
BEBERAPA PENDEKATAN PERENCANAAN DALAM MENINGKAT RUMAH SEBAGAI SALAH SATU SOLUSI KETERBATASAN LAHAN

Rita Laksmitasari Rahayu

Program Studi Teknik Arsitektur – Fakultas Teknik, Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam –
Universitas Indraprasta PGRI

ABSTRACT. This article is a simple text which aims to find a strategy or the other term is to anticipate the additional space requirement. Conditions that completely narrow and small in our house, can be optimized size, that is in many ways, one of which is to increase home. However, there are some things to consider, in order to obtain results that truly fit with our desire, which is from government regulation, IMB, architecture, structure, and utilities. Establish, develop, and improve the house should consider the local government regulations in accordance with the location of the house, such as the Coefficient of Association Building (KDB), Coefficient Floor Building (KLB), Line Sepadan Building (GSB), this is to preserve the "breath" arsitektur local.

Keywords: increase home, architecture, structure, utilities.

PENDAHULUAN

Berkembangnya jumlah penduduk di kawasan perkotaan dan lahan perkotaan yang terbatas, sehingga pemerintah daerah perlu memikirkan kebutuhan akan lahan untuk permukiman penduduk. Tanpa adanya perencanaan yang baik, rumah-rumah menjadi tidak tertata dengan baik. Rumah merupakan bagian dari bangunan dan lingkungan yang perlu penataan sehingga menjadi pembangunan yang berkelanjutan dan dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat melalui perbaikan kualitas lingkungan dan ruang public, selain itu juga mewujudkan perlindungan lingkungan dan meningkatkan kualitas ekonomi lingkungan.

Tentunya rumah akan berdiri dengan aman, nyaman, dan tidak ada pelanggaran terhadap peraturan pemerintah daerah. Untuk itu, kebutuhan akan menambah luasan rumah, tidak hanya mempertimbangkan aspek fisik saja seperti: arsitektur, struktur, dan utilitas, tetapi juga mempertimbangkan aspek administratif dan legalitas.

Aspek administratif, adalah semua hal yang harus diselesaikan dahulu agar rumah dapat berdiri selaras dengan peraturan pemerintah daerah yang tentunya mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 06/PRT/M/2007 tentang Pedoman Umum Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan.

Pada MenPer tersebut terdapat Rencana Umum dan Panduan Rancangan. Pada Rencana Umum dan Panduan Rancangan memuat ketentuan-ketentuan tata bangunan dan lingkungan pada suatu lingkungan atau kawasan yang memuat rencana peruntukan lahan makro dan mikro, rencana perperakan, rencana tapak, rencana sistem pergerakan, rencana aksesibilitas, rencana wujud visual bangunan, dan rencana ruang terbuka hijau.

PENDEKATAN PERATURAN PEMERINTAH DAERAH

Membangun, mengembangkan, dan memperbaiki rumah tetap harus memperhatikan peraturan pemerintah daerah sesuai dengan lokasi yang rumah tersebut, seperti Koefisien Dasar Bangunan (KDB), Koefisien Lantai Bangunan (KLB), Garis Sepadan Bangunan (GSB).

Sebelum mendesain rumah baru atau renovasi, lebih baik mengetahui dahulu KDB, KLB, dan GSB yang berlaku di daerah setempat. Bahkan pada daerah-daerah tertentu, pemerintah daerah setempat mengharuskan bangunan menggunakan langgam tertentu. Biasanya untuk melestarikan "nafas" arsitektur setempat.

Koefisien Dasar Bangunan (KDB)

Koefisien Dasar Bangunan atau KDB, koefisien atau rasio yang ditetapkan oleh pemerintah daerah untuk mengatur luasan tanah yang diperbolehkan ditutup permukaan masif.

KDB, ditandai dengan persentase antara permukaan lahan yang harus terbuka dengan permukaan lahan yang boleh ditutup.

Jika KDB 60%, artinya hanya 60% saja dari permukaan lahan tersedia yang boleh ditutup permukaan masif. Atau 60% saja lantai dasar dari bangunan yang boleh dibangun. Sedangkan 40% nya ditutup oleh permukaan yang dapat menyerap air.

$$\text{Luas Lantai Dasar} = \text{Luas lahan} \times \text{KDB}$$

Contoh:

$$\begin{aligned} \text{Luas lahan} &= 200\text{m}^2 \\ \text{KDB} &= 50\% \\ \text{Luas lantai dasar} &= 200 \times 50\% \\ &= 100\text{m}^2 \end{aligned}$$

Luas lantai dasar yang boleh dibangun atau luas lantai yang boleh menutupi permukaan tanah hanya seluas 100 m² (seratus meter persegi).

Sebagai penyelenggara atau masyarakat yang peduli terhadap lingkungan, pemikiran akan resapan air pasti menjadi titik tolak pembangunan rumah. Tidak semua lahan rumah yang akan dibangun boleh ditutup oleh permukaan masif. Sebagian dibuka untuk permukaan yang dapat meresap air. Setidaknya permukaan tanah tersebut ditutup oleh cover yang dapat menyerap air hujan.

Koefisien Lantai Bangunan (KLB)

Koefisien Lantai Bangunan atau KLB, koefisien atau rasio yang ditetapkan oleh pemerintah daerah untuk mengatur ketinggian bangunan yang diperbolehkan pada daerah tersebut.

KLB, ditandai dengan suatu nilai atau koefisien, yang menjelaskan total luas lantai bangunan yang boleh dibangun. Jika KLB suatu daerah tertentu nilainya 2, artinya total luas bangunan tersebut adalah luas lahan dikalikan dengan nilai 2.

$$\text{Total Luas Bangunan} = \text{Luas lahan} \times \text{KLB}$$

Contoh:

$$\begin{aligned} \text{Luas lahan} &= 200\text{m}^2 \\ \text{KLB} &= 2 \\ \text{Total Luas Bangunan} &= 200 \times 2 \\ &= 400\text{m}^2 \end{aligned}$$

Total Luas Bangunan 400 m² (empat ratus meter persegi) boleh disebar pada beberapa lantai.

Untuk menentukan berapa lantai? Lihat lagi hasil yang telah dihitung pada perhitungan KDB.

Pada perhitungan KDB, luas lantai dasar hanya boleh 100m², sedangkan total luas bangunan boleh sampai 400m². Artinya, bangunan pada daerah tersebut boleh dibangun sampai 4 lantai.

KLB pada daerah tertentu erat kaitannya dengan nilai ekonomis dari tanah di lokasi tersebut. Pemerintah Daerah menetapkan KLB berdasarkan Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan yang dikeluarkan oleh Departemen PU.

Membangun maksimal dari KLB sangat menguntungkan bila bangunan diperuntukkan sebagai bangunan komersial. Untuk menghasilkan uang, dapat membangun dengan total luas lantai yang diperbolehkan. Bila rumah tinggal, pastinya menyesuaikan pada kebutuhan ruang.

Garis Sepadan Bangunan (GSB)

Garis parallel dari bahu jalan yang berbatasan dengan tanah tersebut. Sama seperti KDB dan KLB, GSB juga suatu nilai yang ditetapkan oleh pemerintah daerah setempat.

Persyaratan jarak bebas bangunan – menurut Undang Undang Bangunan Gedung pasal 13, ayat 1 garis sepadan bangunan gedung dengan as jalan, tepi sungai, tepi pantai, jalan kereta api, dan/atau jaringan tegangan tinggi, sesuai dengan Peraturan Pemerintah.

Ijin Mendirikan Bangunan (IMB)

Untuk mendapatkan IMB, desain yang akan dibangun sesuai dengan peraturan daerah yang berlaku. Mulai dari kesesuaian fungsi bangunan pada lokasi yang memang diperuntukkan untuk perumahan sampai rencana pagar dan sanitasi bangunan.

Rencana bangunan yang sudah tertuang dalam gambar IMB, bisa diurus untuk mendapatkan ijin membangun. Perijinan ini ditandai dengan keluarnya nomor IMB dan papan yang dapat dipasang pada saat pembangunan.

PENDEKATAN FISIK- Arsitektur
Kebutuhan ruang

Memiliki lahan terbatas bukan tidak mungkin memiliki rumah yang dapat memenuhi kebutuhan ruang untuk keluarga. Solusi meningkat rumah, cara untuk memperbanyak penyediaan kebutuhan ruang.

Alasan lahan yang terbatas, maka ruang pun diefektifkan. Ada beberapa kegiatan dalam keluarga dapat dijadikan satu dalam satu ruang.

Kebutuhan ruang dimulai dari kebutuhan setiap anggota keluarga dalam beraktivitas secara nyaman dan aman di dalam rumah.

Rumah adalah tempat utama untuk setiap anggota keluarga, rumah bukan tempat transit untuk anggota keluarga.

Rumah yang tidak nyaman, menjadi tempat transit untuk anggota keluarganya. Kondisi ini sangat berbahaya, karena anggota keluarga tersebut lebih merasa aman dan nyaman ditempat yang sebenarnya tidak aman. Anggota keluarga tidak memiliki hidup yang berkualitas, hidup tanpa makna.

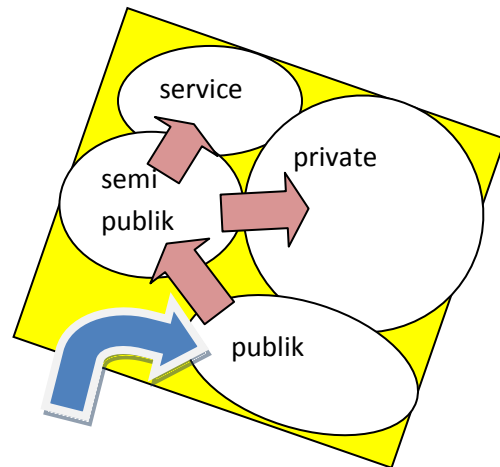
Jadi betapa pentingnya sebuah rumah untuk suatu keluarga. Rumah tidak hanya bentuk fisik bangunan saja, tapi rumah dapat sangat berarti untuk masa depan suatu keluarga.

Tentunya kebutuhan ruang untuk setiap anggota keluarga dapat diakomodir dengan baik. Siasat yang jitu dalam menghadirkan kebutuhan ruang pada rumah tingkat bisa dijadikan alat yang baik.

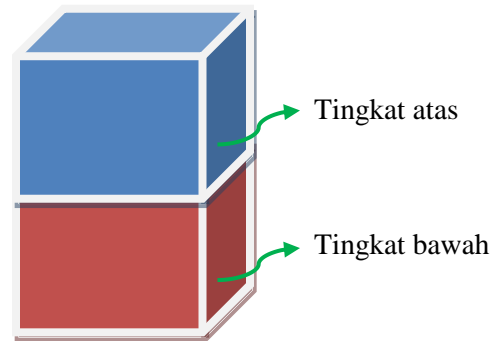
Perencanaan fisik meningkat rumah pada lahan terbatas dimulai dari penzoningan dari kebutuhan ruang-ruang. Perlu diingat, penzoningan pada rumah bertingkat tidak hanya satu lapis saja (lantai dasar saja atau lantai atas saja) tapi lantai-lantai tersebut memiliki penzoningan secara horisontal dan vertikal.



pembatas ruang yang cerdas, meskipun terpisah secara visual, tetapi tidak membuat ruang menjadi sempit.



Zona-zona dalam penzoningan horisontal



Penzoningan vertical, yang masing-masing tingkat memiliki penzoningan horisontal.

Penzoning vertikal dan horisontal

Beberapa ruang memiliki penzoningan horisontal yang sama, dimana terdapat 4 zona yang biasa digunakan pada perencanaan, yaitu; publik, semi publik, private, dan service.

Kelompok ruang-ruang publik diletakkan dibagian depan dan di lantai dasar, dimana tempat bertemunya tamu dengan penghuni rumah. Ruang-ruang tersebut: ruang tamu dan teras. Teras sifatnya merupakan ruang transisi antara ruang luar dan ruang dalam.

Ruang makan termasuk zona semi publik, yang diletakkan dekat zona publik tapi tidak masuk ke dalam zona service dan zona private.

Ruang tidur para anggota keluarga, kamar mandi, dan ruang keluarga diletakkan pada zona private. Zona ini terletak paling dalam dan aman dari semua zona di rumah tersebut. Zona private pada rumah bertingkat diletakkan di lantai atas.

Ada beberapa ruang lain yang bisa dimasukkan ke dalam zona private, seperti ruang kerja, perpustakaan, ruang hobbi, dan ruang lainnya yang membutuhkan privasi.

Dapur dan fasilitas support (ruang cuci, ruang setrika, gudang, ruang pembantu, kamar mandi pembantu, ruang jemur pakaian) masuk ke dalam zona service. Perencanaan rumah yang bagus, bila zona service memiliki akses sendiri.

Terhadap penzoningan vertikal, pengelompokan ruang berdasarkan perencanaan utilitas. Kemudahan instalasi dan keamanan terhadap pemipaan vertikal.

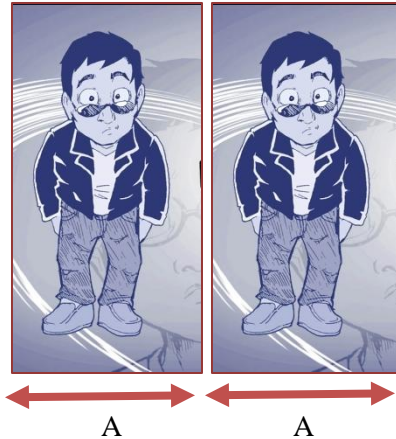
Sirkulasi

Dari setiap penzoningan horisontal, dihubungkan dengan jalur sirkulasi. Meskipun jalur ini terkadang tidak terlihat jelas, tetapi bila dirasakan jalur sirkulasi ini ada.

Pertemuan atau persimpangan antara jalur sirkulasi ini, hadir berupa ruang yang biasa disebut foyer.

Hubungan antara penzoningan horizontal dan penzoningan vertical atau lantai atas dengan lantai dasar dihubungkan dengan jalur sirkulasi vertical – tangga.

Dimensi sirkulasi sesuai dengan kebutuhan. Sirkulasi yang dua arah, sesuai dengan studi ruang minimal 2 kali lebar badan manusia (tanpa membawa barang). Bila perhitungan untuk dua arah dengan orang membawa barang, berarti selebar orang yang sedang membawa barang.



Lebar satu orang berjalan tanpa barang bawaan (A). Jika orang berpapasan tanpa barang bawaan (2A).

PENDEKATAN FISIK – Struktur Fondasi

Fondasi pada rumah bertingkat berbeda dengan fondasi pada rumah satu lantai. Fondasi satu lantai cukup menggunakan fondasi lajur dengan sloofnya.

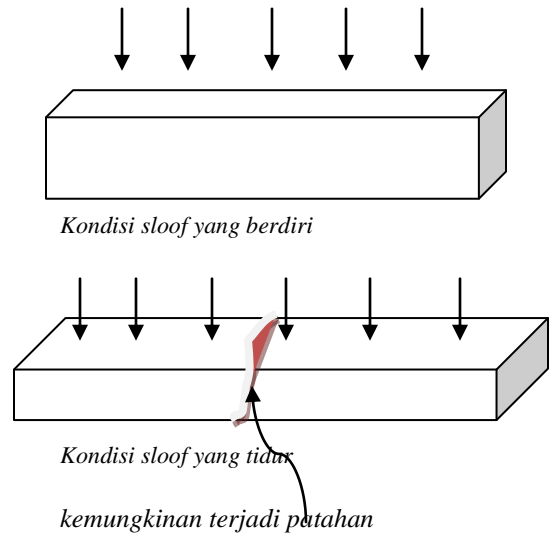
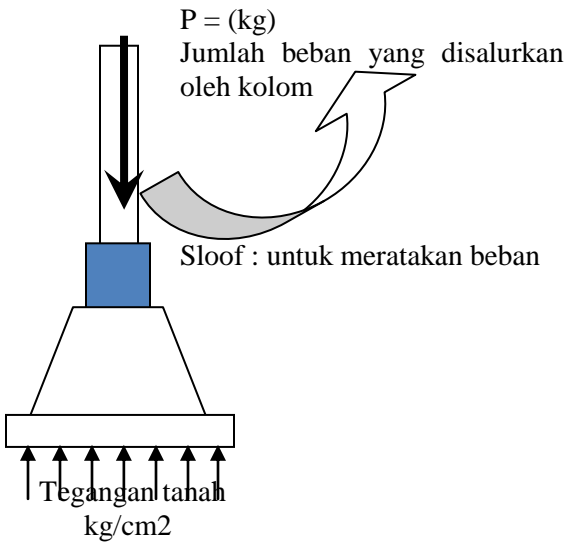
Fungsi fondasi untuk menyalurkan beban dari upper structure bangunan sedangkan sloof untuk menyalurkan beban dari atas tersebut.

Fondasi yang baik, memiliki lebar fondasi yang cukup, sehingga beban dapat disalurkan dengan baik langsung ke tanah keras dibawahnya.

Beban dari atas tersebut diratakan pada permukaan telapak fondasi, sehingga beban yang disalurkan setiap cm² sesuai dengan kemampuan tegangan tanah setiap cm².

Beban yang harus disalurkan per cm² bila lebih besar dari kemampuan tegangan tanah per cm² akan mengakibatkan fondasi akan melesak kedalam tanah. Untuk itu perlu diperhitungkan ukuran tegangan tanah pada lokasi tersebut.

Menentukan fondasi yang digunakan disesuaikan dengan beban yang ada di atasnya. Fondasi pada rumah bertingkat mempunyai dimensi telapak lebih luas, karena pada fondasi telapak menyalurkan beban lebih besar dibandingkan fondasi pada rumah berlantai satu atau tidak bertingkat.



Rumus untuk menghitung dimensi fondasi telapak:

$$P/\text{tegangannya tanah} = \text{luas telapak fondasi.}$$

Perencanaan fondasi pada rumah baru untuk rumah tingkat bisa dihitung dengan menggunakan rumus diatas.

Berbeda dengan meningkatkan rumah tidak bertingkat menjadi rumah bertingkat. Pada kolom-kolom struktur perlu suntikan-suntikan, sehingga luas penampang kolom menjadi lebih luas, begitu pula dengan dimensi telapak fondasi.

Fondasi yang digunakan tidak lagi fondasi menerus tapi menjadi fondasi setempat. Fondasi menerus pada bangunan awal, tetap ada, tinggal menyuntikkan besi dan concrete pada telapak fondasi. Dengan kedalaman fondasi setempat kurang lebih 1.5 meter.

Material fondasi menerus, bisa menggunakan batu kali dan *concrete* dengan pembersian. Bila fondasi setempat, biasa menggunakan *concrete* dengan pembersian.

Sloof, dari material *concrete* yang dicetak dengan posisi berdiri. Posisi berdiri membuat sloof tidak mudah patah.

Kolom/Tiang

Fungsi kolom pada bangunan pada umumnya dan rumah pada khususnya adalah menyalurkan beban dari elemen struktur yang berada diatasnya untuk disalurkan ke fondasi.

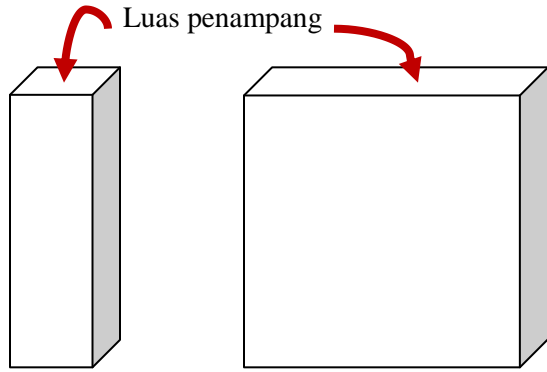
Besarnya beban yang disalurkan, mempengaruhi dimensi penampang kolom bangunan. Semakin besar beban yang harus disalurkan maka semakin besar pula dimensi penampangnya.

Kolom atau tiang pada rumah bertingkat dan tidak bertingkat ada sedikit perbedaan. Pada rumah bertingkat dibedakan antar kolom struktur dan kolom praktis.

Fungsi kolom struktur untuk menyalurkan beban hidup dan beban mati bangunan. Beban hidup rumah tinggal 250 kg/m² sedangkan beban mati rumah sesuai dengan material yang digunakan.

Kolom struktur untuk rumah tinggal dua lantai memiliki penampang dimensi lebih besar dibandingkan penampang dimensi rumah tidak bertingkat.

Jika menginginkan estetika dinding yang tidak ada penonjolan pada kolom, bisa saja, asal luas penampangnya sama dengan kebutuhan dan kekuatan kolom tersebut.



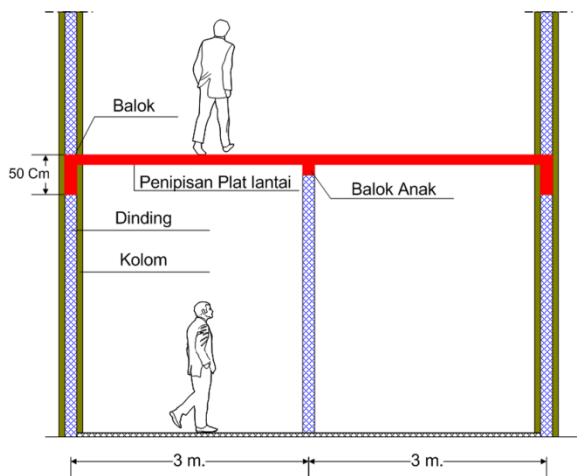
Kolom a

Kolom b

Luas penampang kolom a = (30x30) cm²
 = 900 cm²

Luas penampang kolom b = (20x45) cm²
 = 900cm²

Kolom a dan kolom b memiliki kemampuan dukung yang sama, karena memiliki luas penampang yang sama, meskipun bentuknya berubah.



Balok

Sama seperti sloof, balok lebih baik dalam posisi berdiri. Balok fungsinya untuk meratakan beban yang terjadi di lantai atas menuju ke lantai dibawahnya. Fungsinya sama seperti sloof, hanya letaknya saja di atas dinding ruang di lantai dasar.

Balok tepi menumpu pada sekeliling dinding lantai dasar.

Balok induk yang membentang antar kolom struktur dengan jarak bentang yang pendek. Fungsi balok ini, menyalurkan beban dari plat lantai menuju kolom.

Dimensi ketinggian balok induk sesuai dengan panjang bentangnya. Pada perhitungan untuk balok beton bertulang dengan konvensional:

$$t = \frac{\text{panjang bentang}}{12}$$



Tangga

Terdapat 2 jenis tangga yang disediakan pada rumah tinggal, yaitu tangga utama dan tangga service.

Tangga utama untuk melayani keperluan sirkulasi vertical yang menghubungkan lantai bawah dan lantai atas.

Sedangkan tangga service, digunakan untuk keperluan service.

Tangga utama lebih baik memiliki pencahayaan alami, untuk menghemat energi. Selain aman untuk pemakai, juga cukup nyaman. Perbandingan antara ketinggian anak tangga dan lebar anak tangga juga perlu diperhatikan, agar pemakai tangga aman dan tidak lelah.

Pengamanan pada railing tangga, diatur dengan desain railing yang tepat, selain aman, nyaman, juga indah.

Material penutup anak tangga dan material tangga dapat dipertimbangkan pula. Permukaan yang licin, lebih baik dihindari.

Plat lantai

Plat lantai, selain untuk memisahkan lantai atas dengan lantai bawah juga untuk menyalurkan beban menuju ke balok.

Ada beberapa material plat lantai, yaitu beton bertulang, plat baja, papan kayu, atau balok keramik.



Tekukan pada besi (rencana balok) cukup dalam. Pada gambar ini, kurang pada tekukan besinya.

Ketebalan plat lantai sesuai dengan system struktur yang digunakan. Penggunaan balok dibawahnya akan mempertipis ukuran ketebalan plat lantai beton bertulang.

Pada plat lantai beton bertulang, berisi penulangan besi dan dibungkus oleh beton. Tulang dari besi dengan diameter tertentu untuk menahan beban tarik dan beton untuk menahan beban tekan.

Material lain adalah batang keramik. Batang keramik dijual dalam modul kecil dan dirakit menggunakan batang besi yang “dilem” pada kanal pengunci pada satu sisinya dengan menggunakan adukan semen. Dibiarkan beberapa hari agar semen cukup keras. Selanjutnya dibalik, pada sisi baliknya dikunci dengan batang besi dan “dilem” dengan adukan semen.

Batang-batang rakitan ini menjadi satu batang yang panjang dan siap menjadi rusuk atau balok.



Batang keramik yang dapat dirakit menjadi gelagar keramik yang disusun menjadi balok-balok panjang pada plat lantai.

Metoda Konstruksi

Merenovasi rumah membutuhkan trik yang tidak merusak elemen struktur yang sudah ada atau bisa menghemat biaya.

Seperti pada perbaikan atau penambahan dinding yang berbatasan dengan tetangga dan steger untuk memperbaiki langit-langit.

Steger dapat menggunakan besi atau bisa juga menggunakan kayu atau bambu. Penggunaan steger dari besi akan memperlama hidup dari fungsinya, karena dapat digunakan berulang kali. Penggunaan material kayu dan bambu memiliki daur hidup yang terbatas.



Kayu dolken digunakan sebagai steger. Terlihat pipa dimasukkan kedalam dinding rumah.



Cara memperbaiki dinding yang berbatasan dengan tetangga, tidak merusak kondisi rumah tetangga. Baloknya menggantung pada dinding.



Steger yang menggunakan trik jitu, menghemat material.

Pengecekan terhadap elemen struktur lama sangat perlu dilakukan. Bila masih dalam keadaan baik, maka tidak perlu adanya perbaikan dan penggantian. Untuk itu perlu pengecekan dengan seksama.

Untuk rumah yang dibeli dari developer, selain dari kualitas bahannya, juga system strukturnya masih kuat terpasang. Ini pada rangka atap, tidak ada bagian kayu yang sudah lapuk “dimakan” cuaca atau rayap.



Pengecekan yang teliti, pastikan sampai rangka atapnya. Kuda-kuda lama masih cukup bagus dan kuat, jadi tidak perlu diganti dengan kuda-kuda baru.

Bila itu terjadi, pertimbangkan apakah perlu diganti pada bagian tertentu saja atau harus diganti sebagian. Untuk penggantian sebagian, diperhitungkan kekuatan strukturnya. Penggantian pada perkuatannya, perlu metoda yang tepat. Kurang cermat perhitungan pada penggantian elemen struktur pada perkuatannya akan membuat ambruk seluruh konstruksinya.

Saat ini sudah banyak rangka atap menggunakan rangka atap baja ringan. Tidak semua rangka baja ringan memiliki kualitas yang bagus. Titik hubung antarbatang atau kekuatan dari batang yang terkadang bukan jaminan. Sebagai saran, pilih rangka baja ringan yang sudah memiliki sertifikat kekuatan.

PENDEKATAN FISIK – Utilitas

Ruang-ruang di lantai atas juga membutuhkan pasokan air dan pembuangan yang baik. Perencanaan dan pembangunan utilitas berbarengan dengan perencanaan struktur dan arsitektur.

Perencanaan utilitas yang tidak baik, akan menyulitkan penghuni nantinya. Kerusakan dan

pecahnya pipa didalam dinding akan merusak tampilan dinding bahkan menyulitkan perbaikan.

Bila sangat terpaksa, bisa saja pipa dimasukkan ke dalam dinding. Untuk merekatkan adukan semen dengan pipa, perlu diberi balutan kawat anyaman pada pipa.

Untuk memudahkan perbaikan dan perawatan instalasi pemipaan – plumbing, ruang yang membutuhkan plumbing, diletakkan pada satu penzonangan vertical. Tabung yang berisikan pipa-pipa tersebut dijadikan dalam satu tabung, yang dinamakan shaft.

Sumber air bersih yang digunakan bisa dari PAM atau dari sumber air tanah, bahkan dari keduanya.

Bila menggunakan sumber air tanah, akan lebih baik bila menggunakan bak penampungan atas. Sedangkan bila menggunakan PAM, bisa langsung dialirkan ke setiap kran.

Bila menggunakan PAM, tidak diperbolehkan menggunakan pompa. Air akan semakin mengalir deras, dan akibatnya air PAM pada tetangga tidak dapat mengalir dengan baik. Ada beberapa jenis air kotor, air kotor dari dapur, kamar mandi, tempat cucian pakaian, dan carport. Untuk air kotor tidak berbau bisa langsung dibuang pada saluran lingkungan.

KESIMPULAN

Mensiasati penambahan kebutuhan ruang, dapat dengan meningkat rumah, dan perlu memperhatikan beberapa pendekatan. Mulai dari peraturan pemerintah, IMB, arsitektur, struktur, dan utilitas.



Perencanaan yang menyeluruh dan lengkap menghasilkan karya yang aman, nyaman, dan indah, sehingga meningkatkan kualitas hidupnya.



Shaft yang merupakan bagian dari fasad (tampak muka) rumah



detail pintu shaft

DAFTAR PUSTAKA

Poerbo Hartono, 2000. **Struktur dan Konstruksi Bangunan Tinggi**. Penerbit Jembatan, Jakarta

Materi kuliah Struktur Konstruksi I dan II.

Peraturan Pelaksanaan Bangunan Gedung, Peraturan Pemerintah RI Nomor 36 Tahun 2005.

Hukum Tata Ruang, Pustaka Yustisia, Yogyakarta 2006

Undang Undang RI Nomor 4 tahun 1992 tentang Perumahan dan Permukiman

Majalah Serial Rumah: **Meningkat Rumah Mungil**, Rita Laksmiasari, Gramedia, Jakarta.

Majalah Serial Rumah: **Plumbing**, Rita Laksmiasari, Gramedia, Jakarta.

Majalah Serial Rumah: **Ngedak**, Rita Laksmiasari, Gramedia, Jakarta.