

DASHBOARD MONITORING PERANGKAT IT BERBASIS WEBSITE PADA PT KPI RU III PLAJU

Ahmad Fali Oklilas M.T.¹, Satryo Pangestu²

¹Jurusan Sistem Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya, Jln. Srijaya Negara, Bukit Besar, Palembang, Sumatera Selatan

²Program Studi Teknik Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya, Jln. Srijaya Negara, Bukit Besar, Palembang, Sumatera Selatan

Received: 1 Agustus 2024

Accepted: 5 Oktober 2024

Published: 12 Oktober 2024

Keywords:

Dashboard Monitoring;

Perangkat IT;

Barcode;

Real-time.

Correspondent Email:

fali@ilkom.unsri.ac.id

Abstrak. Dalam era globalisasi PT KPI (Kilang Pertamina Internasional) RU III Plaju membutuhkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan inventaris di unit SSC ICT. Meskipun telah menggunakan Excel, metode ini masih kurang efisien dan rentan terhadap kesalahan manusia. Untuk mengatasi masalah ini, penulis mengembangkan sebuah sistem berbasis website yang memudahkan pencatatan dan pemantauan barang masuk dan keluar. Sistem ini dibangun menggunakan PHP dan Javascript, yang dilengkapi dengan fitur *scan barcode* dan pemantauan stok barang secara *real-time*. Hasilnya menunjukkan bahwa *dashboard* ini meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan inventaris, mengurangi kesalahan manusia, dan memungkinkan manajemen membuat keputusan yang lebih tepat. Dengan demikian, sistem ini memberikan kontribusi positif terhadap operasional perusahaan secara keseluruhan.

Abstract. In the era of globalization, PT KPI (Kilang Pertamina Internasional) RU III Plaju requires efficiency and accuracy in inventory management within the SSC ICT unit. Although Excel has been used, this method is still inefficient and prone to human errors. To address this issue, the author developed a web-based system that facilitates the recording and monitoring of incoming and outgoing goods. This system is built using PHP and Javascript, equipped with barcode scanning features and real-time stock monitoring. The results show that this dashboard improves inventory management efficiency and accuracy, reduces human errors, and enables management to make more informed decisions. Thus, this system positively contributes to the overall operations of the company.

1. PENDAHULUAN

Monitoring merupakan proses pemantauan sistem, aktivitas, atau kondisi tertentu dengan tujuan memperoleh informasi yang relevan dan memastikan kesesuaian dengan harapan atau batasan yang ditetapkan [1]. Sesuai dengan misi PT Kilang Pertamina Internasional RU III Plaju pada poin pertama yaitu “Mengoperasikan kilang secara aman, handal, efisien, berkualitas, dan ramah lingkungan dengan menggunakan teknologi terkini”, efisiensi berperan penting dalam mendukung operasional perusahaan [2].

Saat ini, proses pencatatan pemasukan dan pengeluaran barang di unit SSC ICT (*Shared Services Center Information and Communication Technology*) PT Kilang Pertamina Internasional RU III Plaju masih menggunakan metode Excel. Metode ini kurang efisien dan rentan terhadap kesalahan manusia, yang dapat berdampak pada akurasi data inventaris. Input data secara manual memerlukan banyak langkah, memakan waktu, dan tidak memungkinkan pemantauan stok barang secara *real-time*.

Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan sistem yang dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam manajemen inventaris di SSC ICT. Selama menjalani program magang di PT Kilang Pertamina Internasional RU III Plaju, penulis mengidentifikasi kebutuhan untuk menggantikan metode Excel dengan sistem yang lebih modern dan terintegrasi. Oleh karena itu, penulis mengembangkan sebuah website bernama "*Dashboard Monitoring Perangkat IT*."

"*Dashboard Monitoring Perangkat IT*" adalah sistem berbasis web yang dirancang untuk memudahkan proses pencatatan dan *monitoring* barang masuk dan keluar di SSC ICT. Sistem ini dibangun menggunakan PHP dan Javascript, dilengkapi dengan fitur scan barcode dan *monitoring* stok barang secara *real-time*, yang memudahkan pengguna dalam memasukkan dan mengeluarkan barang dengan cepat dan akurat, serta mendukung pengambilan keputusan manajemen terkait pengadaan dan pengelolaan inventaris.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Dashboard

Dashboard merupakan tampilan visual yang menampilkan informasi penting yang diperlukan untuk mencapai satu atau lebih

tujuan. Informasi ini disusun dan disajikan dalam satu layar agar dapat dilihat dan dipahami dengan cepat [3].

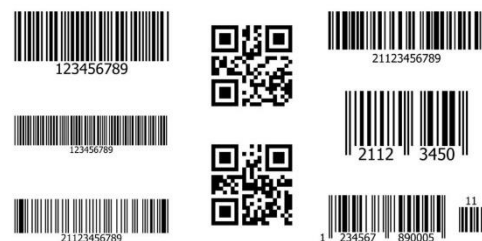
2.2. Monitoring

Monitoring adalah proses pemantauan dan pengawasan sistem, aktivitas, atau kondisi tertentu dengan tujuan memperoleh informasi yang relevan dan memastikan kesesuaian dengan harapan atau batasan yang ditetapkan [4].

2.3. Barcode

Barcode adalah serangkaian kode yang digunakan untuk mendefinisikan kombinasi huruf dan angka yang tersusun dalam bentuk garis-garis dengan jarak yang berbeda-beda [5]. Dalam penelitian ini, *barcode* digunakan untuk mengonversi sekumpulan garis tersebut menjadi kode S/N Produk.

Barcode memiliki banyak jenis, seperti terlihat pada **Gambar 1**. dibawah ini.



Gambar 1. Jenis *barcode*

2.4. PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP adalah bahasa pemrograman server-side yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi web dinamis. PHP populer karena fleksibilitasnya dan kemampuannya berintegrasi dengan berbagai database. PHP memungkinkan pembuatan halaman web interaktif yang dapat menyimpan data pengguna ke dalam database [6].

2.5. Javascript

Javascript adalah bahasa pemrograman client-side untuk membuat halaman web interaktif dan dinamis [7]. Javascript memungkinkan pengembang untuk memanipulasi konten halaman web tanpa harus memuat ulang halaman tersebut. Dalam membantu pengembangan sistem Javascript berfungsi untuk interaksi pengguna dan manipulasi elemen halaman web secara dinamis.

2.6. MySQL

MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang banyak digunakan untuk menyimpan dan mengelola data. MySQL terkenal karena kecepatan, keandalan, dan kemampuannya untuk menangani volume data yang besar [8]. Dalam manajemen basis data, penulis menggunakan MySQL sebagai sistem database.

2.7. VS Code (Visual Studio Code)

Visual Studio Code (VS Code) adalah editor kode sumber yang dikembangkan oleh Microsoft untuk sistem multiplatform [9]. Dalam pengembangan sistem penulis menggunakan kode editor ini.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Informasi

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode wawancara dan observasi dalam memperoleh informasi akurat untuk merancang sistem. Tahapan pengumpulan informasi sebagai berikut :

1. Wawancara

Metode ini dilakukan dengan wawancara dengan staf SSC ICT untuk memahami masalah yang dihadapi, kebutuhan sistem, dan harapan mereka terhadap sistem baru.

2. Observasi

Metode ini melibatkan observasi langsung terhadap proses pencatatan dan *Monitoring* barang yang berjalan saat ini untuk mengidentifikasi kekurangan dan area yang perlu perbaikan.

3. Studi Literatur

Metode ini mencakup penelitian literatur yang relevan mengenai sistem manajemen inventaris berbasis web, penggunaan teknologi *barcode* dan praktik terbaik dalam pengembangan sistem informasi untuk mendapatkan Solusi yang tepat.

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Pada metode pengembangan sistem pada perancangan sistem ini menggunakan metode UML (*Unified Modelling Language*) [10]. Metode UML merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada objek secara visual [11]. Perancangan sistem adalah aktivitas yang menggambarkan secara detail bagaimana suatu sistem berjalan [12]. Penulis juga menggunakan metode pengujian agar

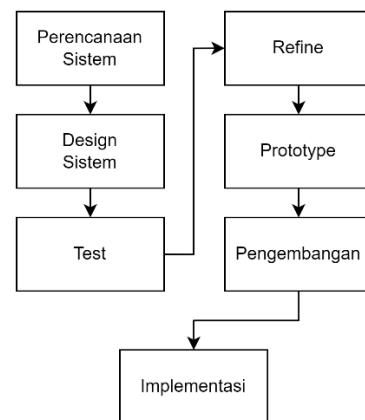
menghindari terjadinya kesalahan (*error*) saat sistem digunakan [13].

1. Analisis Kebutuhan

Metode ini penulis menganalisis kebutuhan sistem yang akan dibuat seperti data kategori perangkat IT, bagian/jabatan para pekerja dan mitra kerja.

2. Perancangan Sistem

Metode ini melibatkan perancangan arsitektur sistem dan antarmuka pengguna berdasarkan analisis kebutuhan dan hasil wawancara. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode UML (*Unified Modelling Language*) dalam merancang sistem. Seperti terlihat pada **Gambar 2.** berikut.



Gambar 2. Metode RAD

3. Penerapan

Tahap ini merupakan proses implementasi dari perancangan dan analisis kebutuhan menggunakan bahasa pemrograman PHP, dengan digabungkan dengan Javascript. Dalam penerapan ini penulis menggunakan metode RAD (*Rapid Application Development*). Karena sistem dapat dibuat lebih cepat dengan literasi yang singkat dan berorientasi pada pengguna [14].

4. Pengujian

Guna menghindari terjadi nya kesalahan sistem (*error*) maka penulis menguji sistem *dashboard monitoring* ini menggunakan metode *functional testing* [15]. *Functional testing* merupakan suatu bentuk pengujian yang mampu menemukan kegagalan (*error*) fungsi pada sistem [16].

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan dijelaskan berdasarkan metode penelitian yang dijelaskan sebelumnya.

4.1 Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini merupakan tahap awal yang sangat penting dibutuhkan dalam pengembangan sistem. Analisis ini bertujuan untuk mempermudah saat merancang sistem.

A. Analisis Kebutuhan Pekerja

Pada tahapan Analisa kebutuhan pekerja merupakan proses mendefinisikan aktor didalam sistem. Perancangan sistem *Dashboard Monitoring* ini terdiri dari 1 aktor saja, yaitu Admin. Berikut ini adalah kebutuhan yang dapat admin lakukan didalam sistem:

1. Admin dapat *login* ke dalam sistem
2. Admin dapat melihat grafik jumlah barang masuk dan keluar
3. Admin dapat menscan *barcode* barang masuk dan keluar
4. Admin dapat menambah data stok barang, barang keluar, pegawai dan jenis barang
5. Admin dapat menghapus data stok barang, barang keluar, pegawai dan jenis barang
6. Admin dapat mengubah data permintaan barang, pegawai dan stok barang
7. Admin dapat menyelesaikan barang yang sedang dipinjam
8. Admin dapat melihat detail jenis setiap jenis barang
9. Admin dapat melihat riwayat pemasukan, pengeluaran dan peminjaman barang
10. Admin dapat mencetak struk permintaan barang
11. Admin dapat *logout* dari sistem

B. Analisis Kebutuhan Antarmuka

Pada tahapan ini kebutuhan antarmuka berperan penting dalam pengembangan sistem karena antarmuka merupakan jembatan antara sistem dengan penggunanya [17]. Berikut ini adalah fungsi-fungsi setiap antarmuka sistem yang dirancang.

Tabel 1. Kebutuhan Antarmuka

No	Nama Antarmuka	Keterangan
1	<i>Login</i>	Antarmuka ini berfungsi untuk admin masuk kedalam sistem dengan menggunakan <i>username</i> dan <i>password</i>
2	Dashboard	Antarmuka ini berguna untuk <i>memonitoring</i> jumlah stok barang
3	Tambah Barang Keluar	Antarmuka ini berguna ketika admin ingin mengeluarkan barang
4	Data Barang Keluar	Antarmuka ini berfungsi untuk melihat riwayat peminjaman barang <i>client</i>
5	Daftar Pegawai	Antarmuka ini berfungsi untuk mengelola seluruh akun admin pada sistem
6	Riwayat Peminjaman	Antarmuka ini berfungsi untuk melihat status barang yang sedang dipinjam
7	Pemasukan Barang	Antarmuka ini berfungsi untuk melihat riwayat pemasukan barang
8	Pengeluaran Barang	Antarmuka ini berfungsi untuk melihat riwayat pengeluaran barang
9	Data Stok Barang	Antarmuka ini berfungsi untuk mengelola stok barang di gudang
10	Jenis Barang	Antarmuka ini berfungsi untuk mengelola jenis barang dan juga dapat <i>memonitoring</i> jumlah setiap jenis barang
11	<i>Logout</i>	Antarmuka ini berfungsi untuk akses keluar admin dari sistem

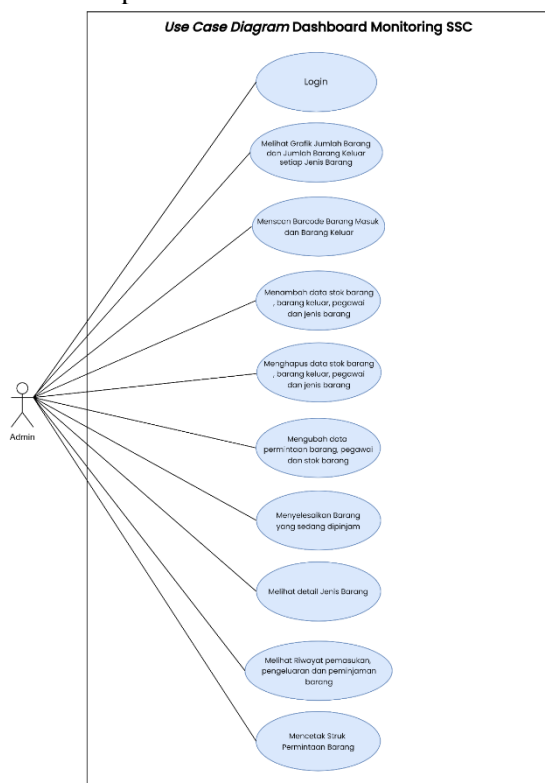
4.2 Perencanaan Sistem

Tahapan perencanaan sistem merupakan bentuk atau gambaran dari perencanaan sistem yang akan dibuat, dimana pada tahap ini

meliputi, perancangan *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*.

A. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan bentuk atau gambaran kelakuan sistem yang berfungsi untuk mengetahui fungsi apa saja dan yang berhak menggunakan fungsi tersebut didalam sistem [18]. Berikut ini merupakan *Use Case Diagram* dari sistem *Dashboard Monitoring* Perangkat IT yang diusulkan. Pada Gambar 3 berisi fungsi-fungsi apa saja yang dapat admin lakukan pada sistem.



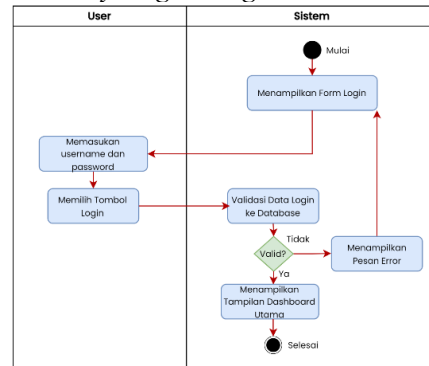
Gambar 3. *Use Case Diagram*

B. Activity Diagram

Activity diagram merupakan sebuah diagram yang dapat memodelkan berbagai proses yang terjadi pada sistem. *Activity diagram* merupakan salah satu contoh dari metode UML (*Unified Modelling Language*). *Activity Diagram* merupakan pengembangan dari *Use Case* yang memiliki alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang [19]. Berikut ini adalah *Activity Diagram* untuk masing-masing kasus pada *Dashboard Monitoring* Perangkat IT yang diusulkan. Pada gambar 4 sampai gambar 13 menampilkan proses-proses yang terjadi didalam

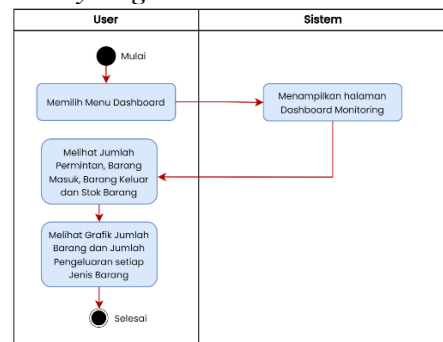
sistem berdasarkan aktivitas yang dilakukan admin.

1. *Activity diagram login*



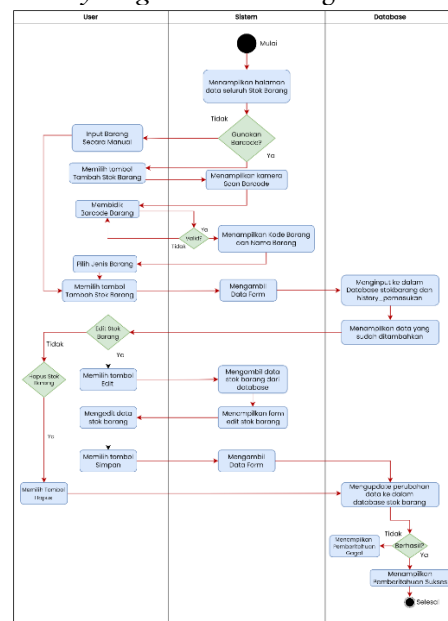
Gambar 4. *Activity Diagram login*

2. Activity diagram Dashboard



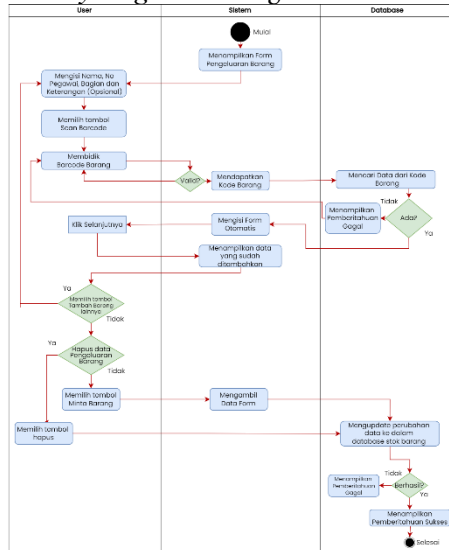
Gambar 5. *Activity diagram Dashboard*

3. Activity diagram stok barang



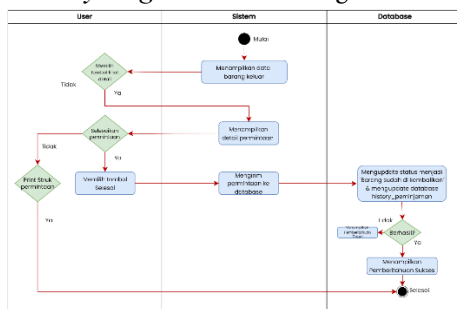
Gambar 6. *Activity diagram* stok barang

4. Activity diagram barang keluar



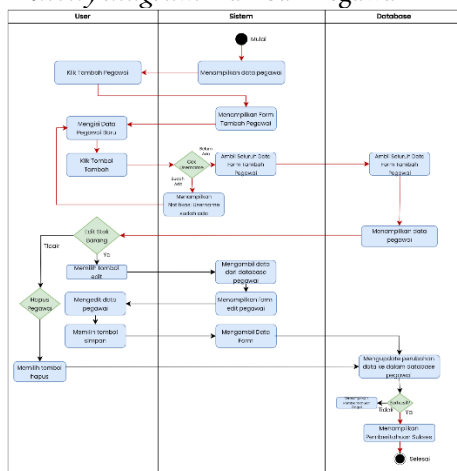
Gambar 7. *Activity diagram* barang keluar

5. *Activity diagram* Data Barang Keluar



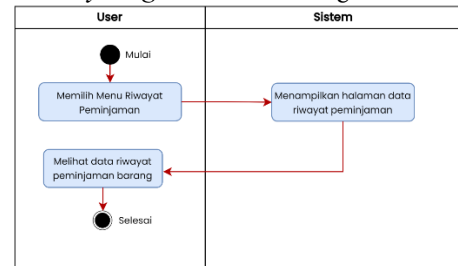
Gambar 8. *Activity diagram* data barang keluar

6. Activity diagram Tambah Pegawai



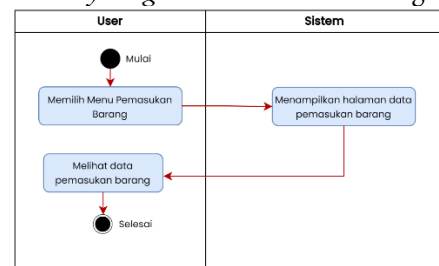
Gambar 9. *Activity diagram* tambah pegawai

7. Activity diagram Jenis Barang



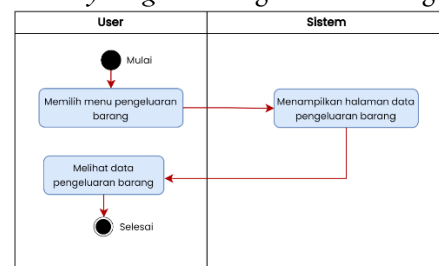
Gambar 10. *Activity diagram riwayat peminjaman*

8. *Activity diagram* Pemasukan Barang



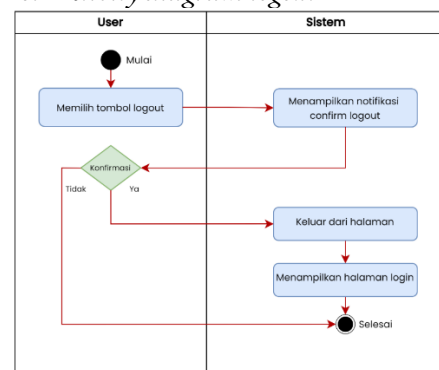
Gambar 11. *Activity diagram* pemasukan barang

9. Activity diagram Pengeluaran Barang



Gambar 12. *Activity diagram* pengeluaran barang

10. Activity diagram logout

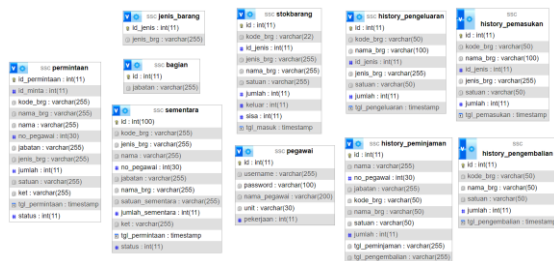


Gambar 13. *Activity diagram logout*

4.3 Perencanaan Basis Data

Menurut [20] Perancangan struktur tabel adalah salah satu hal yang paling utama dalam

merancang sebuah sistem. Hal ini dikarenakan tabel-tabel tersebut yang akan menyimpan data-data yang diolah di dalam sistem. Sehingga dalam pembuatannya diperlukan perancangan struktur tabel yang tepat agar tidak terjadi kesalahan yang berdampak kepada jalannya sistem. Berikut ini adalah hasil perancangan basis data pada sistem *Dashboard Monitoring Perangkat IT*.



Gambar 14. Basis data sistem

Pada **Gambar 14.** diatas terdapat 10 tabel basis data untuk menyimpan seluruh data pada sistem. Berikut ini fungsi-fungsi pada setiap tabel:

1. Tabel Pegawai berfungsi sebagai tempat penyimpanan data akun dari sistem
2. Tabel Jenis Barang berfungsi sebagai tempat penyimpanan jenis barang
3. Tabel Bagian berfungsi sebagai tempat penyimpanan data jabatan pekerja/mitra kerja SSC ICT RU III Plaju
4. Tabel Stok Barang berfungsi sebagai tempat penyimpanan data stok barang
5. Tabel Sementara berfungsi sebagai tempat penyimpanan data sementara sebelum di pindahkan ke tabel permintaan
6. Tabel Permintaan berfungsi sebagai tempat penyimpanan data barang keluar
7. Tabel History Pengembalian berfungsi sebagai tempat penyimpanan data riwayat pengeluaran barang
8. Tabel History Pengeluaran berfungsi sebagai tempat penyimpanan data riwayat pengeluaran barang
9. Tabel History Peminjaman berfungsi sebagai tempat penyimpanan data riwayat peminjaman barang

10. Tabel History Pemasukan berfungsi sebagai tempat penyimpanan data riwayat pemasukan barang

4.4 Penerapan

Penerapan merupakan tahapan untuk memastikan bahwa sistem telah terpenuhi sesuai kebutuhan. Tahapan penerapan ini diharapkan dapat menambah efisiensi para pekerja/mitra kerja PT Kilang Pertamina Internasional RU III Plaju unit SSC ICT.

A. Halaman login

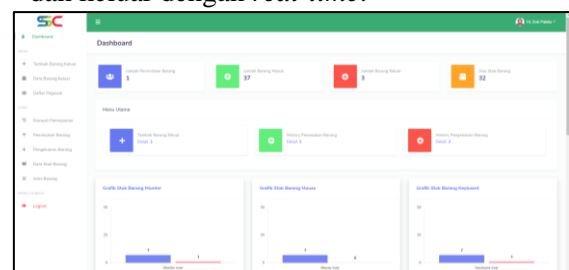
Pada **Gambar 15.** berikut menjelaskan proses admin agar dapat masuk ke dalam halaman utama website. Admin akan diminta untuk memasukan username/email dan password.



Gambar 15. Halaman login

B. Halaman Utama

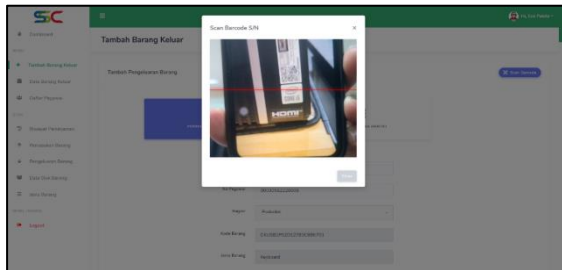
Pada **Gambar 16.** berikut menjelaskan ketika admin memilih menu *dashboard*, sistem akan menampilkan menu *monitoring* yang dimana dapat memantau barang masuk dan keluar dengan *real-time*.



Gambar 16. Halaman Utama

C. Halaman Tambah Barang Keluar

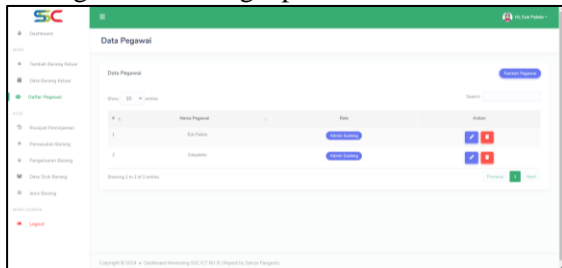
Pada **Gambar 17.** berikut proses admin ketika ingin mengeluarkan barang. Pada halaman ini admin dapat men *scan barcode* kode barang tanpa memasukan secara manual.



Gambar 17. Halaman Tambah Barang Keluar

D. Halaman Daftar Pegawai

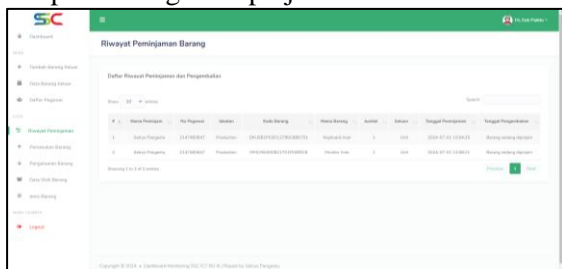
Pada **Gambar 18.** berikut ini merupakan halaman admin untuk mengelola akun didalam sistem. Admin dapat menambah, mengedit dan menghapus akun.



Gambar 18. Halaman Daftar Pegawai

E. Halaman Riwayat Peminjaman

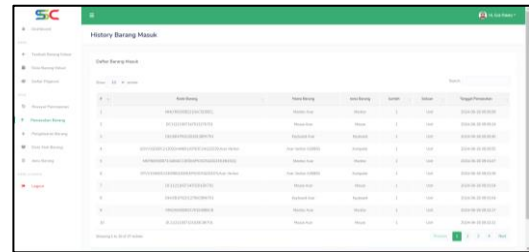
Pada **Gambar 19.** berikut ini merupakan halaman admin untuk melihat riwayat peminjaman barang. Di halaman ini admin dapat melihat kapan barang dikembalikan dan kapan barang itu dipinjam.



Gambar 19. Halaman Riwayat Peminjaman

F. Halaman Riwayat Pemasukan

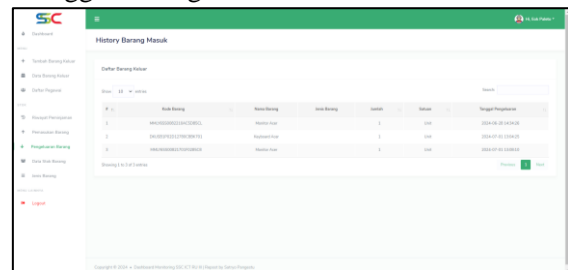
Pada **Gambar 20.** berikut ini merupakan halaman admin untuk melihat riwayat pemasukan barang. Di halaman ini admin dapat melihat berapa banyak barang yang dimasukan, nama barang, jenis barang dan kapan barang tersebut dimasukan ke dalam gudang.



Gambar 20. Halaman Riwayat Pemasukan

G. Halaman Riwayat Pengeluaran

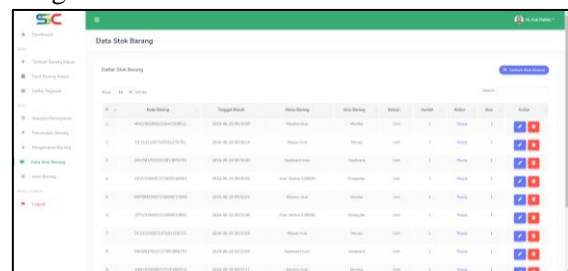
Pada **Gambar 21.** berikut ini merupakan halaman admin untuk melihat riwayat pengeluaran barang. Di halaman ini admin dapat melihat nama, jenis, jumlah barang dan tanggal barang tersebut keluar.



Gambar 21. Halaman Riwayat Pengeluaran

H. Halaman Stok Barang

Pada **Gambar 22.** merupakan halaman admin ketika ingin mengelola stok barang. Di sini admin dapat menambah, mengedit dan menghapus stok barang. Untuk menambahkan barang, sistem akan memunculkan *pop-up* kamera yang digunakan admin untuk membidik ke *barcode* setiap barang yang ingin dimasukan.

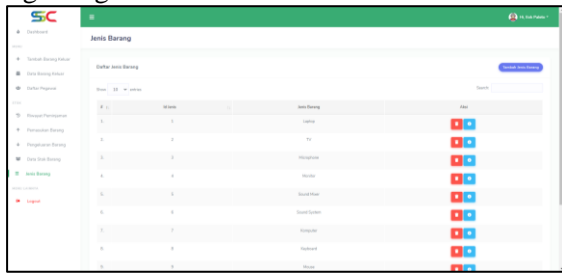


Gambar 22. Halaman Stok Barang

I. Halaman Jenis Barang

Pada **Gambar 23.** berikut ini merupakan halaman admin untuk mengelola jenis barang. Di halaman ini admin dapat menambah dan menghapus. Di halaman ini juga admin dapat melihat secara detail setiap jenis barang mulai dari daftar barang, grafik jumlah barang dan

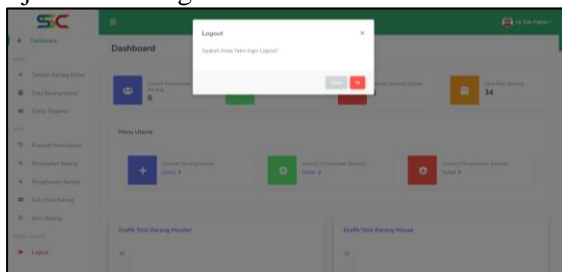
berapa banyak barang yang tersedia di gudang.



Gambar 23. Halaman Jenis Barang

J. Halaman *logout*

Pada **Gambar 24.** berikut menjelaskan proses admin ketika ingin keluar dari sistem. Sistem akan menampilkan pop-up konfirmasi jika admin ingin keluar dari sistem.



Gambar 24. Halaman *logout*

4.5 Pengujian

Pengujian dilakukan guna untuk melihat uji kelayakan sistem. Pada pengujian ini penulis menguji dengan metode functional testing sebagai alat mengukur fungsi pada sistem.

Tabel 2. Pengujian

Kasus	Pengujian	Output	Status
Halaman <i>login</i>	1. Masukan username dan password 2. Klik tombol <i>login</i>	Admin berhasil masuk ke dalam sistem	Berhasil
Halaman Utama	Menklik tombol <i>Dashboard</i>	Menampilkan grafik <i>monitoring</i>	Berhasil
Halaman Tambah Barang Keluar	Menklik tombol tambah barang keluar	Menampilkan form pengeluaran barang	Berhasil
Halaman Daftar Pegawai	Menklik tombol daftar pegawai	Menampilkan seluruh data akun pegawai	Berhasil
Halaman Stok Barang	Menklik tombol stok barang	Menampilkan seluruh data stok barang	Berhasil

Halaman Jenis Barang	Menklik tombol jenis barang	Menampilkan seluruh data jenis barang	Berhasil
Halaman <i>logout</i>	1. Menklik tombol <i>logout</i> 2. Menklik tombol Ya	Keluar dari sistem dan menampilkan halaman <i>login</i>	Berhasil

5. KESIMPULAN

Dengan adanya *Dashboard Monitoring* perangkat IT berbasis website, pekerja dan mitra kerja SSC ICT RU III Plaju diharapkan lebih mudah mengelola barang. Sistem ini dilengkapi fitur yang memudahkan pemasukan dan pengeluaran barang, pencarian barang, pengambilan keputusan, serta fitur autofill yang menghemat waktu. Hal ini memungkinkan pegawai dan mitra kerja mencapai misi PT Kilang Pertamina Internasional RU III Plaju pada poin pertama yaitu “Mengoperasikan kilang secara aman, handal, efisien, berkualitas, dan ramah lingkungan dengan menggunakan teknologi terkini” [2].

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada PT Kilang Pertamina Internasional RU III Plaju dan Riset Grup *Perpassive Computing* Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang telah memberi dukungan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. Stefano, Tony, and M. Dolok Lauro, “*Dashboard Monitoring* Penjualan Luckymart Nippon Paint,” *J. Ilmu Komput. dan Sist. Inf.*, vol. 11, no. 2, 2023, doi: 10.24912/jiksi.v11i2.25862.
- [2] PT Pertamina (Persero) Refinery Unit III Plaju, “Laporan Kinerja PT Pertamina (Persero) Refinery Unit III Plaju 2020,” p. 135, 2020, [Online]. Available: <https://www.pertamina.com/Media/Upload///L-K-PERTAMINA-RU-III-2020.pdf>
- [3] W. W. Sihombing and H. Aryadita, “Perancangan Dashboard Untuk Monitoring Dan Evaluasi (Studi Kasus : FILKOM UB),” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 1, pp. 434–441, 2019, [Online]. Available: <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/4128>
- [4] D. T. Bimantara and M. Purnomo, “Perancangan Sistem Monitoring Dan Evaluasi

- Pelaksanaan Puslatkab Kabupaten Lumajang,” *Indones. Strength Cond. Coach. J.*, vol. 1, no. 1, 2023, [Online]. Available: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/isco/article/view/55254>
- [5] I. P. A. Putra Yudha, M. Sudarma, and P. Arya Mertasana, “Perancangan Aplikasi Sistem Inventory Barang Menggunakan Barcode Scanner Berbasis Android,” *J. SPEKTRUM*, vol. 4, no. 2, p. 72, 2018, doi: 10.24843/spektrum.2017.v04.i02.p10.
- [6] W. I. Rahayu, J. Mutiara Bintang, and D. A. Pramana, “Implementasi Framework Laravel Pada Perancangan Aplikasi Sistem Pendaftaran Programming Course Roblox,” *J. Tek. Inform.*, vol. 15, no. 1, p. 9568, 2023.
- [7] C. S. Asep Saepulloh, “Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta,” *J. Manaj. Inform. Jayakarta*, vol. 7, no. 2, pp. 81–90, 2023, [Online]. Available: <http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>
- [8] rendy almaheri adhi pratama. meidyan permata putri, ebtaria nadeak, malahayati, nurlaili rahmi, arsia rini, diah novita sari, kurniati, herlinda kusmiati, *sistem manajemen basis data menggunakan MYSQL*. 2013. [Online]. Available: <http://www.nber.org/papers/w16019>
- [9] M. B. Nendya, B. Susanto, G. I. W. Tamtama, and T. J. Wijaya, “Desain Level Berbasis Storyboard Pada Perancangan Game Edukasi Augmented Reality Tap The Trash,” *Fountain Informatics J.*, vol. 8, no. 1, pp. 1–6, 2023, doi: 10.21111/fij.v8i1.8836.
- [10] K. Nistrina and L. Sahidah, “Unified Modelling Language (Uml) Untuk Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Di Smk Marga Insan Kamil,” *J. Sist. Informasi, J-SIKA*, vol. 4, no. 1, pp. 17–23, 2022.
- [11] Haviluddin, “Memahami Penggunaan UML (Unified Modelling Language),” *Memahami Pengguna. UML (Unified Model. Lang.*, vol. 6, no. 1, pp. 1–15, 2011, [Online]. Available: <https://informatikamulawarman.files.wordpress.com/2011/10/01-jurnal-informatika-mulawarman-feb-2011.pdf>
- [12] R. Haerani and R. D. Mutia Farida, “Perancangan Sistem Informasi Media Komunikasi Berbasis Android,” *JSii (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 7, no. 2, pp. 116–122, 2020, doi: 10.30656/jsii.v7i2.2517.
- [13] B. S. Indrajati, H. Fajri, and F. Fatimah, “Sistem Informasi Penjualan Pakaian Pada Dusty Room Berbasis Website,” *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 12, no. 1, 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i1.3625.
- [14] T. Alawiyah and L. H. Ramadhan, “Penerapan Metode RAD Pada Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Bengkel SMK,” *Indones. J. Softw. Eng.*, vol. 9, no. 2, pp. 153–163, 2023, [Online]. Available: <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ijse/article/view/15614>
- [15] R. Y. Pratiwi, “Functional Testing Pada Aplikasi Mobile Acc.One,” 2020.
- [16] A. Fikri, H. Hozairi, and M. Muhsi, “Analisis Pengujian Sistem Informasi Mui Kabupaten Pamekasan Menggunakan Metode Blackbox Functional Testing,” *J. Mnemon.*, vol. 5, no. 2, pp. 158–164, 2022, doi: 10.36040/mnemonic.v5i2.4803.
- [17] W. S. Ningsih, H. Muslimah Az-Zahra, and T. Afirianto, “Perancangan Antarmuka Pengguna Sistem Informasi Monitoring dan Evaluasi Prakerin berbasis Website menggunakan Metode Human Centered Design (Studi Kasus: SMKN 2 Sragen),” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 12, pp. 5458–5467, 2021, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [18] M. A. Musthofa, Nurul; Adiguna, “Perancangan Aplikasi E-Commerce Spare-Part Komputer Berbasis Web Menggunakan CodeIgniter Pada Dhamar Putra Ccomputer Kota Tangerang,” *J. Ilmu Komput. dan Sci.*, vol. 1, no. 03, pp. 199–207, 2022.
- [19] t bayu Kurniawan and Syarifuddin, “Perancangan Sistem Aplikasi Pemesanan Makanan dan Minuman Pada Cafeteria NO Caffe di TANjung Balai Karimun Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan MySQL,” *J. Tikar*, vol. 1, no. 2, pp. 192–206, 2020, [Online]. Available: https://ejurnal.universitaskarimun.ac.id/index.php/teknik_informatika/article/download/153/121
- [20] putri Kurniawati, “No Titleالابتزاز الإلكتروني.. جرائم تغذى على طفرة «التواصل ال. PGRI Kediri, vol. 01, pp. 1–7, 2017.