

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4

BAB 2	LANDASAN TEORI.....	5
2.1	<i>Value Engineering</i>	5
2.1.1	Pengertian <i>Value Engineering</i>	5
2.1.2	Sejarah <i>Value Engineering</i> (Makarim, C. A., 2007)	7
2.1.3	Perkembangan <i>Value Engineering</i> di Indonesia (Mardiyeni, R., 2006).....	7
2.1.4	Tujuan <i>Value Engineering</i>	8
2.1.5	Konsep <i>Value Engineering</i>	9
2.1.5.1	Nilai (<i>Value</i>)	10
2.1.5.2	Fungsi (<i>Function</i>)	11
2.1.5.3	Biaya (<i>Cost</i>).....	11
2.1.6	Waktu Penerapan <i>Value Engineering</i>	12
2.2	<i>Life Cycle Cost</i>	13
2.3	<i>Girder</i>	15
2.3.1	I- <i>Girder</i>	16
2.3.2	Box <i>Girder</i>	16
2.3.3	T- <i>Girder</i>	19
2.3.4	U- <i>Girder</i>	20
BAB 3	METODE PENELITIAN	22
3.1	Pelaksanaan Penelitian	22
3.1.1	Tahap Informasi (<i>Information Phase</i>)	22
3.1.1.1	Analisis Fungsi	23
3.1.1.2	Diagram FAST	24
3.1.2	Tahap Kreatif (Haggard, 2005)	24
3.1.3	Tahap Analisis	25

3.1.4	Tahap Pengembangan.....	26
3.1.5	Tahap Persentasi dan Rekomendasi	26
3.2	Kerangka Pemikiran	26
BAB 4 ANALISIS DATA DAN HASIL PENELITIAN.....		28
4.1	Tahap Informasi.....	28
4.1.1	Data Proyek	28
4.1.2	Data Teknis.....	29
4.1.3	Kondisi Desain Awal.....	29
4.2	Tahap Kreatif.....	31
4.2.1	<i>Function Analysis System Technique</i> (FAST) Diagram	31
4.2.2	<i>Functional Analysis</i>	32
4.2.3	Perbandingan Model Konstruksi <i>Girder</i> Jembatan	35
4.3	Tahap Analisis / Penentuan	37
4.3.1	Penentuan Kriteria dan Bobot Relatif untuk <i>Assessment</i> Awal.....	38
4.3.2	Analisis Keuntungan dan Kerugian.....	38
4.3.3	<i>Force Decision Method</i> untuk <i>Assessment</i> Kedua	40
4.3.4	Penentuan Kriteria untuk <i>Assessment</i> Ketiga	41
4.4	Tahap Pengembangan.....	42
4.5	Tahap Rekomendasi	44
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		46
5.1	Kesimpulan.....	46
5.2	Saran	47
DAFTAR PUSTAKA		48
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta Lokasi Pekerjaan <i>Elevated Bus Rapid Transit</i> Summarecon Bekasi (<i>Google Earth</i>).....	Hal 2
Gambar 2.1	Kurva Pengaruh Waktu Penerapan <i>Value Engineering</i> (<i>Sumber: Thoengsal (2014), Value Engineering (Rekayasa Nilai)</i>)	13
Gambar 2.2	<i>I-Girder</i> (<i>Sumber: Siam Concrete and Brick Products Company Limited, 2010</i>).....	16
Gambar 2.3	Penampang <i>Box Girder</i>	17
Gambar 2.4	<i>Box Girder</i> (<i>Sumber: Project of Woodworking Apprentice</i>)	17
Gambar 2.5	Konvensional Menggunakan <i>Falsework</i> (<i>Sumber: Mengenal Jembatan Box Girder, 2012</i>).....	18
Gambar 2.6	<i>Balance Cantilever</i> (<i>Sumber: Project of Freyssinet Malaysia</i>).....	19
Gambar 2.7	<i>Incremental Launching</i> (<i>Sumber: Mengenal Jembatan Box Girder, 2012</i>)..	19
Gambar 2.8	<i>T-Girder</i> (<i>Sumber: Project of Virtual Expo Group</i>).....	20
Gambar 2.9	<i>U-Girder</i> (<i>Sumber: Florida Department of Transportation</i>)	21
Gambar 3.1	Diagram FAST	24
Gambar 3.2	Kerangka Pemikiran	27
Gambar 4.1	Denah Situasi Proyek <i>Bus Rapid Transit</i> Summarecon Bekasi (<i>Laporan Konsep, 2014</i>).....	30
Gambar 4.2	<i>Masterplan</i> Pembangunan <i>Bus Rapid Transit</i> Summarecon Bekasi (<i>Laporan Konsep, 2014</i>).....	30
Gambar 4.3	<i>Box Girder</i> Jembatan (<i>Laporan Konsep, 2014</i>).....	31
Gambar 4.4	FAST Diagram.....	31
Gambar 4.5	<i>Box Girder</i> Jembatan pada Posisi Pilar	32

Gambar 4.6 <i>Box Girder</i> Jembatan pada Tengah Bentang	33
Gambar 4.7 <i>I-Girder</i> Jembatan pada Posisi Pilar	33
Gambar 4.8 <i>I-Girder</i> Jembatan pada Tengah Bentang.....	34
Gambar 4.9 <i>U-Girder</i> Jembatan pada Posisi Pilar	34
Gambar 4.10 <i>U-Girder</i> Jembatan pada Tengah Bentang	34
Gambar 4.11 <i>Bar Chart Annual Average Total Costs, Annual Average Present</i> <i>Value Total Costs, dan Annuitized Cost Stream</i>	44
Gambar 4.12 Grafik Perbandingan Nilai <i>Life Cycle Cost</i> dalam 20 Tahun	45

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 4.1 <i>Functional Analysis</i>	32
Tabel 4.2 Perbandingan Model Konstruksi <i>Girder</i> Jembatan	35
Tabel 4.3 <i>Cost Model Worksheet</i> (Desain Awal)	36
Tabel 4.4 <i>Cost Model Worksheet</i> (Alternatif 1)	36
Tabel 4.5 <i>Cost Model Worksheet</i> (Alternatif 2)	36
Tabel 4.6 <i>Cost/Worth</i> Antara Desain Awal dan Alternatif 1	37
Tabel 4.7 <i>Cost/Worth</i> Antara Desain Awal dan Alternatif 2	37
Tabel 4.8 <i>Cost/Worth</i> Antara Alternatif 1 dan Alternatif 2	37
Tabel 4.9 Penentuan Kriteria dan Bobot Relatif untuk <i>Assessment</i> Awal	38
Tabel 4.10 <i>T-Chart with Rank Assignment</i>	38
Tabel 4.11 <i>Relative Weight Format</i>	40
Tabel 4.12 <i>Feasibility Ranking Worksheet</i>	41
Tabel 4.13 Bobot Relatif untuk Opsi Keputusan	41
Tabel 4.14 <i>Scoring with Relative Weight for Decision Options</i>	42
Tabel 4.15 <i>Summary</i> Perhitungan <i>Life Cycle Cost</i> terhadap 3 Alternatif	43