

# **STUDI PERBANDINGAN ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN BEKISTING**

**Benny Alexander Ginting**

**NRP : 9521023**

**NIRM : 41077011950284**

**Pembimbing : Herianto Wibowo, Ir., M.Sc.**

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL  
UNIVERSITAS KRISTEN MARANATHA  
BANDUNG**

---

## **ABSTRAK**

Pada bangunan bertingkat pekerjaan pemasangan bekisting merupakan pekerjaan yang tidak mudah. Oleh karena itu diperlukan sistem bekisting yang cocok dan cara pengerjaan yang mudah dalam pembangunan suatu proyek.

Dalam pekerjaan bekisting ada berbagai macam teknik pekerjaan yang bila ditinjau dari beberapa faktor maka hal ini akan mempengaruhi kenaikan harga pekerjaan pada tiap lantai. Untuk mendapatkan harga yang tepat perlu ditinjau faktor-faktor yang dapat menyebabkan kenaikan harga pada tiap lantai yang diakibatkan perbedaan elevasi. Adapun beberapa faktor yang perlu ditinjau seperti biaya material, biaya upah, kuantitas dan kualitas pekerjaan, alat bantu, metode pengerjaan dan waktu pengerjaan,.

Dari hasil evaluasi yang dilaksanakan di gedung Grha Widya Maranatha dapat disimpulkan bahwa dari seratus persen biaya pekerjaan bekisting, 8,91 % adalah biaya pekerjaan bekisting kolom, 1,46 % bekisting tangga, 25,30 % biaya bekisting balok lantai non exposed, 28,28 % biaya bekisting pelat lantai non exposed, 15,87 % biaya pekerjaan bekisting balok lantai exposed, 13,31 % biaya pekerjaan bekisting pelat lantai exposed dan 6,86 % biaya pekerjaan bekisting listplank.

# DAFTAR ISI

	Halaman
<b>SURAT KETERANGAN TUGAS AKHIR</b> .....	i
<b>SURAT KETERANGAN SELESAI TUGAS AKHIR</b> .....	ii
<b>ABSTRAK</b> .....	iii
<b>PRAKATA</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Tujuan Penulisan .....	2
1.3 Pembatasan Masalah .....	2
1.4 Sistematika Pembahasan .....	3
<b>BAB 2 STUDI PUSTAKA</b>	
2.1 Pengertian Estimasi Biaya Proyek .....	4
2.1.1 Jenis-jenis Estimasi .....	4
2.1.2 Kualifikasi Estimator .....	6
2.1.3 Komponen Biaya Proyek .....	8
2.2 Pengerian Konstruksi Bekisting .....	8
2.3 Material Kontstruksi Bekisting .....	10

2.3.1	Kayu .....	10
2.3.2	Material Pelat .....	12
2.3.3	Baja .....	15
2.3.4	Alumunium .....	16
2.3.5	Bahan-bahan Buatan .....	17
2.3.6	Beton .....	17
2.4	Macam-macam Penggunaan Konstruksi Bekisting .....	18
2.4.1	Fondasi.....	18
2.4.2	Dinding .....	19
2.4.3	Kolom .....	20
2.4.4	Lantai .....	21
2.4.5	Balok .....	24
2.4.6	Tangga .....	26

### **BAB 3 STUDI KASUS**

3.1	Pendahuluan.....	27
3.2	Data Proyek.....	28
3.3	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bekisting .....	31
3.4	Analisa Harga Pekerjaan Bekisting .....	40
3.5	Metode Pelaksanaan Pekerjaan Bekisting .....	45

### **BAB 4 ANALISIS MASALAH**

4.1	Pendahuluan .....	46
4.2	Perhitungan Biaya Per Lantai .....	47
4.2.1	Biaya Material .....	47
4.2.2	Biaya Upah Buruh .....	47

4.2.3 Biaya Peralatan .....	49
4.3 Perhitungan Nilai Faktor .....	49
4.4 Perhitungan Faktor Harga .....	51
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	126
5.2 Saran .....	127
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>128</b>

## DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

Kg	= Kilogram
Lb	= Lembar
Ls	= Los
Lt	= Liter
M <sup>1</sup>	= Meter
M <sup>2</sup>	= Meter persegi
M <sup>3</sup>	= Meter kubik
MPa	= Mega Pascal
Pcs	= Piece
Sat	= Satuan

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Bekisting kayu untuk pondasi jalur .....	18
Gambar 2.2 Bekisting dinding dari baja.....	20
Gambar 2.3 Contoh bekisting kolom.....	21
Gambar 2.4 Bekisting sederhana untuk jalur pondasi .....	22
Gambar 2.5 Bekisting dari tembok bata.....	23
Gambar 2.6 Bekisting lantai untuk lantai yang mendukung bebas.....	24
Gambar 2.7 Bekisting balok pondasi.....	25
Gambar 4.1 Kenaikan upah buruh karena perubahan elevasi lantai .....	48
Gambar 4.2 Grafik perbandingan faktor total harga antar lantai.....	55
Gambar 4.3 Grafik perbandingan faktor harga pekerjaan kolom.....	56
Gambar 4.4 Grafik perbandingan faktor harga pekerjaan tangga.....	57
Gambar 4.5 Grafik perbandingan faktor harga pekerjaan balok lantai non exposed .....	58
Gambar 4.6 Grafik perbandingan faktor harga pekerjaan pelat lantai non exposed	59
Gambar 4.7 Grafik perbandingan faktor harga pekerjaan balok lantai exposed.....	60
Gambar 4.8 Grafik perbandingan faktor harga pekerjaan balok lantai exposed.....	61
Gambar 4.9 Grafik perbandingan faktor harga pekerjaan listplank.....	62
Gambar 4.10 Grafik perbandingan factor harga seluruh pekerjaan .....	64
Gambar 4.11 Persentasi harga pekerjaan pada lantai basement 3.....	65
Gambar 4.12 Persentasi harga pekerjaan pada lantai basement 2.....	65
Gambar 4.13 Persentasi harga pekerjaan pada lantai basement 1.....	66
Gambar 4.14 Persentasi harga pekerjaan pada lantai 1.....	66
Gambar 4.15 Persentasi harga pekerjaan pada lantai mezzanine.....	67
Gambar 4.16 Persentasi harga pekerjaan pada lantai 2.....	67
Gambar 4.17 Persentasi harga pekerjaan pada lantai 3.....	68
Gambar 4.18 Persentasi harga pekerjaan pada lantai 4.....	68
Gambar 4.19 Persentasi harga pekerjaan pada lantai 5.....	69

Gambar 4.20 Persentasi harga pekerjaan pada lantai 6.....	69
Gambar 4.21 Persentasi harga pekerjaan pada lantai 7.....	70
Gambar 4.22 Persentasi harga pekerjaan pada lantai 8.....	70
Gambar 4.23 Persentasi harga pekerjaan pada lantai 9.....	71
Gambar 4.24 Persentasi harga pekerjaan pada lantai 10.....	71
Gambar 4.25 Persentasi harga pekerjaan pada lantai 11.....	72
Gambar 4.26 Persentasi harga pekerjaan pada lantai 12.....	72
Gambar 4.27 Persentasi harga pekerjaan pada lantai atap .....	73
Gambar 4.28 Grafik perbandingan faktor total harga antar lantai.....	78
Gambar 4.29 Grafik perbandingan faktor harga pekerjaan kolom.....	79
Gambar 4.30 Grafik perbandingan faktor harga pekerjaan tangga.....	80
Gambar4.31 Grafik perbandingan faktor harga pekerjaan balok lantai non exposed.....	81
Gambar 4.32 Grafik perbandingan faktor harga pekerjaan pelat lantai non exposed.....	82
Gambar 4.33 Grafik perbandingan faktor harga pekerjaan balok lantai exposed....	83
Gambar 4.34 Grafik perbandingan faktor harga pekerjaan balok lantai exposed....	84
Gambar 4.35 Grafik perbandingan faktor harga pekerjaan listplank.....	85
Gambar 4.36 Grafik perbandingan faktor harga seluruh pekerjaan.....	87
Gambar 4.37 Persentasi harga pekerjaan pada lantai basement 3.....	88
Gambar 4.38 Persentasi harga pekerjaan pada lantai basement 2.....	88
Gambar 4.39 Persentasi harga pekerjaan pada lantai basement 1.....	89
Gambar 4.40 Persentasi harga pekerjaan pada lantai 1.....	89
Gambar 4.41 Persentasi harga pekerjaan pada lantai mezzanine.....	90
Gambar 4.42 Persentasi harga pekerjaan pada lantai 2.....	90
Gambar 4.43 Persentasi harga pekerjaan pada lantai 3.....	91
Gambar 4.44 Persentasi harga pekerjaan pada lantai 4.....	91
Gambar 4.45 Persentasi harga pekerjaan pada lantai 5.....	92
Gambar 4.46 Persentasi harga pekerjaan pada lantai 6.....	92
Gambar 4.47 Persentasi harga pekerjaan pada lantai 7.....	93
Gambar 4.48 Persentasi harga pekerjaan pada lantai 8.....	93
Gambar 4.49 Persentasi harga pekerjaan pada lantai 9.....	94

Gambar 4.50 Persentasi harga pekerjaan pada lantai 10.....	94
Gambar 4.51 Persentasi harga pekerjaan pada lantai 11.....	95
Gambar 4.52 Persentasi harga pekerjaan pada lantai 12.....	95
Gambar 4.53 Persentasi harga pekerjaan pada lantai atap.....	96
Gambar 4.54 Grafik perbandingan faktor total harga antar lantai.....	101
Gambar 4.55 Grafik perbandingan faktor harga pekerjaan kolom.....	102
Gambar 4.56 Grafik perbandingan faktor harga pekerjaan tangga.....	103
Gambar 4.57 Grafik perbandingan faktor harga pekerjaan balok lantai non exposed.....	104
Gambar 4.58 Grafik perbandingan faktor harga pekerjaan pelat lantai non exposed.....	105
Gambar 4.59 Grafik perbandingan faktor harga pekerjaan balok lantai exposed..	106
Gambar 4.60 Grafik perbandingan faktor harga pekerjaan balok lantai exposed..	107
Gambar 4.61 Grafik perbandingan faktor harga pekerjaan listplank.....	108
Gambar 4.62 Grafik perbandingan faktor harga seluruh pekerjaan.....	110
Gambar 4.63 Persentasi harga pekerjaan pada lantai basement 3.....	111
Gambar 4.64 Persentasi harga pekerjaan pada lantai basement 2.....	111
Gambar 4.65 Persentasi harga pekerjaan pada lantai basement 1.....	112
Gambar 4.66 Persentasi harga pekerjaan pada lantai 1.....	112
Gambar 4.67 Persentasi harga pekerjaan pada lantai mezzanine.....	113
Gambar 4.68 Persentasi harga pekerjaan pada lantai 2.....	113
Gambar 4.69 Persentasi harga pekerjaan pada lantai 3.....	114
Gambar 4.70 Persentasi harga pekerjaan pada lantai 4.....	114
Gambar 4.71 Persentasi harga pekerjaan pada lantai 5.....	115
Gambar 4.72 Persentasi harga pekerjaan pada lantai 6.....	115
Gambar 4.73 Persentasi harga pekerjaan pada lantai 7.....	116
Gambar 4.74 Persentasi harga pekerjaan pada lantai 8.....	116
Gambar 4.75 Persentasi harga pekerjaan pada lantai 9.....	117
Gambar 4.76 Persentasi harga pekerjaan pada lantai 10.....	117
Gambar 4.77 Persentasi harga pekerjaan pada lantai 11.....	118
Gambar 4.78 Persentasi harga pekerjaan pada lantai 12.....	118
Gambar 4.79 Persentasi harga pekerjaan pada lantai atap.....	119



Gambar 4.80 Grafik kenaikan dan penurunan faktor harga pekerjaan bekisting...	121
Gambar 4.81 Persentasi pekerjaan bekisting.....	123
Gambar 4.82 Persentasi pekerjaan bekisting.....	124
Gambar 4.83 Persentasi pekerjaan bekisting.....	125

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Analisa harga satuan bekisting kolom.....	31
Tabel 3.2 Analisa harga satuan bekisting balok exposed.....	32
Tabel 3.3 Analisa harga satuan bekisting balok non exposed.....	33
Tabel 3.4 Analisa harga satuan bekisting pelat lantai exposed.....	33
Tabel 3.5 Analisa harga satuan bekisting pelat lantai non exposed.....	34
Tabel 3.6 Analisa harga satuan bekisting dinding.....	34
Tabel 3.7 BILL OF QUANTITY CV. PUTRA SALUYU.....	35
Tabel 3.8 BILL OF QUANTITY PT. MITRA GUSNITA NANDA.....	38
Tabel 3.9 BILL OF QUANTITY CV. MULTI ABADI SARANA.....	41
Tabel 4.1 Daftar Harga Pekerjaan Bekisting Perbaikan.....	51
Tabel 4.2 Faktorial Jumlah Harga Bekisting.....	55
Tabel 4.3 Faktorial Harga Pekerjaan Bekisting Kolom.....	56
Tabel 4.4 Faktorial Harga Pekerjaan Bekisting Tangga.....	57
Tabel 4.5 Faktorial Harga Pekerjaan Bekisting Balok Lantai Non Exposed.....	58
Tabel 4.6 Faktorial Harga Pekerjaan Bekisting Pelat Lantai Non Exposed.....	59
Tabel 4.7 Faktorial Harga Pekerjaan Bekisting Balok Lantai Exposed.....	60
Tabel 4.8 Faktorial Harga Pekerjaan Bekisting Pelat Lantai Exposed.....	61
Tabel 4.9 Faktorial Harga Pekerjaan Bekisting Listplank.....	62
Tabel 4.10 Perbandingan faktor harga seluruh pekerjaan antar lantai.....	63
Tabel 4.11 Daftar Harga Pekerjaan Bekisting Perbaikan.....	74
Tabel 4.12 Faktorial Jumlah Harga Bekisting.....	78
Tabel 4.13 Faktorial Harga Pekerjaan Bekisting Kolom.....	79
Tabel 4.14 Faktorial Harga Pekerjaan Bekisting Tangga.....	80
Tabel 4.15 Faktorial Harga Pekerjaan Bekisting Balok Lantai Non Exposed.....	81
Tabel 4.16 Faktorial Harga Pekerjaan Bekisting Pelat Lantai Non Exposed.....	82
Tabel 4.17 Faktorial Harga Pekerjaan Bekisting Balok Lantai Exposed.....	83
Tabel 4.18 Faktorial Harga Pekerjaan Bekisting Pelat Lantai Exposed.....	84

Tabel 4.19	Faktorial Harga Pekerjaan Beksiting Listplank.....	85
Tabel 4.20	Perbandingan faktor harga seluruh pekerjaan antar lantai.....	86
Tabel 4.21	Daftar Harga Pekerjaan Bekisting Perbaikan .....	97
Tabel 4.22	Faktorial Jumlah Harga Pekerjaan Bekisting .....	101
Tabel 4.23	Faktorial Harga Pekerjaan Bekisting Kolom.....	102
Tabel 4.24	Faktorial Harga Pekerjaan Bekisting Tangga.....	103
Tabel 4.25	Faktorial Harga Pekerjaan Bekisting Balok Lantai Non Exposed.....	104
Tabel 4.26	Faktorial Harga Pekerjaan Bekisting Pelat Lantai Non Exposed.....	105
Tabel 4.27	Faktorial Harga Pekerjaan Bekisting Balok Lantai Exposed.....	106
Tabel 4.28	Faktorial Harga Pekerjaan Bekisting Pelat Lantai Exposed.....	107
Tabel 4.29	Faktorial Harga Pekerjaan Bekisting Listplank.....	108
Tabel 4.30	Perbandingan faktor harga seluruh pekerjaan antar lantai.....	109
Tabel 4.31	Tabel kenaikan dan penurunan faktor harga per lantai.....	120
Tabel 4.32	Harga total pekerjaan bekisting.....	122
Tabel 4.33	Harga total pekerjaan bekisting.....	123
Tabel 4.34	Harga total pekerjaan bekisting.....	124