, ruang dominan, maupun pusat dari ruang lain yang terpusat (menjadi pusat) terhadap pengelompokan sejumlah

ruang-ruang yang lain (Ruang sekunder). Pada bentuk geometri yang teratur dan padat organisasi terpusat bisa dipergunakan untuk menentukan poin / titik yang menjadi *point of interest*, sebagai titik berhentinya kondisi-kondisi aksial ruang, dan sebagai sebuah bentuk objek di dalam sebuah daerah atau volume ruangan yang tetap.

B. Organisasi linear

Urut-urutan dari suatu garis dari ruang-ruang yang berulang. Bentuk ini dapat bersifat fleksibel yang dapat juga menanggapi segala macam kondisi tapak. Bentuk ini dapat menyesuaikan perubahan topografi, mengitari suatu objek khusus, maupun dapat mengarahkan ruang-ruangnya agar dapat memperoleh sinar matahari dan pemandangan. Secara fisik dapat berbentuk lurus, bersegmen, dan melengkung. Penataan terhadap tapaknya bisa berupa horizontal yang memanjang sepanjang tapaknya, diagonal yang menaiki suatu kemiringan atau berdiri tegak seperti layaknya sebuah menara. Bentuk organisasi linear ini dapat digunakan untuk menghubungkan ruangan-ruangan yang punya berbagai ukuran, bentuk dan fungsi yang sama ataupun berbeda-beda sekalipun juga digunakan untuk mengarahkan orang atau pengguna untuk menuju ke beberapa ruang-ruang tertentu maupun mengarahkan pada alur tertentu.

C. Organisasi radial

Adalah sebuah bentuk penataan yang merupakan perpaduan unsur-unsur baik organisasi terpusat maupun organisasi linear. Pada beberapa kondisi tertentu dari organisasi radial ini memiliki pola baling-baling di mana lengan baling-baling linearnya berkembang dari sisi

ruang yang menjadi pusat. Susunan ini menghasilkan pola dinamis yang secara visual arahnya mengacu pada gerak berputar mengelilingi suatu pusat. Bentuk organisasi radial dapat digunakan untuk membagi ruang-ruang yang ada dengan memilihnya melalui entrance maupun pusatnya dan memberi pilihan-pilihan bagi pengguna bangunan untuk menuju ke ruang-ruang tertentu yang diinginkannya.

D. Organisasi cluster

Pengelompokan ruang berdasarkan kedekatan hubungan memanfaatkan suatu ciri hubungan visual. Tidak adanya suatu pusat orientasi maupun hierarki dalam pola organisasi ini, sehingga tingkat kepentingan ruang harus ditegaskan lewat ukuran, bentuk, hingga orientasi di dalam polanya. Kegunaan organisasi ruang ini adalah untuk membentuk dan menata ruang dengan kontur yang berbeda-beda, mendapatkan *view* dari tapak dengan kualitas yang sama bagi masing-masing ruang, dan membentuk tatanan ruang yang punya bentuk, fungsi dan ukuran yang berbeda satu dengan lainnya.

E. Organisasi grid

Mengorganisir ruang dengan grid menghasilkan keteraturan dan juga kontinuitas dari pola yang meliputi berbagai unsur yang diorganisir. Pola ini dapat pula diputus agar terbentuk sebuah ruang utama dan menampung bentuk-bentuk alami tapaknya. Sebagian grid dapat dipisahkan dan diputar terhadap sebuah titik dalam pola dasarnya. Lewat dari daerahnya, grid dapat pula mengubah kesannya dari suatu pola titik menuju ke garis, ke bidang dan akhirnya ke ruang. Bentuk organisasi grid dapat digunakan untuk mendapatkan sebuah kejelasan

orientasi dalam sirkulasi dan memberi kemudahan dalam penyusunan struktur dan konstruksi bangunan.

5.1.3 Perencanaan Ruang

Perencanaan ruang dalam bangunan industri menurut Neufert, Ernst; Amril (1987) meliputi besaran ruang dalam, kebutuhan-kebutuhan khusus, beban bangunan, jumlah ruang kerja yang dipisahkan berdasarkan jenis pekerjaan, besar ruang sesuai dengan cahaya yang diterapkan, lalu-lintas, perencanaan penempatan mesin, sambungan energy, suhu, perlengkapan-perengkapan, perlindungan terhadap api, getaran, racun maupun ledakan, dan yang terakhir adalah penetapan kemungkinan perluasan.

Perancangan bangunan industri harus diawali dengan proses penggambaran, seperti Proses Produksi dapat diketahui dengan pengamatan hasil produksi tiap tahunnya maupun jumlah tenaga kerja.

Mesin dalam bangunan industri sangat penting, walaupun perencana tidak memiliki pengalaman, perencanaan penempatan mesin-mesin dan peralatan yang berhubungan dengannya haruslah sesuai kebutuhan.

Ruang ajar dan pelatihan

Menurut Neufert, Ernst; Amril (1987) menjelaskan beberapa kebutuhan dari ruang dengan fungsi kegiatan belajar mengajar sebagai berikut:

- a. Adanya tempat atau ruang penitipan tas, topi dan jaket, yang berada di luar ruang edukasi maupun ruang seperti kelas.
- b. Kebutuhan akan tempat duduk, tempat berdiri peserta pelatihan ditentukan berdasarkan kebutuhan pelatihan itu sendiri.
- c. Adanya jalur darurat. Lebar dari tempat terbuka untuk jalur darurat paling sedikit 1 meter per 150 orang. Jika bangunannya bertingkat kebutuhan

lebar dari tempat terbuka adalah 2 meter setiap lantai di tempat belajar. Jika peserta didik berjumlah kurang dari 180 orang, lebarnya 1,25 meter. Maksimum panjang jalur darurat yang diperbolehkan adalah 30 meter, tanpa Kelokan sampai di tengah ruang. Jarak terpendek antara dua tempat adalah 25 meter, terhitung dari pintu di ujung tangga atau pintu utama sampai ruang kelas yang terjauh.

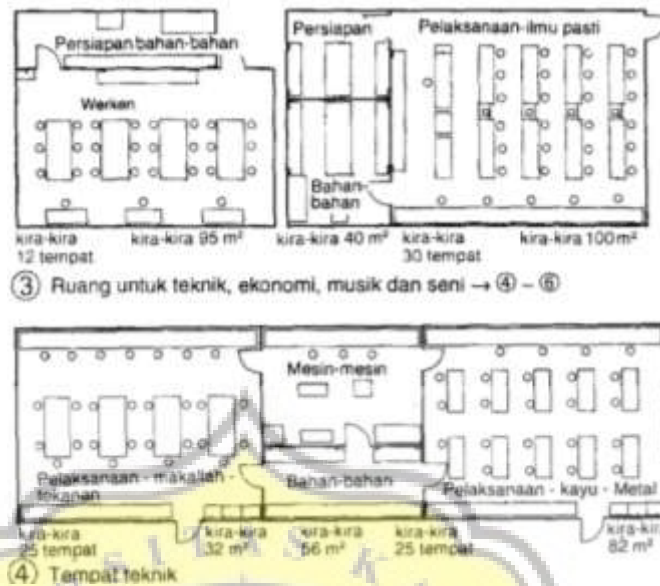
- d. Tangga pada tempat belajar (jika ada) minimal memiliki lebar 1,25 meter. Untuk tangga jalur darurat minimal selebar 1 meter. Kapasitas tangga tergantung pada jumlah pengguna dan rata-rata tangga terisi yang tidak seberapa dan sebagainya. Lebar tangga: 80 cm setiap 100 orang (paling tidak 1,25 meter tetapi tidak lebih dari 2,50 meter). Sebagai alternative penghitungan umum, bisa ditetapkan selebar 1 meter setiap 15 orang (pengisian pada lantai paling atas akan dihitung 100% sedangkan lantai-lantai lainnya akan dihitung 50%).
- e. Untuk kenyamanan besaran area belajar setiap tempat duduk murid / peserta didik, dapat mengikuti perhitungan yang meliputi ruang kelas biasa (regular) dengan luasan 1,80 - 2,00 m²/ tempat duduk murid dan ruang kelas besar' dengan luasan 3,00 - 5,00 m²/ tempat duduk murid.
- f. Untuk ruang-ruang kelas ini bila ditambahkan toilet ketentuannya sebagai berikut:

Konsep	latihan	pemilihan putera/puteri	tempat	penggunaan	lain-lain
WC-kelas	kakus dengan ruang muka	tidak	dalam satu kelas	sepanjang jam belajar	kemungkinan untuk pra-sekolah atau sekolah TK. 2 WC dan ruang muka
WC-jam belajar	instalasi kakus	ya	dalam lantai atau aula yang dapat dicapai	beberapa kelas sepanjang jam belajar	Untuk setiap kelas tanpa WC suatu WC jam belajar seharusnya dapat dicapai max. 40 m jauhnya atau satu tingkat
WC-istirahat	instalasi kakus	ya	dalam ruang istirahat atau aula yang dapat dicapai	setiap kelas selama masa istirahat	Instalasi WC sama tinggi dan tidak terletak di dalam tanah, dalam ruang istirahat yang dapat dijangkau
WC-Guru	instalasi kakus	pemilihan pria dan wanita	dalam ruang guru atau administrasi yang teratur	sepanjang istirahat	kemungkinan berhubungan dengan ruang penitipan tas, topi dan mantel untuk guru.

Tabel 16 Toilet di area belajar mengajar

Sumber: (Neufert, Ernst; Amril, 1987)

- g. Untuk ruang demonstrasi dan latihan (ruangan dengan kebutuhan pergerakan tambahan) dapat digunakan kombinasi dari 3 ruang dengan ruang tengahnya merupakan ruang persiapan untuk praktek di kelas praktek dan ruang pengumpulan dari ruang kelas ceramah. Dengan rata-rata luasan 70-80m². Selain itu terdapat pula layout ruang yang memungkinkan peserta didik dikenalkan dengan mesin dan teknik-teknik lain sebagai berikut:



Gambar 32 Ruang teknik dan ruang praktek lainnya

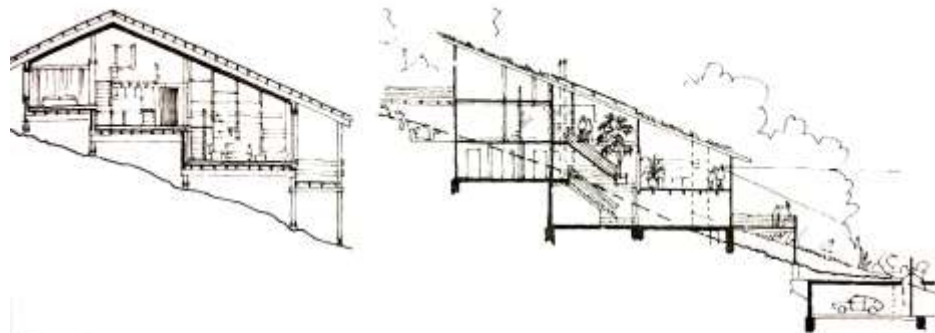
Sumber: (Neufert, Ernst; Amril, 1987)

5.2 Bangunan Pada Daerah Lerengan

5.2.1 Jenis Bangunan pada Lahan Lerengan

Menurut Frick (2012) Dalam pembangunan bangunan di lerengan, sebelumnya perlu diketahui dahulu dua istilah yang hampir sama yaitu:

- A. *Split-level* adalah bangunan yang terdapat pada topografi tanah yang masuk ke lerengan landai, sehingga memiliki dua bagian yaitu di bagian bawah dan di bagian atas lerengannya, umumnya beda tingginya setinggi setengah tingkat.
- B. Sengkedan (*terraced*) adalah bangunan yang terdapat pada topografi yang masuk ke kategori lerengan yang agak terjal, sehingga punya susunan tingkat bangunannya sesuai dengan garis kontur yang ada, dengan beda tinggi selalu satu tingkat.



Rumah *split-level*

Rumah tinggal pada lerengan 30% di Schwarzwald, Jerman, dibangun oleh Lothar Götz + Partner, 1978

Rumah sengkedan

Rumah tinggal pada lerengan 40% di Murrhardt, Jerman, dibangun oleh Körner + Stotz, 1995

Gambar 33 Rumah *split level* & rumah sengkedan

Sumber : (Frick, 2012)

Perencanaan dari bangunan berjenis *split level* maupun sengkedan yang baik merupakan hasil dari pertimbangan, penilaian, dan pemilihan segi konstruksi (konstruksi, struktur, dan bahan bangunan), dan dari segi penggunaan (Kesehatan, ekonomi, keamanan, kebutuhan ruang, dan lain-lain).

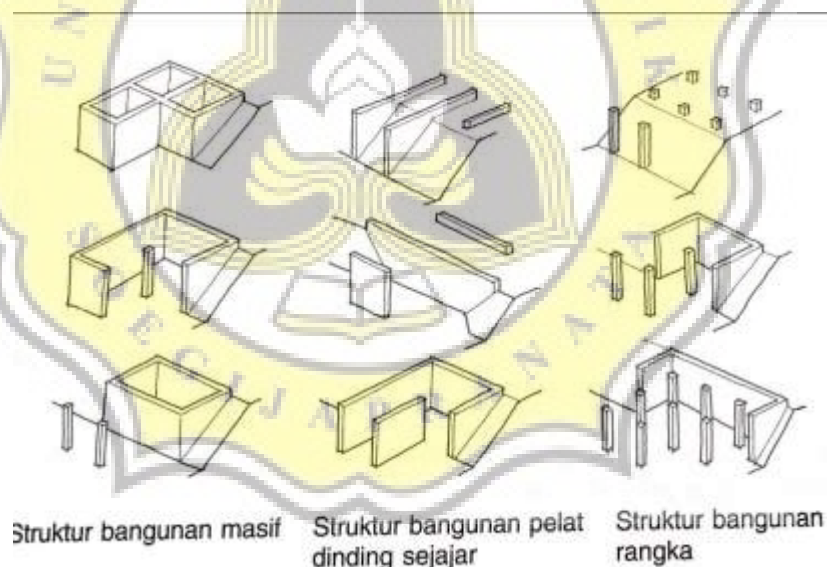
5.2.2 Pemilihan Struktur Lahan Lerengan

Tabel 17 Tabel jenis struktur di lerengan

Sumber : (Frick, 2012)

	tapak tergenang datar	tapak bangunan di lereng gunung	kelengkapan
atap dengan tanah			pada lerengan struktur gedung berfungsi sebagai dinding sebagai penahan tanah
dengan peninggian tanah			sistem cut and fill mengakibatkan timbunan pada lereng yang merupakan fondasi rumah dil
panggung di atas tanah			sistem pelat dinding sejajar yang melawan arah garis kontur pada lereng merupakan solusi yang baik

Untuk membangun bangunan di lereng gunung dapat menggabungkan penggolongan bangunan secara fenomenologis dengan organisasi ruang, lingkungan alam (topografi) selaras dengan struktur bangunan yang terpilih. Perbedaan pondasi dapat dijelaskan pada tabel 15. Hubungan diantara gedung dengan tanah dilakukan dengan cara penyaluran beban dari gedung ke tanah sebagai pertemuan bangunan dengan tanah (topografi). Tiap keadaan bangunan dengan keadaan topografinya adalah unik sehingga untuk struktur dapat disesuaikan dengan keunikannya seperti yang digambarkan pada gambar 35.



Gambar 34 Struktur-struktur diterapkan pada lahan lereng

Sumber : (Frick, 2012)

Penggunaan solusi sistem *cut and fill* seharusnya dihindari untuk menghindari tanah longsor, maupun merusak topografi alam tapak tersebut. Penghindaran hal-hal tersebut dikarenakan para perencana Haruslah bertanggung jawab pada pelestarian lingkungan alam.