

Perancangan Perangkat Lunak Rencana Anggaran Biaya (RAB) Pekerjaan Berbasis Web Application

¹Aang Supriatna, ²Yusup Yulianto, ³Endang Setiadi

^{1,2,3}Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Subang
email: sigaang@gmail.com; yusupyulianto@unsub.ac.id; ending.setiadi@unsub.ac.id

Abstrak

Making RAB for construction work is currently still not integrated into a software which requires processing the RAB data itself. Currently there are still many cost estimators using Microsoft Excel software in calculating the RAB (Cost Budget Plan). Microsoft Excel is a good Spreadsheet software to help process RAB data. The rapid development of technology today, of course, hopes that technology can help solve all problems. One, in planning the construction of a building requires an appropriate cost planning analysis so that there is no difference in costs during the planning and execution of work. The results of the calculation of the Budget Plan so that they are not scattered and can be properly documented, it is necessary to archive which can be accessed from anywhere by interested parties. Therefore, it is necessary to make software to accommodate RAB data, especially to facilitate and assist cost estimators in carrying out their duties. The software is designed using the PHP programming language using Laravel Framework 9. The results of calculating the unit price analysis using SNI Analysis No. 1 of 2022 and program validation between the results of manual calculations and the output of this software.

Keywords: Budget Plan, RAB Software, and Web Based.

Abstrak

Pembuatan RAB pekerjaan konstruksi saat ini masih belum terintegrasi pada suatu perangkat lunak yang mengahruskan dalam pengolahan data RAB itu sendiri. Saat ini masih banyak para *cost estimator* menggunakan perangkat lunak Microsoft Excel dalam melakukan perhitungan RAB (Rencana Anggaran Biaya). Microsoft Excel merupakan suatu perangkat lunak *Spreadsheet* yang baik untuk membantu pengolahan data RAB. Pesatnya perkembangan teknologi saat ini sudah barang tentu berharap bahwa adanya teknologi dapat membantu memecahkan semua permasalahan. Salah satu, dalam perencanaan pembangunan sebuah Gedung membutuhkan analisa perencanaan biaya yang tepat agar tidak terdapat selisih biaya saat proses perencanaan dan pelaksanaan pekerjaan. Hasil perhitungan Rencana Anggaran Biaya agar tidak tercecer dan dapat didokumentasikan dengan baik, diperlukan pengarsipan yang dapat diakses dari mana saja oleh pihak yang berkepentingan. Oleh sebab itu, diperlukan pembuatan perangkat lunak untuk mengakomodir data RAB terutama memudahkan dan membantu para *cost estimator* dalam melaksanakan tugasnya. Perangkat lunak dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP menggunakan Laravel Framework 9. Hasil perhitungan analisa harga satuan pekerjaan menggunakan Analisa SNI No. 1 Tahun 2022 dan validasi program antara hasil perhitungan manual dengan hasil keluaran dari perangkat lunak ini.

Kata kunci: Rencana Anggaran Biaya, Perangkat Lunak RAB, dan Berbasis Web.

PENDAHULUAN

Perhitungan Rencana Anggaran Biaya merupakan salah satu dasar dari bagian untuk memperkirakan biaya yang akan digunakan ketika mendirikan sebuah bangunan atau pun infrastruktur yang akan

dikerjakan (Sidabutar, 2022). Dengan adanya analisis untuk perhitungan Rencana Anggaran Biaya, maka pemilik (*owner*) dapat memperkirakan besaran biaya dan kebutuhan apa saja yang diperlukan dalam mendirikan sebuah bangunan. Rencana Anggaran Biaya (RAB) suatu proyek

bangunan harus direncanakan dengan optimal (Hartanto, 2018; Mokolensang *et al.*, 2021). Banyak hal yang dapat dilakukan sebelum melakukan pembuatan RAB, diantaranya pemilihan desain dan bahan yang akan dipakai. Pemilihan desain dan bahan sangat penting dilakukan, karena akan menunjukkan mutu dan kualitas bangunan tersebut (Jacobus *et al.*, 2018).

Penggunaan bahasa PHP sebagai bahasa pemrograman untuk membuat suatu website, melahirkan berbagai macam framework yang mempunyai tujuan untuk menyederhanakan proses pembangunan sehingga mempercepat proses pembuatan, serta menjadikan web lebih mudah untuk dipelihara dikarenakan terdapat ketentuan mengenai pemakaian framework yang digunakan (Gede & Ayi, 2018; Handika & Purbasari, 2018). *Framework* merupakan suatu kumpulan instruksi-instruksi yang dapat dikumpulkan dalam class serta *function-function* dengan fungsi masing-masing untuk mempermudah pengembang dalam memanggilnya tanpa wajib menuliskan *syntax* program yang sama berulang-ulang dan bisa mengirit waktu (Destiningrum & Adrian, 2017; Nusaedu, 2022). Sehingga metode selanjutnya ada penelitian ini menggunakan program framework *laravel*.

Laravel merupakan *framework* yang menyediakan sebuah teknologi baru untuk mempermudah pengembang membangun aplikasi melalui website berbasis bahasa pemrograman PHP, *laravel* sudah memakai teknologi *composer* (Banjarnahor & Hartomo, 2016; Handika & Purbasari, 2018). *Composer* merupakan *tools dependency manager* pada program PHP, *dependency* (ketergantungan) sendiri dimana dimaksud kala project PHP yang kalian kerjakan masih

memerlukan ataupun membutuhkan library dari luar. *Composer* berperan bagaikan penghubung antara project PHP kalian dengan library dari luar (Rohman, 2014).

Tujuan penelitian ini terhadap perancangan perangkat lunak Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan berbasis Web Application diantaranya untuk membantu estimator mempermudah dan mempercepat proses perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB), untuk dapat menghasilkan perhitungan dan pelaporan agar terdokumentasikan dengan baik; dan memperkaya perangkat lunak perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang telah ada. Sehingga manfaat dari aplikasi lunak ini adalah menjadi alternatif perangkat lunak perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang lebih mudah dan fleksible dalam penggunaannya; sebagai langkah awal yang diharapkan dapat dilanjutkan untuk penyempurnaan dan pengembangan perangkat lunak ini dengan menambahkan inovasi-inovasi baru yang belum ada pada perangkat lunak; dan manfaat lain bagi penulis sendiri sebagai syarat untuk menyelesaikan studi teknik sipil fakultas teknik di Universitas Subang hingga guna mendapatkan gelar Sarjana Teknik.

METODE PENELITIAN

Estimasi adalah perkiraan mengenai nilai (value), jumlah (amount), ukuran (size) atau berat (weight) dari sesuatu. Dalam konteks konstruksi, estimasi biaya atau dalam hal ini disebut estimasi biaya pekerjaan konstruksi adalah perkiraan tentang kemungkinan biaya yang akan digunakan pada aktivitas konstruksi. Pada umumnya didasarkan pada beberapa data yang sesuai dengan kenyataan yang ada dan dapat diterima, atau juga disebut sebuah

ramalan ilmiah atau perkiraan biaya atas proyek yang akan dibangun.

Dalam suatu pekerjaan proyek dimana estimasi harus disiapkan sebelum suatu proyek dilaksanakan, untuk menetapkan besarnya kemungkinan biaya pada suatu proyek. Jadi estimasi biaya merupakan suatu perkiraan yang paling mendekati pada biaya yang sesungguhnya (Anonim, 2013). Sedangkan nilai sebenarnya dari suatu proyek tidak akan diketahui sampai suatu proyek terselesaikan secara lengkap. Estimasi biaya pekerjaan konstruksi biasanya memberikan suatu indikasi tertentu terhadap biaya total proyek. Estimasi biaya mempunyai peranan penting dalam suatu proyek, karena tanpa adanya estimasi biaya suatu proyek tidak akan berhasil.

Kualitas suatu estimasi biaya proyek bergantung dari tersedianya data dan informasi, teknik atau metode yang digunakan, serta kecakapan dan pengalaman estimator. Tersedianya data dan informasi memegang peranan penting terhadap kualitas estimasi dari biaya proyek yang dihasilkan. Sebagai contoh, awal formulasi lingkup proyek jika sebagian data atau informasi belum tersedia, maka estimasi atau perkiraan biaya yang dihasilkan masih berupa perkiraan.

Proyek yang baik tergantung dari bagaimana membuat estimasi biaya, dimana biaya yang mungkin timbul harus dapat dikendalikan seminimal mungkin. Estimasi biaya sangat ditentukan oleh tersedianya data dan informasi, teknik dan metode yang dapat digunakan, serta kecakapan dan pengalaman estimator.

Rencana Anggaran Biaya (RAB) adalah perhitungan atau estimasi jumlah nominal anggaran biaya yang dibutuhkan untuk

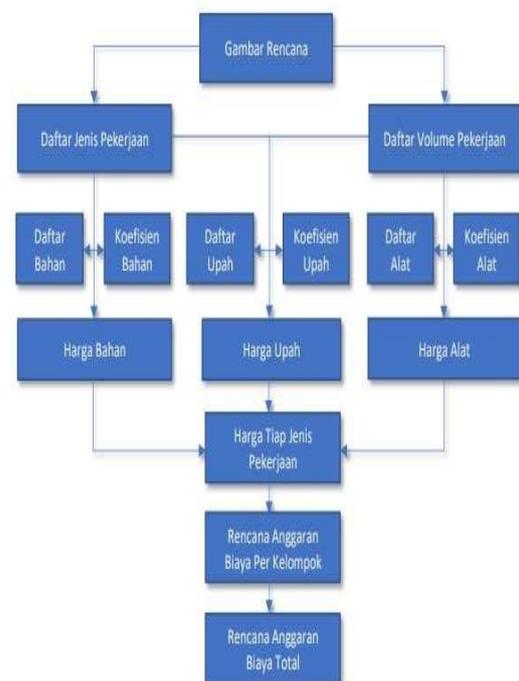
menyelesaikan suatu pekerjaan bangunan konstruksi (Setia, 2013). Rencana Anggaran Biaya (RAB) merupakan perhitungan banyaknya biaya yang diperlukan untuk bahan dan upah, serta biaya-biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan proyek pembangunan. Secara umum perhitungan RAB dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$RAB = \sum (\text{Volume} \times \text{HSK}) \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan

HSK : Harga Satuan Pekerjaan

Rencana anggaran biaya mempunyai tahapan yang perlukan untuk menghitung jumlah volume per satuan pekerjaan dan analisa harga satuan pekerjaan berdasarkan gambar tahap pekerjaan serta syarat-syarat dalam analisa pembangunan konstruksi yang berlaku. Adapun pada tahapan analisis untuk perhitungan rencana anggaran biaya dapat dilihat pada gambar 1 tentang tahapan analisis perhitungan RAB sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Analisis Perhitungan RAB

Dalam membuat Rencana Anggaran Biaya (RAB) mempunyai urutan-urutan sebagai berikut:

a. Mempersiapkan gambar kerja

Gambar kerja bermanfaat sekali untuk beberapa keperluan proyek. Mulai dari keperluan pembuatan Izin Mendirikan Bangunan (IMB), pembuatan Surat Perjanjian Kontrak Kerja (SPK), sampai tahap pembuatan RAB. Penggunaan gambar kerja pada RAB diperlukan untuk menentukan berbagai jenis pekerjaan, spesifikasi dan ukuran dari material bangunan. Pada gambar kerja ini dapat ditentukan ukuran dan spesifikasi dari material bangunan. Dengan begitu, menghitung volume pekerjaan pun menjadi lebih mudah. Gambar kerja inilah yang menjadi rujukan dalam menentukan item- item pekerjaan yang akan dihitung dalam pembuatan RAB.

b. Menyusun item pekerjaan dan menghitung volume pekerjaan

Uraian pekerjaan disajikan dalam bentuk pokok-pokok pekerjaan yang menjelaskan mengenai lingkup besar pekerjaan. Setelah item pekerjaan diuraikan. Langkah berikutnya adalah menghitung volume pekerjaan. Penghitungan ini dilakukan dengan cara menghitung banyaknya volume pekerjaan dalam satu satuan, misalkan per M2, M3, atau per Unit. Volume pekerjaan nantinya dikalikan dengan harga satuan pekerjaan, sehingga didapatkan jumlah biaya pekerjaan.

c. Membuat daftar harga satuan upah, material, dan alat (H1)

Harga satuan upah, material dan alat (H1) merupakan item yang harus hati-hati dalam menentukannya, karena

dalam tahapan ini seorang Quantity of Surveyor harus mempertimbangkan banyak faktor. Untuk sebuah tender yang dilelang melalui situs LPSE, penyedia jasa cukup mengisi harga satuan karena item pekerjaan dan volume pekerjaan sudah disiapkan oleh pemilik kerja

d. Daftar analisa satuan pekerjaan

Analisa Harga Satuan Pekerjaan merupakan sebuah analisa gabungan harga satuan upah, material dan sewa alat berat untuk mendapatkan harga per satu satuan volume pekerjaan. Sebagai contoh pekerjaan pengecoran beton dengan mutu K250, satuan volume yang digunakan dalam pekerjaan ini adalah M3 (meter kubik). Analisa harga satuan pekerjaan terdiri dari uraian harga, koefisien, harga satuan upah, material dan alat, hasil kali koefisien dan harga satuan. Hasil kali tersebut dijumlah dan menjadi harga satuan.

e. Harga satuan pekerjaan

Harga satuan pekerjaan adalah jumlah harga bahan dan upah tenaga kerja serta alat atau harga yang harus dibayar untuk menyelesaikan suatu pekerjaan konstruksi berdasarkan perhitungan analisa. Penentuan harga ini dapat diambil dari standar harga yang berlaku di pasaran atau daerah tempat proyek dikerjakan. Secara umum dapat disimpulkan sebagai berikut:

$$HSK = HS \text{ Bahan} + HS \text{ Upah} + HS \text{ Alat} \cdot (2)$$

f. Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Volume dan harga satuan kerja sudah bisa didapatkan, maka langkah selanjutnya adalah mengalikan angka tersebut sehingga dapat ditentukan

jumlah biaya dari masing- masing pekerjaan. Hitung jumlah biaya pekerjaan dengan mengalikan volume pekerjaan x harga satuan, contoh pada pekerjaan pembuatan fondasi batu kali, bisa menghitung volumenya sebesar 10 m^3 dengan harga satuan sebesar Rp. 350.000. Maka dari sini Anda bisa mengetahui bahwa biaya pekerjaan pembuatan fondasi batu kali adalah $10 \text{ m}^3 \times \text{Rp. } 350.000 = \text{Rp. } 3.500.000$.

g. Rekapitulasi

Langkah terakhir dalam membuat RAB adalah membuat bagian rekapitulasi. Rekapitulasi adalah jumlah total masing-masing sub pekerjaan, seperti pekerjaan persiapan, pekerjaan fondasi, atau pekerjaan beton. Kedua sub pekerjaan tersebut dapat diuraikan lagi secara lebih detail. Setiap pekerjaan kemudian ditotalkan sehingga didapatkan jumlah total biaya pekerjaan. Di dalam menghitung biaya rekapitulasi ini, bisa juga bisa ditambahkan biaya Pajak Pertambahan Nilai atau yang sering kita sebut PPN yaitu sebesar 10% dari total nilai pekerjaan seluruhnya.

h. PHP

PHP adalah script bersifat server-side yang ditambahkan ke dalam HTML. Kelebihan PHP yang paling signifikan adalah kemampuannya untuk melakukan koneksi dengan berbagai macam database. PHP merupakan bahasa interpreter yang hampir mirip dengan bahasa C dan perl yang memiliki kesederhanaan dalam perintah. PHP dapat digunakan untuk meng-update database, menciptakan database dan mengerjakan perhitungan matematika. Kelebihan dengan program PHP dari Bahasa Pemrograman antara lain:

i. MySQL

Perkembangannya disebut SQL yang merupakan kepanjangan dari Structured Query Language. SQL merupakan bahasa terstruktur yang khusus digunakan untuk mengolah database. MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengelola database beserta isinya. MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain:

j. Laravel

Laravel adalah sebuah Framework PHP dirilis dibawah lisensi MIT dengan kode sumber yang sudah disediakan. Beberapa fitur yang dimiliki oleh framework Laravel.

ANALISA DAN PEMBAHASAN

A. Perencanaan Sistem

Perencanaan sistem adalah proses membuat laporan perencanaan sistem yang menggunakan sumber sistem informasi yang mendukung tujuan bisnis dan operasi organisasi. Hal-hal yang diperlukan yaitu membuat studi kelayakan untuk pembuatan perangkat lunak Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan yang akan dibuat, seperti membuat kajian bagaimana proses sistem yang berjalan dengan sistem yang baru dan bagaimana pengaruhnya, sehingga dapat berfungsi secara maksimal.

B. Analisa Kebutuhan

Analisa kebutuhan merupakan hal yang penting untuk mengetahui kebutuhan-kebutuhan yang nantinya akan digunakan untuk mendukung proses pembuatan sistem baru.

1) Analisa Kebutuhan Pengguna

Sistem ini digunakan oleh perencana pekerjaan konstruksi atau cost estimator untuk mendapatkan perkiraan total

biaya dalam suatu pekerjaan.

- 2) Analisa Kebutuhan *Hardware*
Kebutuhan perangkat keras digunakan untuk menjalankan perangkat lunak ini minimal memiliki spesifikasi sebagai berikut: processor, RAM 2 gb, harddisk berkapasitas, keyboard dan mouse, serta monitor dan printer.
- 3) Analisa Kebutuhan *Software*
Kebutuhan software (perangkat lunak) yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem ini, antara lain: sistem operasi minimal Windows 7, Web Server Nginx 1.21.6, PHP versi 8.0 ke atas, Database MySQL 8.0, dan Browser Chrome.

C. Perancangan Sistem

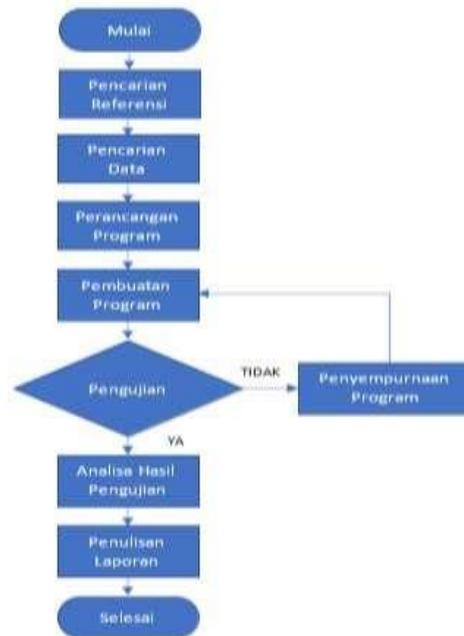
Perancangan sistem merupakan suatu proses lanjutan dari hasil analisa sehingga dapat dihasilkan suatu perancangan sistem yang diperlukan dalam pembuatan perangkat lunak Rencana Anggaran Biaya (RAB) menggunakan Faramework Laravel.

Flowchart Penelitian

Dalam perancangan sistem ini meliputi beberapa langkah, diantaranya:

- Mencari referensi
Langkah awal yang dilakukan penulis adalah mencari referensi melalui internet dan perpustakaan, kemudian mengumpulkan data-data.
- Perencanaan program
Penulis melaksanakan perancangan program, setelah rancangan selesai, penulis mulai melaksanakan pembuatan program.
- Pengujian
Ketika program telah selesai dibuat, penulis melakukan pengujian, apabila pengujian yang dilakukan berhasil, penulis melakukan analisis hasil pengujian.

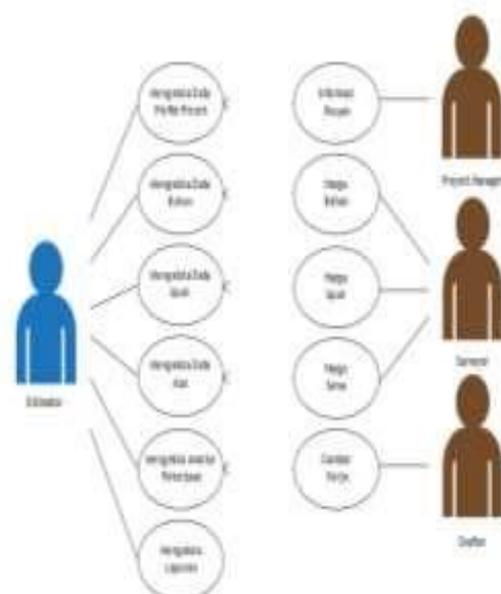
- Penyusunan laporan



Gambar 2. Flowchart Penelitian

Use Case Diagram

Use case diagram adalah diagram untuk mendaftarkan aktor-aktor dan use case-use case dan memperlihatkan aktor-aktor mana yang berpartisipasi dalam masing-masing use case. Gambar use case pada sistem ini dapat dilihat pada gambar 3 dibawah ini:



Gambar 3. Use case Diagram

Pada gambar 3 di atas menunjukkan bahwa aktivitas yang dilakukan aktor pada Sistem perangkat lunak Rencana Anggaran Biaya (RAB). Untuk keterangan aktor terdapat pada tabel 1 berikut ini.

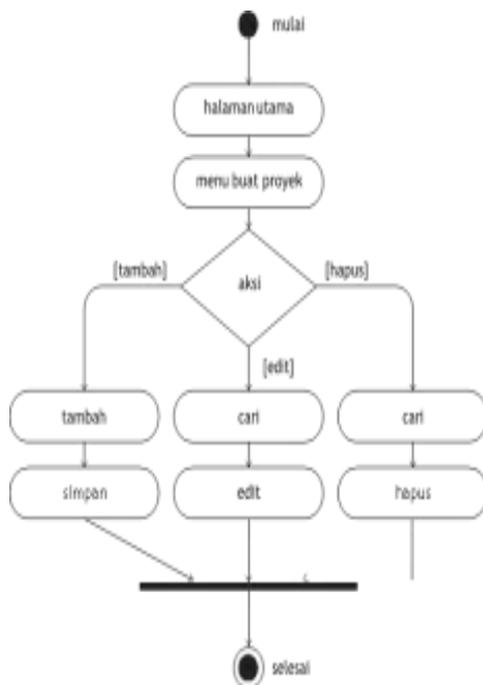
Tabel 1. Keterangan Aktor dalam Use Case

No	Nama Aktor	Keterangan
1	Admin	a. Mengelola data Profile Proyek b. Mengelola data bahan c. Mengelola data upah d. Mengelola data alat e. Mengelola Analisa pekerjaan f. Mengelola laporan
2	Project Manager	Memberikan informasi mengenai lokasi, tanggal, owner dan lain-lain
3	Surveyor	Memberikan informasi harga bahan, upah dan sewa alat
4	Drafter	Mengirim Gambar Kerja

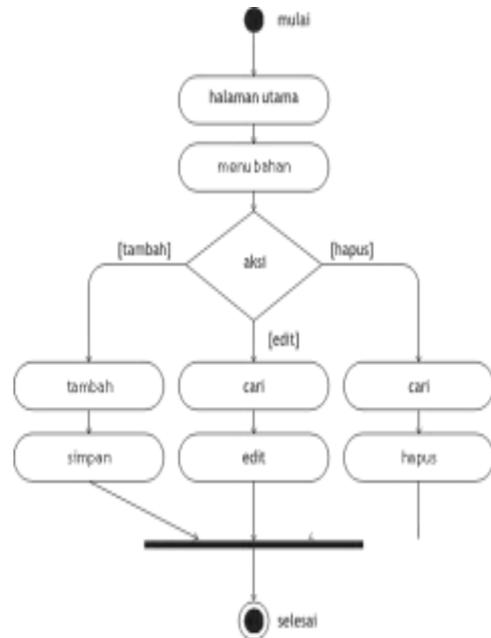
Activity Diagram

Activity diagram memberikan suatu gambaran ilustrasi alur dari setiap fungsi yang ada pada sistem.

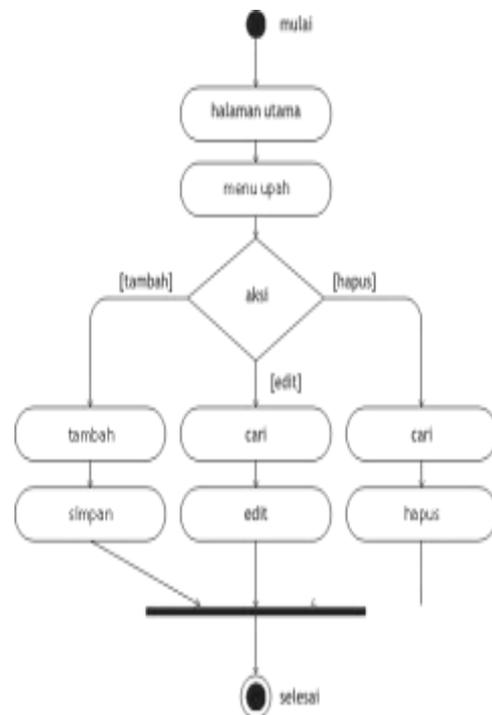
- Activity diagram mengelola data profile proyek dapat dilihat pada gambar 3.



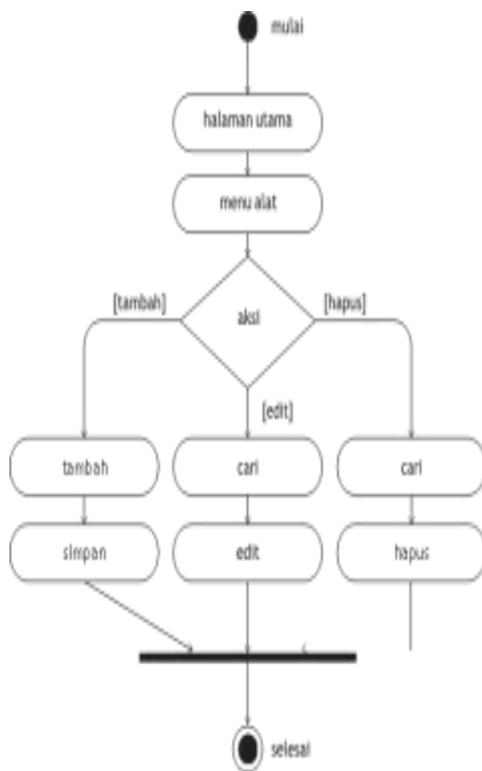
- Activity diagram Mengelola Data Bahan dapat dilihat pada gambar 4.



- Activity diagram mengelola data upah dapat dilihat pada gambar 5.



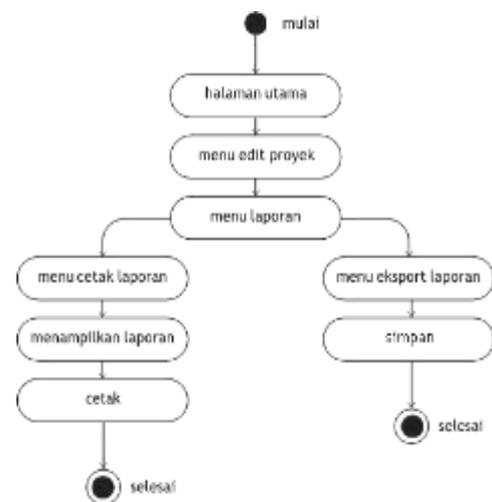
- Activity diagram mengelola data alat dilihat pada gambar 6.



- Activity diagram mengelola analisa dapat dilihat pada gambar 7.



- Activity diagram mengelola pelaporan dapat dilihat pada gambar 8.



Mockup Desain



Gambar 9. Halaman Login



Gambar 10. Halaman Dashboard

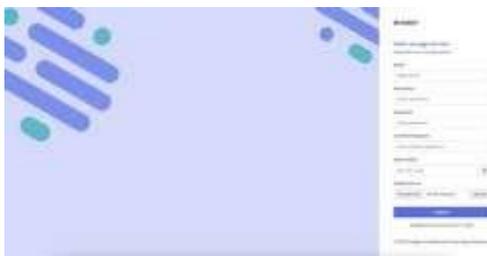
Implementasi aplikasi adalah tahap penerapan hasil analisis dan perancangan sistem yang telah dibuat agar bisa berjalan sesuai dengan yang diharapkan, yaitu dapat melakukan proses perhitungan anggaran

biaya sesuai dengan Analisa Harga Satuan yang digunakan. Perangkat lunak ini merupakan media untuk merencanakan seberapa besar biaya yang harus dikeluarkan untuk melaksanakan suatu pekerjaan konstruksi, contohnya Ruang Kelas Baru (RKB) suatu Sekolah.

Perangkat lunak atau aplikasi ini berbasis web yang dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, Javascript, dan HTML yang tergabung dalam suatu Framework atau kumpulan kode-kode yang menjadi satu yaitu Laravel versi 9.

1. Halaman registrasi

Halaman registrasi digunakan untuk mendaftarkan data pengguna baru. Untuk menambah data baru, pengguna dapat memilih tombol registrasi, kemudian memasukkan data sesuai dengan yang diminta oleh sistem.



Gambar 11. Halaman *Registrasi*

2. Halaman login

Halaman login adalah halaman yang pertama kali akan ditampilkan ketika membuka aplikasi. Pengguna harus menuliskan email dan password pada halaman login agar bisa masuk dalam aplikasi ini. Selain itu tampilan ini memiliki link label lupa password untuk memudahkan pengguna apabila lupa dengan username atau password miliknya.



Gambar 12. Halaman *Login*

3. Halaman dashboard

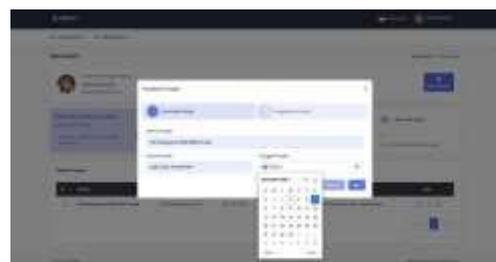
Halaman dashboard adalah halaman awal yang akan muncul setelah berhasil login. Pada halaman ini terdapat beberapa banner informasi dan tombol serta tabel daftar proyek yang telah kita buat. Untuk banner informasi terdapat informasi jumlah pengguna, jumlah proyek dari pengguna yang sedang aktif login dan jumlah semua proyek yang telah dibuat.



Gambar 13. Halaman *Dashboard*

4. Form tambah proyek

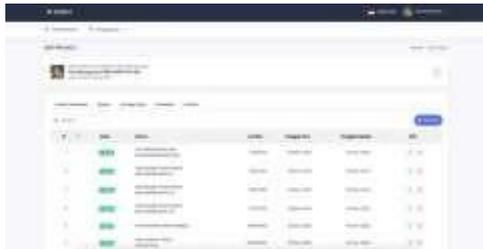
Untuk membuat sebuah proyek baru, sebelumnya kita tekan tombol Buat Proyek. Maka akan muncul form tambah proyek. Dimana didalamnya terdapat beberapa informasi mengenai nama proyek, lokasi proyek tanggal proyek, owner dan estimator.



Gambar 14. Form Tambah Proyek

5. Halaman edit proyek/uraian

Pada pekerjaan halaman edit proyek merupakan halaman utama untuk mengelola uraian pekerjaan yang akan kita hitung yaitu pada tab Uraian Pekerjaan.



Gambar 15. Tampilan Halaman Edit Proyek/Uraian Pekerjaan

6. Halaman pengaturan bahan

Pada halaman pengaturan ditampilkan daftar bahan yang dibutuhkan dalam perhitungan Analisa pekerjaan. Untuk menambah data baru, admin dapat menggunakan tombol tambah, namun jika ingin merubah dan menghapus, admin dapat menggunakan aksi edit atau hapus data bahan.



Gambar 16. Tampilan Halaman Bahan

7. Halaman daftar tenaga kerja

Halaman daftar tenaga kerja berisi daftar pekerja yang dibutuhkan dalam perhitungan Analisa pekerjaan. Untuk menambah data baru, admin dapat menggunakan tombol tambah, namun jika ingin merubah dan menghapus, admin dapat menggunakan aksi edit atau hapus tenaga kerja.



Gambar 17. Halaman Daftar Tenaga Kerja

8. Halaman daftar peralatan

Halaman daftar peralatan menampilkan apa saja peralatan yang dibutuhkan dalam perhitungan Analisa pekerjaan. Untuk menambah data baru, admin dapat menggunakan tombol tambah, namun jika ingin merubah dan menghapus, admin dapat menggunakan aksi edit atau hapus peralatan.



Gambar 18. Halaman Daftar Peralatan

9. Halaman daftar analisa

Halaman daftar analisa menampilkan daftar Analisa harga satuan yang telah diinput oleh admin, data Analisa inilah yang nanti menjadi acuan dalam uraian pekerjaan. Untuk menambah data baru, admin dapat menggunakan tombol tambah, namun jika ingin merubah dan menghapus, admin dapat menggunakan aksi edit atau hapus analisa.



Gambar 19. Halaman Daftar Analisa

10. Halaman daftar satuan

Halaman daftar satuan menampilkan daftar satuan pekerjaan, misal Kg, Hari, Unit dll. yang digunakan dalam perhitungan analisa maupun dalam penambahan bahan, tenaga kerja dan peralatan. Untuk menambah data baru, admin dapat menggunakan tombol tambah, namun jika ingin merubah dan menghapus, admin dapat menggunakan aksi edit atau hapus Satuan. Untuk menuju halaman dashboard pengguna cukup menekan tombol Kembali.



Gambar 20. Halaman Daftar Satuan

11. Halaman daftar kebutuhan bahan

Daftar kebutuhan bahan menampilkan total dari kebutuhan bahan yang akan diperlukan pembangunan bangunan tersebut, misal total Zak semen dibutuhkan pembangunan Gedung.



Gambar 21. Halaman Daftar Kebutuhan Bahan

12. Form update profile

Form update profile terdapat pada dropdown menu nama pengguna,

terletak di sebelah kanan atas. Untuk merubah profile pengguna, silahkan rubah Email, Username, Tempat Tanggal Lahir dan Profile Picture. Klik tombol Update untuk menyimpan perubahan.



Gambar 22. Halaman Registrasi

13. Form pengaturan/update password

Form pengaturan / update password terdapat pada dropdown menu nama pengguna, terletak di sebelah kanan atas. Untuk merubah password, dengan mengisi current password dengan password anda saat ini dan isi kolom new password dan confirm password dengan password yang baru. Silahkan klik tombol Update Password untuk menyimpan perubahan.



Gambar 23. Form Pengaturan /Update Password

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ini saya utaran kepada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Subang yang telah memotivasi sekaligus telah fasilitas untuk melakukan penelitian selama penelitian berlangsung.

KESIMPULAN DAN SARAN

Secara umum, perangkat lunak perhitungan Analisa Harga Satuan Rencana Anggaran Biaya yang telah dibuat dapat menghitung harga satuan sesuai dengan yang diinginkan oleh user. Selain itu sesuai dengan tujuannya dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Bisa dikembangkan sebagai alternatif perangkat lunak perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) dikarenakan tidak terdapat perbedaan antara perhitungan manual dengan perhitungan perangkat lunak.
2. Dapat digunakan untuk membantu estimator dalam mempermudah dan mempercepat proses perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB).
3. Hasil perhitungan dan pelaporan terdokumentasikan dengan baik agar database tersimpan di dalam sistem.

Berdasarkan penjelasan tentang perangkat lunak yang telah dibuat, dapat disarankan untuk pengembangan perangkat lunak secara lebih lanjut.

1. Pengembangan perangkat lunak dapat dilakukan dengan menambahkan jadwal pelaksanaan pekerjaan atau Kurva-S dan bobot per masing-masing pekerjaan sehingga membantu mempermudah dalam pelaksanaan proyek.
2. Dapat ditambahkan referensi mengenai akumulasi kebutuhan bahan dan tenaga kerja dalam pekerjaan proyek tersebut. Aplikasi ditambahkan modul import atau export file dalam format excel sehingga dapat lebih familiar dengan pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

Banjarnahor, B. B., & Hartomo, K. D. (2016). Penerapan Laravel Framework Dalam

Perancangan Sistem Informasi Promosi Produk Unggulan UKM Berbasis Web (Studi Kasus Dinas Perindustrian Perdagangan dan UMKM Kota Salatiga). *Resma*, 3(2), 13–22.

Destiningrum, M., & Adrian, Q. J. (2017). Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Rumah Sakit Yukum Medical Centre). *Jurnal Teknoinfo*, 11(2), 30. <https://doi.org/10.33365/jti.v11i2.24>

Gede, H., & Ayi, P. (2018). Pemanfaatan Framework Laravel Dalam Pembangunan Aplikasi E-Travel Berbasis Website. *Konferensi Nasional Sistem Informasi STMIK Atma Luhur Pangkalpinang*, 1329–1334.

Handika, I. G., & Purbasari, A. (2018). Pemanfaatan Framework Laravel Dalam Pembangunan Aplikasi E-Travel Berbasis Website. *Konferensi Nasional Sistem Informasi STMIK Atma Luhur Pangkalpinang*, 1329–1334. <https://jurnal.atmaluhur.ac.id/index.php/knsi2018/article/view/533>

Hartanto, A. (2018). Analisis Rencana Anggaran Biaya (Rab) Proyek Sebagai Alat Perencanaan Dan Pengendalian Biaya (Studi Kasus Pada Pt. Griya Sentosa Property). *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <http://garuda.ristekbrin.go.id/documents/detail/404965>

Jacobus, A. S., Arsjad, T. T., & Walangitan, D. (2018). Rencana Anggaran Biaya Pembangunan Gedung Isolasi Rumah Sakit Buluye Napoa'e Moutong Sulawesi Tengah. *Tekno*, 20(81), 409–418.

Mokolensang, V. M., Arsjad, T. T., & Malingkas, G. Y. (2021). Analisis Rencana Anggaran Biaya Pada Proyek Pembangunan Rumah Susun Papua 1 Di Distrik Muara Tami Kota Jayapura

Provinsi Papua. *Jurnal Sipil Statik*, 9(4), 619–624.

Nusaedu. (2022). Framework Codelgniter. *Framework Merupakan Suatu Kumpulan Instruksi-Instruksi Yang Dapat Dikumpulkan Dalam Class Serta Function-Function Dengan Fungsi Masing-Masing Untuk Mempermudah Pengembang Dalam Memanggilnya*

Tanpa Wajib Menuliskan Syntax Program Yang Sama Berulang-Ulang Da, 1–6.

Sidabutar, P. R. (2022). Analisis Rencana Biaya Pelaksanaan Pembangunan Koperasi TKBM Pelabuhan Belawan. In *Program Studi Teknik Sipil Fakultas teknik Universitas Medan Area*.