

MENGGAMBAR REKAYASA

CVL107



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN JAYA



Pertemuan ke-1

Pengantar Gambar Rekayasa (Konsep Gambar Teknik)

By Rizka Arbaningrum, ST., MT

Absensi

10 Menit Setelah
Perkuliahan dimulai

Grup Wassap
Koordinator Kelas
Nama :





MENG GAMBAR REKAYASA (CVL107)

Diskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah ini menjelaskan tentang fungsi gambar, komponen gambar, skala gambar, jenis gambar, alat ambar (untuk menggambar secara manual serta menggambar dengan program aplikasi penggambaran), standar penggambaran. Gambar proyeksi(ortogonal, isometri, dimetri dan trimetri). Gambar tampak, gambar potongan, pengenalan program aplikasi. Penggambaran Auto CAD, teknik penggambaran dengan Auto CAD, pengaturan skala gambar, tata letak gambar, judul gambar, teknik mencetak gambar (printing plotting). Diharapkan setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu membaca gambar (secara manual), serta menguasai teknik penggambaran dengan prgram aplikasi penggambaran (Auto CAD).

Komposisi Penilaian

- ❖ Tugas : 40 %
- ❖ Ujian Tengah Semester : 30 %
- ❖ Ujian Akhir Semester : 30 %



MENGGAMBAR REKAYASA (CVL107)

Daftar Referensi

Bielefeld, B.,(2010) Gambar Teknik. Penerbit Erlanga
Autodesk.,(2019). Autocad version 2019



MENGGAMBAR REKAYASA (CVL107)

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

1. Pengantar Menggambar Rekayasa
2. Standarisasi Gambar Teknik
3. Gambar Proyeksi Ortografis
4. Gambar Proyeksi Aksonometri
5. Gambar Prespektif
6. Gambar Situasi dan Gambar Denah
7. Gambar Tampak dan Potongan
8. **Ujian Tengah Semester**
9. Pengantar Gambar Struktur Bawah
10. Pengantar Gambar Struktur Atas
11. Pengantar Gambar Struktur Atas
12. Gambar Detail Atap dan Sambungan Kayu
13. Gambar Mekanikal dan Elektrikal serta Sanitasi Air Bersih dan air Kotor
14. Gambar Struktur Baja
15. Dokumen Gambar Konstruksi
16. **Ujian Akhir Semester**



MENGGAMBAR REKAYASA (CVL107)

BAB I. PENGANTAR GAMBAR REKAYASA

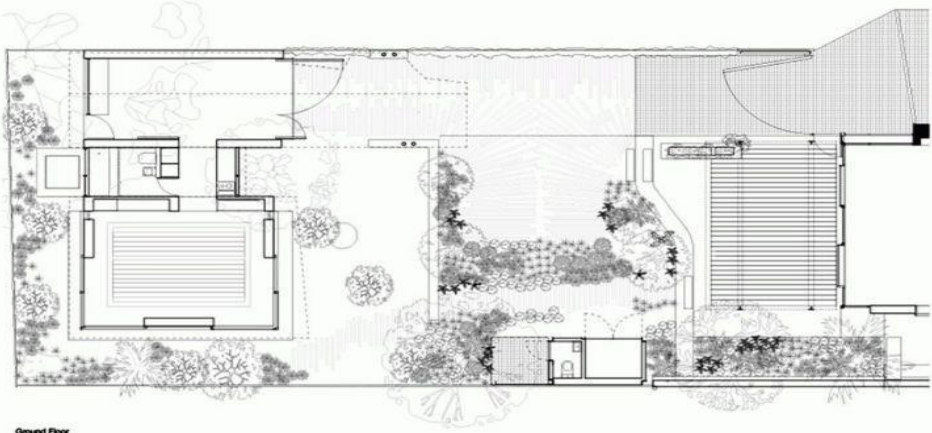
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Mahasiswa dapat menjelaskan konsep gambar teknik	- Ketepatan menjelaskan konsep gambar teknik - Ketepatan dalam menjelaskan kegunaan gambar teknik dalam lingkup teknik sipil	Kriteria: Ketepatan penjelasan Bentuk Penilaian: Menjawab soal-soal mengenai konsep gambar teknik	Kuliah, Diskusi dan Praktik Gambar [TM: 1 @ (3x50)]	- Pengertian gambar Teknik - Fungsi gambar teknik di dunia konstruksi - Pengertian owner, drafter, perencana, pengawas, pelaksana dan pekerja - Istilah-istilah dalam gambar teknik



MENG GAMBAR REKAYASA (CVL107)

BAB I PENGANTAR GAMBAR REKAYASA



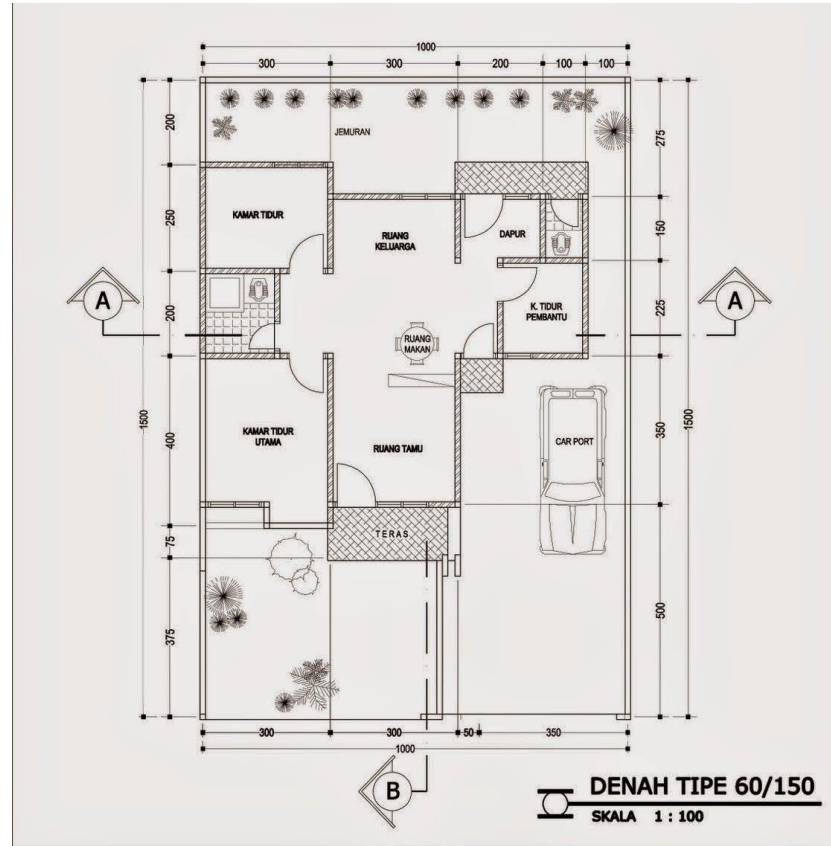
Ground Floor



The Garden Project
Architects



Welsh+
Major



GAMBAR APAKAH INI ?

POKOK BAHASAN

1. Pengenalan Gambar Teknik
2. Fungsi Gambar Teknik di Dunia Konstruksi
3. Pengertian owner, drafter, perencana, pengawas dan pelaksana
4. Alat Gambar
5. Skala Gambar



MENGGAMBAR REKAYASA (CVL107)

BAB I PENGANTAR GAMBAR REKAYASA

Gambar Teknik/ Rekayasa adalah gambar yang terdiri dari simbol, garis, dan tulisan tegak yang bersifat tegas. Digunakan untuk memberikan penjelasan lengkap tentang suatu benda atau konstruksi, berdasarkan ketentuan dan standard teknik yang sudah disepakati oleh badan standardisasi, baik itu nasional maupun internasional

Sketsa adalah gambar sederhana atau draf kasar yang dibuat secara global tidak detail, melukiskan bagian-bagian pokok yang ingin diungkapkan pembuatnya.

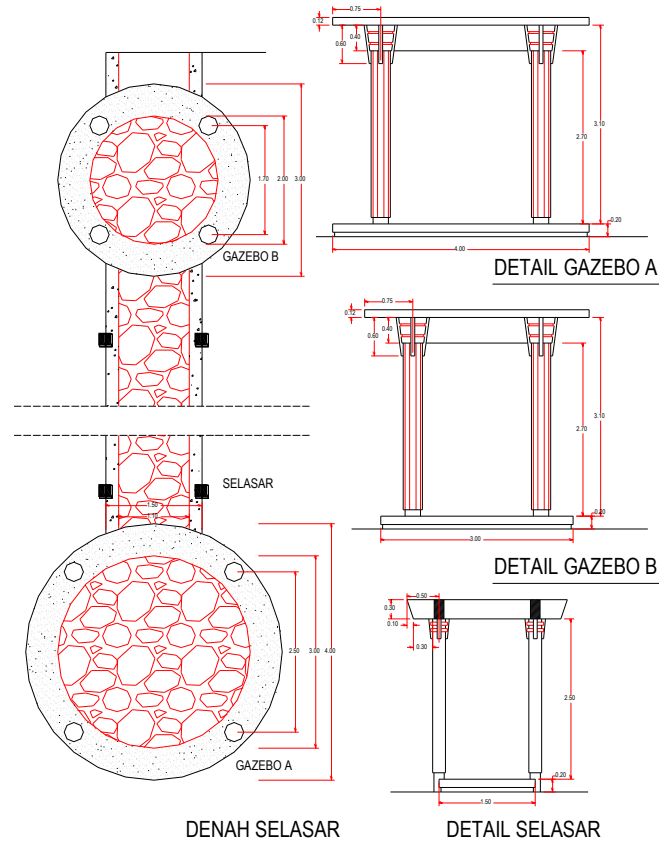
POKOK BAHASAN

1. **Pengenalan Gambar Teknik**
2. Fungsi Gambar Teknik di Dunia Konstruksi
3. Pengertian owner, drafter, perencana, pengawas dan pelaksana
4. Alat Gambar
5. Skala Gambar



MENGGAMBAR REKAYASA (CVL107)

BAB I PENGANTAR GAMBAR REKAYASA



SKETSA



**GAMBAR
KERJA TEKNIK**



REALISASI PROYEK

POKOK BAHASAN

1. Pengenalan Gambar Teknik
2. Fungsi Gambar Teknik di Dunia Konstruksi
3. Pengertian owner, drafter, perencana, pengawas dan pelaksana
4. Alat Gambar
5. Skala Gambar



MENGGAMBAR REKAYASA (CVL107)

BAB I PENGANTAR GAMBAR REKAYASA



SKETSA

POKOK BAHASAN

1. **Pengenalan Gambar Teknik**
2. Fungsi Gambar Teknik di Dunia Konstruksi
3. Pengertian owner, drafter, perencana, pengawas dan pelaksana
4. Alat Gambar
5. Skala Gambar



GAMBAR KERJA TEKNIK



MENGGAMBAR REKAYASA (CVL107)

BAB I PENGANTAR GAMBAR REKAYASA

POKOK BAHASAN

1. **Pengenalan Gambar Teknik**
2. Fungsi Gambar Teknik di Dunia Konstruksi
3. Pengertian owner, drafter, perencana, pengawas dan pelaksana
4. Alat Gambar
5. Skala Gambar

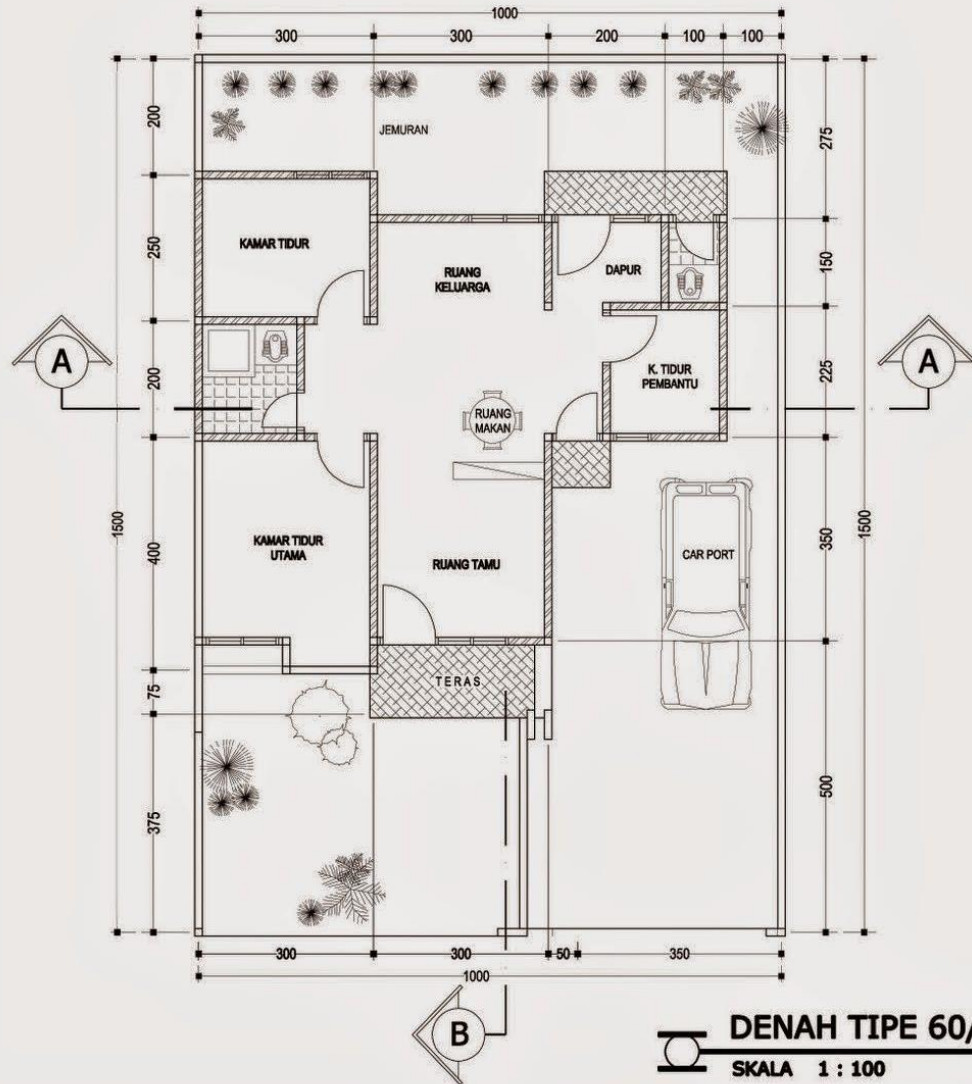


REALISASI PROYEK



MENGGAMBAR REKAYASA (CVL107)

BAB I PENGANTAR GAMBAR REKAYASA



Informasi apa yang
didapat dari Gambar
Teknik berikut ?

POKOK BAHASAN

1. Pengenalan Gambar Teknik
2. Fungsi Gambar Teknik di Dunia Konstruksi
3. Pengertian owner, drafter, perencana, pengawas dan pelaksana
4. Alat Gambar
5. Skala Gambar



MENGGAMBAR REKAYASA (CVL107)

BAB I PENGANTAR GAMBAR REKAYASA

Gambar teknik memiliki fungsi sebagai gambar yang memuat segala informasi teknis dari suatu benda.

Fungsinya dalah menerangkan **data teknis** yang mencakup diantaranya:

- ukuran dan dimensi benda
- visualisasi suatu benda
- material yang digunakan
- alur proses suatu pekerjaan
- dan lain sebagainya

Data teknis pada Gambar Teknik berfungsi **memudahkan dalam proses pembuatan suatu benda, proyek, atau suatu konstruksi.**

Gambar teknik biasanya ditemui pada gambar mekanikal, gambar elektrik, arsitektur, gambar piping dan instrumen, serta masih banyak lagi yang lainnya.

POKOK BAHASAN

1. Pengenalan Gambar Teknik
- 2. Fungsi Gambar Teknik di Dunia Konstruksi**
3. Pengertian owner, drafter, perencana, pengawas dan pelaksana
4. Alat Gambar
5. Skala Gambar



MENGGAMBAR REKAYASA (CVL107)

BAB I PENGANTAR GAMBAR REKAYASA

Sebuah Pekerjaan Konstruksi Akan Melibatkan Beberapa Orang, Yaitu Pemilik (Owner), Perencana, Pengawas, Pelaksana Dan Pekerja

Diperlukan Bahasa Yang Sama Agar Proyek Dapat Sesuai Dengan Tujuan Yang Diinginkan

Yaitu **BAHASA** Dalam Bentuk **GAMBAR** Yang Dipahami Oleh Profesional Terkait

PENGAWAS



PERENCANA



PEMILIK



PEKERJA



PELAKSANA

POKOK BAHASAN

1. Pengenalan Gambar Teknik
2. Fungsi Gambar Teknik di Dunia Konstruksi
3. Pengertian owner, drafter, perencana, pengawas dan pelaksana
4. Alat Gambar
5. Skala Gambar



MENGGAMBAR REKAYASA (CVL107)

BAB I PENGANTAR GAMBAR REKAYASA

Pemilik proyek/ owner adalah pihak yang memiliki ide atau gagasan dalam pelaksanaan suatu bangunan.

Perencana adalah pihak yang membuat perencanaan bangunan secara lengkap dan mendetail. Termasuk diantaranya adalah merencanakan Gambar Desain/ Rencana

Pelaksana adalah yang menerima pekerjaan dan menyelenggarakan pelaksanaan pekerjaan konstruksi sesuai dengan biaya yang telah ditetapkan sebelumnya berdasarkan Gambar Rencana dan peraturan serta syarat-syarat.

Pengawas adalah konsultan yang melakukan pengawasan terhadap pekerjaan yang telah dilakukan oleh Pelaksana

POKOK BAHASAN

1. Pengenalan Gambar Teknik
2. Fungsi Gambar Teknik di Dunia Konstruksi
3. **Pengertian owner, drafter, perencana, pengawas dan pelaksana**
4. Alat Gambar
5. Skala Gambar



MENGGAMBAR REKAYASA (CVL107)

BAB I PENGANTAR GAMBAR REKAYASA



**AGAR AKURAT, GAMBAR HARUS
TERUKUR DENGAN TELITI, TERLEBIH
PADA PROYEK YANG BUTUH
KE-PRESISI-AN TINGGI**

POKOK BAHASAN

1. Pengenalan Gambar Teknik
2. Fungsi Gambar Teknik di Dunia Konstruksi
3. **Pengertian owner, drafter, perencana, pengawas dan pelaksana**
4. Alat Gambar
5. Skala Gambar

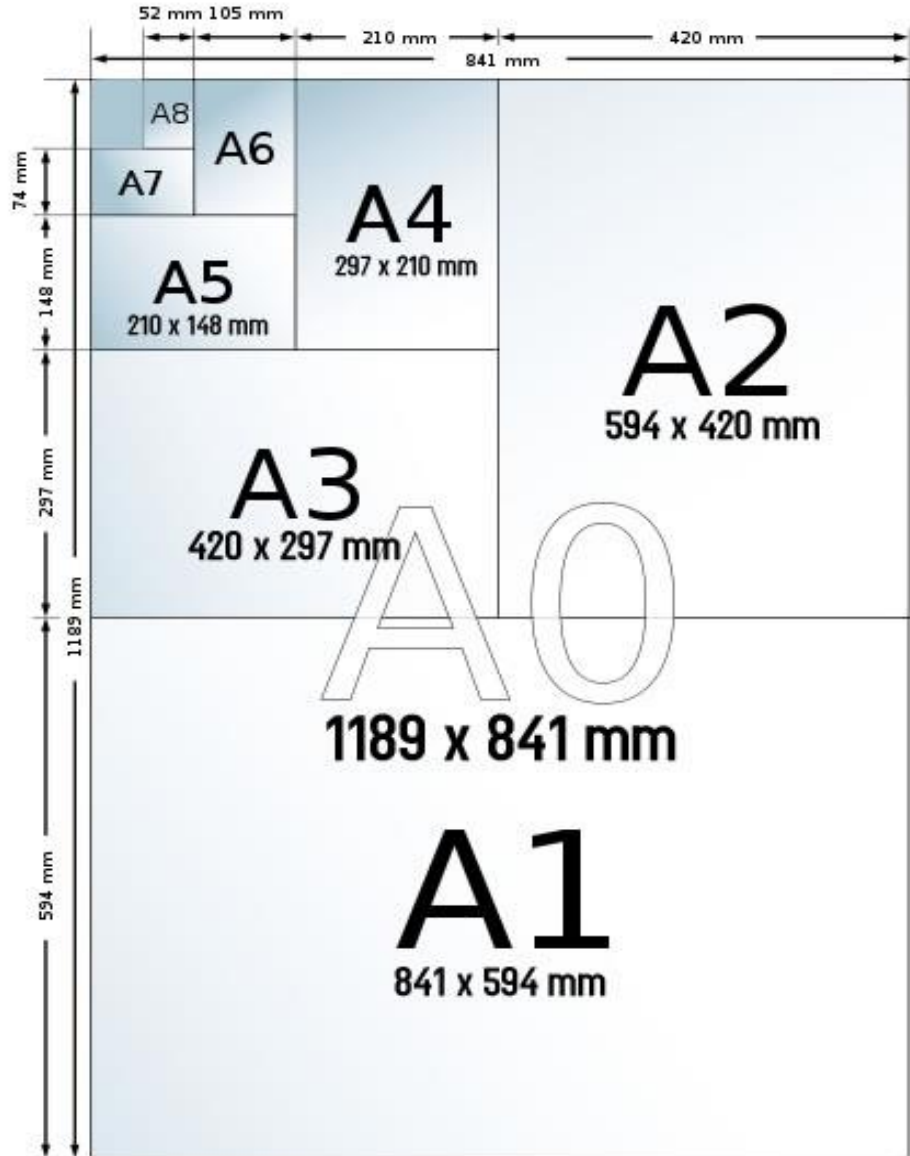


MENGGAMBAR REKAYASA (CVL107)

BAB I PENGANTAR GAMBAR REKAYASA

Ukuran Kertas Gambar

Ukuran	Panjang (mm)	Lebar (mm)	Ukuran Garis Tepi (mm)
A0	1189	841	10
A1	841	594	10
A2	594	420	10
A3	420	297	10
A4	297	210	5
A5	210	148	5



POKOK BAHASAN

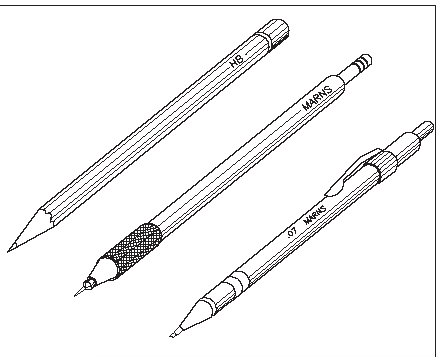
1. Pengenalan Gambar Teknik
2. Fungsi Gambar Teknik di Dunia Konstruksi
3. Pengertian owner, drafter, perencana, pengawas dan pelaksana
4. **Alat Gambar**
5. Skala Gambar



MENGGAMBAR REKAYASA (CVL107)

BAB I PENGANTAR GAMBAR REKAYASA

Ukuran Pensil



9H
8H
7H
6H
5H
4H



Ukuran ujung pensil yang paling keras digunakan untuk menggambar garis yang ringan, layout dasar dan gambar dengan tingkat akurasi yang tinggi. Misal: skala besar 1:20 atau 1:50



3H
2H
H
F
HB
B



Ukuran ujung pensil berikut digunakan untuk sketsa, gambar arsitektural, huruf dan keterangan umum



2B
3B
4B
5B
6B



Ukuran ujung pensil yang paling lunak digunakan untuk sketsa kasar, arsir (rendering) dan pemberian aksentuasi, misal garis tepi (outline)

1. Pengenalan Gambar Teknik
2. Fungsi Gambar Teknik di Dunia Konstruksi
3. Pengertian owner, drafter, perencana, pengawas dan pelaksana
- 4. Alat Gambar**
5. Skala Gambar

** Tingkatan ketebalan garis bergantung pada tingkat permukaan media yang digunakan*



MENGGAMBAR REKAYASA (CVL107)

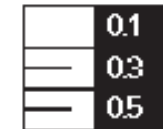
BAB I PENGANTAR GAMBAR REKAYASA

Ukuran Mili Pen

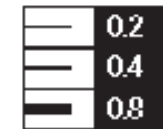


Set of 3 on blister

S0814870 black
0,1 • 0,3 • 0,5



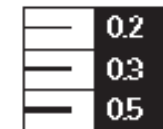
S0814880 black
0,2 • 0,4 • 0,8



S0814890 black
0,3 • 0,5 • 0,7



S0814900 black
0,2 • 0,3 • 0,5



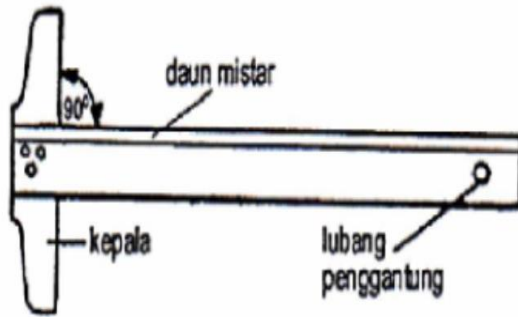
POKOK BAHASAN

1. Pengenalan Gambar Teknik
2. Fungsi Gambar Teknik di Dunia Konstruksi
3. Pengertian owner, drafter, perencana, pengawas dan pelaksana
- 4. Alat Gambar**
5. Skala Gambar

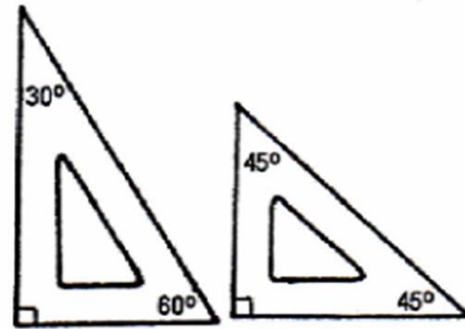


MENG GAMBAR REKAYASA (CVL107)

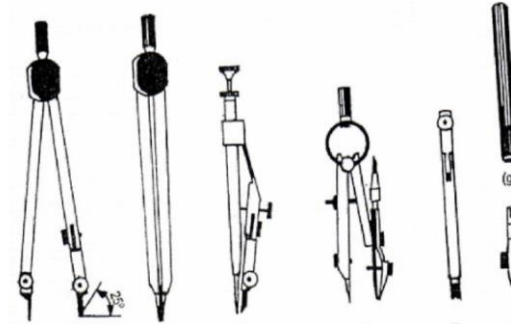
BAB I PENGANTAR GAMBAR REKAYASA



Mistar



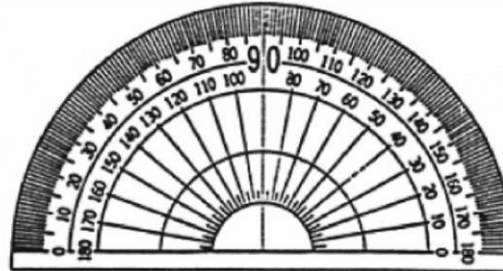
Penggaris Segitiga



Jangka



Mal



Busur Derajat

POKOK BAHASAN

1. Pengenalan Gambar Teknik
2. Fungsi Gambar Teknik di Dunia Konstruksi
3. Pengertian owner, drafter, perencana, pengawas dan pelaksana
- 4. Alat Gambar**
5. Skala Gambar

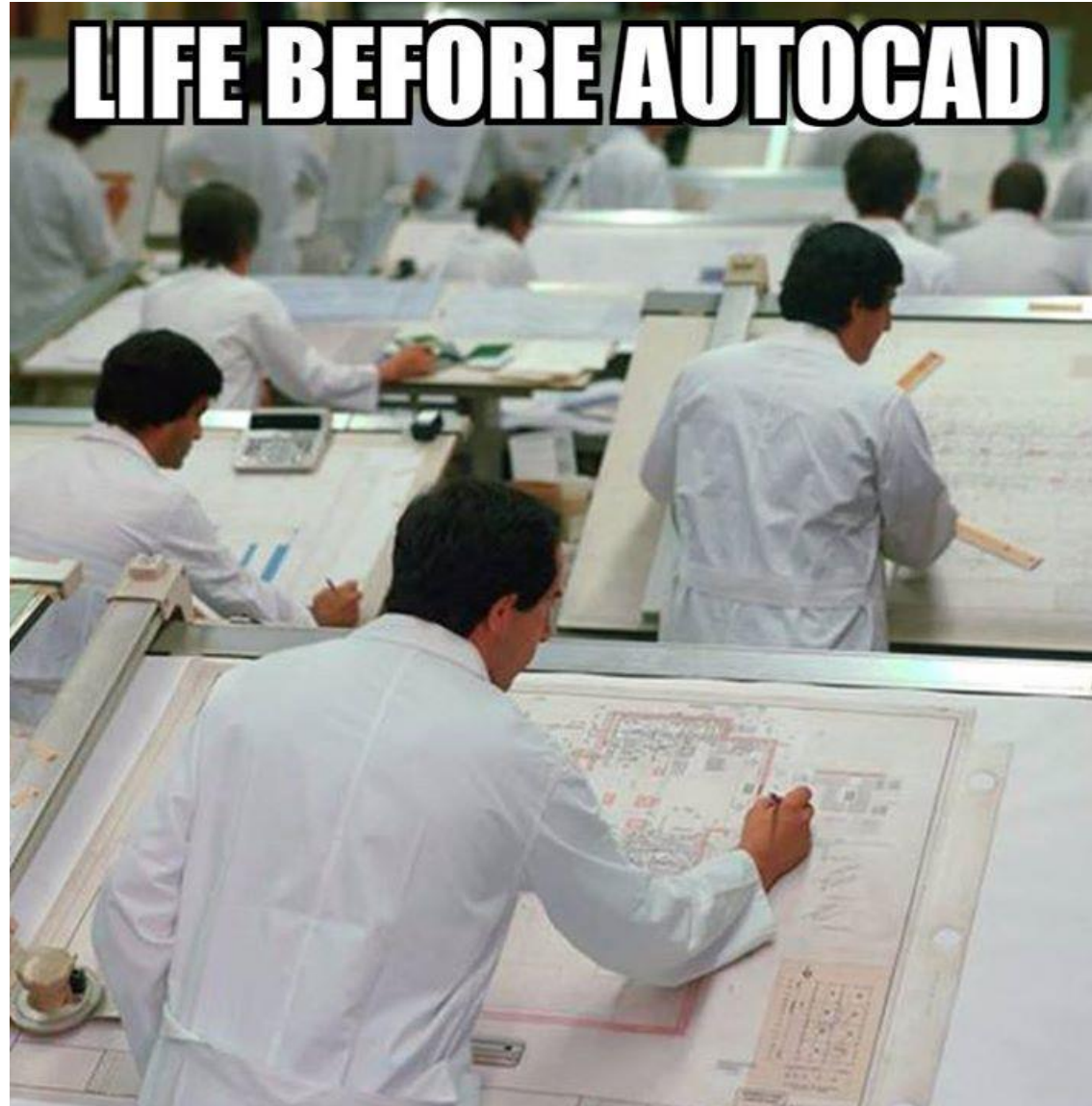


MENGGAMBAR REKAYASA (CVL107)

BAB I PENGANTAR GAMBAR REKAYASA



Meja Gambar



POKOK BAHASAN

1. Pengenalan Gambar Teknik
2. Fungsi Gambar Teknik di Dunia Konstruksi
3. Pengertian owner, drafter, perencana, pengawas dan pelaksana
- 4. Alat Gambar**
5. Skala Gambar

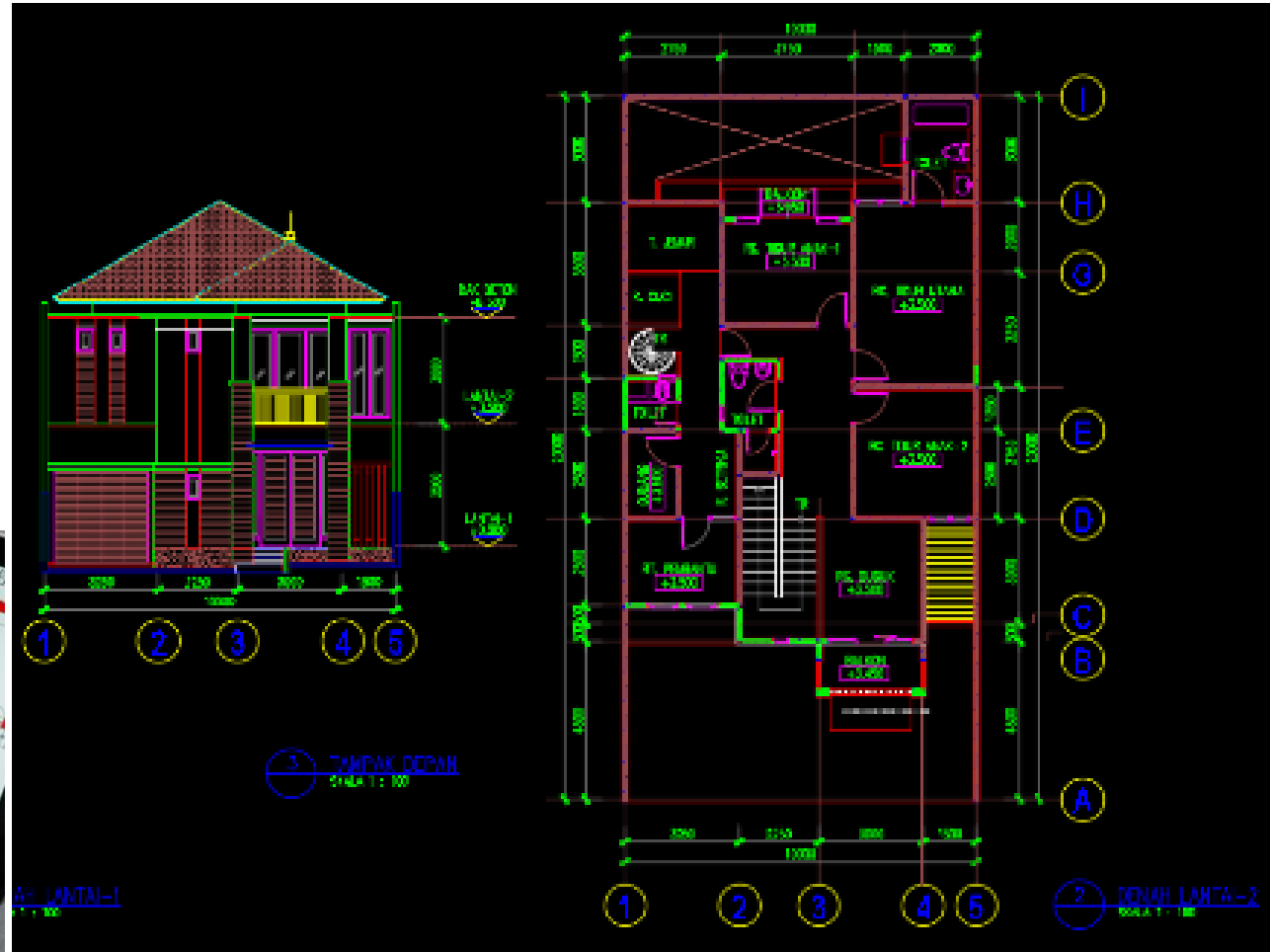


MENGGAMBAR REKAYASA (CVL107)

BAB I PENGANTAR GAMBAR REKAYASA

AUTODESK®
AUTOCAD®
2020

AUTODESK



POKOK BAHASAN

1. Pengenalan Gambar Teknik
2. Fungsi Gambar Teknik di Dunia Konstruksi
3. Pengertian owner, drafter, perencana, pengawas dan pelaksana
4. **Alat Gambar**
5. Skala Gambar



MENG GAMBAR REKAYASA (CVL107)

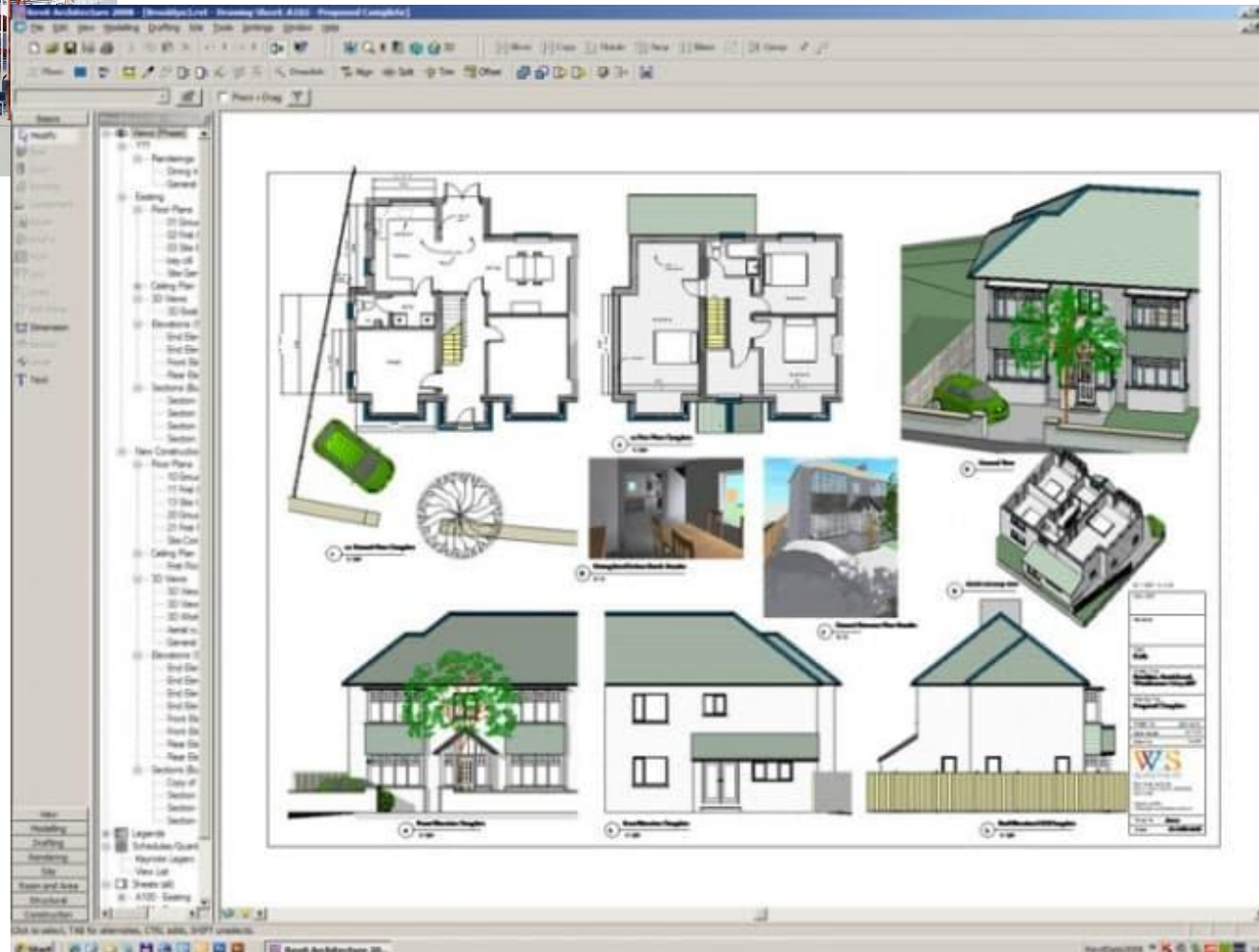
BAB I PENGANTAR GAMBAR REKAYASA

POKOK BAHASAN

1. Pengenalan Gambar Teknik
2. Fungsi Gambar Teknik di Dunia Konstruksi
3. Pengertian owner, drafter, perencana, pengawas dan pelaksana
- 4. Alat Gambar**
5. Skala Gambar

AUTODESK®
REVIT®

Architecture





MENGGAMBAR REKAYASA (CVL107)

BAB I PENGANTAR GAMBAR REKAYASA

Skala Gambar

Skala adalah perbandingan antara obyek aslinya turunan pandangan, baik perbandingan diperbesar ataupun perbandingannya diperkecil dari bentuk aslinya.

- Skala pembesaran
Skala pembesaran digunakan jika gambarnya dibuat lebih besar dari pada benda sebenarnya.
- Skala penuh
Skala penuh dipergunakan bilamana gambarnya dibuat sama besar dengan benda sebenarnya.
- Skala pengecilan
Skala pengecilan dipergunakan bilamana gambarnya dibuat lebih kecil daripada gambar yang sebenarnya, sedangkan penunjukannya adalah 1: x

Skala untuk Insinyur Mesin

1:2.5	1:25
1:5	1:33 $\frac{1}{3}$
1:10	1:50
1:15	1:80
1:20	1:100

Skala untuk Insinyur Sipil

1:100	1:750
1:200	1:1000
1:300	1:1250
1:400	1:1500
1:500	1:2000
1:600	1:2500
1:625	1:3000

Skala untuk Arsitek

1:1	1:125
1:2	1:200
1:5	1:250
1:10	1:300
1:20	1:400
1:25	
1:50	1:500
1:100	

POKOK BAHASAN

1. Pengenalan Gambar Teknik
2. Fungsi Gambar Teknik di Dunia Konstruksi
3. Pengertian owner, drafter, perencana, pengawas dan pelaksana
4. Alat Gambar
5. **Skala Gambar**



MENGGAMBAR REKAYASA (CVL107)

BAB I PENGANTAR GAMBAR REKAYASA

Jenis Skala Gambar

1

Skala mendatar (horizontal)

Skala yang menyatakan arah perbandingan ukurannya mendatar



POKOK BAHASAN

1. Pengenalan Gambar Teknik
2. Fungsi Gambar Teknik di Dunia Konstruksi
3. Pengertian owner, drafter, perencana, pengawas dan pelaksana
4. Alat Gambar
5. **Skala Gambar**



MENGGAMBAR REKAYASA (CVL107)

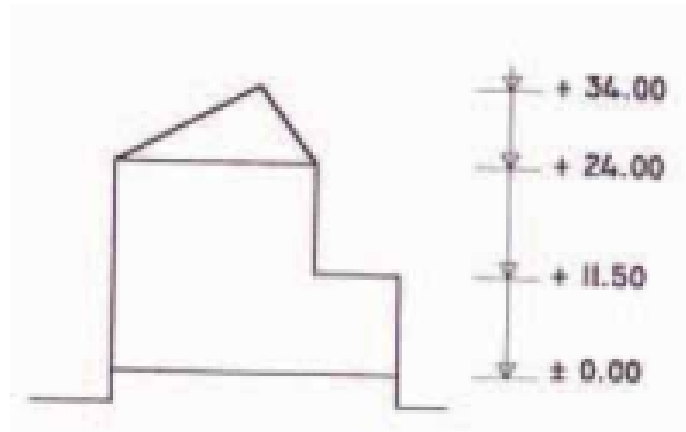
BAB I PENGANTAR GAMBAR REKAYASA

Jenis Skala Gambar

2

Skala tegak (vertikal)

Skala yang menyatakan arah perhitungan perbandingan ukurannya tegak. Penggambaran ini biasanya dipergunakan untuk menyatakan ketinggian bangunan yaitu yang terlihat dalam gambar potongan



POKOK BAHASAN

1. Pengenalan Gambar Teknik
2. Fungsi Gambar Teknik di Dunia Konstruksi
3. Pengertian owner, drafter, perencana, pengawas dan pelaksana
4. Alat Gambar
5. **Skala Gambar**

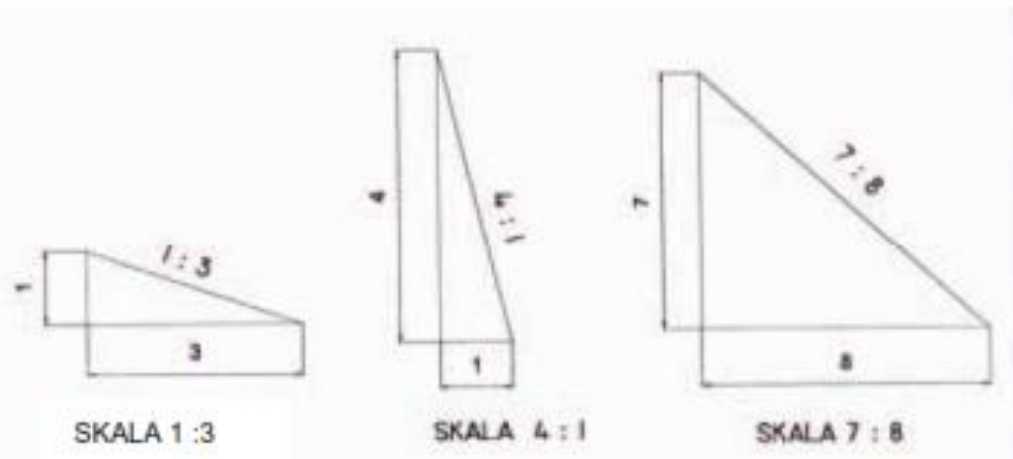


Jenis Skala Gambar

3

Skala kemiringan

Skala yang menyatakan perbandingan antara sisi tegak dan sisi mendatar, sehingga mendapatkan hasil kemiringan suatu lereng atau kemiringan dataran. Dan dapat juga dipakai pedoman dalam menentukan kemiringan saluran untuk arah pengaliran.



POKOK BAHASAN

1. Pengenalan Gambar Teknik
2. Fungsi Gambar Teknik di Dunia Konstruksi
3. Pengertian owner, drafter, perencana, pengawas dan pelaksana
4. Alat Gambar
5. **Skala Gambar**



MENGGAMBAR REKAYASA (CVL107)

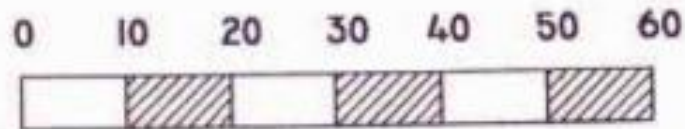
BAB I PENGANTAR GAMBAR REKAYASA

Jenis Skala Gambar

4

Skala balok

Skala yang menyatakan perbandingan antara ukuran gambar yang diperkecil atau diperbesar tidak sesuai aturan. Gambar balok sudah diukur berdasarkan skala awal. Jadi skala yang dibuat mengikuti perbandingan panjang balok, karena bila diperhitungkan akan mengalami kesulitan dalam perkaliannya.



Gambar 1.41 Skala Balok

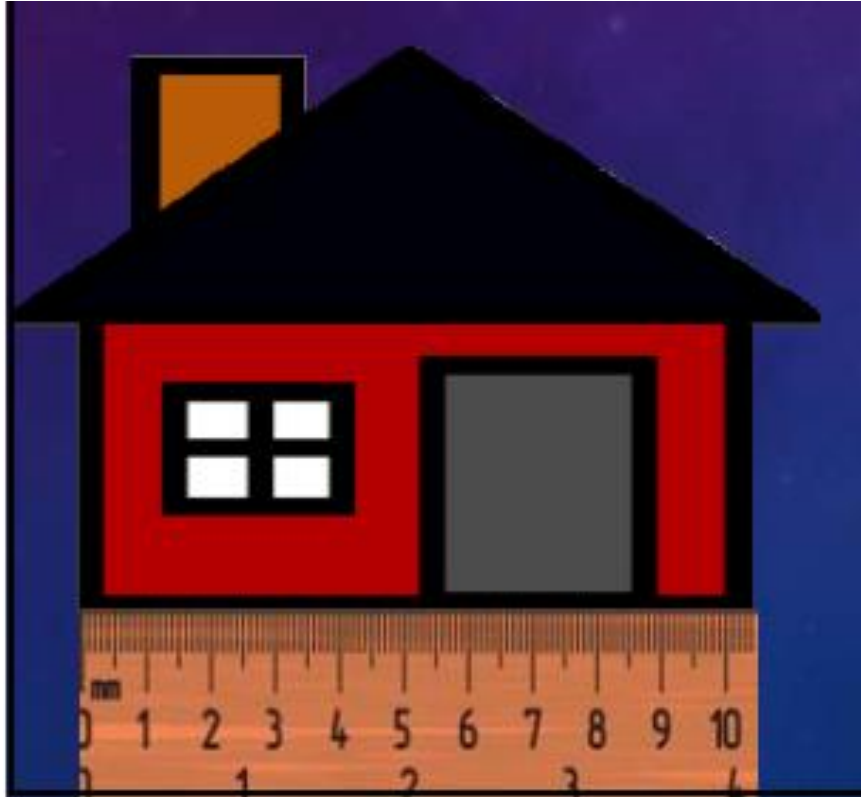
POKOK BAHASAN

1. Pengenalan Gambar Teknik
2. Fungsi Gambar Teknik di Dunia Konstruksi
3. Pengertian owner, drafter, perencana, pengawas dan pelaksana
4. Alat Gambar
5. **Skala Gambar**



MENGGAMBAR REKAYASA (CVL107)

BAB I PENGANTAR GAMBAR REKAYASA

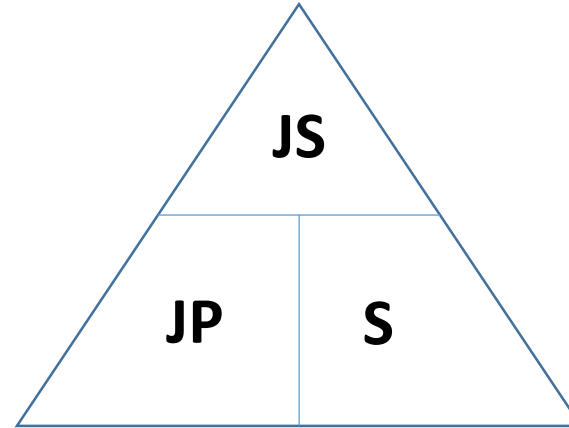


Contoh Aplikasi

JP : 10 cm

JS : 50 m

S : ?



Keterangan :

JS : Jarak Sebenarnya

JP : Jarak Peta

S : Skala

Jarak Sebenarnya (JS) = 50 m = 5000 cm

Jarak Peta (JP) = 10 cm

Skala (S) = $JS/JP = 5000/10$
= 500

Maka Skala adalah 1 : 500

POKOK BAHASAN

1. Pengenalan Gambar Teknik
2. Fungsi Gambar Teknik di Dunia Konstruksi
3. Pengertian owner, drafter, perencana, pengawas dan pelaksana
4. Alat Gambar
5. Skala Gambar

KERJAKAN :

**GAMBAR
DENGAN
SKALA**



DIKUMPULKAN

TERIMAKASIH