

**RANCANG BANGUN APLIKASI PERENCANAAN BIAYA
PROYEK SISTEM INFORMASI DENGAN METODE ABC
(STUDI KASUS STIKOM SURABAYA)**

TUGAS AKHIR



Nama : Ardi Slamet Suhamto

NIM : 07.41010.0003

Program : S1 (Strata Satu)

Jurusan : Sistem Informasi

SEKOLAH TINGGI

MANAJEMEN INFORMATIKA & TEKNIK KOMPUTER

SURABAYA

2011

**RANCANG BANGUN APLIKASI PERENCANAAN BIAYA
PROYEK SISTEM INFORMASI DENGAN METODE ABC
(STUDI KASUS STIKOM SURABAYA)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Sarjana Komputer**



UNIVERSITAS
Dinamika

Oleh:

Nama : Ardi Slamet Suhamto

NIM : 07.41010.0003

Program : S1 (Strata Satu)

Jurusan : Sistem Informasi

**SEKOLAH TINGGI
MANAJEMEN INFORMATIKA & TEKNIK KOMPUTER
SURABAYA**

2011



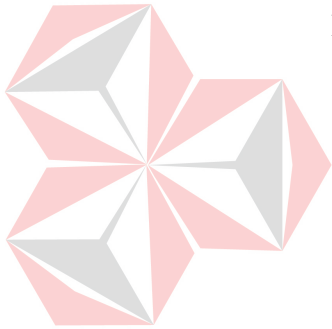
“Menjadi tua itu pasti. Menjadi dewasa pilihan”

UNIVERSITAS
Dinamika

Kupersembahkan untuk

Kedua orang tua, tante, dan saudara-saudaraku

Beserta orang-orang terdekat



UNIVERSITAS
Dinamika

Tugas Akhir

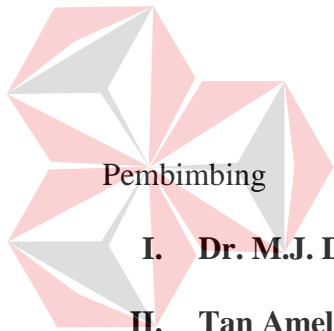
RANCANG BANGUN APLIKASI PERENCANAAN BIAYA PROYEK SISTEM INFORMASI DENGAN METODE ABC (STUDI KASUS STIKOM SURABAYA)

dipersiapkan dan disusun oleh:

Ardi Slamet Suhamto

NIM : 07.41010.0003

Telah diperiksa, diuji, dan disetujui oleh Dewan Penguji
pada : Juni 2011



Susunan Dewan Penguji

Pembimbing

I. Dr. M.J. Dewiyani Sunarto _____

II. Tan Amelia, S.Kom.,M.MT. _____

Penguji

I. Arifin Puji Widodo, S.E.,M.SA _____

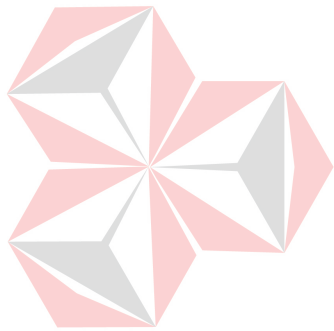
II. Panca Rahardiyanto, S.Kom.,M.MT. _____

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana

Pantjawati Sudarmaningtyas, S.Kom.
Pembantu Ketua Bidang Akademik

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan benar, bahwa Tugas Akhir ini adalah asli karya saya, bukan plagiat baik sebagian maupun apalagi keseluruhan. Karya atau pendapat orang lain yang ada dalam Tugas Akhir ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya tindakan plagiat pada karya Tugas Akhir ini, maka saya bersedia untuk dilakukan pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada saya.



UNIVERSITAS
Dinamika

Surabaya, 8 Juni 2011

Ardi Slamet Suhamto

NIM : 07.41010.0003

ABSTRAK

Sebagai *software house* yang ideal, Solusi Sistem Informasi dituntut agar mampu menghasilkan sistem informasi yang handal, dengan biaya yang direncanakan dengan baik. Masalah yang terjadi di SSI saat ini adalah tidak adanya metode dalam merencanakan biaya. Biaya yang tidak direncanakan dengan baik, dapat mengakibatkan kerugian pada pihak SSI. ABC merupakan salah satu metode yang digunakan oleh manajemen proyek sistem informasi untuk merencanakan biaya proyek.

Berdasarkan masalah di atas, dibutuhkan suatu aplikasi perencanaan biaya proyek sistem informasi dengan metode ABC di SSI. Sistem informasi ini dibangun untuk membantu perencanaan biaya proyek sistem informasi. Selain itu, sistem ini juga dibangun untuk membantu pengawasan dan manajemen proyek sistem informasi.

Hasil dari aplikasi ini adalah estimasi biaya proyek sistem informasi. Estimasi biaya didapatkan dari perhitungan *man-days* per aktivitas dengan biaya *man-days* per aktivitas

Dari implementasi dan evaluasi yang telah dilakukan, sistem yang telah dihasilkan mampu untuk menetapkan aktivitas. Aktivitas yang ditetapkan dapat mengukur dan menghasilkan estimasi biaya proyek sistem informasi di SSI. Dari hasil estimasi biaya tersebut, bisa digunakan untuk mengendalikan biaya proyek sistem informasi.

Kata-kata kunci : sistem informasi, ABC, manajemen proyek

KATA PENGANTAR

Pertama-tama penulis panjatkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini dengan sebaik-baiknya. Penulis membuat laporan Tugas Akhir yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi PPIC Dengan Metode ABC Dalam Menentukan Penghitungan Biaya Proyek Sistem Informasi (Studi Kasus STIKOM Surabaya)” ini sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Studi Sarjana Komputer di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Teknik Komputer Surabaya.

Dalam pelaksanaan Tugas Akhir maupun pembuatan laporan Tugas Akhir ini, penulis mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua dan keluarga yang telah membantu memberikan motivasi dan bantuan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
2. Kakak saya yang mau menjadi *editor* dan saudara kembar saya yang membantu banyak dalam hal laporan Tugas Akhir dan pengerjaan program.
3. Guru TK, SD, SMP, SMA, dan Dosen-dosen STIKOM Surabaya yang telah mendidik dan memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
4. Ibu Dr. M.J. Dewiyani S., M.Pd selaku dosen pembimbing I dan Ibu Tan Amelia, S.Kom., M.MT selaku dosen pembimbing II yang telah

membimbing serta mengarahkan penulis dalam mengerjakan Tugas Akhir dengan baik dan sabar.

5. Pak Panca Rahardiyanto, S.Kom., M.MT yang membantu penulis dalam metode yang digunakan.
6. Pak Erwin Sutomo, S.Kom. yang memberikan izin agar saya bisa ikut sidang tugas akhir.
7. Roby, Frans, Rima, dan Eric yang memotivasi penulis agar menyelesaikan Tugas Akhir dengan sesegera mungkin.
8. Teman-teman terdekat, yang namanya juga tercantum dalam laporan Tugas Akhir ini.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan laporan ini, baik secara langsung maupun secara tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa dalam laporan Tugas Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis memohon saran dan kritik yang bersifat konstruktif dari semua pihak untuk perbaikan penulis di masa mendatang.

Penulis juga memohon maaf yang sebesar-besarnya jika ada kata-kata yang menyinggung atau menyakiti hati para pembaca. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih atas perhatiannya. Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Surabaya, Juni 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB I: PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Pembatasan Masalah	2
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II: Landasan Teori.....	6
2.1 <i>System Life Cycle</i>	6
2.2 Manajemen Proyek Sistem Informasi	6
2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi.....	7
2.3.1 Sistem	7
2.3.2 Analisa dan Perancangan Sistem	7
2.4 Konsep Dasar Basis Data	8
2.4.1 <i>Database</i>	8
2.4.2 Sistem Basis Data	8
2.5 <i>Testing</i>	9
2.6 <i>Activity-based Costing</i>	10

2.6.1 Model ABC dalam <i>Software Development and Implementation</i>	10
2.6.2 Biaya <i>Annual</i>	11
2.6.3 Biaya Estimasi	13
BAB III: METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN SISTEM	17
3.1 Identifikasi Masalah	17
3.2 Analisa dan Perancangan Sistem	17
3.2.1 <i>Flow chart</i> estimasi biaya	19
3.2.2 <i>System flow</i>	21
3.3 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	29
3.3.1 Diagram berjenjang	29
3.3.2 <i>Context diagram</i>	29
3.3.3 DFD level 0 sistem informasi PPIC	30
3.3.4 DFD level 1 subsistem merencanakan proyek	33
3.3.5 DFD level 1 subsistem menentukan biaya	33
3.3.6 DFD level 1 subsistem menentukan sumber daya dan aktivitas	35
3.3.7 DFD level 1 subsistem memasukkan hasil kerja	36
3.3.8 DFD level 2 subsistem mengisi biaya	36
3.4 Pemodelan Database	37
3.4.1 <i>Conceptual Data Model</i>	37
3.4.2 <i>Physical Data Model</i>	39
3.4.3 Struktur tabel	40
3.5 Desain <i>Input/Output</i>	47
3.5.1 Desain <i>Input</i>	48
3.5.2 Desain <i>Output</i>	59

3.6 Desain Uji Coba	62
3.6.1 Desain uji coba fungsi aplikasi	62
3.6.2 Desain uji coba perhitungan	72
3.6.3 Desain uji coba studi kasus	73
BAB IV: IMPLEMENTASI DAN EVALUASI.....	75
4.1 Kebutuhan Sistem	75
4.1.1 Kebutuhan perangkat keras.....	75
4.1.2 Kebutuhan perangkat lunak	76
4.2 Pembuatan Program	76
4.3 Implementasi Sistem	77
4.3.1 <i>Form</i> menu utama.....	77
4.3.2 <i>Form</i> login	77
4.3.3 <i>Form</i> activity overview.....	78
4.3.4 <i>Form</i> activity resource.....	79
4.3.5 <i>Form</i> membuat proyek	80
4.3.6 <i>Form</i> input biaya annual	80
4.3.7 <i>Form</i> approve proyek	81
4.3.8 <i>Form</i> menentukan biaya proyek	82
4.3.9 <i>Form</i> define project	83
4.3.10 <i>Form</i> menentukan aktivitas proyek	84
4.3.11 <i>Form</i> resource level.....	85
4.3.12 <i>Form</i> input surat kontrak	86
4.3.13 <i>Form</i> activity level	87
4.3.14 <i>Form</i> master aktivitas	87

4.3.15 <i>Form master kota</i>	88
4.3.16 <i>Form master kompetensi</i>	89
4.3.17 <i>Form master customer</i>	89
4.3.18 <i>Form master driver count</i>	90
4.3.19 <i>Form master level</i>	91
4.3.20 <i>Form master resource</i>	92
4.3.21 <i>Form master user</i>	92
4.3.22 <i>Form membatalkan proyek</i>	93
4.3.23 <i>Form biaya proyek</i>	94
4.3.24 <i>Form Project Overview</i>	94
4.3.25 Laporan semua proyek.....	95
4.3.26 Laporan <i>resource</i> proyek.....	96
4.3.27 Laporan aktivitas proyek	96
4.3.28 Laporan proyek <i>resource</i> dan aktivitas.....	97
4.4 Evaluasi Sistem	98
4.4.1 Uji coba fungsi aplikasi	98
4.4.2 Uji coba perhitungan.....	108
4.4.3 Uji coba studi kasus	111
BAB V: PENUTUP	118
5.1 Kesimpulan	118
5.2 Saran.....	118
DAFTAR PUSTAKA	120

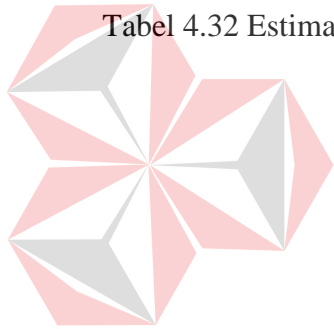
DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Alokasi waktu <i>resource</i> per- <i>activity</i>	12
Tabel 2.2 Nilai β_0 , β , dan λ Per Aktivitas pada Non-Linear Regresi	15
Tabel 2.3 Nilai β_0 dan β Per Aktivitas pada Linear Regresi	16
Tabel 3.1 Tabel <i>Activity</i>	40
Tabel 3.2 Tabel <i>Activity_Driver</i>	40
Tabel 3.3 Tabel <i>Activity_Level</i>	41
Tabel 3.4 Tabel <i>Driver_Count</i>	41
Tabel 3.5 Tabel <i>Level</i>	41
Tabel 3.6 Tabel <i>City</i>	42
Tabel 3.7 Tabel <i>Customer</i>	42
Tabel 3.8 Tabel <i>Competency</i>	43
Tabel 3.9 Tabel <i>Resource</i>	43
Tabel 3.10 Tabel <i>UserPPIC</i>	43
Tabel 3.11 Tabel <i>Activity_Annual</i>	44
Tabel 3.12 Tabel <i>Annual_Cost</i>	44
Tabel 3.13 Tabel <i>Project_Driver</i>	45
Tabel 3.14 Tabel <i>Project</i>	45
Tabel 3.15 Tabel <i>Project_Activity</i>	46
Tabel 3.16 Tabel <i>Activity_Per_User</i>	47
Tabel 3.17 Tabel <i>Resource_Level</i>	47
Tabel 3.18 Desain Uji Coba <i>Form Login</i>	62
Tabel 3.19 Desain Uji Coba <i>Form Activity Overview</i>	63

Tabel 3.20 Desain Uji Coba Halaman <i>Form Activity</i>	64
Tabel 3.21 Desain Uji Coba <i>Form</i> Membuat Proyek	65
Tabel 3.22 Desain Uji Coba <i>Form Input Biaya Annual</i>	65
Tabel 3.23 Desain Uji Coba <i>Form Approve</i> Proyek	65
Tabel 3.24 Desain Uji Coba <i>Form</i> Menentukan Biaya Proyek	66
Tabel 3.25 Desain Uji Coba <i>Form Define</i> Proyek	66
Tabel 3.26 Desain Uji Coba <i>Form</i> Menentukan Aktivitas Proyek	67
Tabel 3.27 Desain Uji Coba <i>Form Resource Level</i>	67
Tabel 3.28 Desain Uji Coba <i>Form Input</i> Surat Kontrak	68
Tabel 3.29 Desain Uji Coba <i>Form Master</i> Aktivitas	68
Tabel 3.30 Desain Uji Coba <i>Form Master</i> Kota	69
Tabel 3.31 Desain Uji Coba <i>Form Master</i> Kompetensi	69
Tabel 3.32 Desain Uji Coba <i>Form Master Customer</i>	69
Tabel 3.33 Desain Uji Coba <i>Form Master Driver Count</i>	70
Tabel 3.34 Desain Uji Coba <i>Form Master Level</i>	70
Tabel 3.35 Desain Uji Coba <i>Form Master Resource</i>	71
Tabel 3.36 Desain Uji Coba <i>Form Master User</i>	71
Tabel 3.37 Desain Uji Coba <i>Form</i> Membatalkan Proyek.....	71
Tabel 3.38 Desain Uji Coba <i>Form Project Overview</i>	72
Tabel 3.39 Contoh Masukkan <i>Biaya Annual</i>	72
Tabel 3.40 Contoh Masukkan <i>Driver Count</i> Proyek	73
Tabel 3.41 Desain Perbandingan Hasil Perencanaan Biaya.....	73
Tabel 3.42 Contoh Masukkan Sumber Daya	73
Tabel 3.43 Contoh Masukkan Unsur Biaya	73

Tabel 3.43 Contoh Masukkan Unsur Biaya (Lanjutan)	74
Tabel 3.44 Contoh Masukkan Biaya <i>Annual</i>	74
Tabel 3.45 Contoh Masukkan <i>Driver Count</i> Proyek	74
Tabel 4.1 Hasil Uji Coba <i>Form Login</i>	98
Tabel 4.2 Hasil Uji Coba <i>Form Activity Overview</i>	99
Tabel 4.3 Hasil Uji Coba <i>Form Activity Resource</i>	99
Tabel 4.4 Hasil Uji Coba <i>Form</i> Membuat Proyek	100
Tabel 4.5 Hasil Uji Coba <i>Form Input</i> Biaya <i>Annual</i>	101
Tabel 4.6 Hasil Uji Coba <i>Form Approve</i> Proyek	101
Tabel 4.7 Hasil Uji Coba <i>Form</i> Menentukan Biaya Proyek	101
Tabel 4.8 Hasil Uji Coba <i>Form Define</i> Proyek	102
Tabel 4.9 Hasil Uji Coba <i>Form</i> Menentukan Aktivitas Proyek	102
Tabel 4.10 Hasil Uji Coba <i>Form Resource Level</i>	103
Tabel 4.11 Hasil Uji Coba <i>Form Input</i> Surat Kontrak	103
Tabel 4.12 Hasil Uji Coba <i>Form Master</i> Aktivitas	104
Tabel 4.13 Hasil Uji Coba <i>Form Master</i> Kota	104
Tabel 4.14 Hasil Uji Coba <i>Form Master</i> Kompetensi	105
Tabel 4.15 Hasil Uji Coba <i>Form Master Customer</i>	105
Tabel 4.16 Hasil Uji Coba <i>Form Master Driver Count</i>	105
Tabel 4.17 Hasil Uji Coba <i>Form Master Level</i>	106
Tabel 4.18 Hasil Uji Coba <i>Form Master Resource</i>	106
Tabel 4.19 Hasil Uji Coba <i>Form Master User</i>	106
Tabel 4.20 Hasil Uji Coba <i>Form</i> Membatalkan Proyek	107
Tabel 4.21 Hasil Uji Coba <i>Form Project Overview</i>	107

Tabel 4.22 Perhitungan biaya <i>man-day Requirement Analysis</i>	108
Tabel 4.23 Biaya <i>man-day</i> per-aktivitas.	109
Tabel 4.24 Estimasi <i>Man-days</i> (non-linear regresi)	109
Tabel 4.25 Estimasi <i>Man-days</i> (linear regresi)	110
Tabel 4.26 Perbandingan Hasil Perhitungan Biaya Aktivitas.....	110
Tabel 4.27 Perbandingan Hasil Perhitungan Estimasi <i>Man-days</i>	110
Tabel 4.28 Perbandingan Hasil Perencanaan Biaya Proyek	111
Tabel 4.29 Total Sumber Daya	112
Tabel 4.30 Perhitungan Estimasi Biaya Proyek.....	112
Tabel 4.31 Biaya Aktual Proyek Tanpa Metode ABC.....	115
Tabel 4.32 Estimasi Biaya Proyek Dengan ABC Sesuai Analisis Biaya Aktual	117



UNIVERSITAS
Dinamika

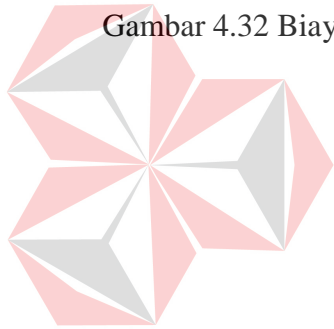
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Rumus biaya <i>man-day</i> per- <i>activity</i>	12
Gambar 2.2 Rumus <i>man-day</i> yang digunakan	13
Gambar 2.3 Rumus Alokasi biaya per- <i>resource</i>	13
Gambar 2.4 Rumus Biaya Estimasi	13
Gambar 2.5 Rumus Estimasi <i>man-days</i> per-aktivitas (non-linear regresi)	14
Gambar 2.6 Rumus Estimasi <i>man-days</i> per-aktivitas (non-linear regresi) (2).....	15
Gambar 2.7 Rumus Estimasi <i>man-days</i> per-aktivitas (linear regresi).....	15
Gambar 3.1 <i>Flow chart</i> Estimasi Biaya	19
Gambar 3.2 <i>System flow</i> Membuat Proyek	23
Gambar 3.3 <i>System flow</i> Menentukan Biaya.....	25
Gambar 3.4 <i>System flow</i> Menentukan Sumber Daya dan Aktivitas.....	27
Gambar 3.5 <i>System flow</i> Memasukkan hasil kerja.....	28
Gambar 3.6 Diagram Berjenjang	29
Gambar 3.7 <i>Context Diagram</i> Sistem Informasi PPIC	30
Gambar 3.8 DFD Level 0 Sistem Informasi PPIC	32
Gambar 3.9 DFD Level 1 Subsistem Merencanakan Proyek	33
Gambar 3.10 DFD Level 1 Subsistem Menentukan Biaya	34
Gambar 3.11 DFD Level 1 Subsistem Menentukan Sumber Daya dan Aktivitas	35
Gambar 3.12 DFD Level 1 Subsistem Memasukkan Hasil Kerja	36
Gambar 3.13 DFD Level 2 Subsistem Mengisi Biaya.....	37
Gambar 3.14 <i>Conceptual Data Model</i>	38
Gambar 3.15 <i>Physical Data model</i>	39

Gambar 3.16 Desain <i>Form Login</i>	48
Gambar 3.17 Desain <i>Form Activity Overview</i>	48
Gambar 3.18 Desain <i>Form Activity Resource</i>	49
Gambar 3.19 Desain <i>Form Membuat Proyek</i>	50
Gambar 3.20 Desain <i>Form Input Biaya Annual</i>	50
Gambar 3.21 Desain <i>Form Approve Proyek</i>	51
Gambar 3.22 Desain <i>Form Menentukan Biaya Proyek</i>	51
Gambar 3.23 Desain <i>Form Define Proyek</i>	52
Gambar 3.24 Desain <i>Form Menentukan Aktivitas Proyek</i>	52
Gambar 3.25 Desain <i>Form Resource Level</i>	53
Gambar 3.26 Desain <i>Form Input Surat Kontrak</i>	54
Gambar 3.27 Desain <i>Form Master Aktivitas</i>	54
Gambar 3.28 Desain <i>Form Master Kota</i>	55
Gambar 3.29 Desain <i>Form Master Kompetensi</i>	55
Gambar 3.30 Desain <i>Form Master Customer</i>	56
Gambar 3.31 Desain <i>Form Activity Level</i>	56
Gambar 3.32 Desain <i>Form Master Level</i>	57
Gambar 3.33 Desain <i>Form Master Resource</i>	57
Gambar 3.34 Desain <i>Form Master User</i>	58
Gambar 3.35 Desain <i>Form Membatalkan Proyek</i>	58
Gambar 3.36 Desain <i>Form Biaya Proyek</i>	59
Gambar 3.37 Desain <i>Form Project Overview</i>	59
Gambar 3.38 Desain <i>Form Activity Level</i>	60
Gambar 3.39 Desain Laporan Semua Proyek	60

Gambar 3.40 Desain Laporan <i>Resource</i> Proyek	61
Gambar 3.41 Desain Laporan Aktivitas Proyek	61
Gambar 3.42 Desain Laporan Proyek <i>Resource</i> dan Aktivitas.....	62
Gambar 4.1 <i>Form</i> Menu Utama	77
Gambar 4.2 <i>Form Login</i>	78
Gambar 4.3 <i>Form Activity Overview</i>	78
Gambar 4.4 <i>Form Activity Resource</i>	79
Gambar 4.5 <i>Form</i> Membuat Proyek	80
Gambar 4.6 <i>Form Input Biaya Annual</i>	81
Gambar 4.7 <i>Form Approve</i> Proyek	82
Gambar 4.8 <i>Form</i> Menentukan Biaya Proyek	83
Gambar 4.9 <i>Form Define Project</i>	84
Gambar 4.10 <i>Form</i> Menentukan Aktivitas Proyek	85
Gambar 4.11 <i>Form Resource Level</i>	86
Gambar 4.12 <i>Form Input</i> Surat Kontrak	87
Gambar 4.13 <i>Form Activity Level</i>	87
Gambar 4.14 <i>Form Master</i> Aktivitas	88
Gambar 4.15 <i>Form Master</i> Kota.....	89
Gambar 4.16 <i>Form Master</i> Kompetensi	89
Gambar 4.17 <i>Form Master Customer</i>	90
Gambar 4.18 <i>Form Master Driver Count</i>	91
Gambar 4.19 <i>Form Master Level</i>	91
Gambar 4.20 <i>Form Master Resource</i>	92
Gambar 4.21 <i>Form Master User</i>	93

Gambar 4.22 <i>Form</i> Membatalkan Proyek.....	93
Gambar 4.23 <i>Form</i> Biaya Proyek	94
Gambar 4.24 <i>Form Project Overview</i> Untuk <i>Project Team</i>	95
Gambar 4.25 <i>Form Project Overview</i> Untuk Manajer dan <i>Marketing</i>	95
Gambar 4.26 Laporan Semua Proyek	96
Gambar 4.27 Laporan <i>Resource</i> Proyek	96
Gambar 4.28 Laporan Aktivitas Proyek	97
Gambar 4.29 Laporan Proyek <i>Resource</i> dan Aktivitas	97
Gambar 4.30 <i>Input Biaya Annual</i>	113
Gambar 4.31 <i>Input Driver Count</i> Proyek.....	114
Gambar 4.32 Biaya Estimasi Proyek Dengan Metode ABC.....	114



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan jaman membutuhkan kecepatan dan ketepatan hingga membuat perkembangan teknologi semakin lama semakin maju, dan sistem informasi mulai mengambil peran dalam kehidupan manusia. Saat ini hampir semua kegiatan bisnis telah menggunakan sistem informasi, mulai dari bandara, rumah sakit, hotel, sekolah, pemerintahan dan perbankan.

Software house adalah perusahaan yang produk utamanya adalah sistem informasi. Sistem informasi yang dibangun, selain handal dalam penggunaannya, juga harus memiliki perencanaan biaya yang baik. Maka, berkembanglah teori-teori mengenai perencanaan biaya proyek sistem informasi. *Activity-based Costing* (ABC) merupakan salah satu teori mengenai perencanaan biaya proyek sistem informasi. (Ooi, 2003:67)

Seperti halnya dengan *software house* lainnya, Solusi Sistem Informasi (SSI) STIKOM Surabaya juga dituntut agar mampu menghasilkan suatu sistem informasi yang berkualitas, dengan harga yang bersaing dibanding *software house* lainnya. Saat ini, perencanaan biaya proyek sistem informasi di SSI masih belum menggunakan metode apapun. Perencanaan biaya yang belum menggunakan metode menyebabkan kemungkinan besar perencanaan biaya tidak tepat. Tanpa adanya perencanaan biaya yang tepat, menyebabkan kerugian pada pihak SSI.

SSI juga membutuhkan suatu manajemen proyek sistem informasi untuk membantu pengelolaan proyek yang dikerjakan oleh SSI. Saat ini, proyek sistem

informasi yang dikerjakan oleh SSI masih dikelola secara manual. Perencanaan dimulai ketika manajer menentukan daftar tugas yang terdapat dalam proyek. Setelah itu, manajer menentukan individu yang terlibat dalam proyek. Masing-masing individu diberi tugas, yang harus dikerjakan, tanpa melihat bobot kerja masing-masing individu. Setelah semua tugas selesai dikerjakan, maka proyek dapat dikatakan selesai.

Berawal dari permasalahan di atas, dibutuhkan aplikasi untuk merencanakan biaya pembuatan proyek sistem informasi yang dikerjakan oleh SSI. SSI juga membutuhkan manajemen proyek sistem informasi yang tepat agar proyek dapat berjalan dengan perencanaan dan kontrol yang tepat. Diharapkan dengan aplikasi ini proses pembuatan proyek sistem informasi dan perencanaan biaya proyek sistem informasi dapat berjalan dengan lebih optimal.



1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu: Bagaimana membuat rancang bangun aplikasi perencanaan biaya proyek sistem informasi dengan menggunakan metode ABC yang bisa digunakan untuk manajemen proyek sistem informasi.

1.3 Pembatasan Masalah

Batasan masalah dari sistem yang dibahas adalah sebagai berikut:

1. Sistem Informasi hanya bisa digunakan pada proyek sistem informasi, pada unit bisnis SSI.
2. Metode yang digunakan adalah ABC untuk merencanakan biaya.

3. Proyek sistem informasi yang dibuat didasarkan pada aktivitas yang telah ditentukan dalam metode ABC.
4. Pihak yang terlibat dalam proyek sistem informasi adalah *manager*, *marketing*, dan *project team*.
5. Proyek hanya bisa dibatalkan setelah proyek telah berjalan. Tidak ada penghitungan biaya akhir pada proyek yang telah dibatalkan.
6. Masing-masing aktivitas tidak saling berkaitan secara langsung, karenanya aktivitas dapat berjalan dengan paralel. Begitu pula dengan sumber daya yang dapat digunakan secara paralel.
7. Nilai angka pada *man-days* dibulatkan karena jumlah hari tidak mengenal angka desimal. Pembulatan menggunakan pembulatan angka di atas atau sama dengan 0.5 menjadi angka di atasnya (Contoh: angka 4.5 menjadi angka 5).
8. Aplikasi dibuat menggunakan bahasa pemrograman VB.NET dan *database* Microsoft SQL Server.

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka tujuan dari sistem ini adalah: Menghasilkan aplikasi untuk merencanakan biaya dengan metode ABC agar dapat digunakan untuk mengoptimalkan manajemen proyek sistem informasi.

1.5 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir (TA) ini ditulis dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

Bab I : Pendahuluan

Bab ini berisi tentang latar belakang diambilnya topik TA, rumusan masalah dari topik TA, batasan masalah atau ruang lingkup pekerjaan TA, dan tujuan akhir dari TA ini.

Bab II : Landasan Teori

Bab ini menjelaskan tentang gambaran umum proyek sistem informasi mulai dari *System Life Cycle* sampai pada manajemen proyek sistem informasi, dan landasan teori yang menjadi metode penyelesaian masalah TA. Dalam hal ini teori yang digunakan adalah teori tentang ABC yang menggunakan beberapa kriteria tertentu untuk menghasilkan biaya proyek sistem informasi.

Bab III : Metode Penelitian dan Perancangan Sistem

Bab ini berisi penjelasan tentang tahap-tahap yang dikerjakan dalam penyelesaian TA yang terdiri dari identifikasi masalah dan tujuan, pembuatan *system flow*, *data flow diagram*, desain ERD baik *conceptual data model* maupun *physical data model*, struktur basis data, dan desain *input/output*.

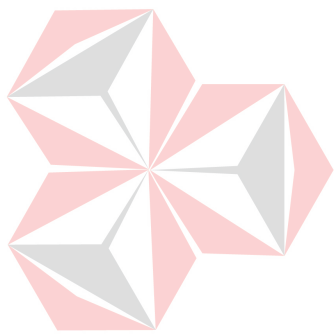
Bab IV : Implementasi dan Evaluasi

Bab ini berisi penjelasan tentang evaluasi dari sistem yang telah dibuat dan proses implementasi dari sistem yang telah melalui tahap evaluasi sebelumnya.

Bab V : Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dan saran. Saran yang dimaksud adalah saran terhadap kekurangan dari aplikasi yang ada kepada pihak lain yang ingin meneruskan topik TA ini. Tujuannya adalah agar pihak lain

tersebut dapat menyempurnakan aplikasi sehingga bisa menjadi lebih baik dan berguna.



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 *System Life Cycle*

Sistem informasi yang baik adalah sistem informasi yang dapat dengan mudah dikembangkan sesuai dengan kondisi dan perkembangan di mana sistem informasi tersebut diaplikasikan. Konsep pengembangan sistem informasi digunakan untuk melakukan pengembangan terhadap sistem informasi yang ada. Konsep siklus hidup atau *System Life Cycle* (SLC) merupakan konsep pengembangan yang paling banyak digunakan para pengembang sistem informasi.

Konsep ini mengambil analogi siklus kehidupan manusia yaitu, proses kelahiran, tumbuh berkembang dan akhirnya wafat. Siklus memberikan gambaran bahwa siklus demikian dapat juga diterapkan pada sistem informasi. (Herlambang, 2005:180).

2.2 Manajemen Proyek Sistem Informasi

Proyek adalah suatu proses pengambilalihan sementara untuk membuat suatu produk, servis atau hasil yang unik. Proyek yang benar selalu mendefinisikan awal dan akhir. Akhir dari sebuah proyek dicapai ketika objektivitas proyek telah tercapai atau ketika proyek dihentikan karena objektivitas tidak atau tidak akan tercapai, atau ketika proyek tidak lagi dibutuhkan. (PMI, 2008:5)

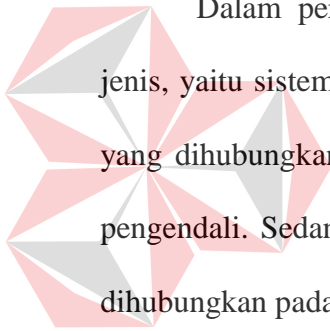
Manajemen Proyek adalah aplikasi dari pengetahuan, skill, alat, dan teknik dari aktivitas proyek untuk memenuhi kriteria proyek. Lima proses yang

dilakukan dalam Manajemen Proyek adalah: Inisiasi, Perencanaan, Eksekusi, Pengawasan dan pengontrolan, dan Penutupan. (PMI, 2008:6)

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

2.3.1 Sistem

Definisi sistem dapat dibagi menjadi dua pendekatan, yaitu pendekatan secara prosedur, sistem didefinisikan sebagai kumpulan dari beberapa prosedur yang mempunyai tujuan tertentu. Sedangkan berdasarkan pendekatan komponen, sistem merupakan kumpulan dari komponen-komponen yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan tertentu. (Herlambang, 2005:116)



Dalam perkembangan sistem yang ada, sistem dibedakan menjadi dua jenis, yaitu sistem terbuka dan sistem tertutup. Sistem terbuka merupakan sistem yang dihubungkan dengan arus sumber daya luar dan tidak mempunyai elemen pengendali. Sedangkan sistem tertutup tidak mempunyai elemen pengontrol dan dihubungkan pada lingkungan sekitarnya.

2.3.2 Analisa dan Perancangan Sistem

Analisis sistem dilakukan dengan tujuan untuk dapat mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan, sehingga dapat diusulkan perbaikannya.

Perancangan sistem merupakan penguraian suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian komputerisasi yang dimaksud, mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, menentukan kriteria, menghitung konsistensi terhadap kriteria yang ada, serta mendapatkan hasil atau tujuan dari masalah

tersebut serta mengimplementasikan seluruh kebutuhan operasional dalam membangun aplikasi.

Analisa dan Perancangan Sistem dipergunakan untuk menganalisis, merancang, dan mengimplementasikan peningkatan-peningkatan fungsi bisnis yang dapat dicapai melalui penggunaan sistem informasi terkomputerisasi. (Kendall, 2003:7)

2.4 Konsep Dasar Basis Data

2.4.1 Database

Database adalah suatu susunan/kumpulan data operasional lengkap dari suatu organisasi/perusahaan yang diorganisir/dikelola dan disimpan secara terintegrasi dengan menggunakan metode tertentu menggunakan komputer sehingga mampu menyediakan informasi optimal yang diperlukan pemakainya. (Marlinda, 2004:1)

Penyusunan satu *database* digunakan untuk mengatasi masalah-masalah pada penyusunan data yaitu redudansi dan inkonsistensi data, kesulitan pengaksesan data, isolasi data untuk standarisasi, *multiple user* (banyak pemakai), masalah keamanan (*security*), masalah integrasi (kesatuan), dan masalah data *independence* (kebebasan data).

2.4.2 Sistem Basis Data

Sistem basis data adalah suatu sistem menyusun dan mengelola *record-record* menggunakan komputer untuk menyimpan atau merekam serta memelihara dan operasional lengkap sebuah organisasi/perusahaan sehingga

mampu menyediakan informasi optimal yang diperlukan pemakai untuk proses pengambil keputusan. (Marlinda, 2004:1)

Pada sebuah sistem basis data terdapat komponen-komponen utama yaitu Perangkat Keras (*Hardware*), Sistem Operasi (*Operating System*), Basis Data (*Database*), Sistem (Aplikasi atau Perangkat Lunak) Pengelola Basis Data (DBMS), Pemakai (*User*), dan Aplikasi (Perangkat Lunak) lain (bersifat optional).

2.5 Testing

Menurut Romeo (2003:3), *testing software* adalah proses mengoperasikan *software* dalam suatu kondisi yang di kendalikan, untuk (1) verifikasi apakah telah berlaku sebagaimana telah ditetapkan (menurut spesifikasi), (2) mendeteksi *error*, dan (3) validasi apakah spesifikasi yang telah ditetapkan sudah memenuhi keinginan atau kebutuhan dari pengguna yang sebenarnya.

Verifikasi adalah pengecekan atau pengetesan entitas-entitas, termasuk *software*, untuk pemenuhan dan konsistensi dengan melakukan evaluasi hasil terhadap kebutuhan yang telah ditetapkan.

Validasi melihat kebenaran sistem, apakah proses yang telah ditulis dalam spesifikasi adalah apa yang sebenarnya diinginkan atau dibutuhkan oleh pengguna.

Deteksi *error*: *Testing* seharusnya berorientasi untuk membuat kesalahan secara intensif, untuk menentukan apakah suatu hal tersebut terjadi bilamana tidak seharusnya terjadi atau suatu hal tersebut tidak terjadi dimana seharusnya mereka ada.

2.6 Activity-based Costing

2.6.1 Model ABC dalam *Software Development and Implementation*

Model ABC dalam *Software Development and Implementation* dibagi dalam 3 hal utama: *resource* (sumber daya), *activity* (aktivitas), dan *driver count*. Dalam proyek sistem informasi, setiap *resource* bekerja pada satu atau lebih *activity*. Setiap *activity* memiliki satu atau lebih parameter sebagai penghitungan biaya, yaitu *driver count*. (Ooi, 2003:60)

Resource atau sumber daya merupakan pihak-pihak yang berperan dalam pembuatan proyek sistem informasi. *Resource* dalam sistem dapat dibagi menjadi dua jenis: sumber daya manusia, dan sumber daya bukan manusia. Berikut ini adalah 5 pihak yang termasuk dalam *resource*:

1. *Project Manager.*
2. *System Analyst.*
3. *Programmer.*
4. *Business Analyst.*
5. *Development Support.* *Development Support* bukan termasuk sumber daya manusia, melainkan sebagai biaya tidak langsung dari pembuatan proyek.

Activity (aktivitas) adalah kegiatan yang dilakukan oleh *resource* dalam mengerjakan proyek sistem informasi. Aktivitas dapat dibagi menjadi 10:

1. *Project Management.*
2. *Requirement Analyst.*
3. *Detailed Design.*
4. *Programming Front-end.*
5. *Programming Back-end.*

6. *System Testing.*
7. *User Acceptance Testing.*
8. *User Procedures & Training.*
9. *Migration, Conversion & Rollout.*
10. *Post Implementation Review.*

Driver Count adalah parameter setiap aktivitas yang dikerjakan oleh *resource*. *Driver Count* dapat dibagi menjadi 5:

1. *Duration.* Sebagai parameter dalam aktivitas *Project Management*.
2. *Functions.* Sebagai parameter dalam *Requirement Analysis, Detailed Design, Programming Front-end, dan System Testing*.
3. *Back-end Programs.* Sebagai parameter dalam *Programming Back-end*.
4. *Integration Factor.* Sebagai parameter dalam *System Testing*.
5. *Total Files.* Sebagai parameter dalam *User Acceptance Testing, dan Migration, Conversion & Rollout*. (Ooi, 2003:63)

Dari perhitungan *driver count*, kita dapat menghasilkan *man-days* per-*activity*. Nilai *man-days* itu yang akan dikalikan dengan biaya per-*activity* yang didapat dari perhitungan biaya *annual*.

2.6.2 Biaya Annual

Biaya *annual* merupakan biaya tahunan yang diisi setiap awal tahun tutup buku. Biaya *annual* sendiri merupakan biaya total yang dibutuhkan oleh masing-masing *resource* dalam satu tahun. *Input* yang dimasukkan adalah total biaya per-*resource*, dan total hari kerja per-*resource*. Hasil keluaran dari biaya *annual* adalah biaya *man-days* per-*activity* yang digunakan dalam perhitungan biaya proyek.

Dari sebuah penelitian, Ooi (2003:62) telah merumuskan model persentasi waktu *resource* per-*activity* yang digunakan dalam penghitungan biaya annual, dan dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Alokasi waktu *resource* per-*activity*.

Activities	Project Manager	System Analyst	Programmer	Business Analyst	Development Support
Project Management	37.43%	6.57%	0.85%	1.20%	7.36%
Requirement Analysis	12.42%	13.44%	1.45%	35.91%	10.22%
Detailed Design	11.70%	10.02%	0.27%	1.68%	5.69%
Programming Front-end	3.34%	9.13%	34.50%	2.41%	13.66%
Programming Back-end	2.82%	19.35%	41.12%	0.00%	27.25%
System Testing	13.92%	14.54%	7.27%	8.90%	11.93%
User Acceptance Testing	6.79%	10.23%	9.83%	14.15%	9.40%
User Procedure and Training	2.13%	1.93%	1.10%	32.45%	2.72%
Migration, Conversion & Rollout	9.11%	12.98%	3.27%	3.29%	10.73%
Post Implementation Review	0.34%	1.82%	0.36%	0.00%	1.05%

Untuk menghitung biaya *man-day* per-*activity*, kita membutuhkan nilai *man-days* yang digunakan per-*resource* dan alokasi biaya per-*resource*. (Ooi, 2003:62). Rumus yang digunakan adalah:

$$f = \frac{\sum e}{\sum d}$$

Gambar 2.1 Rumus biaya *man-day* per-*activity*

Dimana:

f = Biaya *man-day* per-*activity*

e = nilai alokasi biaya per-*resource*

d = nilai *man-day* yang digunakan

Nilai *man-day* yang digunakan dan alokasi biaya per-*resource* sendiri dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$d = a * b$$

Gambar 2.2 Rumus *man-day* yang digunakan

Dimana:

d = Nilai *man-day* yang digunakan

a = Persentase alokasi waktu per-*resource* (didapatkan dari tabel 2.1)

b = Total *man-days*

$$e = a * c$$

Gambar 2.3 Rumus Alokasi biaya per-*resource*

Dimana:

e = Nilai alokasi biaya per-*resource*

a = Persentase alokasi waktu per-*resource* (didapatkan dari tabel 2.1)

c = Total biaya *annual*

2.6.3 Biaya Estimasi

Biaya estimasi merupakan patokan biaya yang dapat digunakan sebagai alat ukur penentu efektivitas proyek. Bila biaya aktual lebih besar daripada biaya estimasi, maka dapat disimpulkan bahwa pengawasan biaya proyek berjalan dengan tidak efektif. Biaya estimasi juga bisa digunakan sebagai patokan biaya dalam sebuah kontrak dengan klien yang memesan sistem informasi.

Rumus untuk mencari biaya estimasi bisa didapatkan dengan:

$$ec = \sum (md * c)$$

Gambar 2.4 Rumus Biaya Estimasi

Dimana:

ec = biaya estimasi

md = estimasi total *man-day* per-aktivitas

c = biaya *man-day* per-aktivitas

Biaya *man-day* per-aktivitas didapatkan dari perhitungan biaya *annual*. Sedangkan untuk mencari estimasi *man-day* per-aktivitas, maka elemen yang digunakan adalah nilai dari *driver count*. Dari 10 aktivitas yang dianalisa oleh Ooi (2003:63), 5 aktivitas termasuk bagian non-linear regresi, 3 termasuk bagian linear regresi, dan 2 termasuk bagian nilai *man-days* tetap.

A. Non-Linear Regresi

Ada 5 aktivitas yang termasuk bagian non-linear regresi, yaitu *Project Management*, *Requirement Analysis*, *Programming Back-End*, *User Acceptance Testing*, dan *Migration, Conversion & Rollout*. Masing-masing memiliki variabel *input* yang berbeda-beda, berdasarkan jenis *driver count* masing-masing.

Estimasi *man-days* per-aktivitas (non-linear regresi) dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\frac{Y_i^{(\lambda)} - 1}{\lambda} = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \dots + \beta_k x_{ki} + \varepsilon_i$$

Gambar 2.5 Rumus Estimasi *man-days* per-aktivitas (non-linear regresi)

Dimana:

Y_i = Estimasi *man-days* per-aktivitas

x_i = *Input* dari masing-masing *driver count*.

Rumus tersebut dapat diubah menjadi:

$$Y_i = \sqrt[\lambda]{(\beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \dots + \beta_k x_{ki} + \varepsilon_i)\lambda + 1}$$

Gambar 2.6 Rumus Estimasi *man-days* per-aktivitas (non-linear regresi) (2)

Dengan menggunakan nilai β_0 , β , dan λ yang tertera di tabel 2.2, maka kita dapat menghitung nilai Y_i dari masing-masing aktivitas:

Tabel 2.2 Nilai β_0 , β , dan λ Per Aktivitas pada Non-Linear Regresi

Activity	Variable	β_0	β	λ
Project Management	Duration	2.1554	0.0021	0.04
Requirement Analysis	Function	2.9546	0.0457	0.11
Programming Back-End	Back-end Programs	3.7714	0.0527	0.04
User Acceptance Testing	Total Files	5.5324	0.0346	0.43
Migration, Conversion & Rollout	Total Files	3.1003	0.0081	0.04

B. Linear Regresi

Ada 3 aktivitas yang termasuk bagian linear regresi, yaitu *Detailed Design*, *Programming Front-End*, dan *System Testing*. Sama halnya dengan non-linear Regresi, masing-masing aktivitas juga memiliki variabel yang berbeda-beda, berdasarkan jenis *driver count* masing-masing.

Berbeda dengan non linear regresi, pada rumus total *man-days*, tidak dijumpai nilai λ , sehingga rumusnya menjadi:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \dots + \beta_k x_{ki} + \varepsilon_i$$

Gambar 2.7 Rumus Estimasi *man-days* per-aktivitas (linear regresi)

Dimana:

Y_i = Nilai *man-days* yang akan dihasilkan

x_i = *Input* dari masing-masing *driver count*.

Dengan menggunakan nilai β_0 dan β pada tabel 2.3, kita dapat menghitung Y_i pada masing-masing aktivitas:

Tabel 2.3 Nilai β_0 dan β Per Aktivitas pada Linear Regresi

Activity	Variable	β_0	β
Detailed Design	Function	9.1004	1.1476
Programming Front-End	Function	54.7930	1.8569
System Testing	Function	3.0482	0.8355
	Integration Factor		77.3510

C. Nilai *man-days* tetap

Ada 2 aktivitas yang termasuk bagian nilai *man-days* tetap, yaitu *User Procedure and Training*, dan *Post Implementation Review*. Nilai *man-days* *User Procedure and Training* ditentukan tetap 10 *man-days*, dan nilai *man-days* *Post Implementation Review* ditentukan tetap 5 *man-days* (Ooi, 2003:61).

BAB III

METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Identifikasi Masalah

Masalah utama dalam membangun proyek sistem informasi adalah melakukan perencanaan biaya yang tepat, yang berlandaskan pada teori yang dapat dipercaya perhitungannya. Biaya yang direncanakan nantinya akan digunakan dalam hal kontrol ketika proyek itu berjalan.

Selain itu, masalah selanjutnya adalah penentuan sumber daya dan jadwal kerja. Masing-masing individu yang terlibat harus mendapat jatah tugas yang seimbang dan sesuai dengan bidangnya agar efektivitas proyek dan kinerja masing-masing individu menjadi maksimal.

Berdasarkan masalah di atas, SSI memerlukan aplikasi perencanaan serta pengawasan proyek sistem informasi. Perencanaan yang dimaksud adalah perencanaan biaya dan perencanaan kerja sebuah proyek sistem informasi. Diharapkan dengan aplikasi ini, maka pembuatan proyek di SSI dapat berjalan dengan lebih baik.

3.2 Analisa dan Perancangan Sistem

Langkah ini dilakukan untuk membuat analisa dan rancangan dari sistem yang akan dibuat. Rancangan ini dibuat dalam bentuk diagram aliran data, yang digambarkan dengan menggunakan *Power Designer 6.0* dan *Microsoft Office Visio 2010*. Diagram aliran data ini menggambarkan arus data yang ada dalam

aplikasi secara terstruktur dan jelas, serta menggambarkan proses-proses yang terjadi pada sistem sehingga dapat menjadi sarana dokumentasi sistem yang baik.

Sistem yang akan dirancang ini bertujuan membantu perencanaan biaya yang tepat, dan manajemen perencanaan dan pelaksanaan proyek yang baik. Sistem nantinya akan disebut PPIC (*Project Planning Implementation and Controlling*), karena proses yang terdapat dalam sistem difokuskan pada perencanaan, implementasi dan pengawasan.

Ketika proyek sudah berjalan, *input* yang akan dimasukkan oleh pengguna adalah variabel penyusun suatu biaya proyek. Data biaya itulah yang akan diubah menjadi informasi estimasi biaya dan informasi estimasi waktu oleh sistem.

Estimasi biaya digunakan oleh *marketing* dalam menyusun surat kontrak kepada *customer*. Sedangkan estimasi waktu digunakan manajer untuk menyusun jadwal kerja yang akan dilakukan oleh anggota proyek (*project team*).

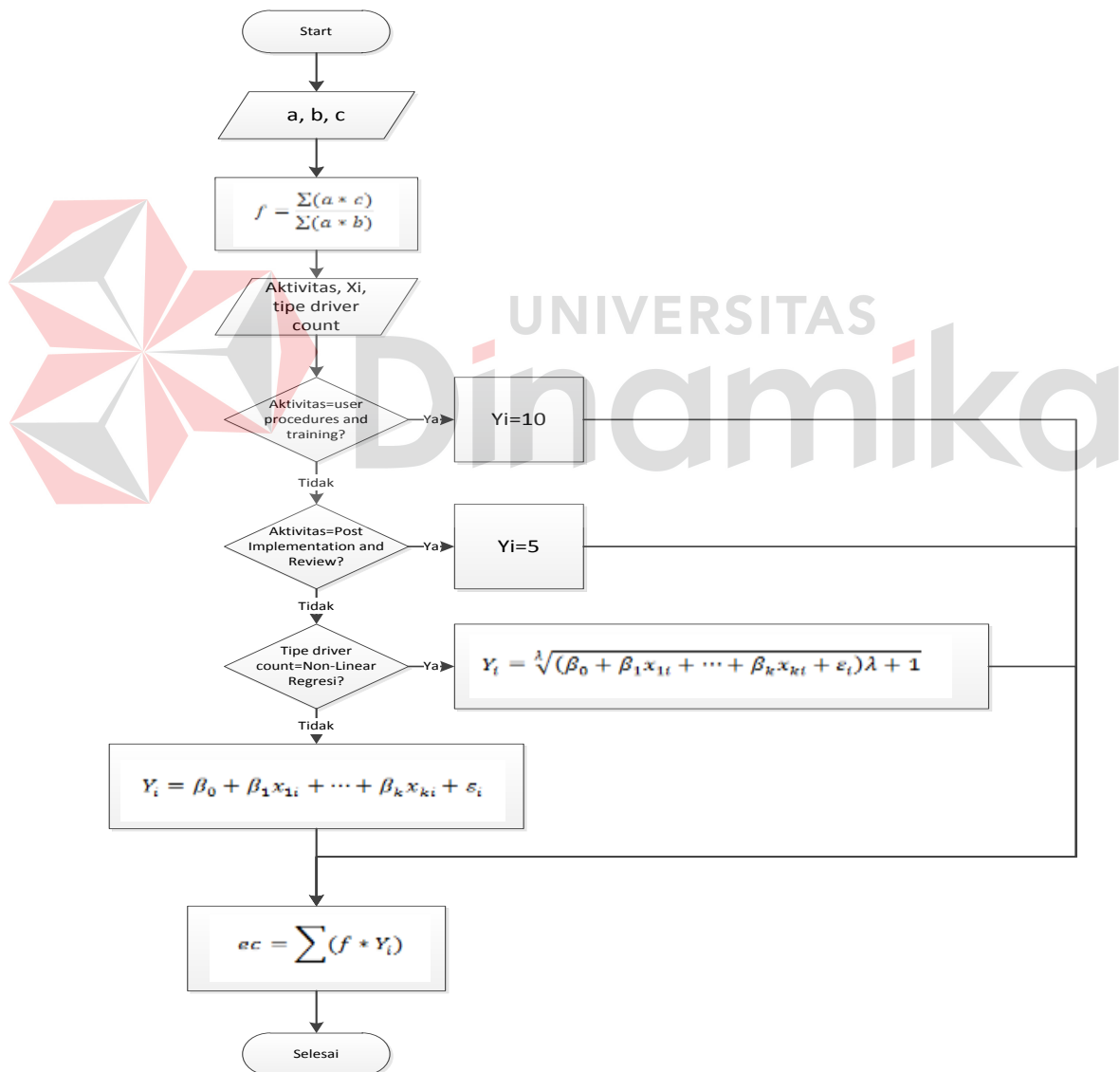
Project team adalah bagian dari *resource* (sumber daya, dalam hal ini sumber daya manusia) yang terdapat pada SSI. *Resource* yang terlibat dalam sebuah proyek dinamakan *project team*.

Proyek akan dibagi ke dalam tingkatan yang lebih kecil, yang akan disebut Aktivitas. Jumlah aktivitas telah ditentukan (10), berdasarkan landasan teori dan penyusunan biaya. Setiap *project team* bisa memiliki satu atau lebih aktivitas dalam setiap proyek, begitu pula dengan setiap aktivitas bisa memiliki satu atau lebih *project team*.

Setelah tahap perencanaan selesai dan proyek bisa dijalankan, maka tugas seorang *project team* untuk memasukkan jadwal kerja mereka ke dalam sistem, sebagai kontrol kerja mereka dalam sebuah proyek.

3.2.1 Flow chart estimasi biaya

Flow chart estimasi biaya terdiri dari 2 unsur yaitu biaya *annual* dan *driver count* proyek. Biaya *annual* akan menghasilkan nilai *man-days* per aktivitas, sedangkan nilai *driver count* akan menghasilkan estimasi *man-days* per aktivitas. Estimasi biaya didapatkan dari jumlah total perkalian antara nilai *man-day* per aktivitas dengan estimasi *man-days* per aktivitas. Untuk lebih jelasnya, bisa dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Flow chart Estimasi Biaya

Dimana:

a = persentasi alokasi waktu (didapatkan dari tabel)

b = total *man-days*.

c = total biaya *annual*.

f = nilai *man-days* per aktivitas

x_i = *input driver count*

$\lambda, \beta_0, \beta_k$ = konstanta (didapatkan dari tabel)

Y_i = estimasi *man-days* per aktivitas

ec = estimasi biaya

Sesuai dengan Ooi (2003:62), biaya *man-days* per aktivitas (f) dapat dicari dengan membagi total dari persentasi alokasi waktu (a) dikalikan dengan total biaya *annual* (c) dengan total dari persentasi alokasi waktu (a) dikalikan dengan total *man-days* (b).

Setelah mencari biaya *man-days*, terdapat perhitungan estimasi *man-days* yang diperoleh dengan menggunakan salah satu dari tiga cara: nilai *man-days* tetap, perhitungan non-linear regresi, dan perhitungan linear regresi. Ada 3 input dalam proses perhitungan, yaitu nama aktivitas, nilai *driver count* (x_i), dan jenis *driver count* (non-linear/linear).

Pertama-tama, nilai *input* nama aktivitas akan diseleksi. Untuk nama aktivitas *user procedures and training*, maka nilai *man-days* adalah sebesar 10 *man-days*, sedangkan untuk nama aktivitas *post implementation and review*, nilai *man-days* adalah sebesar 5 *man-days*. (Ooi, 2003:61).

Kalau nama aktivitas tidak termasuk kedua aktivitas di atas, maka proses akan memeriksa jenis *driver count*. Jika jenis *driver count* adalah non-linear

regresi, maka rumusnya akan menggunakan rumus non-linear regresi. Jika tidak (jenis *driver count* adalah linear regresi), maka rumusnya menggunakan rumus linear regresi. Hasil yang didapat dari perhitungan estimasi *man-days* akan digunakan dalam perhitungan estimasi biaya.

Proses terakhir adalah mencari nilai estimasi biaya yang menggunakan rumus total dari perkalian nilai *man-days* per aktivitas (f) dengan estimasi *man-days* per aktivitas (Y_i).

3.2.2 System flow

Sistem flow adalah suatu bagian yang menunjukkan arus pekerjaan secara menyeluruh dari suatu sistem dimana bagian ini menjelaskan urutan prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem. *System flow* ini akan terbagi menjadi empat bagian, yang menjadi fokus, yaitu membuat proyek, menentukan biaya, menentukan sumber daya dan aktivitas, dan terakhir memasukkan hasil aktivitas.

A. System flow membuat proyek

Proses pertama dalam sistem ini adalah *system flow* membuat proyek. Dalam *system flow* membuat proyek, terdapat 3 pihak yang terlibat: *Customer*/klien yang memesan sistem informasi, *Marketing* sebagai orang yang berhubungan dengan klien, dan yang terakhir adalah Manajer yang bertanggung jawab terhadap semua proyek yang ada.

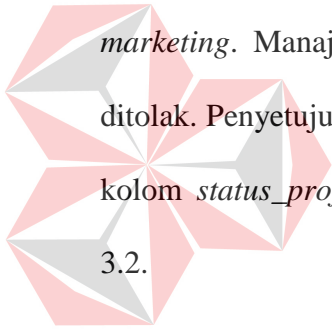
Customer dalam sistem dibagi menjadi 2: *customer* yang pernah terlibat ke dalam sistem (pernah memesan sistem informasi sebelumnya), dan *customer* yang belum pernah terlibat dalam sistem (*customer* baru, belum pernah sekalipun bertransaksi dengan SSI). Untuk *customer* baru, maka data *customer* wajib diberikan kepada *marketing* agar diinputkan ke dalam sistem, yang akan

memasukkannya ke dalam tabel *customer*, supaya bisa dipakai untuk pemesanan proyek. Dalam memasukkan data *customer*, maka tabel *city* (kota) akan dipakai untuk penentuan kota dan kode area untuk pelengkap nomor telepon *customer*.

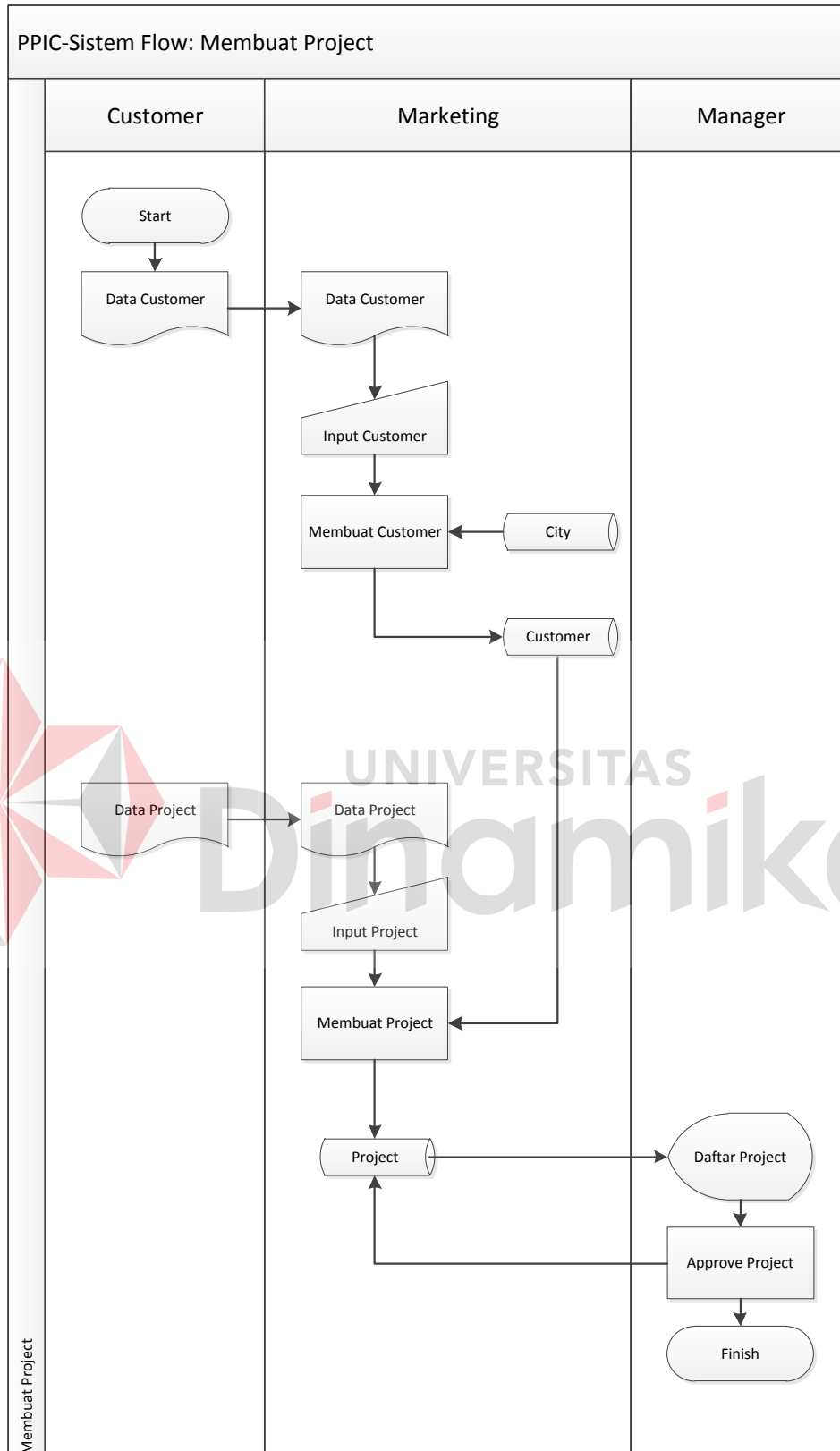
Untuk *customer* lama, manajer tidak perlu memasukkan data *customer* baru lagi. Yang digunakan adalah nama *customer* sebagai *input* dalam proses membuat proyek baru. *Customer* yang memesan proyek kepada *marketing*, akan dimasukkan ke dalam sistem oleh *marketing*. Tabel yang diperlukan oleh data proyek adalah tabel *customer* yang mengandung data pada tabel *city* di dalamnya. Hasilnya akan dimasukkan dalam tabel *project*.

Manajer nantinya dapat melihat data proyek baru yang dibuat oleh *marketing*. Manajer akan menganalisa apakah proyek itu pantas diterima atau ditolak. Penyetujuan/penolakan manajer akan masuk ke dalam tabel proyek dalam kolom *status_project*. *System flow* membuat proyek dapat dilihat pada gambar

3.2.



UNIVERSITAS
Dinamika

Gambar 3.2 *System flow* Membuat Proyek

B. *System flow* menentukan biaya

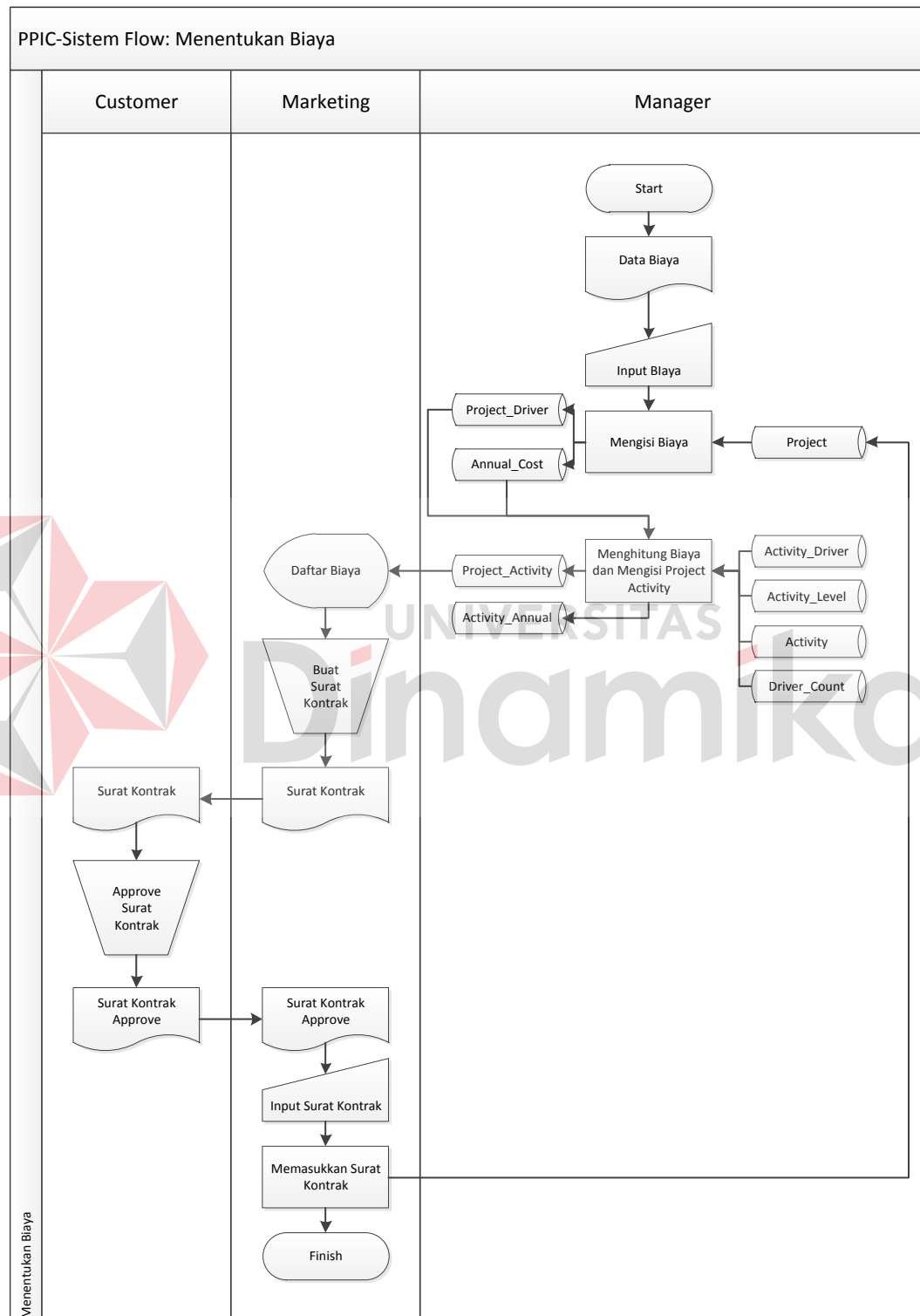
System flow menentukan biaya melibatkan 3 bagian yang sama dengan pemesanan proyek, yaitu *customer*, *marketing* dan manajer. Perbedaannya, di *system flow* menentukan biaya dimulai oleh manajer yang akan memasukkan biaya proyek yang telah dia setuju sebelumnya.

Biaya terdiri dari 2 macam: biaya *annual* yang harus diisi setiap awal tahun, dan biaya per-proyek. *Input* dari biaya *annual* akan masuk ke tabel *annual_cost*, dan *input* biaya per-proyek yaitu *driver pool* dari proyek akan masuk ke dalam tabel *project_driver*. Untuk inputan biaya *annual*, maka hasil keluarannya adalah biaya per-aktivitas, yang akan masuk ke dalam tabel *activity_annual* menggunakan proses menghitung biaya. Sedangkan hasil keluaran inputan biaya per-proyek yang berupa estimasi total *man-day* akan masuk ke dalam tabel *project_activity* dengan menggunakan proses mengisi *project_activity*.

Dalam menghitung biaya per-aktivitas dari inputan biaya *annual*, tabel yang digunakan adalah tabel *activity_level*, sedangkan tabel yang digunakan untuk menghitung estimasi total *man-day* dari inputan biaya per-proyek, adalah tabel *activity_driver*, *activity*, dan *driver_count*.

Hasil keluaran dari kedua biaya itu adalah total biaya, yang akan digunakan sebagai patokan biaya yang digunakan oleh *marketing* dalam membuat surat kontrak. Setelah membuat surat kontrak, maka *marketing* akan memberikannya kepada *customer*. Setelah persetujuan customer, maka kode surat kontrak itu yang akan diinputkan ke dalam sistem oleh *marketing* yang akan

masuk ke dalam field no_SK dalam tabel *project*. *System flow* menentukan biaya dapat dilihat pada gambar 3.3.



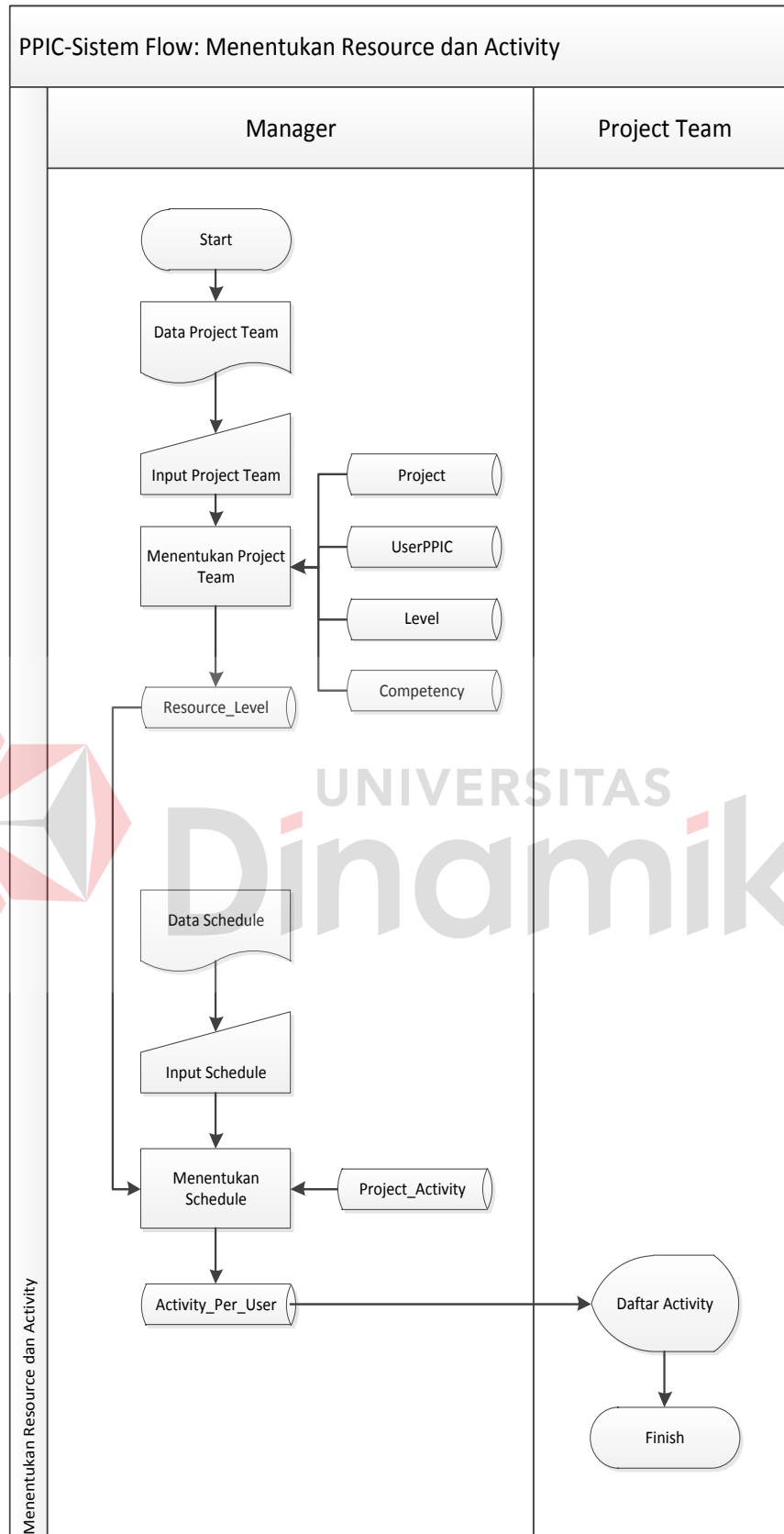
Gambar 3.3 *System flow* Menentukan Biaya

C. *System flow* menentukan sumber daya dan aktivitas

Setelah surat kontrak telah disetujui, maka proyek sudah dapat dijalankan. Berdasarkan biaya yang telah ditentukan berdasarkan jumlah *man-day* dalam setiap aktivitas, maka total hari kerja telah ditentukan oleh sistem. Yang pertama kali dilakukan oleh manajer adalah menentukan alokasi sumber daya dalam proyek. Manajer akan menginputkan nama individu yang akan terlibat dalam proyek. Tabel yang akan digunakan adalah tabel *competency*, *userpic*, *level*, dan *project*. Hasil inputan akan masuk ke dalam tabel *resource_level*.

Selanjutnya, yang harus dilakukan adalah mengatur jadwal kerja aktivitas dalam proyek. Manajer akan mengisi jadwal kerja per-individu dalam aktivitas ke dalam sistem yang akan masuk ke dalam tabel *activity_per_user*. Tabel yang akan digunakan adalah tabel *resource_level* dan tabel *project_activity*.

Setiap individu yang terlibat dalam proyek, atau *Project Team* dapat melihat daftar aktivitas yang harus dikerjakan dengan menggunakan tabel *activity_per_user*. *System flow* menentukan sumber daya dan aktivitas dapat dilihat pada gambar 3.4.

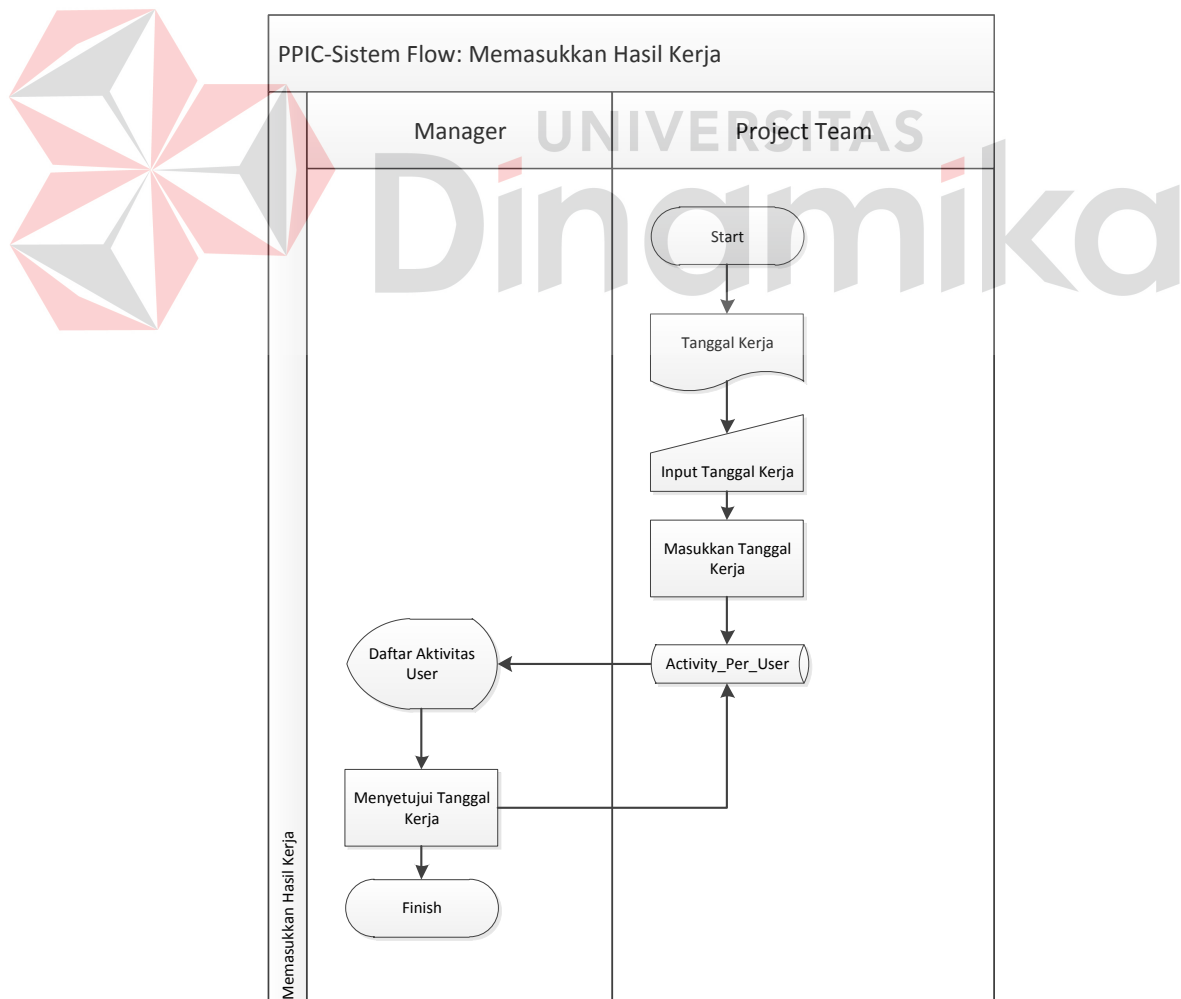


Gambar 3.4 *System flow* Menentukan Sumber Daya dan Aktivitas

D. *System flow* memasukkan hasil kerja

Pada tahap ini, setiap *project team* telah mengetahui apa yang harus mereka kerjakan. Mereka akan melakukan kerja secara manual, dan ketika sudah menyelesaikan pekerjaan mereka, maka masing-masing *project team* akan menginputkan tanggal selesai kerja mereka kepada sistem. Sistem akan memasukkannya ke dalam tabel *activity_per_user*.

Setelah masuk, maka manajer akan melihat hasil kerja project team, memastikannya (verifikasi), dan akhirnya menyetujuinya. Ketika semua aktivitas dalam setiap proyek itu sudah selesai dikerjakan, maka proyek dapat dikatakan selesai. *System flow* memasukkan hasil kerja dapat dilihat pada gambar 3.5.

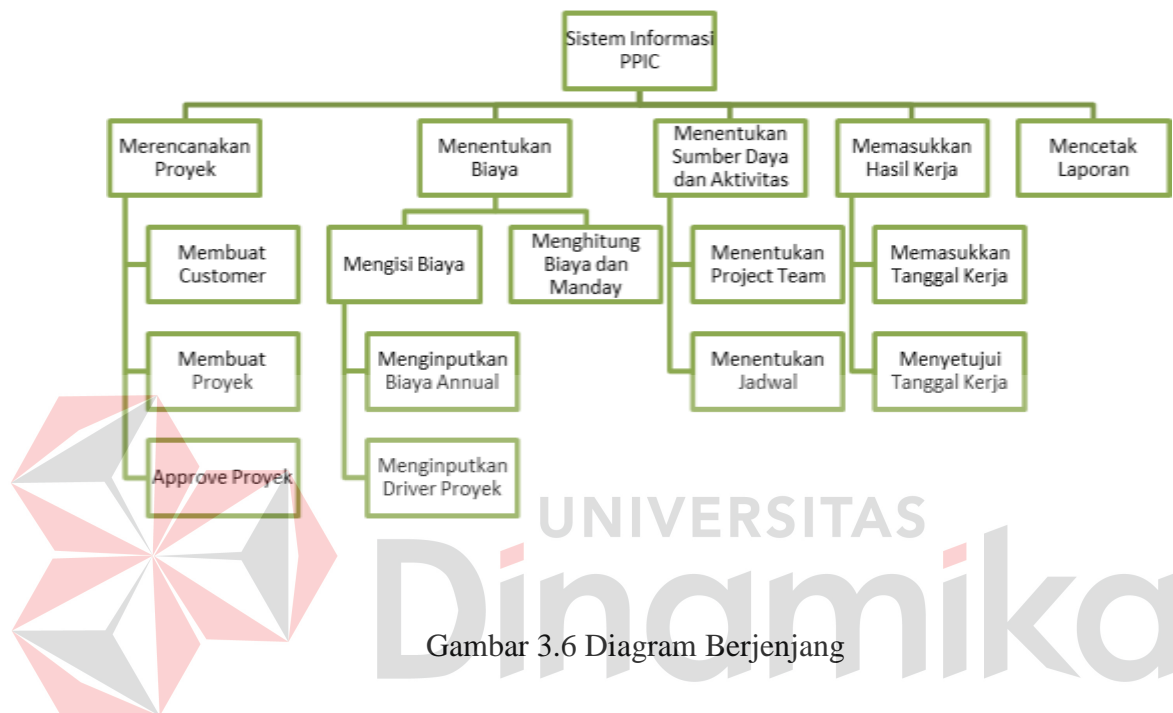


Gambar 3.5 *System flow* Memasukkan hasil kerja

3.3 Data Flow Diagram (DFD)

3.3.1 Diagram berjenjang

Diagram berjenjang untuk sistem yang akan dibangun ini dapat dilihat pada Gambar 3.6.



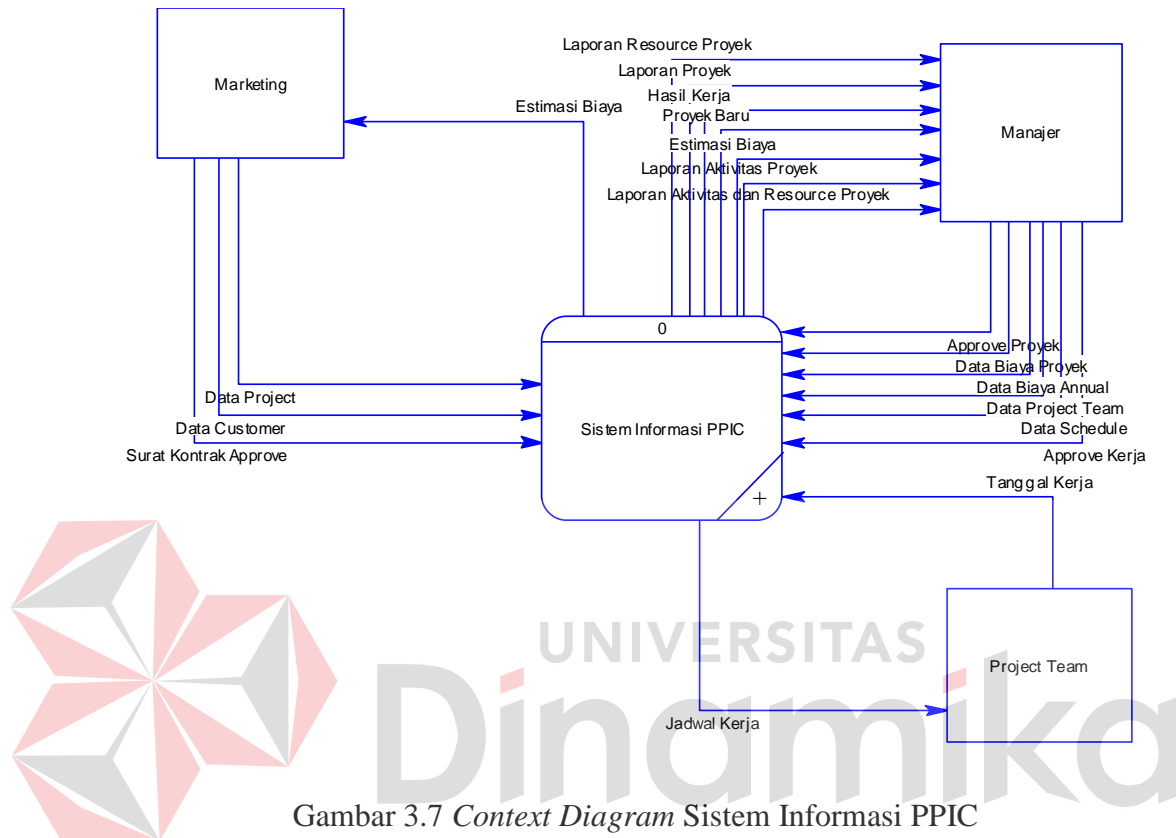
Gambar 3.6 Diagram Berjenjang

3.3.2 Context diagram

Dalam *context diagram* Sistem Informasi PPIC ini, terdapat tiga buah entitas, yaitu *marketing*, *manajer*, dan *project team*. *Marketing* berhubungan dengan *customer* dan proyek, menginputkan data proyek, data *customer* dan surat kontrak. Yang didapatkan oleh *marketing* dari sistem adalah data estimasi biaya.

Manajer berhubungan dengan proyek dan *project team*, menginputkan data biaya, data *project team*, data *schedule*, dan *approve* ke dalam sistem. Sistem akan memberikan informasi laporan proyek, hasil kerja, proyek baru, dan estimasi biaya.

Sedangkan entitas terakhir, *project team* yang hanya berhubungan dengan proyek akan menginputkan tanggal kerja dan mendapatkan jadwal kerja dari sistem. Gambar 3.7 adalah gambar *Context Diagram* Sistem Informasi PPIC.



Gambar 3.7 *Context Diagram* Sistem Informasi PPIC

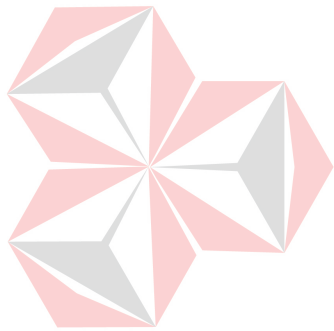
3.3.3 DFD level 0 sistem informasi PPIC

Sistem informasi PPIC secara garis besar dapat dibagi menjadi 5 subsistem, yaitu membuat proyek, menentukan biaya, menentukan sumber daya dan aktivitas, memasukkan hasil kerja, dan mencetak laporan.

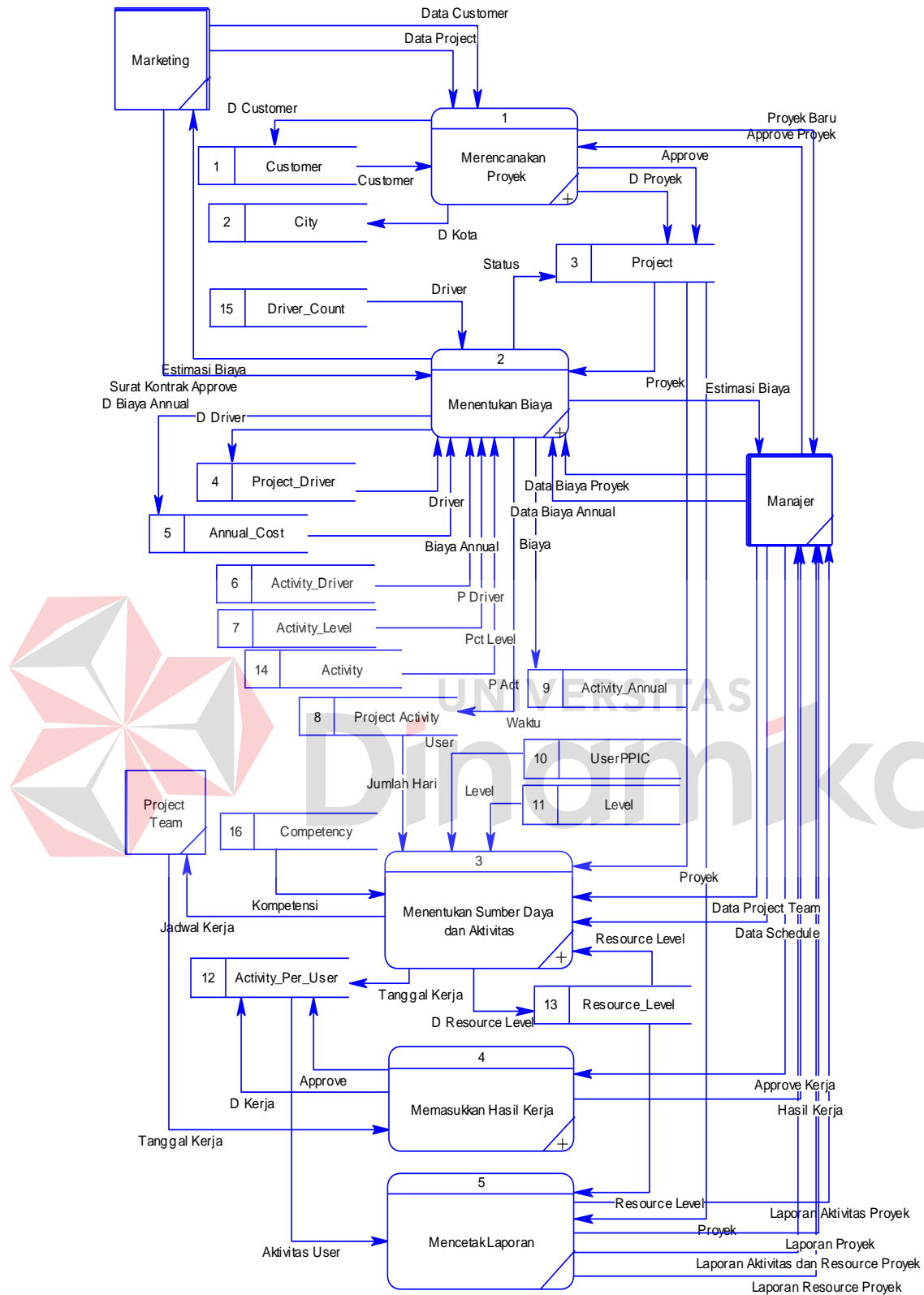
Subsistem merencanakan proyek berkaitan dengan pembuatan proyek, dari *customer* memesan proyek, sampai pada persetujuan dari manajer. Subsistem menentukan biaya berawal dari pembentukan nilai biaya, dan berakhir pada persetujuan *customer*.

Subsistem ketiga, menentukan sumber daya dan aktivitas, diawali dengan penentuan sumber daya oleh manajer, sampai pada *project team* melihat jadwal kerja yang harus dia kerjakan. Subsistem selanjutnya, memasukkan hasil kerja berkaitan dengan proyek yang sudah dijalani. *Project team* akan menginputkan tanggal kerja untuk disetujui oleh manajer.

Subsistem terakhir, mencetak laporan adalah subsistem untuk menghasilkan suatu laporan proyek kepada manajer. Untuk lebih jelasnya, DFD level 0 sistem informasi PPIC ini dapat dilihat pada Gambar 3.8.



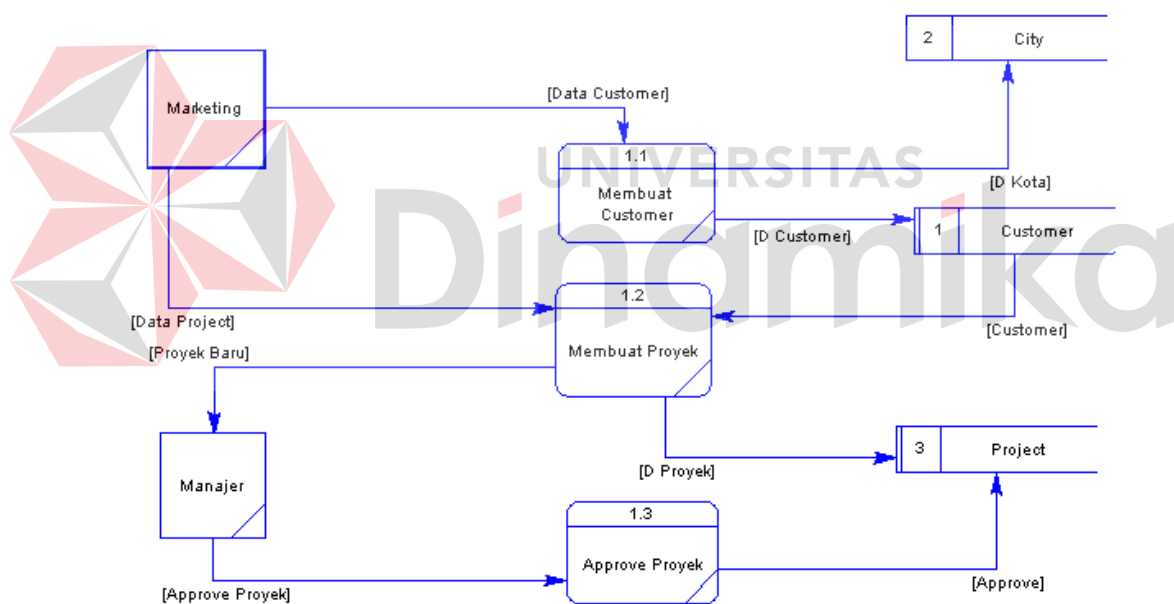
UNIVERSITAS
Dinamika



Gambar 3.8 DFD Level 0 Sistem Informasi PPIC

3.3.4 DFD level 1 subsistem merencanakan proyek

Ada 2 entitas yang terlibat dalam subsistem merencanakan proyek, yaitu *marketing* dan *manajer*. Dalam DFD level 1 subsistem membuat proyek, terdapat 3 buah proses, yaitu membuat *customer*, membuat proyek, dan *approve* proyek. Proses pertama, membuat *customer* menerima *input* berupa data *customer* yang nantinya akan dimasukkan ke dalam 2 tabel: *customer* dan *city*. Data *customer* itu nantinya akan digunakan dalam proses membuat proyek. Setelah proyek selesai dibuat, maka manajer akan menyetujuinya pada proses ketiga, *approve* proyek. Gambar 3.9 adalah gambar DFD level 1 subsistem merencanakan proyek.



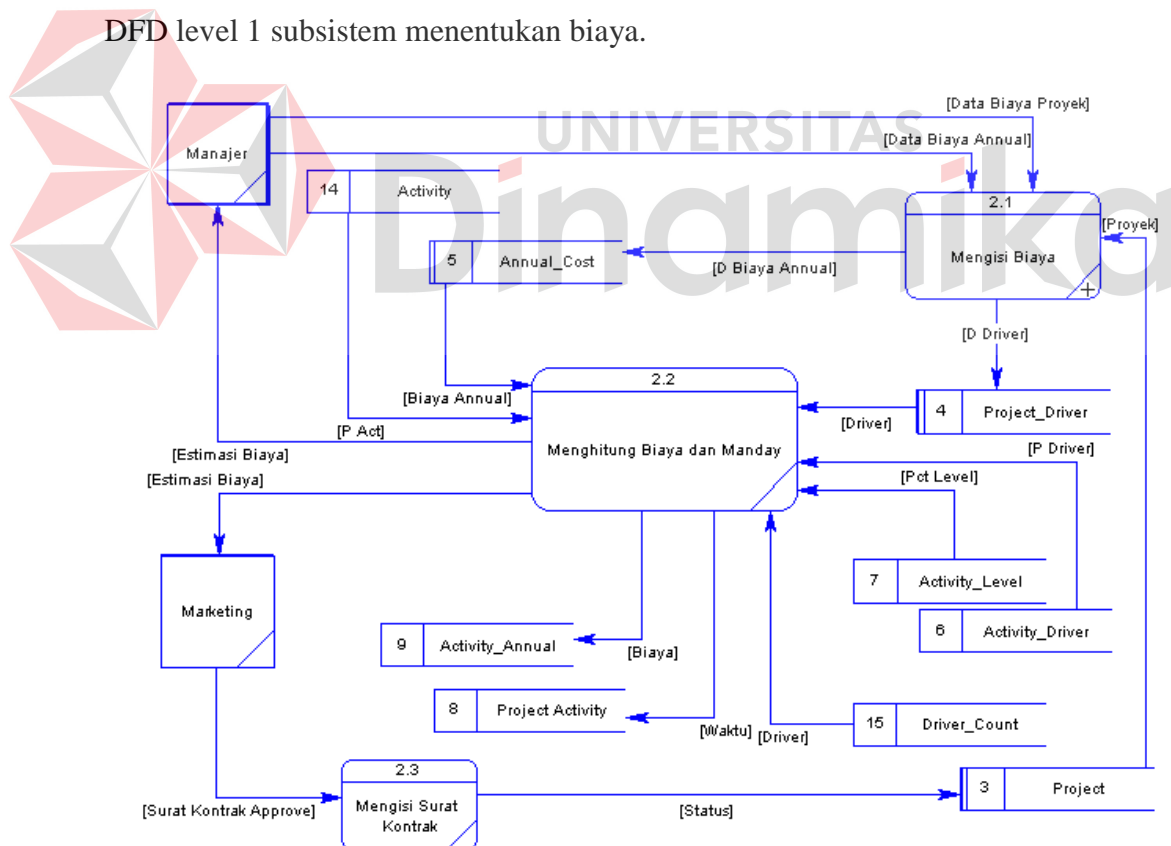
Gambar 3.9 DFD Level 1 Subsistem Merencanakan Proyek

3.3.5 DFD level 1 subsistem menentukan biaya

Terdapat 3 proses dalam subsistem menentukan biaya, yaitu: mengisi biaya, menghitung biaya dan *man-day*, dan yang terakhir mengisi surat kontrak.

Mengisi biaya merupakan proses dimana manajer akan menginputkan parameter-parameter untuk menghasilkan suatu biaya proyek. Yang diinputkan oleh manajer akan tersimpan pada tabel *annual_cost* dan tabel *project_driver*. Kedua tabel itu akan menjadi masukan untuk proses kedua, menghitung biaya dan *manday*. Hasil keluaran proses menghitung biaya dan *man-day* adalah estimasi biaya dan estimasi waktu. Kedua hasil keluaran itu akan tersimpan dalam tabel *activity_annual* dan *project_activity*. *Marketing* akan menerima estimasi biaya dari sistem dan menawarkannya kepada *customer* untuk disetujui. Setelah persetujuan *customer*, maka *marketing* akan menginputkan surat kontrak yang telah disetujui ke dalam sistem. Untuk lebih jelasnya, Gambar 3.10 adalah gambar

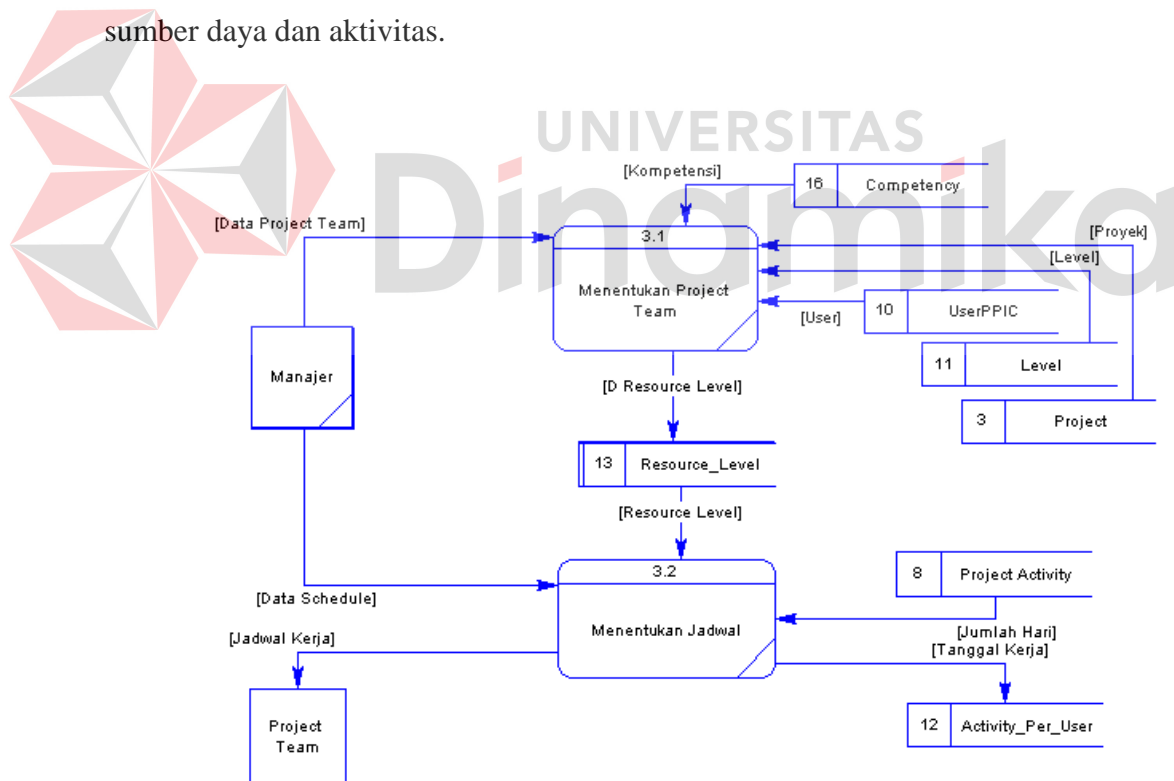
DFD level 1 subsistem menentukan biaya.



Gambar 3.10 DFD Level 1 Subsistem Menentukan Biaya

3.3.6 DFD level 1 subsistem menentukan sumber daya dan aktivitas

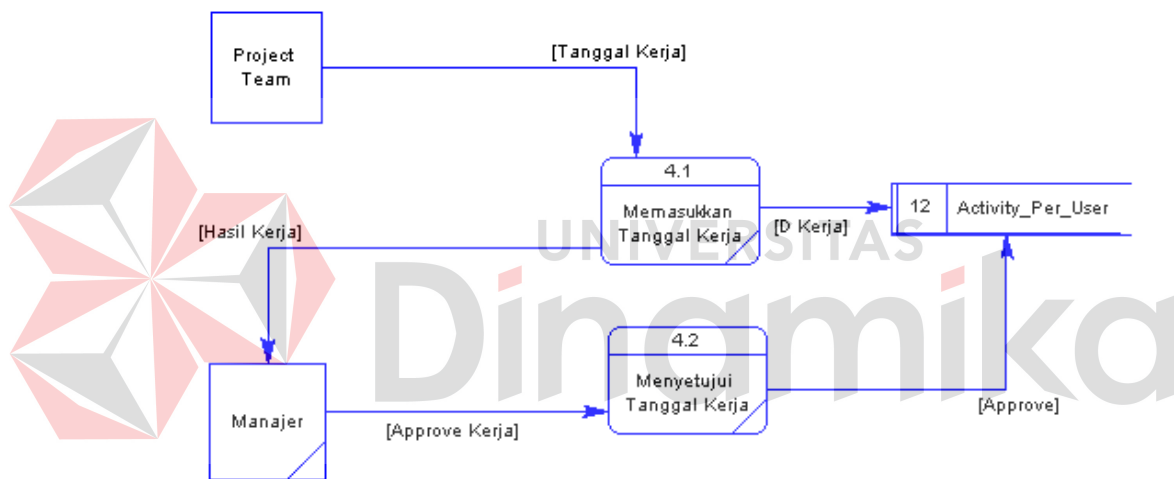
Ada 2 proses yang terdapat dalam subsistem menentukan sumber daya dan aktivitas, menentukan *project team*, dan menentukan jadwal. Proses menentukan *project team* merupakan proses dimana manajer akan menentukan individu yang akan berperan dalam sebuah proyek. Proses membutuhkan data dari 3 tabel, *userPPIC*, *level*, dan *project*. Tabel yang digunakan sebagai hasil keluaran adalah tabel *resource_level*. Tabel *resource_level* itu yang akan digunakan sebagai *input* dalam proses menentukan jadwal, selain tabel *project_activity*. *Project team* akan mendapatkan jadwal kerja dari sistem dalam proses menentukan jadwal. Untuk lebih jelasnya, Gambar 3.11 adalah gambar DFD level 1 subsistem menentukan sumber daya dan aktivitas.



Gambar 3.11 DFD Level 1 Subsistem Menentukan Sumber Daya dan Aktivitas

3.3.7 DFD level 1 subsistem memasukkan hasil kerja

Ada 2 proses dalam subsistem memasukkan hasil kerja: memasukkan tanggal kerja, dan menyetujui tanggal kerja. Proses memasukkan tanggal kerja memerlukan masukan berupa tanggal kerja dari *project team*, dan menghasilkan hasil kerja kepada manajer. Oleh manajer, setelah menyetujui hasil kerja dari *project team*, maka akan memasukkannya ke dalam sistem lewat proses menyetujui tanggal kerja. Untuk lebih jelasnya, Gambar 3.12 adalah gambar DFD level 1 subsistem memasukkan hasil kerja.

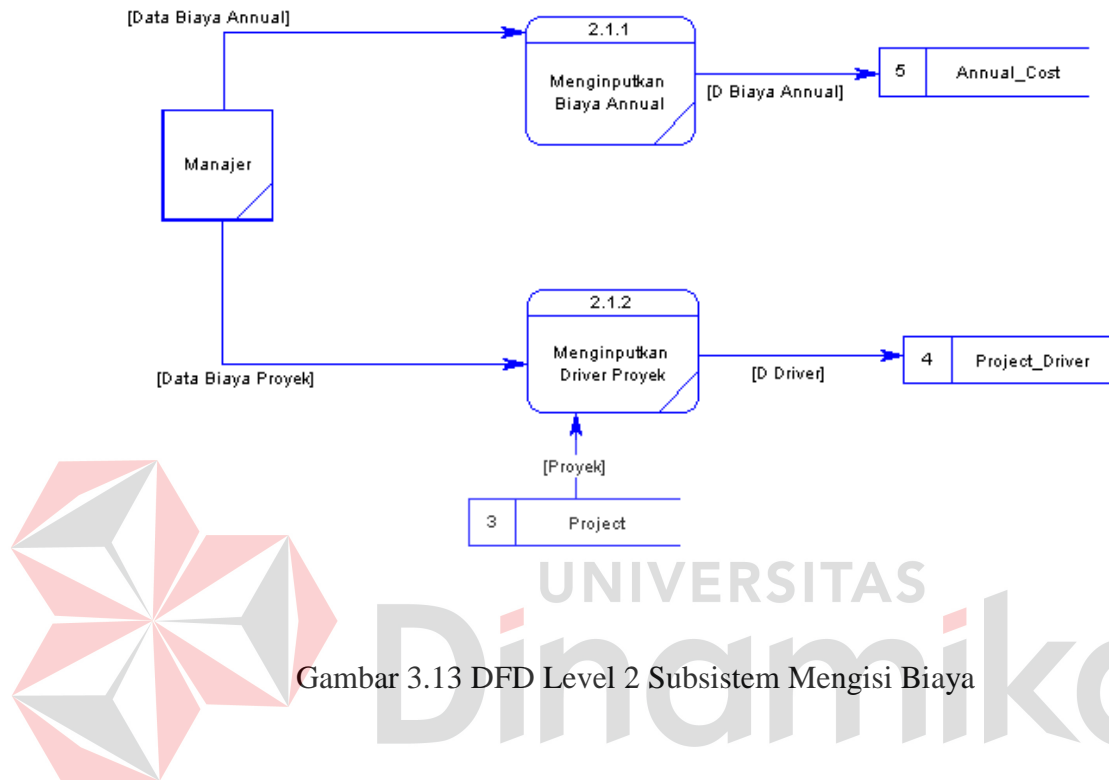


Gambar 3.12 DFD Level 1 Subsistem Memasukkan Hasil Kerja

3.3.8 DFD level 2 subsistem mengisi biaya

Subsistem mengisi biaya merupakan penjabaran dari proses mengisi biaya. Ada 2 proses dalam subsistem mengisi biaya: menginputkan biaya *annual*, dan menginputkan *driver* proyek. Proses menginputkan biaya *annual* memerlukan masukan berupa data biaya *annual*, dan keluarannya berupa data yang masuk ke dalam tabel *annual_cost*. Sedangkan proses menginputkan *driver* proyek

memerlukan masukkan berupa data *driver* proyek dan mengambil data dari tabel *project*, dan keluaran dari proses adalah *input* ke tabel *project_driver*. Gambar 3.13 adalah gambar DFD level 2 subsistem mengisi biaya.

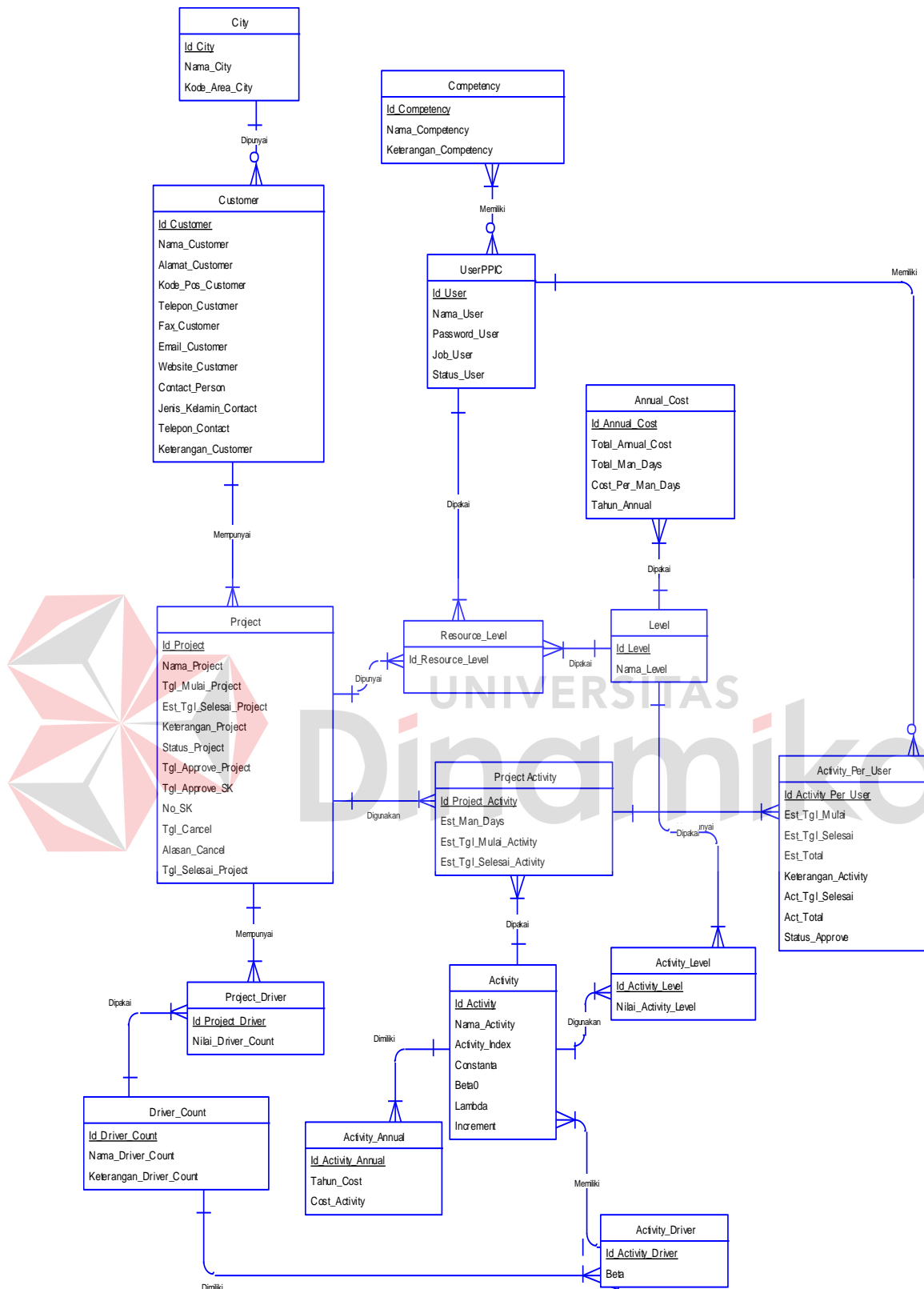


Gambar 3.13 DFD Level 2 Subsistem Mengisi Biaya

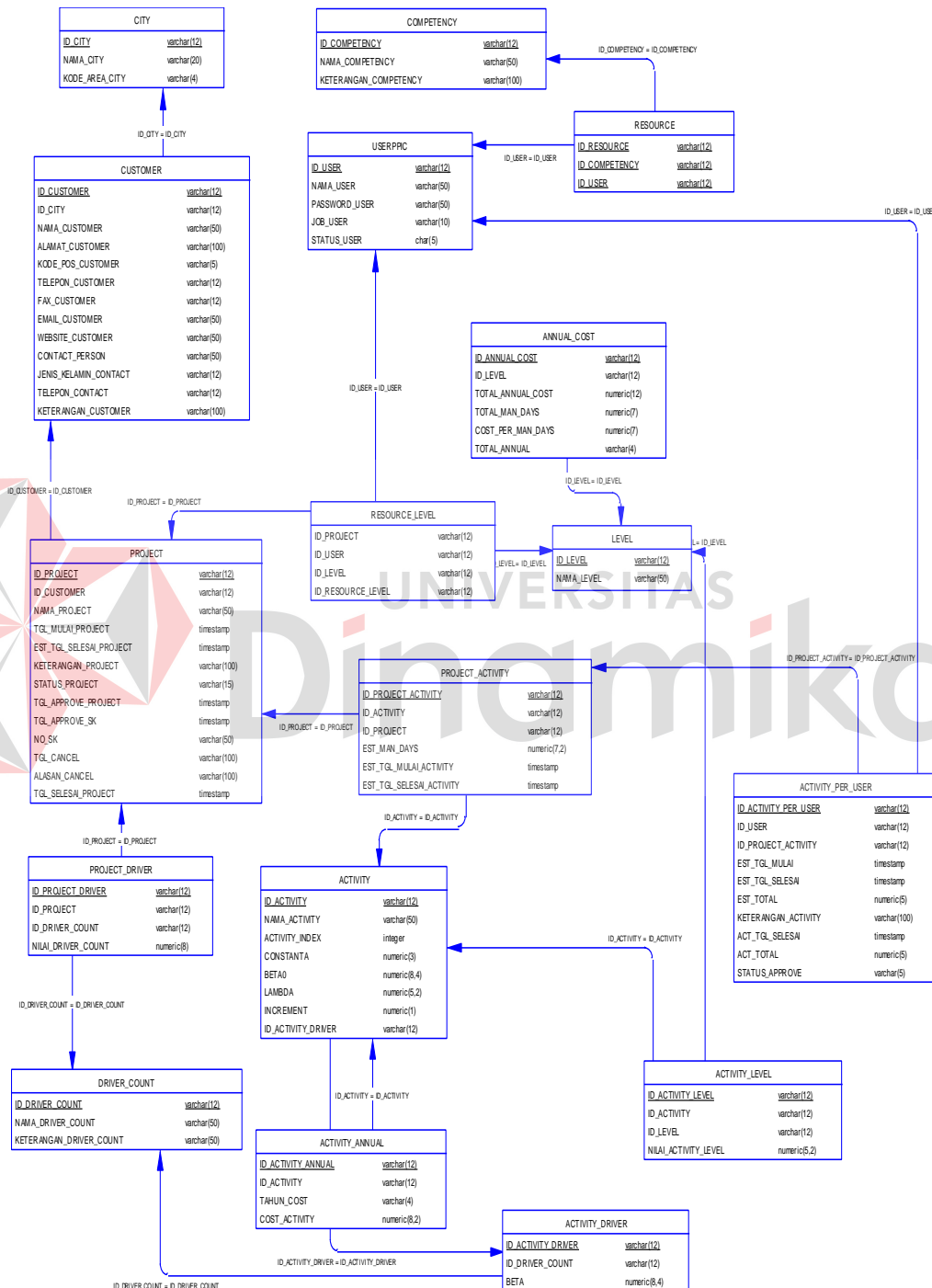
3.4 Pemodelan Database

3.4.1 Conceptual Data Model

Pada *Conceptual Data Model* (CDM) ini terdapat 16 entitas (tabel). Untuk lebih jelasnya, CDM dapat dilihat pada Gambar 3.14.

Gambar 3.14 *Conceptual Data Model*

Pada *Physical Data Model* (PDM) ini terdapat 17 entitas (tabel). Untuk lebih jelasnya, PDM dapat dilihat pada Gambar 3.15.



Gambar 3.15 *Physical Data model*

3.4.3 Struktur tabel

Berikut ini akan diuraikan struktur tabel yang nantinya digunakan dalam pembuatan sistem.

1. Tabel *Activity*

Primary key : Id_Activity

Foreign key : -

Fungsi : Tabel parameter, digunakan dalam perhitungan waktu

Tabel 3.1 Tabel *Activity*

No	Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	Id_Activity	Varchar (12)	<i>Primary key</i>
2	Nama_Activity	Varchar (50)	Nama aktivitas
3	Activity_Index	Int	Urutan aktivitas
4	Constanta	Numeric (3)	Parameter konstanta
5	Beta0	Numeric (8,4)	Parameter beta0
6	Lambda	Numeric (5,2)	Parameter lambda
7	Increment	Numeric (1)	Parameter <i>increment</i>

2. Tabel *Activity_Driver*

Primary key : Id_Activity_Driver

Foreign key : Id_Activity, Id_Driver_Count

Fungsi : Tabel parameter, digunakan dalam perhitungan waktu

Tabel 3.2 Tabel *Activity_Driver*

No	Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	Id_Activity_Driver	Varchar (12)	<i>Primary key</i>
2	Id_Activity	Varchar (12)	<i>Foreign key</i>
3	Id_Driver_Count	Varchar (12)	<i>Foreign key</i>
4	Beta	Numeric (8,4)	Parameter beta

3. Tabel *Activity_Level*

Primary key : Id_Activity_Level

Foreign key : Id_Activity, Id_Level

Fungsi : Tabel parameter, digunakan dalam perhitungan biaya

Tabel 3.3 Tabel *Activity_Level*

No	Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	Id_Activity_Level	Varchar (12)	<i>Primary key</i>
2	Id_Activity	Varchar (12)	<i>Foreign key</i>
3	Id_Level	Varchar (12)	<i>Foreign key</i>
4	Nilai_Activity_Level	Numeric (5,2)	Nilai <i>activity level</i>

4. Tabel *Driver_Count*

Primary key : Id_Driver_Count

Foreign key : -

Fungsi : Daftar *driver count*

Tabel 3.4 Tabel *Driver_Count*

No	Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	Id_Driver_Count	Varchar (12)	<i>Primary key</i>
2	Nama_Driver_Count	Varchar (50)	Nama <i>driver count</i>
3	Keterangan_Driver_Count	Varchar (50)	Keterangan <i>driver count</i>

5. Tabel *Level*

Primary key : Id_Level

Foreign key : -

Fungsi : Daftar *Level*

Tabel 3.5 Tabel *Level*

No	Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	Id_Level	Varchar (12)	<i>Primary key</i>
2	Nama_Level	Varchar (50)	Nama <i>level</i>

6. Tabel *City*

Primary key : Id_City

Foreign key : -

Fungsi : Menyimpan data kota

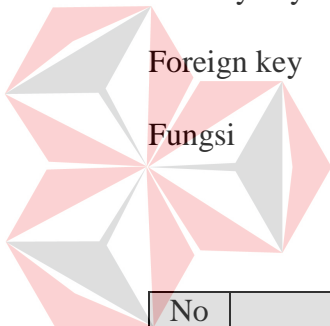
Tabel 3.6 Tabel *City*

No	Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	Id_City	Varchar (12)	<i>Primary key</i>
2	Nama_City	Varchar (20)	Nama kota
3	Kode_Area_City	Varchar (4)	Kode area kota

7. Tabel *Customer*

Primary key : Id_Customer

Foreign key : Id_City

Fungsi : Menyimpan data *customer*Tabel 3.7 Tabel *Customer*


No	Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	Id_Customer	Varchar (12)	<i>Primary key</i>
2	Nama_Customer	Varchar (50)	Nama <i>customer</i>
3	Alamat_Customer	Varchar (100)	Alamat <i>customer</i>
4	Id_City	Varchar (12)	<i>Foreign key</i>
5	Kode_Pos_Customer	Varchar (5)	Kode pos
6	Telepon_Customer	Varchar (12)	No. Telepon <i>customer</i>
7	Fax_Customer	Varchar (12)	No. fax <i>customer</i>
8	Email_Customer	Varchar (50)	<i>e-mail customer</i>
9	Website_Customer	Varchar (50)	<i>Website customer</i>
10	Contact_Person	Varchar (50)	Nama <i>contact person</i>
11	Jenis_Kelamin_Contact	Char (1)	Jenis kelamin <i>contact person</i>
12	Telepon_Contact	Varchar (12)	No. telepon <i>contact person</i>
13	Keterangan_Customer	Varchar (100)	Keterangan <i>customer</i>

8. Tabel *Competency*

Primary key : Id_Competency

Foreign key : -

Fungsi : Menyimpan data kompetensi

Tabel 3.8 Tabel *Competency*

No	Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	Id_Competency	Varchar (12)	<i>Primary key</i>
2	Nama_Competency	Varchar (50)	Nama kompetensi
3	Keterangan_Competency	Varchar (100)	Keterangan kompetensi

9. Tabel *Resource*

Primary key : Id_Resource

Foreign key : Id_User, Id_Competency

Fungsi : Menyimpan kompetensi per-user

Tabel 3.9 Tabel *Resource*

No	Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	Id_Resource	Varchar (12)	<i>Primary key</i>
2	Id_User	Varchar (12)	<i>Foreign key</i>
3	Id_Competency	Varchar (12)	<i>Foreign key</i>

10. Tabel *UserPPIC*

Primary key : Id_User

Foreign key : -

Fungsi : Menyimpan data *user* dalam sistemTabel 3.10 Tabel *UserPPIC*

No	Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	Id_User	Varchar (12)	<i>Primary key</i>

Tabel 3.10 Tabel *UserPPIC* (Lanjutan)

No	Kolom	Tipe Data	Keterangan
2	Nama_User	Varchar (50)	Nama <i>user</i>
3	Password_User	Varchar (50)	<i>Password user</i>
4	Job_User	Varchar (10)	Jabatan <i>user</i>
5	Status_User	Char (5)	Status <i>user</i>

11. Tabel *Activity_Annual*

Primary key : Id_Activity_Annual

Foreign key : Id_Activity

Fungsi : Menyimpan biaya aktivitas per-tahun

Tabel 3.11 Tabel *Activity_Annual*

No	Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	Id_Activity_Annual	Varchar (12)	<i>Primary key</i>
2	Id_Activity	Varchar (12)	<i>Foreign key</i>
3	Tahun_Cost	Varchar (4)	Tahun biaya
4	Cost_Activity	Numeric (8,2)	Nilai biaya per-tahun

12.

Tabel *Annual_Cost*

Primary key : Id_Annual_Cost

Foreign key : Id_Level

Fungsi : Menyimpan nilai annual cost per-tahun

Tabel 3.12 Tabel *Annual_Cost*

No	Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	Id_Annual_Cost	Varchar (12)	<i>Primary key</i>
2	Id_Level	Varchar (12)	<i>Foreign key</i>
3	Total_Annual_Cost	Numeric (12)	Total biaya <i>annual</i>
4	Total_Man_Days	Numeric (7)	Total <i>man-days</i>
5	Cost_Per_Man_Days	Numeric (7)	Biaya per- <i>mandays</i>
6	Tahun_Annual	Varchar (4)	Tahun biaya <i>annual</i>

13. Tabel *Project_Driver*

Primary key : Id_Project_Driver

Foreign key : Id_Project, Id_Driver_Count

Fungsi : Menyimpan nilai *driver* per-proyek

Tabel 3.13 Tabel *Project_Driver*

No	Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	Id_Project_Driver	Varchar (12)	<i>Primary key</i>
2	Id_Project	Varchar (12)	<i>Foreign key</i>
3	Id_Driver_Count	Varchar (12)	<i>Foreign key</i>
4	Nilai_Driver_Count	Numeric (8)	Nilai <i>driver count</i>

14. Tabel *Project*

Primary key : Id_Project

Foreign key : Id_Customer

Fungsi : Menyimpan data proyek

Tabel 3.14 Tabel *Project*

No	Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	Id_Project	Varchar (12)	<i>Primary key</i>
2	Id_Customer	Varchar (12)	<i>Foreign key</i>
3	Nama_Project	Varchar (50)	Nama proyek
4	Tgl_Mulai_Project	Datetime	Tanggal mulai proyek
5	Est_Tgl_Selesai_Project	Datetime	Estimasi tanggal selesai proyek
6	Keterangan_Project	Varchar (100)	Keterangan proyek
7	Status_Project	Varchar (15)	Status proyek
8	Tgl_Approve_Project	Datetime	Tanggal <i>approve</i> proyek
9	Tgl_Approve_SK	Datetime	Tanggal <i>approve</i> surat kontrak
10	No_SK	Varchar (50)	Nomor surat kontrak

Tabel 3.14 Tabel *Project* (Lanjutan)

No	Kolom	Tipe Data	Keterangan
11	Tgl_Cancel	Datetime	Tanggal proyek batal
12	Alasan_Cancel	Varchar (100)	Alasan proyek batal
13	Tgl_Selesai_Project	Datetime	Tanggal selesai proyek

15. Tabel *Project_Activity*

Primary key : Id_Project_Activity

Foreign key : Id_Project, Id_Activity

Fungsi : Menyimpan total *man-day* per aktivitas

Tabel 3.15 Tabel *Project_Activity*

No	Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	Id_Project_Activity	Varchar (12)	<i>Primary key</i>
2	Id_Project	Varchar (12)	<i>Foreign key</i>
3	Id_Activity	Varchar (12)	<i>Foreign key</i>
4	Est_Man_Days	Numeric (5)	Estimasi <i>mandays</i>
5	Est_Tgl_Mulai_Activity	Datetime	Estimasi tanggal mulai aktivitas
6	Est_Tgl_Selesai_Activity	Datetime	Estimasi tanggal selesai aktivitas

16. Tabel *Activity_Per_User*

Primary key : Id_Activity_Per_User

Foreign key : Id_Project_Activity, Id_User

Fungsi : Menyimpan jadwal kerja per-*user*

Tabel 3.16 Tabel *Activity_Per_User*

No	Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	Id_Activity_Per_User	Varchar (12)	<i>Primary key</i>
2	Id_Project_Activity	Varchar (12)	<i>Foreign key</i>
3	Id_User	Varchar (12)	<i>Foreign key</i>
4	Est_Tgl_Mulai	Datetime	Estimasi tanggal mulai
5	Est_Tgl_Selesai	Datetime	Estimasi tanggal selesai
6	Est_Total	Numeric (5)	Estimasi jumlah hari
7	Keterangan_Activity	Varchar (100)	Keterangan aktivitas
8	Act_Tgl_Selesai	Datetime	Tanggal selesai aktual
9	Act_Total	Numeric (5)	Jumlah hari aktual
10	Status_Approve	Varchar (5)	Status <i>approve</i>

17. Tabel *Resource_Level*

Primary key : Id_Resource_Level

Foreign key : Id_Project, Id_User, Id_Level

Fungsi : Menyimpan data pemakaian *user* per-proyek

Tabel 3.17 Tabel *Resource_Level*

No	Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	Id_Resource_Level	Varchar (12)	<i>Primary key</i>
2	Id_Project	Varchar (12)	<i>Foreign key</i>
3	Id_User	Varchar (12)	<i>Foreign key</i>
4	Id_Level	Varchar (12)	<i>Foreign key</i>

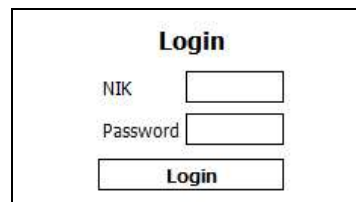
3.5 Desain *Input/Output*

Setelah melakukan perancangan basis data, tahap selanjutnya adalah membuat desain *input/output*. Desain ini berguna untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem yang dibuat.

3.5.1 Desain *Input*

A Desain *form login*

Form login digunakan oleh semua pengguna program ini untuk dapat masuk ke dalam sistem. Untuk dapat masuk ke dalam sistem, maka NIK dan *password* haruslah tepat. Desain *form login* ini dapat dilihat pada Gambar 3.16.



Gambar 3.16 Desain *Form Login*

B. Desain *form activity overview*

Form activity overview digunakan oleh *project team* dan manajer sebagai informasi aktivitas apa yang harus dikerjakan. Pada form ini, *project team* juga bisa melakukan masukkan untuk bagian Act. Tgl Selesai, sedangkan manajer bisa melakukan mencentang bagian *approve*, sebagai tanda setuju akan pekerjaan *project team*. Untuk lebih jelasnya, desain *form activity overview* ini dapat dilihat pada Gambar 3.17.

Daftar Activity User					
Nama Activity	Est. Tgl Mulai	Est. Tgl Selesai	Act. Tgl Selesai	Keterangan	Approve

Gambar 3.17 Desain *Form Activity Overview*

C. Desain form *activity resource*

Form activity resource digunakan oleh manajer untuk mengisi aktivitas per-*project team*. Satu *project team* tidak bisa mengerjakan satu aktivitas dua kali.

Desain *form activity resource* ini dapat dilihat pada Gambar 3.18.

Activity Resource				
Id Activity	<input type="text"/>	Nama Activity	<input type="text"/>	
Tgl Mulai	<input type="text"/>	Tgl Selesai	<input type="text"/>	
Jumlah Man-days	<input type="text"/>	Sisa Man-days	<input type="text"/>	
Nama Resource	<input type="text"/>	Level	<input type="text"/>	
Tgl Mulai	<input type="text"/>	Tgl Selesai	<input type="text"/>	
Keterangan	<input type="text"/>			
<input type="button" value="Tambah"/> <input type="button" value="Bersih"/>				
User	Tgl Mulai	Tgl Selesai	Jumlah Hari	Keterangan

Gambar 3.18 Desain *Form Activity Resource*

D. Desain form membuat proyek

Form membuat proyek digunakan *marketing* untuk menginputkan proyek baru yang dipesan oleh pelanggan. Id proyek akan terisi secara otomatis, dan yang harus dimasukkan oleh *marketing* adalah nama *customer*, nama proyek, tanggal mulai, tanggal selesai. Desain *form* membuat proyek ini dapat dilihat pada Gambar 3.19.

Buat Proyek

Id Proyek

Customer

Nama Proyek

Tgl Mulai Tgl Selesai

Keterangan

Nama Customer	Nama Proyek	Tgl Mulai	Tgl Selesai

Gambar 3.19 Desain *Form* Membuat Proyek**E. Desain form input biaya annual**

Form input biaya *annual* digunakan untuk memasukkan nilai biaya *annual* setiap awal tahun. Manajer akan mengisi nama *level*, total *annual cost*, dan total *man-days*. Desain *form input* biaya *annual* ini dapat dilihat pada Gambar 3.20.

Input Annual Cost

Tahun-

Nama Level

Total Annual Cost

Total Man-days

Nama Level	Annual Cost	Man-days

Gambar 3.20 Desain *Form Input* Biaya *Annual*

F. Desain *form approve* proyek

Form approve proyek digunakan oleh manajer untuk menyetujui proyek baru. Hanya ada 2 pilihan, *approve* dan *disapprove*. Desain *form approve* proyek ini dapat dilihat pada Gambar 3.21.

Approve Proyek

Id Proyek

Nama Proyek Tgl Mulai

Nama Customer Tgl Selesai

Gambar 3.21 Desain *Form Approve* Proyek

G. Desain *form* menentukan biaya proyek

Form menentukan biaya proyek digunakan oleh manajer untuk memasukkan nilai *driver count* ke dalam sistem, untuk nantinya diolah menjadi biaya per aktivitas. Desain *form* menentukan biaya proyek ini dapat dilihat pada Gambar 3.22.

Biaya Proyek

Id Proyek

Nama Proyek

Tgl Mulai Tgl Selesai

Driver Count

Est. Driver

Driver Count	Nilai Driver Count

Gambar 3.22 Desain *Form* Menentukan Biaya Proyek

H. Desain *form define* proyek

Form define proyek digunakan oleh *marketing* dan manajer. Untuk *marketing*, sebagai tempat untuk mengisi data surat kontrak yang disetujui, dan melihat biaya proyek. Untuk manajer, sebagai tempat untuk memasukkan nilai *driver count*, dan menyetujui proyek. Desain *form define* proyek ini dapat dilihat pada Gambar 3.23.

Daftar Proyek						
Nama Customer	Nama Proyek	Tgl Mulai	Tgl Selesai	Tgl Approve	Tgl Approve SK	No SK

Gambar 3.23 Desain *Form Define* Proyek

I. Desain *form* menentukan aktivitas proyek

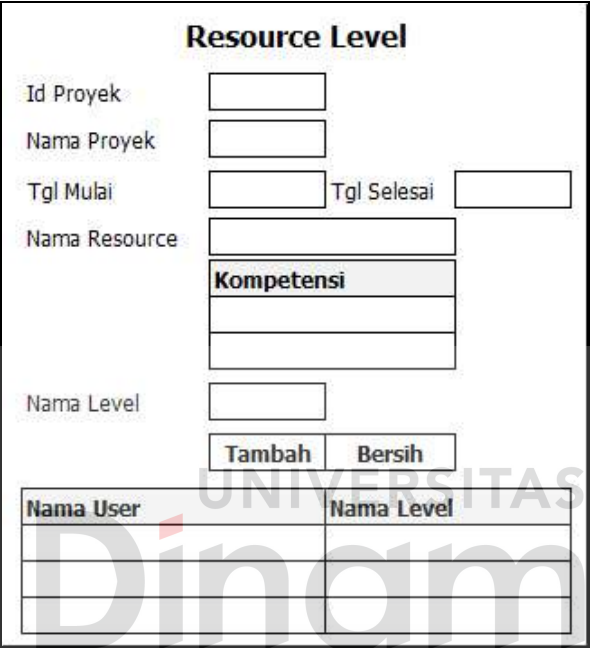
Form menentukan aktivitas proyek digunakan oleh manajer untuk mengisi tanggal mulai dan tanggal selesai setiap aktivitas. Manajer akan mengisi tugas *project team* per-aktivitas dengan menekan tombol *resource*. Desain *form* menentukan aktivitas proyek ini dapat dilihat pada Gambar 3.24.

Project Activity		
Id Proyek	<input type="text"/>	Nama Proyek <input type="text"/>
Tgl Mulai	<input type="text"/>	Tgl Selesai <input type="text"/>
Nama Activity	<input type="text"/>	
Total Man Days	<input type="text"/>	<input type="button" value="Resource"/> Sisa Man-days <input type="text"/>
Est Tgl Mulai	<input type="text"/>	
Est Tgl Selesai	<input type="text"/>	
<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Bersih"/>		
Nama Aktivitas	Tgl Mulai	Tgl Selesai

Gambar 3.24 Desain *Form* Menentukan Aktivitas Proyek

J. Desain *form resource level*

Form resource level digunakan oleh manajer untuk mengisi *resource* apa yang akan bekerja dalam setiap proyek. *Resource* yang terpilih (*project team*) bisa dipakai dalam *form activity resource*. Desain *form resource level* ini dapat dilihat pada Gambar 3.25.



Resource Level	
Id Proyek	<input type="text"/>
Nama Proyek	<input type="text"/>
Tgl Mulai	<input type="text"/> Tgl Selesai <input type="text"/>
Nama Resource	<input type="text"/>
Kompetensi	
<input type="text"/>	
<input type="text"/>	
Nama Level	<input type="text"/>
<input type="button" value="Tambah"/> <input type="button" value="Bersih"/>	
Nama User	Nama Level
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Gambar 3.25 Desain *Form Resource Level*

K. Desain *form input* surat kontrak

Form input surat kontrak digunakan oleh *marketing* setelah berhasil mendapatkan persetujuan *customer* akan proyek yang akan dikerjakan. Yang *marketing* masukkan adalah tanggal *approve* surat kontrak dan nomor surat kontrak. *Form* ini akan selalu keluar ketika *form* biaya proyek ditutup. *Marketing* tidak harus mengisi surat kontrak ketika *form* ini muncul. Desain *form input* surat kontrak ini dapat dilihat pada Gambar 3.26.



Input Surat Kontrak

Id Proyek

Nama Proyek Tgl Mulai

Nama Customer Tgl Selesai

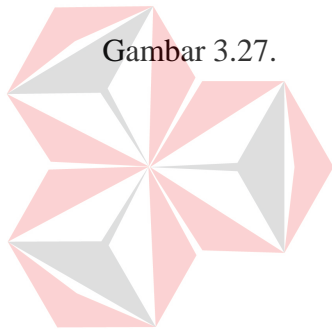
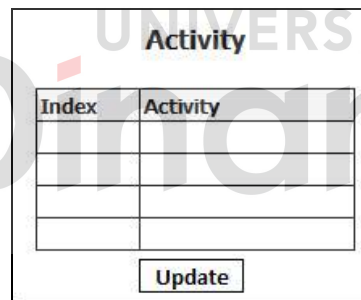
Tgl Approve SK

No SK

Gambar 3.26 Desain *Form Input* Surat Kontrak**L. Desain *form master* aktivitas**

Form master aktivitas digunakan untuk mengubah data nama aktivitas yang terdaftar di dalam sistem. Desain *form master* aktivitas ini dapat dilihat pada

Gambar 3.27.

Activity

Index	Activity

Gambar 3.27 Desain *Form Master* Aktivitas**M. Desain *form master* kota**

Form master kota digunakan untuk mendaftar kota baru yang belum ada dalam sistem, atau mengganti data kota lama yang sudah ada di dalam sistem. Semua kolom harus diisi, karena semua data diperlukan oleh sistem. Desain *form master* kota ini dapat dilihat pada Gambar 3.28.

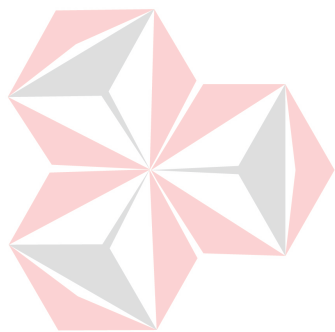
Kota		
Kode Kota	Nama Kota	Kode Area

Update

Gambar 3.28 Desain *Form Master Kota*

N. Desain *form master kompetensi*

Form master kompetensi digunakan untuk mendaftarkan kompetensi yang mungkin akan dimiliki oleh *resource* dalam sistem. Desain *form master kompetensi* ini dapat dilihat pada Gambar 3.29.



Kompetensi		
Id Kompetensi	Kompetensi	Keterangan

Update

Gambar 3.29 Desain *Form Master Kompetensi*

O. Desain *form master customer*

Form master customer digunakan untuk mencatat data *customer*. Data *customer* sangat diperlukan, terutama dalam pembuatan proyek baru. Data yang harus diisi berupa data nama *customer*, alamat, kota, telepon, kode pos, *contact person*, telepon *contact person*. Nama kota akan diambil dari master kota, sehingga ketika kota dipilih, maka kode area dapat dimunculkan. Desain *form master customer* ini dapat dilihat pada Gambar 3.30.

Master Customer				
Id Customer	<input style="width: 90%;" type="text"/>	Nama Customer	<input style="width: 90%;" type="text"/>	
Alamat	<input style="width: 95%;" type="text"/>			
Kota	<input style="width: 80%;" type="text"/>	Kode Pos	<input style="width: 80%;" type="text"/>	
Telepon	<input style="width: 80%;" type="text"/>	Email	<input style="width: 80%;" type="text"/>	
Fax	<input style="width: 80%;" type="text"/>	Website	<input style="width: 80%;" type="text"/>	
Contact Person	<input style="width: 80%;" type="text"/>	Telepon	<input style="width: 80%;" type="text"/>	
Keterangan	<input style="width: 95%;" type="text"/>			
<input type="button" value="Tambah"/>		<input type="button" value="Bersih"/>		
Nama Customer	Alamat	Telepon	Email	Contact

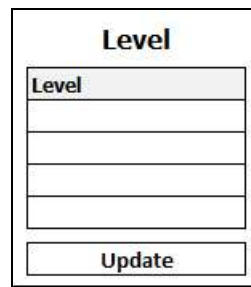
Gambar 3.30 Desain *Form Master Customer***P. Desain form master driver count**

Form master driver count digunakan untuk mengubah data nama dan keterangan *driver count* yang terdaftar di dalam sistem. Desain *form master driver count* ini dapat dilihat pada Gambar 3.31.

Driver Count	
Driver Count	Keterangan
<input type="button" value="Update"/>	

Gambar 3.31 Desain *Form Activity Level***Q. Desain form master level**

Form master level digunakan untuk mengubah data nama *level* yang terdaftar di dalam sistem. Desain *form master level* ini dapat dilihat pada Gambar 3.32.



The form is titled "Level". It contains a table with the following structure:

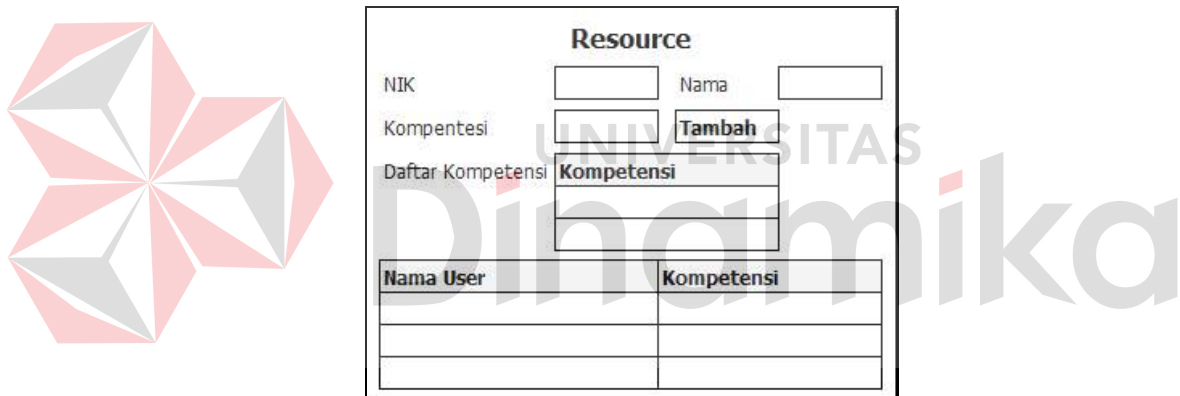
Level

Below the table is an "Update" button.

Gambar 3.32 Desain *Form Master Level***R. Desain form master resource**

Form master resource digunakan untuk mengisi kompetensi setiap *resource* dalam sistem. Data kompetensi didapatkan dari *master kompetensi*.

Desain *form master resource* ini dapat dilihat pada Gambar 3.33.



The form is titled "Resource". It contains the following fields and controls:

- NIK:
- Nama:
- Kompetensi:
- Daftar Kompetensi:

Kompetensi
- Table with 2 columns: Nama User, Kompetensi

Nama User	Kompetensi

Gambar 3.33 Desain *Form Master Resource***S. Desain form master user**

Form master user digunakan untuk menambah *user* baru ke dalam sistem. *User* bisa memiliki 4 jabatan: *admin*, *manajer*, *marketing*, dan *user*. *User* juga bisa di-nonaktifkan dalam sistem menggunakan *form* ini dengan mengganti status *user* yang dipilih. Desain *form master user* ini dapat dilihat pada Gambar 3.34.

Master User			
NIK	<input type="text"/>		
Nama User	<input type="text"/>	Jabatan	<input type="text"/>
Password	<input type="text"/>	Status	<input type="text"/>
<input type="button" value="Tambah"/>		<input type="button" value="Bersih"/>	
NIK	Nama User	Jabatan	Status

Gambar 3.34 Desain *Form Master User*

T. Desain *form* membatalkan proyek

Form membatalkan proyek digunakan manajer untuk membatalkan proyek yang telah berjalan. Proyek bisa dibatalkan dengan alasan yang ditentukan oleh manajer. Desain *form* membatalkan proyek ini dapat dilihat pada Gambar 3.35.

Batalkan Proyek	
Daftar Proyek	<input type="text"/> Id Proyek <input type="text"/>
Tanggal Batal	<input type="text"/>
Alasan Batal	<input type="text"/>
<input type="button" value="Batalkan"/>	

Gambar 3.35 Desain *Form* Membatalkan Proyek

U. Desain *form* biaya proyek

Form biaya proyek digunakan *marketing* untuk mengetahui biaya proyek yang akan digunakan untuk membuat surat kontrak ke *customer*. Selain itu manajer juga bisa mengakses *form* ini setelah mengakses *form* menentukan biaya proyek. Setelah *form* biaya proyek ditutup, dan jabatan *user* adalah *marketing*,

maka *form input* surat kontrak akan langsung ditampilkan. Desain *form* biaya proyek ini dapat dilihat pada Gambar 3.36.

Biaya Proyek			
Activity	Est. Man-days	Cost (Rp)	Total Cost (Rp)
Total			

Gambar 3.36 Desain *Form* Biaya Proyek

V. Desain *form project overview*

Form project overview digunakan *marketing*, manajer, dan *project team* untuk melihat proyek yang sedang aktif atau proyek yang sudah selesai dikerjakan. Desain *form project overview* ini dapat dilihat pada Gambar 3.37.

Daftar Proyek				
Nama Proyek	Tgl Mulai	Tgl Selesai	Status	Level

Resource
Activity
Overview

Gambar 3.37 Desain *Form Project Overview*

3.5.2 Desain *Output*

A. Desain *form activity level*

Form activity level digunakan sebagai tampilan untuk melihat nilai alokasi waktu per aktivitas setiap *level*. Desain *form activity level* ini dapat dilihat pada Gambar 3.38.

Activity/Level					
Activity	Project M.	System A.	Programmer	Business A.	Development S.

Gambar 3.38 Desain *Form Activity Level*

B. Desain laporan semua proyek

Laporan semua proyek digunakan untuk melihat total biaya estimasi dan total biaya aktual per proyek per tahun yang telah ditentukan. Desain laporan semua proyek ini dapat dilihat pada Gambar 3.39.

Tanggal Cetak: 5/9/2011

ALL PROJECT					
Nama Project	Est. Manday	Aktual Manday	Estimasi Biaya	Biaya Aktual	
Purple	52	16 Rp	307 Rp	232	
Green	213	327 Rp	285 Rp	303	
Lime	204	303 Rp	229 Rp	142	
Green	37	19 Rp	223 Rp	196	
Fuchsia	207	318 Rp	48 Rp	241	
Teal	294	216 Rp	31 Rp	295	
Aqua	202	244 Rp	64 Rp	193	
Fuchsia	189	131 Rp	303 Rp	103	
Aqua	25	214 Rp	174 Rp	112	
Aqua	273	86 Rp	191 Rp	147	
Total:	1.796	1.772 Rp	1.875 Rp	1.966	

Gambar 3.39 Desain Laporan Semua Proyek

C. Desain laporan *resource* proyek

Desain laporan *resource* proyek digunakan untuk melihat biaya proyek dengan sudut pandang dan unsur *resource* di dalamnya. Desain laporan *resource* proyek ini dapat dilihat pada Gambar 3.40.

Tanggal Cetak: 5/9/2011

Project Resource

Nama User	Level	Estimasi Man-day	Aktual Man-day	Estimasi Biaya	Biaya Aktual
Aqua	Wednesday	148	258	Rp. 7	Rp. 49
Navy	Sunday	254	267	Rp. 258	Rp. 237
Red	Sunday	144	152	Rp. 234	Rp. 7
White	Monday	197	120	Rp. 315	Rp. 14
Green	Sunday	150	24	Rp. 132	Rp. 257
Silver	Wednesday	16	307	Rp. 16	Rp. 239
Yellow	Friday	286	66	Rp. 278	Rp. 44
Green	Thursday	42	225	Rp. 186	Rp. 246
Red	Friday	70	254	Rp. 69	Rp. 85
Gray	Monday	263	218	Rp. 324	Rp. 186
Total:		1.569	1.891	Rp. 1.818	Rp. 1.283

Gambar 3.40 Desain Laporan *Resource* Proyek

D. Desain laporan aktivitas proyek

Desain laporan aktivitas proyek digunakan untuk melihat biaya proyek dengan sudut pandang dan unsur aktivitas di dalamnya. Desain laporan aktivitas proyek ini dapat dilihat pada Gambar 3.41.

Tanggal Cetak: 5/9/2011

Project Activity

Nama Activity	Estimasi Man-day	Aktual Man-day	Estimasi Biaya	Biaya Aktual
Green	290	226	Rp. 231	Rp. 303
Red	195	94	Rp. 157	Rp. 64
Olive	238	249	Rp. 206	Rp. 11
Lime	222	219	Rp. 296	Rp. 292
Purple	219	267	Rp. 130	Rp. 292
White	221	37	Rp. 165	Rp. 159
White	202	150	Rp. 110	Rp. 174
Fuchsia	65	144	Rp. 235	Rp. 196
Navy	270	36	Rp. 147	Rp. 261
Navy	262	134	Rp. 114	Rp. 183
Total:	2.312	1.578	Rp. 1.781	Rp. 1.934

Gambar 3.41 Desain Laporan Aktivitas Proyek

E. Desain laporan proyek *resource* dan aktivitas

Desain laporan proyek *resource* dan aktivitas digunakan untuk melihat biaya proyek dengan sudut pandang/unsur *resource* dan aktivitas di dalamnya. Desain laporan aktivitas proyek ini dapat dilihat pada Gambar 3.42.

Tanggal Cetak: 5/9/2011

Project Resource and Activity

Nama User	Level	Activity	Est. Manday	Aktual Manday	Estimated Cost	Biaya Aktual
Fuchsa	Saturday					
		Form	130	50	Rp 116	Rp 13
		OLAP	67	311	Rp 277	Rp 179
		Total:	197	370	Rp 393	Rp 191
Gray	Thursday					
		Subreport	243	219	Rp 315	Rp 160
		Total:	243	219	Rp 315	Rp 160
Green	Friday					
		Mail Label	205	209	Rp 302	Rp 288
		Total:	205	209	Rp 302	Rp 288
Lime	Saturday					
		Form	236	263	Rp 141	Rp 80
		Subreport	314	156	Rp 36	Rp 112
		Total:	551	379	Rp 178	Rp 202
Olive	Saturday					
		Drill Down	16	312	Rp 161	Rp 219
		Total:	16	312	Rp 161	Rp 219

Gambar 3.42 Desain Laporan Proyek *Resource* dan Aktivitas

3.6 Desain Uji Coba

Setelah melakukan desain sistem, tahap selanjutnya adalah melakukan desain uji coba. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah aplikasi yang telah dibuat ini sudah berjalan dengan baik dan sesuai dengan tujuan atau output yang diharapkan. Adapun uji coba yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

3.6.1 Desain uji coba fungsi aplikasi

Desain uji coba ini bertujuan untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat dapat berjalan dengan benar sesuai dengan fungsi-fungsinya.

A. Desain uji coba *form login*

Uji coba yang akan dilakukan pada *form login* dapat dilihat pada Tabel 3.18.

Tabel 3.18 Desain Uji Coba *Form Login*

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan
1	NIK dan <i>password</i> yang salah tidak diijinkan masuk	NIK dan <i>password</i> yang tidak terdaftar	Keluar pesan peringatan

Tabel 3.18 Desain Uji Coba *Form Login* (lanjutan)

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan
2	NIK dan <i>password</i> yang benar dapat diijinkan masuk	NIK dan <i>password</i> yang benar	Pengguna dapat masuk ke dalam sistem

B. Desain uji coba *form activity overview*

Uji coba yang akan dilakukan pada *form activity overview* dapat dilihat pada Tabel 3.19.

Tabel 3.19 Desain Uji Coba *Form Activity Overview*

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan
3	Ketidakmampuan <i>project team</i> untuk menyetujui aktivitas	Centang kolom <i>approve</i>	Tidak terjadi apa-apa
4	<i>Project team</i> atau manajer tidak mengelabui penanggalan	Tanggal yang dimasukkan kurang dari tanggal hari ini atau sebelum est. tgl mulai	Tanggal akan berganti dengan tanggal hari ini
5	<i>Approve</i> oleh manajer, ketika kolom act. tgl selesai terisi	Centang kolom <i>approve</i>	Kolom akan terisi dengan centangan
6	Ketidakmampuan <i>approve</i> oleh manajer belum terisi	Centang <i>approve</i> oleh manajer, ketika kolom act. tgl selesai	Tidak terjadi apa-apa
7	Manajer bisa mengisi kolom act. tgl selesai	Kolom act. tgl selesai	Kolom akan terisi dengan nilai tanggal yang diisi

C. Desain uji coba *form activity resource*

Uji coba yang akan dilakukan pada *form activity resource* dapat dilihat pada Tabel 3.20.

Tabel 3.20 Desain Uji Coba Halaman *Form Activity*

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan
8	Satu <i>resource</i> satu pekerjaan aktivitas	<i>Resource</i> yang sudah ada dalam aktivitas dimasukkan lagi	Tidak terjadi apa-apa
9	Tanggal mulai aktivitas harus setelah tanggal mulai proyek	Tanggal mulai sebelum tanggal mulai proyek	Tidak terjadi apa-apa
10	Nilai sisa <i>man-day</i> tidak boleh negatif	Jumlah hari yang dimasukkan melebihi sisa <i>man-day</i>	Tidak terjadi apa-apa
11	Tanggal selesai aktivitas lebih dari tanggal mulai aktivitas	Tanggal selesai aktivitas sebelum tanggal mulai aktivitas	Tanggal selesai aktivitas menjadi tanggal mulai aktivitas
12	Menyimpan aktivitas per- <i>resource</i>	Tombol tambah	Data masuk ke dalam tabel
13	Menyunting nilai aktivitas per- <i>resource</i>	Tombol <i>edit</i>	Data dalam tabel berubah

D. Desain uji coba *form membuat proyek*

Uji coba yang akan dilakukan pada *form* membuat proyek dapat dilihat pada Tabel 3.21.

Tabel 3.21 Desain Uji Coba *Form* Membuat Proyek

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan
14	Menyimpan data proyek baru	Tombol tambah	Data masuk ke dalam tabel
15	Menyunting data proyek yang sudah ada	Tombol <i>edit</i>	Data terganti dengan nilai baru
16	Penanggalan tepat	Tanggal selesai sebelum tanggal mulai	Tanggal selesai berubah menjadi tanggal mulai
17	Penyuntingan hanya bisa dilakukan sebelum proyek jalan	Pergantian nilai <i>customer</i> setelah proyek jalan	Tidak terjadi apa-apa

E. Desain uji coba *form input biaya annual*

Uji coba yang akan dilakukan pada *form input biaya annual* dapat dilihat pada Tabel 3.22.

Tabel 3.22 Desain Uji Coba *Form Input Biaya Annual*

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan
18	Menyimpan data <i>annual cost</i>	Tombol tambah	Data masuk ke dalam tabel
19	Menyunting data <i>annual cost</i>	Tombol <i>edit</i>	Data dalam tabel berubah

F. Desain uji coba *form approve proyek*

Uji coba yang akan dilakukan pada *form approve proyek* dapat dilihat pada Tabel 3.23.

Tabel 3.23 Desain Uji Coba *Form Approve Proyek*

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan
20	Menyimpan nilai <i>approve</i> ke dalam sistem	Tombol <i>approve</i>	Status proyek menjadi <i>approve</i>
21	Menyimpan nilai <i>disapprove</i> ke dalam sistem	Tombol <i>disapprove</i>	Status proyek menjadi <i>disapprove</i>

G. Desain uji coba *form* menentukan biaya proyek

Uji coba yang akan dilakukan pada *form* menentukan biaya proyek dapat dilihat pada Tabel 3.24.

Tabel 3.24 Desain Uji Coba *Form* Menentukan Biaya Proyek

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan
22	Data <i>driver count</i> tersimpan dalam sistem	Tombol tambah	Data masuk ke dalam tabel
23	Menyunting nilai <i>driver count</i>	Tombol <i>edit</i>	Data dalam tabel berubah
24	Sistem mengeluarkan nilai biaya dari <i>driver count</i>	Tombol hitung biaya	<i>Form</i> biaya proyek muncul

H. Desain uji coba *form define* proyek

Uji coba yang akan dilakukan pada *form define* proyek dapat dilihat pada Tabel 3.25.

Tabel 3.25 Desain Uji Coba *Form Define* Proyek

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan
25	Menampilkan <i>form approve</i> proyek	Tekan tabel ketika status proyek <i>project created</i>	<i>Form approve</i> proyek muncul
26	Menampilkan <i>form</i> menentukan biaya proyek	Tekan tabel ketika status proyek <i>approved</i>	<i>Form</i> menentukan biaya proyek muncul
27	Menampilkan <i>form</i> biaya proyek	Tekan tabel ketika status proyek <i>cost defined</i>	<i>Form</i> biaya proyek muncul

I. Desain uji coba *form* menentukan aktivitas proyek

Uji coba yang akan dilakukan pada *form* menentukan aktivitas proyek dapat dilihat pada Tabel 3.26.

Tabel 3.26 Desain Uji Coba *Form* Menentukan Aktivitas Proyek

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan
28	Menampilkan <i>form activity resource</i>	Tombol <i>resource</i>	<i>Form activity resource</i> muncul
29	Memasukkan nilai tanggal mulai dan tanggal selesai	Tombol <i>edit</i>	Tanggal mulai dan tanggal selesai masuk ke dalam tabel

J. Desain uji coba *form resource level*

Uji coba yang akan dilakukan pada *form resource level* ini dapat dilihat pada Tabel 3.27.

Tabel 3.27 Desain Uji Coba *Form Resource Level*

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan
30	Menyimpan data <i>resource</i> dan <i>level</i> dalam proyek	Tombol tambah	Data masuk ke dalam tabel
31	Menyunting data <i>resource</i> dan <i>level</i> dalam proyek	Tombol <i>edit</i>	Data dalam tabel berubah

K. Desain uji coba *form input* surat kontrak

Uji coba yang akan dilakukan pada *form input* surat kontrak dapat dilihat pada Tabel 3.28.

Tabel 3.28 Desain Uji Coba *Form Input* Surat Kontrak

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan
32	Tanggal <i>approve</i> surat kontrak sebelum tanggal mulai proyek	Masukkan tanggal <i>approve</i> surat kontrak sebelum tanggal mulai proyek	Tidak terjadi apa-apa
33	Tanggal <i>approve</i> surat kontrak sesudah tanggal selesai proyek	Masukkan tanggal <i>approve</i> surat kontrak sesudah tanggal selesai proyek	Tidak terjadi apa-apa

L. Desain uji coba *form master* aktivitas

Uji coba yang akan dilakukan pada *form master* aktivitas dapat dilihat pada Tabel 3.29.

Tabel 3.29 Desain Uji Coba *Form Master* Aktivitas

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan
34	Memperbarui data <i>activity</i> dalam sistem	Tombol <i>update</i>	Data <i>activity</i> diperbarui dalam sistem

M. Desain uji coba *form master kota*

Uji coba yang akan dilakukan pada *form master kota* dapat dilihat pada Tabel 3.30.

Tabel 3.30 Desain Uji Coba *Form Master Kota*

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan
35	Memperbarui data kota dalam sistem	Tombol <i>update</i>	Data kota diperbarui dalam sistem

N. Desain uji coba *form master kompetensi*

Uji coba yang akan dilakukan pada *form master kompetensi* dapat dilihat pada Tabel 3.31.

Tabel 3.31 Desain Uji Coba *Form Master Kompetensi*

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan
36	Memperbarui data kompetensi dalam sistem	Tombol <i>update</i>	Data kompetensi diperbarui dalam sistem

O. Desain uji coba *form master customer*

Uji coba yang akan dilakukan pada *form master customer* dapat dilihat pada Tabel 3.32.

Tabel 3.32 Desain Uji Coba *Form Master Customer*

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan
37	Menyimpan data <i>customer</i>	Tombol tambah	Data masuk ke dalam tabel
38	Menyunting data <i>customer</i>	Tombol <i>edit</i>	Data dalam tabel berubah

P. Desain uji coba *form master driver count*

Uji coba yang akan dilakukan pada *form master driver count* dapat dilihat pada Tabel 3.33.

Tabel 3.33 Desain Uji Coba *Form Master Driver Count*

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan
39	Memperbarui data <i>driver count</i> dalam sistem	Tombol <i>update</i>	Data <i>driver count</i> diperbarui dalam sistem

Q. Desain uji coba *form master level*

Uji coba yang akan dilakukan pada *form master level* dapat dilihat pada Tabel 3.34.

Tabel 3.34 Desain Uji Coba *Form Master Level*

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan
40	Memperbarui data <i>level</i> dalam sistem	Tombol <i>update</i>	Data <i>level</i> diperbarui dalam sistem

R. Desain uji coba *form master resource*

Uji coba yang akan dilakukan pada *form master resource* dapat dilihat pada Tabel 3.35.

Tabel 3.35 Desain Uji Coba *Form Master Resource*

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan
41	Satu kompetensi hanya bisa digunakan sekali per- <i>resource</i>	Kompetensi yang sama dipilih	Tombol tambah berubah menjadi hapus
42	Menghapus kompetensi	Tombol hapus	Kompetensi yang dipilih hilang dari user
43	Menambah kompetensi	Tombol tambah	Kompetensi yang dipilih bertambah pada user

S. Desain uji coba *form master user*

Uji coba yang akan dilakukan pada *form master user* dapat dilihat pada

Tabel 3.36.

Tabel 3.36 Desain Uji Coba *Form Master User*

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan
44	Menambah <i>user</i> baru	Tombol tambah	<i>User</i> baru bertambah dalam tabel
45	Menyunting data <i>user</i>	Tombol <i>edit</i>	Data <i>user</i> berubah dalam tabel

T. Desain uji coba *form* membatalkan proyek

Uji coba yang akan dilakukan pada *form* membatalkan proyek dapat dilihat pada Tabel 3.37.

Tabel 3.37 Desain Uji Coba *Form* Membatalkan Proyek

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan
46	Membatalkan proyek	Tombol batalkan	Status proyek menjadi <i>canceled</i>

U. Desain uji coba *form project overview*

Uji coba yang akan dilakukan pada *form project overview* dapat dilihat pada Tabel 3.38.

Tabel 3.38 Desain Uji Coba *Form Project Overview*

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan
47	Menentukan <i>resource</i> per-proyek	Tombol <i>resource</i>	<i>Form resource level</i> muncul
48	Menentukan jadwal kerja aktivitas dan <i>resource</i>	Tombol <i>activity</i>	<i>Form project activity</i> muncul
49	Melihat <i>activity overview</i>	Tombol <i>overview</i>	<i>Form activity overview</i> muncul

3.6.2 Desain uji coba perhitungan

Desain uji coba yang berkaitan dengan perhitungan biaya aktivitas dan estimasi *man-day* dapat diuraikan sebagai berikut.

A. Contoh masukkan biaya *annual* dan *driver count* proyek

Untuk mengujicobakan hasil perhitungan, maka contoh masukkan biaya *annual* dapat dilihat pada Tabel 3.39, dan contoh masukkan *driver count* proyek dapat dilihat pada Tabel 3.40.

Tabel 3.39 Contoh Masukkan Biaya *Annual*

No	Resource	Total Biaya Annual	Total Man-days
1	Project Manager	5.200.000	8.000
2	System Analyst	10.500.000	30.000
3	Programmer	12.500.000	52.000
4	Business Analyst	1.000.000	4.000
5	Development Support	8.500.000	-

Tabel 3.40 Contoh Masukkan *Driver Count* Proyek

No	Driver Count	Estimasi Driver Count
1	Durasi	343
2	Total Function	1
3	Total BE Program	5
4	Total File	10
5	Integration Factor	0

B. Desain uji coba perhitungan biaya aktivitas dan estimasi *man-day*

Jika hasil aplikasi dibandingkan dengan perhitungan manual, maka akan diperoleh hasil seperti yang tampak pada Tabel 3.41.

Tabel 3.41 Desain Perbandingan Hasil Perencanaan Biaya

No	Materi	Perhitungan Manual	Hasil Aplikasi	Keterangan
1	Biaya Annual			
2	Estimasi Man-day			
3	Biaya Estimasi			

3.6.3 Desain uji coba studi kasus

A. Contoh masukkan tanpa metode ABC dan dengan metode ABC

Untuk masukkan tanpa metode ABC, *input* dapat dibedakan menjadi 2, sumber daya, dan unsur biaya. Contoh masukkan sumber daya dapat dilihat pada tabel 3.42, dan contoh masukkan unsur biaya dapat dilihat pada tabel 3.43.

Tabel 3.42 Contoh Masukkan Sumber Daya

No	Total Pekerja	Keterangan	Jumlah Bulan
1	2	Sistem analis dan programmer	3
2	3	Programmer	5

Tabel 3.43 Contoh Masukkan Unsur Biaya

No	Unsur biaya	Biaya
1	Biaya Pengembangan	2.700.000
2	Biaya Operasional	500.000
3	Biaya Pelatihan	2.700.000

Tabel 3.43 Contoh Masukkan Unsur Biaya (Lanjutan)

No	Unsur biaya	Biaya
4	Biaya Pendampingan	2.700.000

Untuk masukkan dengan metode ABC, *input* dibagi menjadi 2, biaya *annual* dan *driver count* proyek. Untuk contoh masukkan biaya *annual* dapat dilihat pada tabel 3.44, sedangkan untuk contoh masukkan *driver count* proyek dapat dilihat pada tabel 3.45.

Tabel 3.44 Contoh Masukkan Biaya *Annual*

No	Resource	Total Biaya Annual	Total Man-days
1	Project Manager	54.200.000	280
2	System Analyst	71.200.000	450
3	Programmer	108.000.000	725
4	Business Analyst	16.500.000	120
5	Development Support	69.000.000	-

Tabel 3.45 Contoh Masukkan *Driver Count* Proyek

No	Driver Count	Estimasi Driver Count
1	Durasi	125
2	Total Function	17
3	Total BE Program	42
4	Total File	89
5	Integration Factor	1

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

4.1 Kebutuhan Sistem

Untuk dapat menjalankan sistem yang dibuat ini diperlukan perangkat keras dan perangkat lunak dengan spesifikasi tertentu. Adapun kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak untuk sistem ini adalah sebagai berikut:

4.1.1 Kebutuhan perangkat keras

Kebutuhan minimal perangkat keras yang harus dipenuhi untuk *server* agar sistem berjalan dengan baik dan lancar adalah sebagai berikut:

- a. *Memory* 192 Mb atau lebih
- b. *Harddisk* 1 Gb atau lebih
- c. *Processor* Intel Pentium III dengan kecepatan 500 MHz atau lebih
- d. Koneksi jaringan

Kebutuhan minimal ini diperlukan untuk kebutuhan instalasi *Microsoft SQL Server* sebagai *database* pada *server*. Sedangkan kebutuhan minimal untuk *client* untuk instalasi program PPIC adalah sebagai berikut:

- a. *Memory* 128 Mb atau lebih
- b. *Harddisk* 1 Gb atau lebih
- c. *Processor* Intel Pentium III dengan kecepatan 800 Mhz atau lebih
- d. *Mouse, keyboard*, dan monitor dalam kondisi baik
- e. Koneksi jaringan

4.1.2 Kebutuhan perangkat lunak

Kebutuhan perangkat lunak yang harus ada pada *server* agar sistem dapat berjalan dengan baik adalah sebagai berikut:

- a. *Microsoft .NET Framework 2.0* agar dapat menjalankan *Microsoft SQL Server 2005 Express Edition*.
- b. *Microsoft SQL Server 2005 Express Edition*.

Sedangkan kebutuhan perangkat lunak untuk *client* agar sistem dapat berjalan dengan baik adalah sebagai berikut:

- a. *Microsoft .NET Framework 2.0* agar dapat menjalankan *Microsoft SQL Server 2005 Express Edition* dan program.
- b. *Microsoft SQL Server 2005 Express Edition*.
- c. *Devexpress 9.1*

4.2 Pembuatan Program

Program atau aplikasi ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman VB.NET. Alasan penggunaan VB.NET sebagai bahasa pemrograman adalah karena mudah dipelajari, mempunyai reputasi, mudah digunakan, mudah diimplementasikan, serta keamanannya dirasa sangat baik. Dalam pembuatan kode program, perangkat lunak yang digunakan adalah *Microsoft Visual Studio 2010*. Selain itu, aplikasi ini juga menggunakan *Microsoft SQL Server* untuk keperluan basis datanya. *Microsoft SQL Server* dipilih sebagai aplikasi basis data karena keamanannya yang baik, mampu menangani sistem yang besar, dan juga cocok dipasangkan dengan *Microsoft Visual Studio*. Karena bahasa pemrograman yang digunakan adalah VB.NET, maka ekstensi *file* yang dihasilkan adalah *.exe* sehingga dapat langsung dijalankan.

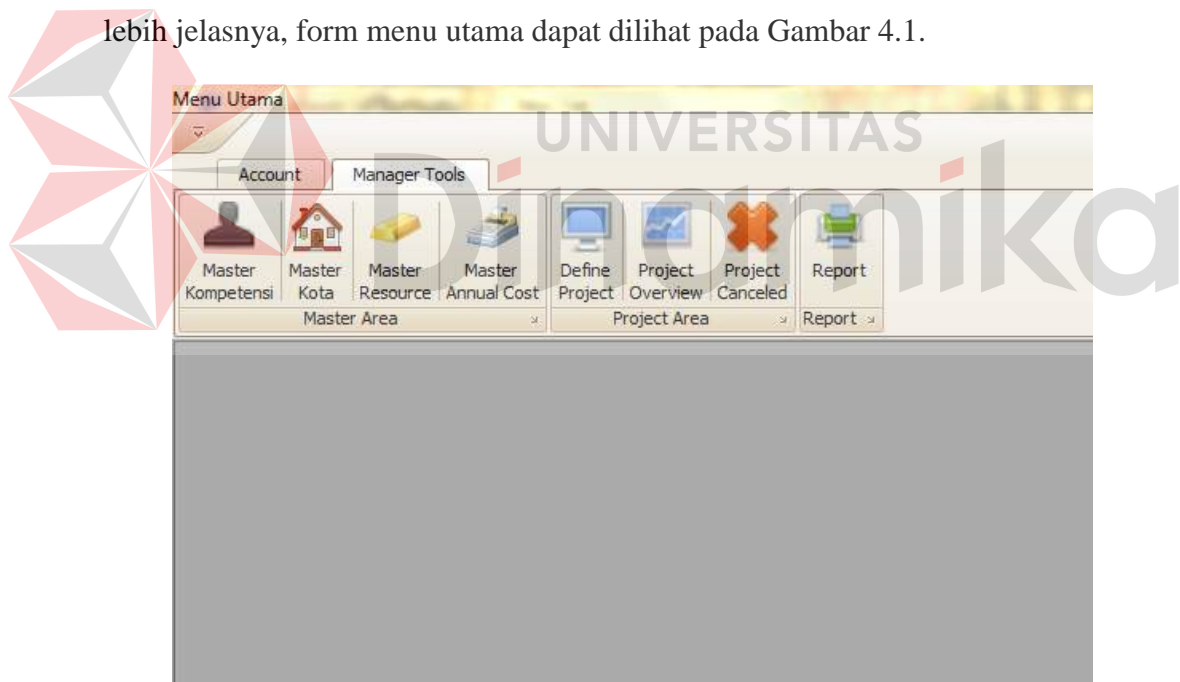
4.3 Implementasi Sistem

Setelah kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak telah terpenuhi, maka tahap selanjutnya adalah melakukan implementasi sistem yang telah dibuat.

4.3.1 *Form* menu utama

Form menu utama merupakan tampilan pertama yang akan muncul, ketika pengguna mengakses program. Pengguna yang pertama kali masuk, hanya bisa mengakses *form login*.

Setelah masuk ke dalam sistem, pengguna akan dibagi dalam 4 bagian dalam sistem, yaitu: *admin*, *manajer*, *marketing*, dan *project team*. Masing-masing memiliki menu tersendiri, dan tidak bisa mengakses menu bagian lain. Untuk lebih jelasnya, *form* menu utama dapat dilihat pada Gambar 4.1.



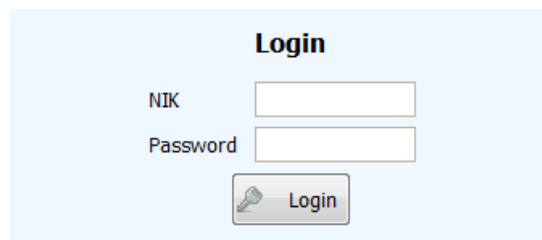
Gambar 4.1 *Form* Menu Utama

4.3.2 *Form login*

Pengguna dapat masuk ke dalam sistem hanya dengan mengakses *form login*. Pada *form login*, pengguna harus memasukkan NIK dan *password* yang terdaftar ke dalam sistem. Sistem akan menolak pengguna dengan peringatan, jika

NIK dan *password* yang dimasukkan tidak sesuai dengan data yang terdapat dalam sistem.

Setelah memasukkan NIK dan *password* yang benar, maka pengguna dapat masuk ke dalam sistem, dan masuk ke dalam bagian yang sesuai dengan *job* yang dia miliki dalam sistem. Untuk lebih jelasnya *form login* dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 *Form Login*

4.3.3 *Form activity overview*

Form Activity Overview digunakan oleh *project team* dan manajer sebagai tempat untuk melihat aktivitas yang harus dikerjakan *project team*. *Project team* hanya dapat mengisi Act. Tgl Selesai, dan tugas manajer untuk menyetujui pekerjaan *project team* dengan mencentang kolom *approve*. Untuk lebih jelasnya, *form activity overview* ini dapat dilihat pada Gambar 4.3.



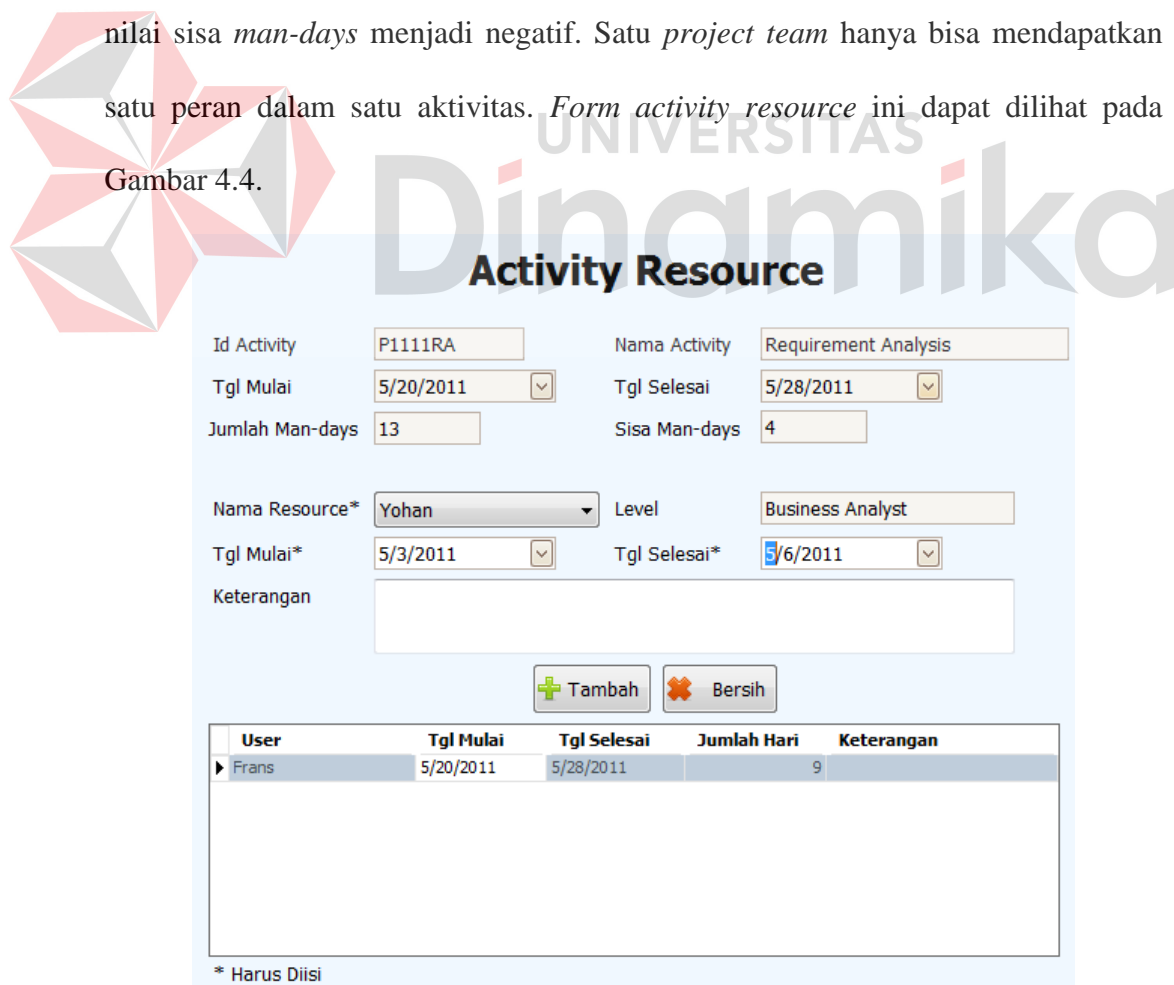
Nama Activity	Est. Tgl Mulai	Est. Tgl Selesai	Act. Tgl Selesai	Keterangan	Approve
Requirement Analysis	5/4/2011	5/15/2011			<input type="checkbox"/>
Programming - Front-end	5/4/2011	7/5/2011			<input type="checkbox"/>
Programming - Back-end	6/1/2011	5/1/2012			<input type="checkbox"/>
Migration, Conversion and Rollout	6/1/2011	9/29/2011			<input type="checkbox"/>
Post Implementation Review	5/2/2011	5/5/2011			<input type="checkbox"/>

Gambar 4.3 *Form Activity Overview*

4.3.4 Form activity resource

Form activity resource digunakan oleh manajer untuk mengisi aktivitas per-project team dalam setiap proyek. Jumlah *man-days* didapatkan dari perhitungan *driver count* yang dilakukan oleh sistem. Tugas manajer adalah untuk mengisi tanggal mulai dan tanggal selesai aktivitas yang dilakukan oleh *project team*. Setiap selesai pengisian (dengan menekan tombol tambah), maka sistem akan mengurangi jumlah *man-days* dengan total hari yang menjadi masukkan dari manajer. Hasilnya akan ditampilkan dalam *field* sisa *man-days*.

Ketika sisa *man-days* sudah mencapai angka 0, maka manajer tidak bisa lagi mengisi *project team* di aktivitas itu. Manajer juga tidak bisa untuk membuat nilai sisa *man-days* menjadi negatif. Satu *project team* hanya bisa mendapatkan satu peran dalam satu aktivitas. *Form activity resource* ini dapat dilihat pada Gambar 4.4.



Activity Resource

Id Activity: P1111RA Nama Activity: Requirement Analysis

Tgl Mulai: 5/20/2011 Tgl Selesai: 5/28/2011

Jumlah Man-days: 13 Sisa Man-days: 4

Nama Resource*: Yohan Level: Business Analyst

Tgl Mulai*: 5/3/2011 Tgl Selesai*: 5/6/2011

Keterangan:

+ Tambah ✖ Bersih

User	Tgl Mulai	Tgl Selesai	Jumlah Hari	Keterangan
▶ Frans	5/20/2011	5/28/2011	9	

* Harus Diisi

Gambar 4.4 Form Activity Resource

4.3.5 Form membuat proyek

Form membuat proyek merupakan *form* yang pertama kali digunakan ketika proyek dibuat. *Form* ini memerlukan masukkan berupa data *customer* yang memesan proyek (nama *customer*), dan data proyek berupa nama proyek, tanggal mulai, dan tanggal selesai. Yang bisa mengakses *form* ini hanya seorang *marketing*, karena *marketing* merupakan pihak yang berhubungan langsung dengan *customer*.

Data proyek tidak bisa diganti lagi, ketika proyek itu sudah disetujui oleh *customer*. Untuk lebih jelasnya, *form* membuat proyek ini dapat dilihat pada Gambar 4.5.

Buat Proyek Baru

Id Proyek* P1112

Customer*

Nama Proyek*

Tanggal Mulai* 5/12/2011 Tanggal Selesai* 5/12/2011

Keterangan

+ Tambah ✖ Bersih

Nama Customer	Nama Proyek	Tgl. Mulai Proyek	Tgl. Selesai Proyek
▶ Joko Susilo	Sistem Informasi Bengkel	3/24/2011	5/26/2011
Ardi Slamet	1234	5/1/2005	5/7/2005
Ardi Slamet	proyek baru	7/1/2000	10/6/2000
Ali Amron	Sistem Informasi Manaj...	4/15/2011	6/21/2011
Joko Susilo	SI Perpustakaan	5/4/2011	7/25/2011
Ardi Slamet	SI Penyewaan DVD	5/2/2011	6/23/2011
Joko Susilo	UD 123	5/2/2011	5/18/2011

* Harus diisi

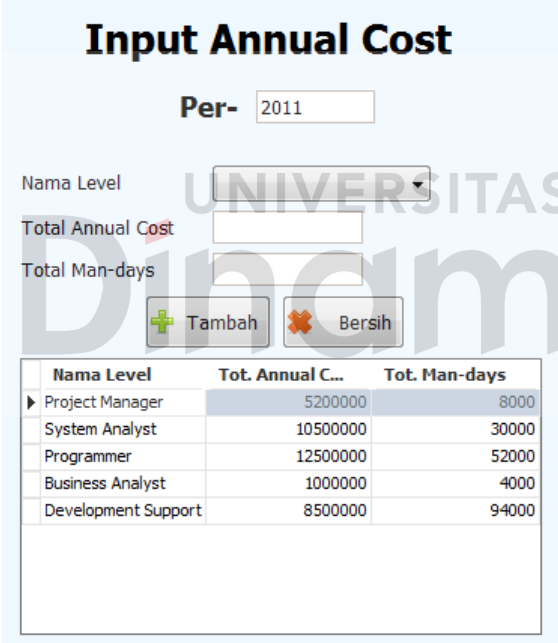
Gambar 4.5 Form Membuat Proyek

4.3.6 Form input biaya annual

Form input biaya *annual* digunakan oleh manajer untuk memasukkan nilai biaya seluruh proyek selama satu tahun. Biaya *annual* terdiri dari 3 unsur,

yaitu *level* yang mengerjakan proyek, biaya yang dikeluarkan untuk *level* bersangkutan dalam satu tahun, dan total *man-days* yang digunakan oleh *level* bersangkutan dalam satu tahun. *Level* dapat dibagi menjadi 5: *project manager*, *system analyst*, *programmer*, *business analyst*, dan terakhir *development support*.

Khusus untuk *level development support*, karena memang tidak memiliki nilai total *man-days*, maka nilai *man-days* akan terisi secara otomatis menjadi 0. *Form input* biaya *annual* diperlukan oleh sistem untuk menghitung biaya aktivitas selama tahun aktif. Untuk lebih jelasnya, *form input* biaya *annual* ini dapat dilihat pada Gambar 4.6.



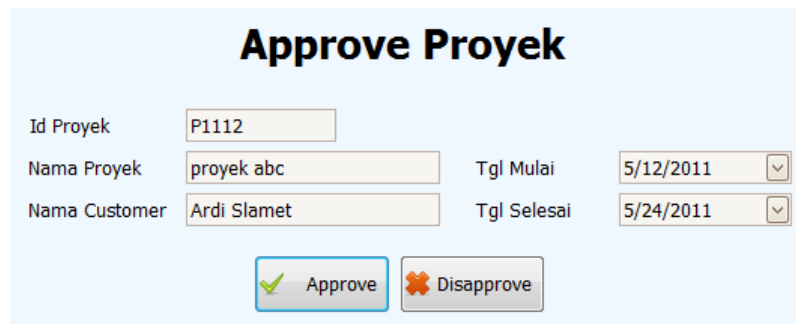
Nama Level	Tot. Annual C...	Tot. Man-days
Project Manager	5200000	8000
System Analyst	10500000	30000
Programmer	12500000	52000
Business Analyst	10000000	4000
Development Support	8500000	94000

Gambar 4.6 *Form Input Biaya Annual*

4.3.7 *Form approve proyek*

Form approve proyek digunakan oleh manajer untuk menyetujui, atau menolak proyek baru yang ditawarkan oleh *marketing*. Terdapat dua pilihan tombol, yaitu *approve* dan *disapprove*. Proyek yang sudah ditolak tidak dapat diubah lagi menjadi diterima.

Proyek yang sudah diterima nantinya bisa untuk diisi parameter biaya ke dalamnya. *Form approve* proyek ini dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 *Form Approve* Proyek

4.3.8 *Form* menentukan biaya proyek

Setelah proyek diterima, maka proyek sudah bisa diisi biaya oleh manajer. *Form* menentukan biaya proyek merupakan *form* yang digunakan oleh manajer untuk mengisi parameter biaya setiap proyek. Yang perlu dilakukan oleh manajer adalah mengisi jenis *driver count*, dan mengisi jumlah masing-masing *driver count* tersebut. Setelah 5 jenis *driver count* diisi, maka biaya proyek akan dihitung oleh sistem dengan menekan tombol hitung biaya.

Setelah tombol hitung biaya ditekan, maka form biaya proyek akan langsung ditampilkan ke manajer. Manajer bisa melihat hasil *output* dari *input* yang telah dia masukkan di *form* menentukan biaya proyek.

Manajer bisa mengubah nilai *driver count*, sampai proyek itu disetujui oleh *customer* lewat surat kontrak. Setelah disetujui, maka manajer tidak bisa untuk mengakses *form* menentukan biaya proyek lagi. Untuk lebih jelasnya, *form* menentukan biaya proyek ini dapat dilihat pada Gambar 4.8.

Biaya Proyek

Id Proyek:

Nama Proyek:

Tgl Mulai: Tgl Selesai:

Driver Count*:

Est. Driver Count*:

Driver Count	Nilai Driver Count
#Function	2
Total Files	15

* Harus Diisi

Gambar 4.8 Form Menentukan Biaya Proyek

4.3.9 Form define project

Form define project digunakan oleh manajer dan *marketing* untuk melihat keseluruhan proyek, dan juga sebagai *form* untuk mengakses *form-form* yang berhubungan dengan proyek. Manajer bisa mengakses *form* menyetujui proyek, dan *form* menentukan biaya proyek. Sedangkan *marketing* bisa mengakses *form* biaya proyek, dan *form input* surat kontrak. Proyek yang ditampilkan adalah proyek-proyek yang baru dibuat, sudah disetujui manajer, sudah diisi nilai biaya, dan proyek yang sudah disetujui *customer*. Untuk lebih jelasnya, *form define project* ini dapat dilihat pada Gambar 4.9.

Daftar Proyek

Drag a column header here to group by that column

Nama Customer	Nama Proyek	Tgl Mulai	Tgl Selesai	Status	Tgl Appro...	Tgl App. SK	No. SK
▶ Joko Susilo	UD 123	5/2/2011	5/18/2011	SK Approved	5/2/2011	5/11/2011	123412123
Ali Anron	Proyek Baru	5/4/2011	5/20/2011	Cost Defined	5/4/2011		

Gambar 4.9 *Form Define Project*

4.3.10 *Form* menentukan aktivitas proyek

Form menentukan aktivitas proyek digunakan oleh manajer untuk mengisi keterangan umum mengenai aktivitas proyek, seperti tanggal mulai dan tanggal selesai aktivitas.

Tanggal mulai dan tanggal selesai aktivitas ditentukan oleh tanggal awal dan tanggal akhir pengerjaan aktivitas oleh *project team*. Untuk mengisi tanggal awal dan tanggal akhir setiap aktivitas, maka manajer harus menekan tombol *resource*. *Form activity resource* akan muncul ketika tombol *resource* ditekan.

Setelah *form activity resource* dimasukkan, maka *form activity resource* akan menghasilkan tanggal mulai dan tanggal selesai aktivitas yang dihitung dari tanggal mulai paling awal dan tanggal selesai paling akhir dari setiap pekerjaan *resource* pada *form activity resource*. Sisa *man-days* juga akan ditampilkan sebagai tampilan agar manajer bisa tahu kekurangan *man-days* setiap aktivitas. Manajer bisa mengisi tanggal mulai dan tanggal selesai, setelah sisa *man-days* menjadi 0. Untuk lebih jelasnya, *form* menentukan aktivitas proyek ini dapat dilihat pada Gambar 4.10.

Project Activity

Id Proyek Nama Proyek
 Tgl Mulai Tgl Selesai
 Nama Activity
 Total Man-days Sisa Man-days
 Est. Tgl Mulai*
 Est. Tgl Selesai*

Nama Aktivitas	Tgl Mulai	Tgl Selesai
Project Management	5/3/2011	5/21/2011
Requirement Analysis		
▶ Detailed Design		
Programming - Front-end		
Programming - Back-end		
System Testing		
User Acceptance Testing		
User Procedure and Training		
Migration, Conversion and Rollout		
Post Implementation Review		

* Harus Diisi

Gambar 4.10 Form Menentukan Aktivitas Proyek

4.3.11 Form resource level

Form resource level digunakan oleh manajer untuk mengisi *project team* dalam setiap proyek. *Resource* yang sudah menjadi *project team* bisa untuk dipakai dalam mengerjakan aktivitas dalam *form activity resource*.

Dalam *form resource level*, terdapat 2 masukan berupa nama *resource*, dan *level* yang akan dia terima dalam proyek. Satu *resource* hanya bisa memiliki satu *level* dalam setiap proyek. Manajer bisa menambahkan *resource* dalam proyek dengan menekan tombol tambah. *Resource* tidak dapat dihapus lagi dalam proyek, ketika sudah dimasukkan. Untuk lebih jelasnya, *form resource level* ini dapat dilihat pada Gambar 4.11.

Resource Level

Id Proyek

Nama Proyek

Tgl Mulai Tgl Selesai

Nama Resource*

Kompetensi

Nama Level*

Nama User	Nama Level
▶ Yohan	Business Analyst
Frans	Project Manager
Eric	Project Manager

* Harus Diisi

Gambar 4.11 *Form Resource Level*

4.3.12 *Form input* surat kontrak

Form input surat kontrak digunakan oleh *marketing* untuk mengisi data surat kontrak yang telah disetujui oleh *customer* terhadap suatu proyek. Yang harus diisi adalah tanggal surat kontrak disetujui, dan nomor surat kontrak.

Setelah semuanya terisi, *marketing* perlu menekan tombol simpan untuk menyimpannya ke dalam *database*. Proyek yang sudah terisi surat kontraknya, bisa untuk diisi jadwal kerja lewat *form* menentukan aktivitas proyek.

Form ini tidak harus selalu diisi setiap kali tampil. *Form* ini akan tampil setelah *form* biaya proyek ditutup, dan jabatan *user* adalah *marketing*. Untuk lebih jelasnya, *form input* surat kontrak ini dapat dilihat pada Gambar 4.12.

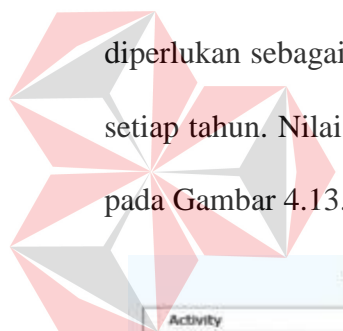
Input Surat Kontrak

Id Proyek	<input type="text" value="P1110"/>			
Nama Proyek	<input type="text" value="1234"/>	Tgl Mulai	<input type="text" value="5/1/2005"/>	<input type="button" value="v"/>
Nama Customer	<input type="text" value="Ardi Slamet"/>	Tgl Selesai	<input type="text" value="5/7/2005"/>	<input type="button" value="v"/>
Tgl. Approve SK*	<input type="text" value="5/1/2005"/> <input type="button" value="v"/>			
No. SK*	<input type="text" value="12342131"/>			
* Harus Diisi		<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Bersih"/>		

Gambar 4.12 *Form Input* Surat Kontrak

4.3.13 *Form activity level*

Form activity level digunakan sebagai tampilan untuk melihat nilai alokasi waktu aktivitas per *level*. Nilai-nilai yang terdapat dalam *form* ini diperlukan sebagai nilai bantuan *input* biaya *annual* untuk mengisi biaya aktivitas setiap tahun. Nilai ditampilkan dalam persen. *Form activity level* ini dapat dilihat pada Gambar 4.13.



Time Allocation Activity/Level

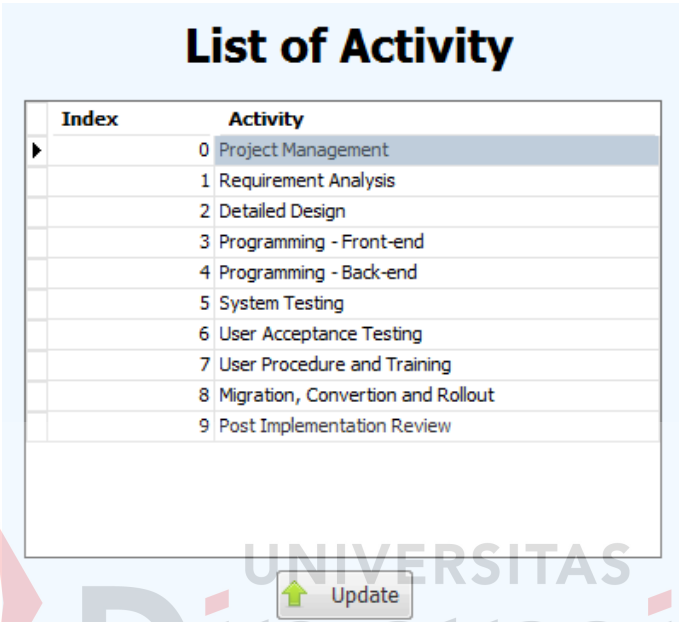
Activity	Project Manager	System Analyst	Programmer	Business Analyst	Development Support
▶ Programming - Back-end	2.82	19.35	41.12	0.00	27.25
Detailed Design	11.70	30.02	0.27	1.68	5.69
Programming - Front-end	3.34	9.13	34.50	2.41	13.66
Migration, Conversion and Rollout	9.11	12.98	3.27	3.29	10.73
Post Implementation Review	0.34	1.82	0.36	0.00	1.05
Project Management	17.43	6.57	0.85	1.20	7.36
User Procedure and Training	2.13	1.93	1.10	32.45	2.72
Requirement Analysis	12.42	13.44	1.45	35.91	10.22
System Testing	13.92	14.54	7.27	8.90	11.93
User Acceptance Testing	6.79	10.23	9.83	14.15	9.40

Gambar 4.13 *Form Activity Level*

4.3.14 *Form master aktivitas*

Form master aktivitas digunakan untuk mengganti nama aktivitas atau *index* yang terdapat dalam sistem. Jumlah aktivitas telah ditentukan secara *default*

sebanyak 10 buah, dan tidak bisa bertambah. Kolom *index* digunakan sebagai tampilan urutan aktivitas yang nantinya digunakan dalam mencetak laporan, atau melihat nilai biaya. Untuk menyimpan data perubahan, pengguna perlu menekan tombol *update*. *Form master* aktivitas ini dapat dilihat pada Gambar 4.14.



Index	Activity
0	Project Management
1	Requirement Analysis
2	Detailed Design
3	Programming - Front-end
4	Programming - Back-end
5	System Testing
6	User Acceptance Testing
7	User Procedure and Training
8	Migration, Conversion and Rollout
9	Post Implementation Review

Update


Gambar 4.14 *Form Master* Aktivitas

4.3.15 *Form master* kota

Form master kota digunakan untuk menambah data kota yang mungkin saja dimiliki oleh *customer*. Data kota berhubungan dengan data *customer*, karena seorang *customer* pasti memiliki kota sebagai alamat. Ada 2 unsur terpenting dalam mengisi *master* kota, yaitu nama kota dan kode area. Kode area digunakan sebagai tambahan dalam nomor telepon yang ada pada *customer*. Data kota akan tersimpan dalam *database* dengan menekan tombol *update*. Untuk lebih jelasnya, *form master* kota ini dapat dilihat pada Gambar 4.15.

Master Kota

Kode Kota	Nama Kota	Kode Area
*	Click here to add a new row	
▶ 001	Jakarta	021
002	Surabaya	031
003	Bali	051
004	Timor-Timor	061



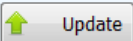
Gambar 4.15 *Form Master Kota*

4.3.16 *Form master kompetensi*

Form master kompetensi digunakan untuk mengisi kompetensi, beserta keterangannya. Kompetensi adalah kemampuan atau *skill* setiap *resource* yang terlibat dalam sistem. Yang harus diisi dalam tabel adalah nama kompetensi dan keterangan kompetensi. Untuk menyimpan ke dalam *database*, pengguna perlu menekan tombol *update*. Untuk lebih jelasnya, *master kompetensi* ini dapat dilihat pada Gambar 4.16.

Master Kompetensi

Id Kompetensi	Kompetensi	Keterangan
*	Click here to add a new row	
▶ CO1	Desktop Program...	Coding
CO2	Database	Orade
CO3	Desain	Photoshop
CO4	Web Programming	PHP
CO5	Memasak	tidak ada



Gambar 4.16 *Form Master Kompetensi*

4.3.17 *Form master customer*

Form master customer digunakan oleh *marketing* untuk data *customer* yang akan memesan proyek. Setiap *customer* memiliki nama, alamat lengkap,

nomor telepon, dan data *contact person* yang bisa dihubungi yang harus diisi ke dalam sistem.

Customer tidak dapat dihapus dalam sistem, hanya dapat diganti data di dalamnya. Untuk menambah *customer* ke dalam sistem, tombol yang digunakan adalah tombol tambah, sedangkan untuk menyimpan hasil suntingan *customer*, tombol yang digunakan adalah tombol *edit*.

Kode area nomor telepon didapatkan dari data kota. Nama *customer* tidak harus nama orang, tetapi nama *contact person* haruslah nama orang. Untuk lebih jelasnya *form master customer* ini dapat dilihat pada Gambar 4.17.

Master Customer

Id Customer: C115 Nama Customer*:

Alamat*:

Kota*: Kode Pos*:

Telepon*: E-Mail:

Fax: Website:

Contact Person*: Telepon*:

Keterangan:

Drag a column header here to group by that column				
Nama Customer	Alamat	Telepon	E-Mail	Contact Person
▶ Joko Susilo	Jl. Kembang Kempis no. 11	3886768	joko.s@yahoo....	Joko Susilo
Ali Amron	Jl. Tunjungan no. 12	482888		Ali Imron
Ardi Slamet	Dharmahusada Indah	592001002		Ardi
UPH	Kedung Baruk	3875577	sekolahuph@u...	Aji Sirait

*Harus Diisi

Gambar 4.17 *Form Master Customer*

4.3.18 *Form master driver count*

Form master driver count digunakan untuk mengganti nama *driver count* dan keterangan *driver count*. Jumlah *driver count* telah ditentukan secara *default*

sebanyak 5 buah: *project duration*, *number of function*, *number of back-end programs*, *total files*, dan *integration factor*. Untuk menyimpan hasil pergantian, pengguna perlu menekan tombol *update*. Untuk lebih jelasnya *form master driver count* ini dapat dilihat pada Gambar 4.18.

Driver Count	Keterangan
▶ Project Duration	Estimated man-days for all the activities
#Function	Count the number of function on each of screens
#B/End Programs	Count the number of back-end/host programs
Total Files	Sum the number of the following files...
Integration Factor	Classify the project into 2 categories

Update

Gambar 4.18 Form Master Driver Count

4.3.19 Form master level

Form master level digunakan untuk mengganti nama *level* yang telah ada secara *default* dalam sistem. Untuk menyimpan hasil pergantian data *level*, pengguna perlu menekan tombol *update*. *Form master level* ini dapat dilihat pada Gambar 4.19.

Drag a column header here to group by that column

Level
▶ Business Analyst
Development Support
Project Manager
Programmer
System Analyst

Update

Gambar 4.19 Form Master Level

4.3.20 Form master resource

Form master resource digunakan untuk menambahkan nilai kompetensi ke dalam seorang *resource*. Data kompetensi yang terdapat dalam setiap *resource* digunakan ketika manajer akan memilih *resource/project team* per-proyek. Diharapkan, pemilihan *level* yang ditentukan oleh manajer bisa terisi dengan tepat, jika manajer tahu kompetensi seseorang.

Untuk mengisi kompetensi, manajer perlu memilih nama pengguna, kemudian memilih nama kompetensi yang ingin ditambah. Setelah selesai, manajer perlu menekan tombol tambah. *Form master resource* ini dapat dilihat pada Gambar 4.20.

Master Resource

NIK: U118 Nama: Roby

Kompetensi: Web Programming + Tambah

Daftar Kompetensi

Drag a column header here to group by that column

List Kompetensi

- Desain

Daftar Resource

Nama /	Kompetensi
+ Nama: Alex	
+ Nama: Eric	
+ Nama: Roby	
+ Nama: Subiyanto	
+ Nama: Yohan	

* Semua Field Harus Diisi

Gambar 4.20 Form Master Resource

4.3.21 Form master user

Form master user digunakan untuk menambah *user* baru yang terdapat dalam sistem, mengubah status *user*, atau mengganti data *user* di dalam sistem.

Seorang *user* juga memiliki jabatan, yang telah ditentukan dalam *master user*.

Form master user ini dapat dilihat pada Gambar 4.21.

Maintenance User

NIK:

Nama User: Jabatan:

Password: Status:

NIK	Nama User	Jabatan	Status
U111	Ardi	Admin	Aktif
U112	Alex	Manager	Aktif
U113	Heru	Marketing	Aktif
U114	Yohan	User	Aktif
U115	Eric	User	Aktif
U116	Subiyanto	User	Aktif

* Semua Field Harus Diisi

Gambar 4.21 *Form Master User*

4.3.22 *Form* membatalkan proyek

Form membatalkan proyek digunakan oleh manajer untuk membatalkan proyek yang sedang berjalan. Untuk membatalkan proyek, manajer perlu mengisi alasan pembatalan dan tanggal proyek itu dibatalkan. Setelah itu, manajer menekan tombol batalkan agar proyek menjadi batal.

Proyek yang telah batal, tidak dapat dikembalikan menjadi proyek yang sedang berjalan. Untuk lebih jelasnya *form* membatalkan proyek ini dapat dilihat pada Gambar 4.22.

Batalkan Project

Daftar Project Aktif: Id Project:

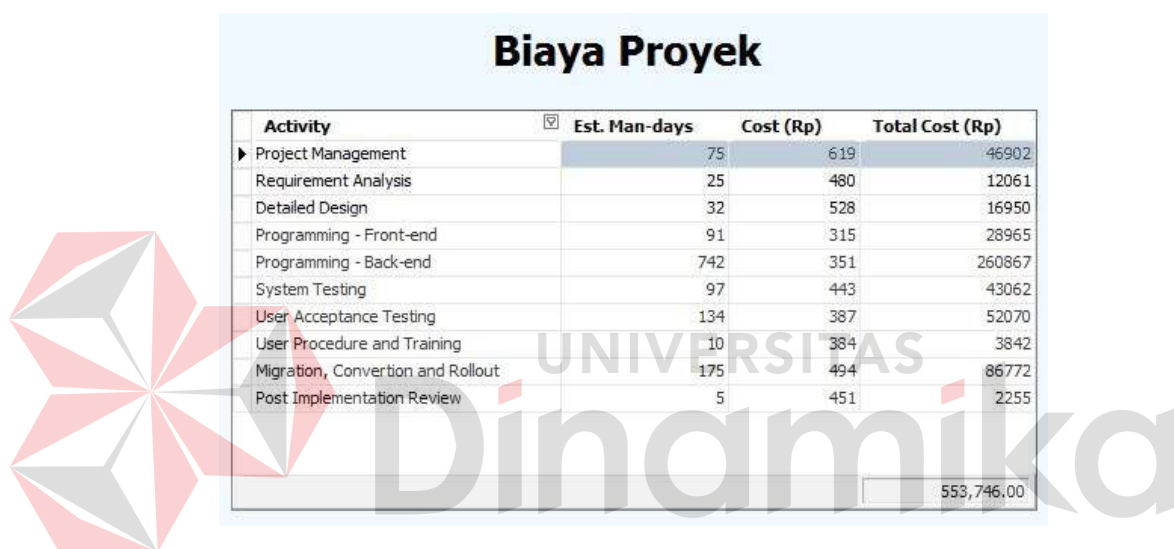
Tanggal Batal:

Alasan Batal:

Gambar 4.22 *Form* Membatalkan Proyek

4.3.23 Form biaya proyek

Form biaya proyek digunakan oleh manajer dan *marketing* sebagai tampilan untuk melihat biaya proyek yang ditentukan oleh manajer. Di pojok kanan bawah terdapat total biaya yang digunakan oleh *marketing* untuk mengetahui total biaya proyek, sebagai salah satu patokan untuk membuat surat kontrak. Untuk lebih jelasnya *form* biaya proyek ini dapat dilihat pada Gambar 4.23.



Activity	Est. Man-days	Cost (Rp)	Total Cost (Rp)
Project Management	75	619	46902
Requirement Analysis	25	480	12061
Detailed Design	32	528	16950
Programming - Front-end	91	315	28965
Programming - Back-end	742	351	260867
System Testing	97	443	43062
User Acceptance Testing	134	387	52070
User Procedure and Training	10	384	3842
Migration, Conversion and Rollout	175	494	86772
Post Implementation Review	5	451	2255
			553,746.00

Gambar 4.23 *Form* Biaya Proyek

4.3.24 Form Project Overview

Form project overview digunakan oleh manajer, *project team*, dan *marketing* untuk mengetahui daftar proyek yang sedang aktif, atau yang sudah selesai (untuk *marketing* dan manajer). Tampilan *form* sedikit berbeda untuk manajer/*marketing* dibandingkan dengan untuk *project team*. Untuk *marketing/manajer*, kolom paling kanan merupakan kolom status sebagai penjelasan status proyek yang ada, sedangkan untuk *project team*, kolom paling kanan menjelaskan *level project team* dalam sebuah proyek.

Perbedaan yang lainnya adalah, *project team* hanya mengetahui proyek yang dia tangani, sedangkan manajer dan *marketing* bisa mengetahui semua proyek. Untuk lebih jelasnya *form project overview* untuk *project team* dapat dilihat pada Gambar 4.24, dan *form project overview* untuk manajer dan *marketing* dapat dilihat pada Gambar 4.25.

Daftar Project

Drag a column header here to group by that column

Nama Project	Tgl Mulai	Tgl Selesai	Level
▶ UD 123	5/2/2011	5/18/2011	Programmer

Resource Activity Overview

Gambar 4.24 *Form Project Overview* Untuk *Project Team*

Daftar Project

Drag a column header here to group by that column

Nama Project	Tgl Mulai	Tgl Selesai	Status
Sistem Informasi Bengkel	3/24/2011	5/26/2011	Finished
▶ proyek baru	7/1/2000	10/6/2000	SK Approved
Sistem Informasi Manajemen	4/15/2011	6/21/2011	Finished
SI Penyewaan DVD	5/2/2011	6/23/2011	Finished
UD 123	5/2/2011	5/18/2011	In Progress
sistem abc	5/9/2011	11/9/2011	Finished

Resource Activity Overview

Gambar 4.25 *Form Project Overview* Untuk Manajer dan *Marketing*

4.3.25 Laporan semua proyek

Laporan semua proyek merupakan laporan untuk menampilkan semua proyek beserta biayanya. Semua proyek yang ditampilkan merupakan proyek

yang terdapat pada tahun yang ditentukan. Untuk lebih jelasnya laporan biaya proyek ini dapat dilihat pada Gambar 4.26.

Tanggal Cetak: 5/9/2011

ALL PROJECT

Nama Project	Est. Manday	Aktual ManDay	Estimasi Biaya	Biaya Aktual
Sistem Informasi Bengkel	159	252	Rp 78.661	Rp 108.654
Sistem Informasi Manajemen	644	590	Rp 264.915	Rp 248.584
Total:	803	842	Rp 343.576	Rp 357.238

Gambar 4.26 Laporan Semua Proyek

4.3.26 Laporan *resource* proyek

Laporan *resource* proyek merupakan laporan untuk melihat *resource* sebuah proyek. Untuk laporan ini, manajer bisa untuk menyaring proyek apa yang ingin ditampilkan. Untuk lebih jelasnya laporan *resource* proyek ini dapat dilihat pada Gambar 4.27.

Tanggal Cetak: 5/9/2011

Project Resource

Nama User	Level	Estimasi Man-day	Aktual Man-day	Estimasi Biaya	Biaya Aktual
Roby	System Analyst	127	112	Rp 52.797	Rp 46.214
Yohan	Business Analyst	101	59	Rp 34.115	Rp 19.536
Eric	Project Manager	56	43	Rp 20.508	Rp 16.140
Frans	Programmer	360	376	Rp 156.117	Rp 166.695
Total:		644	590	Rp 263.537	Rp 248.584

Gambar 4.27 Laporan *Resource* Proyek

4.3.27 Laporan aktivitas proyek

Laporan aktivitas proyek merupakan laporan untuk melihat aktivitas sebuah proyek. Untuk laporan ini, manajer bisa menyaring proyek apa yang ingin

ditampilkan. Untuk lebih jelasnya laporan aktivitas proyek dapat dilihat pada Gambar 4.28.

Tanggal Cetak: 5/9/2011

Project Activity

Nama Activity	Estimasi Man-day	Aktual Man-day	Estimasi Biaya	Biaya Aktual
Programming - Back-end	188	120	Rp 66.074	Rp 42.175
Detailed Design	27	48	Rp 14.280	Rp 25.387
Programming - Front-end	85	67	Rp 26.782	Rp 21.110
Migration, Conversion and Rollout	102	119	Rp 50.415	Rp 58.817
Post Implementation Review	5	8	Rp 2.256	Rp 3.609
Project Management	21	9	Rp 13.011	Rp 5.576
User Procedure and Training	10	7	Rp 3.843	Rp 2.690

Gambar 4.28 Laporan Aktivitas Proyek

4.3.28 Laporan proyek *resource* dan aktivitas

Laporan proyek *resource* dan aktivitas merupakan laporan yang melihat hasil kerja aktivitas per-*resource*. Laporan ini merupakan rincian dari laporan *resource* proyek. Di laporan ini, manajer bisa menyaring laporan berdasarkan proyek, dan *resource* yang ada. Untuk lebih jelasnya laporan proyek *resource* dan aktivitas ini dapat dilihat pada Gambar 4.29.

Tanggal Cetak: 5/9/2011

Project Resource and Activity

Nama User	Level	Activity	Est. Manday	Aktual Manday	Estimated Cost	Biaya Aktual
Yohan	Business Analyst					
		Programming - Back-end	63	26	Rp 22.142	Rp 9.138
		Programming - Front-end	38	33	Rp 11.973	Rp 10.398
		Total:	101	59	Rp 34.115	Rp 19.536
Grand Total:			101	59	Rp 34.115	Rp 19.536

Gambar 4.29 Laporan Proyek *Resource* dan Aktivitas

4.4 Evaluasi Sistem

Setelah melakukan implementasi sistem, tahap selanjutnya adalah melakukan uji coba dan evaluasi terhadap sistem. Tujuan evaluasi ini adalah untuk mengetahui apakah aplikasi yang telah dibuat ini sudah berjalan dengan baik dan sesuai dengan tujuan atau output yang diharapkan. Adapun evaluasi yang dilakukan adalah sebagai berikut:

4.4.1 Uji coba fungsi aplikasi

Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat dapat berjalan dengan benar sesuai dengan fungsi-fungsinya.

A. Uji coba *form login*

Hasil uji coba yang dilakukan pada *form login* dapat dilihat pada Tabel

4.1.

Tabel 4.1 Hasil Uji Coba *Form Login*

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan	Status
1	NIK dan <i>password</i> yang salah tidak diijinkan masuk	NIK dan <i>password</i> yang tidak terdaftar	Keluar pesan peringatan	Sukses
2	NIK dan <i>password</i> yang benar dapat diijinkan masuk	NIK dan <i>password</i> yang benar	Pengguna dapat masuk ke dalam sistem	Sukses

B. Uji coba *form activity overview*

Hasil uji coba yang dilakukan pada *form activity overview* dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Uji Coba *Form Activity Overview*

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan	Status
3	Ketidakmampuan <i>project team</i> untuk menyetujui aktivitas	Centang kolom <i>approve</i>	Tidak terjadi apa-apa	Sukses
4	<i>Project team</i> atau manajer tidak mengelabui penanggalan	Tanggal yang dimasukkan kurang dari tanggal hari ini atau sebelum est. tgl mulai	Tanggal akan berganti dengan tanggal hari ini	Sukses
5	<i>Approve</i> oleh manajer, ketika kolom act. tgl selesai terisi	Centang kolom <i>approve</i>	Kolom akan terisi dengan centangan	Sukses
6	Ketidakmampuan <i>approve</i> oleh manajer belum terisi	Centang <i>approve</i> oleh manajer, ketika kolom act. tgl selesai	Tidak terjadi apa-apa	Sukses
7	Manajer bisa mengisi kolom act. tgl selesai	Kolom act. tgl selesai	Kolom akan terisi dengan nilai tanggal yang diisi	Sukses

C. Uji coba *form activity resource*

Hasil uji coba yang dilakukan pada *form activity resource* dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Uji Coba *Form Activity Resource*

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan	Status
8	Satu <i>resource</i> satu pekerjaan aktivitas	<i>Resource</i> yang sudah ada dalam aktivitas dimasukkan lagi	Tidak terjadi apa-apa	Sukses
9	Tanggal mulai aktivitas harus setelah tanggal mulai proyek	Tanggal mulai sebelum tanggal mulai proyek	Tidak terjadi apa-apa	Sukses

Tabel 4.3 Hasil Uji Coba *Form Activity Resource* (Lanjutan)

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan	Status
10	Nilai sisa <i>man-day</i> tidak boleh negatif	Jumlah hari yang dimasukkan melebihi sisa <i>man-day</i>	Tidak terjadi apa-apa	Sukses
11	Tanggal selesai aktivitas lebih dari tanggal mulai aktivitas	Tanggal selesai aktivitas sebelum tanggal mulai aktivitas	Tanggal selesai aktivitas menjadi tanggal mulai aktivitas	Sukses
12	Menyimpan aktivitas per- <i>resource</i>	Tombol tambah	Data masuk ke dalam tabel	Sukses
13	Menyunting nilai aktivitas per- <i>resource</i>	Tombol <i>edit</i>	Data dalam tabel berubah	Sukses

D. Uji coba *form* membuat proyek

Hasil uji coba yang dilakukan pada *form* membuat proyek dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Uji Coba *Form* Membuat Proyek

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan	Status
14	Menyimpan data proyek baru	Tombol tambah	Data masuk ke dalam tabel	Sukses
15	Menyunting data proyek yang sudah ada	Tombol <i>edit</i>	Data terganti dengan nilai baru	Sukses
16	Penanggalan tepat	Tanggal selesai sebelum tanggal mulai	Tanggal selesai berubah menjadi tanggal mulai	Sukses
17	Penyuntingan hanya bisa dilakukan sebelum proyek jalan	Pergantian nilai customer setelah proyek jalan	Tidak terjadi apa-apa	Sukses

E. Uji coba *form input biaya annual*

Hasil uji coba yang dilakukan pada *form input biaya annual* dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil Uji Coba *Form Input Biaya Annual*

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan	Status
18	Menyimpan data <i>annual cost</i>	Tombol tambah	Data masuk ke dalam tabel	Sukses
19	Menyunting data <i>annual cost</i>	Tombol <i>edit</i>	Data dalam tabel berubah	Sukses

F. Uji coba *form approve proyek*

Hasil uji coba yang dilakukan pada *form approve proyek* dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Hasil Uji Coba *Form Approve Proyek*

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan	Status
20	Menyimpan nilai <i>approve</i> ke dalam sistem	Tombol <i>approve</i>	Status proyek menjadi <i>approve</i>	Sukses
21	Menyimpan nilai <i>disapprove</i> ke dalam sistem	Tombol <i>disapprove</i>	Status proyek menjadi <i>disapprove</i>	Sukses

G. Uji coba *form menentukan biaya proyek*

Hasil uji coba yang dilakukan pada *form menentukan biaya proyek* dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Hasil Uji Coba *Form Menentukan Biaya Proyek*

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan	Status
22	Data <i>driver count</i> tersimpan dalam sistem	Tombol tambah	Data masuk ke dalam tabel	Sukses
23	Menyunting nilai <i>driver count</i>	Tombol <i>edit</i>	Data dalam tabel berubah	Sukses
24	Sistem mengeluarkan nilai biaya dari <i>driver count</i>	Tombol hitung biaya	<i>Form</i> biaya proyek muncul	Sukses

H. Uji coba *form define* proyek

Hasil uji coba yang dilakukan pada *form define* proyek dapat dilihat pada

Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Hasil Uji Coba *Form Define* Proyek

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan	Status
25	Menampilkan <i>form approve</i> proyek	Tekan tabel ketika status proyek <i>project created</i>	<i>Form approve</i> proyek muncul	Sukses
26	Menampilkan <i>form</i> menentukan biaya proyek	Tekan tabel ketika status proyek <i>approved</i>	<i>Form</i> menentukan biaya proyek muncul	Sukses
27	Menampilkan <i>form</i> biaya proyek	Tekan tabel ketika status proyek <i>cost defined</i>	<i>Form</i> biaya proyek muncul	Sukses

I. Uji coba *form* menentukan aktivitas proyek

Hasil uji coba yang dilakukan pada menentukan aktivitas proyek dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Hasil Uji Coba *Form* Menentukan Aktivitas Proyek

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan	Status
28	Menampilkan <i>form activity resource</i>	Tombol <i>resource</i>	<i>Form activity resource</i> muncul	Sukses
29	Memasukkan nilai tanggal mulai dan tanggal selesai	Tombol <i>edit</i>	Tanggal mulai dan tanggal selesai masuk ke dalam tabel	Sukses

J. Uji coba *form resource level*

Hasil uji coba yang dilakukan pada *form resource level* ini dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Hasil Uji Coba *Form Resource Level*

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan	Status
30	Menyimpan data <i>resource</i> dan <i>level</i> dalam proyek	Tombol tambah	Data masuk ke dalam tabel	Sukses
31	Menyunting data <i>resource</i> dan <i>level</i> dalam proyek	Tombol <i>edit</i>	Data dalam tabel berubah	Sukses

K. Uji coba *form input surat kontrak*

Hasil uji coba yang dilakukan pada *form input* surat kontrak dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Hasil Uji Coba *Form Input* Surat Kontrak

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan	Status
32	Tanggal <i>approve</i> surat kontrak sebelum tanggal mulai proyek	Masukkan tanggal <i>approve</i> surat kontrak sebelum tanggal mulai proyek	Tidak terjadi apa-apa	Sukses
33	Tanggal <i>approve</i> surat kontrak sesudah tanggal selesai proyek	Masukkan tanggal <i>approve</i> surat kontrak sesudah tanggal selesai proyek	Tidak terjadi apa-apa	Sukses

L. Uji coba *form master aktivitas*

Hasil uji coba yang dilakukan pada *form master aktivitas* dapat dilihat pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Hasil Uji Coba *Form Master Aktivitas*

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan	Status
34	Memperbarui data <i>activity</i> dalam sistem	Tombol <i>update</i>	Data <i>activity</i> diperbarui dalam sistem	Sukses

M. Uji coba *form master kota*

Hasil uji coba yang dilakukan pada *form master kota* dapat dilihat pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13 Hasil Uji Coba *Form Master Kota*

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan	Status
35	Memperbarui data kota dalam sistem	Tombol <i>update</i>	Data kota diperbarui dalam sistem	Sukses

N. Uji coba *form master kompetensi*

Hasil uji coba yang dilakukan pada *form master* kompetensi dapat dilihat pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14 Hasil Uji Coba *Form Master* Kompetensi

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan	Status
36	Memperbarui data kompetensi dalam sistem	Tombol <i>update</i>	Data kompetensi diperbarui dalam sistem	Sukses

O. Uji coba *form master customer*

Hasil uji coba yang dilakukan pada *form master customer* dapat dilihat pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15 Hasil Uji Coba *Form Master Customer*

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan	Status
37	Menyimpan data <i>customer</i>	Tombol tambah	Data masuk ke dalam tabel	Sukses
38	Menyunting data <i>customer</i>	Tombol <i>edit</i>	Data dalam tabel berubah	Sukses

P. Uji coba *form master driver count*

Hasil uji coba yang dilakukan pada *form master driver count* dapat dilihat pada Tabel 4.16.

Tabel 4.16 Hasil Uji Coba *Form Master Driver Count*

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan	Status
39	Memperbarui data <i>driver count</i> dalam sistem	Tombol <i>update</i>	Data <i>driver count</i> diperbarui dalam sistem	Sukses

Q. Uji coba *form master level*

Hasil uji coba yang dilakukan pada *form master level* dapat dilihat pada Tabel 4.17.

Tabel 4.17 Hasil Uji Coba *Form Master Level*

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan	Status
40	Memperbarui data <i>level</i> dalam sistem	Tombol <i>update</i>	Data <i>level</i> diperbarui dalam sistem	Sukses

R. Uji coba *form master resource*

Hasil uji coba yang dilakukan pada *form master resource* dapat dilihat pada Tabel 4.18.

Tabel 4.18 Hasil Uji Coba *Form Master Resource*

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan	Status
41	Satu kompetensi hanya bisa digunakan sekali per- <i>resource</i>	Kompetensi yang sama dipilih	Tombol tambah berubah menjadi hapus	Sukses
42	Menghapus kompetensi	Tombol hapus	Kompetensi yang dipilih hilang dari user	Sukses
43	Menambah kompetensi	Tombol tambah	Kompetensi yang dipilih bertambah pada user	Sukses

S. Uji coba *form master user*

Hasil uji coba yang dilakukan pada *form master user* dapat dilihat pada Tabel 4.19.

Tabel 4.19 Hasil Uji Coba *Form Master User*

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan	Status
44	Menambah <i>user</i> baru	Tombol tambah	<i>User</i> baru bertambah dalam tabel	Sukses
45	Menyunting data <i>user</i>	Tombol <i>edit</i>	Data <i>user</i> berubah dalam tabel	Sukses

T. Uji coba *form* membatalkan proyek

Hasil uji coba yang dilakukan pada *form* membatalkan proyek dapat dilihat pada Tabel 4.20.

Tabel 4.20 Hasil Uji Coba *Form* Membatalkan Proyek

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan	Status
46	Membatalkan proyek	Tombol batalkan	Status proyek menjadi <i>canceled</i>	Sukses

U. Uji coba *form project overview*

Hasil uji coba yang dilakukan pada *form project overview* dapat dilihat pada Tabel 4.21.

Tabel 4.21 Hasil Uji Coba *Form Project Overview*

Test Case	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan	Status
47	Menentukan <i>resource</i> per-proyek	Tombol <i>resource</i>	<i>Form resource level</i> muncul	Sukses
48	Menentukan jadwal kerja aktivitas dan <i>resource</i>	Tombol <i>activity</i>	<i>Form project activity</i> muncul	Sukses
49	Melihat <i>activity overview</i>	Tombol <i>overview</i>	<i>Form activity overview</i> muncul	Sukses

4.4.2 Uji coba perhitungan

Hasil uji coba yang berkaitan dengan perhitungan biaya aktivitas dan estimasi *man-day* dapat diuraikan sebagai berikut.

A. Uji coba perhitungan biaya aktivitas

Untuk menghitung biaya aktivitas, data yang diperlukan adalah total biaya *annual*, total *man-days*, dan tabel alokasi aktivitas per-level. Dengan menggunakan *input* biaya *annual*, kita dapat menghitung total biaya *man-days* dari aktivitas *Requirement Analysis*. Tabel 4.22 merupakan hasil perhitungan biaya *man-day* aktivitas *Requirement Analysis*.

Tabel 4.22 Perhitungan biaya *man-day Requirement Analysis*.

Resource Pool	% of Time Spend (a)	Annual Man-days (b)	Annual Cost (c)	Man-days Used (d)=(a)*(b)	Cost Allocated (e)=(a)*(c)	Cost per Man-day (f)=(e)/(d)
Project Manager	12.42%	8,000	\$ 5,200,000	994	\$ 645,840	\$ 650
System Analyst	13.44%	30,000	\$ 10,500,000	4,032	\$ 1,411,200	\$ 350
Programmer	1.45%	52,000	\$ 12,500,000	754	\$ 181,250	\$ 240
Business Analyst	35.91%	4,000	\$ 1,000,000	1,436	\$ 359,100	\$ 250
Development Support	10.22%	94,000	\$ 8,500,000	7,216	\$ 868,700	\$ 120
Total Cost RA				7,216	\$ 3,466,090	\$ 480

Angka 94.000 dan 7.216 merupakan total penjumlahan 4 sumber daya manusia (nilai *man-day development support* tidak dapat diukur). Sedangkan angka \$ 120 adalah hasil pembagian \$ 868.700 dengan nilai 7.216. Nilai *man-day* pada aktivitas *Requirement Analysis* dapat dilihat pada tabel 4.22, yaitu sebesar \$ 480.

Dengan menggunakan cara yang sama, kita dapat menghitung nilai *man-days* pada semua aktivitas. Tabel 4.23 merupakan biaya *man-day* per-aktivitas

Tabel 4.23 Biaya *man-day* per-aktivitas.

Activity	Cost per Day
Project Management	\$ 619.58
Requirement Analysis	\$ 480.33
Detailed Design	\$ 528.89
Programming Front-end	\$ 315.08
Programming Back-end	\$ 351.46
System Testing	\$ 443.44
User Acceptance Testing	\$ 387.14
User Procedures & Training	\$ 384.29
Migration, Conversion & Rollout	\$ 494.26
Post Implementation Review	\$ 451.12

B. Uji coba perhitungan estimasi *man-days*

Untuk menghitung estimasi *man-days*, yang diperlukan adalah nilai *driver count* sebuah proyek. Nilai *driver count* itu dikalikan dengan nilai β yang sudah ditentukan. Ada 2 jenis perhitungan *man-days*, yaitu dengan cara non-linear regresi, dan cara linear regresi. Perbedaan dari non-linear dan linear terletak pada nilai λ . *Input* dari sistem ada pada nilai x , sedangkan hasil perhitungan dapat dilihat pada nilai Y_i . Tabel 4.24 merupakan perhitungan estimasi *man-days* untuk non-linear regresi, dan tabel 4.25 merupakan perhitungan estimasi *man-days* untuk linear regresi.

Tabel 4.24 Estimasi *Man-days* (non-linear regresi)

Aktivitas	λ	β_0	β	x	Y_i
Project Management	0.04	2.1554	0.0021	343	15.21053
Requirement Analysis	0.11	2.9546	0.0457	1	13.36663
Programming Back-End	0.04	3.7714	0.0527	5	42.12192
User Acceptance Testing	0.43	5.5324	0.0346	10	18.76030
Migration, Conversion & Rollout	0.04	3.1003	0.0081	10	19.97677

Tabel 4.25 Estimasi *Man-days* (linear regresi)

Aktivitas	β_0	β	x	Yi
Detailed Design	9.1004	1.1476	1	10.24800
Programming Front-End	54.793	1.8569	1	56.64990
System Testing	3.0482	0.8355	1	3.88370
		77.351	0	

Perhitungan dengan manual itu akan dibandingkan dengan perhitungan aplikasi, dan hasilnya bisa dilihat pada Tabel 4.26.

Tabel 4.26 Perbandingan Hasil Perhitungan Biaya Aktivitas

No	Materi	Perhitungan Manual	Hasil Aplikasi	Keterangan
1	Project Management	619.58	619.58	
2	Requirement Analysis	480.33	480.33	
3	Detailed Design	528.89	528.89	
4	Programming Front-end	315.08	315.08	
5	Programming Back-end	351.46	351.46	
6	System Testing	443.44	443.44	
7	User Acceptance Testing	387.14	387.14	
8	User Procedures & Training	384.29	384.29	
9	Migration, Conversion & Rollout	494.26	494.26	
10	Post Implementation Review	451.12	451.12	

Perhitungan dengan hasil aplikasi terbukti sama dengan perhitungan dengan cara manual. Untuk perhitungan estimasi *man-days* hasilnya bisa dilihat pada Tabel 4.27.

Tabel 4.27 Perbandingan Hasil Perhitungan Estimasi *Man-days*

No	Materi	Perhitungan Manual	Hasil Aplikasi	Keterangan
1	Project Management	15.21053	15	Pembulatan
2	Requirement Analysis	13.36663	13	Pembulatan
3	Detailed Design	10.24800	10	Pembulatan
4	Programming Front-end	56.64990	57	Pembulatan
5	Programming Back-end	42.12192	42	Pembulatan
6	System Testing	3.88370	4	Pembulatan

Tabel 4.27 Perbandingan Hasil Perhitungan Estimasi Man-Days (Lanjutan)

No	Materi	Perhitungan Manual	Hasil Aplikasi	Keterangan
7	User Acceptance Testing	18.76030	19	Pembulatan
8	User Procedures & Training	10	10	
9	Migration, Conversion & Rollout	19.97677	20	Pembulatan
10	Post Implementation Review	5	5	

Karena hasil aplikasi bersatuan hari, maka angka yang ada dibulatkan, karena total hari tidak bisa desimal. Untuk biaya proyek, bisa dilihat pada Tabel 4.28.

Tabel 4.28 Perbandingan Hasil Perencanaan Biaya Proyek

No	Materi	Perhitungan Manual	Hasil Aplikasi	Keterangan
1	Project Management	9424.1402	9293.7	Pembulatan
2	Requirement Analysis	6420.3934	6244.29	Pembulatan
3	Detailed Design	5420.0647	5288.9	Pembulatan
4	Programming Front-end	17849.2505	17959.56	Pembulatan
5	Programming Back-end	14804.1700	14761.32	Pembulatan
6	System Testing	1722.1879	1773.76	Pembulatan
7	User Acceptance Testing	7262.8625	7355.66	Pembulatan
8	User Procedures & Training	3842.9000	3842.9	
9	Migration, Conversion & Rollout	9873.7183	9885.2	Pembulatan
10	Post Implementation Review	2255.6000	2255.6	
11	Total Estimasi Biaya Proyek	78875.2876	78660.89	Pembulatan

4.4.3 Uji coba studi kasus

A. Perencanaan biaya proyek tanpa metode ABC

Biaya estimasi proyek dapat dihitung dengan mencari total sumber daya dalam proyek. Total sumber daya itu akan digunakan dalam perhitungan estimasi biaya proyek. Tabel 4.29 merupakan total sumber daya.

Tabel 4.29 Total Sumber Daya

No	Total Pekerja	Keterangan	Jumlah Bulan	Total
1	2	Sistem analis dan <i>programmer</i>	3	6
2	3	<i>Programmer</i>	5	15
Total man-month				21

SSI menghitung total sumber daya yang dibutuhkan dalam ukuran *man-month* (jumlah orang-bulan). Jumlah *man-month* itu akan digunakan dalam perhitungan estimasi biaya proyek. Dalam studi kasus yang diambil, terdapat 2 orang sistem analis dan *programmer* yang akan bekerja selama 3 bulan. 2 orang itu akan memakan alokasi sumber daya sebanyak 6 *man-month*. Selanjutnya, terdapat 3 orang *programmer* yang akan bekerja selama 5 bulan. 3 orang itu akan memakan alokasi sumber daya sebanyak 15 *man-month* sehingga total sumber daya yang dibutuhkan oleh SSI adalah sebanyak 21 *man-month*.

Setelah mencari total sumber daya, maka SSI akan menghitung estimasi biaya proyek. Tabel 4.30 merupakan perhitungan estimasi biaya proyek.

Tabel 4.30 Perhitungan Estimasi Biaya Proyek

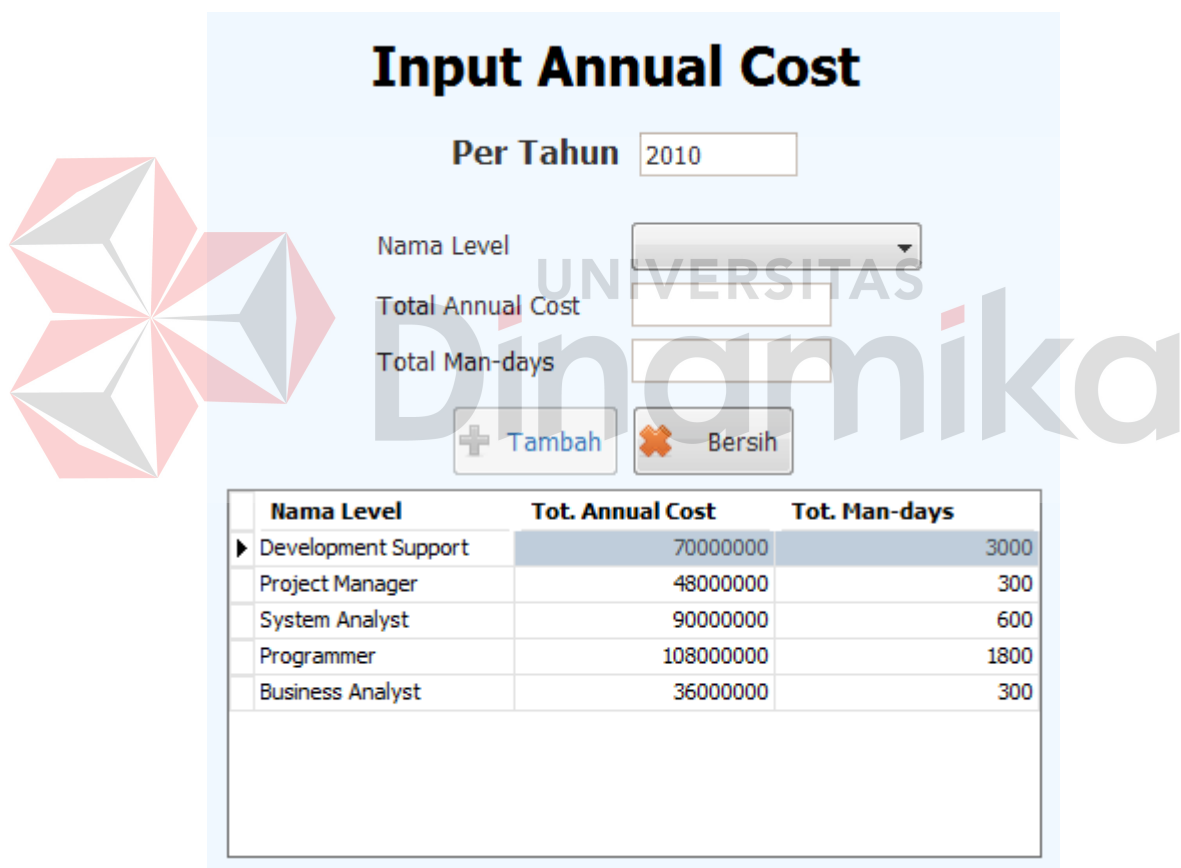
No	Unsur Biaya	Man-month	Biaya (Rp)	Total (Rp)
1	Biaya Pengembangan	21	2.700.000	56.700.000
2	Biaya Operasional	21	500.000	11.550.000
3	Biaya Pelatihan	3	2.700.000	8.100.000
4	Biaya Pendampingan	12	2.700.000	32.400.000
Biaya Estimasi				108.750.000

Ada 4 unsur biaya proyek membentuk estimasi biaya, yaitu biaya pengembangan, biaya operasional, biaya pelatihan, dan biaya pendampingan. Masing-masing dari unsur biaya tersebut menggunakan total sumber daya dan standarisasi biaya yang berbeda. Sebagai contoh, biaya pengembangan membutuhkan 21 *man-month*, dengan standarisasi biaya sebesar Rp 2.700.000.

Total man-month itu akan dikalikan dengan standarisasi biaya untuk menghasilkan biaya masing-masing unsur. Semua biaya itu akan ditotal untuk menghasilkan biaya estimasi.

B. Perencanaan biaya proyek dengan metode ABC

Dengan menggunakan *input* biaya *annual* dan *driver count* proyek, biaya estimasi proyek dapat dihitung dengan mencari biaya aktivitas dan estimasi *man-days* per aktivitas. *Input* biaya *annual* dapat dilihat pada gambar 4.30, sedangkan *input driver count* proyek dapat dilihat pada gambar 4.31.



Input Annual Cost

Per Tahun

Nama Level

Total Annual Cost

Total Man-days

Nama Level	Tot. Annual Cost	Tot. Man-days
▶ Development Support	70000000	3000
Project Manager	48000000	300
System Analyst	90000000	600
Programmer	108000000	1800
Business Analyst	36000000	300

Gambar 4.30 *Input Biaya Annual*

Biaya Proyek

Id Proyek

Nama Proyek

Tgl Mulai Tgl Selesai

Driver Count*

Est. Driver Count*

Driver Count	Nilai Driver Count
▶ Project Duration	525
#Function	16
#B/End Programs	64
Total Files	126
Integration Factor	1

* Harus Diisi

Gambar 4.31 Input Driver Count Proyek

Biaya estimasi proyek dengan metode ABC dapat dilihat pada gambar

4.32.

Biaya Proyek

Activity	Est. Man-days	Cost (Rp)	Total Cost (Rp)
▶ Project Management	21	178075.14	3739577.94
Requirement Analysis	22	157729.31	3470044.82
Detailed Design	27	185629.76	5012003.52
Programming - Front-end	85	82983.13	7053566.05
Programming - Back-end	536	95121.20	50984963.20
System Testing	94	136705.05	12850274.70
User Acceptance Testing	47	115416.75	5424587.25
User Procedure and Training	10	129761.69	1297616.90
Migration, Conversion and Rollout	45	162595.15	7316781.75
Post Implementation Review	5	158794.79	793973.95
			97,943,390.08

Gambar 4.32 Biaya Estimasi Proyek Dengan Metode ABC

C. Analisis Perencanaan Biaya Proyek

Untuk membandingkan perencanaan biaya proyek, yang harus dilakukan adalah membandingkan biaya aktual proyek tanpa metode ABC dengan perencanaan biaya proyek dengan metode ABC. Biaya aktual proyek tanpa metode ABC dapat dilihat pada tabel 4.31.

Tabel 4.31 Biaya Aktual Proyek Tanpa Metode ABC

	Kegiatan	Biaya (Rp)
Tahap 1: Sicyca	Survey	4.590.000
	Analisa Bisnis	3.780.000
	Analisa Database	2.100.000
	Desain Sistem	2.520.000
	Modul	1.870.000
	Coding	7.920.000
	Internal Testing	3.600.000
	Ujicoba	4.050.000
	Pelatihan	5.440.000
	Pendampingan	11.520.000
Tahap 2: Non-Sicyca	Survey	4.590.000
	Analisa Bisnis	2.520.000
	Analisa Database	1.800.000
	Desain Sistem	1.080.000
	Modul	1.530.000
	Coding	7.800.000
	Internal Testing	5.270.000
	Ujicoba	4.590.000
	Pelatihan	4.800.000
	Pendampingan	12.800.000
Total Biaya:		94.170.000

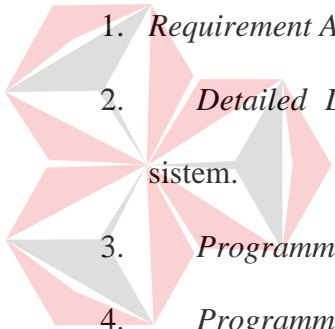
10 kegiatan di atas akan digolongkan menjadi aktivitas yang terdapat pada metode ABC. Maka, daftar kegiatan yang ada akan dimasukkan ke dalam *driver count* yang menjadi parameter dari aktivitas di ABC, yaitu:

1. *Survey*: jumlah fungsi/modul.
2. *Analisa Bisnis*: jumlah fungsi/modul.
3. *Analisa Database*: jumlah fungsi/modul.

4. Desain Sistem: jumlah fungsi/modul.
5. Modul: jumlah fungsi/modul.
6. *Coding*: jumlah program.
7. *Internal Testing*: jumlah fungsi/modul.
8. Ujicoba: jumlah files.
9. Pelatihan: tidak ada *driver count*.
10. Pendampingan: jumlah files.

Berdasarkan jenis *driver count* yang terdapat pada kegiatan aktual, maka kegiatan aktual dapat dibagi menjadi daftar aktivitas yang ada pada ABC.

Terdapat 8 aktivitas ABC pada 10 kegiatan aktual, yaitu:

- 
1. *Requirement Analysis*: terdapat pada kegiatan *survey*, dan analisa bisnis.
 2. *Detailed Design*: terdapat pada kegiatan analisa *database* dan desain sistem.
 3. *Programming Front-end*: terdapat pada kegiatan modul.
 4. *Programming Back-end*: terdapat pada kegiatan *coding*.
 5. *System Testing*: terdapat pada kegiatan *internal testing*.
 6. *User Acceptance Testing*: terdapat pada kegiatan ujicoba.
 7. *User Procedures and Training*: terdapat pada kegiatan pelatihan.
 8. *Migration, Conversion and Rollout*: terdapat pada kegiatan pendampingan.

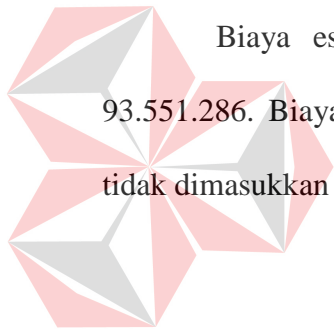
Karena hanya terdapat 8 aktivitas saja, maka biaya estimasi dengan metode ABC dapat diubah menjadi sesuai 8 aktivitas. 2 aktivitas yang tidak termasuk pada biaya kegiatan aktual dapat diisi nilainya menjadi 0.

Tabel 4.32 merupakan estimasi biaya proyek dengan ABC sesuai analisis biaya aktual.

Tabel 4.32 Estimasi Biaya Proyek Dengan ABC Sesuai Analisis Biaya Aktual

No	Aktivitas	Total Biaya Aktivitas (Rp)
1	Project Management	0
2	Requirement Analysis	3.485.818
3	Detailed Design	5.104.818
4	Programming Front-end	7.012.074
5	Programming Back-end	50.975.451
6	System Testing	12.822.934
7	User Acceptance Testing	5.470.754
8	User Procedures & Training	1.297.617
9	Migration, Conversion & Rollout	7.381.820
10	Post Implementation Review	0
Total Biaya Proyek:		93.551.286

Biaya estimasi proyek dengan metode ABC berubah menjadi Rp 93.551.286. Biaya pada *Project Management* dan *Post Implementation Review* tidak dimasukkan pada estimasi biaya proyek pada SSL.



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan uji coba dan evaluasi terhadap sistem informasi PPIC ini, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

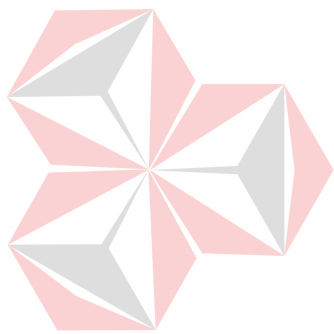
1. Sistem ini dapat menetapkan berapa aktivitas dalam setiap proyek yang ada di SSI. Aktivitas yang ditetapkan dapat digunakan untuk mengukur dan menghasilkan estimasi biaya dari setiap aktivitas. Biaya aktivitas yang dihasilkan dapat digunakan untuk membentuk biaya estimasi proyek.
2. Dengan adanya estimasi biaya per aktivitas, sistem ini dapat digunakan untuk pengendalian biaya pelaksanaan proyek sistem informasi. Pengendalian dilakukan dengan melihat aktivitas yang dikerjakan oleh masing-masing *resource*. Biaya yang diawasi merupakan biaya proyek yang sudah berjalan.

5.2 Saran

Adapun beberapa saran yang dapat diberikan kepada peneliti berikutnya apabila ingin mengembangkan sistem yang telah dibuat ini agar menjadi lebih baik adalah sebagai berikut:

1. Tampilan yang dihasilkan sistem masih sederhana, sehingga perlu untuk ditingkatkan lagi kualitasnya.
2. Aplikasi mendatang sebaiknya bisa menangani manajemen sumber daya, sehingga masing-masing *resource* tidak bisa terlibat secara paralel.

3. Aplikasi ke depannya bisa menangani bagian aktivitas lebih baik lagi sehingga, daftar aktivitas yang ada bisa dilakukan pengelompokan menjadi aktivitas yang lebih kecil lagi.



UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR PUSTAKA

Herlambang, S. dan Tanuwijaya, H., 2005, *Sistem Informasi: Konsep, Teknologi & Manajemen*, Graha Ilmu, Yogyakarta.

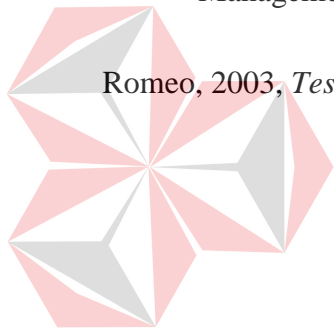
Kendal dan Kendall, 2003, *Analisis dan Perancangan Sistem Jilid 1*, Prenhallindo, Jakarta.

Marlinda, L., 2004, *Sistem Basis Data*, ANDI OFFSET, Yogyakarta.

Ooi, G. and Soh, C., 2003, *Developing an Activity-based Costing Approach for System Development and Implementation*, Database for Advances in Information Systems, 34(3), 54-71.

PMI, 2008, *A Guide To The Project Management Body of Knowledge*, Project Management Institute, Pennsylvania.

Romeo, 2003, *Testing dan Implementasi Sistem*, STIKOM, Surabaya.



UNIVERSITAS
Dinamika