DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i

LEMBAR PENGESAHAN ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI v

DAFTAR TABEL viii

DAFTAR GAMBAR x

DAFTAR LAMPIRAN x

ABSTRAKSI xi

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 2

1.3 Batasan Masalah 2

1.4 Tujuan Penelitian 3

1.5 Manfaat Penelitian 3

1.6 Metode Penelitian 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 7

BAB III LANDASAN TEORI 10

3.1 Pengertian dan Dasar Pemikiran *Value Engineering* 10

3.2 Tujuan *Value Engineering* 11

3.3 Beberapa Istilah dalam *Value Engineering* 11

3.3.1 Nilai (*Value*) 11

3.3.2 Biaya (*Cost*) 13

3.3.3 Harga (*Worth*) 13

3.4 Waktu Penerapan *Value Engineering* 13

3.5 Analisis Fungsional 14

3.6 Analisis Keuntungan dan Kerugian 16

3.7 Analisis Tingkat Kelayakan 18
3.8 Analisis Matriks 21
3.9 *Life Cycle Cost* (Biaya Siklus Hidup) 26
3.9.1 Konsep Nilai Waktu Uang *(Time Value of Money)* 28
3.9.2 Konsep *Present Value* 29
3.9.3 Dasar-dasar Perhitungan *Present Value* 29
3.10 Penggunaan *Present Value* pada *Value Engineering* 30

BAB IV APLIKASI *VALUE ENGINEERING* PADA PROYEK PERUMAHAN PULO MAS DI CIREBON 32
4.1 Latar Belakang Proyek 32
4.2 Tahap Informasi *(Information Phase)* 33
4.3 Tahap Kreatif *(Creative Phase)* 41
4.4 Tahap Penilaian/Analisis *(Judgement Phase)* 42
4.4.1 Tahap Analisis Untung Rugi 42
4.4.2 Tahap Analisis Tingkat Kelayakan 53
4.4.3 Tahap Analisis Matriks 56
4.4.3.1 Penentuan Kriteria 56
4.4.3.2 Analisis Pembobotan Kriteria Parameter dan Uji Data 57
4.5 Tahap Pengembangan *(Development Phase)* 66
4.5.1 Perhitungan Biaya Pekerjaan 66
4.5.2 Perhitungan Rasio *(Ratio)* 69
4.5.3 Biaya Pemeliharaan 71
4.5.4 Biaya Biaya Siklus Hidup *(Life Cycle Cost)* 73
4.6 Tahap Presentasi/Rekomendasi *(Recommendation Phase)* 76

BAB V PEMBAHASAN 81
5.1 Analisis Untung Rugi 81
5.2 Analisis Tingkat Kelayakan 86
5.3 Analisis Matriks 89
5.4 Biaya Siklus Hidup 93

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN **97**

6.1 Kesimpulan 97

6.2 Saran 98

DAFTAR PUSTAKA **99**

LAMPIRAN-LAMPIRAN **101**

DAFTAR TABEL

NO. TABEL	NAMA TABEL	HAL.
2.1	Perbandingan Biaya Pondasi Gedung	7
2.2	Perbandingan Biaya Pondasi Jembatan	8
2.3	Perbandingan Biaya Atap	9
3.1	Skala Banding Secara Berpasangan	23
3.2	Matriks Perbandingan Berpasangan	23
3.3	*Index Random Value*	26
4.1	Informasi Proyek	33
4.2	Tahap Informasi Pekerjaan Penutup Atap	34
4.3	Tahap Informasi Pekerjaan Rangka Atap	34
4.4	Tahap Informasi Pekerjaan Plafond	34
4.5	Tahap Informasi Pekerjaan Lantai	35
4.6	Tahap Informasi Pekerjaan Pondasi	35
4.7	Ide-Ide Alternatif Pada Tahap Kreatif	41
4.8	Analisis Untung Rugi Penutup Atap	43
4.9	Analisis Untung Rugi Rangka Atap	44
4.10	Analisis Untung Rugi Plafond	45
4.11	Analisis Untung Rugi Lantai	46
4.12	Analisis Untung Rugi Pondasi	47
4.13	Hasil Revisi Analisis Untung Rugi Penutup Atap	48
4.14	Hasil Revisi Analisis Untung Rugi Rangka Atap	49
4.15	Hasil Revisi Analisis Untung Rugi Plafond	50
4.16	Hasil Revisi Analisis Untung Rugi Lantai	51
4.17	Hasil Revisi Analisis Untung Rugi Pondasi	52
4.18	Analisis Tingkat Kelayakan Penutup Atap	53
4.19	Analisis Tingkat Kelayakan Rangka Atap	54
4.20	Analisis Tingkat Kelayakan Plafond	54
4.21	Analisis Tingkat Kelayakan Lantai	55
4.22	Analisis Tingkat Kelayakan Pondasi	55
4.23	Penilaian Bobot Pekerjaan dengan PHA	59
4.24	Analisis Matriks Penutup Atap	61
4.25	Analisis Matriks Rangka Atap	62
4.26	Analisis Matriks Plafond	63
4.27	Analisis Matriks Lantai	64
4.28	Analisis Matriks Pondasi	65

4.29	Desain Alternatif dari Hasil Analisis Matriks	66
4.30	Rekapitulasi Biaya Penutup Atap	67
4.31	Rekapitulasi Biaya Rangka Atap	67
4.32	Rekapitulasi Biaya Plafond	67
4.33	Rekapitulasi Biaya Lantai	67
4.34	Rekapitulasi Biaya Pondasi	68
4.35	Perhitungan Rasio Setiap Pekerjaan	70
4.36	Biaya Pemeliharaan dalam Biaya Sekarang *(Present Worth)*	72
4.37	Harga Item Pekerjaan Keseluruhan dan Penghematan	74
4.38	Biaya Siklus Hidup dalam *Annual Cost (AC)*	75
4.39	Penghematan Biaya Siklus Hidup *(Annual Cost)*	76
4.40	Rekapitulasi Hasil dari Analisis *Value Engineering*	80
5.1	Hasil Analisis Untung Rugi Pekerjaan Penutup Atap	83
5.2	Hasil Analisis Untung Rugi Pekerjaan Rangka Atap	83
5.3	Hasil Analisis Untung Rugi Pekerjaan Plafond	84
5.4	Hasil Analisis Untung Rugi Pekerjaan Lantai	85
5.5	Hasil Analisis Untung Rugi Pekerjaan Pondasi	85
5.6	Hasil Analisis Tingkat Kelayakan Pekerjaan Penutup Atap	87
5.7	Hasil Analisis Tingkat Kelayakan Pekerjaan Rangka Atap	87
5.8	Hasil Analisis Tingkat Kelayakan Pekerjaan Plafond	88
5.9	Hasil Analisis Tingkat Kelayakan Pekerjaan Lantai	88
5.10	Hasil Analisis Tingkat Kelayakan Pekerjaan Pondasi	89
5.11	Hasil Analisis Matriks Pekerjaan Penutup Atap	90
5.12	Hasil Analisis Matriks Pekerjaan Rangka Atap	91
5.13	Hasil Analisis Matriks Pekerjaan Plafond	92
5.14	Hasil Analisis Matriks Pekerjaan Lantai	92
5.15	Hasil Analisis Matriks Pekerjaan Pondasi	93
5.16	Presentase Penghematan Biaya yang Terjadi	95
5.17	Perbandingan Biaya Desain Awal dengan Desain Perubahan	96

DAFTAR GAMBAR

NO. GAMBAR	NAMA GAMBAR	HAL.
3.1	Potensi Penghematan oleh *Value Engineering*	13
3.2	Diagram Aturan Dasar *"Fast"*	16
3.3	Biaya Siklus Hidup	27
4.1	Diagram *FAST* Pekerjaan Penutup Atap	36
4.2	Diagram *FAST* Pekerjaan Rangka Atap	37
4.3	Diagram *FAST* Pekerjaan Plafond	38
4.4	Diagram *FAST* Pekerjaan Lantai	39
4.5	Diagram *FAST* Pekerjaan Pondasi	40

DAFTAR LAMPIRAN

NO. LAMPIRAN	KETERANGAN
I	Tabel Rangking Kriteria Berdasarkan Data Kuisioner
II	Tabel Perhitungan Rangking Kriteria Berdasarkan Data Kuisioner
III	Daftar Analisa Pekerjaan Proyek
IV	Biaya Pemeliharaan Untuk Perbaikan Material
V	Perencanaan Biaya Pondasi
V-a	Daftar Harga Upah dan Barang
VI	Perhitungan Rasio Pekerjaan
VII	Denah Lokasi Proyek
VIII	Denah Rumah dan Tampak Depan
IX	Tampak Samping
X	Denah Pondasi Awal
XI	Detail Pondasi Awal
XII	Denah Pondasi Perubahan
XIII	Detail Pondasi Perubahan
XIV	Denah Rencana Atap
XV	Rencana Atap
XVI	Perubahan Rencana Atap
XVII	Kuisioner Penelitian Tugas Akhir
XVIII	Tabel Rekapitulasi Hasil Analisis/Penilaian
XIX	Perhitungan Struktur Pondasi dengan Program SAP'90
XX	Kartu Peserta Tugas Akhir
XXI	Lembar Konsultasi