

**SISTEM INFORMASI RENCANA ANGGARAN BIAYA
KONSTRUKSI PEMBANGUNAN RUMAH**

LAPORAN AKHIR



oleh:
Cindy Damayanti
NIM E31140118

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
2017**

SISTEM INFORMASI RENCANA ANGGARAN BIAYA KONSTRUKSI PEMBANGUNAN RUMAH

LAPORAN AKHIR



Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md.)
di Program Studi Manajemen Informatika
Jurusan Teknologi Informasi

oleh:

Cindy Damayanti
NIM E31140118

PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
2017

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI JEMBER**

**SISTEM INFORMASI RENCANA ANGGARAN BIAYA
KONSTRUKSI PEMBANGUNAN RUMAH**

Telah diuji pada tanggal 15 Juni 2017
Telah dinyatakan Memenuhi Syarat

HALAMAN PENGESAHAN

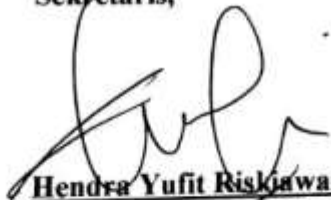
Tim Penguji:

Ketua,



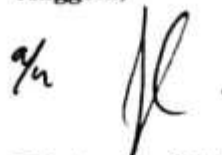
Ratih Ayuninghemi, S.ST, M.Kom
NIP. 19860802 201504 2 002

Sekretaris,



Hendra Yufit Riskiawan, S.Kom, M.Cs
NIP. 19830203 200604 1 003

Anggota,



Elly Antika, ST, M.Kom
NIP. 19781011 200501 2 002

Menyetujui:

Ketua Jurusan Teknologi Informasi



Wahyu Kurnia Dewanto, S.Kom, M.T
NIP. 19710408 200112 1 003

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI JEMBER**

**SISTEM INFORMASI RENCANA ANGGARAN BIAYA
KONSTRUKSI PEMBANGUNAN RUMAH**

Oleh :

**Cindy Damayanti
NIM E31140118**

Diuji pada tanggal: 15 Juni 2017

Pembimbing I



**Ratih Avuninghemi, S.ST, M.Kom
NIP. 19860802 201504 2 002**

Pembimbing II



**Hendra Yufit Riskiawan, S.Kom, M.Cs
NIP. 19830203 200604 1 003**

Mengesahkan,

Ketua Jurusan Teknologi Informasi



**Wahyu Kurnia Dewanto, S.Kom, MT
NIP. 19710408 200112 1 003**

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, karya sederhana ini untuk:

1. Allah SWT, Tuhan Pencipta dan Pengatur Alam Semesta. Jazakumullah atas ridho-Mu, karena Engkau masih memberikan hamba-Mu ini kehidupan sehingga dapat menyelesaikan laporan akhir. Ridho-Mulah sumber kebahagiaan yang hakiki. Jazakumullah telah membangkitkan pemikiran ini, untuk menjadi individu-individu yang senantiasa berada di jalan-Mu (Islam).
2. Ayah dan Ibuku, Jazakumullah atas do'a dan ridhonya untuk Cindy menuntut ilmu di Politeknik Negeri Jember, karena ridho orang tua adalah ridho Allah.
3. Dosen pembimbing, Ibu Ratih Ayuninghemi, S.ST, M.Kom dan Bapak Hendra Yufit Riskiawan, S.Kom, M.Cs, Jazakumullah telah memberikan motivasi serta memberikan koreksi untuk laporan akhir. Serta para staf pengajar jurusan Teknologi Informasi Polije yang sudah memberikan banyak ilmu kepada saya.
4. Teman-teman kampus, yang selalu memberikan motivasi dan dukungannya.
5. Saudari-saudari seakidah yang saling mencintai dan membenci karena Allah, jazakumullah atas muhasabahnya selama ini, karena kalianlah yang menuntunku untuk mengenal Allah lebih dekat. Atas ridho-Nyalah kita dipertemukan dan dipisahkan.
6. Almamater Tercinta
Almamater yang sangat aku banggakan, Politeknik Negeri Jember.

MOTTO

Bangkitnya seseorang tergantung pada pemikirannya mengenai alam semesta, manusia dan kehidupan serta apa-apa yang ada sebelum kehidupan dan setelah kehidupan (Allah).

(Taqiyuddin An-Nabhani)

Pemikiranlah yang akan membentuk dan memperkuat mahafim (pemahaman) terhadap segala sesuatu. Manusia selalu mengatur tingkah lakunya dalam kehidupan ini sesuai dengan pemahamannya terhadap kehidupan.

(Taqiyuddin An-Nabhani)

Semangat menjemput kebahagiaan dengan menggapai ridho Allah, walau jika diterapkan terasa semangat, senang, sedih, lelah, dan malas. Yakinlah bahwa ada surga dibaliknya untuk orang-orang yang beriman dan yang berakal

(Cindy Damayanti)

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandan tangan di bawah ini:

Nama : Cindy Damayanti

NIM : E31140118

menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa segala pernyataan dalam Laporan Akhir saya yang berjudul “Sistem Informasi Rencana Anggaran Biaya Konstruksi Pembangunan Rumah” merupakan gagasan dan hasil karya saya sendiri dengan arahan komisi pembimbing, dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun pada perguruan tinggi mana pun.

Semua data dan informasi yang digunakan telah dinyatakan secara jelas dan dapat diperiksa kebenarannya. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam naskah dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir Laporan Akhir ini.

Jember, 11 Juli 2017

Cindy Damayanti
NIM E31140118

RINGKASAN

Sistem Informasi Rencana Anggaran Biaya Konstruksi Pembangunan Rumah, Cindy Damayanti, NIM E31140118, Tahun 2017, Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember, Ratih Ayuninghemi, S.ST, M.Kom (Pembimbing I).

Rencana Anggaran Biaya (RAB) merupakan perhitungan kebutuhan biaya pembangunan suatu properti yang sesuai dengan gambar rencana bangunan, volume masing-masing pekerjaan, daftar satuan harga bahan, harga satuan pekerjaan dan sewa alat saat pekerjaan dilakukan yang disesuaikan dengan harga yang berlaku di daerah atau lokasi pembangunan, dan metode kerja pelaksanaan. Banyak orang yang tertarik untuk membangun atau berinvestasi di bidang *property*, maka diperlukan strategi yang dapat mempermudah dan mempercepat proses menghitung rencana anggaran biaya. Ketelitian dalam menghitung rencana anggaran biaya akan mempengaruhi keakuratan hasil dari perhitungan rencana anggaran biaya dan mempengaruhi kualitas dari kontraktor.

Perhitungan rencana anggaran biaya secara manual kurang efektif karena membutuhkan waktu, tenaga, ketelitian, dan pikiran yang lebih banyak dan terjadinya ketidak sesuaian antara data pengeluaran dan data pemasukan. Perhitungan rencana anggaran biaya menggunakan Microsoft Excel kurang efektif, apabila terdapat beberapa proyek pembangunan, maka banyak membutuhkan sheet dan dokumen .xls.

Upaya yang dilakukan dengan memanfaatkan teknologi yang ada dan dilengkapi perangkat lunak yang dapat dieksekusi pada teknologi yang digunakan. Dengan seperti itu, mempermudah kontraktor untuk mengakses dan memproses data. Perangkat lunak rencana anggaran biaya ini dirancang dengan menggunakan Framework Codeigniter dan MySQL.

Sistem Informasi Rencana Anggaran Biaya
Konstruksi Pembangunan Rumah
*(Information System Budget Plan The Cost
Of Building A House)*

CINDY DAMAYANTI

Program Studi Manajemen Informatika
Jurusan Teknologi Informasi

ABSTRACT

Budget Plan (RAB) is a calculation of the cost needs of building a property. Many people are interested in building or investing in the property sector, a strategy that can simplify and accelerate the process of calculating the budget plan. Accuracy in calculating the budget plan will affect the accuracy of the results of the calculation of the budget plan and affect the quality of the contractor.

Efforts are made by utilizing existing technology and equipped with executable software on the technology used. By doing so, it makes it easier for contractors to access and process data.

Thus, the authors make an information system budget plan the cost of building a house. With this information system, it is expected to facilitate in accessing and processing data. Produce faster, more efficient, and more cost-effective calculations.

Keywords - Information Systems, Budget Plan, Home Development

**Sistem Informasi Rencana Anggaran Biaya
Konstruksi Pembangunan Rumah**

CINDY DAMAYANTI

Program Studi Manajemen Informatika
Jurusan Teknologi Informasi

ABSTRAK

Rencana Anggaran Biaya (RAB) merupakan perhitungan kebutuhan biaya pembangunan suatu properti. Banyak orang yang tertarik untuk membangun atau berinvestasi di bidang *property*, maka diperlukan strategi yang dapat mempermudah dan mempercepat proses menghitung rencana anggaran biaya. Ketelitian dalam menghitung rencana anggaran biaya akan mempengaruhi keakuratan hasil dari perhitungan rencana anggaran biaya dan mempengaruhi kualitas dari kontraktor.

Upaya yang dilakukan dengan memanfaatkan teknologi yang ada dan dilengkapi perangkat lunak yang dapat dieksekusi pada teknologi yang digunakan. Dengan seperti itu, mempermudah kontraktor untuk mengakses dan memproses data.

Dengan demikian, penulis membuat sistem informasi rencana anggaran biaya konstruksi pembangunan rumah. Dengan adanya sistem informasi ini, maka diharapkan bisa mempermudah dalam mengakses dan memproses data. Menghasilkan perhitungan yang lebih cepat, efisien, dan sesuai dengan anggaran biaya yang sesungguhnya.

Kata Kunci – Sistem Informasi, Rencana Anggaran Biaya, Pembangunan Rumah

PRAKATA

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Alloh SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, maka penulisan Laporan Akhir yang berjudul “Sistem Informasi Rencana Anggaran Biaya Konstruksi Pembangunan Rumah” dapat diselesaikan dengan baik.

Tulisan ini adalah laporan hasil penelitian yang dilaksanakan mulai Agustus 2016 sampai dengan Februari 2017 bertempat di Politeknik Negeri Jember, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md) di program studi Manajemen Informatika.

Penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Direktur Politeknik Negeri Jember,
2. Ketua Jurusan Teknologi Informasi,
3. Ketua Program Studi Manajemen Informatika,
4. Seluruh staf pengajar di program Studi Manajemen Informatika
5. Ratih Ayuninghemi, S.ST, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing 1 Tugas Akhir.
6. Rekan-rekanku dan semua pihak yang telah ikut membantu dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam menyusun laporan ini terdapat kekurangan dan keterbatasan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan di masa yang akan datang sangat diharapkan.

Akhir kata penulis berharap semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Jember, 11 Juli 2017

Penulis



**PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN
AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Cindy Damayanti
NIM : E31140118
Program Studi : Manajemen Informatika
Jurusan : Teknologi Informasi

Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada UPT. Perpustakaan Politeknik Negeri Jember, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas Karya Ilmiah berupa **Laporan Tugas Akhir yang berjudul:**

**SISTEM INFORMASI RENCANA ANGGARAN BIAYA
KONSTRUKSI PEMBANGUNAN RUMAH**

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT. Perpustakaan Politeknik Negeri Jember berhak menyimpan, mengalihkan media atau format, mengelola dalam bentuk Pangkalan Data (DataBase), mendistribusikan karya dan menampilkan atau mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Politeknik Negeri Jember, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas Pelanggaran Hak Cipta dalam Karya Ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jember
Pada Tanggal: 11 Juli 2017

Yang menyatakan,

Nama : Cindy Damayanti
NIM : E31140118

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
SURAT PERNYATAAN	vii
RINGKASAN	viii
ABSTRACT	ix
ABSTRAK	x
PRAKATA	xi
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Sistem	4
2.2 Informasi.....	4

2.3 Rencana Anggaran Biaya.....	4
2.4 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya	5
2.5 Sistem Basis Data	5
2.6 MySQL.....	6
2.7 MVC (Model-View-Controller)	6
2.8 Framework Bootstrap	7
2.9 Unified Modeling Language.....	8
2.10 Karya Tulis Ilmiah yang Mendahului	9
2.10.1 Aplikasi Perhitungan Rencana Anggaran Biaya Bahan Bangunan Berbasis Visual Basic, Univer- sitas Muhammadiyah Surakarta (Akhmad Rijal Amrullah : 2012)	9
2.10.2 Desain dan Implementasi Aplikasi Estimasi Biaya pada Proyek Konstruksi Bangunan, Universitas Pembangunan Nasional (Cyndy Indah Rias Per- dana : 2012).....	10
2.11 State Of The Art.....	10
BAB 3. METODE KEGIATAN	13
3.1 Tempat dan Waktu Kegiatan	13
3.2 Alat dan Bahan.....	13
3.2.1 Alat	13
3.2.2 Bahan	13
3.3 Metode Kegiatan	14
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Communication	26

4.2 Quick Plan	27
4.3 Quick Modelling Design	28
4.4 Construct of Prototype	37
4.5 Deployment, Delivery, and Feedback	54
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	56
5.1 Kesimpulan.....	56
5.2 Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN.....	58

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 <i>State Of The Art</i>	11
3.1 Satuan Harga Bahan.....	19
3.2 Satuan Harga Sewa Alat.....	19
3.2 Satuan Upah Pekerja	19
3.4 Analisa Header.....	19
3.5 Analisa Detail.....	20
3.6 RAB_header.....	20
3.7 RAB_detail.....	20
4.1 Rencana Anggaran Biaya Pembangunan Ruko.....	50
4.1 Rencana Anggaran Biaya Pembangunan Ruko(lanjutan)	51
4.2 Kuisioner kepada pengguna	54
4.2 Kuisioner kepada pengguna (lanjutan).....	55

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 <i>Model-View-Controller</i>	6
2.2 Bootstrap	7
3.1 Paradigma Pembuatan Prototype (Pressman, 2012)	14
3.2 Flowchart Sistem Informasi Rencana Anggaran Biaya	16
3.2 Flowchart Sistem Informasi Rencana Anggaran Biaya (Lanjutan ke dua)	17
3.2 Flowchart Sistem Informasi Rencana Anggaran Biaya (Lanjutan ke tiga)	18
3.3 Flowchart Sistem Informasi Rencana Anggaran Biaya Iterasi Dua.....	23
3.3 Flowchart Sistem Informasi Rencana Anggaran Biaya Iterasi Dua (Lanjutan ke dua).....	24
3.3 Flowchart Sistem Informasi Rencana Anggaran Biaya Iterasi Dua (Lanjutan ke tiga)	25
4.1 <i>Use Case</i> Sistem Informasi Rencana Anggaran Biaya	29
4.2 <i>Sequence Diagram</i> Harga Satuan Bahan	31
4.3 <i>Sequence Diagram</i> Harga Satuan Upah.....	32
4.4 <i>Sequence Diagram</i> Harga Satuan Sewa.....	33
4.5 <i>Sequence Diagram</i> Analisa Harga Satuan	34
4.6 <i>Sequence Diagram</i> Rencana Anggaran Biaya	35
4.7 <i>Class Diagram</i> Rencana Anggaran Biaya.....	36
4.8 Desain Form <i>Log-in</i>	37
4.9 Desain Form Daftar Harga Satuan Bahan.....	37
4.10 Desain Form Menambahkan Satuan Harga Bahan.....	38

4.11 Desain Form Daftar Harga Satuan Upah	38
4.12 Desain Form Menambahkan Daftar Pekerja	39
4.13 Desain Form Daftar Harga Satuan Sewa Alat.....	39
4.14 Desain Form Menambahkan Daftar Alat	40
4.15 Desain Form Daftar Anggota	40
4.16 Desain Form Menambahkan Daftar Anggota	41
4.17 Desain Form Daftar Analisa Harga Satuan.....	41
4.18 Desain Form Menambahkan Analisa Harga Satuan	42
4.19 Desain Form Daftar Rencana Anggaran Biaya.....	42
4.20 Desain Form Mengitung Rencana Anggaran Biaya.....	43
4.21 Form Log-in	43
4.22 Form Daftar Anggota	44
4.23 Form Menambahkan Anggota.....	44
4.24 Form Daftar Bahan.....	45
4.25 Form Menambahkan Bahan	45
4.26 Form Daftar Pekerja	46
4.27 Form Menambahkan Pekerja	46
4.28 Form Daftar Sewa Alat	47
4.29 Form Menambahkan Alat	47
4.30 Form Daftar Analisa Harga Satuan	48
4.31 Form Tambah Analisa Harga Satuan	48
4.32 Form Tambah Analisa Harga Satuan (Lanjutan)	48
4.33 Form Analisa Harga Detail	49
4.33 Form Daftar Rencana Anggaran Biaya	50
4.34 Form Menghitung Rencana Anggaran Biaya.....	52

4.35 Form Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya	52
4.36 Print Laporan Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya.....	53
4.38 Form Rencana Anggaran Biaya	53

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Daftar Harga Satuan Upah dan Bahan Kabupaten Jember Tahun 2015	58
B. Daftar Harga Satuan Sewa Alat Kabupaten Jember Tahun 2015.....	63
C. Daftar Analisa Harga Satuan Kabupaten Jember Tahun Anggaran 2015	65
D. Rencana Anggaran Biaya.....	74
E. Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya.....	78

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Rencana Anggaran Biaya (RAB) merupakan perhitungan kebutuhan biaya pembangunan suatu properti yang sesuai dengan gambar rencana bangunan, volume masing-masing pekerjaan, daftar satuan harga bahan, upah pekerja dan sewa alat saat pekerjaan dilakukan yang disesuaikan dengan harga yang berlaku di daerah atau lokasi pembangunan, dan metode kerja pelaksanaan. Banyak orang yang tertarik untuk membangun atau berinvestasi di bidang *property*, maka diperlukan strategi yang dapat mempermudah dan mempercepat proses menghitung rencana anggaran biaya. Ketelitian dalam menghitung rencana anggaran biaya akan mempengaruhi keakuratan hasil dari perhitungan rencana anggaran biaya dan mempengaruhi kualitas dari kontraktor.

Apabila perhitungan rencana anggaran biaya yang dilakukan kontraktor nilainya jauh lebih besar dari biaya yang dibutuhkan, maka kontraktor tersebut telah melakukan pembengkakan biaya. Apabila nilai perhitungan rencana anggaran biaya jauh lebih kecil dari biaya yang dibutuhkan, maka bangunan yang dihasilkan tidak sesuai dengan yang diharapkan atau kontraktor mengalami kerugian jika sudah terdapat kontrak kerja sebelumnya. Perhitungan rencana anggaran biaya secara manual kurang efektif karena membutuhkan waktu, tenaga, ketelitian, dan pikiran yang lebih banyak dan terjadinya ketidaksesuaian antara data pengeluaran dan data pemasukan. Perhitungan rencana anggaran biaya menggunakan Microsoft Excel kurang efektif, apabila terdapat beberapa proyek pembangunan, maka banyak membutuhkan sheet dan dokumen .xls.

Upaya yang dilakukan dengan memanfaatkan teknologi yang ada dan dilengkapi perangkat lunak yang dapat dieksekusi pada teknologi yang digunakan. Dengan seperti itu, mempermudah kontraktor untuk mengakses dan memproses data. Perangkat lunak rencana anggaran biaya ini dirancang dengan menggunakan Framework Codeigniter dan MySQL.

Dilatar belakangi dengan permasalahan di atas maka Tugas akhir ini mengusulkan pengembangan sistem informasi yang mudah di akses dan memproses data. Menghasilkan perhitungan yang lebih cepat, efisien, dan sesuai dengan anggaran biaya yang sesungguhnya. Menghasilkan *output* berupa laporan rencana anggaran biaya dan rekapitulasi rencana anggaran biaya. Dengan perangkat lunak tersebut diharapkan permasalahan dalam perhitungan dan menentukan rencana anggaran biaya konstruksi pembangunan rumah dapat diminimalisasi.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang diambil dalam tugas akhir ini adalah :

- a. Bagaimana merancang, membuat dan mengimplementasikan sebuah sistem informasi yang menghasilkan perhitungan yang efisien dan sesuai dengan anggaran biaya yang diperlukan?
- b. Bagaimana merancang, membuat dan mengimplementasikan sebuah sistem informasi yang mudah dalam memproses data, mudah diakses oleh kontraktor?
- c. Bagaimana merancang, membuat dan mengimplementasikan sebuah sistem informasi yang menghasilkan laporan rencana anggaran biaya dan rekapitulasi rencana anggaran biaya?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dari sistem informasi yang dibahas sebagai berikut :

- a. Sistem ini dapat mengubah harga satuan bahan, upah, dan sewa alat sesuai dengan kebutuhan kontraktor dan harga yang berlaku pada daerah pembangunan proyek yang sedang berlangsung saat itu.
- b. Sistem ini dapat mengubah besaran volume pada analisa harga satuan yang dibutuhkan.
- c. Sistem ini mengerjakan perhitungan rencana anggaran biaya konstruksi pembangunan rumah.

- d. Sistem ini menyajikan hasil berupa laporan perhitungan rencana anggaran biaya dan rekapitulasi rencana anggaran biaya konstruksi pembangunan rumah.

1.4. Tujuan

Tugas akhir ini mempunyai tujuan yaitu merancang, membuat dan mengimplementasikan sistem informasi rencana anggaran biaya konstruksi pembangunan rumah. Didalam sistem ini kontraktor dapat merubah harga satuan upah, harga satuan bahan, dan harga satuan sewa alat yang disesuaikan dengan harga pada wilayah tempat pembangunan. Sistem ini dapat menghitung analisa harga satuan. Sistem ini dapat mengubah besarnya volume pada analisa harga satuan yang dibutuhkan. Sistem ini dapat menghitung rencana anggaran biaya yang dibutuhkan, dan menghasilkan *output* laporan RAB dan rekapitulasi rencana anggaran biaya.

1.5. Manfaat

Sistem informasi rencana anggaran biaya konstruksi pembangunan rumah memiliki manfaat :

- a. Mempermudah kontraktor dalam perhitungan rencana anggaran biaya konstruksi pembangunan rumah yang lebih efisien.
- b. Mempermudah kontraktor untuk mengetahui total dari rencana anggaran biaya konstruksi pembangunan rumah.
- c. Meningkatkan pelayanan terhadap konsumen

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem

Definisi sederhana yang diterjemahkan bebas dari James A Hall, menjelaskan sistem adalah sekelompok dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berhubungan untuk melayani tujuan umum. (Hall, 2013).

2.2. Informasi

Menurut Estabrook, definisi informasi adalah suatu rekaman fenomena yang diamati atau bisa juga berupa putusan-putusan yang dibuat seseorang. Sedangkan menurut Jhon G, Burch, definisi informasi adalah hasil pembentukan penyusunan pengorganisasian atau pengubah data yang menambah tingkat pengetahuan. Sedangkan menurut Gordon B, Davis, informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang memiliki arti bagi si penerima dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau datang. Dan menurut Kusriani, informasi adalah data yang sudah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi pengguna, yang bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendukung sumber informasi. (Wardani, 2016).

2.3. Rencana Anggaran Biaya

Rencana Anggaran Biaya (RAB) merupakan perhitungan banyaknya biaya yang diperlukan untuk bahan dan upah, serta biaya-biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan proyek pembangunan. Secara umum perhitungan RAB dapat dirumuskan sebagai berikut: Anggaran biaya pada bangunan yang sama akan berbeda-beda di masing-masing daerah, hal ini disebabkan perbedaan harga satuan bahan dan upah tenaga kerja. Ada dua faktor yang berpengaruh terhadap penyusunan anggaran biaya suatu bangunan yaitu faktor teknis dan non teknis. Faktor teknis antara lain berupa ketentuan-ketentuan dan persyaratan yang harus dipenuhi dalam pelaksanaan pembangunan serta gambar konstruksi bangunan.

Sedangkan faktor non teknis berupa harga-harga bahan bangunan dan upah tenaga kerja. Dalam melakukan anggaran biaya dapat dilakukan dengan dua cara yaitu anggaran biaya kasar atau taksiran dan anggaran biaya teliti. (Adminstrasi Kontrak dan Anggaran Borongan). (Firmansyah dkk., 2013)

2.4. Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya

Rekapitulasi harga bangunan merupakan bagian dari perhitungan rencana anggaran biaya bangunan yang berfungsi untuk merekap hasil perhitungan harga satuan sehingga mudah dibaca dan dipahami. Sebelum membuat rekapitulasi harga bangunan terlebih dahulu dihitung harga tiap-tiap item pekerjaannya. (Firmansyah dkk., 2013)

2.5. Sistem Basis Data

Basis Data terdiri atas dua kata, yaitu Basis dan Data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang hewan, peristiwa, konsep, keadaan dan sebagainya, yang diwujudkan dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya. Sebagai satu kesatuan istilah, Basis Data (*Database*) sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti :

- a. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
- b. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redudansi*) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
- c. Kumpulan file atau tabel atau arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

(Fathansyah, 2012)

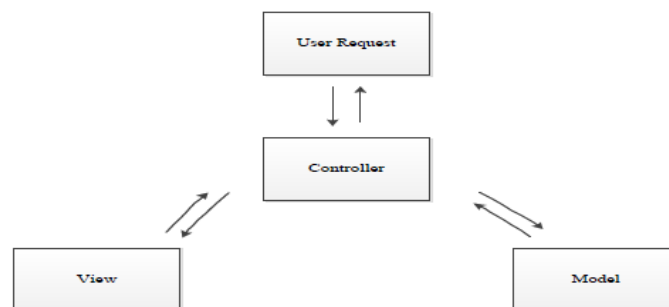
2.6. *MySQL*

MySQL merupakan sebuah server database SQL *multiuser* dan *multi-threaded*. SQL sendiri adalah salah satu bahasa database yang paling populer di dunia. Menurut pembuatnya, MySQL disebut seperti “my-ess-que-ell” dan bukan “my-sequel”. MySQL dibuat oleh TcX dan telah dipercaya mengelola sistem dengan 40 buah database berisi 10.000 tabel 500 diantaranya memiliki 7 juta baris (Azizah, 2014)

2.7. *MVC (Model-View-Controller)*

CodeIgniter adalah seperangkat alat yang digunakan untuk memudahkan membangun aplikasi berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Dasar arsitektur MVC Codeigniter adalah pemisahan logika aplikasi dengan form seperti pada Gambar 2.1. Menggunakan pola ini diharapkan dapat meminimalisir penulisan perintah, sehingga resiko terjadinya bug juga minimal, serta meningkatkan efisiensi pembangunan aplikasi.

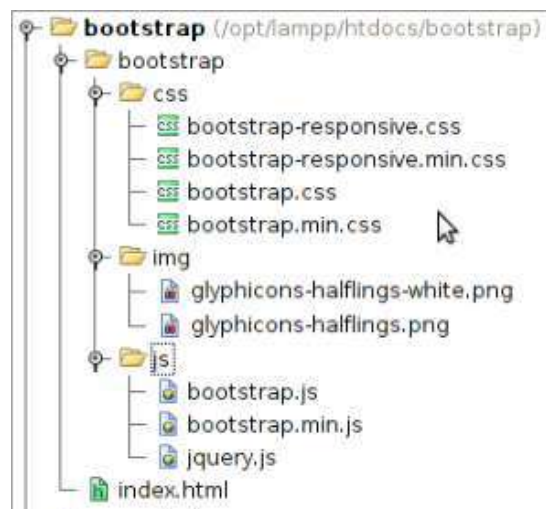
- a. Model bertanggung jawab untuk melakukan pengolahan data dalam basis data. Didalamnya berisi perintah untuk mengambil, mengubah, menghapus, dan menambahkan data.
- b. View merupakan tempat untuk meletakkan apa yang akan ditampilkan dihalaman peramban (browser). Sebuah berkas view umumnya berisi kode bahasa pemrograman sisi klien (Client Scripting).
- c. Controller merupakan pengatur utama antar model, view dan juga sumberdaya lain yang tersedia. Sumberdaya ini diperoleh dari kelompok / tipe kelas yang dapat disebut dengan framework CI. (Salim, 2013)



Gambar 2.1 Model-View-Controller

2.8. Framework Bootstrap

Framework sendiri merupakan suatu kertas / kerangka kerja dalam aplikasi web yang di dalamnya memiliki suatu potongan – potongan program yang disusun (modul), sehingga *programmer* tidak perlu membuat kode dari nol, karena *framework* telah menyediakannya. Bootstrap merupakan sebuah *toolkit* yang dikembangkan oleh *Twitter* untuk mempermudah *web developer* dalam mendesain form aplikasi. Platform ini awalnya dikembangkan pada ajang Hackweek, sebuah perhelatan developer yang diadakan *Twitter*. Standarisasi platform tersebut sudah disempurnakan sejak saat itu. Kini, disebutkan *Twitter* memiliki kerangka kerja yang konsisten untuk mengembangkan aplikasi. Di Bootstrap sudah tersedia *CSS*, *HTML*, *JQuery PlugIn* dan memiliki fitur 12-column grid system dimana developer tidak perlu menghitung setiap ukuran kolom seperti pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Bootstrap

Penjelasan :

a. Yang di dalam folder css

- 1) Bootstrap-responsive.css : file ini digunakan untuk mensetting layout halaman website dan keunggulannya file ini dapat menyesuaikan sendiri ukuran website pada device yang digunakan seperti desktop, I-phone, tablet, dan lainnya.
- 2) Bootstrap.css : file ini digunakan untuk mensetting keseluruhan style css di dalam bootstrap tersebut.

- 3) Bootstrap-responsive.min.css dan bootstrap.min.css : merupakan file hasil compress sehingga ukuran file lebih diperkecil, fungsi tetap sama dengan hasilnya.
- b. Yang di dalam folder img
- 1) File pertama merupakan image icon yang digunakan untuk icon – icon di bootstrap
 - 2) File kedua sama dengan yang sebelumnya, namun background yang digunakan berwarna putih sedangkan yang sebelumnya menggunakan background hitam.
- c. Yang di dalam folder js
- 1) Bootstrap.js : merupakan file – file pengaturan javascript yang mengatur semua *event* di dalam bootstrap.
 - 2) Bootstrap.min.js : merupakan file – file hasil compress dari Bootstrap.js
 - 3) JQuery.js : file ini digunakan untuk memberikan sumber daya script di dalam Bootstrap.js

(Anggraini, 2013)

2.9. *Unified Modeling Language*

Pada dunia pembangunan perangkat lunak sistem informasi juga diperlukan pemodelan. Pemodelan perangkat lunak digunakan untuk mempermudah langkah berikutnya dari pengembangan sebuah sistem informasi sehingga lebih terencana. Seperti halnya maket, pemodelan pada pembangunan perangkat lunak digunakan untuk memvisualkan perangkat lunak yang akan dibuat.

UML (*Unified Modeling Language*) adalah salah standart bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain yang menggunakan *use case*, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. Pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, muncullah sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek, yaitu *Unified Modeling Language* (UML). UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan,

menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. (Rosa dan Shalahuddin, 2013).

2.10. Karya Tulis Ilmiah yang Mendahului

2.10.1. Aplikasi Perhitungan Rencana Anggaran Biaya Bahan Bangunan Berbasis *Visual Basic*, Universitas Muhammadiyah Surakarta (Akhmad Rijal Amrulloh : 2012).

Aplikasi Microsoft *Visual Basic* 6.0 untuk Pembuatan Aplikasi Perhitungan Rencana Anggaran Biaya Bangunan. Perhitungan kebutuhan biaya bahan bangunan dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk menentukan validitas suatu Rencana Anggaran Biaya (RAB). Pengembangan aplikasi dimulai dari tahap perancangan yang meliputi perancangan spesifikasi aplikasi, *flowchart*, *database*, dan antarmuka. Perangkat lunak akan diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman visual dan penyimpanan datanya menggunakan *database*. Data yang diperlukan oleh perangkat lunak sistem informasi ini antara lain adalah data mengenai harga bahan-bahan di pasaran, daftar satuan pekerjaan dan lain-lain dan report dibuat dengan menggunakan *Data Report* dan *Crystal Report*, tahap perancangan kemudian dilanjutkan dengan implementasi program menggunakan *Visual Basic* 6.0 dan diakhiri dengan uji coba aplikasi menggunakan Perhitungan manual. Hasil perhitungan analisa kebutuhan bahan lebih akurat karena data yang digunakan sebagai dasar perhitungan disimpan dalam *database* sehingga konsisten. Terjadinya perubahan harga bahan baku, dan pekerja tidak lagi membutuhkan perhitungan ulang secara manual terhadap setiap harga satuan pekerjaan karena hal itu telah ditangani oleh sistem informasi. (Rijal, 2012)

2.10.2. Desain dan Implementasi Aplikasi Estimasi Biaya pada Proyek Konstruksi Bangunan, Universitas Pembangunan Nasional(Cyndy Indah Rias Perdana : 2012)

Tingkat keberhasilan suatu proyek dapat dilihat dari besar biaya yang efisien, waktu yang singkat dan tepatnya kualitas produk yang dicapai. Dalam penyelenggaraan konstruksi, faktor biaya merupakan bahan pertimbangan utama karena menyangkut jumlah investasi yang besar yang harus ditanamkan oleh konsultan yang rentan terhadap resiko kegagalan. Estimasi biaya merupakan unsur penting dalam pengelolaan rencana anggaran biaya suatu proyek. Perancang suatu aplikasi perlu diketahui dan diidentifikasi terlebih dahulu spesifikasi aplikasi yang akan dibuat. Disesuaikan dengan kebutuhan dari sisi *user*, fungsionalitas sistem yang akan dirancang serta dukungan lingkungan yang dibutuhkan sesuai dengan studi lapangan, juga hasil wawancara dengan pihak yang terkait. Pada aplikasi estimasi biaya terdapat *user* admin sebagai penyedia data dan juga konsultan sebagai estimator dari estimasi biaya suatu proyek. Ketepatan perhitungan sangat dibutuhkan dalam perencanaan proyek. Penghitungan estimasi biaya secara manual kurang efektif karena memakan waktu lebih banyak dalam melakukan perhitungan. Di samping itu, estimasi biaya secara manual lebih rawan terhadap terjadinya kesalahan data karena tidak ditunjang oleh suatu *database*. Oleh karena itu, aplikasi ini dapat membantu untuk melakukan estimasi biaya dengan cepat dan tepat agar tidak terjadi kesalahan dalam penentuan estimasi biaya yang diperlukan dalam suatu proyek konstruksi. (Indah, 2012)

2.11. State Of the Art

Berdasarkan isi dari kedua karya tulis yang mendahului, maka Tugas Akhir yang berjudul Sistem Informasi Rencana Anggaran Biaya Konstruksi Pembangunan Rumah ini memiliki persamaan dan perbedaan yang terdapat dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1 State Of the Art

No	Materi	Akhmad Amrulloh : 2012	Rijal Cyndy Indah Rias Perdana : 2012	Penulis
1	Judul	Aplikasi Perhitungan Rencana Anggaran Biaya Bahan Bangunan Berbasis <i>Visual Basic</i>	Desain dan Implementasi Aplikasi Estimasi Biaya Pada Proyek Kontruksi Bangunan	Sistem Informasi Rencana Anggaran Biaya Konstruksi Pembangunan Rumah
2	Topik	Sistem Informasi	Desain dan Implementasi Aplikasi	Sistem Informasi
3	Manfaat	Mempermudah <i>user</i> dalam menganalisa dan menghitung perhitungan biaya bahan konstruksi pada proyek bangunan.	Mempermudah konsultan dalam penentuan rencana anggaran biaya dalam suatu proyek bangunan agar tidak terjadi pembengkakan biaya.	Mempermudah kontraktor dalam perhitungan rencana anggaran biaya (yang sesuai dengan harga yang berlaku di daerah tersebut) dan meningkatkan pelayanan terhadap konsumen

Tabel 2.1 State Of the Art (lanjutan)

No	Materi	Akhmad Amrulloh : 2012	Rijal	Cyndy Indah Rias Perdana : 2012	Penulis
4	Objek	Aplikasi Perhitungan Rencana Anggaran Bahan Bangunan	Biaya Proyek Konstruksi Bangunan	Aplikasi Estimasi Biaya pada Proyek Konstruksi Bangunan	Sistem Informasi Perhitungan Rencana Anggaran Biaya Kontruksi Pembangunan Rumah
5	Aplikasi yang digunakan	Microsoft <i>Basic</i> 6.0, Crystal Report, Microsoft Access 2007	<i>Visual</i> 2008, Designer Evolution, SQL	<i>Visual</i> 2008, 12.0 Power 12.0 SQL	<i>Basic</i> <i>Codeigniter</i> , <i>Bootstrap</i> , <i>MySQL</i>

BAB 3. METODE KEGIATAN

3.1. Tempat dan Waktu Kegiatan

Tugas akhir sistem informasi rencana anggaran biaya konstruksi pembangunan rumah yang menggunakan *framework Codeigniter* dilaksanakan selama 5 bulan dari bulan Agustus 2016 sampai Februari 2017 yang bertempat di Politeknik Negeri Jember.

3.2. Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat-alat yang digunakan dalam program ini ada dua jenis yaitu perangkat keras dan lunak, seperti yang akan diuraikan dibawah ini :

a. Perangkat Keras

- 1) *Laptop Asus P450L Series*
- 2) *Processor Intel (R) Core (TM) i3-4030U CPU @1.90GHz 1.90GHz*
- 3) *Installed Memory (RAM) 2,00 GB (1,88 GB usable)*
- 4) *VGA 14.0"HD LED LCD*
- 5) *Hardisk 500 GB*

b. Perangkat Lunak

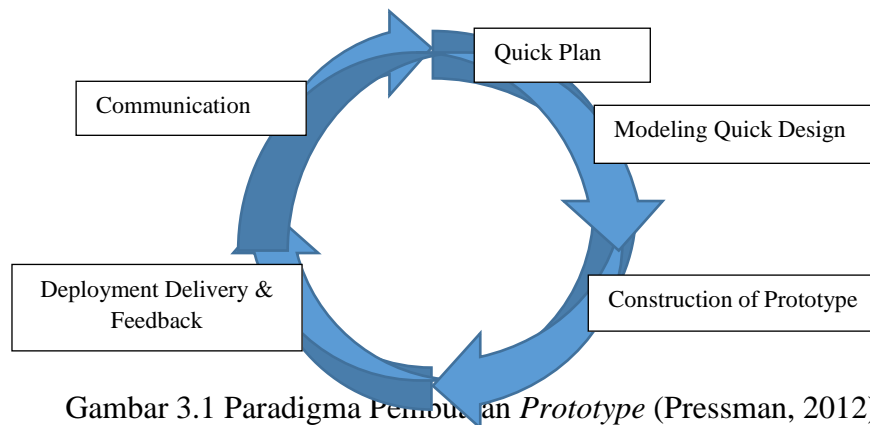
- 1) *Sistem Operasi Windows 8 Pro 32 bit*
- 2) *Codeigniter 3.0*
- 3) *Bootstrap 3.3*
- 4) *MySQL*

3.2.2 Bahan

Bahan-bahan yang dibutuhkan dalam pelaksanaan Sistem Informasi Rencana Anggaran Biaya Konstruksi Pembangunan Rumah adalah data daftar harga satuan upah, bahan dan sewa alat, data analisis harga satuan, dan data perhitungan rencana anggaran biaya.

3.3 Metode Kegiatan

Metode kegiatan Sistem Informasi Rencana Anggaran Biaya Konstruksi Pembangunan Rumah yaitu dimulai dari communication, quick plan, modeling quick design, construction of prototype, deployment delivery and feedback.



Gambar 3.1 Paradigma Pembuatan *Prototype* (Pressman, 2012)

a. Iterasi 1

1) *Communication*

Pada tahap ini, penulis melakukan interview untuk menggali permasalahan. Pengguna menceritakan permasalahan dari sistem yang pernah digunakan. Dimana sistem tersebut kurang user friendly. Hasil dari interview yaitu penulis mendapatkan data awal yang dapat digunakan sebagai bahan untuk analisa kebutuhan fungsional dalam pembangunan sistem. Data awal tersebut berupa file berformat .xlsx, didalam file tersebut terdapat data satuan harga bahan, satuan harga sewa alat, satuan upah pekerja, analisa harga satuan, rencana anggaran biaya pembangunan rumah tipe 54 dan ruko, dan rekapitulasi rencana anggaran biaya.

2) *Quick Plan*

Dari hasil interview pada tahap *communication*, penulis melakukan analisa terhadap data yang didapatkan. Dari data tersebut penulis dapat memahami kebutuhan fungsional sistem yang akan dibangun. Penulis melakukan perencanaan cepat mengenai kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional sistem. Kebutuhan fungsional sistem sebagai berikut :

a) Kebutuhan fungsional

- (1) Hak akses sebagai admin untuk kontraktor dan dapat mengakses seluruh menu yang ada pada sistem.
- (2) Hak akses sebagai user untuk administrator dan dapat mengakses modul rekapitulasi rencana anggaran biaya.
- (3) Kontraktor menambahkan satuan harga bahan, satuan harga upah, satuan harga sewa alat, dan menambahkan analisa harga satuan.
- (4) Sistem dapat menghitung rencana anggaran biaya.
- (5) Sistem dapat menghasilkan laporan rencana anggaran biaya.
- (6) Sistem dapat menghasilkan rekapitulasi rencana anggaran biaya.

b) Kebutuhan non fungsional

(1) Minimum requirement hardware :

- (a) *CPU* : 2,6 GHz
- (b) *Processor* : Pentium Dual Core 2.00 GHz
- (c) *Hardisk* : 250 GB
- (d) *RAM* : 1 GB
- (e) *VGA* : 128 bit
- (f) *Monitor*
- (g) *Keyboard*
- (h) *Mouse*

(2) Minimum requirement software :

- (a) Sistem Operasi : *Windows 7*
- (b) Web Browser : *Google Chrome*

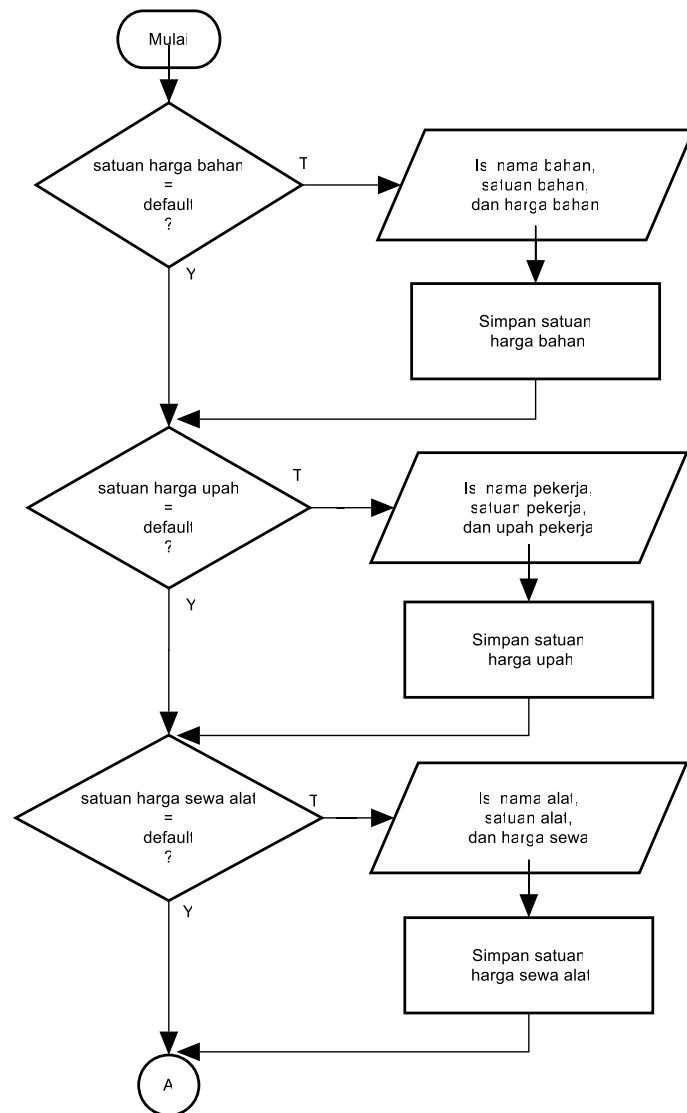
(3) Teknik Implementasi

- (a) Sistem informasi digunakan di kantor Amany Property Syariah.
- (b) Menggunakan 2 PC/Laptop untuk *client server* yang dihubungkan melalui jaringan lokal.

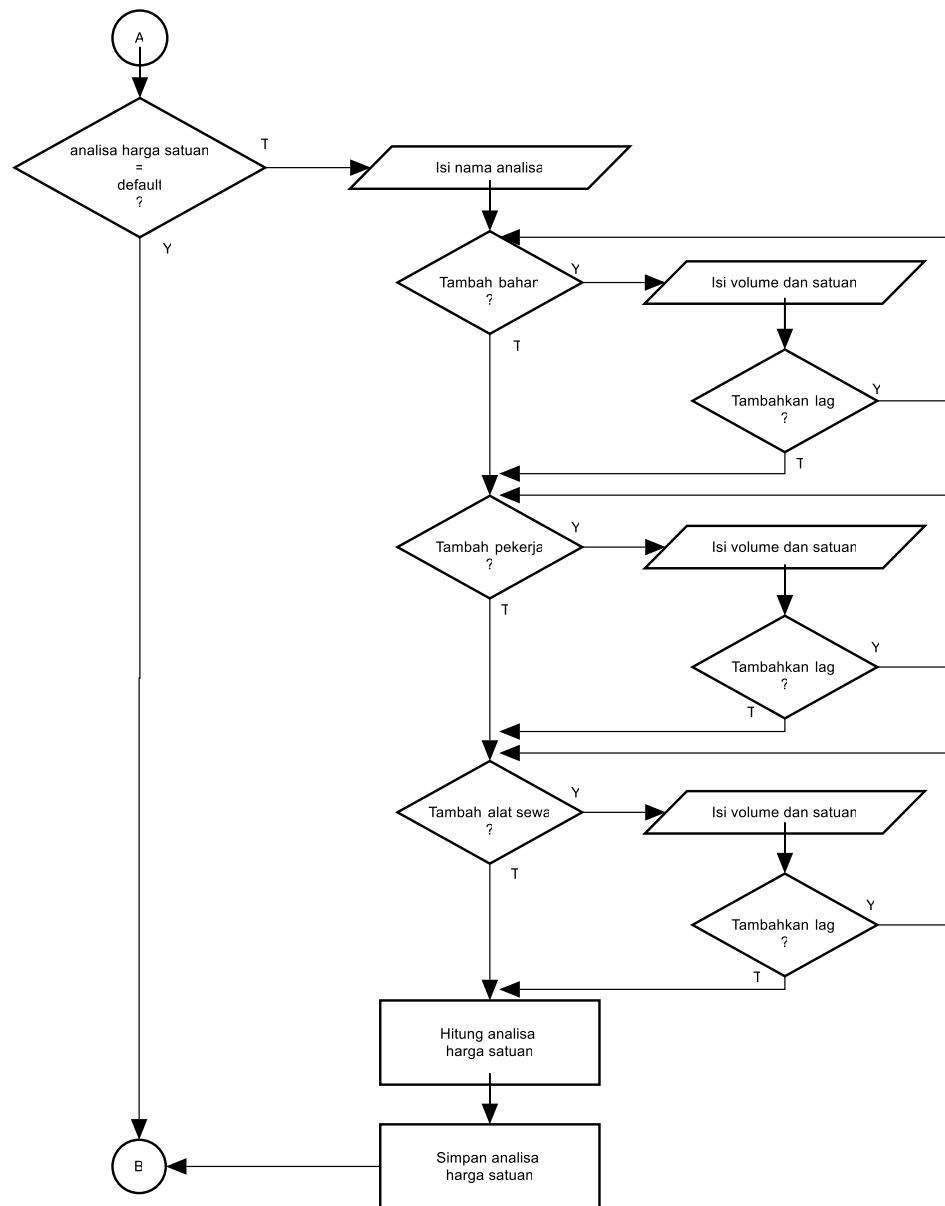
3) *Modeling Quick Design*

Pada tahap ini penulis merancang alur kerja dari sistem berdasarkan dari kebutuhan fungsional pada tahap *quick plan*, khususnya perangkat lunak

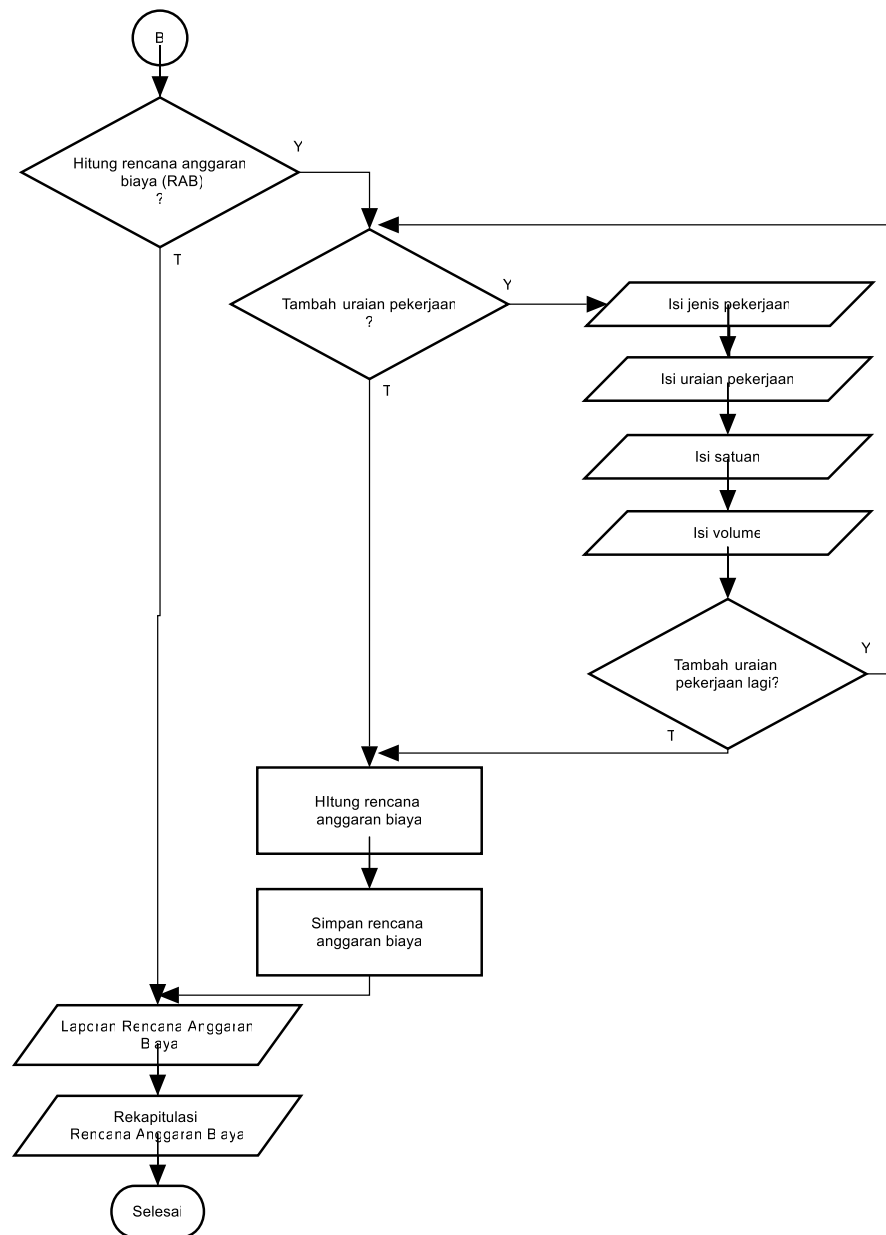
yang akan berinteraksi dengan *user*. Berdasarkan dari hasil *requirement analysis* pada tahap *quick plan*, penulis memodelkan fungsi yang terdapat dalam sistem dengan menggunakan *flowchart* yang terdapat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Flowchart Sistem Informasi Rencana Anggaran Biaya



Gambar 3.2. Flowchart Sistem Informasi Rencana Anggaran Biaya
(Lanjutan ke dua)



Gambar 3.2. Flowchart Sistem Informasi Rencana Anggaran Biaya
(Lanjutan ke tiga)

4) Construction of Prototype

Pada tahap ini, penulis membuat rancangan database, rancangan desain *interfaces* dan implementasi desain yang telah dibuat kedalam kode-kode pemrograman, berdasarkan dari *flowchart* pada tahap *quick modeling design*. Rancangan database terdapat pada Tabel 3.1, Tabel 3.2, Tabel 3.3, Tabel 3.4, Tabel 3.5, Tabel 3.6, Tabel 3.7.

Tabel 3.1 Satuan Harga Bahan

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Null</i>	<i>Key</i>	<i>Default</i>
Id_Bahan	Varchar(7)	No	Primary	None
Id_Satuan	Tinyint	No		None
Nama_Bahan	Varchar(30)	No		None
Satuan_Bahan	Varchar(5)	No		None
Harga_Bahan	Float	No		None

Tabel 3.2 Satuan Harga Sewa Alat

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Null</i>	<i>Key</i>	<i>Default</i>
Id_Alut	Varchar(7)	No	Primary	None
Id_Satuan	Tinyint	No		None
Nama_Alut	Varchar(30)	No		None
Satuan_Alut	Varchar(5)	No		None
Harga_Sewa	Float	No		None

Tabel 3.3 Satuan Upah Pekerja

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Null</i>	<i>Key</i>	<i>Default</i>
Id_Tenaga	Varchar(7)	No	Primary	None
Id_Satuan	Tinyint	No		None
Tenaga_Kerja	Varchar(30)	No		None
Satuan_Kerja	Varchar(5)	No		None
Upah	Float	No		None

Tabel 3.4 Analisa Header

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Null</i>	<i>Key</i>	<i>Default</i>
Id_Analisa	Varchar(7)	No	Primary	None
Nama_Analisa	Varchar(20)	No		None
Id_Kerja	Int(2)	No		None
Total	Float	No		None

Tabel 3.5 Analisa Detail

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Null</i>	<i>Key</i>	<i>Default</i>
Id_Analisa	Varchar(7)	No	Foreign	None
Id_Satuan	Tinyint	No		None
Satuan	Varchar(15)	No		None
Id_Keterangan	Varchar(7)	No		None
Volume	Double	No		None
Harga_Detail	Float	No		None

Tabel 3.6 RAB_header

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Null</i>	<i>Key</i>	<i>Default</i>
Id_RAB	Varchar(7)	No	Primary	None
Pekerjaan	Varchar(20)	No		None
A_N	Varchar(20)	No		None
Proyek	Varchar(20)	No		None
Lokasi	Varchar(30)	No		None
Tanggal	Date	No		None
Total	Float	No		None

Tabel 3.7 RAB_detail

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Null</i>	<i>Key</i>	<i>Default</i>
Id_RAB	Varchar(7)	No	Foreign	None
Jenis_Pekerjaan	Varchar(40)	No		None
Uraian_Pekerjaan	Varchar(30)	No		None
Volume	Double	No		None
Satuan	Varchar(5)	No		None
Harga_Satuan	Float	No		None

5) *Deployment, Delivery and Feedback*

Pada tahap ini penulis menyerahkan sistem kepada pengguna. Pengguna memberikan *feedback* mengenai sistem yang telah dibuat. *Feedback* yang diberikan pengguna yaitu harga bahan baku untuk membangun sebuah

property tidak tetap, ketika harga itu berubah maka akan mempengaruhi hasil dari analisa harga satuan. Pengguna tidak hanya dapat melihat hasil dari perhitungan rencana anggaran biaya, tetapi diberikan fasilitas untuk cetak hasil dari rencana anggaran biaya dan rekapitulasi rencana anggaran biaya. Berdasarkan dari hasil *feedback* dapat dijadikan sebagai evaluasi terhadap sistem yang akan dikembangkan pada iterasi ke-dua.

b. Iterasi 2

1. *Communication*

Pada tahap communication iterasi ke dua, penulis melakukan interview, untuk memperjelas apa saja yang harus dibenahi sesuai dengan *feedback* pada tahap *deployment, delivery, and feedback* pada iterasi ke satu. Hasil dari interview yaitu menambahkan fasilitas cetak dengan format pdf dan sistem dapat mengupdate harga bahan, upah, dan sewa alat sesuai dengan harga yang berlaku dipasaran, dimana harga tersebut sudah terelasi dengan analisa harga.

2. *Quick Plan*

Berdasarkan dari hasil interview dengan pengguna, maka penulis melakukan perencanaan cepat dan menambahkan beberapa *point* pada kebutuhan fungsional sistem. Sesuai hasil dari tahap *communication* iterasi ke-dua berikut kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional sistem:

a) Kebutuhan fungsional

- (1) Hak akses sebagai admin untuk kontraktor dan dapat mengakses seluruh menu yang ada pada sistem.
- (2) Hak akses sebagai user untuk administrator dan dapat mengakses modul rekapitulasi rencana anggaran biaya.
- (3) Kontraktor menambahkan satuan harga bahan, satuan harga upah, satuan harga sewa alat, dan menambahkan analisa harga satuan.
- (4) Sistem dapat menghitung rencana anggaran biaya.
- (5) Sistem dapat menghasilkan laporan rencana anggaran biaya yang berformat .pdf.

- (6) Sistem dapat menghasilkan rekapitulasi rencana anggaran biaya yang berformat .pdf.
- (7) Sistem dapat mengupdate harga satuan bahan, harga satuan upah pekerja, dan harga satuan sewa alat.
- (8) Sistem dapat mengupdate analisa harga satuan berdasarkan hasil perubahan harga satuan bahan, harga satuan sewa alat, dan harga satuan upah pekerja.

b) Kebutuhan non fungsional

(1) Minimum requirement hardware :

- (a) *CPU* : 2,6 GHz
- (b) *Processor* : Pentium Dual Core 2.00 GHz
- (c) *Hardisk* : 250 GB
- (d) *RAM* : 1 GB
- (e) *VGA* : 128 bit
- (f) *Monitor*
- (g) *Keyboard*
- (h) *Mouse*

(2) Minimum requirement software :

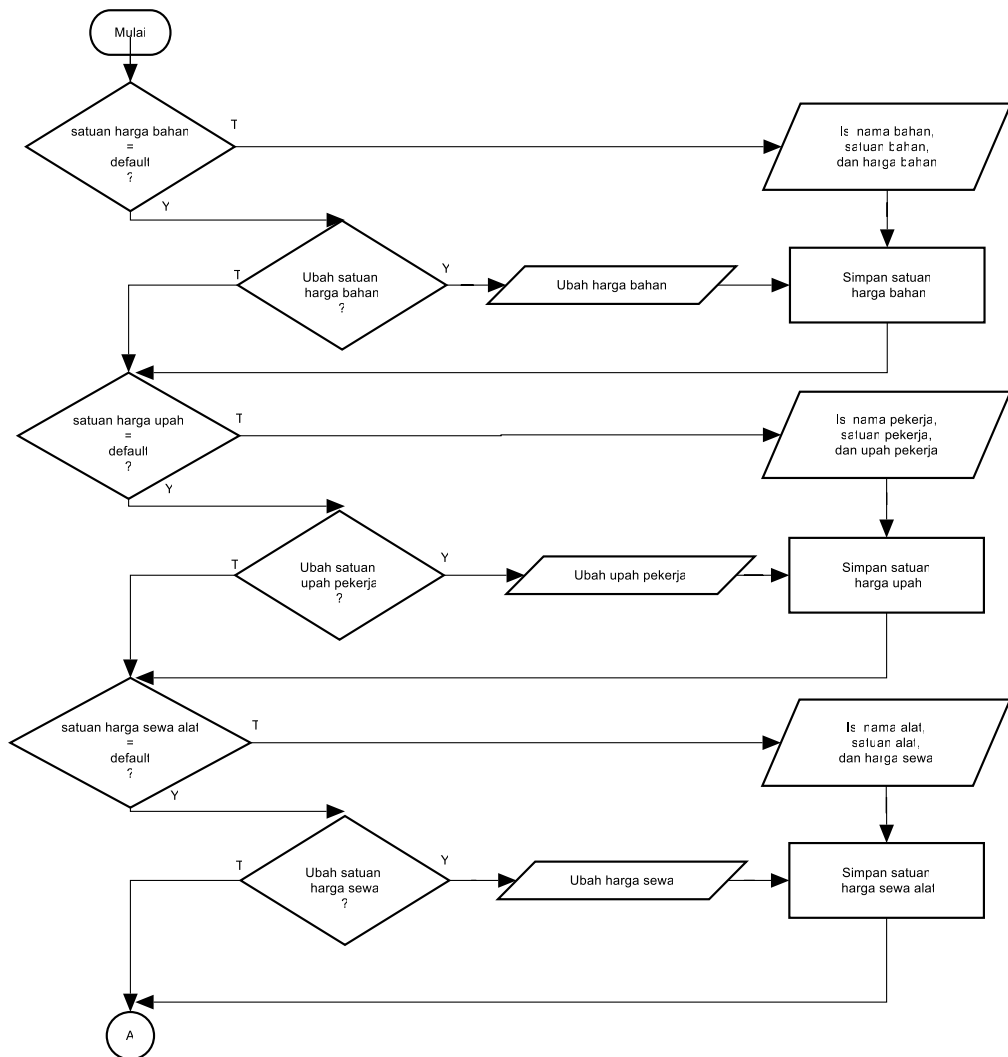
- (a) Sistem Operasi : Windows 7
- (b) Web Browser : Google Chrome

(3) Teknik Implementasi

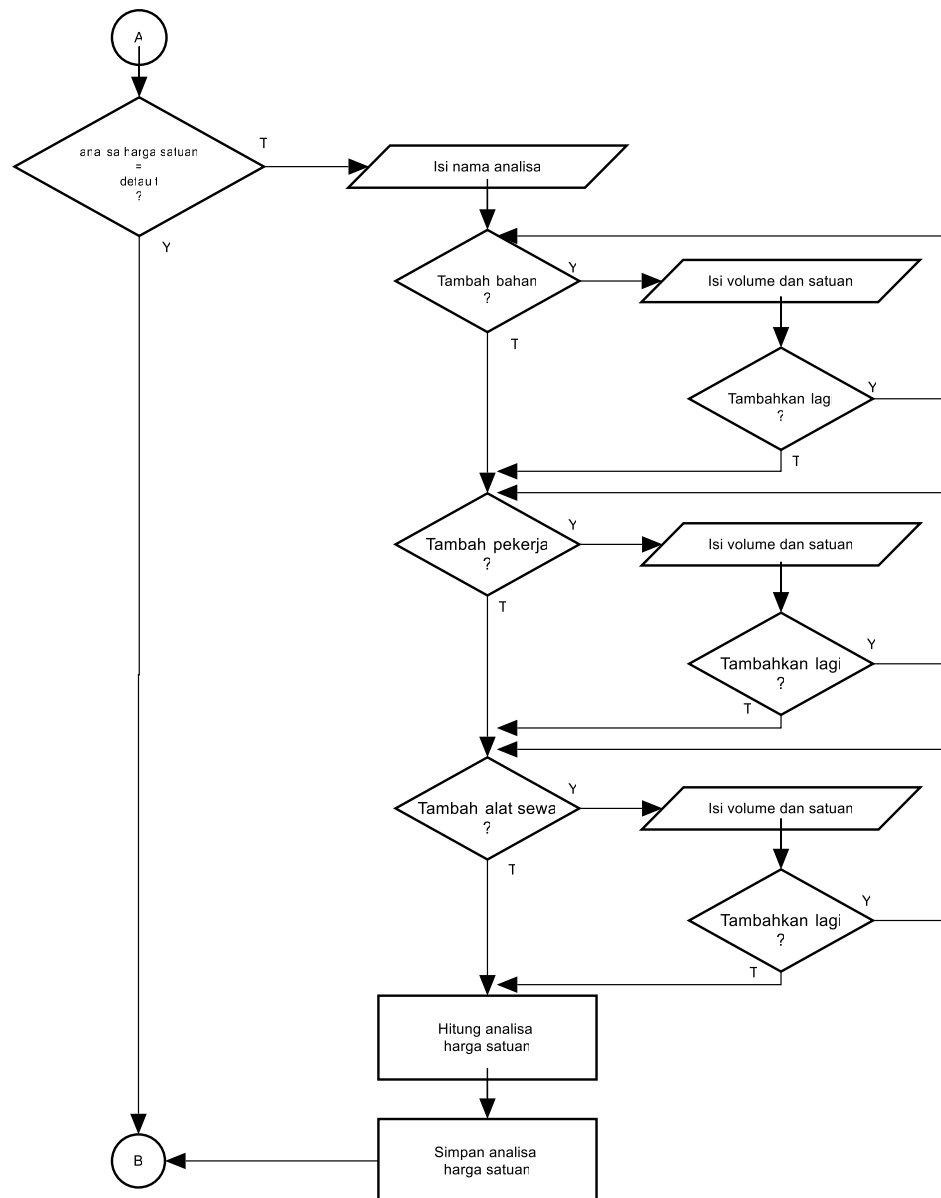
- (a) Sistem informasi digunakan di kantor Amany Property Syariah.
- (b) Menggunakan 2 PC/Laptop untuk *client server* yang dihubungkan melalui jaringan lokal.

3. Modeling Quick Design

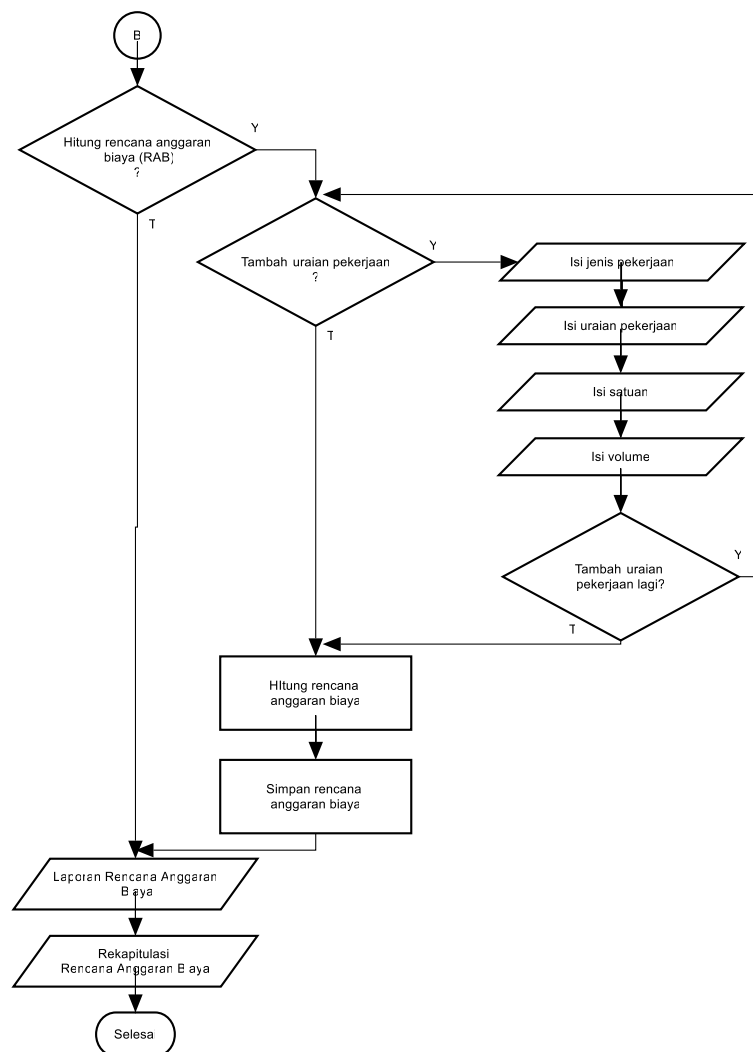
Berdasarkan dari hasil *requirement analisys* pada tahap *quick plan*, penulis mengubah alur kerja dari sistem yang akan digambarkan menggunakan flowchart yang dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.3 Flowchart Sistem Informasi Rencana Anggaran Biaya
Iterasi Dua



Gambar 3.3 Flowchart Sistem Informasi Rencana Anggaran Biaya
Iterasi Dua (Lanjutan ke-dua)



Gambar 3.3 Flowchart Sistem Informasi Rencana Anggaran Biaya
Iterasi Dua (Lanjutan ke-tiga)

4. Construction of Prototype

Pada tahap ini penulis melakukan perbaikan kinerja dari sistem sesuai hasil *analysis requirement* kedalam kode-kode pemrograman. Perbaikan kinerja tersebut dengan menambahkan *data manipulation language* (DML) yang berupa satu *function* dan empat *triggers* yang berfungsi untuk meng-*update* harga, karena terdapat relasi antar tabel yang saling berhubungan.

5. Deployment, Delivery and Feedback

Pada tahap ini penulis melakukan penyerahan sistem yang telah dikembangkan pada iterasi ke-dua kepada pengguna.

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. *Communication*

Pada tahap ini penulis melakukan survey di Amany Property Syariah yang bertempat di Jalan Manggis No 98 A, Kelurahan Jember Kidul, Kecamatan Patrang. Penulis melakukan interview langsung dengan Ibu Gadinia Bunga Vita, ST. Kegiatan ini bertujuan untuk mendapatkan informasi kebutuhan dari sistem yang akan dikembangkan untuk proses.

Dari hasil survey dan interview, penulis mendapatkan alur proses rencana anggaran biaya yang dimulai dari mengisi satuan harga bahan, mengisi harga satuan upah, mengisi harga sewa alat, menghitung analisa satuan biaya, menghitung rencana anggaran biaya.

Sedangkan untuk dokumen yang didapat adalah daftar harga satuan upah, bahan dan sewa alat yang berformat .xlsx (*Microsoft Excel*), daftar analisa harga satuan yang berformat .xlsx (*Microsoft Excel*), rencana anggaran biaya pembangunan rumah tinggal type 54 dan pembangunan ruko yang berformat .xlsx (*Microsoft Excel*), dan rekapitulasi rencana anggaran biaya pembangunan rumah tinggal type 54 yang berformat .xlsx (*Microsot Excel*). Penulis mengidentifikasi masalah-masalah dari hasil interview sebagai berikut :

- a. Perhitungan rencana anggaran biaya yang dilakukan menggunakan *Microsoft Excel*, dimana setiap proyek memiliki satu dokumen .xlsx. Setiap dokumen .xlsx terdapat sheet yang sama yaitu harga satuan upah dan bahan yang berformat .xlsx (*Microsoft Excel*), daftar analisa harga satuan yang berformat .xlsx (*Microsoft Excel*). Pembangunan yang dilakukan bukanlah perumahan yang bertipe standart, melainkan rumah individu dimana konsumen dapat memesan ruangan sesuai keinginan.
- b. Apabila terdapat proyek pembangunan rumah yang beritipe sama, jika keinginan konsumennya berbeda terhadap ruangan yang diinginkan. Maka rencana anggaran biaya yang dikeluarkan akan berbeda.

4.2. *Quick Plan*

Dari hasil interview pada tahap *communication*, kebutuhan yang dibutuhkan sistem yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional.

a. Kebutuhan fungsional :

- 1) Hak akses sebagai admin untuk kontraktor dan dapat mengakses seluruh menu yang ada pada sistem.
- 2) Hak akses sebagai user untuk administrator dan dapat mengakses modul rekapitulasi rencana anggaran biaya.
- 3) Kontraktor menambahkan satuan harga bahan, satuan harga upah, satuan harga sewa alat, dan menambahkan analisa harga satuan.
- 4) Sistem dapat menghitung rencana anggaran biaya.
- 5) Sistem dapat menghasilkan laporan rencana anggaran biaya yang berformat .pdf.
- 6) Sistem dapat menghasilkan rekapitulasi rencana anggaran biaya yang berformat .pdf.
- 7) Sistem dapat mengupdate harga satuan bahan, harga satuan upah pekerja, dan harga satuan sewa alat.
- 8) Sistem dapat mengupdate analisa harga satuan berdasarkan hasil perubahan harga satuan bahan, harga satuan sewa alat, dan harga satuan upah pekerja.

b. Kebutuhan non fungsional :

1) *Minimum requirement hardware:*

- | | |
|---------------------|------------------------------|
| a) CPU | : 2,6 GHz |
| b) <i>Processor</i> | : Pentium Dual Core 2.00 GHz |
| c) Hardisk | : 250 GB |
| d) RAM | : 1 GB |
| e) VGA | : 128 bit |
| f) <i>Monitor</i> | |
| g) <i>Keyboard</i> | |
| h) <i>Mouse</i> | |

2) *Minimum requirement software :*

- a) Sistem Operasi : Windows 7
- b) *Web Browser* : *Mozilla Firefox, Google Chrome*

3) Informasi :

- a) Untuk kontraktor berisi cara mengoperasikan aplikasi.
- b) Untuk kontraktor berisi informasi fitur-fitur apa saja yang dapat diakses didalam aplikasi.
- c) Untuk Administrator berisi informasi fitur-fitur apa saja yang dapat diakses didalam aplikasi.

4) Teknik Implementasi :

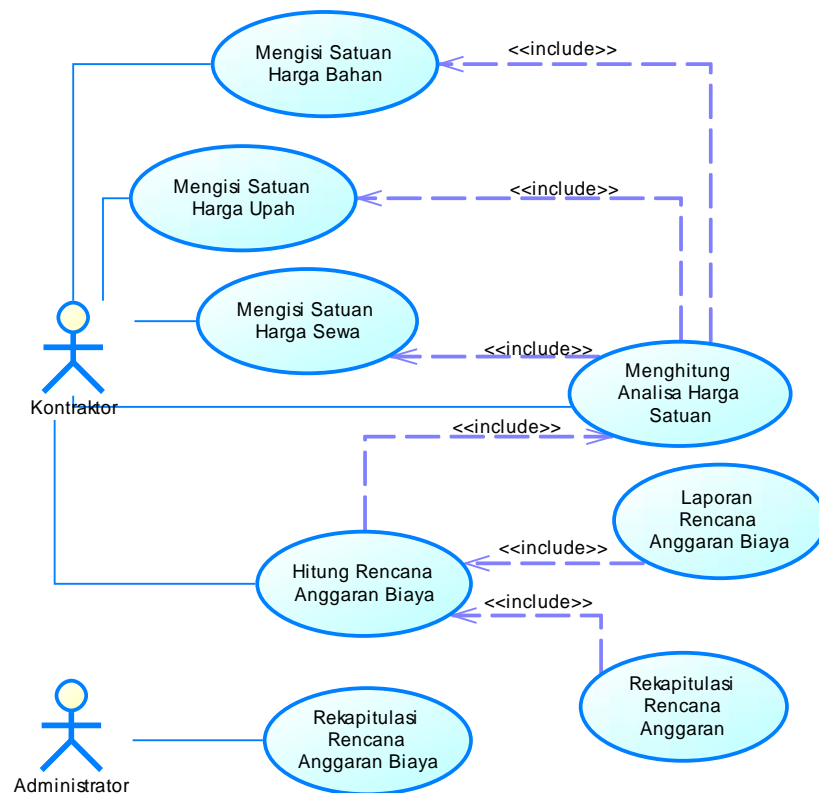
- a) Aplikasi digunakan di kantor Amany Property Syariah.
- b) Menggunakan 2 PC/Laptop untuk client server yang dihubungkan melalui jaringan lokal.

4.3. *Quick Modeling Design*

Quick Modeling Design pada tahap ini penulis merancang alur kerja dari sistem khususnya perangkat lunak yang akan berinteraksi dengan *user*. Berdasarkan hasil *requirement analisys* pada tahap *quick planning*, penulis memodelkan fungsi yang terdapat dalam sistem menggunakan UML (Unified Modeling Language).

a. *Use Case Diagram*

Use case Diagram merupakan konstruksi untuk mendeskripsikan hubungan-hubungan yang terjadi antar aktor dengan aktivitas yang terdapat pada sistem. Berikut gambar *usecase* diagram dari sistem informasi rencana anggaran biaya konstruksi pembangunan rumah.



Gambar 4.1 *Use Case* Sistem Informasi Rencana Anggaran Biaya

Berdasarkan Gambar 4.1 Sistem ini memiliki 2 (dua) aktor yang berhubungan dengan fungsi-fungsi sistem, yaitu administrator dan kontraktor. Kontraktor dapat mengisi satuan harga bahan, mengisi satuan harga upah, mengisi satuan harga sewa alat, menghitung analisa harga satuan, menghitung rencana anggaran biaya, melihat laporan rencana anggaran biaya, dan rekapitulasi rencana anggaran biaya. Administrator dapat melihat rekapitulasi rencana anggaran biaya. Sistem memiliki 7 (tujuh) fungsi :

- 1) Fungsi mengisi satuan harga bahan.

Fungsi ini merupakan form yang digunakan untuk mengisi satuan harga bahan.

- 2) Fungsi mengisi satuan harga upah

Fungsi ini merupakan form yang digunakan untuk mengisi satuan harga upah.

3) Fungsi mengisi satuan harga sewa alat

Fungsi ini merupakan form yang digunakan untuk mengisi satuan harga sewa alat.

4) Fungsi menghitung analisa harga

Fungsi ini merupakan form yang digunakan untuk mengisi seluruh analisa harga yang dibutuhkan kontraktor untuk menghitung rencana anggaran biaya.

5) Fungsi menghitung rencana anggaran biaya

Fungsi ini merupakan form yang digunakan untuk menghitung rencana anggaran biaya yang dibutuhkan dalam membangun sebuah property.

6) Fungsi laporan rencana anggaran biaya

Fungsi ini merupakan form untuk menampilkan laporan rencana anggaran biaya dan menyediakan laporan rencana anggaran biaya berformat pdf.

7) Fungsi rekapitulasi rencana anggaran biaya

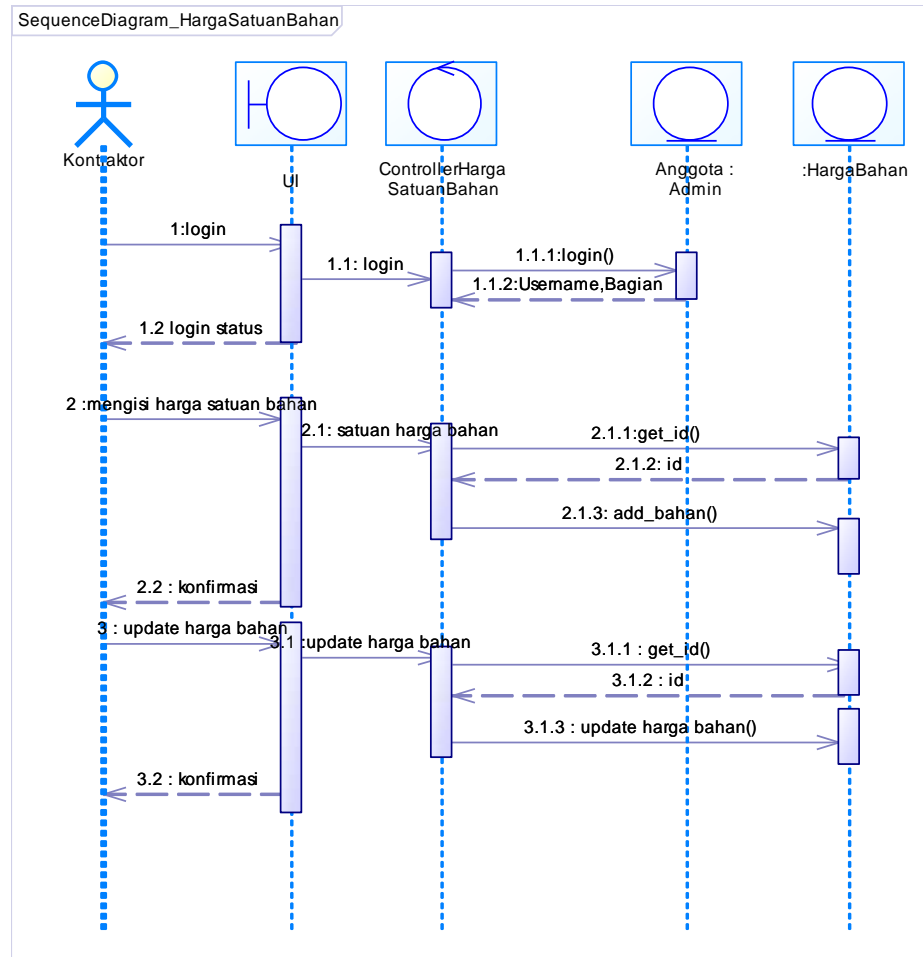
Fungsi ini merupakan form untuk menampilkan rekapitulasi rencana anggaran biaya dan menyediakan rekapitulasi rencana anggaran biaya berformat pdf.

b. *Sequence diagram*

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek didalam dan disekitar sistem. *Sequence diagram* digunakan untuk menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Pada *sequence diagram* ini menjelaskan mengenai alur pesan yang dikirimkan oleh *user* ke perangkat sistem dan sistem akan mengirimkan perintah untuk menampilkan halaman utama ke pengguna.

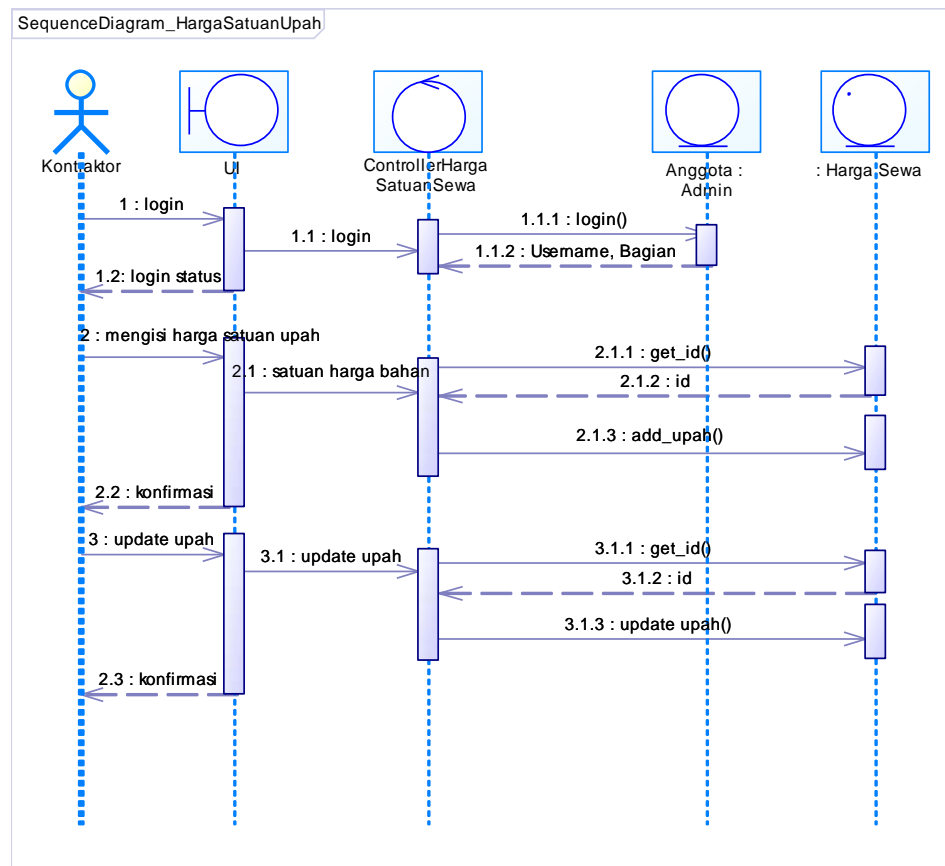
1) *Sequence diagram* Harga Satuan

Bahan

Gambar 4.2 *Sequence diagram* Harga Satuan Bahan

Pada diagram diatas menjelaskan tentang rangkaian langkah-langkah dari sebuah proses yang menghasilkan sebuah *output* ke pengguna. Dalam *sequence diagram* ini pengguna melakukan interaksi berupa mengisi harga satuan bahan yang merupakan data utama dalam menghitung analisa harga satuan.

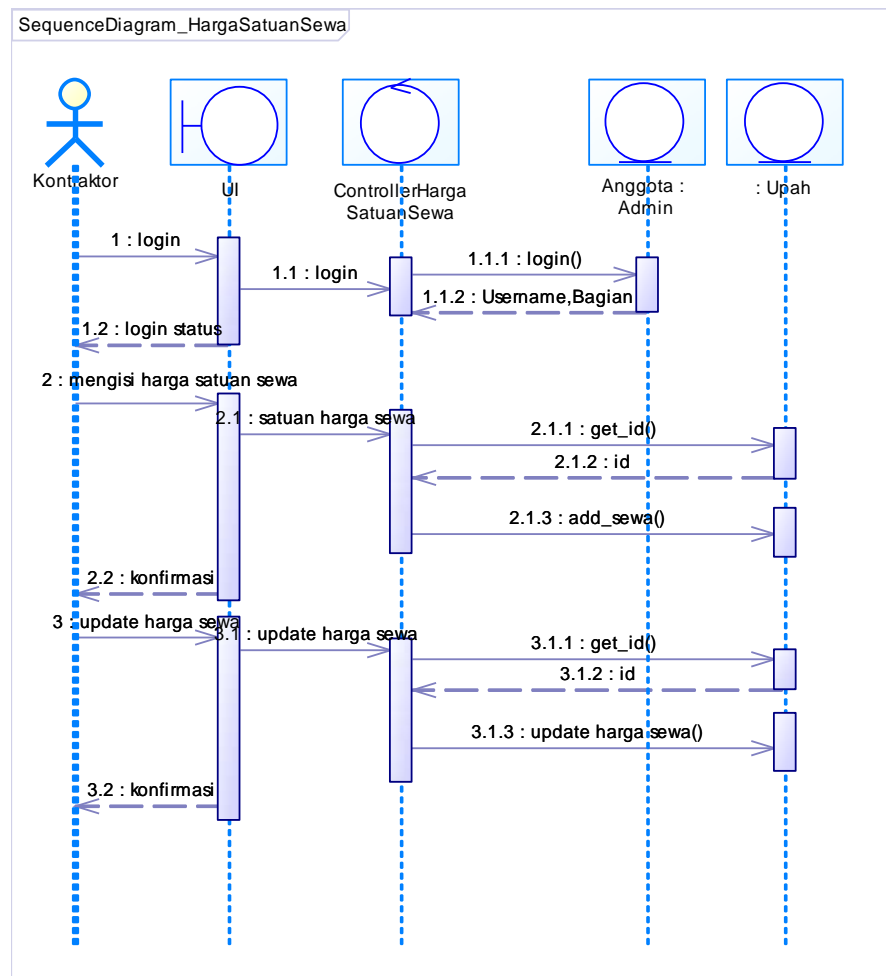
2) *Sequence diagram* Harga Satuan Upah



Gambar 4.3 *Sequence diagram* Harga Satuan Upah

Pada diagram diatas menjelaskan tentang rangkaian langkah-langkah dari sebuah proses yang menghasilkan sebuah *output* ke pengguna. Dalam *sequence diagram* ini pengguna melakukan interaksi berupa mengisi harga satuan upah yang merupakan data utama dalam menghitung analisa harga satuan.

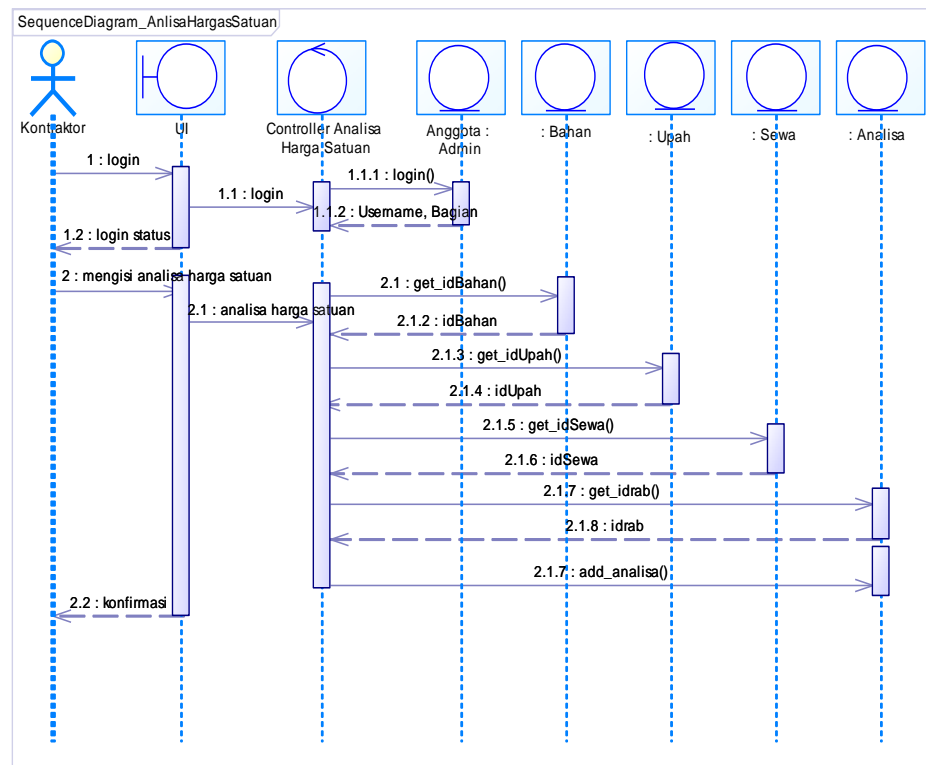
3) *Sequence diagram* Harga Satuan Sewa



Gambar 4.4 *Sequence diagram* Harga Satuan Sewa

Pada diagram diatas menjelaskan tentang rangkaian langkah-langkah dari sebuah proses yang menghasilkan sebuah *output* ke pengguna. Dalam *sequence diagram* ini pengguna melakukan interaksi berupa mengisi harga satuan sewa alat yang merupakan data utama dalam menghitung analisa harga satuan.

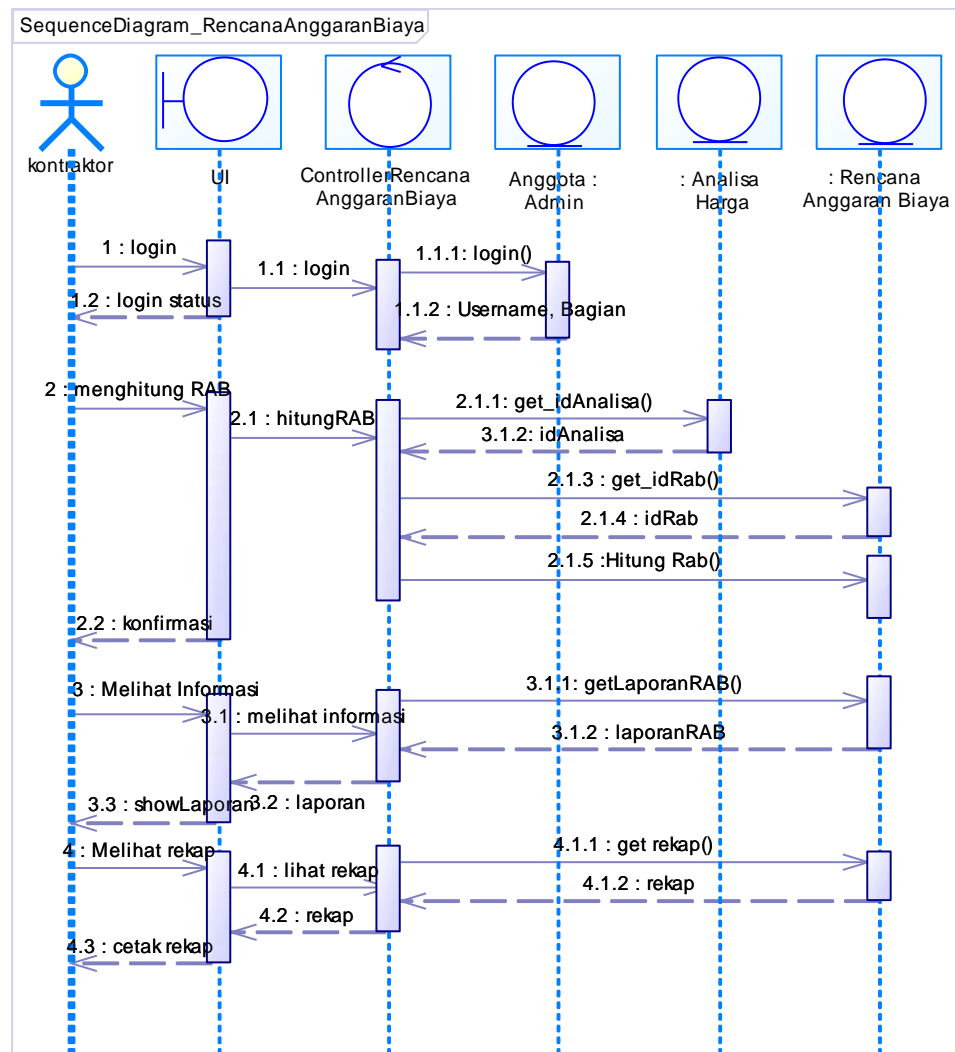
4) *Sequence diagram* Analisa Harga Satuan



Gambar 4.5 *Sequence diagram* Analisa Harga Satuan

Pada diagram diatas menjelaskan tentang rangkaian langkah-langkah dari sebuah proses yang menghasilkan sebuah *output* ke pengguna. Dalam *sequence diagram* ini pengguna melakukan interaksi berupa mengisi analisa harga satuan yang merupakan data untuk menghitung rencana anggaran biaya.

5) Sequence diagram Rencana Anggaran Biaya



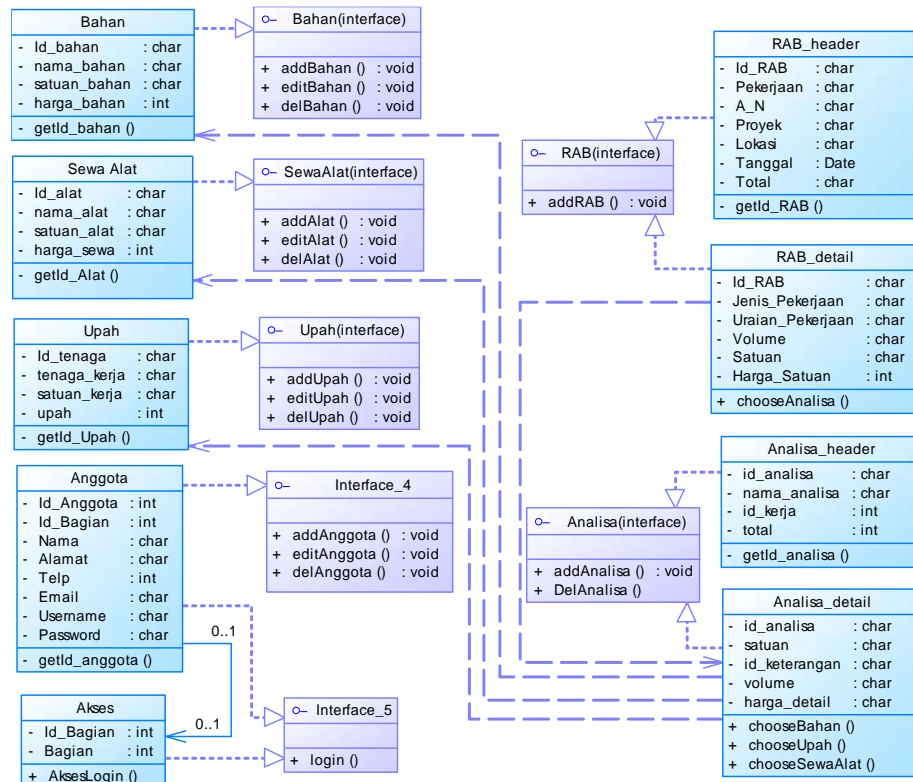
Gambar 4.6 Sequence diagram Rencana Anggaran Biaya

Pada diagram diatas menjelaskan tentang rangkaian langkah-langkah dari sebuah proses yang menghasilkan sebuah *output* ke pengguna. Dalam *sequence diagram* ini pengguna melakukan interaksi berupa mengisi dan menghitung rencana anggaran biaya. Dalam proses ini menghasilkan *output* berupa laporan rencana anggaran biaya dan rekapitulasi rencana anggaran biaya.

c. *Class Diagram*

Class Diagram adalah *Class* menggambarkan keadaan (*atribute/property*) suatu sistem dan menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (*metode/fungsi*).

1) *Class Diagram* Sistem Informasi Rencana Anggaran Biaya



Gambar 4.7 Class Diagram Rencana Anggaran Biaya

Pada *Class Diagram* diatas menjelaskan keterkaitan antar class yang dibuat. Class yang dibuat memiliki fungsi dan keterkaitan antar masing-masing *class*. Setiap *class* memiliki *atribute* dan *operation* yang menandakan proses dari sebuah kelas tersebut. Pada diagram diatas menggunakan *direct association* yang berarti sebuah kelas digunakan oleh kelas yang lain atau saling berkaitan.

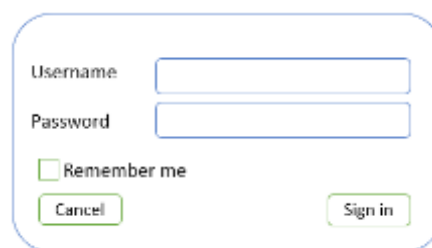
4.4. Construction of Prototype

Pada tahap ini, penulis membuat rancangan desain *Interfaces* dan implementasi desain yang telah dibuat kedalam kode-kode pemrograman.

a. Desain *Interface*

Setelah rancangan sistem dibuat dan kebutuhan-kebutuhan sistem telah terpenuhi, maka penulis membuat desain *Interface* program. Desain ini yang nantinya akan diimplementasikan dalam bentuk form program website rencana anggaran biaya.

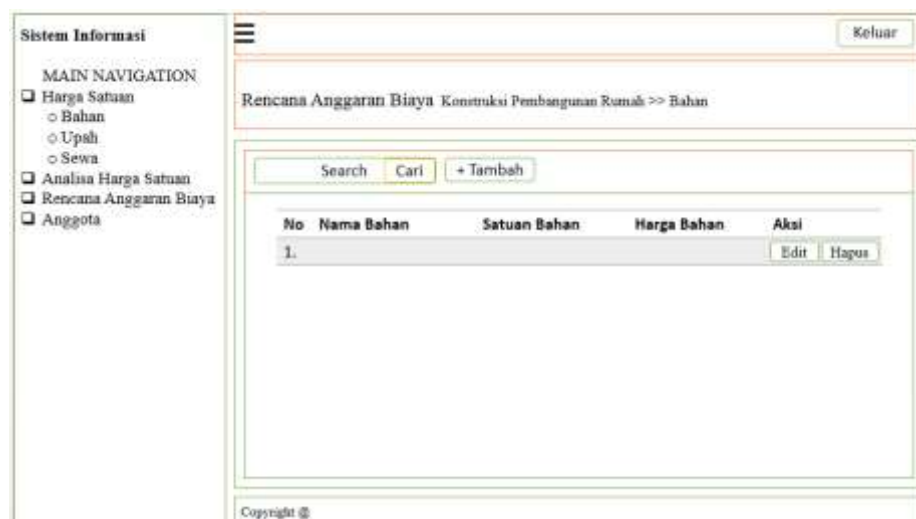
1) Desain Form Log-in



Gambar 4.8 Desain Form Log-in

Form awal sistem ini yaitu log-in seperti pada Gambar 4.8, berdasarkan hasil dari wawancara yang dilakukan penulis, maka sistem ini dibuat dengan menggunakan dua hak akses, yaitu sebagai admin dan *user*.

2) Desain Form Harga Satuan Bahan.



Gambar 4.9 Desain Form Daftar Harga Satuan Bahan

The screenshot shows a web application interface. On the left is a sidebar titled 'Sistem Informasi' with a 'MAIN NAVIGATION' menu containing: 'Harga Satuan' (selected), 'Bahan', 'Upah', 'Sewa', 'Analisa Harga Satuan', 'Rencana Anggaran Biaya', and 'Anggota'. The main content area has a header 'Rencana Anggaran Biaya > Konstruksi Pembangunan Rumah' and a sub-header 'Satuan Harga Bahan >> Tambah'. Below this are four input fields: 'ID Bahan', 'Nama Bahan', 'Satuan Bahan', and 'Harga Bahan'. At the bottom of these fields are two buttons: 'Tambah' and 'Batal'. A 'Keluar' button is in the top right corner. A 'Copyright ©' notice is at the bottom left.

Gambar 4.10 Desain Form Menambahkan Satuan Harga Bahan

Pada Gambar 4.9 merupakan desain dari form harga satuan bahan, dimana form ini hanya bisa diakses oleh kontraktor. Kontraktor mengisi bahan-bahan apa saja yang dibutuhkan untuk membangun sebuah *property* seperti pada Gambar 4.10.

3) Desain Form Harga Satuan Pekerja

The screenshot shows a web application interface. On the left is a sidebar titled 'Sistem Informasi' with a 'MAIN NAVIGATION' menu containing: 'Harga Satuan' (selected), 'Bahan', 'Upah', 'Sewa', 'Analisa Harga Satuan', 'Rencana Anggaran Biaya', and 'Anggota'. The main content area has a header 'Rencana Anggaran Biaya > Konstruksi Pembangunan Rumah >> Upah'. Below this is a search bar with 'Search', 'Cari', and '+ Tambah' buttons. A table with the following columns is displayed: 'No', 'Tenaga Kerja', 'Satuan Kerja', 'Upah', and 'Aksi'. The first row contains the number '1.' in the 'No' column and 'Edit' and 'Hapus' buttons in the 'Aksi' column. A 'Keluar' button is in the top right corner. A 'Copyright ©' notice is at the bottom left.

Gambar 4.11 Desain Form Daftar Harga Satuan Upah

Gambar 4.12 Desain Form Menambahkan Daftar Pekerja

Pada Gambar 4.11 merupakan desain dari form harga satuan pekerja, dimana form ini hanya bisa diakses oleh kontraktor. Kontraktor dapat mengisi pekerja apa saja yang dibutuhkan untuk membangun sebuah *property* seperti pada gambar 4.12.

4) Desain Form Harga Satuan Sewa Alat

Gambar 4.13 Desain Form Daftar Harga Satuan Sewa Alat

Gambar 4.14 Desain Form Menambahkan Daftar Alat

Pada Gambar 4.13 merupakan desain dari form harga satuan sewa alat, dimana form ini hanya bisa diakses oleh kontraktor. Kontraktor dapat mengisi pekerja apa saja yang dibutuhkan untuk membangun sebuah *property* seperti pada Gambar 4.14.

5) Desain Form Anggota

Gambar 4.15 Desain Form Daftar Anggota

Gambar 4.16 Desain Form Menambahkan Daftar Anggota

Form ini merupakan desain dari list anggota untuk mengakses sistem ini, dimana form ini hanya bisa diakses oleh kontraktor. Didalam form ini kontraktor dapat menambahkan anggota untuk mengakses sistem ini.

6) Desain Form Analisa Harga Satuan

Gambar 4.17 Desain Form Daftar Analisa Harga Satuan

Gambar 4.18 Desain Form Menambahkan Analisa Harga Satuan

Berdasarkan dari hasil analisa yang dilakukan, analisa harga satuan merupakan komponen yang dibutuhkan untuk menghitung rencana anggaran biaya konstruksi pembangunan rumah.

7) Desain Form Rencana Anggaran Biaya

Gambar 4.19 Desain Form Daftar Rencana Anggaran Biaya

Gambar 4.20 Desain Form Mengitung Rencana Anggaran Biaya

Form ini merupakan desain dari rencana anggaran biaya, dimana form ini hanya bisa diakses oleh kontraktor. Kontraktor mengisikan sub-sub yang akan dikerjakan dalam membangun sebuah property, didalam sub-sub tadi berisi list dari analisa harga satuan.

b. Implementasi dari Rancangan Sistem

1) Form Log-in

Gambar 4.21 Form Log-in

Pada Gambar 4.21 merupakan form log-in yang berisi dua hak akses, dimana hak akses yang pertama adalah admin (kontraktor) dan *user* (admin). Jika pengguna log-in sebagai admin, maka pengguna dapat mengakses seluruh menu yang ada dan masuk ke form daftar bahan. Jika pengguna log-in sebagai *user*, maka pengguna hanya dapat mengakses rekapitulasi rencana anggaran biaya.

2) Form Anggota

No	Nama	Bagian	Alamat	Telp	Email	Username	Password	
1	User	Admin	Jalan	0800	user@gmail.com	admin	\$M\$7u123Hau019u0T4u200113F10u	Edit Delete
2	Admin	User	Jln Pkisan	07007	admin@gmail.com	admin	\$M\$7u123Hau019u0T4u200113F10u	Edit Delete

Gambar 4.22 Form Daftar Anggota

Gambar 4.23 Form Menambahkan Anggota

Pada Gambar 4.22 merupakan form daftar anggota. Admin dapat menambahkan siapa saja yang dapat mengakses sistem seperti pada Gambar 4.23. Hak akses yang terdapat pada sistem ada dua (2) yaitu sebagai admin dan sebagai *user*.

3) Form Satuan Harga Bahan

Rencana Anggaran Biaya Kontrol dan Pembungkusan Material ke Satuan Harga Bahan

Car Name Billing

No	Nama Bahan	Satuan Bahan	Harga Bahan	Aksi
1	Batu beton 15 x 15 cm 15-20 x	m ³	172000	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
2	Batu peralihan beton 2 x 3	m ³	210000	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
3	Batu pecah 5-2 cm	m ³	210000	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
4	Batu pecah 0-5-1 cm	m ³	200000	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
5	Pasir sungai/bekas	m ³	93000	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
6	Pasir pasangir	m ³	540000	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
7	Batu pihit	m ³	34000	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
8	Galar	m	8000	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>

Copyright ©2018 ManajemenRencana

Gambar 4.24 Form Daftar Bahan

Rencana Anggaran Biaya Kontrol dan Pembungkusan Material ke Satuan Harga Bahan

Tambah Bahan

Nama Bahan:

Satuan Bahan:

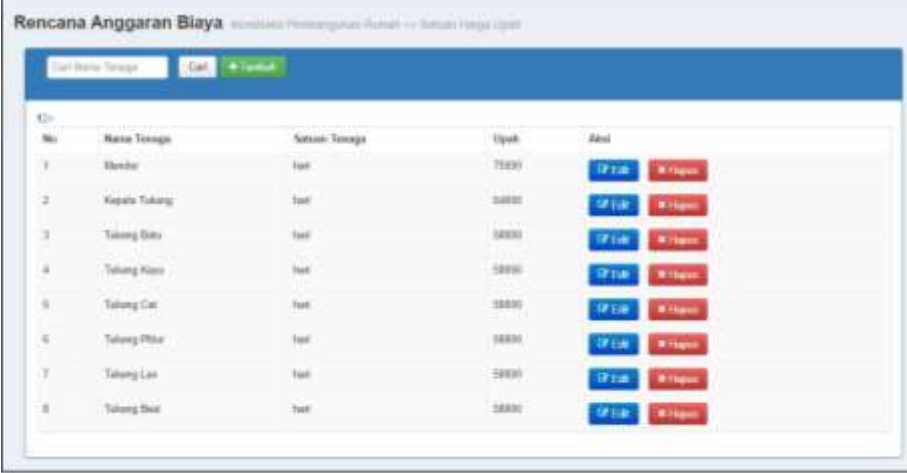
Harga Bahan:

Copyright ©2018 ManajemenRencana

Gambar 4.25 Form Menambahkan Bahan

Pada Gambar 4.24 merupakan form daftar bahan. Pada form ini admin dapat menambahkan bahan yang dibutuhkan dengan mengklik button tambah pada form daftar bahan yang terdapat pada Gambar 4.24. Mengklik button tambah, maka admin akan diarahkan pada form input bahan seperti pada Gambar 4.25. Admin mengisi nama bahan, satuan bahan, dan harga bahan, kemudian klik simpan. Admin dapat mengupdate harga bahan, jika sewaktu-waktu harga bahan mengalami kenaikan harga dengan mengklik edit pada form daftar bahan. Data yang di update akan secara otomatis berubah di dalam analisa harga satuan.

4) Form Satuan Harga Pekerja



The screenshot shows a web application titled 'Rencana Anggaran Biaya' (Budget Plan) with a subtitle 'Formulir Perencanaan Biaya - Satuan Harga Upah'. The interface includes a search bar and a 'Tambah' (Add) button. Below is a table listing workers and their unit prices.

No	Nama Tenaga	Satuan Tenaga	Upah	Aksi
1	Buruh	hari	7500	[Edit] [Hapus]
2	Kepala Tukang	hari	5000	[Edit] [Hapus]
3	Tukang Batu	hari	5000	[Edit] [Hapus]
4	Tukang Kayu	hari	5000	[Edit] [Hapus]
5	Tukang Cat	hari	5000	[Edit] [Hapus]
6	Tukang Pagar	hari	5000	[Edit] [Hapus]
7	Tukang Lasi	hari	5000	[Edit] [Hapus]
8	Tukang Suci	hari	5000	[Edit] [Hapus]

Copyright ©2019 [BijayaSoftware.com](#)

Gambar 4.26 Form Daftar Pekerja



The screenshot shows the 'Tambah' (Add) worker form. It includes a title 'Rencana Anggaran Biaya' and a subtitle 'Formulir Perencanaan Biaya - Satuan Harga Upah'. The form has several input fields for worker details and a 'Simpan' (Save) button.

Form Fields:

- Nama Pekerja (Worker Name)
- Satuan Kerja (Unit of Work)
- Upah (Wage)
- Alamat (Address)
- Simpan (Save)

Copyright ©2019 [BijayaSoftware.com](#)

Gambar 4.27 Form Menambahkan Pekerja

Pada Gambar 4.26 merupakan form daftar upah. Pada form ini admin dapat menambahkan pekerja yang dibutuhkan, dengan mengklik button tambah pada form daftar upah seperti pada Gambar 4.26. Mengklik button tambah, maka admin akan diarahkan pada form input tambah pekerja seperti pada Gambar 4.27. Admin mengisi tenaga kerja, satuan kerja, dan upah, kemudian mengklik simpan. Admin dapat mengupdate upah dari pekerja, jika sewaktu-waktu mengalami kenaikan harga. Data yang di update akan secara otomatis berubah di dalam analisa harga satuan.

5) Form Satuan Harga Sewa Alat

Rencana Anggaran Biaya - Rincian Perencanaan Biaya - 1. Harga Satuan Sewa Alat

Carat Nama Alat Carat Tambah

No	NAMA_ALAT	SATUAN_ALAT	HARGA_SEWA	Alat
1	Bakul 110 HP	Jam	43000	Edit Hapus
2	Bakul 60 HP	Jam	18300	Edit Hapus
3	Motor Gendak 110 HP	Jam	39000	Edit Hapus
4	Extruder Huli 1x2 90 HP	Jam	10000	Edit Hapus
5	Pemecah Batu 30 x 30 90 HP	Jam	57900	Edit Hapus
6	Pemecah Batu 20 x 30 90 HP	Jam	29570	Edit Hapus
7	Pemecah Batu 10 x 30 90 HP	Jam	10100	Edit Hapus
8	Mobil pengangkut 90 HP	Jam	14170	Edit Hapus

Copyright ©2019 MangroveRumahnya

Gambar 4.28 Form Daftar Sewa Alat

Rencana Anggaran Biaya - Rincian Perencanaan Biaya

Sewa Harga Sewa Alat - Tambah

ALAT

Carat Nama Alat

Carat Satuan Alat

Carat Harga Sewa

Carat Simpan

Carat Hapus

Copyright ©2019 MangroveRumahnya

Gambar 4.29 Form Menambahkan Sewa Alat

Pada Gambar 4.28 merupakan form daftar sewa alat. Pada form ini admin dapat menambahkan alat sewa yang dibutuhkan, dengan mengklik button tambah pada form daftar sewa alat seperti pada Gambar 4.28. Mengklik button tambah, maka admin akan diarahkan pada form input tambah sewa alat seperti pada Gambar 4.29. Admin mengisi nama alat, satuan alat, dan harga sewa alat, kemudian mengklik simpan. Admin dapat mengupdate harga sewa alat, jika sewaktu-waktu mengalami kenaikan harga. Data yang di update akan secara otomatis berubah di dalam analisa harga satuan.

6) Analisa Harga Satuan

Rencana Anggaran Biaya

No	Nama Kegiatan	Unit Kegiatan	Jenis Pekerjaan	Harga
72	Pemasangan Lantai Keramik (Keramik 30x30)	445,000075	Pemasangan Lantai dan Dinding	445,000
74	Dataran Tanah Pondasi	445,000080	Pemasangan Tanah dan Bangun	445,000
76	Car Landscaping in Tan	445,000081	Pemasangan Beton	445,000
78	Car Pondasi	445,000082	Pemasangan Beton	445,000
79	Car Pondasi 1000 mm	445,000083	Pemasangan Beton	445,000
78	Car Pondasi 1000 mm	445,000084	Pemasangan Beton	445,000
79	Car Pondasi 1000 mm	445,000085	Pemasangan Beton	445,000
80	Car Pondasi 1000 mm	445,000086	Pemasangan Beton	445,000

Gambar 4.30 Form Daftar Analisa Harga Satuan

Rencana Anggaran Biaya

ID ANALISA: 445,000080

Jumlah Analisa: 1

Jenis Pekerjaan: Pemasangan Tanah dan Bangun

NO	ID KESTRUKTURAN	ID DET KESTRUKTURAN	NAMA KESTRUKTURAN	HARGA	UNIT	Jumlah
1	2	445,000080	Pondasi	Rp. 445,000.00	0.9	Rp. 400,500.00
2	2	445,000081	Merah	Rp. 75,000.00	0.045	Rp. 3,375.00

Tambah Kebutuhan

Total Harga: Rp. 403,875.00

Gambar 4.31 Form Tambah Analisa Harga Satuan

Tambah Kebutuhan

Kebutuhan: 1

Formulir Kebutuhan: 1

Satuan: 1

Harga: 50000

Volume: 0.9

Tambah

Gambar 4.32 Form Tambah Analisa Harga Satuan (lanjutan)

Rencana Anggaran Biaya - Sistem Perencanaan Biaya

Analisa Harga Satuan

Id Analisa: No Rencana:

Kategori: Nama Pekerjaan:

No	Kategori	Nama Pekerjaan	Satuan	Volume	Harga Satuan	Total Harga
1	Upah	Pondasi	m ³	0.9	48.375	43.537
2	Upah	Dinding	m ²	0.045	1.100	0.049

Copyright © 2019. All rights reserved.

Gambar 4.32 Form Analisa Harga Detail

Analisa harga satuan merupakan spesifikasi teknis pekerjaan atau (RKS) rencana kerja dan syarat-syarat pada rancangan anggaran biaya konstruksi pembangunan rumah. Dalam satu analisa terdiri dari beberapa satuan harga bahan, satuan harga sewa alat, dan satuan harga upah pekerja seperti pada Gambar 4.32. Pada Gambar 4.30 merupakan daftar analisa harga satuan. Admin dapat menambahkan analisa harga satuan dengan mengklik button tambah seperti yang terdapat pada Gambar 4.30. Mengklik button tambah, maka admin akan diarahkan pada form tambah analisa rencana anggaran biaya seperti pada Gambar 4.31, admin mengklik button tambah kebutuhan pada form tambah analisa. Contoh kasus “galian tanah *footplat*” yang merupakan jenis pekerjaan “pekerjaan tanah dan urugan”. Mengklik tambah kebutuhan, menambahkan kebutuhan “upah” nama kebutuhan “pekerja” dengan volume “0,9” dan kebutuhan “upah” nama kebutuhan “mandor” dengan volume “0,045”. Pada analisa galian tanah *footplat* membutuhkan biaya 48.375 rupiah. Pada Gambar 4.32, merupakan view dari analisa detail.

7) Form Rencana Anggaran Biaya Konstruksi Pembangunan Rumah

Gambar 4.33 Form Daftar Rencana Anggaran Biaya

Contoh kasus dari rencana anggaran biaya konstruksi pembangunan rumah yaitu pembangunan ruko dua lantai pada tahap (pekerjaan persiapan, pekerjaan tanah dan urugan, pekerjaan pasangan) yang terdapat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Rencana Anggaran Biaya Pembangunan Ruko

No	Uraian Pekerjaan	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
I Pekerjaan Persiapan					
1	Pembersihan Lokasi dan Peralatan	1,000	ls	500.000	500.000
2	Pengukuran dan Pasang Bouwplank	1,000	ls	750.000	750.000
					1.250.000
II Pekerjaan Tanah Dan Urugan					
1	Galian tanah pondasi	20,000	M ³	39.300	786.000
2	Galian tanah pondasi rolagh	3,000	M ³	39.300	117.900
3	Galian tanah footplat	17,892	M ³	48.300	864.183
4	Urugan pasir bawah pondasi	2,000	M ³	127.300	254.600
5	Urugan pasir bawah lantai T=10cm	9,460	M ³	127.300	1.204.258
6	Urugan Sirtu dipadatkan	37,840	M ³	115.100	4.355.384
7	Urugan tanah kembali	5,000	M ³	13.100	65.500
					7.647.825

Tabel 4.1 Rencana Anggaran Biaya Pembangunan Ruko (Lanjutan)

No	Uraian Pekerjaan	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
III	Perkerjaan Pasangan				
1	Aanstamping pondasi lajur	4,000	M ³	313.600	1.254.400
2	Pasang pondasi lajur bt belah 1 : 3 : 10	9,625	M ³	592.500	5.702.812
3	Pasang pondasi rolagh bt merah 1 bata 1 : 4	4,000	M ²	88.000	352.000
4	Pasang bt merah trasram 1/2 bata 1 : 4 t= 60 cm	15,000	M ²	88.000	1.320.000
5	Pasang bt merah dinding 1/2 bata 1 : 3 : 10	213,200	M ²	78.300	16.693.560
6	Pasang bt merah gevel 1/2 bata 1 : 3 : 10	12,295	M ²	78.300	962.698
7	Pasang bt sisir/alur	10,600	M ²	249.200	2.641.520
					28.926.991
IV	Pekerjaan Beton				
1	Cor lantai kerja t=7cm (lantai 1)	0,882	M ³	894.600	789.037
2	Cor foot plat (lantai 1)	2,520	M ³	2.425.700	6.112.764
3	Cor kolom 15/30 induk (lantai 1)	1,890	M ³	4.305.800	8.137.962
4	Cor sloof 15/20 (lantai 1)	1,050	M ³	3.153.100	3.310.755
5	Cor kolom praktis 12/15 (lantai 2)	0,932	M ³	3.153.100	2.939.950
6	Cor kolom 12/20 (lantai 1)	0,101	M ³	3.153.100	317.832
7	Cor Balok anak 15/25 (lantai 1)	1,125	M ³	4.305.800	4.844.025
8	Cor Balok induk 15/35 (lantai 1)	1,313	M ³	4.305.800	5.651.362
9	Cor balok latei 12/15 (lantai 2)	0,045	M ³	3.552.600	159.867
10	Cor ring balk 15/20 (lantai 2)	1,350	M ³	3.153.100	4.256.685
11	Cor kolom gevel 12/12 (lantai 2)	0,210	M ³	3.153.100	661.999
12	Cor ring gevel 12/15 (lantai 2)	0,205	M ³	3.153.100	647.016
13	Cor plat atap lantai tebal 12 cm (lantai 1)	6,251	M ³	4.321.400	27.012.207
14	Cor plat atap teras samping & depan tebal 8 cm	0,453	M ³	4.321.400	1.956.729
15	Plesteran tbl 1,5cm diatas plat 1:4	57,750	M ²	35.100	2.027.025
					68.825.218

Rencana Anggaran Biaya Rencana Anggaran Biaya

ID RAB:
 AN:
 Proyek:

Peta:
 Lokasi:
 Tanggal:

No	Jenis Pekerjaan	Uraian Pekerjaan	Satuan	Harga Satuan	Volume	Jumlah Harga
1	1	AB.000041	m	Rp. 500.000,00	1	Rp. 500.000,00
2	1	AB.000042	m	Rp. 750.000,00	1	Rp. 750.000,00
3	2	AB.000043	m ²	Rp. 38.375,00	20	Rp. 767.500,00
4	2	AB.000044	m ²	Rp. 38.375,00	3	Rp. 115.125,00
5	2	AB.000045	m ²	Rp. 48.575,00	17,852	Rp. 865.525,50
6	2	AB.000046	m ²	Rp. 127.388,00	2	Rp. 254.776,00
7	2	AB.000047	m ²	Rp. 127.388,00	8,46	Rp. 1.254.731,00
8	2	AB.000048	m ²	Rp. 193.175,98	27,94	Rp. 4.358.227,00
9	2	AB.000049	m ²	Rp. 12.188,00	5	Rp. 60.940,00
10	3	AB.000050	m ²	Rp. 313.917,00	4	Rp. 1.254.668,00
11	3	AB.000051	m ²	Rp. 582.584,00	8,425	Rp. 5.782.878,25
12	3	AB.000052	m ²	Rp. 80.888,00	4	Rp. 323.552,00
13	3	AB.000053	m ²	Rp. 80.888,00	16	Rp. 1.320.608,00
14	3	AB.000054	m ²	Rp. 78.338,00	213,2	Rp. 16.696.368,00
15	3	AB.000055	m ²	Rp. 78.338,00	62,285	Rp. 962.967,25
16	3	AB.000056	m ²	Rp. 248.233,00	10,8	Rp. 2.940.806,40
17	4	ANL000001	m ³	Rp. 894.607,00	0,682	Rp. 799.686,28
18	4	ANL000002	m ³	Rp. 2.425.756,00	2,52	Rp. 6.112.900,00
19	4	ANL000003	m ³	Rp. 4.305.831,00	1,88	Rp. 8.138.028,58
20	4	ANL000004	m ³	Rp. 3.153.190,00	1,05	Rp. 3.210.849,50
21	4	ANL000005	m ³	Rp. 3.153.190,00	0,932	Rp. 2.936.773,08
22	4	ANL000006	m ³	Rp. 3.153.190,00	0,161	Rp. 518.472,19
23	4	ANL000007	m ³	Rp. 4.305.831,00	1,125	Rp. 4.844.928,88
24	4	ANL000008	m ³	Rp. 4.305.831,00	1,313	Rp. 5.655.356,10
25	4	ANL000009	m ³	Rp. 3.552.876,00	0,645	Rp. 155.876,42
26	4	ANL000010	m ³	Rp. 3.153.190,00	1,35	Rp. 4.256.806,50
27	4	ANL000011	m ³	Rp. 3.153.190,00	0,21	Rp. 662.169,90
28	4	ANL000012	m ³	Rp. 3.153.190,00	0,205	Rp. 646.403,95
29	4	ANL000013	m ³	Rp. 4.321.418,00	6,251	Rp. 27.813.133,91
30	4	ANL000014	m ³	Rp. 4.321.418,00	0,453	Rp. 1.857.598,73
31	4	ANL000015	m ³	Rp. 35.122,00	57,75	Rp. 2.028.285,50

Total Harga
 Rp. 106.408.231,88
 RAB000002

Gambar 4.34 Form Menghitung Rencana Anggaran Biaya

Rencana Anggaran Biaya Rencana Anggaran Biaya

ID RAB:
 AN:
 Tanggal:
 Lokasi:

Peta:
 Lokasi:

No	Jenis Pekerjaan	Uraian Pekerjaan	Satuan	Harga Satuan	Volume	Jumlah Harga
1	1	AB.000041	m	Rp. 500.000,00	1	Rp. 500.000,00
2	1	AB.000042	m	Rp. 750.000,00	1	Rp. 750.000,00
3	2	AB.000043	m ²	Rp. 38.375,00	20	Rp. 767.500,00
4	2	AB.000044	m ²	Rp. 38.375,00	3	Rp. 115.125,00
5	2	AB.000045	m ²	Rp. 48.575,00	17,852	Rp. 865.525,50
6	2	AB.000046	m ²	Rp. 127.388,00	2	Rp. 254.776,00
7	2	AB.000047	m ²	Rp. 127.388,00	8,46	Rp. 1.254.731,00
8	2	AB.000048	m ²	Rp. 193.175,98	27,94	Rp. 4.358.227,00
9	2	AB.000049	m ²	Rp. 12.188,00	5	Rp. 60.940,00
10	3	AB.000050	m ²	Rp. 313.917,00	4	Rp. 1.254.668,00
11	3	AB.000051	m ²	Rp. 582.584,00	8,425	Rp. 5.782.878,25
12	3	AB.000052	m ²	Rp. 80.888,00	4	Rp. 323.552,00
13	3	AB.000053	m ²	Rp. 80.888,00	16	Rp. 1.320.608,00
14	3	AB.000054	m ²	Rp. 78.338,00	213,2	Rp. 16.696.368,00
15	3	AB.000055	m ²	Rp. 78.338,00	62,285	Rp. 962.967,25
16	3	AB.000056	m ²	Rp. 248.233,00	10,8	Rp. 2.940.806,40
17	4	ANL000001	m ³	Rp. 894.607,00	0,682	Rp. 799.686,28
18	4	ANL000002	m ³	Rp. 2.425.756,00	2,52	Rp. 6.112.900,00
19	4	ANL000003	m ³	Rp. 4.305.831,00	1,88	Rp. 8.138.028,58
20	4	ANL000004	m ³	Rp. 3.153.190,00	1,05	Rp. 3.210.849,50
21	4	ANL000005	m ³	Rp. 3.153.190,00	0,932	Rp. 2.936.773,08
22	4	ANL000006	m ³	Rp. 3.153.190,00	0,161	Rp. 518.472,19
23	4	ANL000007	m ³	Rp. 4.305.831,00	1,125	Rp. 4.844.928,88
24	4	ANL000008	m ³	Rp. 4.305.831,00	1,313	Rp. 5.655.356,10
25	4	ANL000009	m ³	Rp. 3.552.876,00	0,645	Rp. 155.876,42
26	4	ANL000010	m ³	Rp. 3.153.190,00	1,35	Rp. 4.256.806,50
27	4	ANL000011	m ³	Rp. 3.153.190,00	0,21	Rp. 662.169,90
28	4	ANL000012	m ³	Rp. 3.153.190,00	0,205	Rp. 646.403,95
29	4	ANL000013	m ³	Rp. 4.321.418,00	6,251	Rp. 27.813.133,91
30	4	ANL000014	m ³	Rp. 4.321.418,00	0,453	Rp. 1.857.598,73
31	4	ANL000015	m ³	Rp. 35.122,00	57,75	Rp. 2.028.285,50

Gambar 4.35 Form Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya

AMANY RESIDENCE
PROPERTY SUKRAH

Alamat : Jalan Mestrip No 3
Telp : 0812-3426-884
Tanggal : 04 Jul 2017

Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya Konstruksi Pembangunan Rumah

ID RAB : RAB000002
PEKERJAAN : Ruko 7 Lantai
PROYEK : Ruko
LOKASI : Jalan Mestrip
TANGGAL : 2017-06-01

NO	JENIS PEKERJAAN	SUBTOTAL
1	Pekerjaan Pemasangan	2.500.000
2	Pekerjaan Tanah dan Urugan	13.724.727
3	Pekerjaan Pemasangan	69.564.526
4	Pekerjaan Beton	802.171.800
Total : Rp106.668.532		

Pittuggan CV Amany Resident

Gadis Mestrip

Gambar 4.36 Print Laporan Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya

Rencana Anggaran Biaya Detail

ITEM : RAB000002 JENIS : Ruko TANGGAL : 2017-06-01 TOTAL : Rp106.668.532

PEKERJAAN : Ruko 7 Lantai PROYEK : Ruko LOKASI : Jalan Mestrip

NO	JENIS PEKERJAAN	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME	SATUAN	HARGA SATUAN	SUBTOTAL
1	Pekerjaan Pemasangan	Pembesian Lantai dan Pondasi	1	ls	500.000	500.000
2	Pekerjaan Pemasangan	Pengukuran dan Posing Bangunan	1	ls	750.000	750.000
3	Pekerjaan Tanah dan Urugan	Galian tanah pondasi	20	m3	34.375	707.500
4	Pekerjaan Tanah dan Urugan	Galian tanah pondasi dalam	3	m3	34.375	103.125
5	Pekerjaan Tanah dan Urugan	Galian tanah Pondasi	17.802	m3	46.375	823.538
6	Pekerjaan Tanah dan Urugan	urugan pasir kasar pondasi	3	m3	127.333	381.999
7	Pekerjaan Tanah dan Urugan	Urugan pasir kasar dalam 15-15	9.48	m3	137.333	1.304.733
8	Pekerjaan Tanah dan Urugan	Urugan pasir kasar	37.84	m3	119.175	4.511.220
9	Pekerjaan Tanah dan Urugan	urugan tanah dengan Galian 15-15 dalam tanah	5	m3	15.166	75.833
10	Pekerjaan Pemasangan	Antarbangkai beton pondasi	4	m3	319.667	1.278.668
11	Pekerjaan Pemasangan	Posing Pondasi Ruko Beton KFC 3000 10000	9.025	m3	582.896	5.262.571
12	Pekerjaan Pemasangan	Posing pondasi beton dalam 15-15	4	m3	60.000	240.000
13	Pekerjaan Pemasangan	pondasi beton dalam 15-15	16	m3	68.888	1.102.208
14	Pekerjaan Pemasangan	Pondasi beton dalam 15-15	213.2	m3	18.336	3.909.936
15	Pekerjaan Pemasangan	pondasi beton dalam 15-15	12.256	m3	19.336	237.888
16	Pekerjaan Pemasangan	pondasi beton dalam 15-15	10.9	m3	242.233	2.640.283
17	Pekerjaan Beton	Cor Lantai Ruko 15-15	0.082	m3	894.667	73.373
18	Pekerjaan Beton	Cor Pondasi	3.32	m3	2.455.186	8.151.916
19	Pekerjaan Beton	Cor Ruko 15-15	1.09	m3	4.305.031	4.691.021
20	Pekerjaan Beton	Cor Ruko 15-15	1.05	m3	3.163.186	3.321.346
21	Pekerjaan Beton	Cor Ruko 15-15	0.922	m3	3.163.186	2.926.774
22	Pekerjaan Beton	Cor Ruko 15-15	0.181	m3	3.163.186	576.473
23	Pekerjaan Beton	Cor Ruko 15-15	1.126	m3	4.305.031	4.846.666
24	Pekerjaan Beton	Cor Ruko 15-15	1.113	m3	4.305.031	4.800.557
25	Pekerjaan Beton	Cor Ruko 15-15	0.048	m3	3.021.676	145.051
26	Pekerjaan Beton	Cor Ruko 15-15	1.09	m3	3.163.186	3.448.887
27	Pekerjaan Beton	Cor Ruko 15-15	0.21	m3	3.163.186	664.278
28	Pekerjaan Beton	Cor Ruko 15-15	0.286	m3	3.163.186	904.684
29	Pekerjaan Beton	Cor Ruko 15-15	0.251	m3	4.321.410	1.084.664
30	Pekerjaan Beton	Cor Ruko 15-15	0.452	m3	4.321.410	1.953.288
31	Pekerjaan Beton	Pondasi beton 15-15	0.776	m3	25.122	19.508

Gambar 4.37 Form Rencana Anggaran Biaya

Pada Gambar 4.33 merupakan form daftar rencana anggaran biaya konstruksi pembangunan rumah. Admin dapat menghitung rencana anggaran biaya yang dibutuhkan dalam membangun sebuah property dengan mengklik hitung RAB seperti pada Gambar 4.33. Kemudian admin akan diarahkan pada form menghitung rencana anggaran biaya seperti pada Gambar 4.34. Admin mengisi anggaran apa saja yang dibutuhkan agar dapat menyelesaikan pembangunan sebuah property, dengan memilih jenis pekerjaan yang dibutuhkan, memilih uraian pekerjaan yang dibutuhkan berdasarkan dari hasil analisa satuan harga, mengisi volume sesuai kebutuhan, dan mengklik simpan. Ketika rencana anggaran biaya telah di buat, *output* yang keluar adalah laporan dari rencana anggaran biaya yang terdapat pada Gambar 4.37 dan rekapitulasi rencana anggaran biaya yang terdapat pada Gambar 4.35, dan berformat .pdf jika ingin dicetak yang terdapat pada Gambar 4.36.

4.5. *Deployment, Delivery & Feedback*

Pada tahap ini pengguna melakukan mengevaluasi dan melakukan *feedback* pada rancangan interatif. Pengguna mengevaluasi kerja sistem, apakah sistem berjalan dengan baik. Pengujian dilakukan dengan tujuan sistem dapat memenuhi kebutuhan dari pengguna mulai dari form, fungsi-fungsi pada setiap *button*, proses memasukkan data, perhitungan rencana anggaran biaya, dan laporan. Hasil pengujian dengan memberikan kuisisioner kepada pengguna yang terdapat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Kuisisioner kepada pengguna

No	Pertanyaan	Sangat Baik	Baik	Cukup Baik	Kurang Baik	Tidak Baik
1	Apakah form website sistem informasi rencana anggaran biaya konstruksi pembangunan rumah menarik untuk digunakan?		√			

Tabel 4.2 Kuisioner kepada pengguna (lanjutan)

No	Pertanyaan	Sangat Baik	Baik	Cukup Baik	Kurang Baik	Tidak Baik
2	Apakah interaksi dalam sistem informasi rencana anggaran biaya konstruksi pembangunan rumah tersebut berjalan dengan lancar dan mudah?	√				
3	Apakah hak akses pada sistem informasi rencana anggaran biaya konstruksi pembangunan rumah sesuai dengan keinginan?		√			
4	Apakah perhitungan yang ada di dalam sistem informasi rencana anggaran biaya konstruksi pembangunan rumah sesuai dengan perhitung di excel?					√

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penyusunan tugas akhir yang berjudul Sistem Informasi Rencana Anggaran Biaya, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- a. Tahap dari Sistem Informasi Rencana Anggaran Biaya, satuan harga bahan, satuan harga sewa alat, satuan harga upah pekerja, dari harga satuan yang ada dapat dibuat suatu analisa harga yang dibutuhkan. Dimana analisa harga satuan merupakan uraian pekerjaan yang dibutuhkan dalam perhitungan rencana anggaran biaya.
- b. Sistem Informasi Rencana Anggaran Biaya ini dapat meng-update harga satuan bahan, upah, dan sewa alat sesuai dengan harga dipasaran yang berlaku. Dimana harga yang telah diupdate, akan secara otomatis sistem yang akan merubah pada analisa harga satuan yang bersangkutan.
- c. Data yang telah dimasukkan kedalam sistem, akan konsisten dan saling berelasi antar tabelnya.

5.2. Saran

Adapun saran yang dikemukakan untuk membantu kesempurnaan tugas akhir yang berjudul “SISTEM INFORMASI RENCANA ANGGARAN BIAYA KONSTRUKSI PEMBANGUNAN RUMAH” :

- a. Diharapkan adanya pengembangan dari program yang ada dengan menyatukan antara aplikasi pembuatan desain konstruksi pembangunan rumah (autocad) dengan sistem perhitungan rencana anggaran biaya.
- b. Sebelum menerapkan sistem ini perlu dilakukan uji coba dan selama masa uji coba sistem yang lama tetap dipakai.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, Putri. 2013. *Pembuatan Website sebagai Media Promosi pada Amikom Game Dev Menggunakan Framework Bootstrap*. Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta : Yogyakarta.
- Azizah, Ainun. 2014. *Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Kinerja Karyawan di PMII Jember*. Jember : Politeknik Negeri Jember
- Fathansyah 2012. *Basis Data*. Informatika:Bandung.
- Firmansyah 2013. *Rancang Bangun Aplikasi Rencana Anggaran Biaya Dalam Pembangunan Rumah*. <http://sir.stikom.edu/99/>. Diakses 9 Juni 2016
- Indah, Cindy. 2012. *Desain dan Implementasi Aplikasi Estimasi Biaya Pada Proyek Kontruksi Bangunan*. <http://eprints.upnjatim.ac.id/3665/3/file1.pdf>. Akses 30 April 2016
- Hall, 2013. *Sistem Informasi Akutansi*. Yogyakarta: UMP YKPN
- Salim, Shalahuddin. 2013. Perancangan dan Pembuatan Content Management System (CMS) “Barca CMS” Menggunakan Framework Codeigniter. http://eprints.ums.ac.id/23978/17/02._Naskah_Publikasi.pdf. Akses 21 Juli 2016.
- Rijal, Akhmad. 2012. *Aplikasi Perhitungan Rencana Anggaran Biaya Bahan Bangunan Berbasis Visual Basic*. http://eprints.ums.ac.id/20199/20/NASKAH_TUGAS_AKHIR.pdf. Akses 30 April 2016
- Rosa A.S. dan Shalahuddin, M. 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung:Informastika
- Wardani, Yashinta. 2016. *Definisi Informasi*. <http://yashinta.blog.fisip.uns.ac.id/definisi-informasi/>. Akses 21 Juli 2016.

**Lampiran A. Daftar Harga Satuan Upah dan Bahan
Kabupaten Jember Tahun 2015**

a. Satuan Upah

No.	Uraian Tenaga	Satuan	Upah (Rp.)
1	Mandor	hari	75.000,00
2	Kepala tukang	hari	64.000,00
3	Tukang batu	hari	58.000,00
4	Tukang kayu	hari	58.000,00
5	Tukang cat	hari	58.000,00
6	Tukang plitur	hari	58.000,00
7	Tukang las	hari	58.000,00
8	Tukang besi	hari	58.000,00
9	Tukang listrik	hari	58.000,00
10	Tukang kapur	hari	58.000,00
11	Tukang pipa	hari	58.000,00
12	Pekerja	hari	50.000,00
	Biaya langsiran bahan ke lokasi sulit per 100 m'		
1	yang satuan m3		10.000,00
2	yang satuan m2		250,00
3	yang satuan zak		1.500,00
4	yang satuan kg		85,00

b. Satuan Bahan

No.	Uraian Bahan	Satuan	Harga (Rp.)
1	Batu belah 10 - 15 cm/15 -20 cm	m3	172.000,00
2	Batu pecah/kerikil beton 2 - 3 cm	m3	210.000,00
3	Batu pecah 1-2 cm	m3	210.000,00
4	Batu pecah 0,5-1 cm	m3	280.000,00
5	Pasir urug/timbunan	m3	93.000,00
6	Pasir pasang/cor	m3	145.000,00
7	Sirtu pilihan	m3	84.000,00
8	Solar	ltr	6.600,00
9	Minyak oli	ltr	35.000,00
10	Minyak pelumas	ltr	31.000,00
11	Minyak begisting	ltr	37.500,00
12	Portland cement (PC)	kg	1.800,00
13	Semen putih	kg	5.900,00
14	Semen warna	kg	5.900,00
15	Kapur pasang	m3	583.000,00
16	Kapur sirih (gamping)	m3	973.000,00
17	Batu merah	bj	550,00

18	Kayu bouplang	m3	2.580.000,00
19	Kayu (begisting)	m3	3.536.000,00
20	Kayu kelas III (balok)	m3	5.530.000,00
21	Kayu kelas III (papan)	m3	5.467.000,00
22	Kayu kelas II (balok)	m3	8.251.000,00
23	Kayu kelas II (papan)	m3	8.892.000,00
24	Kayu kelas I (balok)	m3	14.185.000,00
25	Kayu kelas I (papan)	m3	15.624.000,00
26	Genteng vlam pres lokal	bj	1.700,00
27	Genteng model karang pilang lokal	bj	2.700,00
28	Genteng kompres samping	bj	10.500,00
29	Genteng keramik	bj	15.100,00
30	Bubung genteng vlam pres lokal	bj	7.500,00
31	Bubung genteng model karang pilang lokal	bj	10.400,00
32	Bubung genteng keramik	bj	15.200,00
33	Bubung Asbes gelombang	m'	34.800,00
34	Bubung galvalume	m'	72.000,00
35	Asbes gelombang kecil (2.10 x 1.05) m	lbr	67.800,00
36	Asbes gelombang besar (220 x 0,92) m	lbr	102.000,00
37	Seng gelombang bjls 28	lbr	84.400,00
38	Plat seng BJLS 20 lebar 90 cm	m'	39.100,00
39	List kayu profil	m'	11.500,00
40	List gypsum	m'	18.000,00
41	pyan gypsum 9 mm	lbr	75.400,00
42	Besi baja profil	kg	24.000,00
43	Besi baja wf	kg	25.000,00
44	Besi beton ulir	kg	12.000,00
45	Besi beton polos	kg	12.000,00
46	Kawat ikat / Bendrat	kg	19.000,00
47	Besi beugel / kawel / gapit	kg	25.000,00
48	Mur, baut, angkur	kg	7.500,00
49	Paku	kg	18.000,00
50	Paku triplek / eternit	kg	26.400,00
51	Sekrup	bh	900,00
52	Karet sealent	tube	28.000,00
53	Paku pancing	kg	21.000,00
54	Eternit 1 x 1 m cap kerang / jangkar	lbr	17.000,00
55	Triplek tebal 4 mm	lbr	73.600,00
56	Triplek tebal 5 mm	lbr	84.500,00
57	Plywood alumunium tbl 3 mm	lbr	105.000,00
58	Plywood 122x242 cm tbl 9 mm	lbr	246.000,00
59	Bambu	btg	18.000,00
60	Keramik polos uk. 40/40 cm	bh	7.500,00

61	Keramik polos uk. 30/30 cm	bh	4.050,00
62	Keramik motif uk. 40/40 cm	bh	9.590,00
63	Keramik motif uk. 30/30 cm	bh	5.000,00
64	Keramik uk. 20/33 cm	bh	3.500,00
65	Keramik uk. 20/20 cm	bh	2.800,00
66	Keramik sudut	bh	1.200,00
67	Tegel abu-abu 20x20 cm	bh	2.000,00
68	Keramik setara granitto uk. 40/40 cm	m2	212.000,00
69	Kaca polos 5 mm	m2	127.300,00
70	Kaca ryben 5 mm	m2	140.800,00
71	Kaca es	m2	121.000,00
72	Kaca cermin	m2	121.000,00
73	Kaca tempered 12 mm	m2	1.265.000,00
74	Naco lbr 15 cm kaca polos	dn	23.100,00
75	Cat tembok kualitas baik	kg	33.600,00
76	Cat tembok wheatershield setara mowilex	kg	75.400,00
77	Cat genteng	kg	76.900,00
78	Cat meni "Pedang"	kg	26.500,00
79	Cat kayu "Emco"	kg	79.100,00
80	Cat besi "emco"	kg	75.300,00
81	Cat meni besi	kg	30.200,00
82	Kuas	bh	18.700,00
83	Palmir tembok	kg	31.100,00
84	Plamir kayu	kg	25.900,00
85	Dempul	kg	31.100,00
86	Minyak cat B	ltr	21.900,00
87	Air	ltr	200,00
88	Kertas gosok/ampelas	lbr	4.500,00
89	Politur	ltr	68.700,00
90	Teer	ltr	58.000,00
91	Coating/cat pelapis	ltr	90.700,00
92	Lem kayu " FOX "	kg	36.500,00
93	Lem cair (tembok)	kg	15.800,00
94	Kunci tanam setara Kd terbang	set	100.000,00
95	Kunci tanam selot	set	115.400,00
96	Kunci tanam (km/wc)	set	146.000,00
96	Engsel pintu	bh	24.000,00
97	Engsel jendela	bh	10.800,00
98	Grendel jendela	bh	11.000,00
99	Grendel pintu	bh	15.000,00
100	Hak angin (stel maju mundur)	bh	14.200,00
101	Handle stainlesteel	bh	80.000,00
102	Rel pintu sliding	bh	161.800,00
103	Engsel Pintu Floorhing	bh	1.280.000,00
104	Kawat ghas/harmonika	m2	40.500,00
105	Kabel NYA 1 x 2,50	m'	2.500,00
106	Kabel telepon	m'	2.520,00
106	Isolasi	bh	5.500,00

107	Las doof	bh	500,00
108	Filling plafond (hitam)	bh	5.300,00
109	T. doos PVC	bh	1.900,00
110	Stop kontak seksualitas "Brocco"	bh	30.000,00
111	Skaklar double seksualitas "Brocco"	bh	33.000,00
112	Skaklar engkel seksualitas "Brocco"	bh	25.000,00
113	Lampu TL 18 watt "Philips"	set	107.300,00
114	Lampu SL 18 watt "philips"	set	63.125,00
115	Lampu SL 10 watt "philips"	set	42.000,00
116	Lampu SL 40 watt "philips"	set	135.000,00
117	Panel box setara presto	bh	32.100,00
118	MCB	bh	53.500,00
119	Miniswitch 32 Amp.	bh	250.600,00
120	Lampu gantung minimalis	bh	1.850.000,00
	Exhause fan setara Panasonic 35		
121	watt	bh	387.000,00
122	Rangka atap baja ringan	m2	167.000,00
123	Pipa paralon 5/8"	ljr	6.500,00
124	Kawat las listrik	kg	126.500,00
125	Roster	bh	6.600,00
126	Buis Beton U 30 cm	bh	63.200,00
127	Buis Beton O 20 cm	bh	60.500,00
128	Buis Beton U 20 cm	bh	50.500,00
129	Buis Beton O 80 cm x 50 cm	bh	86.000,00
130	Sewa alat mesin	jam	34.200,00
131	Teralis besi	m2	380.000,00
132	Kalsipang 30 cm	m'	30.000,00
133	Kalsipang 20 cm	m'	18.000,00
134	Hollow gipsum	m'	9.500,00
135	Kalsiboard	lbr	75.400,00
136	Kusen Aluminium 4"	m'	90.400,00
137	Rangka/slimar pintu alumunium	m'	90.400,00
138	Rangka/slimar jendela alumunium	m'	90.400,00
139	Pintu Aluminium	m2	240.000,00
140	Closet jongkok setara "KIA"	bh	193.500,00
141	Wastafel setara Toto	set	375.900,00
142	Avor	bh	35.000,00
143	Kran air 3/4"	bh	28.200,00
144	Selotip	bh	4.000,00
145	Pompa air 125 watt setara shimitsu	bh	525.000,00
146	Bak cuci stainlesteel	bh	286.000,00
147	Shower	bh	95.000,00
148	Tandon air 250 ltr	bh	554.000,00
149	Kusen & pintu pvc	bh	287.000,00
150	Roda pintu	bh	85.000,00
151	Pipa PVC AW 4"	m'	72.900,00
152	Pipa PVC AW 3"	m'	52.600,00
153	Pipa PVC D 3"	m'	21.400,00
154	Pipa PVC AW 2,5"	m'	36.800,00
155	Pipa PVC AW 2"	m'	26.000,00

156	Pipa PVC AW 1.5"	m'	20.000,00
157	Pipa PVC AW 1"	m'	13.600,00
158	Pipa PVC AW 0.5"	m'	4.500,00
159	Talang kotak setara maspion	m'	42.700,00
160	Batu tempel/beton alur	m2	85.100,00
161	Batu piring acak	m2	100.000,00
162	Batu sisir/batu candi	m2	150.000,00
163	Batu andesit	m2	155.100,00
164	Rangka hollow alumunium	m2	45.000,00
165	Jointing	kg	12.500,00
166	Besi hollow 6x6	m'	40.000,00
167	Besi hollow 4x6	m'	35.000,00
168	Besi hollow 4.5x4.5	m'	32.000,00
169	Besi hollow 3.6x3.6	m'	28.000,00
170	Besi hollow 3x3	m'	24.000,00
171	Besi hollow 1.6x3.6	m'	19.000,00
172	Besi hollow 2x2	m'	14.000,00
173	Pasang stone (blok) abu-abu 6 cm	m2	60.900,00
174	Pasang stone (blok) warna 6 cm	m2	65.700,00
175	Pasang stone (blok) abu-abu 8 cm	m2	77.000,00
176	Pasang stone (blok) warna 8 cm	m2	86.100,00
177	Pasang batu granit	m2	304.500,00
178	Galian pondasi strause	m'	150.000,00
179	Fiberglas gelombang	lbr	61.000,00
180	Seng galvalume	m2	75.000,00
181	Metalfuring	m2	104.000,00
182	Metalroof	lbr	82.700,00
183	Stainlesteel 2"	m'	94.000,00
184	Stainlesteel 3.6x3.6	m'	112.500,00
185	Stainlesteel 1"	m'	60.000,00
186	Stainlesteel 1,6 x 3.6	m'	70.800,00
186	Pintu besi plat rangka GI 1.5"	m2	550.000,00
187	policarbonat setara twin light	m2	2.470.000,00
188	Horisontal blend	m2	175.000,00
189	Vertikal blend	m2	165.000,00
190	Wallpaper	m2	65.000,00
191	HPL	m2	112.500,00
192	Waterprofing sistem membran	m2	85.000,00
193	Karpet setara new preston	m2	222.000,00
194	Kloset duduk porselin	bh	1.560.000,00
195	Lampu downligt 18 watt	bh	73.000,00
	Pasang penangkal petir eletrostatik		
196	setara FV-6	unit	28.700.000,00
197	Rumput mutiara	m2	25.000,00
198	Tanah humus	m3	65.000,00
199	Kanstin	m'	20.000,00

**Lampiran B. Daftar Harga Satuan Sewa Alat
Kabupaten Jember Tahun 2015**

No.	Uraian Alat	Satuan	Harga (Rp.)
1	Buldozer 110 HP	Jam	439.400,00
2	Buldozer 65 HP	Jam	183.300,00
3	Motor Grader 100 HP	Jam	386.100,00
4	Exavator hydr. 1m ³ 90 HP	Jam	189.800,00
5	Pemecah batu 30 t/h 95 HP	Jam	639.600,00
6	Pemecah batu 20 t/h 95 HP	Jam	206.700,00
7	Pemecah batu 10 t/h 15 HP	Jam	101.400,00
8	Mesin penyarinfng 80 HP	Jam	141.700,00
9	Loader Tracket 135 HP	Jam	299.000,00
10	Whell loader 115 HP	Jam	352.300,00
11	Tractor wheeled 60 HP	Jam	146.900,00
12	Roller, 3 wheeled 6 - 10 ton	Jam	198.900,00
13	Roller, tandem 6 - 10 ton	Jam	202.800,00
14	Roller, vib, self-p 6 - 10 ton	Jam	198.900,00
15	Roller towed vibr 2 - 6 ton	Jam	58.500,00
16	Roller pneumatic 8 - 15 ton	Jam	375.700,00
17	Roller vib ped 1 ton	Jam	24.700,00
18	Stamper, vibrator plate 4 HP	Jam	24.700,00
19	Concrete vibrator 4 HP	Jam	24.700,00
20	Chip spreader 3 ton	Jam	24.700,00
21	Spreyer self - prop 4000l	Jam	214.500,00
22	Spreyer self - prop 800 ltr	Jam	88.400,00
23	Asphalt sraye 400l	Jam	71.500,00
24	AMP 30 t/h	Jam	2.389.400,00
25	AMP 10 t/h	Jam	960.700,00
26	Asphalt finisher 1,82 m	Jam	357.500,00
27	Feul tank Truck 115 HP	Jam	165.100,00
28	Water tank Truck 115 HP	Jam	124.800,00
29	Trailer, tuwed 1 ton	Jam	11.700,00
30	Low loader + Tractor 175 HP	Jam	265.200,00
31	Dump Truck, 3,5 ton / 115 HP	Jam	183.300,00
32	Dump Truck, 5 ton / 145 HP	Jam	237.900,00
33	Dump Truck, 8 ton / 175 HP	Jam	296.400,00
34	Flat Bed Truck 3,5 ton / 115 HP	Jam	226.200,00
35	Pick Up Truck 61 HP	Jam	75.400,00
36	Concrete mexer 0.125 m ³ / 6 HP	Jam	132.600,00

37	Concrete mexer 0.25 m3 / 10 HP	Jam	19.500,00
38	Concrete mexer 0.5 m3 / 20 HP	Jam	37.700,00
39	Compresor air 210 m3 / hr	Jam	62.400,00
40	Generator air, 210 m3 / hr	Jam	19.500,00
41	Generator 3 - 5 KVA	Jam	19.500,00
42	Alat penggetar Beton / Vibrator	Jam	19.500,00
43	Alat pengaduk Beton / Molen	Jam	40.300,00
44	Alat bantu (1 set / 3 alat)	Jam	23.400,00
45	Alat bantu Strous peil	Jam	7.800,00
46	Alat pemadat (Stamper)	Jam	18.200,00
47	Mesin las	Jam	36.400,00
48	Truk isi 3 m3	jam	71.500,00

Konsultan
Perencana
**CV. WIDYA
DHARMA
KONSULTAN**

YUNIWATI
Direktris

Lampiran C. Daftar Analisa Harga Satuan Kabupaten Jember
Tahun Anggaran 2015

1 M3 Galian tanah biasa sedalam 1m

Upah

0,7500	Org/Hr	Pekerja	Rp.	50.000,00	= Rp.	37.500,00
0,0250	Org/Hr	Mandor	Rp.	75.000,00	= Rp.	1.875,00
					= Rp.	39.375,00
				Dibulatkan	= Rp.	39.300,00

1 M3 Galian tanah biasa sedalam 2m

Upah

0,9000	Org/Hr	Pekerja	Rp.	50.000,00	= Rp.	45.000,00
0,0450	Org/Hr	Mandor	Rp.	75.000,00	= Rp.	3.375,00
					= Rp.	48.375,00
				Dibulatkan	= Rp.	48.300,00

1 M3 Galian tanah cadas sedalam 1m

Upah

1,5000	Org/Hr	Pekerja	Rp.	50.000,00	= Rp.	75.000,00
0,0600	Org/Hr	Mandor	Rp.	75.000,00	= Rp.	4.500,00
					= Rp.	79.500,00
				Dibulatkan	= Rp.	79.500,00

1 M3 Urugan tanah kembali

Untuk Jembatan 50 % Galian tanah	Rp.	0,50	= Rp.	19.650,00
	Dibulatkan		= Rp.	19.600,00

Untuk Gedung 1/3 Galian tanah	Rp.	0,33	= Rp.	13.100,00
	Dibulatkan		= Rp.	13.100,00

1 M3 Membongkar lapangan dan perataan

6,6670	Org/Hr	Pekerja	Rp.	50.000,00	= Rp.	333.350,00
0,0330	Org/Hr	Mandor	Rp.	75.000,00	= Rp.	2.475,00
					= Rp.	335.825,00
				Dibulatkan	= Rp.	335.800,00

1 M2 Membersihkan lapangan dan perataan

0,1000	Org/Hr	Pekerja	Rp.	50.000,00	= Rp.	5.000,00
0,0500	Org/Hr	Mandor	Rp.	75.000,00	= Rp.	3.750,00
					= Rp.	8.750,00
				Dibulatkan	= Rp.	8.700,00

1 M3 Urugan sirtu dengan pemadatan

Bahan	1,2000	m3	Sirtu	Rp.	84.000,00	= Rp.	100.800,00
Upah	0,2500	Org/Hr	Pekerja	Rp.	50.000,00	= Rp.	12.500,00
	0,0250	Org/Hr	Mandor	Rp.	75.000,00	= Rp.	1.875,00
						= Rp.	115.175,00
				Dibulatkan		= Rp.	115.100,00

1 M3 Urugan pasir dipadatkan

Bahan	1,2000	m3	Pasir Urug	Rp.	93.000,00	= Rp.	111.600,00
Upah	0,3000	Org/Hr	Pekerja	Rp.	50.000,00	= Rp.	15.000,00
	0,0100	Org/Hr	Mandor	Rp.	75.000,00	= Rp.	750,00
						= Rp.	127.350,00
				Dibulatkan		= Rp.	127.300,00

1 M' Pasang bouwplank

Bahan	0,0070	m3	Kayu bouwplank	Rp.	2.580.000,00	= Rp.	18.060,00
	0,0200	kg	Paku	Rp.	18.000,00	= Rp.	360,00
Upah	0,1000	Org/Hr	Pekerja	Rp.	50.000,00	= Rp.	5.000,00
	0,1000	Org/Hr	Tukang kayu	Rp.	58.000,00	= Rp.	5.800,00
	0,0100	Org/Hr	Kepala Tukang	Rp.	64.000,00	= Rp.	640,00
	0,0050	Org/Hr	Mandor	Rp.	75.000,00	= Rp.	375,00
						= Rp.	30.235,00
				Dibulatkan		= Rp.	30.200,00

1 M3 Aanstamping/batu kosongan

Bahan	1,2000	m3	Batu belah	Rp.	172.000,00	= Rp.	206.400,00
	0,4320	m3	Pasir Pasang	Rp.	93.000,00	= Rp.	40.176,00
Upah	0,7800	Org/Hr	Pekerja	Rp.	50.000,00	= Rp.	39.000,00
	0,3900	Org/Hr	Tukang batu	Rp.	58.000,00	= Rp.	22.620,00
	0,0390	Org/Hr	Kepala Tukang	Rp.	64.000,00	= Rp.	2.496,00
	0,0390	Org/Hr	Mandor	Rp.	75.000,00	= Rp.	2.925,00
						= Rp.	313.617,00
				Dibulatkan		= Rp.	313.600,00

**1 M3 Pasangan Pondasi Batu Belah
1PC:3KPR:10PSR**

Bahan	1,2000	m3	Batu Belah	Rp.	172.000,00	= Rp.	206.400,00
	61,0000	kg	PC	Rp.	1.800,00	= Rp.	109.800,00
	0,1470	m3	Kapur pasang	Rp.	583.000,00	= Rp.	85.701,00
	0,4920	m3	Pasir Pasang	Rp.	145.000,00	= Rp.	71.340,00

Upah

1,5000	Org/Hr	Pekerja	Rp.	50.000,00	= Rp.	75.000,00
0,6000	Org/Hr	Tukang batu	Rp.	58.000,00	= Rp.	34.800,00
0,0600	Org/Hr	Kepala Tukang	Rp.	64.000,00	= Rp.	3.840,00
0,0750	Org/Hr	Mandor	Rp.	75.000,00	= Rp.	5.625,00
					= Rp.	592.506,00
				Dibulatkan	= Rp.	592.500,00

**1 M3 Pasangan Pondasi Batu Belah
1PC:4PSR**

Bahan

1,2000	m3	Batu Belah	Rp.	172.000,00	= Rp.	206.400,00
163,0000	kg	PC	Rp.	1.800,00	= Rp.	293.400,00
0,5200	m3	Pasir Pasang	Rp.	145.000,00	= Rp.	75.400,00

Upah

1,5000	Org/Hr	Pekerja	Rp.	50.000,00	= Rp.	75.000,00
0,6000	Org/Hr	Tukang batu	Rp.	58.000,00	= Rp.	34.800,00
0,0600	Org/Hr	Kepala Tukang	Rp.	64.000,00	= Rp.	3.840,00
0,0750	Org/Hr	Mandor	Rp.	75.000,00	= Rp.	5.625,00
						694.465,00
				Dibulatkan	= Rp.	694.400,00

**1 M3 Pasangan Pondasi Batu Belah
1PC:6PSR**

Bahan

1,1000	m3	Batu Belah	Rp.	172.000,00	= Rp.	189.200,00
117,0000	kg	PC	Rp.	1.800,00	= Rp.	210.600,00
0,5610	m3	Pasir Pasang	Rp.	145.000,00	= Rp.	81.345,00

Upah

1,5000	Org/Hr	Pekerja	Rp.	50.000,00	= Rp.	75.000,00
0,6000	Org/Hr	Tukang batu	Rp.	58.000,00	= Rp.	34.800,00
0,0600	Org/Hr	Kepala Tukang	Rp.	64.000,00	= Rp.	3.840,00
0,0750	Org/Hr	Mandor	Rp.	75.000,00	= Rp.	5.625,00
						600.410,00
				Dibulatkan	= Rp.	600.400,00

**1 M2 Pasangan batu merah (tb 1/2 bata) kedap air
1PC:2PSR**

Bahan

70,0000	bh	Batu Merah	Rp.	550,00	= Rp.	38.500,00
18,9500	kg	PC	Rp.	1.800,00	= Rp.	34.110,00
0,0380	m3	Pasir Pasang	Rp.	145.000,00	= Rp.	5.510,00

Upah

0,3000	Org/Hr	Pekerja	Rp.	50.000,00	= Rp.	15.000,00
0,1000	Org/Hr	Tukang batu	Rp.	58.000,00	= Rp.	5.800,00
0,0100	Org/Hr	Kepala Tukang	Rp.	64.000,00	= Rp.	640,00
0,0150	Org/Hr	Mandor	Rp.	75.000,00	= Rp.	1.125,00
					= Rp.	100.685,00
				Dibulatkan	= Rp.	100.600,00

**1 M2 Pasangan batu merah (tb 1/2 bata)
1PC:3PSR**

Bahan	70,0000	bh	Batu Merah	Rp.	550,00	= Rp.	38.500,00
	14,3700	kg	PC	Rp.	1.800,00	= Rp.	25.866,00
	0,0400	m3	Pasir Pasang	Rp.	145.000,00	= Rp.	5.800,00
Upah	0,3000	Org/Hr	Pekerja	Rp.	50.000,00	= Rp.	15.000,00
	0,1000	Org/Hr	Tukang batu	Rp.	58.000,00	= Rp.	5.800,00
	0,0100	Org/Hr	Kepala Tukang	Rp.	64.000,00	= Rp.	640,00
	0,0150	Org/Hr	Mandor	Rp.	75.000,00	= Rp.	1.125,00
						= Rp.	92.731,00
Dibulatkan						= Rp.	92.700,00

1 M2 Pasangan batu merah (tb 1/2 bata)
1PC:4PSR

Bahan	70,0000	bh	Batu Merah	Rp.	550,00	= Rp.	38.500,00
	11,5000	kg	PC	Rp.	1.800,00	= Rp.	20.700,00
	0,0430	m3	Pasir Pasang	Rp.	145.000,00	= Rp.	6.235,00
Upah	0,3000	Org/Hr	Pekerja	Rp.	50.000,00	= Rp.	15.000,00
	0,1000	Org/Hr	Tukang batu	Rp.	58.000,00	= Rp.	5.800,00
	0,0100	Org/Hr	Kepala Tukang	Rp.	64.000,00	= Rp.	640,00
	0,0150	Org/Hr	Mandor	Rp.	75.000,00	= Rp.	1.125,00
						= Rp.	88.000,00
Dibulatkan						= Rp.	88.000,00

1 M2 Pasangan batu merah (tb 1/2 bata)
1PC:6PSR

Bahan	70,0000	bh	Batu Merah	Rp.	550,00	= Rp.	38.500,00
	8,3200	kg	PC	Rp.	1.800,00	= Rp.	14.976,00
	0,0230	m3	Pasir Pasang	Rp.	145.000,00	= Rp.	3.335,00
Upah	0,3000	Org/Hr	Pekerja	Rp.	50.000,00	= Rp.	15.000,00
	0,1000	Org/Hr	Tukang batu	Rp.	58.000,00	= Rp.	5.800,00
	0,0100	Org/Hr	Kepala Tukang	Rp.	64.000,00	= Rp.	640,00
	0,0150	Org/Hr	Mandor	Rp.	75.000,00	= Rp.	1.125,00
						= Rp.	79.376,00
Dibulatkan						= Rp.	79.300,00

1 M2 Pasangan batu merah (tb 1/2 bata)
1PC:3KPR:10PSR

Bahan	70,0000	bh	Batu Merah	Rp.	550,00	= Rp.	38.500,00
	4,5000	kg	PC	Rp.	1.800,00	= Rp.	8.100,00
	0,0100	m3	Kapur	Rp.	583.000,00	= Rp.	5.830,00
	0,0230	m3	Pasir Pasang	Rp.	145.000,00	= Rp.	3.335,00
Upah	0,3000	Org/Hr	Pekerja	Rp.	50.000,00	= Rp.	15.000,00
	0,1000	Org/Hr	Tukang batu	Rp.	58.000,00	= Rp.	5.800,00
	0,0100	Org/Hr	Kepala Tukang	Rp.	64.000,00	= Rp.	640,00

0,0150	Org/Hr	Mandor	Rp.	75.000,00	= Rp.	1.125,00
					= Rp.	78.330,00
			Dibulatkan		= Rp.	78.300,00

1 M2 Plesteran Halus 1PC:2PSR Tebal 15 mm

Bahan						
	10,2240	kg	PC	Rp.	1.800,00	= Rp. 18.403,20
	0,0200	m3	Pasir Pasang	Rp.	145.000,00	= Rp. 2.900,00
Upah						
	0,2000	Org/Hr	Pekerja	Rp.	50.000,00	= Rp. 10.000,00
	0,1500	Org/Hr	Tukang batu	Rp.	58.000,00	= Rp. 8.700,00
	0,0150	Org/Hr	Kepala Tukang	Rp.	64.000,00	= Rp. 960,00
	0,0100	Org/Hr	Mandor	Rp.	75.000,00	= Rp. 750,00
						= Rp. 41.713,20
			Dibulatkan		= Rp.	41.700,00

1 M2 Plesteran 1PC:3PSR Tebal 15 mm

Bahan						
	7,7760	kg	PC	Rp.	1.800,00	= Rp. 13.996,80
	0,0230	m3	Pasir Pasang	Rp.	145.000,00	= Rp. 3.335,00
Upah						
	0,2000	Org/Hr	Pekerja	Rp.	50.000,00	= Rp. 10.000,00
	0,1500	Org/Hr	Tukang batu	Rp.	58.000,00	= Rp. 8.700,00
	0,0150	Org/Hr	Kepala Tukang	Rp.	64.000,00	= Rp. 960,00
	0,0100	Org/Hr	Mandor	Rp.	75.000,00	= Rp. 750,00
						= Rp. 37.741,80
			Dibulatkan		= Rp.	37.700,00

1 M2 Plesteran 1PC:4PSR Tebal 15 mm

Bahan						
	6,2400	kg	PC	Rp.	1.800,00	= Rp. 11.232,00
	0,0240	m3	Pasir Pasang	Rp.	145.000,00	= Rp. 3.480,00
Upah						
	0,2000	Org/Hr	Pekerja	Rp.	50.000,00	= Rp. 10.000,00
	0,1500	Org/Hr	Tukang batu	Rp.	58.000,00	= Rp. 8.700,00
	0,0150	Org/Hr	Kepala Tukang	Rp.	64.000,00	= Rp. 960,00
	0,0100	Org/Hr	Mandor	Rp.	75.000,00	= Rp. 750,00
						= Rp. 35.122,00
			Dibulatkan		= Rp.	35.100,00

1 M2 Plesteran 1PC:6PSR Tebal 15 mm

Bahan						
	3,6800	kg	PC	Rp.	1.800,00	= Rp. 6.624,00
	0,0230	m3	Pasir Pasang	Rp.	145.000,00	= Rp. 3.335,00
Upah						
	0,2000	Org/Hr	Pekerja	Rp.	50.000,00	= Rp. 10.000,00
	0,1500	Org/Hr	Tukang batu	Rp.	58.000,00	= Rp. 8.700,00
	0,0150	Org/Hr	Kepala Tukang	Rp.	64.000,00	= Rp. 960,00
	0,0100	Org/Hr	Mandor	Rp.	75.000,00	= Rp. 750,00

= Rp. 30.369,00
Dibulatkan = Rp. 30.300,00

1 M2 Plesteran 1PC:2KPR:8PSR Tebal 15 mm

Bahan

2,0300	kg	PC	Rp.	1.800,00	= Rp.	3.654,00
0,0050	m3	Kapur	Rp.	583.000,00	= Rp.	2.915,00
0,0200	m3	Pasir Pasang	Rp.	145.000,00	= Rp.	2.900,00

Upah

0,2000	Org/Hr	Pekerja	Rp.	50.000,00	= Rp.	10.000,00
0,1500	Org/Hr	Tukang batu	Rp.	58.000,00	= Rp.	8.700,00
0,0150	Org/Hr	Kepala Tukang	Rp.	64.000,00	= Rp.	960,00
0,0100	Org/Hr	Mandor	Rp.	75.000,00	= Rp.	750,00
					= Rp.	29.879,00
				Dibulatkan	= Rp.	29.800,00

1 M' Benangan Campuran 1PC : 2PSR

Bahan

0,3440	kg	PC	Rp.	1.800,00	= Rp.	619,20
0,0010	m3	Pasir Pasang	Rp.	145.000,00	= Rp.	145,00

Upah

0,1333	Org/Hr	Pekerja	Rp.	50.000,00	= Rp.	6.665,00
0,0666	Org/Hr	Tukang batu	Rp.	58.000,00	= Rp.	3.862,80
0,0066	Org/Hr	Kepala Tukang	Rp.	64.000,00	= Rp.	422,40
0,0066	Org/Hr	Mandor	Rp.	75.000,00	= Rp.	495,00
					= Rp.	12.209,40
				Dibulatkan	= Rp.	12.200,00

Plat Lantai T=12 cm, besi dia 10 mm - 12,5 cm (Besi beton polos)

Bahan 336,0000	kg	PC	Rp.	1.800,00	= Rp.	604.800,00
0,8100	m3	Koral Beton	Rp.	210.000,00	= Rp.	170.100,00
0,5400	m3	Pasir Cor	Rp.	145.000,00	= Rp.	78.300,00
215,0000	ltr	Air	Rp.	200,00	= Rp.	43.000,00
100,0000	kg	Besi beton polos	Rp.	12.000,00	= Rp.	1.200.000,00
1,5000	kg	Kawat beton	Rp.	19.000,00	= Rp.	28.500,00
0,0400	m3	Kayu begisting	Rp.	3.536.000,00	= Rp.	141.440,00
3,2000	kg	Paku	Rp.	18.000,00	= Rp.	57.600,00
		Minyak				
0,2000	ltr	begisting	Rp.	37.500,00	= Rp.	7.500,00
		Balok kayu				
0,1200	m3	bekesting	Rp.	3.536.000,00	= Rp.	424.320,00
2,8000	lbr	Plywood 9 mm	Rp.	246.000,00	= Rp.	688.800,00
32,0000	btg	Bambu	Rp.	18.000,00	= Rp.	576.000,00

Upah

3,5300	Org/Hr	Pekerja	Rp.	50.000,00	= Rp.	176.500,00
0,8600	Org/Hr	Tukang kayu	Rp.	58.000,00	= Rp.	49.880,00
0,1800	Org/Hr	Tukang batu	Rp.	58.000,00	= Rp.	10.440,00
0,7000	Org/Hr	Tukang besi	Rp.	58.000,00	= Rp.	40.600,00
0,1700	Org/Hr	Kepala Tukang	Rp.	64.000,00	= Rp.	10.880,00

0,1700	Org/Hr	Mandor	Rp.	75.000,00	= Rp.	12.750,00
					= Rp.	4.321.410,00
			Dibulatkan		= Rp.	4.321.400,00

sloof/ring balk 15/20, 4bh besi dia 10mm, dia 6mm - 20 cm (Besi beton polos)

Bahan	326,0000	kg	PC	Rp.	1.800,00	= Rp.	586.800,00
	0,8100	m3	Koral Beton	Rp.	210.000,00	= Rp.	170.100,00
	0,5400	m3	Pasir Cor	Rp.	145.000,00	= Rp.	78.300,00
	215,0000	ltr	Air	Rp.	200,00	= Rp.	43.000,00
	136,5000	kg	Besi beton polos	Rp.	12.000,00	= Rp.	1.638.000,00
	2,0475	kg	Kawat beton	Rp.	19.000,00	= Rp.	38.902,50
	0,0400	m3	Kayu begisting	Rp.	3.536.000,00	= Rp.	141.440,00
	2,0000	kg	Paku	Rp.	18.000,00	= Rp.	36.000,00
			Minyak				
	0,6000	ltr	begisting	Rp.	37.500,00	= Rp.	22.500,00
			Balok kayu				
	0,0180	m3	bekesting	Rp.	3.536.000,00	= Rp.	63.648,00
Upah							
	3,6700	Org/Hr	Pekerja	Rp.	50.000,00	= Rp.	183.500,00
	1,0700	Org/Hr	Tukang kayu	Rp.	58.000,00	= Rp.	62.060,00
	0,1700	Org/Hr	Tukang batu	Rp.	58.000,00	= Rp.	9.860,00
	0,9100	Org/Hr	Tukang besi	Rp.	58.000,00	= Rp.	52.780,00
	0,2000	Org/Hr	Kepala Tukang	Rp.	64.000,00	= Rp.	12.800,00
	0,1800	Org/Hr	Mandor	Rp.	75.000,00	= Rp.	13.500,00
						= Rp.	3.153.190,50
				Dibulatkan		= Rp.	3.153.100,00

kolom praktis 15x15, 4 besi 10mm, dia 6mm-20 cm (Besi beton polos)

Bahan	326,0000	kg	PC	Rp.	1.800,00	= Rp.	586.800,00
	0,8100	m3	Koral Beton	Rp.	210.000,00	= Rp.	170.100,00
	0,5400	m3	Pasir Cor	Rp.	145.000,00	= Rp.	78.300,00
	215,0000	ltr	Air	Rp.	200,00	= Rp.	43.000,00
	163,0000	kg	Besi beton polos	Rp.	12.000,00	= Rp.	1.956.000,00
	2,5200	kg	Kawat beton	Rp.	19.000,00	= Rp.	47.880,00
	0,0400	m3	Kayu begisting	Rp.	3.536.000,00	= Rp.	141.440,00
	0,4000	kg	Paku	Rp.	18.000,00	= Rp.	7.200,00
			Minyak				
	0,2000	ltr	begisting	Rp.	37.500,00	= Rp.	7.500,00
			Balok kayu				
	0,0150	m3	bekesting	Rp.	3.536.000,00	= Rp.	53.040,00
	0,3500	lbr	Plywood 9 mm	Rp.	246.000,00	= Rp.	86.100,00
	2,0000	btg	Bambu	Rp.	18.000,00	= Rp.	36.000,00
Upah							
	3,7600	Org/Hr	Pekerja	Rp.	50.000,00	= Rp.	188.000,00
	0,8800	Org/Hr	Tukang kayu	Rp.	58.000,00	= Rp.	51.040,00
	0,1400	Org/Hr	Tukang batu	Rp.	58.000,00	= Rp.	8.120,00
	1,1200	Org/Hr	Tukang besi	Rp.	58.000,00	= Rp.	64.960,00
	0,2140	Org/Hr	Kepala Tukang	Rp.	64.000,00	= Rp.	13.696,00
	0,1800	Org/Hr	Mandor	Rp.	75.000,00	= Rp.	13.500,00

= Rp. 3.552.676,00

Dibulatkan = Rp. 3.552.600,00**Balok gantung 15/25, 5 bh besi dia 12 mm, dia 6mm - 15 cm(Besi beton polos)**

Bahan	336,0000	kg	PC	Rp.	1.800,00	= Rp.	604.800,00
	0,8100	m3	Koral Beton	Rp.	210.000,00	= Rp.	170.100,00
	0,5400	m3	Pasir Cor	Rp.	145.000,00	= Rp.	78.300,00
	215,0000	ltr	Air	Rp.	200,00	= Rp.	43.000,00
	150,0000	kg	Besi beton polos	Rp.	12.000,00	= Rp.	1.800.000,00
	2,0475	kg	Kawat beton	Rp.	19.000,00	= Rp.	38.902,50
	0,0400	m3	Kayu begisting	Rp.	3.536.000,00	= Rp.	141.440,00
	0,4000	kg	Paku	Rp.	18.000,00	= Rp.	7.200,00
			Minyak				
	0,6000	ltr	begisting	Rp.	37.500,00	= Rp.	22.500,00
			Balok kayu				
	0,0180	m3	bekesting	Rp.	3.536.000,00	= Rp.	63.648,00
	2,8000	lbr	Plywood 9 mm	Rp.	246.000,00	= Rp.	688.800,00
	16,0000	btg	Bambu	Rp.	18.000,00	= Rp.	288.000,00

Upah

	4,1200	Org/Hr	Pekerja	Rp.	50.000,00	= Rp.	206.000,00
	1,0700	Org/Hr	Tukang kayu	Rp.	58.000,00	= Rp.	62.060,00
	0,1700	Org/Hr	Tukang batu	Rp.	58.000,00	= Rp.	9.860,00
	0,9100	Org/Hr	Tukang besi	Rp.	58.000,00	= Rp.	52.780,00
	0,2100	Org/Hr	Kepala Tukang	Rp.	64.000,00	= Rp.	13.440,00
	0,2000	Org/Hr	Mandor	Rp.	75.000,00	= Rp.	15.000,00

= Rp. 4.305.830,50

Dibulatkan = Rp. 4.305.800,00**Balok gantung 25/60 12 bh besi 16 mm, dia 8 mm - 15 cm (Besi beton ulir)**

Bahan	336,0000	kg	PC	Rp.	1.800,00	= Rp.	604.800,00
	0,8100	m3	Koral Beton	Rp.	210.000,00	= Rp.	170.100,00
	0,5400	m3	Pasir Cor	Rp.	145.000,00	= Rp.	78.300,00
	215,0000	ltr	Air	Rp.	200,00	= Rp.	43.000,00
	170,0000	kg	Besi beton ulir	Rp.	12.000,00	= Rp.	2.040.000,00
	2,0475	kg	Kawat beton	Rp.	19.000,00	= Rp.	38.902,50
	0,0400	m3	Kayu begisting	Rp.	3.536.000,00	= Rp.	141.440,00
	0,4000	kg	Paku	Rp.	18.000,00	= Rp.	7.200,00
			Minyak				
	0,6000	ltr	begisting	Rp.	37.500,00	= Rp.	22.500,00
			Balok kayu				
	0,0180	m3	bekesting	Rp.	3.536.000,00	= Rp.	63.648,00
	2,8000	lbr	Plywood 9 mm	Rp.	246.000,00	= Rp.	688.800,00
	16,0000	btg	Bambu	Rp.	18.000,00	= Rp.	288.000,00

Upah

	5,0800	Org/Hr	Pekerja	Rp.	50.000,00	= Rp.	254.000,00
	1,3200	Org/Hr	Tukang kayu	Rp.	58.000,00	= Rp.	76.560,00
	0,2200	Org/Hr	Tukang batu	Rp.	58.000,00	= Rp.	12.760,00
	1,1200	Org/Hr	Tukang besi	Rp.	58.000,00	= Rp.	64.960,00
	0,2600	Org/Hr	Kepala Tukang	Rp.	64.000,00	= Rp.	16.640,00

	0,2500	Org/Hr	Mandor	Rp.	75.000,00	= Rp.	18.750,00
						= Rp.	4.630.360,50
					Dibulatkan	= Rp.	4.630.300,00
Footplat besi dia 12 mm - 15 cm (Besi beton polos)							
Bahan	336,0000	kg	PC	Rp.	1.800,00	= Rp.	604.800,00
	0,8100	m3	Koral Beton	Rp.	210.000,00	= Rp.	170.100,00
	0,5400	m3	Pasir Cor	Rp.	145.000,00	= Rp.	78.300,00
	215,0000	ltr	Air	Rp.	200,00	= Rp.	43.000,00
	100,0000	kg	Besi beton polos	Rp.	12.000,00	= Rp.	1.200.000,00
	1,5000	kg	Kawat beton	Rp.	19.000,00	= Rp.	28.500,00
Upah							
	3,5300	Org/Hr	Pekerja	Rp.	50.000,00	= Rp.	176.500,00
	0,8600	Org/Hr	Tukang kayu	Rp.	58.000,00	= Rp.	49.880,00
	0,1800	Org/Hr	Tukang batu	Rp.	58.000,00	= Rp.	10.440,00
	0,7000	Org/Hr	Tukang besi	Rp.	58.000,00	= Rp.	40.600,00
	0,1700	Org/Hr	Kepala Tukang	Rp.	64.000,00	= Rp.	10.880,00
	0,1700	Org/Hr	Mandor	Rp.	75.000,00	= Rp.	12.750,00
						= Rp.	2.425.750,00
					Dibulatkan	= Rp.	2.425.700,00
Kolom 25/50, 14 bh besi dia 16 mm, dia 8 mm - 15 cm (Besi beton ulir)							
Bahan	336,0000	kg	PC	Rp.	1.800,00	= Rp.	604.800,00
	0,8100	m3	Koral Beton	Rp.	210.000,00	= Rp.	170.100,00
	0,5400	m3	Pasir Cor	Rp.	145.000,00	= Rp.	78.300,00
	215,0000	ltr	Air	Rp.	200,00	= Rp.	43.000,00
	210,0000	kg	Besi beton ulir	Rp.	12.000,00	= Rp.	2.520.000,00
	3,0000	kg	Kawat beton	Rp.	19.000,00	= Rp.	57.000,00
	0,0400	m3	Kayu begisting	Rp.	3.536.000,00	= Rp.	141.440,00
	0,4000	kg	Paku	Rp.	18.000,00	= Rp.	7.200,00
			Minyak				
	0,2000	ltr	begisting	Rp.	37.500,00	= Rp.	7.500,00
			Balok kayu				
	0,0150	m3	bekesting	Rp.	3.536.000,00	= Rp.	53.040,00
	0,3500	lbr	Plywood 9 mm	Rp.	246.000,00	= Rp.	86.100,00
	2,0000	btg	Bambu	Rp.	18.000,00	= Rp.	36.000,00
Upah							
	3,7600	Org/Hr	Pekerja	Rp.	50.000,00	= Rp.	188.000,00
	0,8800	Org/Hr	Tukang kayu	Rp.	58.000,00	= Rp.	51.040,00
	0,1400	Org/Hr	Tukang batu	Rp.	58.000,00	= Rp.	8.120,00
	1,1200	Org/Hr	Tukang besi	Rp.	58.000,00	= Rp.	64.960,00
	0,2140	Org/Hr	Kepala Tukang	Rp.	64.000,00	= Rp.	13.696,00
	0,1800	Org/Hr	Mandor	Rp.	75.000,00	= Rp.	13.500,00
						= Rp.	4.143.796,00
					Dibulatkan	= Rp.	4.143.700,00

Lampiran D. Rencana Anggaran Biaya

NO.	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME	SAT.	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
I	PEKERJAAN PERSIAPAN				
1	Pembersihan Lokasi dan Peralatan	1,000	ls	500.000,00	500.000,00
2	Pengukuran dan pasang bouwplank	1,000	ls	750.000,00	750.000,00
					1.250.000,00
II	PEKERJAAN TANAH DAN URUGAN				
1	Galian tanah pondasi	50,600	m3	39.300,00	1.988.580,00
2	Galian tanah pondasi rolagh	4,290	m3	39.300,00	168.597,00
3	Urugan pasir bawah pondasi	5,060	m3	127.300,00	644.138,00
4	Urugan pasir bawah lantai T=10cm	5,270	m3	127.300,00	670.871,00
5	Urugan Sirtu dipadatkan	21,080	m3	115.100,00	2.426.308,00
6	Urugan tanah kembali	12,650	m3	13.100,00	165.715,00
					6.064.209,00
III	PERKERJAAN PASANGAN				
1	Aanstamping pondasi lajur	10,120	m3	313.600,00	3.173.632,00
2	Pasang pondasi lajur bt belah 1 : 3 : 10	24,351	m3	592.500,00	14.428.115,63
3	Pasang pondasi rolagh bt merah 1 bata 1 : 4	5,720	m2	88.000,00	503.360,00
4	Pasang bt merah trasram 1/2 bata 1 : 4 t= 60 cm	37,950	m2	88.000,00	3.339.600,00
5	Pasang bt merah dinding 1/2 bata 1 : 3 : 10	212,775	m2	78.300,00	16.660.282,50
6	Pasang bt merah gevel 1/2 bata 1 : 3 : 10	20,320	m2	78.300,00	1.591.056,00
7	Pasang bt sisir/alur	3,800	m2	249.200,00	946.960,00
					40.643.006,13
IV	PEKERJAAN BETON				
1	Cor sloof 15/20	2,327	m3	3.153.100,00	7.335.687,15
2	Cor kolom praktis 12/15	1,935	m3	3.153.100,00	6.101.248,50
3	Cor kolom 15/15 teras	0,184	m3	3.153.100,00	579.382,13
4	Cor kolom 12/20 tumpuan balok	0,336	m3	3.153.100,00	1.059.441,60

5	Cor Balok 15/25	0,767	m3	4.305.800,00	3.302.010,38
6	Cor balok latei 12/15	0,203	m3	3.552.600,00	722.598,84
7	Cor ring balk 12/20	1,518	m3	3.153.100,00	4.786.405,80
8	Cor kolom gevel 12/12	0,210	m3	3.153.100,00	661.999,65
9	Cor ring gevel 12/15	0,706	m3	3.153.100,00	2.227.097,59
10	Cor plat atap tebal 10 cm	0,380	m3	4.321.400,00	1.642.132,00
11	Cor plat atap teras samping & depan tebal 8 cm	1,006	m3	4.321.400,00	4.345.599,84
12	Plesteran tbl 1,5cm diatas plat 1:4	16,370	m2	35.100,00	574.587,00
					33.338.190,47
V	PEKERJAAN PLESTERAN & BENANGAN				
1	Plesteran trasram 1 : 4	75,900	m2	35.100,00	2.664.090,00
2	Plesteran tembok 1 : 2 : 8	425,550	m2	29.800,00	12.681.390,00
3	Plesteran gewel 1 : 2 : 8	40,640	m2	29.800,00	1.211.072,00
4	Plesteran rabat di carport	1,560	m2	894.600,00	1.395.576,00
5	Benangan sudut	111,100	m'	12.200,00	1.355.420,00
					19.307.548,00
VI	PEKERJAAN KUDA-KUDA RANGKA ATAP				
1	Pasang Rangka Atap Galvalum (Overstek 0.8m)	77,877	m2	145.000,00	11.292.165,00
2	Pasang Listplank	35,540	m'	100.000,00	3.554.000,00
					14.846.165,00
VII	PEKERJAAN KUSEN & PINTU DAN JENDELA				
1	Pasang kusen alumunium 4"	95,200	m'	107.900,00	10.272.080,00
2	Pasang slimar pintu alumunium	37,600	m'	107.900,00	4.057.040,00
3	Pasang slimar jendela alumunium	40,000	m'	107.900,00	4.316.000,00
4	Pasang daun pintu alumunium km/wc	2,600	m2	272.500,00	708.500,00
5	Pasang kaca 5 mm	5,400	m2	150.400,00	812.160,00
6	Pasang engsel.rel,,box pintu sliding	2,000	set	460.000,00	920.000,00
7	Pasang engsel pintu	14,000	bh	17.200,00	240.800,00
8	Pasang grendel pintu	7,000	bh	21.900,00	153.300,00
9	Pasang engsel jendela	20,000	bh	8.800,00	176.000,00

10	Pasang grendel jendela	10,000	bh	17.900,00	179.000,00
11	Pasang hak angin sikutan	20,000	bh	12.500,00	250.000,00
12	Pas pengunci	5,000	bh	141.800,00	709.000,00
					22.793.880,00
VIII	PEKERJAAN PENUTUP ATAP				
1	Pasang Penutup atap	77,877	m2	80.400,00	6.261.310,80
					6.261.310,800
IX	PEKERJAAN LANGIT-LANGIT				
1	Pasang rangka plafond Hollow (luar&dalam)	81,132	m2	113.800,00	9.232.821,600
					9.232.821,600
X	PEKERJAAN LANTAI & SANITASI				
1	Pasang lantai keramik 40x40cm Platinum	47,450	m2	317.200,00	15.051.140,00
2	Pasang lantai keramik 20x20cm (KM/WC)	5,250	m2	166.200,00	872.550,00
3	Pasang Keramik Dinding 20x25cm	13,500	m2	162.000,00	2.187.000,00
4	Pasang kloset duduk ina	2,000	bh	364.300,00	728.600,00
5	Pasang Kran Onda dia 3/4"	6,000	bh	35.600,00	213.600,00
6	Pasang Avoor	3,000	bh	42.300,00	126.900,00
7	Pasang Shower	2,000	bh	102.400,00	204.800,00
8	Pasang Pipa PVC dia 3/4'	24,150	m'	44.200,00	1.067.430,00
9	Pasang Pipa PVC dia 3'	24,200	m'	76.100,00	1.841.620,00
10	Pasang Pipa PVC dia 4'	14,200	m'	100.500,00	1.427.100,00
11	Sumur Resapan 80 cm (rong), tinggi 2,50 m'	1,000	bh	2.617.500,00	2.617.500,00
12	Septicktank 200x100x125 cm	1,000	bh	3.042.500,00	3.042.500,00
13	Bak kontrol + penutup besi	1,000	set	450.000,00	450.000,00
					29.830.740,00
XI	PEKERJAAN CAT-CATAN				
1	Cat tembok Baru Mowilek	274,845	m2	20.400,00	5.606.838,00
2	Cat langit-langit baru	81,132	m2	23.100,00	1.874.149,20
					7.480.987,20
XII	PEKERJAAN INSTALASI LISTRIK				
1	Overspaning listrik 1300 watt	1,000	unit	1.885.000,00	1.885.000,00

2	Pasang panel mcb (2 grup)	1,000	set	313.700,00	313.700,00
3	Pasang Titik lampu	12,000	ttk	168.400,00	2.020.800,00
4	Pasang Lampu TL 18 watt	10,000	bh	118.000,00	1.180.000,00
5	Pasang Lampu TL 10 watt	2,000	bh	57.000,00	114.000,00
6	Pasang sakelar ganda	2,000	bh	34.800,00	69.600,00
7	Pasang sakelar tunggal	6,000	bh	26.800,00	160.800,00
8	Pasang Stop kontak	6,000	bh	90.000,00	540.000,00
					6.283.900,00

Lampiran E. Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya

NO	URAIAN PEKERJAAN	JUMLAH HARGA (Rp.)
I	PEKERJAAN PERSIAPAN	1.250.000,00
II	PEKERJAAN TANAH DAN URUGAN	6.064.209,00
III	PERKERJAAN PASANGAN	40.643.006,13
IV	PEKERJAAN BETON	33.338.190,47
V	PEKERJAAN PLESTERAN & BENANGAN	19.307.548,00
VI	PEKERJAAN KUDA-KUDA RANGKA ATAP PEKERJAAN KUSEN & PINTU DAN	14.846.165,00
VII	JENDELA	22.793.880,00
VIII	PEKERJAAN PENUTUP ATAP	6.261.310,80
IX	PEKERJAAN LANGIT-LANGIT	9.232.821,60
X	PEKERJAAN LANTAI & SANITASI	29.830.740,00
XI	PEKERJAAN CAT-CATAN	7.480.987,20
XII	PEKERJAAN INSTALASI LISTRIK	6.283.900,00
	TOTAL	197.332.758,20
	DIBULATKAN	197.332.000,00