

ANALISIS PERBANDINGAN DESAIN BENTANG STRUKTUR, BIAYA DAN JADWAL PADA KOMPLEK PERGUDANGAN DI SIDOARJO

**Hardi
Antariksa**

ABSTRAK

Dalam merencanakan dan mengerjakan pekerjaan kompleks pergudangan dalam suatu proyek sangat dominan dalam hal pembiayaan serta waktu karena material yang digunakan memberikan kontribusi yang cukup besar dalam hal biaya. Ada bermacam-macam tipe ukuran dengan bentang gudang yang berbeda-beda. Pada tugas akhir ini menggunakan metode dengan cara membandingkan antara masing-masing tipe gudang dengan bentang yang berbeda tetapi dengan total luasan yang sama berupa desain ulang serta analisa dengan bantuan software dari segi kekuatan sehingga dapat mengetahui jenis profil material yang digunakan dan perhitungan biaya. Penggunaan metode tersebut dapat mempengaruhi kinerja pelaksanaan di lapangan serta berdampak langsung pada waktu pelaksanaan dan pembiayaan proyek.

Dari analisa perbandingan pada proyek PT. Gudang Multi Indonesia ini menghasilkan perhitungan biaya sebesar Rp. 898.682.023,00 pada gudang dengan bentang 10 meter, bentang 20 meter sebesar Rp. 950.895.615,50, sedangkan gudang dengan bentang 30 meter memerlukan biaya Rp.

1.145.691.463,00. Hal ini menunjukkan bahwa bentang 30 meter lebih mahal 17%

dari pada bentang 20 dan bentang 20 meter lebih mahal 5.81% dari bentang 10

meter. Sedangkan pada perhitungan waktu pengerjaan bentang 10 meter 24 hari,

20 meter 25 hari, dan bentang 30 meter adalah 28 hari. Hal ini menunjukkan

bahwa penggunaan bentang 30 meter lebih lama 12% dari bentang 20 meter dan bentang 20 meter lebih lama 1.17% dari bentang 10 meter.

Dapat ditarik kesimpulan bahwa gudang bentang 10 meter lebih ekonomis dan efisien dari segi biaya serta waktu. Sehingga pihak kontraktor dan pemilik

dapat dijadikan sebuah pertimbangan.

Kata kunci: Gudang baja, perbandingan desain, biaya dan jadwal

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL

SURAT PERNYATAAN

HALAMAN PENGESAHAN

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

KATA PENGANTAR

ABSTRAK

BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Maksud dan Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Konstruksi Portal Kaku (Gable Frame)	4
2.2 Material	4
2.3 Peraturan - Peraturan Yang Digunakan.....	5
2.4 Beban Yang Diperhitungkan	6
2.5 Perhitungan Beban	6
2.5.1 Beban Mati	6
2.5.2 Beban Hidup	7
2.5.3 Beban Angin	8
2.5.4 Kombinasi Pembebanan	9
2.5.5 Cek Penampang	10
2.5.6 Kontrol Tegangan	10
2.5.7 Kontrol Lentutan	11

2.6 Biaya	11
2.7 Waktu	13
2.8 Data penelitian Terdahulu	15
BAB III. METODE PENELITIAN	17
3.1 Skema Pembahasan	17
3.2 Flow Chart	19
BAB IV. ANALISIS DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Gudang Bentang 10 Meter	20
4.1.1 Spesifikasi Data Bangunan Gudang Bentang 10 Meter	20
4.1.2 Potongan Melintang Dan Memanjang Gudang Bentang 10 Meter.	20
4.1.3 Perhitungan Gording	21
4.1.4 Analisis Struktur.....	27
4.1.5 Kontrol Tegangan.....	29
4.1.6 Kontrol Lendutan	47
4.2 Gudang Bentang 20 Meter.....	49
4.2.1 Spesifikasi Data Bangunan Gudang Bentang 20 Meter	49
4.2.2 Potongan Melintang Dan Memanjang Gudang Bentang 20 Meter.	49
4.2.3 Perhitungan Gording	50
4.2.4 Analisis Struktur.....	55
4.2.5 Kontrol Tegangan.....	57
4.2.6 Kontrol Lendutan	71
4.3 Gudang Bentang 30 Meter.....	73
4.3.1 Spesifikasi Data Bangunan Gudang Bentang 30 Meter	73
4.3.2 Potongan Melintang Dan Memanjang Gudang Bentang 30 Meter.	73
4.3.3 Perhitungan Gording	74
4.3.4 Analisis Struktur.....	79
4.3.5 Kontrol Tegangan.....	81
4.3.6 Kontrol Lendutan	94
4.4 Biaya	96

4.4.1 Analisa Bahan dan Upah	96
4.4.2 Kebutuhan Profil dan Volume	97
4.4.3 Rencana Anggaran Biaya	98
4.5 Waktu	100
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	105
5.1 Kesimpulan	105
5.2 Saran	105

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional. 2002, Standar Nasional Indonesia (SNI). SNI 03-1729-2002, **“Tata Cara Perencanaan Struktur Baja Untuk Bangunan Gedung”**, Dewan Standarisasi Indonesia. Jakarta
- Badan Standarisasi Nasional. 2008, Standar Nasional Indonesia (SNI). SNI 7393:2008, **“Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Besi dan Aluminium Untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan”**, Dewan Standarisasi Indonesia. Jakarta
- Berutu, Beni, 2007. **“Efisiensi dan Optimalisasi Pemakaian Baja Sebagai Bahan Konstruksi”**. Universitas Sumatera Utara
- Departemen Pekerjaan Umum, 1987, **“Pedoman Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung”**, Yayasan Badan Penerbit Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum. 1984, **“Peraturan Perencanaan Bangunan Baja Indonesia”**, Yayasan Penyelidikan Masalah Bangunan. Bandung
- Gunawan, Ir.Rudy, dengan petunjuk Ir. Marisco, 1987 **“Tabel Profil Konstruksi Baja”**. Penerbit Kansus, Yogyakarta.
- Indriana Tampubolon, Weny, 2015. **“Hubungan Variasi Bentang Dengan Luasan Profil Pada Gudang Baja Gable Frame Secara Teoritis Dan Penerapan Di Lapangan Menggunakan Analisis Regresi”**. Universitas Jember
- Lumban Gaol, Josua 2013. **“Analisis Tegangan Geser, Lentur dan Torsi Pada Profil I Pada Balik Grid Dibandingkan Dengan Program Software”**. Univesitas Sumatera Utara
- Salim, Wiyanto, 1987. **“Perbandingan Antara Gudang Dengan Sistem Single Gable Frame Dengan Sistem Double Gable Frame”**. Univesitas Kristen Petra
- Setiawan, Agus, 2008, **“Perencanaan Struktur Baja Dengan Metode LRFD”**. Semarang. Penerbit Erlangga. Jakarta
- Setiawan, Ikhsan, 2010. **“Analisa Dimensi dan Biaya Struktur Baja”**. Universitas Narotama

Tua Uli Nainggolan, Ruhut, 2012. **“Linkage Tekla Structures 14 Dengan STAAD Pro V.8i Studi Kasus Pada Modifikasi Perencanaan Gedung Hartono Elektronik Showroom”**. Institut Teknologi Sepuluh November

Zakariyah, Riza, 2013, **“Perencanaan Konstruksi Baja Bangunan Gudang”**. Universitas Siliwangi