

DAFTAR ISI

ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan.....	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.1.1 Penelitian <i>Effort Rate</i> (ER) Sebelumnya	6
2.1.2. Penelitian Kelompok Aktivitas Pengembangan Perangkat Lunak Sebelumnya.....	7
2.2 Harga Perkiraan Sendiri (HPS).....	9
2.3 <i>Use Case Point</i> (UCP)	11
2.3.1 Menghitung Unadjusted Use Case Point (UUCP).....	11
2.3.2 Menghitung <i>Technical Complexity Factor</i> (TCF) dan <i>Enviromental Complexity Factor</i> (ECF)	13
2.4 Estimasi Biaya	15
2.4.1 Estimasi Biaya Peraktivitas	15
2.4.2 Total Biaya HPS	16
2.5 Landasan Teori Berdasarkan Ilmu Terkait	16
2.5.1 Analisis dan Desain Sistem Informasi	16
2.5.2 <i>System Development Life Cycle</i> (SDLC).....	19
2.5.3 Bagan Alir.....	20
2.5.4 Data Flow Diagram (DFD)	21
2.5.5 Entity Relationship Diagram (ERD).....	22
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	24

3.1 Analisis Sistem.....	24
3.1.1 Identifikasi Masalah.....	25
3.1.2 Prosedur menentukan HPS	28
3.1.3 Analisis Kebutuhan.....	28
3.2 Perancangan Sistem	29
3.2.1 Model Pengembangan Sistem.....	30
3.2.2 Context Diagram.....	46
3.2.3 Hierarchy Plus Input Process Output.....	47
3.2.4 Data Flow Diagram Level 0.....	48
3.2.5 Data Flow Diagram Level 1 Use Case Point	49
3.2.6 Data Flow Diagram Level 1 Estimasi Distribusi Effort	50
3.2.7 Data Flow Diagram Level 1 Estimasi Biaya	51
3.2.8 Data Flow Diagram Level 2 UUCP.....	51
3.2.9 Conceptual Data Model	52
3.2.10 Physical Data Model.....	52
3.3 Membuat Coding	83
3.4 Pengujian Program.....	84
BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI.....	92
4.1 Implementasi.....	92
4.1.1 Kebutuhan <i>Software</i> (Perangkat Lunak).....	92
4.1.2 Kebutuhan <i>Hardware</i> (Perangkat Keras)	93
4.1.3 Instalasi Program dan Pengaturan Sistem.....	93
4.2 Pengoperasian Perangkat Lunak	94
4.2.1 <i>Maintenance</i> Data User	95
4.2.2 <i>Maintenance</i> Data Jabatan	96
4.2.3 <i>Maintenance</i> Data Wilayah.....	97
4.2.4 <i>Maintenance</i> Data Actor	98
4.2.5 <i>Maintenance</i> Data Technical Factor	99
4.2.6 <i>Maintenance</i> Data Environmental Factor	100
4.2.7 <i>Maintenance</i> Data Use Case	101
4.2.8 <i>Maintenance</i> Data Fase Aktivitas	102
4.2.9 <i>Maintenance</i> Data Sub Aktivitas	102
4.2.10 <i>Maintenance</i> Data Aktivitas	103
4.2.11 <i>Maintenance</i> Data Effort.....	104

4.2.12 Maintenance Data Effort Rate	105
4.2.13 <i>Maintenace</i> Data Jenis Biaya.....	106
4.2.14 <i>Maintenace</i> Data Biaya.....	107
4.2.15 Halaman Proyek Aplikasi	107
4.2.16 Inisialisasi Data Proyek Aplikasi	108
4.2.17 Perhitungan Technical Complexity Factor	109
4.2.18 Perhitungan Environmental Complexity Factor	110
4.2.19 Perhitungan Estimasi <i>Effort</i>	111
4.2.20 Perhitungan Biaya Langsung Personil	112
4.2.21 Perhitungan Biaya Langsng Non Personil	113
4.2.22 Estimasi Biaya	114
4.2.23 Halaman Cetak Laporan	115
4.2.24 Laporan Harga Perkiraan Sendiri	115
4.3 Uji Coba Perangkat Lunak.....	116
4.3.1 Uji Coba Halaman <i>Login</i>	116
4.3.2 Uji Coba Halaman Inisialisasi Proyek	118
4.3.3 Uji Coba Kuesioner Technical Complexity Factor.....	120
4.3.4 Uji Coba Kuesioner Environmental Complexity Factor.....	122
4.3.5 Uji Coba Perhitungan Estimasi <i>Effort</i>	124
4.3.6 Uji Coba Perhitungan Biaya Langsung Personil	125
4.3.7 Uji Coba Perhitungan Biaya Langsung Non Personil	126
4.3.8 Uji Coba Estimasi Biaya.....	127
4.3.9 Uji Coba Cetak Laporan	129
4.4 Evaluasi Hasil Uji Coba Penelitian.....	130
BAB V PENUTUP.....	173
5.1 Kesimpulan.....	173
5.2 Saran	173
DAFTAR PUSTAKA	175
LAMPIRAN	178
BIODATA PENULIS	178

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Penelitian effort rate sebelumnya	6
Gambar 2.2. Langkah – langkah Metode Use Case Point (UCP)	11
Gambar 2.3 Bagan Tahapan Pembahasan Berdasarkan SDLC.....	19
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian Tugas Akhir.....	24
Gambar 3.2 Document Flow Penentuan Harga Perkiraan Sendiri.....	27
Gambar 3.3 Desain IPO Pembuatan Aplikasi Penentuan HPS untuk Proyek Pengembangan Perangkat Lunak Pemerintahan.....	30
Gambar 3.4 Context Diagram	47
Gambar 3.5 HIPO.....	48
Gambar 3.6 DFD Level 0.....	49
Gambar 3.7 DFD Level 1 UCP	50
Gambar 3.8 DFD Level 1 Estimasi Distribusi Effort.....	50
Gambar 3.9 DFD Level 1 Estimasi Biaya.....	51
Gambar 3.10 DFD Level 2 UUCP	51
Gambar 3.11 Conceptual Data Model.....	52
Gambar 3.12 Physical Data Model	53
Gambar 3.13 Tampilan Login	59
Gambar 3.14 Desain tampilan Menu Utama.....	60
Gambar 3.15 Desain tampilan Insert Data Actor	61
Gambar 3.16 Desain tampilan insert data Use Case	62
Gambar 3.17 Desain tampilan insert data Jabatan	63
Gambar 3.18 Tampilan maintenance data wilayah proyek.....	64
Gambar 3.19 Desain tampilan insert data User.....	65

Gambar 3.20 Desain tampilan insert data Fase Aktivitas	66
Gambar 3.21 Tampilan data Sub Aktivitas	67
Gambar 3.22 Desain tampilan insert data Aktivitas.....	68
Gambar 3.23 Desain tampilan insert data Effort.....	69
Gambar 3.24 Desain tampilan insert data Technical Factor	70
Gambar 3.25 Desain tampilan insert data Technical Factor	71
Gambar 3.26 Desain tampilan insert data Effort Rate	72
Gambar 3.27 Desain tampilan insert data Jenis Biaya	73
Gambar 3.28 Desain tampilan insert data Biaya	74
Gambar 3.29 Tampilan inisialisasi data proyek	75
Gambar 3.30 Tampilan kuesioner Technical Complexity Factor	76
Gambar 3.31 Tampilan kuesioner Environmental Complexity Factor	77
Gambar 3.32 Desain tampilan estimasi effort.....	78
Gambar 3.33 Tampilan Biaya Langsung Personil	79
Gambar 3.34 Tampilan detail estimasi effort.....	80
Gambar 3.35 Halaman Estimasi Biaya	81
Gambar 3.36 Halaman Akhir Proyek Aplikasi	82
Gambar 3.37 Tampilan Laporan harga perkiraan sendiri	83
Gambar 4.1 Antarmuka Halaman Login	95
Gambar 4.2 Antarmuka Halaman Maintenance Data User.....	96
Gambar 4.3 Antarmuka Halaman <i>Maintenance</i> Data Jabatan	97
Gambar 4.4 Antarmuka Halaman <i>Maintenance</i> Data Wilayah	98
Gambar 4.5 Antarmuka Halaman <i>Maintenance</i> Data Actor	99
Gambar 4.6 Antarmuka Halaman <i>Maintenance</i> Data <i>Technical Factor</i>	100

Gambar 4.7 Antarmuka Halaman <i>Maintenance Data Enviromental Factor</i>	101
Gambar 4.8 Antarmuka Halaman <i>Maintenance Data Use Case</i>	101
Gambar 4.9 Antarmuka Halaman <i>Maintenance Data Fase Aktivitas</i>	102
Gambar 4.10 Antarmuka Halaman <i>Maintenace Data Sub Aktivitas</i>	103
Gambar 4.11 Antarmuka Halaman <i>Maintenance Data Aktivitas</i>	104
Gambar 4.12 Antarmuka Halaman <i>Maintenance Data Effort</i>	105
Gambar 4.13 Antarmuka Halaman <i>Maintenace Data Effort Rate</i>	106
Gambar 4.14 Antarmuka Halaman <i>Maintenance Data Jenis Biaya</i>	106
Gambar 4.15 Antarmuka Halaman <i>Maintenace Data Biaya</i>	107
Gambar 4.16 Antarmuka Halaman <i>Proyek Aplikasi</i>	108
Gambar 4.17 Antarmuka Halaman <i>Inisialisasi Data Proyek Aplikasi</i>	109
Gambar 4.18 Antarmuka Halaman <i>Technical Complexity Factor</i>	110
Gambar 4.19 Antarmuka Halaman <i>Environmental Complexity Factor</i>	111
Gambar 4.20 Antarmuka Halaman <i>Estimasi Effort</i>	112
Gambar 4.21 Antarmuka Halaman <i>Biaya Langsung Personil</i>	113
Gambar 4.22 Antarmuka Halaman <i>Biaya Langsung Non Personil</i>	114
Gambar 4.23 Antarmuka Halaman <i>Estimasi Biaya</i>	115
Gambar 4.24 Antarmuka Halaman <i>Cetak Laporan</i>	115
Gambar 4.25 <i>Laporan Harga Perkiraan Sendiri</i>	116
Gambar 4.26 Uji Coba Halaman <i>Login Aplikasi sebagai Admin</i>	117
Gambar 4.27 Uji Coba Halaman <i>Login Aplikasi sebagai Pejabat Pembuat Komitmen (user)</i>	117
Gambar 4.28 Uji Coba Halaman <i>Login Aplikasi Gagal</i>	118
Gambar 4.29 Uji Coba <i>Unadjusted Actor Weight</i>	119

Gambar 4.30 Uji Coba Perhitungan <i>Unadjusted Use Case Weight</i>	119
Gambar 4.31 Uji Coba Perhitungan nilai per <i>Technical factor</i>	120
Gambar 4.32 Uji Coba Perhitungan <i>TechnicalFactor</i>	121
Gambar 4.33 Uji Coba Perhitungan Nilai <i>Technical Complexity Factor</i>	121
Gambar 4.34 Uji Coba Perhitungan nilai per <i>Environmental Factor</i>	123
Gambar 4.35 Uji Coba Perhitungan Nilai <i>Environmental Factor</i>	123
Gambar 4.36 Uji Coba Perhitungan <i>Environmental Complexity Factor</i>	124
Gambar 4.37 Uji Coba Perhitungan Nilai Estimasi <i>Effort</i>	124
Gambar 4.38 Uji Coba Perhitungan Biaya Langsung Personil.....	125
Gambar 4.39 Uji Coba tambahbiaya langsung non personil.....	126
Gambar 4.40 Uji Coba Perhitungan Biaya Langsung Non Personil	127
Gambar 4.41 Uji coba perhitungan total biaya langsung personil	128
Gambar 4.42 Uji coba perhitungan total keuntungan	128
Gambar 4.43 Uji coba perhitungan total biaya langsung non personil	128
Gambar 4.44 Uji coba perhitungan total pajak	128
Gambar 4.45 Uji Coba Estimasi Biaya	129
Gambar 4.46 Uji Coba Cetak Laporan.....	130

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pembagian Kelompok Aktivitas Pembuatan Proyek	8
Tabel 2.2 Tipe, Bobot, dan Deskripsi Actor	12
Tabel 2.3 Tipe, Bobot, dan Deskripsi Use Case	12
Tabel 2.4 Technical Factor dan Bobot	13
Tabel 2.5 Environmental Factor dan Bobot	14
Tabel 3.1 Klasifikasi aktor	35
Tabel 3.2 Klasifikasi use case	35
Tabel 3.3 Technical Factor	36
Tabel 3.4 Tabel 4. Parameter penilaian	36
Tabel 3.5 Environmental Factor	37
Tabel 3.6 Parameter penilaian	37
Tabel 3.7 Tampilan Nilai Use Case Point	41
Tabel 3.8 Laporan Estimasi Distribusi Effort	41
Tabel 3.9 Laporan Biaya Langsung Personil	42
Tabel 3.10 Laporan Keuntungan	42
Tabel 3.11 Laporan langsung non personil	43
Tabel 3.12 Laporan Detil Estimasi Biaya	44
Tabel 3.13 Sub Laporan estimasi Biaya per aktivitas	45
Tabel 3.14 Sub Laporan estimasi biaya per jabatan	45
Tabel 3.15 Laporan Harga Perkiraan Sendiri	46
Tabel 3.16 Pengguna	54
Tabel 3.17 Actor	54
Tabel 3.18 Detil_UAW	54

Tabel 3.19 Use Case.....	54
Tabel 3.20 Detil_UUCW	55
Tabel 3.21 UUCP	55
Tabel 3.22 Environmental Factor.....	55
Tabel 3.23 Detil_Nilai_ECF	55
Tabel 3.24 Technical factor.....	55
Tabel 3.25 Detil_Nilai_TCF	56
Tabel 3.26 Effort Rate.....	56
Tabel 3.27 Use Case Point	56
Tabel 3.28 Detil distribusi effort.....	56
Tabel 3.29 Tarif.....	56
Tabel 3.30 Jabatan.....	57
Tabel 3.31 Wilayah	57
Tabel 3.32 Distribusi effort.....	57
Tabel 3.33 Detil_effort.....	57
Tabel 3.34 Jenis Biaya	58
Tabel 3.35 Biaya	58
Tabel 3.36 Biaya langsung Non Personil	58
Tabel 3.37 Harga Perkiraan Sendiri	58
Tabel 3.38 Desain Uji Coba Form Login.....	84
Tabel 3.39 Desain Uji Coba Form Inisialisasi Data Proyek	85
Tabel 3.40 Desain Uji Coba Form Kuesioner Technical Complexity Factor	86
Tabel 3.41 Desain Uji Coba Form Kuesioner Environmental Complexity Factor	87
Tabel 3. 42 Desain Uji Coba Perhitungan Distribusi Effort	88

Tabel 3.43 Desain Uji Coba Perhitungan Biaya Langsung Personil	88
Tabel 3.44 Desain Uji Coba Perhitungan Biaya Langsung Non Personil.....	89
Tabel 3. 45 Desain Uji Coba Perhitungan Estimasi Biaya.....	89
Tabel 3.46 Desain Uji Coba Laporan Harga Perkiraan Sendiri	91
Tabel 4.1 Kebutuhan Hardware.....	93
Tabel 4.2 Uji Coba <i>Form Login</i>	116
Tabel 4. 3 Hasil Uji Coba Inisialisasi Proyek.....	118
Tabel 4. 4 Hasil Uji Coba Kuesioner Technical Complexity Factor.....	120
Tabel 4. 5 Hasil Uji Coba Kuesioner Environmental Complexity Factor.....	122
Tabel 4. 6 Hasil Uji Coba Estimasi Effort.....	124
Tabel 4. 7 Hasil Uji Coba Perhitungan Biaya Langsung Personil	125
Tabel 4. 8 Hasil Uji Coba Perhitungan Biaya Langsung Non Personil.....	126
Tabel 4. 9 Hasil Uji Coba Perhitungan Estimasi Biaya	127
Tabel 4. 10 Hasil Uji Coba Cetak Laporan	129
Tabel 4. 11 Inisialisasi Nama Proyek	131
Tabel 4. 12 Perhitungan nilai Unadjusted Actor Weight Proyek Website Resmi Pemerintahan Bekasi.....	131
Tabel 4. 13 Perhitungan nilai Unadjusted Actor Weight Proyek Website Dinas Kesehatan Cimahi	131
Tabel 4. 14 Perhitungan nilai Unadjusted Actor Weight Proyek Kepegawaian Bank Mandiri	131
Tabel 4. 15 Perhitungan nilai Unadjusted Use Case Weight Proyek Website Resmi Pemerintahan Bekasi.....	132
Tabel 4. 16 Perhitungan nilai Unadjusted Use Case Weight Proyek Website Dinas Kesehatan Cimahi	132

Tabel 4. 17 Perhitungan nilai Unadjusted Use Case Weight Proyek Kepegawaian Bank Mandiri	133
Tabel 4. 18 Kategori penilaian technical factor.....	134
Tabel 4. 19 Hitung nilai setiap technical factor	134
Tabel 4. 20 Kategori penilaian environmental factor	135
Tabel 4. 21 Hitung nilai setiap environmental factor	135
Tabel 4. 22 Nilai UCP Proyek Pengembangan Perangkat Lunak	136
Tabel 4. 23 Perhitungan Distribusi Effort Proyek Website Resmi Pemerintahan Bekasi	137
Tabel 4. 24 Perhitungan Distribusi Effort Proyek Website Dinas Kesehatan Cimahi	142
Tabel 4. 25 Perhitungan Distribusi Effort Proyek Kepegawaian Bank Mandiri	147
Tabel 4. 26 Ketentuan Indeks Biaya langsung personil per Provinsi.....	152
Tabel 4. 27 Perhitungan Nilai Tarif.....	153
Tabel 4. 28 Perhitungan Biaya langsung personil pada Proyek Website Resmi Pemerintahan Bekasi.....	154
Tabel 4. 29 Biaya Langsung Personil Website Dinas Kesehatan Cimahi	159
Tabel 4. 30 Biaya Langsung Personil Proyek Kepegawaian Bank Mandiri	162
Tabel 4. 31 Total Nilai Biaya Langsung Personil Proyek Pengembangan Perangkat Lunak	167
Tabel 4. 32 Perhitungan biaya langsung non personil proyek A.....	170
Tabel 4. 33 Perhitungan biaya langsung non personil proyek B.....	170
Tabel 4. 34 Perhitungan biaya langsung non personil proyek C.....	170
Tabel 4. 35 Perhitungan Keuntungan	171
Tabel 4. 36 Nilai Harga Perkiraan Sendiri Setelah Pajak Keseluruhan Proyek Pengembangan Perangkat Lunak	171