

RANCANG BANGUN APLIKASI PERHITUNGAN RINCIAN ANGGARAN BIAYA (RAB) PROYEK KONSTRUKSI BERBASIS WEB (STUDI KASUS CV DIPATIH JATI PERSADA)

Hj.Ekawati Yulsilviana¹⁾, Eka Arriyanti²⁾, Nur Ridha Aris Sandy³⁾

^{1,2,3}Sistem Informasi, STMIK Widya Cipta Dharma
^{1,2,3}Jl. Prof. M. Yamin No. 25, Samarinda, 75123

ABSTRAK

Rencana Anggaran Biaya (RAB) merupakan salah satu proses utama dalam suatu proyek karena merupakan dasar untuk membuat penawaran sistem pembiayaan dan kerangka budget yang akan dikeluarkan. Rencana anggaran biaya diperlukan untuk memperhitungkan suatu bangunan atau proyek dengan banyaknya biaya yang diperlukan untuk bahan dan upah, serta biaya-biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan bangunan atau proyek. CV Dipatih Jati Persada merupakan sebuah perusahaan jasa konstruksi yang didalamnya memiliki tenaga-tenaga ahli pada bidangnya masing-masing dan bersertifikat yang dikeluarkan oleh Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi (LPJK). Berdasarkan permasalahan yang ada dan mengingat sangat pentingnya RAB pada CV. Dipatih Jati Persada maka diperlukan sebuah sistem informasi RAB yang diharapkan mampu mengolah dan menghitung serta menghasilkan informasi yang cepat dan relevan.

Pengembangan sistem ini dilakukan dengan menggunakan metode waterfall, metode pengujian black box. Bahasa pemrograman yang digunakan PHP, CSS, HTML, Javascript, dan MySQL sebagai databasenya dengan menggunakan alat bantu pengembangan sistem DFD dan HIPO.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa telah dihasilkan aplikasi perhitungan RAB proyek konstruksi. Dengan adanya aplikasi perhitungan RAB proyek konstruksi ini diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi CV Dipatih Jati Persada dalam melakukan perhitungan RAB.

Kata Kunci: Aplikasi, Perhitungan RAB, Proyek Konstruksi

1. PENDAHULUAN

Rencana Anggaran Biaya (RAB) merupakan salah satu proses utama dalam suatu proyek karena merupakan dasar untuk membuat penawaran sistem pembiayaan dan kerangka budget yang akan dikeluarkan. Rencana anggaran biaya diperlukan untuk memperhitungkan suatu bangunan atau proyek dengan banyaknya biaya yang diperlukan untuk bahan dan upah, serta biaya-biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan bangunan atau proyek. Oleh karena itu akan dibuat sebuah sistem informasi berbasis web untuk memudahkan penyedia jasa konstruksi untuk menganalisa harga, menerapkan acuan Standar Nasional Indonesia (SNI) dan mengetahui apa saja yang diperlukan untuk membuat RAB pada proyek tender.

CV. Dipatih Jati Persada merupakan sebuah perusahaan jasa konstruksi yang didalamnya memiliki tenaga-tenaga ahli pada bidangnya masing-masing dan bersertifikat yang dikeluarkan oleh Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi (LPJK).

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, dan mengingat sangat pentingnya RAB pada CV. Dipatih Jati Persada maka diperlukan sebuah sistem informasi RAB yang diharapkan mampu mengolah dan menghitung serta menghasilkan informasi yang cepat dan relevan.

2. RUANG LINGKUP PENELITIAN

Permasalahan difokuskan pada:

1. Proyek yang disimulasi dalam Perhitungan Rincian Anggaran Biaya (RAB) untuk ruko 10 x 20 2 Lantai.
2. Analisis dan perhitungan RAB menggunakan sistem yang sedang berjalan pada CV. Dipatih Jati Persada.
3. Rincian Anggaran Biaya (RAB) yang dibahas hanya berupa upah tukang dan bahan baku.
4. Admin dapat menginput data harga satuan pekerjaan, data harga material dan upah pekerja.
5. User dapat menginput volume bangunan untuk dapat menghasilkan Perhitungan Anggaran Biaya (RAB)
6. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP.

3. BAHAN DAN METODE

Adapun bahan dan metode yang digunakan dalam web ini, yaitu :

3.1 Model Air Terjun

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2011), Model SDLC air terjun (*Waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan

pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut. Dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*). Berikut adalah tahapan-tahapan dalam metode tersebut :

1. Analisis

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak apa yang dibutuhkan oleh user. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini diperlukan untuk didokumentasikan.

2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang berfokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengkodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

3. Implementasi

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

4. Pengujian

Pengujian berfokus pada perangkat lunak dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan apa yang diinginkan oleh pengguna.

4. RANCANGAN SISTEM

Berikut ini adalah contoh berbagai perancangan desain yang digunakan :

4.1 Flowchart Sistem

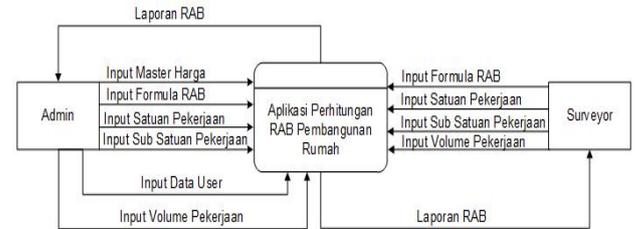


Gambar 1. Flowchart Sistem

Berikut ini adalah penjelasan dari gambar 1 flowchart sistem. Dalam bagian alir atau flowchart sistem dimulai dari menginput master harga lalu, menginput formula

RAB, input satuan pekerjaan, input sub satuan pekerjaan, input sup pekerjaan, setelah itu menambah rancangan RAB dengan memilih formula RAB sesuai dengan tipe RAB, jika tidak ada formula RAB sesuai tipenya maka kembali ke tahap input formula RAB dan jika ada maka lanjut menginputkan volume masing-masing pekerjaan maka akan menghasilkan perhitungan RAB.

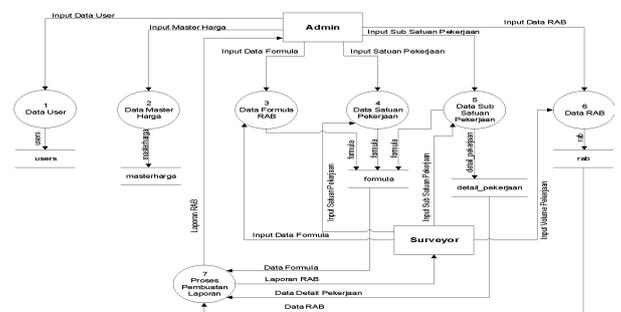
4.2 Context Diagram (CD)



Gambar 2 Context Diagram (CD)

Berikut ini adalah penjelasan dari gambar 2 Context Diagram (CD). Aplikasi Perhitungan RAB Pembangunan Rumah terdiri dari 2 entitas, yaitu Admin dan Surveyor. Entitas admin menginput data user, data master harga, data formula RAB, data satuan pekerjaan dan volume pekerjaan kepada sistem kemudian admin menerima laporan perhitungan RAB. Entitas Surveyor menginput data formula RAB, data satuan pekerjaan, data sub satuan pekerjaan, dan volume pekerjaan kepada sistem, kemudian surveyor menerima laporan perhitungan RAB.

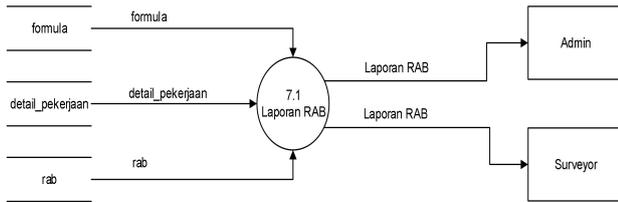
4.3 DFD Level 0



Gambar 3 DFD Level 0

Berikut ini adalah penjelasan dari gambar 3 DFD Level 0. Admin menginputkan data user yang disimpan pada *datastore* users, input data master yang disimpan pada *datastore* master harga, input data formula RAB, input data satuan pekerjaan yang disimpan pada *datastore* formula dan *datastore* detail pekerjaan, dan input data RAB yang disimpan pada *datastore* rab. Dari *datastore* formula, detail pekerjaan, dan rab dilakukan proses pembuatan laporan RAB yang menghasilkan laporan RAB.

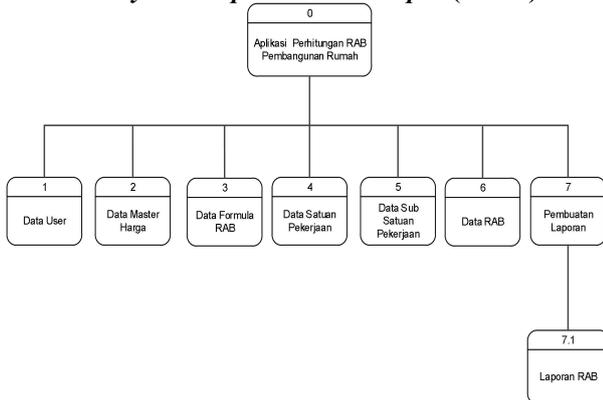
4.4 DFD Level 1



Gambar 4 DFD Level 1

Berikut ini adalah penjelasan gambar 4 DFD level 1 dalam menghasilkan laporan RAB dibutuhkan *datastore* formula, detail_pekerjaan, dan rab kemudian Admin dan Surveyor mendapatkan Laporan RAB.

4.5 Hierarchy Plus Input Process Output (HIPO)



Gambar 5 Hierarchy Plus Input Process Output (HIPO)

Berikut ini adalah penjabaran dari gambar 5 Hierarchy Plus Input Process Output (HIPO). Aplikasi Perhitungan RAB Pembangunan Rumah ini terdiri dari inputan data user, data master, data formula RAB data satuan pekerjaan data RAB dan Pembuatan Laporan. Output yang dihasilkan yaitu laporan RAB.

4.6 Desain Database

Adapun Desain *database* yang diperlukan dalam aplikasi perhitungan RAB pembangunan rumah ini adalah sebagai berikut :

1. Tabel Users

Nama Tabel : users

Primary Key : id

Foreign Key : role_id

Tabel 1. Users

Field Name	Type	Size	Description
id *	Integer	11	Id User
nama	Varchar	30	Nama User
username	Varchar	30	Username User
password	Varchar	40	Password User
role_id	integer	11	Id Role

2. Tabel Roles

Nama Tabel : roles

Primary Key : id

Tabel 2 Roles

Field	Type	Size	Description
id *	Integer	11	Id RAB
formula_id	integer	11	Id Induk
depth	integer	11	Depth

Name	Type	Size	Description
Id *	Integer	11	Id Role
nama	Varchar	30	Nama role

3. Tabel Master Harga

Nama Tabel : masterharga

Primary Key : id

Tabel 3 Data Master Harga

Field Name	Type	Size	Description
id*	Integer	11	Id Master Harga
uraian	Varchar	30	Uraian Master Harga
satuan	Varchar	20	Satuan Master Harga
harga	Double	-	Harga

4. Tabel Formula

Nama Tabel : formula

Primary Key : id

Tabel 4 Data Formula

Field Name	Type	Size	Description
id*	Integer	11	Id Formula
parent_id	integer	11	Id Induk
depth	Integer	11	Depth
nama	Varchar	20	Nama Formula

5. Tabel Detail Pekerjaan

Nama Tabel : detail_pekerjaan

Primary Key : id

Foreign Key : formula_id, masterHarga_id

Tabel 5 Data Mata Kuliah

Field Name	Type	Size	Description
id*	Integer	11	Id Detail Pekerjaan
formula_id	integer	11	Id Formula
masterHarga_id	integer	11	Id Master Harga
Vol	double	-	Volume Satuan

6. Tabel RAB

Nama Tabel : rab

Primary Key : id

Tabel 6 Tabel RAB

Field Name	Type	Size	Description
id*	Integer	11	Id RAB
formula_id	integer	11	Id Induk
depth	integer	11	Depth

nama	Varchar	40	Nama RAB
keterangan	Text	-	Keterangan RAB
overhead	Double	-	Overhead RAB
vol_terukur	Double	-	Volume RAB
satuan	Varchar	10	Satuan RAB
harga	Double	-	Harga RAB

4.7 Pengkodean

Pengkodean adalah suatu tindakan atau pelaksanaan dari sebuah rencana yang sudah disusun secara terperinci. Adapun implementasi dari aplikasi perhitungan rincian anggaran biaya (RAB) pembangunan rumah berbasis *web* sebagai berikut :

4.7.1 Halaman *Back-End* Admin

Halaman *back-end* admin adalah halaman yang hanya bias diakses oleh admin. Adapun halaman *back-end* admin pada aplikasi perhitungan RAB pembangunan rumah sebagai berikut :

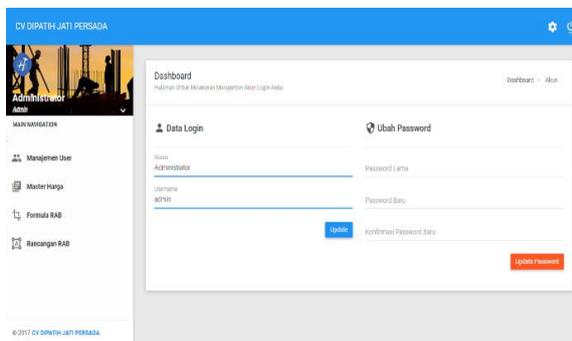
1. Halaman Login Admin



Gambar 6 Halaman *Login* Admin

Pada gambar 6 halaman *login* admin adalah halaman untuk admin masuk kedalam halaman *back-end* admin dengan menginput *username* dan *password* dengan benar lalu klik *button login*.

2. Halaman *Dashboard*

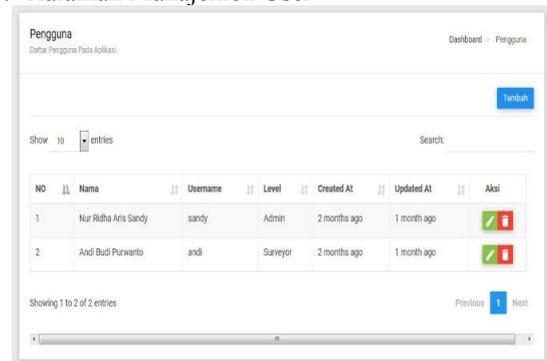


Gambar 7 Halaman *Dashboard*

Pada gambar 7 halaman *dashboard* adalah halaman awal admin untuk mengelola sistem dan data *profile*. Terdapat beberapa menu diantaranya :

menu manajemen user, master harga, formula RAB dan Rancangan RAB.

3. Halaman Manajemen User



Gambar 8 Halaman Manajemen User

Pada gambar 8 halaman manajemen user adalah halaman bagi admin untuk mengelola data *user* adapun *button* yang tersedia untuk memanajemen data user sebagai berikut :

1) Button Tambah

Pada *button* tambah berfungsi untuk menambahkan user.

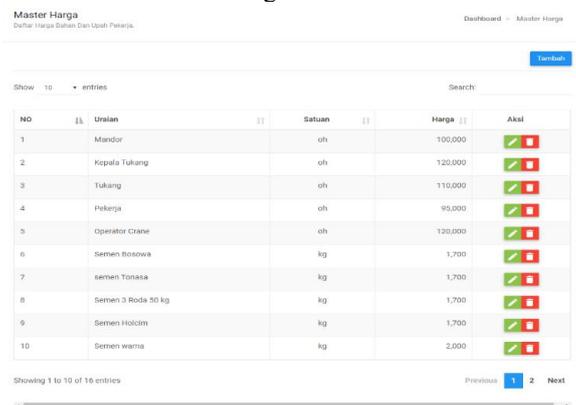
2) Button

Pada *button*  berfungsi untuk merubah data user yang diinginkan.

3) Button

Pada *button*  berfungsi untuk menghapus data user sesuai yang diinginkan.

4. Halaman Master Harga



Gambar 9 Halaman Master Harga

Pada gambar 9 halaman master harga adalah halaman bagi admin untuk memanajemen data master harga adapun *button* teredia untuk memanajemen data master sebagai berikut :

1) Button Tambah

Pada *button* tambah berfungsi untuk menambahkan data master harga.

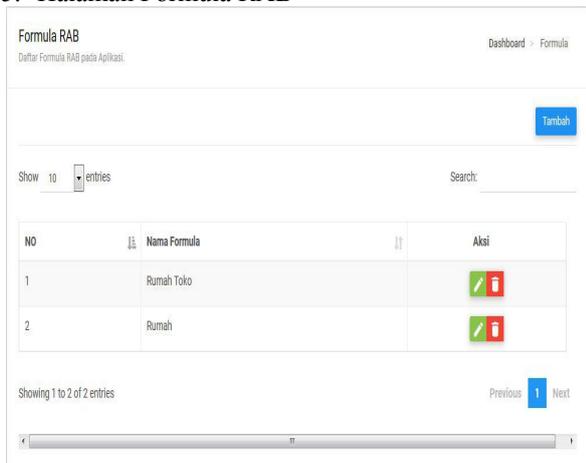
2) Button

Pada *button*  berfungsi untuk merubah data master harga yang diinginkan.

3) Button

Pada *button*  berfungsi untuk menghapus data master harga yang diinginkan.

5. Halaman Formula RAB

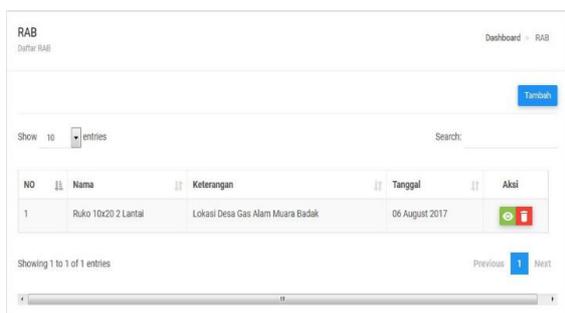


Gambar 10 Halaman Formula RAB

Pada gambar 10 halaman formula rab adalah halaman bagi admin untuk memanajemen data formula rab. Adapun *button* yang tersedia untuk memanajemen data formula rab sebagai berikut :

- 1) **Button Tambah**
 Pada button tambah berfungsi untuk menambah data formula RAB.
- 2) *Button* 
 Pada *button*  berfungsi untuk menuju ke halaman manajemen data formula RAB yang diinginkan.
- 3) *Button* 
 Pada *button*  berfungsi untuk menghapus data formula RAB yang diinginkan.

6. Halaman Rancang RAB



Gambar 11 Halaman Rancang RAB

Pada gambar 11 halaman rancang RAB adalah halaman bagi admin untuk melihat data rancang RAB. Adapun *button* yang tersedia untuk memanajemen data rancang RAB sebagai berikut :

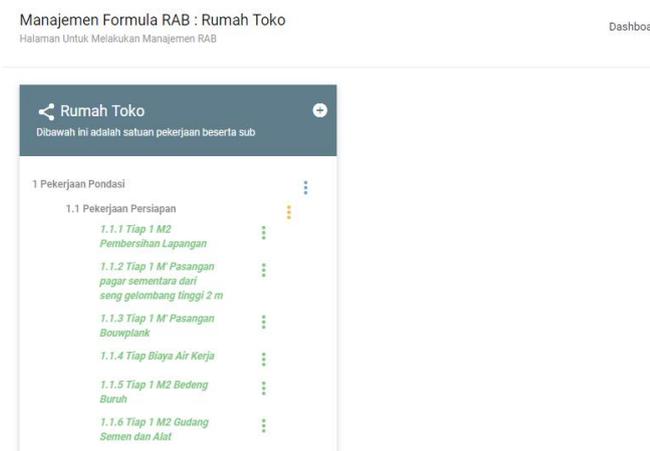
- 1) **Button Tambah**
 Pada button tambah berfungsi untuk menambah data rancang RAB.
- 2) *Button* 
 Pada *button*  berfungsi untuk memanajemen pekerjaan.

Pada *button*  berfungsi untuk menuju ke halaman manajemen rancang RAB yang diinginkan.

- 3) *Button* 

Pada *button*  berfungsi untuk menghapus data rancang rab RAB yang diinginkan.

7. Tampilan Manajemen Formula RAB

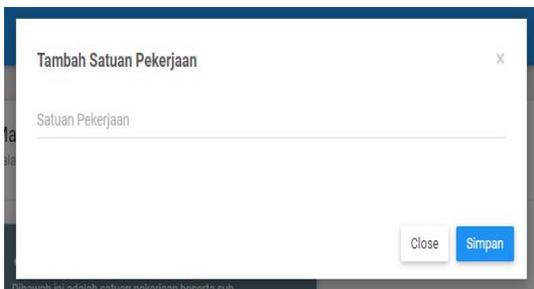


Gambar 12 Tampilan Manajemen Formula RAB

Pada gambar 12 Tampilan manajemen formula RAB adalah halaman bagi admin untuk melihat data rancang RAB. Adapun *button* yang tersedia untuk memanajemen data formula RAB sebagai berikut :

- 1) *Button* 
 Pada *button*  berfungsi untuk menambah data satuan pekerjaan.
- 2) *Button* 
 Pada *button*  berfungsi untuk menghapus satuan pekerjaan, menambah satuan pekerjaan, dan merubah nama satuan pekerjaan.
- 3) *Button* 
 Pada *button*  berfungsi untuk menghapus sub satuan pekerjaan, menambah pekerjaan, dan merubah nama sub satuan pekerjaan.
- 4) *Button* 
 Pada *button*  berfungsi untuk memanajemen pekerjaan.

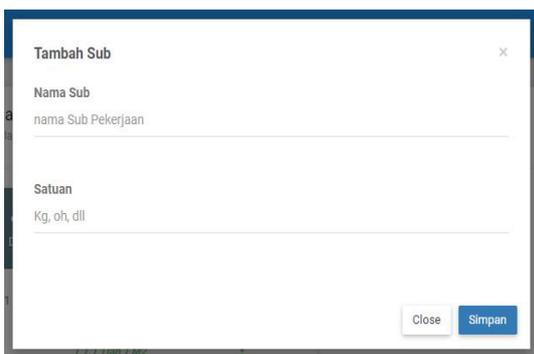
8. Tampilan Tambah Satuan Pekerjaan



Gambar 13 Tampilan Tambah Satuan Pekerjaan

Pada gambar 13 tampilan tambah satuan pekerjaan adalah halaman bagi admin untuk menambah satuan pekerjaan dengan menginput nama satuan pekerjaan lalu klik *button* simpan untuk melanjutkan proses penyimpanan.

9. Tampilan Tambah Sub Satuan Pekerjaan



Gambar 14 Tampilan Tambah Sub Satuan Pekerjaan

Pada gambar 14 tampilan tambah sub satuan pekerjaan adalah halaman bagi admin untuk menambah sub satuan pekerjaan dengan menginput nama sub satuan pekerjaan dan satuannya lalu klik *button* simpan untuk melanjutkan proses penyimpanan.

10. Tampilan Manajemen Satuan Pekerjaan

Manajemen :
Tiap 1 M2 Pembersihan Lapangan

#	Vol	Satuan	Uraian	Harga	Jum. Harga
⋮	0.1000	oh	Pekerja	95,000	9,500
⋮	0.0500	oh	Mandor	100,000	5,000
Total :				Rp.	14,500

Volume	Uraian
1	Mandor

Simpan

Gambar 15 Tampilan Manajemen Satuan Pekerjaan

Pada gambar 15 tampilan manajemen satuan pekerjaan adalah halaman bagi admin untuk memanajemen satuan atau menambah satuan pekerjaan dengan menginput volume dan uraiannya lalu klik *button* simpan untuk melanjutkan proses penyimpanan.

11. Halaman Rancangan RAB

RAB: Ruko 10x20 2 Lantai

NO	Nama	Keterangan	Tanggal	Aksi
1	Ruko 10x20 2 Lantai	Lokasi Desa Gas Alam Muara Badak	06 August 2017	

Gambar 16 Halaman Rancangan RAB

- 1) *Button* Pada *button* berfungsi untuk melihat dan memanajemen rancangan rab.
- 2) *Button* Pada *button* berfungsi untuk melihat rekapitulasi rancangan RAB.
- 3) *Button* Pada *button* berfungsi untuk menghapus rancangan RAB.

12. Halaman Manajemen Rancangan RAB

RAB: Ruko 10x20 2 Lantai

No	Uraian	Volume	Sat	Harga Satuan	Jumlah
1	Tiap 1 M2 Pembersihan Lapangan	100	M2	14,500	1,450,000
2	Tiap 1 M Pasang pagar sementara dari seng gelombang tinggi 2 m	50	270,000	13,500,000	
3	Tiap 1 M Pasang Ecoblock	30	M	101,700	3,051,000
4	Tiap Biaya Air Kerja	1	Lot	3,000,000	3,000,000
5	Tiap 1 M2 Bedeng Buruh	30	M2	720,000	21,600,000
6	Tiap 1 M2 Gulang Semen dan Alat	0	M2	580,310	0
Jumlah					47,741,000
Jasa Pelaksanaan + Overhead					2,387,060
Total Sub					60,128,260

Gambar 17 Halaman Manajemen Rancang RAB

Pada gambar 17 halaman manajemen rancang RAB adalah halaman bagi admin untuk memanajemen RAB dengan menginput volume pekerjaan dan satuan pekerjaan lalu klik *button* simpan untuk melanjutkan proses penyimpanan dan

klik *button download* RAB untuk mendownload RAB.

13. Halaman Laporan RAB

No	Uraian Pekerjaan	Volume	Sat	Harga Satuan Rp.	Jumlah Rp.
1. Pekerjaan Pondasi					
1.1 Pekerjaan Pondasi					
1.1.1	1 M2 Pembesian Lapangan	100	M2	14.000	1.400.000
1.1.2	1 M Pasangan pagar sementara dari seng geombang tinggi 2 m	0	M	270.000	0
1.1.3	1 M Pasangan Bopeng	36	M	101.700	3.661.200
1.1.4	1 M2 Stays Air Kaca	1	L4	3.000.000	3.000.000
1.1.5	1 M2 Besing Bujur	0	M2	720.000	0
1.1.6	1 M2 Gantung Semen dan Asir	0	M2	580.010	0
Jumlah					8.111.200
Jasa Perakanaan + Overhead					400.000
Total Sub					8.511.200
1.2 Pekerjaan Cat					
1.2.1	1 M3 Galan Tanah Bata Cetakam 1 Meter	0	M3	73.700	0
1.2.2	1 M3 Galan Tanah Bata Cetakam 3 Meter	0	M3	107.100	0
1.2.3	1 M3 Galan Tanah Keras Cetakam 1 Meter	0	M3	101.200	0
1.2.4	1 M3 Ungun Kembang Galan Tanah	0	M3	50.000	0
1.2.5	1 M3 Perawatan Tanah	0	M3	50.000	0
Jumlah					0
Jasa Perakanaan + Overhead					0
Total Sub					0

Gambar 18 Halaman Laporan RAB

Pada gambar 18 halaman laporan RAB adalah halaman bagi admin untuk melihat laporan hasil perhitungan RAB.

14. Tampilan Rekapitulasi

No	Jenis Pekerjaan	Harga
1	Pekerjaan Pondasi	68.086.463
2	Pekerjaan Bekisting Dan Beton Bertulang	35.310.646
3	Pekerjaan Platfond	16.106.391
4	Pekerjaan Plasteran	8.690.175
5	Pekerjaan Lantai	6.054.274
6	Pekerjaan Pintu Dan Jendela	6.923.700
7	Pekerjaan Pengecatan	1.813.342
8	Pekerjaan Instalasi Dan Sanitasi	32.598.059
9	Pekerjaan Perlempangan Luar	3.853.729
Total		180.236.777

Gambar 19 Tampilan Rekapitulasi

Pada gambar 19 tampilan rekapitulasi adalah halaman bagi admin untuk melihat hasil perhitungan rekapitulasi.

4.7.2 Halaman Back End Surveyor

Halaman *back-end* surveyor adalah halaman yang hanya bisa diakses oleh surveyor. Adapun halaman *back-end* surveyor pada aplikasi perhitungan RAB pembangunan rumah sebagai berikut :

1. Halaman Formula RAB

NO	Nama Formula	Aksi
1	Rumah Toko	 
2	Rumah	 

Gambar 20 Halaman Formula RAB

Pada gambar 20 halaman formula rab adalah halaman bagi surveyor untuk manajemen data formula rab. Adapun *button* yang tersedia untuk manajemen data formula rab sebagai berikut :

- 1) *Button* 

Pada *button* tambah berfungsi untuk menambah data formula RAB.

- 2) *Button* 

Pada *button*  berfungsi untuk menuju ke halaman manajemen data formula RAB yang diinginkan.

- 3) *Button* 

Pada *button*  berfungsi untuk menghapus data formula RAB yang diinginkan

2. Halaman Rancang RAB

NO	Nama	Keterangan	Tanggal	Aksi
1	Ruko 10x20 2 Lantai	Lokasi Desa Gas Alam Muara Badak	06 August 2017	  

Gambar 21 Halaman Rancang RAB

Pada gambar 21 halaman rancang RAB adalah halaman bagi surveyor untuk melihat data rancang RAB. Adapun *button* yang tersedia untuk manajemen data rancang RAB sebagai berikut :

- 1) *Button* 

Pada *button*  berfungsi untuk melihat dan manajemen rancangan rab.

- 2) *Button* 

Pada **button**  berfungsi untuk melihat rekapitulasi rancangan RAB.

3) **Button** 

Pada **button**  berfungsi untuk menghapus rancangan RAB..

3. Halaman Manajemen Rancangan RAB

RAB - Ruko 10x20 2 Lantai
Detail RAB - Ruko 10x20 2 Lantai Daftar RAB - Ruko 10x20 2 Lantai

1 Pekerjaan Pondasi
 1.1 Pekerjaan Peralipan

No	Uraian	Volume	Sat	Harga Satuan	Jumlah
1	Tipe 1 M2 Pembesian Lapangan	14,500	M2	14,500	1,450,000
2	Tipe 1 M2 Pasangan pagar semesta dari emp. gembong tinggi 2 m	275,800	M	275,800	13,530,000
3	Tipe 1 M2 Pasangan Bata Merah	101,700	M ²	101,700	5,865,000
4	Tipe 1 M2 Pasir Kuat	30,000,000	Lt	30,000,000	30,000,000
5	Tipe 1 M2 Bata Merah	795,000	M ²	795,000	38,100,000
6	Tipe 1 M2 Gudang Semen dan Air	885,910	M ²	885,910	0
Jumlah					47,741,000
Jasa Pelaksanaan + Overhead					2,387,000
Total Sub					50,128,000

Gambar 22 Halaman Manajemen Rancang RAB

Pada gambar 22 halaman manajemen rancang RAB adalah halaman bagi surveyor untuk memajemen RAB dengan menginput volume pekerjaan dan satuan pekerjaan lalu klik **button** simpan untuk melanjutkan proses penyimpanan dan klik **button** download RAB untuk mendownload RAB.

5. KESIMPULAN

Bedasarkan uraian pada bab-bab sebelumnya maupun pembahasan yang telah dikemukakan mengenai Rancang Bangun Aplikasi Perhitungan Rincian Anggaran Biaya (RAB) Proyek Konstruksi Berbasis Web (Studi Kasus CV. Dipatih Jati Persada) maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi perhitungan RAB Proyek Konstruksi berbasis *web* ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP, CSS, HTML, *Javascript*, dan MySQL sebagai *datasenya*.
2. Telah dihasilkan perancangan dan pembuatan Rancang Bangun Aplikasi Perhitungan Rincian Anggaran Biaya (RAB) Proyek Konstruksi Berbasis Web (Studi Kasus CV. Dipatih Jati Persada).
3. Aplikasi perhitungan RAB proyek konstruksi berbasis *web* memenuhi kebutuhan CV Dipatih Jati Persada untuk membantu perhitungan RAB.

6. SARAN

Bedasarkan dari kesimpulan yang telah dikemukakan diatas, maka penulis memberikan saran-saran sebagai berikut :

1. Aplikasi ini dapat dibuat atau dikembangkan lagi di *platform android, blackberry, windows mobile* atau *iPhone*.
2. Aplikasi yang diterapkan perlu dilakukan maintenance dan backup data secara berkala, agar resiko kerusakan dan kehilangan data dapat dihindari oleh perusahaan

3. Aplikasi perhitungan RAB proyek konstruksi ini sebaiknya dievaluasi secara berkala, sehingga apabila terjadi perubahan atau pengembangan bisnis, aplikasi perhitungan RAB proyek konstruksi yang diterapkan dapat dikembangkan sesuai dengan proses bisnis yang berjalan di perusahaan dan kebutuhan perusahaan saat itu.

7. DAFTAR PUSTAKA

Ariona, Rian, 2013. *Tutorial Fundamental dalam Mempelajari HTML dan CSS*.

Dominikus, Juj, 2008. *Jurus Jitu Web Master Freelance*. Jakarta : Elex Media Komputindo

Firmansyah, (2011). *Rancang Bangun Aplikasi Rencana Anggaran Biaya Dalam Pembangunan Rumah*. STIKOM : Surabaya

Ichwan. M, 2011. *Pemrograman Basis Data Delphi7 & MySQL*. Bandung : Informatika

Jogiyanto. 2008. *Analisa dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta : Andi

Kadir, Abdul (2009). *Mudah Menjadi Programmer : PHP*. Yogyakarta : Yeskom

Kadir, Abdul (2011). *Buku Pintar JQuery dan PHP*. Yogyakarta : MediaKom

Kristanto. 2008. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Penerbit Gava Media. Yogyakarta

Masria, 2012. *Perakitan Komputer*. Jakarta : Lentera Printing

Prasetio, Adhi, 2012. *Buku Pintar Pemrograman WEB*. Jakarta : Media Kita

Prayitno, Yayank, 2015. *Sistem Informasi Rincian Anggaran Biaya (RAB) Pada PT. PLN distribusi area Tegal*

Pressman, Roger S, 2010. *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi*. Yogyakarta : Andi

Rosa dan Shalahuddin, 2011, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung : Informatika

Setia, 2013. *Rencana Anggaran Biaya Berbasis Database*. University Pendidikan Indonesia

Simarmata. 2010. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Penerbit Andi Offset. Yogyakarta

STMIK Widya Cipta Dharma, 2015, *Buku Petunjuk Penulisan Usulan Proposal Dan Skripsi* : STMIK Widya Cipta Dharma

Suyanto, Asep, 2007. *Web Design Theory and Practices*. Yogyakarta : Andi

Tantra, Rudy. 2012. *Manajemen Proyek Sistem Informasi*. Yogyakarta : Andi

Yakub, 2012. *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta : Graha Ilmu

Yuhefizar, 2013. *Mudah Membangun Web Profil Multibahasa*, Jakarta : PT Elex Media Komputindo

