

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
CEKLIST JUDUL PROYEK AKHIR .....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	v
SURAT PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN .....	vi
LEMBAR HAK CIPTA DAN STATUS .....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
LEMBAR BIMBINGAN PROYEK AKHIR .....	x
BAB I    PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	2
1.3    Tujuan Penelitian.....	2
1.4    Batasan Masalah.....	3
1.5    Manfaat Penelitian .....	3
1.6    Keaslian Penelitian.....	3
1.7    Sistematika Penulisan .....	5
BAB II   TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	7
2.1    Tinjauan Pustaka .....	7
2.2    Definisi Bekisting .....	8

2.2.1	<i>Bagian – Bagian Acuan</i> .....	9
2.2.2	<i>Bagian-Bagian Perancah</i> .....	10
2.3	Bahan dan Peralatan Acuan dan Perancah .....	14
2.4	Sistem Pelaksanaan Konstruksi Acuan Dan Perancah .....	15
2.4.1	<i>Sistem Konvensional</i> .....	16
2.4.2	<i>Semi Sistem</i> .....	17
2.4.3	<i>Full Sistem</i> .....	17
2.5	Syarat-syarat Pekerjaan Acuan Perancah .....	19
2.6	Fabrikasi dan Penempatan Bekisting .....	19
2.6.1	<i>Cara Penyimpanan Bahan Bekisting</i> .....	20
2.7	Pembongkaran Bekisting .....	23
2.8	Pemeliharaan dan Perbaikan Bekisting.....	26
2.9	Kontrol kualitas/ <i>quality control</i> bekisting.....	28
2.10	Penghematan penggunaan kayu pada pekerjaan bekisting .....	29
2.11	Analisis kebutuhan material.....	32
2.12	Analisis Biaya Bekisting .....	32
2.12.1	<i>Komponen Analisis Biaya</i> .....	33
2.12.2	<i>Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Biaya</i> .....	33
2.12.3	<i>Pelaksanaan Analisis Biaya Bekisting</i> .....	33
2.12.4	<i>Penyusunan Harga Satuan Analisis Biaya</i> .....	34

2.13	Produktivitas dan Durasi .....	35
2.13.1	<i>Pengertian Produktivitas</i> .....	36
2.13.2	<i>Aspek-Aspek Dalam Produktivitas</i> .....	36
2.13.3	<i>Perhitungan Produktivitas Kerja</i> .....	37
2.13.4	<i>Koefisien Produktivitas Tenaga Kerja</i> .....	37
2.13.5	<i>Hubungan antara Upah dan Produktivitas Tenaga Kerja</i> .....	38
2.13.6	<i>Pengukuran Produktivitas</i> .....	38
2.13.7	<i>Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas</i> .....	39
2.13.8	<i>Waktu (Duration)</i> .....	40
2.13.9	<i>Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Durasi</i> .....	40
2.13.10	<i>Pentingnya Durasi Pekerjaan</i> .....	41
2.14	Pengolahan material bekisting .....	41
BAB III METODE PENELITIAN .....		43
3.1	Bahan Penelitian .....	43
3.1.1	<i>Data primer</i> .....	43
3.1.2	<i>Data sekunder</i> .....	44
3.2	Alat Penelitian .....	45
3.3	Bahan dan Peralatan Acuan dan Perancah .....	46
3.3.1	<i>Bahan</i> .....	47
3.3.2	<i>Peralatan</i> .....	50

3.4	Cara Penelitian .....	61
3.4.1	<i>Pengambilan Data</i> .....	61
3.4.2	<i>Studi literatur</i> .....	61
3.4.3	<i>Analisis Hasil</i> .....	61
3.4.4	<i>Diagram Alir Penelitian</i> .....	62
3.5	Jadwal Rencana Tugas Akhir .....	63
3.6	Lokasi Penelitian .....	63
3.6.5	<i>Penyusunan Laporan</i> .....	65
BAB IV	ANALISIS PERHITUNGAN .....	66
4.1	Zona Pelaksanaan IPAL .....	66
4.2	Analisa Produktivitas dan Durasi .....	72
4.2.1	<i>Perhitungan Durasi</i> .....	72
4.3	Analisa Biaya .....	74
4.3.2	<i>Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Bekisting</i> .....	75
4.3.3	<i>Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembongkaran Bekisting</i> .....	84
4.4	Produktivitas dan Rencana Anggaran Biaya (RAB) .....	87
BAB V	PELAKSANAAN DAN PEMBAHASAN .....	88
5.1	Pelaksanaan Pekerjaan Bekisting Sistem .....	88
5.1.1	<i>Persiapan</i> .....	89
5.1.2	<i>Pekerjaan Fabrikasi Bekisting</i> .....	90

5.1.3	<i>Pemasangan Bekisting</i> .....	91
5.1.4	<i>Pembongkaran Bekisting</i> .....	94
5.2	Analisa Produktifitas dan Durasi .....	95
5.3	Analisa Biaya .....	96
5.4	Pemeliharaan dan Perawatan bekisting.....	102
BAB VI PENUTUP .....		105
6.1	Kesimpulan .....	105
6.2	Saran.....	105
DAFTAR PUSTAKA .....		106

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Steel Formwork Boards</i> .....	9
Gambar 2. 2 Klaim Perangkai .....	10
Gambar 2. 3 Tiang Acuan .....	11
Gambar 2. 4 Gelagar Bekisting Kayu .....	12
Gambar 2. 5 Skur .....	12
Gambar 2. 6 Landasan.....	13
Gambar 2. 7 Penyokong .....	13
Gambar 2. 8 Bekisting Konvensional .....	16
Gambar 2. 9 Bekisting Kolom Semi Sistem .....	17
Gambar 2. 10 Bekisting Full Sistem .....	18
Gambar 2. 11 Penempatan Material Bekisting.....	20
Gambar 2. 12 Penyimpanan Kayu .....	20
Gambar 2. 13 Kayu Dolken .....	21
Gambar 2. 14 Multiplek .....	22
Gambar 2. 15 Pipa besi .....	22
Gambar 2. 16 Macam Kayu Kasau .....	23
Gambar 2. 17 Proses Pembongkaran Bekisting .....	24
Gambar 2. 18 Perawatan Kebocoran Bekisting .....	28
Gambar 3. 1 Direksi Keet .....	43
Gambar 3. 2 Melakukan Uji <i>Slump Test</i> K300.....	44
Gambar 3. 3 Gambar <i>Detail Engineering Design</i> .....	44
Gambar 3. 4 Gambar <i>Shop Drawing</i> .....	45
Gambar 3. 5 Laptop.....	45
Gambar 3. 6 Kendaraan Motor.....	46

Gambar 3. 7 Handphone .....	46
Gambar 3. 8 Kayu Dolken .....	48
Gambar 3. 9 Pipa Galvanis .....	48
Gambar 3. 10 Plastik Cor .....	49
Gambar 3. 11 Minyak Bekisting .....	50
Gambar 3. 12 Pelindung Kepala .....	50
Gambar 3. 13 Pelindung Muka .....	51
Gambar 3. 14 <i>Ear Muffs</i> .....	51
Gambar 3. 15 Alat Pelindung Saluran Pernapasan.....	52
Gambar 3. 16 Sarung Tangan .....	52
Gambar 3. 17 Sepatu Pelindung Kaki .....	53
Gambar 3. 18 <i>One Piece Coverall</i> .....	53
Gambar 3. 19 Sabuk dan Tali Keselamatan .....	54
Gambar 3. 20 Meteran Baja .....	54
Gambar 3. 21 Unting-unting .....	55
Gambar 3. 22 <i>Waterpass</i> .....	55
Gambar 3. 23 Selang Waterpass.....	55
Gambar 3. 24 Gergaji Mesin.....	56
Gambar 3. 25 Roll Kabel .....	56
Gambar 3. 26 Palu Cakar .....	57
Gambar 3. 27 Gergaji Tangan .....	57
Gambar 3. 28 Mistar siku.....	57
Gambar 3. 29 Gegep .....	58
Gambar 3. 30 Linggis.....	58
Gambar 3. 31 Kapur Tulis.....	58

Gambar 3. 32 Kunci Pas.....	59
Gambar 3. 33 Tiang Baja .....	60
Gambar 3. 34 Scaffolding .....	60
Gambar 3. 35 Diagram Alir Penelitian.....	63
Gambar 3. 36 Lokasi PT INKA Banyuwangi .....	64
Gambar 3. 37 Denah Lokasi IPAL .....	64
Gambar 4. 1 Denah IPAL .....	66
Gambar 4. 2 Tampak Selatan Panel Bak Ekualisasi (detail di lampiran).....	67
Gambar 4. 3 Tampak Barat Panel Bak Ekualisasi (detail di lampiran).....	67
Gambar 4. 4 Tampak Selatan Panel Bak Proses (detail di lampiran).....	68
Gambar 4. 5 Tampak Barat Panel Bak Proses (detail di lampiran).....	68
Gambar 4. 6 Tampak Selatan Panel Bak Pantau (detail di lampiran) .....	69
Gambar 4. 7 Tampak Barat Panel Bak Pantau (detail di lampiran) .....	69
Gambar 4. 8 Tampak Selatan Panel Bak Indikator (detail di lampiran) .....	70
Gambar 4. 9 Tampak Barat Panel Bak Indikator (detail di lampiran).....	70
Gambar 4. 10 Denah IPAL (detail di lampiran) .....	72
Gambar 5. 1 Fabrikasi Bekisting.....	91
Gambar 5. 2 Pengecoran Plat Lantai.....	92
Gambar 5. 3 Persiapan Pemasangan dan Pengolesan Oli Pada Bekisting .....	92
Gambar 5. 4 Pemasangan Penyangga Bekisting .....	93
Gambar 5. 5 Pengecoran Plat Dinding dan Balok .....	93
Gambar 5. 6 Pembongkaran Bekisting.....	94
Gambar 5. 7 Pemisahan Kayu Bekisting Dengan Beton.....	95
Gambar 5. 8 Penambahan Acuan kayu pada panel bekisting yang retak.....	104



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Daftar Kelas Kuat Kayu .....	14
Tabel 2. 2 Pelepasan Acuan dan perancah .....	25
Tabel 3. 1 Jadwal Rencana Tugas Akhir .....	63
Tabel 4. 1 Volume Kebutuhan Elemen.....	71
Tabel 4. 2 Produktivitas Pekerja Pemasangan Bekisting .....	72
Tabel 4. 4 Rekapitulasi Volume Bekisting IPAL r.....	74
Tabel 4. 5 Koefisien Material Dan Pekerja Pemasangan Bekisting Dinding <i>Shearwall</i> .....	75
Tabel 4. 6 Koefisien Material Dan Pekerja Pemasangan Bekisting Balok .....	76
Tabel 4. 7 Koefisien Material Dan Pekerja Pemasangan Bekisting Plat Penutup	77
Tabel 4. 8 Harga Material Dan Pekerja Pemasangan Pemasangan Bekisting Dinding <i>Shearwall</i> .....	78
Tabel 4. 9 Harga Material Dan Pekerja Pemasangan Pemasangan Bekisting Balok .....	78
Tabel 4. 10 Harga Material Dan Pekerja Pemasangan Pemasangan Bekisting Plat Penutup.....	79
Tabel 4. 11 Jumlah Kebutuhan Pemasangan 1m <sup>2</sup> Bekisting Untuk Plat Dinding .	80
Tabel 4. 12 Jumlah Kebutuhan Pemasangan 1m <sup>2</sup> Bekisting Untuk Balok.....	81
Tabel 4. 13 Jumlah Kebutuhan Pemasangan 1m <sup>2</sup> Bekisting Untuk Plat Penutup .	82
Tabel 4. 14 koefisien pekerja AHSP pembongkaran 1m <sup>2</sup> bekisting.....	84
Tabel 4. 15 harga pekerja AHSP pembongkaran 1m <sup>2</sup> bekisting.....	85
Tabel 4. 16 Jumlah Kebutuhan Pembongkaran 1m <sup>2</sup> Bekisting .....	85
Tabel 5. 1 Rekap Ukuran Bekisting .....	90
Tabel 5. 2 AHSP Pemasangan 1m <sup>2</sup> Bekisting Plat Dinding.....	97
Tabel 5. 3 AHSP Pemasangan 1m <sup>2</sup> Bekisting Balok.....	98

Tabel 5. 4 AHSP Pemasangan 1m <sup>2</sup> Bekisting Plat Penutup .....	99
Tabel 5. 5 AHSP Pemasangan 1m <sup>2</sup> Bekisting Plat Filtrasi.....	100
Tabel 5. 6 AHSP Pembongkaran 1m <sup>2</sup> Bekisting .....	101
Tabel 5. 7 Rekap Biaya Pekerjaan Beton Bertulang (detail dilampiran) .....	102
Tabel 5. 8 Kurva S (terdapat di lampiran).....	103