

TUGAS GRAFIKA KOMPUTER

PROYEKSI PERSPEKTIF DAN ORTHOGRAFIK

NAMA : AGUNG ADI RANGGA

NIM : 105841102323

KELAS : 5A

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

2025

BAGIAN 1: PROYEKSI PERSPEKTIF

1. Data Awal Benda

Objek yang digunakan adalah model rumah sederhana dengan koordinat 3D sebagai berikut:

Tabel Vertex (Titik Sudut)

Vertex	X	Y	Z
1	1	2	0
2	3	2	0
3	3	3	1
4	1	3	1
5	2	4	2

Edge (Garis Penghubung):

- **Alas Rumah:** 1-2, 2-3, 3-4, 4-1
- **Atap Rumah:** 1-3, 2-4, 3-5, 4-5

2. Rumus Proyeksi Perspektif

Dengan asumsi titik mata pengamat berada di koordinat (0, 0, E) dan bidang proyeksi berada pada z=0, maka rumus transformasi titik (x,y,z) menjadi titik proyeksi (x', y') adalah:

$$x' = x / (1 - z/E)$$

$$y' = y / (1 - z/E)$$

3. Hasil Perhitungan (untuk E=20)

Berikut adalah hasil perhitungan manual untuk nilai E = 20:

Vertex	Perhitungan x'	Hasil x'	Perhitungan y'	Hasil y'
1	$1 / (1 - 0/20)$	1.00	$2 / (1 - 0/20)$	2.00
2	$3 / (1 - 0/20)$	3.00	$2 / (1 - 0/20)$	2.00
3	$3 / (1 - 1/20)$	3.16	$3 / (1 - 1/20)$	3.16
4	$1 / (1 - 1/20)$	1.05	$3 / (1 - 1/20)$	3.16
5	$2 / (1 - 2/20)$	2.22	$4 / (1 - 2/20)$	4.44

BAGIAN 2: PROYEKSI PARALEL (ORTHOGRAPHIK)

1. Landasan Teori

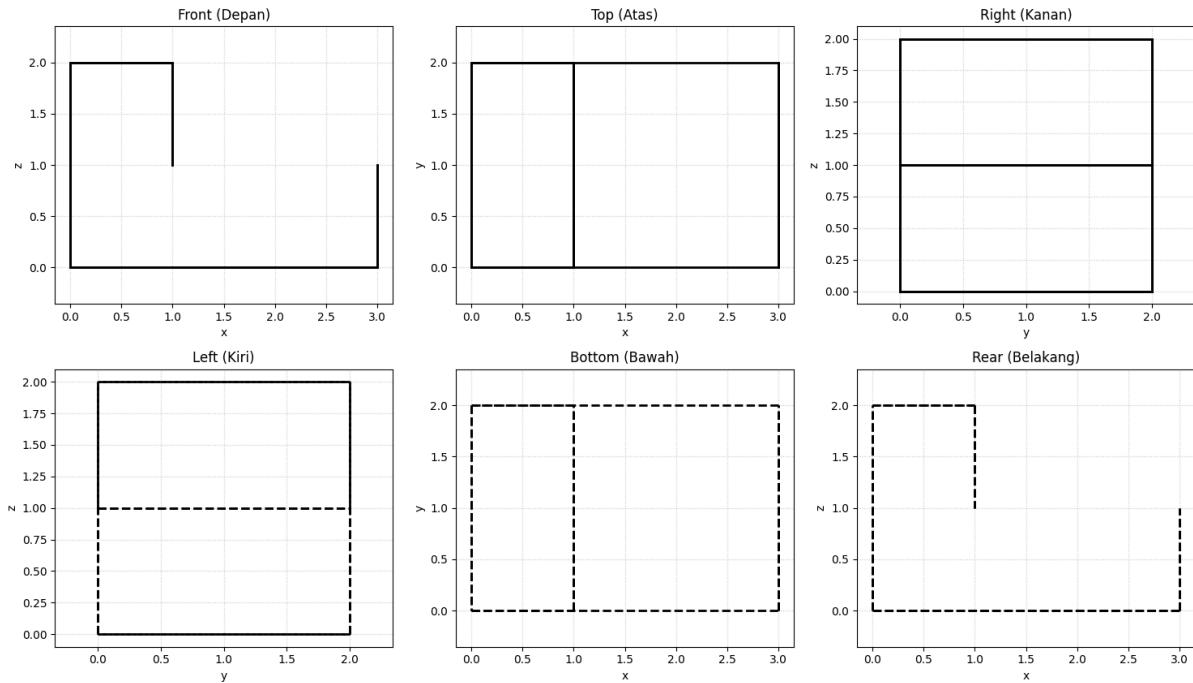
Proyeksi orthografik adalah metode memproyeksikan objek tiga dimensi ke bidang dua dimensi dengan garis proyeksi yang sejajar dan tegak lurus bidang gambar. Terdapat 6 pandangan utama (Glass Box) untuk mendefinisikan objek secara utuh:

1. **Top View** (Pandang Atas)

2. **Bottom View** (Pandang Bawah)
3. **Front View** (Pandang Depan)
4. **Rear View** (Pandang Belakang)
5. **Right View** (Pandang Samping Kanan)
6. **Left View** (Pandang Samping Kiri)

2. Analisis Visual Gambar 1 (Step Block)

Proyeksi 6 Pandang - Gambar 1 (L-Block)
Nama: AGUNG ADI RANGGA | NIM: 105841102323



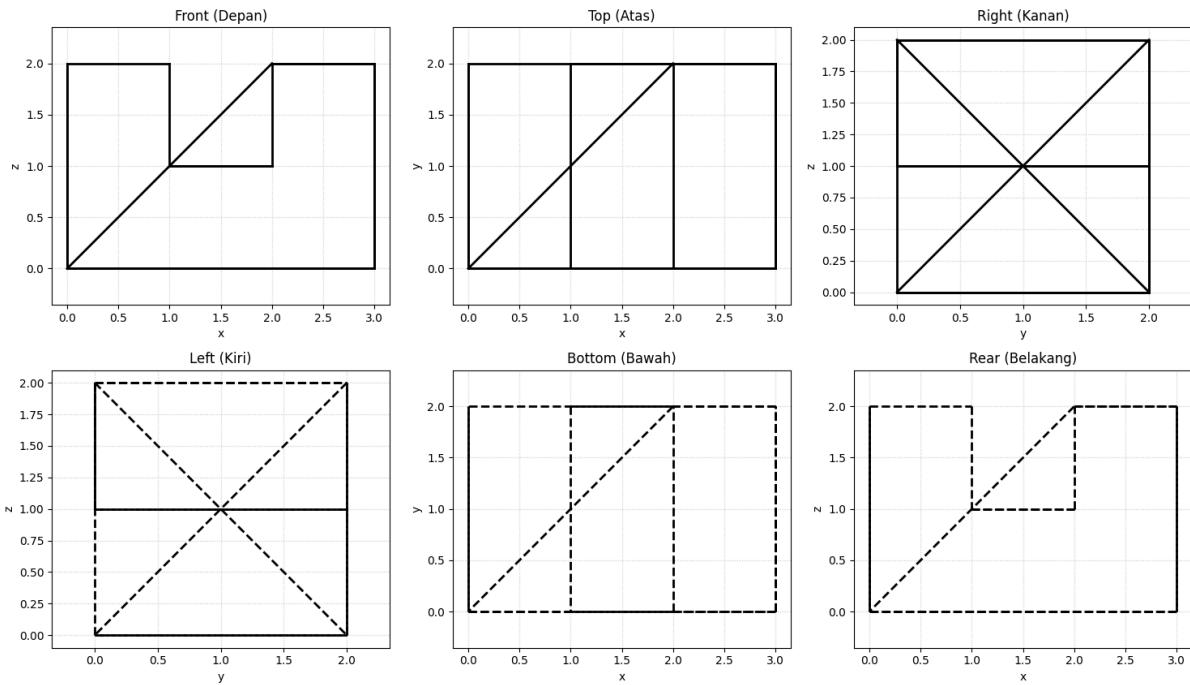
Deskripsi Objek:

Objek nomor 1 adalah balok bertingkat (step block) berbentuk "L" yang memiliki potongan siku di salah satu sudutnya.

Penjelasan 6 Pandangan:

- **Pandang Depan:** Terlihat profil utama berbentuk huruf "L" terbalik. Garis vertikal di tengah membedakan kedalaman antara bidang depan dan belakang.
- **Pandang Atas:** Terlihat persegi panjang yang terbagi dua oleh garis horizontal, menunjukkan adanya perbedaan ketinggian (undakan).
- **Pandang Samping Kanan:** Menampilkan profil seperti tangga, terdiri dari dua kotak yang tersusun vertikal dan horizontal.
- **Pandang Samping Kiri:** Terlihat rata (persegi panjang utuh), namun secara teknis memiliki garis tersembunyi (*hidden line*) vertikal di dalamnya yang menandakan potongan sudut di sisi sebaliknya.
- **Pandang Belakang & Bawah:** Menampilkan sisi-sisi luar balok yang rata.

3. Analisis Visual Gambar 5 (U-Channel)



Deskripsi Objek:

Objek nomor 5 adalah balok yang memiliki alur atau celah berbentuk persegi ("U") yang memanjang di bagian tengahnya.

Penjelasan 6 Pandangan:

- **Pandang Depan:** Terlihat jelas profil berbentuk huruf "U", terdiri dari dua tiang di sisi kiri-kanan dan alas di bawah.
- **Pandang Atas:** Terlihat tiga bidang persegi panjang sejajar. Bidang kiri dan kanan adalah permukaan atas tiang, sedangkan bidang tengah adalah dasar dari celah tersebut.
- **Pandang Samping (Kanan & Kiri):** Terlihat sebagai persegi panjang utuh. Namun, terdapat **garis putus-putus** horizontal di bagian bawah yang menunjukkan kedalaman dasar celah "U" yang tidak terlihat dari luar.
- **Pandang Belakang:** Identik dengan pandang depan (bentuk U).

4. Kesimpulan

Berdasarkan analisis pada Benda 1 dan Benda 5, dapat disimpulkan bahwa:

1. Proyeksi orthografik sangat penting untuk menjelaskan detail yang tidak terlihat dari satu sudut pandang saja.
2. **Garis putus-putus (Hidden Line)** mutlak diperlukan dalam gambar teknik. Pada Benda 5, garis ini memberi tahu bahwa balok tersebut berlubang (memiliki alur), bukan balok pejal. Tanpa garis ini, pembacaan gambar bisa salah.

3. Benda yang tidak simetris (seperti Benda 1) akan menghasilkan pandangan kanan dan kiri yang sangat berbeda, sedangkan benda simetris (seperti Benda 5) memiliki pandangan samping yang identik.