

DASAR-DASAR GAMBAR TEKNIK ARSITEKTURAL DAN STRUKTURAL

Gambar Teknik berasal dari harafiah kata :

GAMBAR – Suatu alat “ komunikasi visual “

TEKNIK – METODE : Cara kerja bersistim, atau cara sistimatis dalam mengerjakan sesuatu

ARSITEKTURAL – sesuatu yang berkaitan dengan Arsitektur

STRUKTURAL – sesuatu yang berkaitan dengan struktur bangunan

GAMBAR TEKNIK ARSITEKTURAL DAN STRUKTURAL

Adalah metode komunikasi secara visual dalam menyampaikan informasi hasil rancangan bangunan secara :

- KOMUNIKATIF (mudah dimengerti)
- NORMATIF (sesuai aturan)
- AKURAT (presisi-tepat teknisnya)
- TERUKUR (memiliki skala)
- EFEKTIF (tepat guna)

UKURAN STANDART KERTAS GAMBAR

Ketas gambar yang digunakan untuk penyajian gambar teknik telah mempunyai ukuran yang sudah distandartkan, ukuran yang banyak di gunakan adalah seri **A**. Ukuran ini mempunyai mempunyai ukuran standart yang dinyatakan dengan angka nol di belakang huruf **A (A0)**.

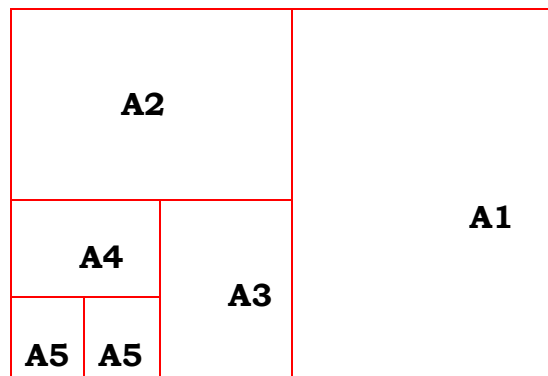
Ukuran standart

No	Seri	Ukuran
1	A0	841 mm x 1189 mm
2	A1	594 mm x 841 mm
3	A2	420 mm x 594 mm
4	A3	297 mm x 420 mm
5	A4	210 mm x 297 mm

Ukuran Standar Kertas

Semua ukuran kertas sudah proporsional, sehingga memudahkan pengerjaan pengecilan dan pembesaran gambar. Lembaran tersebut akan dengan mudah dilipat guna penyusunan dokumen dan pencariannya kembali. Ukuran yang lebih kecil relatif lebih mudah dilipat dan disimpan baik dikantor maupun di lapangan. Usahakan untuk melipat sekecil mungkin, sehingga memudahkan penyusunan dan pencariannya (memeriksanya).

Untuk mendapatkan ukuran kertas yang lebih kecil dapat dilakukan dengan membagi luas seri **A0**, menjadi ukuran seri **A** yang lebih kecil, seperti terlihat pada gambar berikut :



Cara membagi kertas

Ukuran besar (seri A0) menjadi ukuran kecil (seri A1,A2,A3,A4,A5)

CARA MELIPAT KERTAS GAMBAR

Untuk memudahkan penyimpanan gambar dan keperluan pembawaan gambar ke lapangan maka teknik yang paling mudah dilakukan adalah dengan melipat kertas gambar. Gambar-gambar yang di cetak pada semua kertas ukuran standar **A** dapat dengan mudah di lipat menjadi seukuran lembar standar **A4**.

Apabila cetakan tersebut hendak disusun dalam arsip, maka hendaknya disusun sedemikian rupa sehingga pelobangan untuk keperluan penjilidan, kertas gambar tersebut hanya menembus pada satu jalur yang sama. Adapun metode melipat kertas gambar standar **A** sebagai berikut :

PERALATAN GAMBAR

Walaupun keterampilan tangan dan kemampuan sendiri yang akan menentukan hasil gambarnya. Tetapi kualitas peralatan dan bahan-bahan yang digunakan ikut membantu proses penggambaran sehingga dapat menjadikan pengalaman yang menyenangkan dan akhirnya akan lebih mudah untuk mencapai hasil gambar yang berkualitas. Kualitas gambar yang disajikan tergantung dari **media gambar, alat gambar** dan **alat bantu gambar** lainnya serta **teknik komunikasi gambar** yang di gunakan

- **Media Gambar** : kertas gambar macamnya (kertas HVS, kertas manila, kertas padalarang, kertas roti, kertas kalkir)
- **Alat gambar manual** : pensil, rapido
- **Alat gambar digital** : computer dengan program Computer Aided design (CAD)
- **Alat bantu gambar** : meja gambar, mesin gambar, mistar gambar segita, jangka, busur derajat, mal, sablon, dan penghapus.

STANDART HURUF DAN ANGKA PADA GAMBAR

Semua tulisan-tulisan gambar baik yang berupa tulisan angka maupun huruf yang dibubuhkan pada gambar sebaiknya dibuat dengan tangan *free hand* memakai standart huruf, angka yang baik dengan posisi vertikal atau miring. Pada gambar teknik bangunan umumnya memakai huruf/angka vertikal seperti pada gambar dibawah ini. Selanjutnya yang harus di perhatikan dalam menulis huruf adalah :

- Proporsi perbandingan antara tinggi dan lebar
- Bentuk geometrik-bila lengkung harus benar-benar lengkung
- Spasi jarak antar huruf
- Konsistensi – tetap jangan mencampur jenis maupun dimensi

Langkah menulis huruf/angka yang baik

- Membuat dua garis bantu horisontal dengan fungsi yang di inginkan serta garis bantu vertikal
- Membentuk huruf di dalam garis-garis bantu tersebut. Bentuk huruf : **Huruf gemuk perbandingan $T : L = 1 : 1$, Huruf sedang perbandingan $T : L = \frac{3}{4} : 1$, Huruf kurus perbandingan $T : L = \frac{1}{2} : 1,5$.**

Ukuran dari standar huruf

Tinggi dan keluwesan dari huruf dan angka sebaiknya serasi untuk keperluan catatan atau ukuran dan sama baiknya dengan ketebalan huruf.

Tinggi huruf besar	3,5	5	7	10	14
Jarak atara garis	5	7	10	14	20
Jarak antar huruf	0,5	0,7	1	1,4	2
Tingi huruf kecil	2,5	3,5	5	7	10
Ketebalan huruf	0,25	0,35	0,5	0,7	1

Lebar Huruf/angka

Lebar dari huruf-huruf *capital* umunya $7/10$ atau $2/3$ dari tinggi

Huruf **EFJLT** dan angka lebarnya $1/2$ dari tinggi

Lebar huruf **M** adalah $4/5$ dari tingginya

Huruf **W** mempunyai lebar sama dengan tingginya

Contoh bentuk ukuran huruf dan angka standar

**ABCDEFGHIJKLMNO
PQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrst
uvwxyz
1234567890**

Gambar : Huruf Arial

**ABCDEFGHIJKLMNO
PQRSTUVWXYZ
Abcdefghijklmnopqrstuv
wxyz
1234567890**

Gambar : Huruf Times New Roman

**ABCDEFGHIJKLMNO
PQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrst
uvwxyz
1234567890**

Gambar : Huruf Arial

**ABCDEFGHIJKLMNOR
PQRSTUVWXYZ
Abcdefghijklmnopqrstuv
wxyz**

Untuk huruf kecil kebanyakan memakai aturan dari :

lebar = $7/10$ atau $2/3$ dari tingginya

Ada pengecualian seperti dapat dilihat dalam daftar standar huruf

1234567890

Gambar : Huruf Times New Roman

**ΑΒΧΔΕΦΓΗΙΘΚΛΜΝΠΡΣ
ΤΥςΩΞΨΖαβχδεφγηιφκλμν
οπθρστυωξψζ1234567890**

Γαμβαρ : Huruf στανσ Σεριφ

**ABCDEFGHIJKLMNORPQ
RSTUVWXYZabcdefghijklmnop
ghijklmnopqrstuvwxyz12345
67890**

Gambar : Huruf Comic sans

**ABCDEFGHIJKLMNORST
UVWXYZabcdefghijklmnop
opqrstuvwxyz12345678
90**

Gambar : Huruf Italic

**ABCDEFGHIJKLMNORPQR
STUVWXYZabcdefghijklmnop
opqrstuvwxyz1234567890**

Gambar : Huruf Times New Roman

ΑΒΧΔΕΦΓΗΙΘΚΛΜΝΠΙΘΡΣ
ΤΥζΩΞΨΖαβγδεφγηιφκλμν
οπθρστυπωξψζ1234567890
Γαμβαρ : Ηυρυφ σανσ Σεριφ

**ABCDEFGHIJKLMNORQ
RSTUVWXYZabcdefghij
klmnopqrstuvwxyz12345
67890**
Gambar : Comic sans

E F J L

T M W

E F J L

M W

1234567

890

1244567

890

TULISAN

KARAKTER

PENULIS

Gambar

Teknik

PEMBESARAN DAN PENGECILAN

BENTUK GAMBAR (SKALA)

Skala digunakan untuk mengecilkan atau memperbesar ukuran penyajian obyek gambar, agar obyek gambar dapat dituangkan diatas kertas gambar dalam keadaan mudah dimengerti. Pemakaian skala pada gambar berarti menyajikan perbandingan nyata dari benda. Skala kecil biasanya akan sedikit memperlihatkan dengan jelas detail yang akan di kehendaki secara penuh.

Perbandingan skala dan kegunaan skala pada umumnya:

Ukuran Skala

No	Skala	Untuk gambar
1. skala kecil	1:1000 1: 500 1: 400 1: 200 1: 100	Gambar situasi, Gambar Ranc tapak, Gambar peta, Gambar denah, Gambar bloc plan, Gambar tampak
2. Skala besar	1: 50 1: 20 1: 10 1: 5 1: 2 1: 1	Gambar detail ; Detail Arsitektur, detail struktur, detail mekanikal dan elektrikal
3. Skala pembesaran	2 : 1 5 : 1 10 : 1	Untuk gambar detail khusus; Khususnya detail pada gambar mesin dan listrik

GARIS

Simbol dasar dari semua gambar adalah garis. Garis menentukan batas-batas ruang, membentuk isi, menghasilkan susunan dan menghubungkan bentuk abjad dan angka. Garis kerja dalam gambar rencana dan potongan harus tajam dan padat, dengan lebar yang sama dan nilai yang tetap. Ada lima jenis garis dasar : Titik-titik, garis pendek, garis panjang, garis ekstra panjang dan garis menerus.

Lima Jenis Garis Dasar

yang tersembunyi atau kelihatan di depan atau dibawah pengamat. Mereka juga menunjukkan hal-hal konstruksi mendatang yang tidak termasuk batas kontrak.

Garis bertitik

Garis bergaris pendek

Garis bergaris panjang

Garis ekstra panjang

Garis menerus

Garis titik menggambarkan ujung-ujung obyek yang kelihatan

Garis bergaris pendek atau bertitik menggambarkan obyek

Garis bergaris panjang

menggambarkan obyek yang tersembunyi atau yang tidak kelihatan di belakang atau di atas pengamat. Mereka juga menunjukkan hal-hal dalam batas konstruksi yang akan diubah.

Ada lima lebar garis dasar : **ekstra tebal, tebal, medium, tipis dan ekstra tipis**. Tidak ada ukuran dasar untuk tiap tiap lebar. Lebar garis relatif dan tergantung pada besar ukuran gambar. Garis tipis mungkin sesuai untuk gambar kecil, tetapi mungkin hampir tidak kelihatan dalam denah besar.

garis ekstra tebal – untuk batas lembar kertas gambar yang berukuran besar, batas blok judul dan simbol grafis khusus yang membutuhkan penekanan.

Garis-garis tebal – untuk profil massa, massa pohon, batas bangunan (dinding-dinding dan dinding pemisah/partisi) dan batas blok judul yang dipilih.

Garis medium – untuk profil massa yang lebih kecil, elmen-elmen desain dan rancangan bagian dalam (interior).

Garis garis tipis - untuk elmen desain , profil bagian dalam, garis-garis pemisah (pola batu bata) dan ukuran dalam gambar kerja. Garis ekstra tipis – untuk huruf pengantar, susunan, struktur dan ukuran

NOTASI GAMBAR PADA BANGUNAN

1. Tali Ukuran/Garis Ukuran dan Penulisan Angka Ukuran

Dalam menginformasikan gambar terhadap orang lain, sebaiknya gambar dilengkapi dengan dimensi / ukuran sebenarnya. Dalam

memberikan dimensi/ukuran gambar sebaiknya pula dilengkapi dengan batas ukuran, sering disebut dengan tali ukuran/garis ukuran.

Cara meletakkan garis ukuran ke obyek gambar yaitu dengan menarik garis batas ukuran dari sumbu benda yang akan dilengkapi ukuran. Adapun norma meletakkan tali ukuran/garis ukuran lihat gambar berikut:

Penunjukan ketinggian obyek gambar ditunjukkan dengan kode plus minus (+ 0.00) menunjukkan patokan elevasi, plus (+) menunjukkan keadaan elevasi naik dari patokan elevasi, minus (-) menunjukkan keadaan elevasi turun dari patokan elevasi. Penunjukan ukuran ketinggian tersebut, batas tali ukurnya dilengkapi dengan tanda panah sebagai posisi elevasi yang ditunjuk. Untuk lebih jelas perhatikan norma penulisan ukuran

Agar gambar dapat dibaca dengan mudah baik macam bahan konstruksi, struktur, finising bangunan sampai pada judul gambar sebaiknya gambar dilengkapi dengan

2. Penunjukan Ukuran ketinggian
ketinggian pada gambar berikut :

3. Keterangan Gambar

keterangan gambar yang berupa tulisan dengan cara penulisan singkat dan padat dan dilengkapi dengan garis penunjuk arah benda yang akan diberi keterangan.

Untuk lebih jelas perhatikan norma penulisan keterangan gambar, gambar berikut

SIMBOL GAMBAR PADA BANGUNAN PROYEKSI

LEGENDA

1. Pasangan bata merah
2. Pasangan bata merah dengan adukan rapat air/trasram
3. Pasangan bata klinker
4. Pasangan bata klinker dengan adukan rapat air/trasram
5. Pasangan batu kali
6. Pasangan batu kali dengan adukan rapat air/trasram
7. Beton
8. Kolom beton ukuran jadi
9. Pasangan bata merah dengan penyelesaian plesteran
10. Tanah urung
11. Pasir urug / pasir urug dipadatkan (ditimbris)
12. Kayu
13. Multiplex
14. Baut & Mur

15. Paku
16. Klos kayu disebelah luar
17. Klos kayu disebelah dalam
18. Susunan bata utuh
19. Bata $\frac{3}{4}$
20. Bata $\frac{1}{2}$

SIMBOL SYSTEM

1. koordinat ukuran as/smbu
 - Simbol sistem sumbu
 - Angka / huruf menunjukkan as atau
 - Koordinat suatu titik, ukurannya adalah

2.
 - Nomor 1 menunjukkan nomor urut gambar
 - Contoh :

 - Judul

 - Tampak muka merupakan urutan nomor 1 didalam gambar yang berskala 1 : 100

3.
 - Simbul menunjukkan detail
 - Ditempat itu ada detail
 - Angka 1 menunjukkan nomor urut detail
 - Angka 2 menunjukkan nomor lembar dimana gambar itu akan Didetailkan
 - Angka 3 menunjukkan nomor lembar dari mana

4.
 - Simbol potongan
 - Letak lingkaran menunjukkan arah melintang
 - Angka 1 nomor urut potongan / gambar
 - Angka 2 lembar dimana potongan tersebut akan digambar

5.
 - Simbul arah melihat
 - Angka 1 nomor urut
 - Angka 2 lembar dimana gambar tersebut akan digambar

6.
 - Simbul untuk menunjukkan bahan yang dipakai
 - Nomor urut 1 menunjukkan nomor urut bahan

7.
 - Simbul type kusen / partisi
 - Huruf P menunjukkan jenis kusen (pintu)

8. Simbol peil

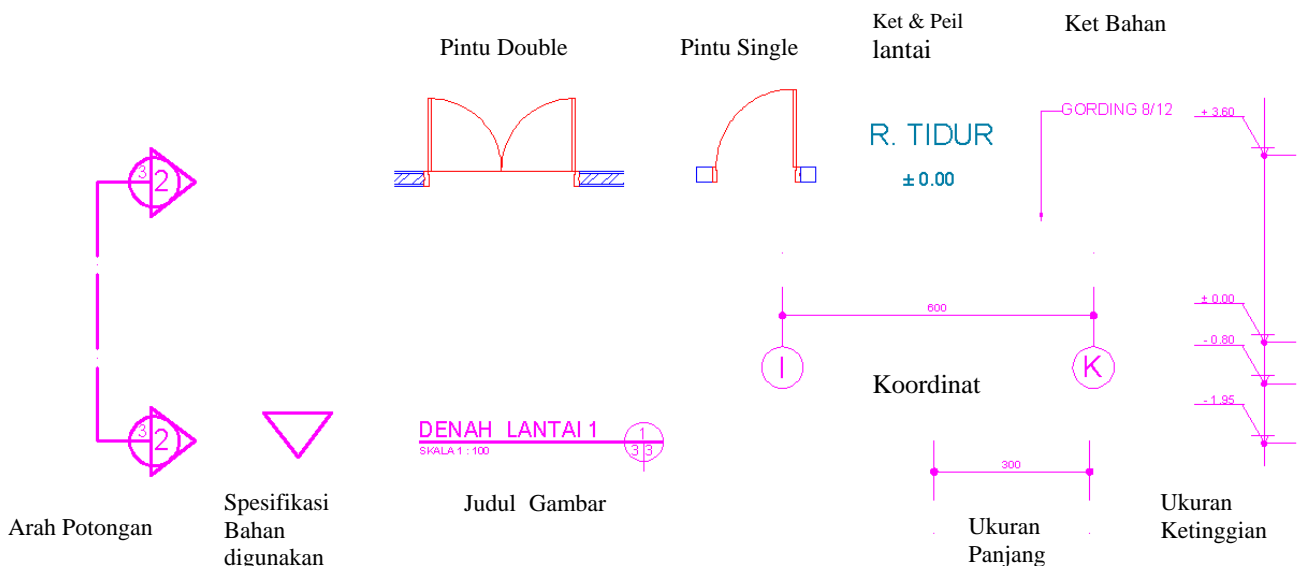
9. Jenis lantai peil

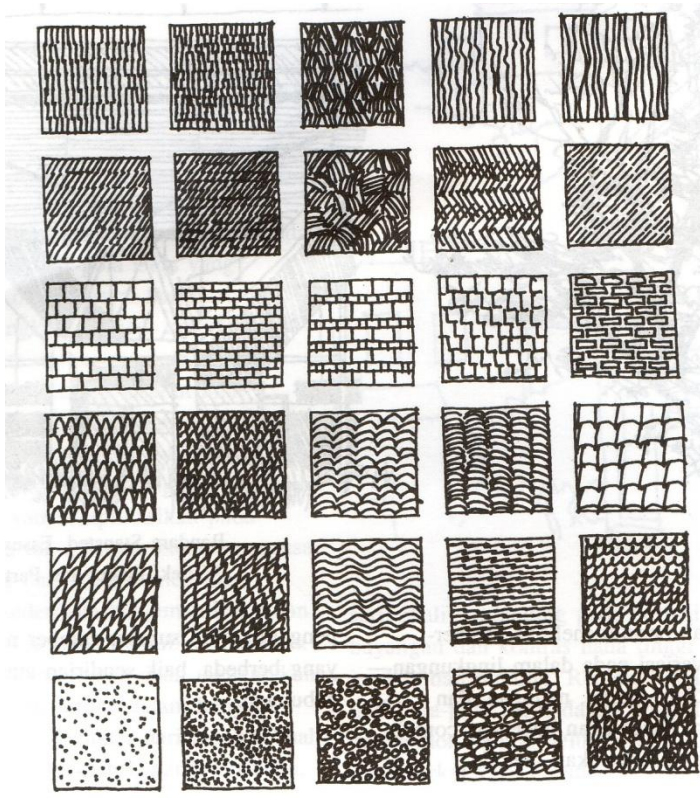
10. Posisi yang akan didetail
 1. Nomor urut detail
 2. nomor lembar dimana detail tersebut digambar

11. Ada perubahan desain
Tanda perubahan-perbaikan gambar dengan nomor urut / huruf yang selalu disertai catatan khusus dan tanggal jadinya semua perubahan / perbaikan gambar dianggap sah dengan diberinya ciri dari AA yang disetujui.

Simbol : tanda/notasi pada gambar untuk menjelaskan bagian-bagian gambar yang lain pada lembar yang sama atau lembar lainnya.

Beberapa contoh simbol





Tekstur

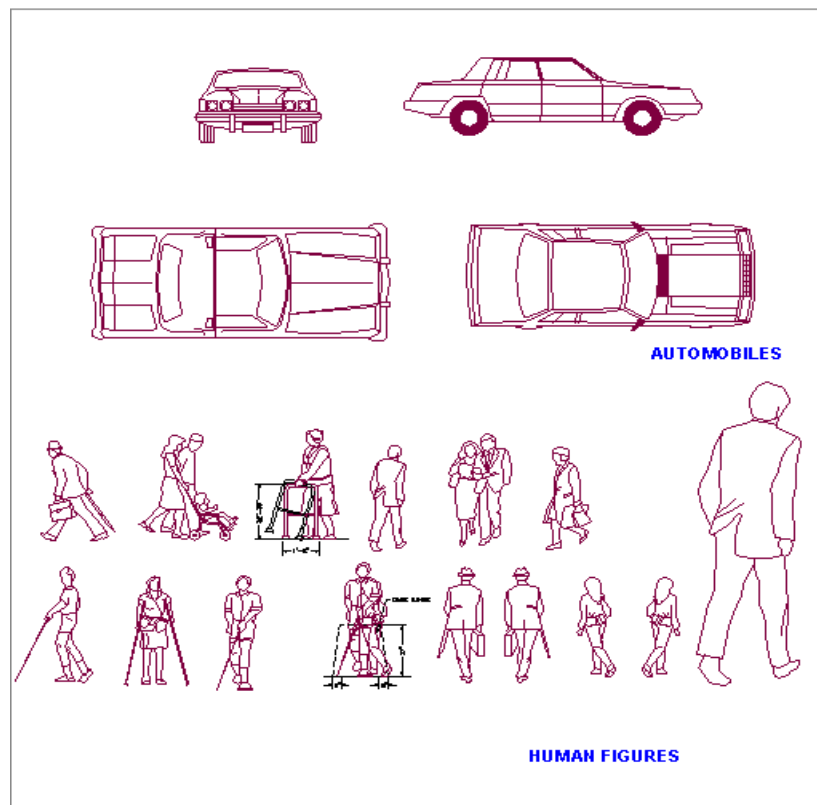
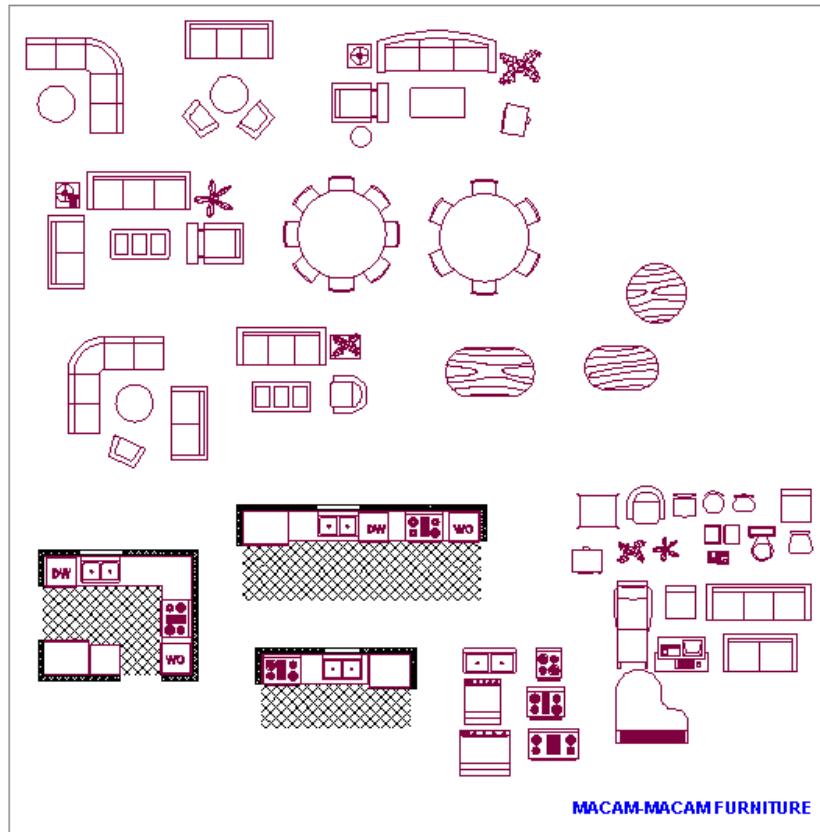
Terdapat beragam teknik untuk mengindikasikan tekstur, mulai dari pelukisan literal pola objek-objek latar depan, sampai pelukisan yang lebih abstrak daripada tekstur untuk permukaan yang jauh jaraknya. Anda akan menemukan banyak pilihan teknik dalam subbab ini dan di bagian lain manapun dari buku ini, dan Anda seharusnya juga memperhatikan teknik teknik yang digunakan oleh ilustrator arsitektur lainnya.

Garis pembatas antara tekstur dan warna seringkali kabur ketika sang pembuat sketsa membuat nada. Bata, misalnya, seringkali dirender sebagai garis horizontal yang dikemas dengan

Legenda: sistem penggambaran untuk memperlihatkan jenis bahan, struktur/susunan yang berlaku umum dan dapat dimengerti oleh semua pihak yang berhubungan dengan pekerjaan penggambaran tersebut.

Beberapa contoh Legenda

Pondasi Batu Belah	Tanah Urug	Spesi	Lapisan Pasir
Beton Non Konstruksi	Beton Konstruksi	Beton Tulangan	Pas Dinding Bata
Kloset Duduk	Washtafel	Kompor	Bak Cuci
Mobil	Vegetasi	Arah Mata Angin	Ground Cover



PENGGUNAAN GARIS

A. PRELIMINARY DESIGN (1 : 2000; 1 : 1000; 1 : 500; 1 : 200)

1. EXISTING CONDITION : 0,2
2. GARIS SISTEM SUMBU : 0,1
3. BANGUNAN YANG DIRENCANAKAN : 0,2 ; 0,5
4. JALAN YANG DIRENCANAKAN : 0,5
5. BATAS PROYEK : 1,2
6. TALI UKURAN : 0,1
7. NOTASI KOLOM : BULAT (O) 0,5 ; 0,8

B. MASTER PLAN (DETAIL PLAN) 1 : 500)

1. EXISTING CONDITION : 0,2
2. BANGUNAN YANG DIRENCANAKAN: 0,8
3. BATAS PROYEK : 1,2
4. SISTEM UTILITAS : 0,5
5. GARIS SEMPADAN : 0,5
6. LANDSCAPE (POHON, TIANG LISTRIK, PARKIR : 0,2

C. FINAL DESIGN (1 : 100)

1. GARIS SISTEM SUMBU : 0,1
2. BANGUNAN YANG DIRENCANAKAN : 0,2 ; 0,5
3. JALAN YANG DIRENCANAKAN : 0,5
4. BATAS PROYEK : 1,2
5. TALI UKURAN : 0,1
6. NOTASI KOLOM : 0,5 (BENTUK SUDAH PASTI
SESUAI
DENGAN PERHITUNGAN)

D. GAMBAR KERJA (1 : 100; 1 : 50; 1 : 20; 1 : 10; 1 : 5; 1 : 2)

1. GARIS SUMBU : 0,1
2. DETAIL : 0,3
3. PERTEMUAN DETAIL DENGAN UDARA LUAR : 0,5
4. DETAIL YANG HANYA TAMPAK : 0,2
(TIDAK TERPOTONG)
5. DETAIL YANG TERPOTONG : 0,5 ; 0,3

E .POSISI UKURAN