

APLIKASI INVENTARIS BARANG HABIS PAKAI PADA JURUSAN TEKNIK SIPIL POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS DENGAN METODE *RAPID APPLICATION DEVELOPMENT* (RAD)

Syafiq Aprizal*¹
Depandi Enda²
Eva Yumami³

^{1,2,3} Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak, Jurusan Teknik Informatika, Politeknik Negeri Bengkalis, Indonesia

*e-mail: syafiqaprizal22@gmail.com¹, depandienda@polbeng.ac.id², evayumami2015@gmail.com³

Abstrak

Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis. Saat ini, pendataan data Barang Habis Pakai masih dilakukan dengan cara tradisional, Pendataan dilakukan dengan peninjauan kebutuhan, melibatkan penghitungan riwayat stok dan jumlah produk yang digunakan. Selanjutnya, dilakukan pencatatan pada pembukuan dan pemantauan untuk mencatat stok dan meminimalkan keusangan dan kekurangan barang. Melihat proses pendataan Barang Habis Pakai pada jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis yang membutuhkan waktu dan memakan kertas yang berulang. Oleh karena itu, diperlukan suatu aplikasi inventaris Barang Habis Pakai pada jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis. Dengan adanya sistem ini, pengelolaan data Barang Habis Pakai dapat mengurangi waktu dan lebih efektif. Perancangan sistem ini dilakukan dengan metode pengembangan perangkat lunak Rapid Application Development (RAD) dan teknologi Laravel. Hasil dari penelitian ini aplikasi inventaris Barang Habis Pakai jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis dengan Metode Rapid Application Development (RAD) dapat berjalan dengan efektif, baik untuk admin maupun laboran. Aplikasi ini menampilkan dashboard data barang yang datang dan keluar dari Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis.

Kata kunci: Aplikasi Inventaris, Barang Habis Pakai, Teknik Sipil, Rapid Application Development (RAD)

Abstract

Civil Engineering Department of Bengkalis State Polytechnic. Currently, data collection of Consumable Goods is still done in the traditional way. Data collection is done by reviewing needs, involving calculating stock history and the number of products used. Furthermore, recording is carried out in bookkeeping and monitoring to record stock and minimize obsolescence and shortages of goods. Seeing the process of recording Consumable Goods in the Civil Engineering Department of Bengkalis State Polytechnic which takes time and uses repeated paper. Therefore, an inventory application of Consumable Goods is needed in the Civil Engineering Department of Bengkalis State Polytechnic. With this system, data management of Consumable Goods can reduce time and be more effective. The design of this system is carried out using the Rapid Application Development (RAD) software development method and Laravel technology. The results of this study are that the Consumable Goods inventory application of the Civil Engineering Department of Bengkalis State Polytechnic with the Rapid Application Development (RAD) method can run effectively, both for admins and laboratory assistants. This application displays a dashboard of data on goods coming in and out of the Civil Engineering Department of Bengkalis State Polytechnic.

Keywords: Application Inventory, Consumables, Civil Engineering, Rapid Application Development (RAD).

PENDAHULUAN

Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis bertanggung jawab untuk menyediakan informasi dan keterampilan yang diperlukan bagi mahasiswa untuk merancang, membuat, dan memelihara infrastruktur fisik. Dalam konteks ini, peralatan dan Barang Habis Pakai (BHP) memegang peranan penting dalam mendukung kegiatan pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat di jurusan tersebut. Manajemen inventaris BHP yang efisien dan akurat sangat penting untuk memastikan ketersediaan peralatan yang dibutuhkan, menurunkan biaya operasional, dan menjaga kualitas layanan. Namun, manajemen inventaris BHP di jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis sering menimbulkan masalah serius. Sistem manual untuk mencatat, memantau, dan memelihara inventaris rentan terhadap kesalahan, ketidak konsistenan

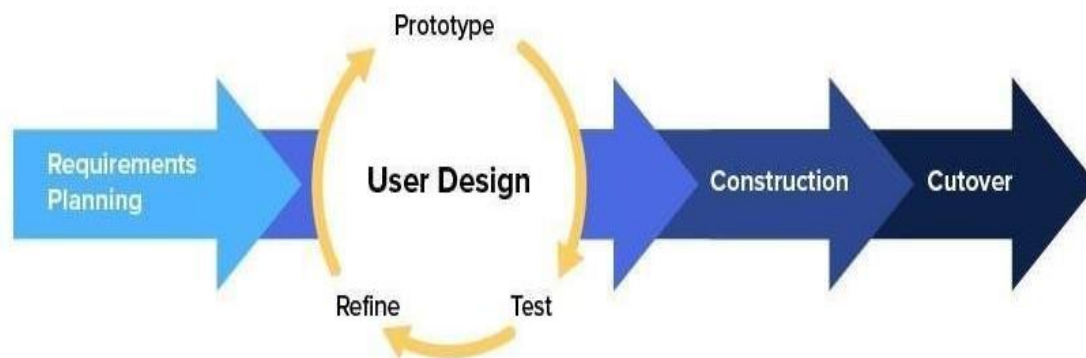
data, dan komitmen waktu yang besar. Batasan ini berdampak pada efisiensi operasional jurusan dan kualitas layanannya.

Untuk mengatasi kesulitan ini, pembuatan aplikasi inventaris BHP menggunakan proses pengembangan yang tepat merupakan salah satu cara yang dapat meningkatkan manajemen inventaris. Menggunakan metode pengembangan perangkat lunak yakni metode *Rapid Application Development* (RAD) memungkinkan pengembangan aplikasi cepat yang peka terhadap perubahan permintaan dan melibatkan pengguna dan pemangku kepentingan di semua tahap pengembangan. Untuk menangani permasalahan yang ada dibutuhkan sistem untuk mengelola data-data inventaris barang habis pakai jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis. Oleh karena itu, dibuatkan sistem inventaris barang habis pakai jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis dengan membangun sebuah web dan menggunakan metode pengembangan perangkat lunak *Rapid Application Development* (RAD).

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan, maka penelitian ini bertujuan untuk melakukan pembangunan aplikasi inventaris barang habis pakai di jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis yang memanfaatkan metode pengembangan perangkat lunak yaitu *Rapid Application Development* (RAD) metode ini digunakan agar dapat mempermudah selama proses pembangunan aplikasi.

METODE PENELITIAN

Adapun metode penelitian untuk membangun sistem aplikasi inventaris barang habis pakai pada jurusan teknik sipil sebagai berikut.



Gambar 1 Alur metode RAD

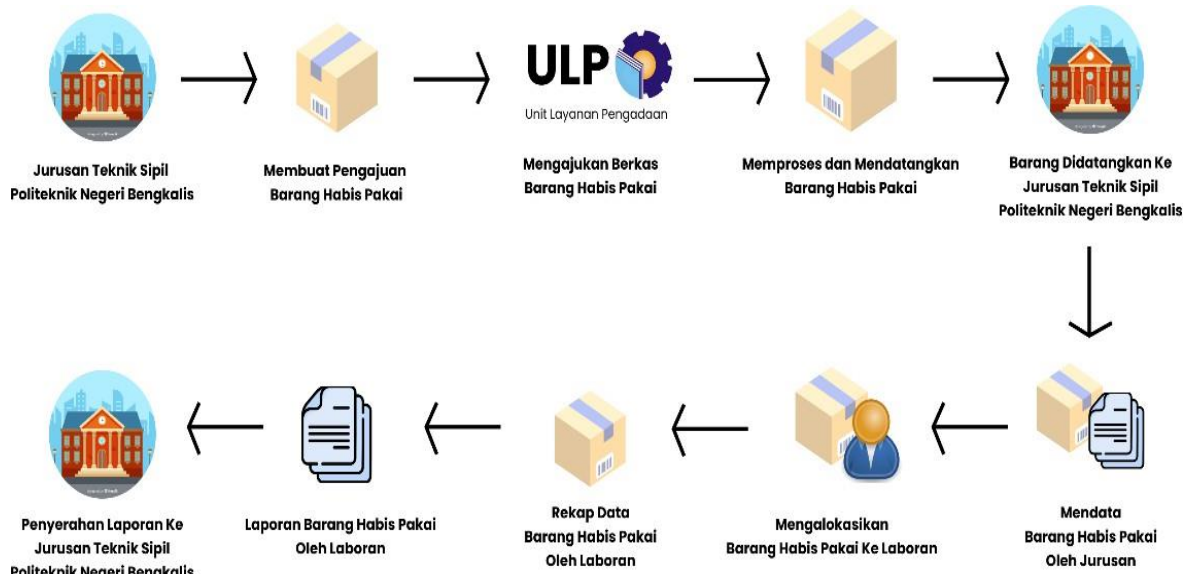
1. Requirements Planning

Pada tahapan ini dilakukan dengan dimulai perancangan kebutuhan apa saja terkait aplikasi yang akan dibangun seperti, kebutuhan fungsional, dan kebutuhan non fungsional. Yang dimana proses ini diawali dengan melakukan kajian literatur, pada kajian terdahulu sebagai bahan perbandingan penelitian. Perancangan ini dilakukan untuk membuat aplikasi bahan habis pakai pada jurusan teknik sipil Politeknik Negeri Bengkalis dengan metode Rapid Application Development (RAD).

Kebutuhan fungsional sistem ini mencakup beberapa fitur utama yang dirancang untuk mendukung kegiatan laboran dalam pengelolaan data. Pertama, sistem menyediakan fitur login, di mana laboran dapat mengakses sistem dengan melakukan autentikasi melalui input username dan password. Setelah berhasil masuk, laboran dapat melakukan pencatatan bahan masuk, yang meliputi pengisian data berupa nama barang, spesifikasi, volume, status kedatangan, dan satuan. Selain itu, sistem juga mendukung fitur pencatatan bahan keluar dengan struktur input yang serupa, sehingga memudahkan laboran dalam mencatat distribusi bahan. Lebih lanjut, sistem menyediakan fitur pembuatan laporan otomatis, yang memungkinkan laboran untuk menghasilkan laporan data masuk dan keluar berdasarkan rentang waktu tertentu, seperti harian, mingguan, atau bulanan, sesuai dengan kebutuhan pengguna.

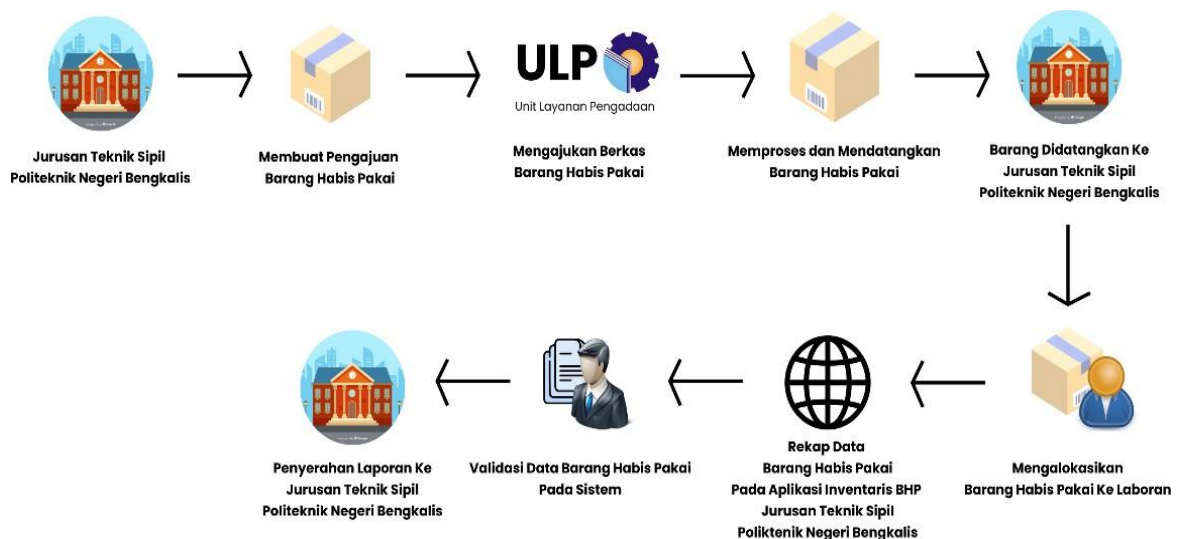
Di sisi lain, kebutuhan non-fungsional dari sistem ini meliputi keterbatasan aksesibilitas, di mana sistem tidak dapat dijamin tersedia selama 24 jam penuh. Selain itu, sistem ini dikembangkan dalam bentuk berbasis website, yang memungkinkan pengguna mengaksesnya melalui perangkat yang mendukung teknologi web.

Untuk saat ini sistem yang sedang berjalan masih digunakan dengan cara manual yang dimana untuk mencatat barang masuk dan barang keluar dari Bahan Habis Pakai (BHP), hal ini tergolong masih tergolong memakan waktu untuk merekap semua data dari tiap laboran atau bengkel dari Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis. Alur dapat dilihat sebagai berikut.



Gambar 2 Alur yang Sedang Berjalan

Sistem yang akan diusulkan dari penulis berdasarkan penelitian yang dilakukan, bagaimana agar dapat data barang masuk dan keluar Bahan Habis Pakai (BHP) dikelola secara bersama baik laboran atau bengkel, maupun admin jurusan dari Teknik Sipil agar dapat memvalidasi data secara langsung. Maka alur dapat dilihat sebagai berikut.

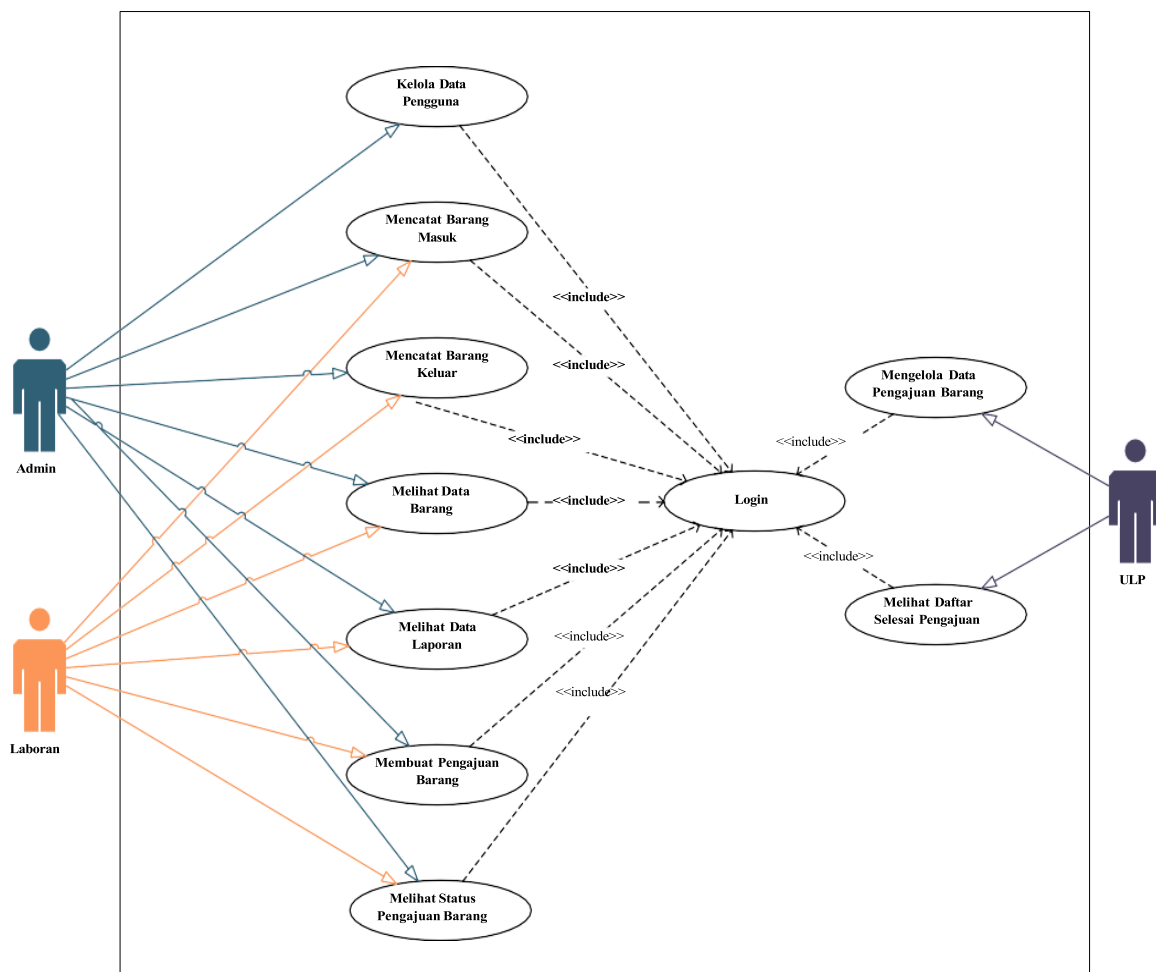


Gambar 3 Alur yang Diusulkan

2. User Design

Setelah melakukan tahapan perencanaan kebutuhan apa saja yang akan dibuat pada aplikasi bahan habis pakai pada jurusan teknik sipil Politeknik Negeri Bengkalis dengan metode *Rapid Application Development (RAD)*, tahapan ini dilakukan dengan melibatkan partisipasi aktif dari seorang pengguna untuk merancang sebuah desain antarmuka dan fungsi dari aplikasi. Selain itu, pada tahap ini juga dibuat prototyping atau mock-up yang digunakan untuk memberikan gambaran awal tentang bagaimana aplikasi akan terlihat dan berinteraksi. Proses ini mengalami proses pengulangan dimulai dari tahapan prototype dan dilakukan tes pada pengguna jika mengalami kendala dalam pengujian dilakukan perbaikan hingga semua pengguna dapat menggunakan dengan baik, maka dilanjutkan ke tahap selanjutnya.

Desain halaman masuk adalah tampilan yang dibuat untuk tempat di situs web atau aplikasi di mana pengguna memasukkan informasi login, seperti nama pengguna dan kata sandi, untuk mengakses konten atau fitur. Ini mencakup formulir masuk, opsi pengingat, tautan lupa kata sandi, dan tautan kebijakan privasi. Desainnya harus intuitif, aman, dan sesuai dengan identitas visual keseluruhan platform.



Gambar 4 Usecase Diagram BHP

3. Construction

Pada tahapan ini dimulai dengan dibangun dengan cepat berdasarkan desain yang telah disepakati, pada fase ini dilakukan pembuatan sistem atau pengkodean bahasa program. Proses ini berkaitan dengan transformasi hasil dari analisis dan desain untuk diwujudkan menjadi perangkat lunak. Proses ini fokus pada pengembangan dan pembuatan secara cepat untuk mencapai hasil yang lebih cepat dan responsif.

4. Cutover

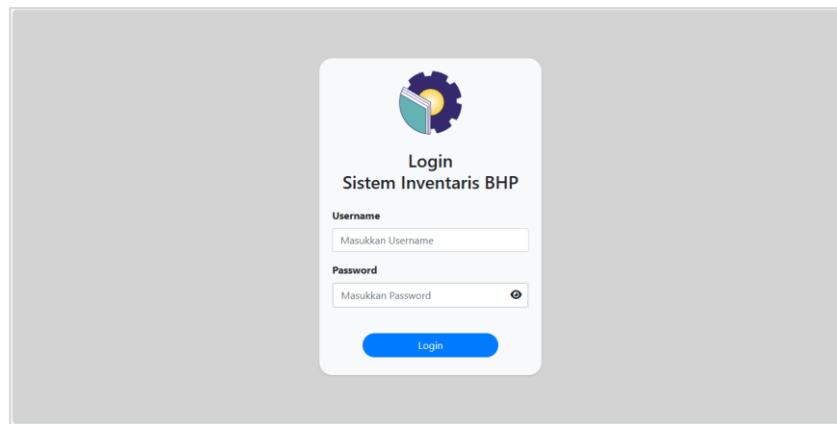
Setelah selesai melakukan tahap construction, tahap ini melakukan implementasi aplikasi secara penuh dan siap digunakan oleh pengguna, perangkat lunak siap untuk diluncurkan dan dioperasikan secara aktif. Sebelum aplikasi diluncurkan secara publik terhadap pengguna, sebelumnya dilakukan tahapan pengujian terlebih dahulu, untuk mengukur performa dan memastikan bahwa apa yang dikembangkan tidak terdapat kesalahan dan masalah. Selanjutnya, setelah dilakukan pengujian maka aplikasi siap diluncurkan secara penuh ke publik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah rancangan telah dilakukan sebelumnya, selanjutnya tahap perancangan bersama pengguna dalam membangun sistem. Maka dilanjutkan dengan penerapan coding untuk membangun sistem. Berikut ini merupakan hasil dari penerapan rancangan yang dirubah ke dalam source code untuk menghasilkan tampilan sistem.

1. Halaman Login

Fungsi Login digunakan untuk masuk kedalam website melalui akun admin maupun akun laboran yang terdaftar dari database aplikasi.



Gambar 5 Halaman login

2. Halaman Data Masuk

Fungsi halaman data masuk untuk mengelola dan membuat catatan barang dan bahan masuk yang dapat dikelola langsung oleh admin serta laboran jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis.

No	Nama Barang	Spesifikasi	Jumlah Barang Masuk	Status	Satuan	Harga	Tanggal Barang Masuk	Aksi
1	Paku	Kotak @8kg	5	Sudah Datang	Kotak	Rp. 40.000	2024-03-27 14:20:00	✓
2	Pasir Halus	Pasir Plasteran	2	Sudah Datang	M3	Rp. 70.000	2024-03-30 10:30:00	✓
3	Mata Bor Baja 13 mm	13 mm	6	Sudah Datang	Batang	Rp. 25.000	2024-02-18 17:05:00	✓
4	Semen	50 kg Dinamik	3	Belum Datang	Zak	Rp. 85.000	2023-12-10 13:40:00	✓
5	Besi Scrap	10mm x 6mm x 6000mm	4	Sudah Datang	Keping	Rp. 30.000	2024-01-15 17:03:00	✓

Gambar 6 Halaman Data Masuk

3. Halaman Data Keluar

Fungsi halaman data keluar untuk mengelola dan membuat catatan barang dan bahan keluar yang dapat dikelola langsung oleh admin serta laboran jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis. Halaman dari data keluar untuk admin dan laboran yang menampilkan tabel terdiri dari 8 kolom, terdapat tombol diatas tabel untuk menambah data keluar yang baru serta terdapat aksi ubah dan hapus pada data tabel.

No	Nama Barang	Spesifikasi	Jumlah Barang Keluar	Status	Satuan	Harga	Tanggal Barang Keluar	Aksi
1	Paku	Kotak @8kg	5	Sudah Datang	Kotak	Rp. 40.000	2024-03-25 10:30:00	
2	Pasir Halus	Pasir Plasteran	2	Sudah Datang	M3	Rp. 70.000	2024-03-18 14:20:00	
3	Semen	50 kg Dinamik	1	Belum Datang	Zak	Rp. 85.000	2024-03-28 15:30:00	
4	Besi Scrip	10mm x 6mm x 6000mm	2	Sudah Datang	Keping	Rp. 30.000	2024-02-26 12:30:00	
5	Kabel Roll	Panjang kabel 10 meter	4	Sudah Datang	Unit	Rp. 50.000	2024-02-20 13:10:00	

Gambar 7 Halaman Data Keluar

4. Halaman Data Barang

Fungsi halaman data barang untuk mengelola data barang habis pakai yang dapat dikelola langsung oleh admin serta laboran jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis. halaman dari data keluar untuk admin dan laboran yang menampilkan tabel terdiri dari 8 kolom, terdapat tombol diatas tabel untuk menambah data keluar yang baru serta terdapat aksi ubah dan hapus pada data tabel.

No	Nama Barang	Spesifikasi	Status	Stok	Satuan	Harga	Tanggal	Aksi
1	Mata Bor Baja 13 mm	13 mm	Sudah Datang	8	Batang	Rp. 25.000	2023-12-10 13:30:00	
2	Kabel Roll	Panjang kabel 10 meter	Sudah Datang	14	Unit	Rp. 50.000	2024-02-13 16:48:00	
3	Besi Scrip	10mm x 6mm x 6000mm	Sudah Datang	17	Keping	Rp. 30.000	2023-12-28 14:30:00	
4	Pasir Halus	Pasir Plasteran	Sudah Datang	8	M3	Rp. 70.000	2023-12-21 15:30:00	
5	Semen	50 kg Dinamik	Belum Datang	14	Zak	Rp. 85.000	2024-03-15 14:49:00	

Gambar 8 Halaman Data Barang

5. Halaman Cetak Data

Fungsi halaman cetak data untuk mencetak data laporan dari barang masuk dan barang keluar, laporan dapat dicetak dengan menfilter format tanggal per hari/minggu/bulan/tahun dan persemester. Halaman ini dapat dikelola oleh admin dan laboran jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis.

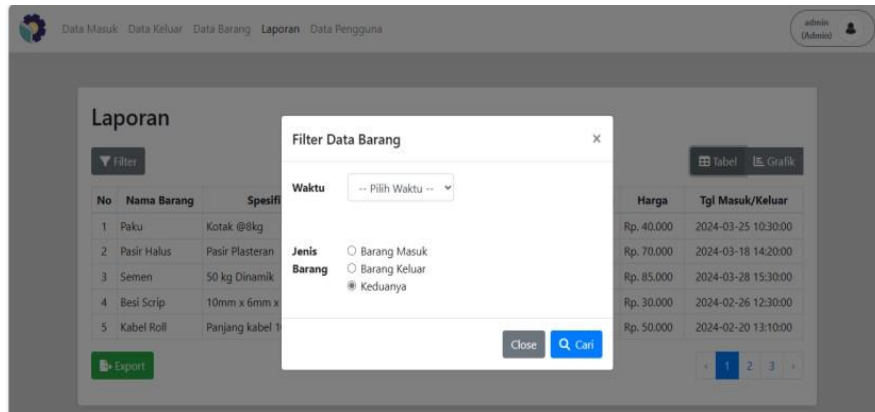
No	Nama Barang	Spesifikasi	Jumlah	Jenis Barang	Status	Satuan	Harga	Tgl Masuk/Keluar
1	Paku	Kotak @8kg	5	Barang Keluar	Sudah Datang	Kotak	Rp. 40.000	2024-03-25 10:30:00
2	Pasir Halus	Pasir Plasteran	2	Barang Keluar	Sudah Datang	M3	Rp. 70.000	2024-03-18 14:20:00
3	Semen	50 kg Dinamik	1	Barang Keluar	Belum Datang	Zak	Rp. 85.000	2024-03-28 15:30:00
4	Besi Scrip	10mm x 6mm x 6000mm	2	Barang Keluar	Sudah Datang	Keping	Rp. 30.000	2024-02-26 12:30:00
5	Kabel Roll	Panjang kabel 10 meter	4	Barang Keluar	Sudah Datang	Unit	Rp. 50.000	2024-02-20 13:10:00

Gambar 9 Halaman Cetak Data

Halaman dari cetak laporan untuk admin dan laboran yang menampilkan tabel terdiri dari 8 kolom, diatas tabel terdapat sebuah tombol untuk menfilter tanggal inputan dari data yang dibuat dan dibawahnya terdapat tombol export untuk mencetak data menjadi format laporan excel dan dapat dilihat dalam bentuk data grafik pada tombol di kanan atas kolom tanggal masuk/keluar.

6. Halaman Filter Data Barang

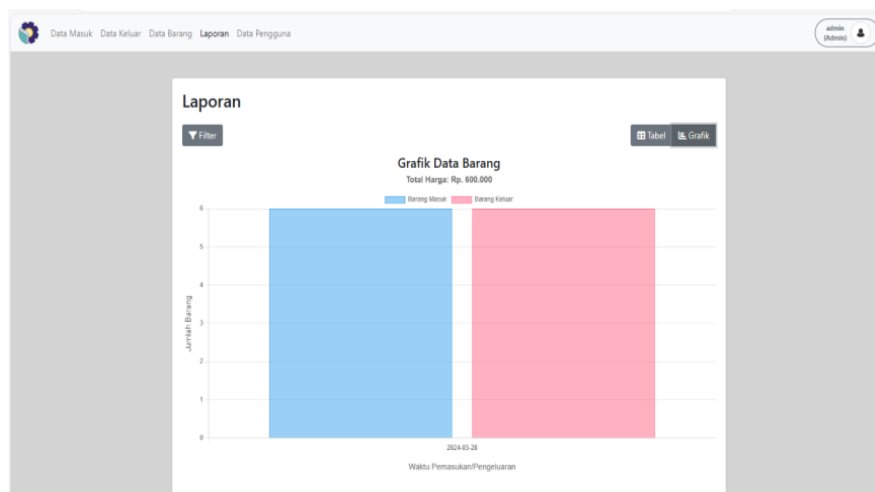
Fungsi filter data barang untuk menampilkan data masuk dan keluar dengan format perhari/minggu/bulan/tahun dan persemester, jenis barang juga dapat ditampilkan berdasarkan pilihan jika ingin menampilkan data barang masuk dan data barang keluar saja. Halaman ini dapat kelola oleh admin dan laboran jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis.



Gambar 10 Halaman Filter Data Barang

7. Halaman Tampilan Data Grafik

Fungsi tampil data grafik halaman cetak laporan dapat juga menampilkan data barang masuk dan keluar dalam format grafik tabel diagram yang dapat memudahkan untuk total keseluruhan data barang. Halaman ini dapat kelola oleh admin dan laboran jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis.



Gambar 11 Tampilan Data Grafik

Tampil data grafik untuk admin dan laboran yang menampilkan tabel grafik diagram, data ditampilkan dapat difilter untuk melihat secara perhari/minggu/bulan/tahun dan persemester serta menampilkan salah satu data barang.

8. Halaman Hasil Export

Fungsi hasil export data yang ditampilkan dalam bentuk format tabel pada web dapat di export kedalam format file excel, data ini juga dibuat berdasarkan format filter yang dipilih. Halaman ini dapat dikelola oleh admin dan laboran jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis.

No	Id	Nama Bari	Spesifikasi	Stok	Jenis Bara	Status	Satuan	Harga	Tgl Masuk/Keluar
1	BK028	Paku	Kotak @8l	5	barang ke sudah dat	Kotak		40000	2024-03-25 10:30:00
2	BK027	Pasir Halu	Pasir Plast	2	barang ke sudah dat	M3		70000	2024-03-18 14:20:00
3	BK026	Semen	50 kg Dina	1	barang ke belum dat	Zak		85000	2024-03-28 15:30:00
4	BK025	Besi Scrip	10mm x 6l	2	barang ke sudah dat	Keping		30000	2024-02-26 12:30:00
5	BK024	Kabel Roll	Panjang ki	4	barang ke sudah dat	Unit		50000	2024-02-20 13:10:00
6	BK023	Mata Bor	113 mm	3	barang ke sudah dat	Batang		25000	2024-01-15 17:11:00
7	BM044	Paku	Kotak @8l	5	barang me sudah dat	Kotak		40000	2024-03-27 14:20:00
8	BM042	Pasir Halu	Pasir Plast	2	barang me sudah dat	M3		70000	2024-03-30 10:30:00
9	BM041	Mata Bor	113 mm	6	barang me sudah dat	Batang		25000	2024-02-18 17:05:00
10	BM040	Semen	50 kg Dina	3	barang me belum dat	Zak		85000	2023-12-10 13:40:00
11	BM039	Besi Scrip	10mm x 6l	4	barang me sudah dat	Keping		30000	2024-01-15 17:03:00
12	BM038	Kabel Roll	Panjang ki	8	barang me sudah dat	Unit		50000	2023-12-14 14:30:00

Gambar 12 Halaman Hasil Export

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan analisis, desain dan implementasi pada aplikasi dan pembahasan bab-bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Inventaris Barang Habis Pakai Pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis Dengan Metode *Rapid Application Development* (RAD), dapat bekerja dengan baik dari sisi admin maupun laboran. Aplikasi ini memberikan tampilan dashboard terkait data barang masuk dan data barang keluar pada jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis. Aplikasi ini memberikan tampilan yang sederhana untuk memudahkan admin dan laboran dalam mengelola data barang dari website.

Saran

Adapun saran yang dapat diberikan pada penelitian selanjutnya, aplikasi ini dapat diterapkan dengan metode yang lainnya, penggunaan framework yang lebih efisien dapat disarankan dan aplikasi dapat dikembangkan dalam perangkat mobile agar pengguna dapat lebih efisien dalam menggunakan dan menjalankan sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Akili, F. A., Setiadi, M. P., & Djutalov, R. (2023). Perancangan Sistem Nventory Data Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Rad Di Pt. Bank Dki Kcp Jatibaru. *Journal Of Research And Publication Innovation*, 1(2), 395-399.
- Anisah, S. (2022). Implementasi Metode Rapid Application Development Pada Pengembangan Aplikasi Inventory Barang. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 7(1), 57-65.
- Hidayatuloh, S., & Fadillah, M. S. (2022). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web Pada Kecamatan Setu. *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika (TEKINFO)*, 23(1), 95-109.
- Irawan, A., Sutomo, R., & Kumendong, M. J. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Online Menggunakan Metode RAD Pada UMKM Utama Sport. *Informatika*, 3(1).
- Novrian, W., Nengsih, Y. G., & Darmansah, D. (2022). Pengembangan Aplikasi Inventaris Berbasis

- Website Menggunakan Metode Rapid Application Development. *Journal Of Information System Research (JOSH)*, 3(4), 425- 430.
- Putri, K., Husaini, H., & Safriadi, S. (2022). Sistem Pendistribusian Barang Pada Politeknik Negeri Lhokseumawe Berbasis Android. *Journal Of Artificial Intelligence And Software Engineering (J-AISE)*, 2(2).
- Ramadhan, Z., Febriansyah, R., & Djutalov, R. (2023). Analisis Proses Pembuatan Inventaris Real-Time Berbasis Web. *Journal Of Research And Publication Innovation*, 1(2), 531-536.
- Riana, A., & Natsir, F. (2022). Perancangan Sistem Pencatatan Barang Masuk Dan Keluar Habis Pakai Di Puskesmas Kecamatan Pulogadung. *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi Peradaban*, 3(1), 49-53.
- Sapina, N. (2023). Aplikasi Inventaris Barang Laboratorium Berbasis Web (Doctoral Dissertation, Politeknik Negeri Bengkalis).
- Supriatna, A. D., Rahayu, S., & Rozi, A. F. (2022). Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Rapid Application Development. *Jurnal Algoritma*, 19(1), 228-238.
- Yulianto, F. N. P., Rumanti, A. A., & Rizana, A. F. (2022). Perancangan Sistem Inventory Dengan Barcode Scanner Pada Toko Berkah Sejahtera Menggunakan Metode Rapid Application Development. *Eproceedings Of Engineering*, 9(3).