

RANCANG BANGUN SISTEM PEMBUATAN RENCANA ANGGARAN BIAYA PROYEK BERBASIS WEB

Bambang Junadi

Program Studi Sistem informasi
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Bina Sarana Informatika
Bambang.bbj.@bsi.ac.id

Abstrak

Perkembangan Teknologi Informasi yang pesat merambah seluruh bidang termasuk bidang usaha jasa konstruksi. Masalah yang dihadapi PT. Nusa Raya Cipta adalah belum tersedianya sistem pembuatan Rencana Anggaran Biaya Berbasis Web. Pembuatan RAB amat penting bagi perusahaan jasa konstruksi mulai dari masa tender sampai pengerjaan tender proyek yang telah dimenangkan. Dengan adanya aplikasi pembuatan RAB selain mempercepat pembuatan harga satuan pekerjaan juga sebagai informasi dalam membuat keputusan menentukan nilai tender yang akan ditawarkan. Dengan Aplikasi RAB berbasis web maka dengan mudah kantor pusat mengupdate harga bahan, upah, sewa alat yang merupakan komponen dalam pembuatan RAB proyek. Kantor pusat dapat memonitor pembelian material/bahan agar sesuai dengan RAB. Pembuatan program RAB ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan databasenya menggunakan database relational yaitu Mysql dan metode yang digunakan untuk pembuatan aplikasi RAB dengan metode waterfall.;

Kata Kunci: Harga Satuan, RAB, Web, proyek

I. PENDAHULUAN

Penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB) suatu proyek adalah kegiatan yang harus dilakukan ketika perusahaan mengikuti tender pengerjaan suatu proyek. Hasil penyusunan RAB nantinya akan dipakai sebagai pedoman dalam pengerjaan proyek jika tender berhasil dimenangkan. Pembuatan RAB diawali dengan tahapan sebagai berikut :

1. Membuat Analisis harga satuan pekerjaan, Analisis harga satuan pekerjaan terdiri dari beberapa komponen yaitu:
 - a. **Harga satuan bahan**, merupakan harga satuan bahan/material bangunan yang berlaku di pasar pada saat anggaran biaya bangunan tersebut disusun,.
 - b. **Koefisien bahan**, yaitu koefisien yang menunjukkan kebutuhan volume bahan/material bangunan untuk setiap satuan jenis pekerjaan.
 - c. **Harga satuan upah** tenaga pada dasarnya adalah menghitung banyaknya tenaga serta biaya yang dibutuhkan, untuk menyelesaikan per-satuan pekerjaan konstruksi
 - d. **Koefisien tenaga**, yaitu koefisien yang menunjukkan kebutuhan tenaga kerja untuk tiap-tiap pekerjaan
 - e. Harga satuan sewa alat pada dasarnya biaya sewa alat, untuk menyelesaikan per-satuan

pekerjaan Harga satuan sewa alat, merupakan harga satuan sewa alat yang berlaku di pasar pada saat anggaran biaya bangunan tersebut disusun,

- f. Koefisien/jumlah alat, yaitu koefisien yang menunjukkan jumlah kebutuhan alat untuk setiap satuan jenis pekerjaan.
2. Memasukan Analisis Harga satuan dari hasil analisis harga satuan ke harga satuan dalam daftar pekerjaan (*bill of quantity*) untuk mendapatkan biaya yang diperlukan dari setiap pekerjaan setelah harga satuan dikalikan dengan volume pekerjaan.
3. Proses RAB yaitu untuk mendapatkan total keseluruhan biaya yang diperlukan dalam mengerjakan suatu proyek dan mendapatkan lima komponen RAB.

1.1. Rumusan Masalah

Pembuatan RAB yang selama ini dilakukan dengan menggunakan program spreadsheet, kesulitan yang timbul ketika jenis pekerjaan yang semakin banyak serta banyaknya jenis material kesulitan yang lainnya adalah tidak standarnya penamaan item komponen dari harga satuan dan tidak bisa diakses dari lain

komputer. Dengan membangun sebuah database yang terintegrasi serta, merancang proses sistem pembuatan RAB berbasis Web akan menjadi lebih mudah dalam pembuatan harga satuan pekerjaan dan pembuatan laporan RAB.

1.2. Tujuan Pengembangan Sistem

Membangun system pembuatan RAB Proyek memudahkan *estimator* dalam pembuatan Harga satuan Pekerjaan dan memudahkan proses pembuatan penawaran tender dan pembuatan laporan RAB yang dihasilkan sebagai acuan dalam pelaksanaan proyek nantinya jika proyek tersebut dimenangkan . Mempermudah Pimpinan Proyek mendapatkan informasi tentang RAB Proyeknya. Untuk Memonitor Pembelian bahan/material dalam mengerjakan proyek. Standarisasi format pembuatan Analisis harga satuan dan standarisasi pengkodean komponen harga satuan

a. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user.

b.Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengkodean.

c.Pembuatan kode program

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

d.Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (error) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

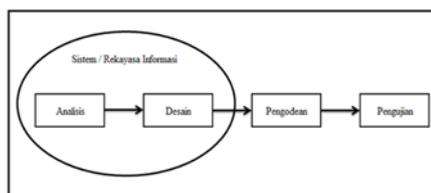
II. LITERATUR DAN METODE

1. Konsep Dasar Web

Menurut [Fathurrahman, 2014] mengemukakan bahwa: Website merupakan kumpulan halaman yang menampilkan data teks, data gambar diam atau bergerak, data animasi, suara, video, dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait di mana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (hyperlink).

2. Model Perancangan Perangkat Lunak

Menurut [Sukamto & Shalahuddin,2013:28] Model SDLC air terjun (waterfall) sering juga disebut model sekuensial linier (sequential linier) atau alur hidup klasik (klasik life cycle). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut. Berikut adalah gambar model air terjun:



Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall

3. LRS (Logical Record Structure)

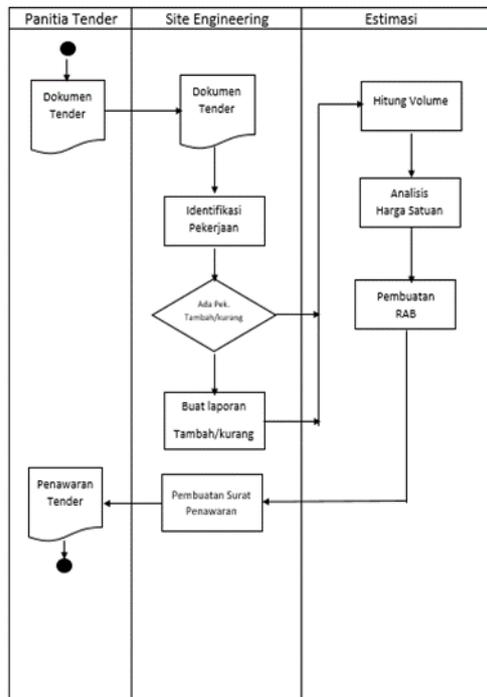
Menurut [Fridayanthie & Mahdiati 2016:133] Logical Record Structured (LRS) adalah representasi dari struktur record- record pada tabel-tabel yang terbentuk dari hasil relasi antar himpunan entitas. Menentukan kardinalitas, jumlah tabel, dan ForeignKey (FK). Berikut adalah cara membentuk skema database atau LRS (Logical Record Strutured) berdasarkan Entity Relationship Diagram :

- Jika relasinya satu-ke-satu, maka foreign key diletakan pada salah satu dari dua entitas yang ada atau menyatukan kedua entitas tersebut
- Jika relasinya satu-ke-banyak, maka foreign key diletakan pada entitas Many.
- Jika relasinya banyak-ke-banyak, maka dibuat “file konektor” yang berisi dua foreign key yang berasal dari kedua entitas.

III. METODE

Pengembangan Sistem pembuatan rencana anggaran Biaya proyek ini menggunakan metode waterfall, dimulai dari tahap analisis kebutuhan :

Berdasarkan hasil wawancara dengan bagian Estimate (bagian penghitungan tender) Mengenai tahapan pembuatan RAB sebagai berikut :



Gambar 2. Sistem Berjalan pembuatan RAB

Kebutuhan pada sistem yang merupakan layanan dalam sistem informasi yang harus ada dan yang akan dikerjakan adalah sebagai berikut:

1. Sistem mampu memberikan informasi cepat dan tepat harga bahan/upah pekerjaan /sewa alat terbaru yang dipakai dalam pembuatan harga satuan pekerjaan .
2. Sistem dapat dengan mudah melakukan perubahan RAB, mengikuti harga bahan /sewa alat/upah pekerjaan terbaru.
3. Sistem memiliki pencatatan perubahan-perubahan RAB.
4. Sistem dapat menampilkan seluruh komponen RAB baik secara terperinci maupun secara garis besar (*Summary*).
5. Sistem dapat digunakan dengan mudah oleh semua *Estimator* dan operator komputer di proyek yang di otorisasi.
6. Data RAB bisa diakses dari mana saja bagi yang memiliki hak akses.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisa kebutuhan User

a. Halaman Login User.

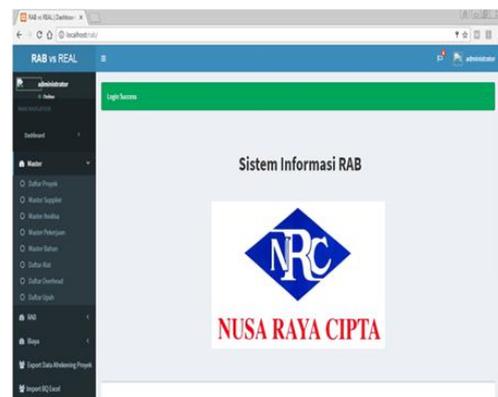
Akses login ini hanya dapat di akses oleh user yang sudah terdaftar/di otorisasi



Gambar 3. Halaman Login

b. Halaman Menu utama RAB.

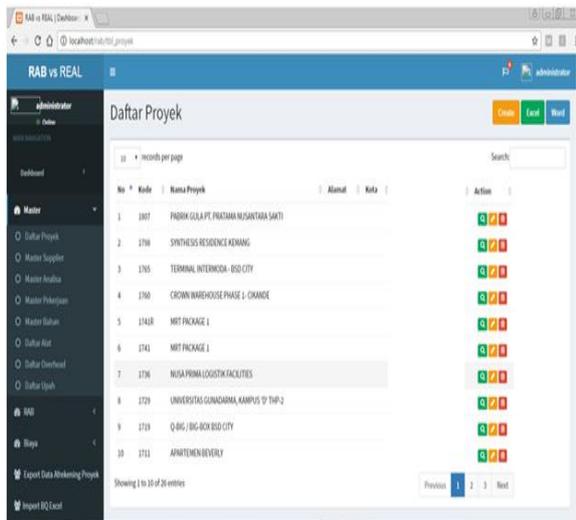
Menampilkan proses-proses yang diperlukan dalam pembuatan RAB.



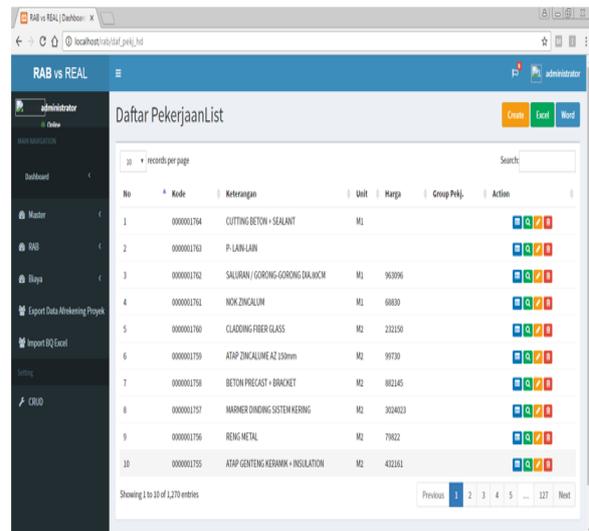
Gambar 4. Menu Utama

c. Halaman daftar proyek

Halaman yang berisi nama-nama proyek yang dibuatkan RAB nya.

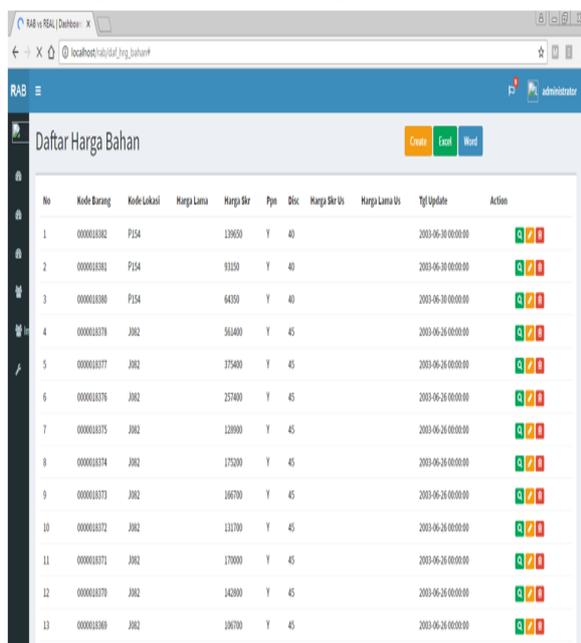


Gambar 5. Daftar Proyek



Gambar 7. Daftar Pekerjaan

- d. Halaman Daftar Harga Bahan.
Halaman yang berisi daftar bahan dan harganya yang dipakai dalam prose pembuatan RAB



Gambar 6. Daftar Bahan .

- f. Output Laporan RAB
Bentuk laporan yang menampilkan komponen-komponen RAB

PT.NUSA RAYA CIPTA TBK.
JAKARTA

DAFTAR 5 KOMPONEN RAB PROYEK

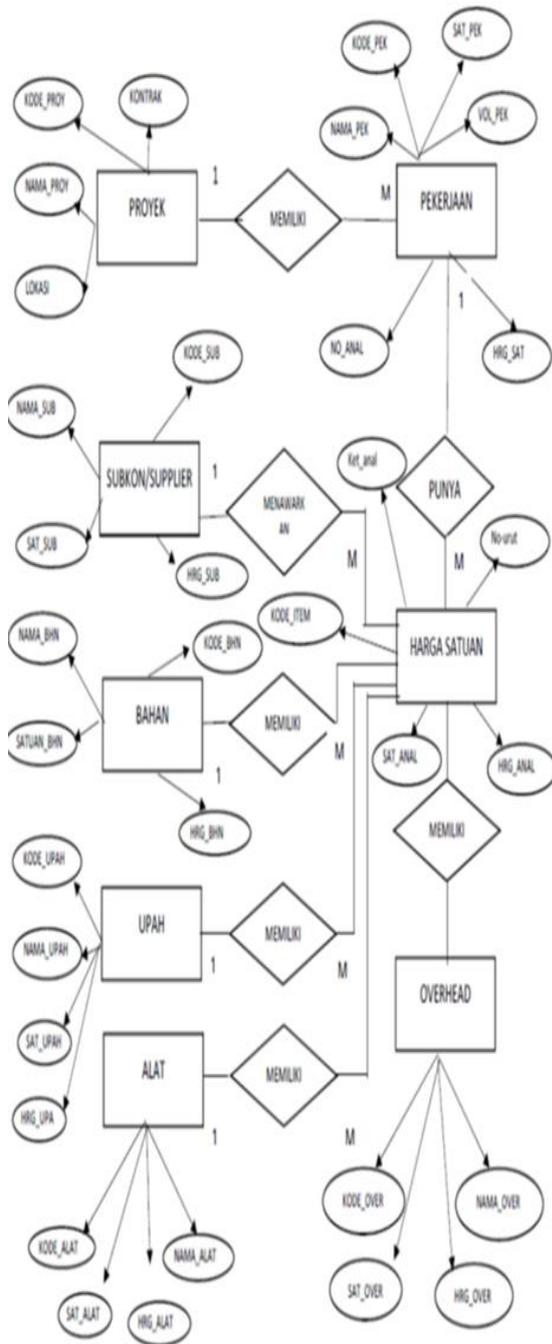
NAMA PROYEK : TUNE HOTEL TANGERANG
TIPE RAB : SUMMARY NO. PROYEK : 1597

NO.	KODE	KETERANGAN	VOLUME	UNIT	NILAI RP	JUMLAH
75	0090010011	UPAH PEMELIHARAAN JALAN (KERUSAKAN 8%)	300,00	M2	5,400,00	1,620,000,00
76	0090020019	UPAH PEMELIHARAAN SALURAN (KERUSAKAN 8%)	20,00	M1	19,800,00	398,000,00
77	0090010012	UPAH PEMELIHARAAN TROTOAR (KERUSAKAN 8%)	25,00	M2	12,600,00	315,000,00
78	0050000009	UPAH PERAPIHAN BETON EXPOSED	7,811.80	M2	10,000,00	78,118,000,00
79	0050000009	UPAH PERAPIHAN BETON EXPOSED	2,918.80	M2	10,000,00	29,188,000,00
80	0050000011	UPAH PLESTER DRYMIX DG. DRYMIX / MORTAR	10,865.00	M2	12,000,00	130,380,000,00
81	0140000024	UPAH PSIG HARDWARE JENDELA ALUM. / WA-01,02, ALL-01	398,00	SET	50,000,00	19,800,000,00
82	0101000004	UPAH SAWN CONTROL JOINT	47,00	M1	15,000,00	705,000,00
83	0030020004	UPAH URUG PASIR & PEMADATAN	113,45	M3	15,000,00	1,701,750,00
84	0030020004	UPAH URUG PASIR & PEMADATAN	81,20	M3	15,000,00	1,218,000,00
85	0030020001	UPAH URUG TANAH & PEMADATAN	958,00	M3	15,000,00	14,385,000,00
TOTAL SUBGROUP : UPAH						999,999,999,999.00
JUMLA UPAH		:		999,999,999,999.00		
JUMLA SUBKON		:		999,999,999,999.00		
JUMLA OVERHEAD		:		999,999,999,999.00		
JUMLA BAHAN		:		999,999,999,999.00		
JUMLA ALAT		:		999,999,999,999.00		

Gambar 8. laporan RAB Proyek

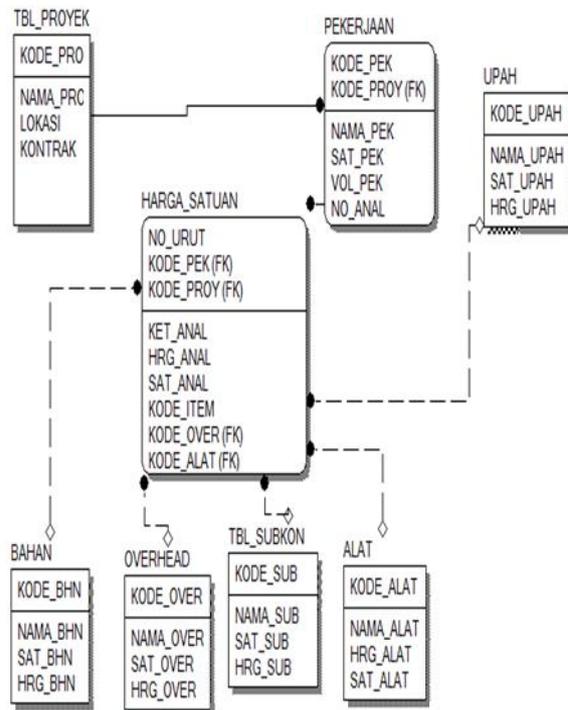
- e. Halaman Daftar Pekerjaan .
Halaman berisi nama-nama pekerjaan yang memiliki analisa harga satuan pekerjaan

2. ERD



Gambar 9. Entity Relationship Diagram

3. Logical Record Structure



Gambar 10. Logical Record Structure

V. KESIMPULAN

Dengan menggunakan aplikasi RAB berbasis web ini membantu para estimator /pembuat penawaran tender bisa membuat harga satuan dengan cepat dan membuat perkiraan biaya pembangunan suatu proyek, memudahkan perusahaan dalam mengikuti tender. Perusahaan dapat dengan mudah menyesuaikan penawaran tender dengan penawaran pesaingnya. Memudahkan pengawasan pembelian bahan/material pada proyek yang sedang dikerjakan. Memudahkan standarisasi pembuatan Analisis harga satuan dan standarisasi pengkodean pada setiap komponen harga satuan..

REFERENSI

[1] Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bidang Pekerjaan Umum Jakarta 20 Nopember, 2012
[2] <https://www.situstekniksipil.com/2017/11/rencana-anggaran-biaya-rab.html> (diakses tgl 14/06/2019)
[3] Mukomoko J. A., 1994. Dasar Penyusunan Anggaran Biaya. Penerbit Gaya Media Pratama.

- [4] Fathurrahman. (2014). Membuat Website Mudah dan Praktis dengan Weebly. Jakarta: PT Elex Media Komputindo Jakarta ri Eniyati
- [5] https://www.academia.edu/6217551/Materi_Ajar_Rencana_Anggaran_Biaya (diakses tanggal 1/10/2019)
- [6] <https://www.builder.id/rencana-anggaran-biaya> (diakses tanggal 22/10/2019)
- [7] <https://www.sejasa.com/blog/langkah-pembuatan-rab/>(diakses tanggal 22/10/2019)