

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI STOK BARANG BERBASIS WEB PADA GUDANG CONSUMABLE DIVISI KAPAL NIAGA PT. PAL INDONESIA

Mukhammad Ali Aridi, Mochamad Mizanul Achlaq

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Narotama
Jl. Arif Rahman Hakim No 51, Sukolilo, Surabaya, Jawa Timur 60117
ali.aridi2767@gmail.com

ABSTRAK

Pada saat ini perkembangan teknologi dan informasi telah menjadi faktor utama bagi perusahaan untuk mendukung proses bisnisnya, setiap gudang membutuhkan manajemen pengendalian barang untuk melakukan pencatatan jumlah persediaan barang yang ada digudang, penelitian ini membahas tentang pembuatan aplikasi stok berbasis web untuk diaplikasikan pada Gudang Consumable Divisi kapal niaga PT. PAL Indonesia, untuk menunjang kegiatan operasional di gudang consumable proses pengarsipan data persediaan barang masih dilakukan secara sederhana didapati petugas gudang masih memakai buku jurnal dan *Microsoft Excel* sebagai alat bantu, dari pengamatan yang ada didapati kekurangan pada sistem yang dipakai saat ini yakni terjadinya ketidakcocokan jumlah barang dicatat dengan jumlah fisik pada rak gudang, guna menunjang kelancaran ketersediaan barang digudang peneliti melakukan penelitian dengan menghasilkan sistem informasi stok barang berbasis web, dalam merancang dan menganalisis kebutuhan sistem data didapatkan dari hasil observasi dan wawancara, perancangan sistem informasi dikembangkan dengan metode *waterfall* pemodelan dilakukan dengan *UML*, *PHP* sebagai bahasa pemrograman dan basis data memakai *MySQL*.

Kata kunci: Sistem Informasi, Persediaan barang, *Waterfall*, *Web*, *UML*.

1. PENDAHULUAN

Pada saat ini perkembangan teknologi dan informasi telah menjadi faktor utama dalam pengelolaan usaha, setiap perusahaan pasti membutuhkan teknologi informasi terbaik dalam mendukung proses operasional perusahaan. dengan memiliki teknologi informasi yang mumpuni menjadi salah satu faktor kesuksesan suatu usaha dalam berkompetisi dalam bidangnya. [1]

PT. PAL Indonesia adalah Suatu badan usaha anggota BUMN DEFEND ID yang terletak di Surabaya yang bergerak di bidang usaha pembuatan kapal dan rekayasa industri maritim. bisnis utama mereka adalah pembuatan kapal bangunan baru dengan jenis kapal niaga kapal perang hingga kapal selam, walaupun demikian, didapati pada gudang produksi dalam melakukan pemrosesan data perdagangan yang ada masih dilakukan secara sederhana, didapati petugas masih melakukan pencatatan data pada buku jurnal persediaan barang. [2]

Manajemen persediaan barang yang efektif dan efisien sangatlah penting. Dalam Bisnis Pengelolaan persediaan yang buruk dapat menyebabkan kerugian finansial, untuk memudahkan dan meningkatkan pelayanan guna mewujudkan tujuan dengan performa yang optimal maka diperlukan suatu sistem informasi yang baik untuk mengolah data, dimana informasi merupakan asset yang berharga bagi perusahaan dalam menjalankan proses bisnisnya.

Adapun hasil yang didapatkan penulis pada saat melakukan pengamatan pada obyek penelitian dengan observasi pada sistem pada gudang penulis mendapatkan beberapa kelemahan yang ada

diantaranya adanya perbedaan jumlah barang pada catatan dibuku dengan kondisi barang pada rak serta proses pencarian data ataupun untuk mengetahui jumlah stok barang yang ada membutuhkan waktu yang lama [3]

Untuk mendukung Proyek-proyek pembangunan kapal di Divisi kapal Niaga dibutuhkan suatu sistem persediaan barang yang lebih baik guna menunjang kelancaran distribusi barang serta keamanan ketersediaan stok barang digudang untuk itu penulis melakukan penelitian dengan menghasilkan Aplikasi Sistem Informasi Stok Barang Berbasis *Web* pada Gudang Consumable Divisi kapal Niaga PT. PAL Indonesia.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Informasi

Definisi dari sistem informasi adalah suatu sistem yang diciptakan seseorang yang terbangun atas komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk mengumpulkan dan memproses data serta menyediakan keluaran berupa informasi [4]. Dengan kata lain dapat disimpulkan bahwa sistem informasi merupakan gabungan antar protokol, informasi, manusia dan teknologi untuk mencapai suatu tujuan.

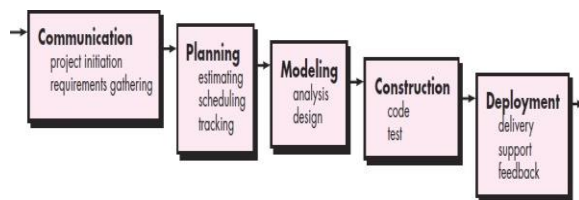
2.2. Pengertian Persediaan

Yang dimaksud dari Persediaan ialah barang-barang yang disimpan dalam waktu tertentu yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu. Istilah Persediaan biasanya digunakan dalam dunia bisnis untuk barang-barang yang akan diolah ataupun dijual. [5]

Manajemen persediaan yang baik sangat diperlukan untuk mendukung jumlah persediaan suatu usaha, tanpa adanya manajemen persediaan barang yang baik maka usaha yang dijalankan dapat mengalami kekurangan stok barang ataupun kelebihan stok barang dalam persediaan yang ada di Gudang hal demikian sangat tidak menguntungkan dari segi finansial perusahaan.

2.3. Metode Waterfall

Metode *waterfall* menurut Pressman dalam bukunya mendefinisikan bahwa *Waterfall* merupakan model siklus hidup pengembangan *software* tertua dimana dalam pelaksanaannya dilakukan secara bertahap dan terstruktur [6].



Gambar 1. Model Waterfall

Pada Gambar 1. Merupakan Model *waterfall* pressman yang memiliki lima Tahapan bagian berdasarkan tahap pengembangannya dimulai dengan Tahap *Communication*, yang ke dua tahap *planning*, tahap ketiga merupakan tahap *modelling*, ke empat Tahapan *Contruction* dan Tahap *Deployment* yang merupakan tahap akhir dari pengembangn model *waterfall* menurut pressman.

2.4. UML

Definisi dari *UML* singkatan dari *Unified Modeling Language* adalah sebuah notasi yang digunakan untuk memberi gambaran model pada suatu sistem. *Uml* juga sering dikenal sebagai Bahasa pemodelan *software* berorientasi objek [7]

2.5. Metode Black Box

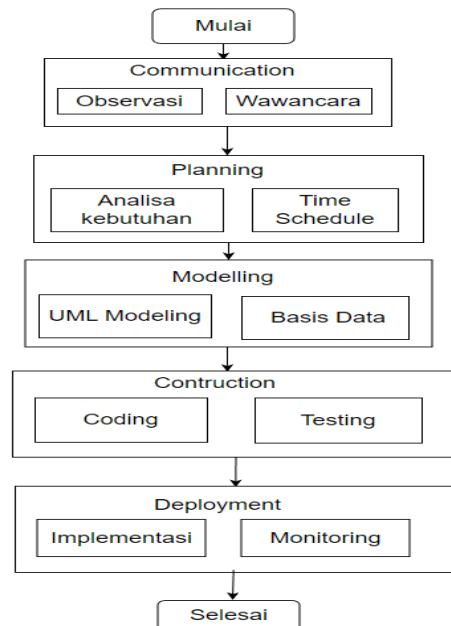
Metode *Black Box* merupakan alat pengujian *software* yang hanya menekankan pada kegunaan fungsionalitas tanpa harus memperhatikan detail internal pada perangkat lunak.

Dalam kegiatan pengujian *software* metode ini sering dipakai untuk menguji fungsi-fungsi input dan output yang dihasilkan oleh *software* apa sudah sesuai dengan keinginan pengguna. [8]

3. METODE PENELITIAN

Dalam melakukan penelitian Metodologi penelitian yang dipakai oleh penulis adalah *waterfall*. metode ini dalam pelaksanaannya dijalankan secara bertahap dan berurutan, adapun alur penelitian dimulai dari tahapan pengumpulan data pada tahapan *Communication* dan dapat berjalan ke tahap berikutnya jika tahap sebelumnya telah terselesaikan, adapun Langkah- langkah yang digunakan oleh

penulis dalam melaksanakan kegiatan penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2. [9]



Gambar 2. Alur Penelitian

Berikut Penjelasan Tahapan Alur Penelitian penulis dengan mengadopsi metode *Waterfall*:

3.1. Tahap Communication

Tahap *Communication* merupakan tahap pertama dalam alur penelitian, pada tahapan ini, penulis akan melakukan *Requierments gathering* atau pengumpulan data yang diperlukan untuk perancangan sistem informasi. untuk mendapatkan data penulis melakukan pengamatan dan wawancara dengan pihak terkait yakni Admin beserta petugas Gudang Consumable Divisi kapal Niaga PT. PAL Indonesia.

3.2. Tahap Planning

Dalam tahapan *planning*, penulis membuat sebuah perencanaan, estimasi dan analisa kebutuhan *software* maupun hardware beserta *tool* yang digunakan untuk mendukung perancangan sistem. Data yang di dapat dari tahap pertama di proses dan dianalisa dengan tujuan untuk memperbaiki kelemahan sistem yang ada saat ini untuk mendukung perancangan sistem yang akan dikembangkan agar sesuai dengan kebutuhan proses bisnis obyek penelitian.

3.3. Tahap Modelling

Pada Tahapan *Modelling* merupakan tahapan dimana perancangan dasar model design sistem dilakukan berdasarkan dari Analisa kebutuhan sistem pada tahap sebelumnya, pada tahap *modelling* penulis memodelkan rencana kebutuhan sistem kedalam gambaran bentuk model *UML* adapun tahapan

pemodelan yang dilakukan adalah pembuatan *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram* dan *Sequence Diagram*.

3.4. Tahap Contruction

Pada Tahap *Contruction* dilakukan *Coding* atau pembuatan code program dengan menggunakan Bahasa pemrograman *PHP*, *coding* tampilan Halaman web yang dirancang sesuai kebutuhan sistem pada tahap sebelumnya.

Pada Tahapan ini juga berlangsung *Testing* sistem terhadap fungsi-fungsi yang sedang dikembangkan. Dengan menggunakan metode *Black Box*.

3.5. Tahap Deployment

Tahapan ini merupakan final dari Tahapan alur penelitian, pada tahapan ini dilakukan Implementasi software pada Gudang Consumable Divisi Kapal Niaga PT. PAL Indonesia dan melakukan evaluasi pada aplikasi yang dikembangkan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN.

Dalam melakukan aktivitas perancangan sistem informasi stok barang pada obyek penelitian penulis menggunakan metode waterfall model pressman.

4.1. Communication & Planning

Dari hasil pengamatan pada obyek penelitian didapatkan data yang di butuhkan untuk perancangan sistem yang akan dibuat:

1. Barang
2. Supplier
3. User

4.2. Modelling & Contruction

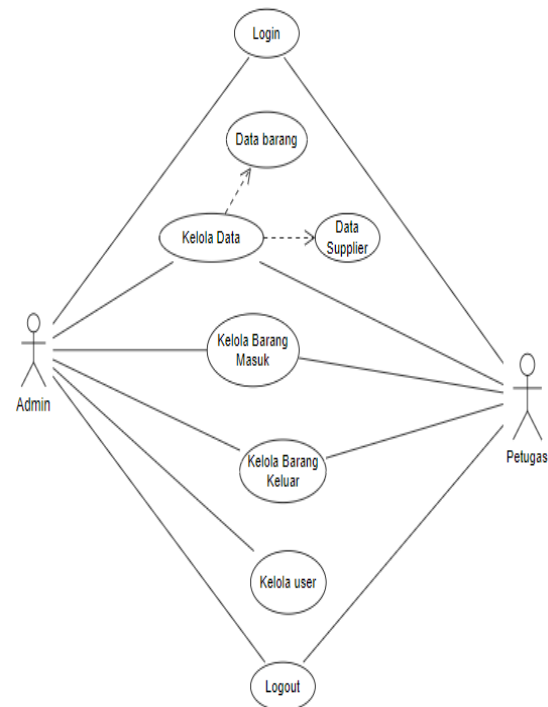
Pada Tahapan ini merupakan Tahap perancangan desain dan kegiatan pemrograman code untuk sistem yang di rancang. adapun pada design model penulis menggunakan *UML* yang terdiri atas *Usecase diagram*,

Class Diagram, *Activity Diagram* dan *Sequence Diagram* dan *ERD* untuk perancangan tabel basis data.

4.2.1. Use case diagram

Diagram *Usecase* adalah diagram yang memberikan gambaran hubungan aktivitas antara pengguna dengan sistem.

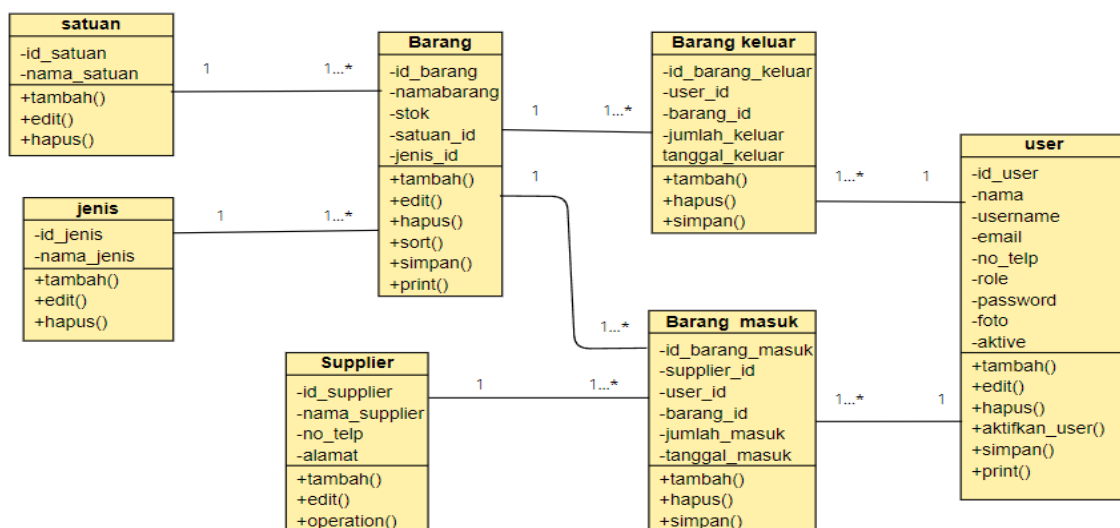
Berikut rancangan *usecase* sistem:



Gambar 3. use case diagram

4.2.2. Class Diagram

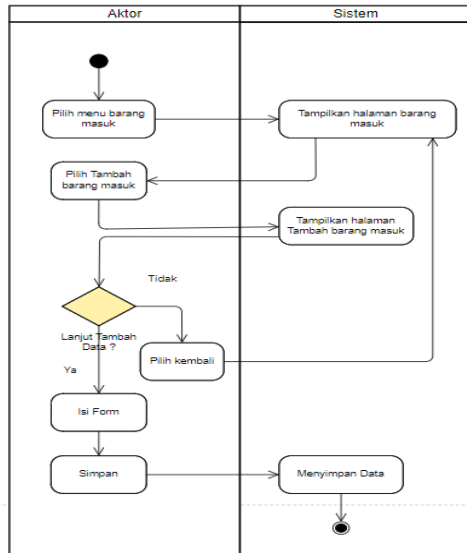
Diagram Class memberikan gambaran hubungan antara berbagai komponen yang ada pada sistem. berikut gambar class diagram yang dibuat [10]



Gambar 4. Class Diagram

4.2.3. Activity diagram

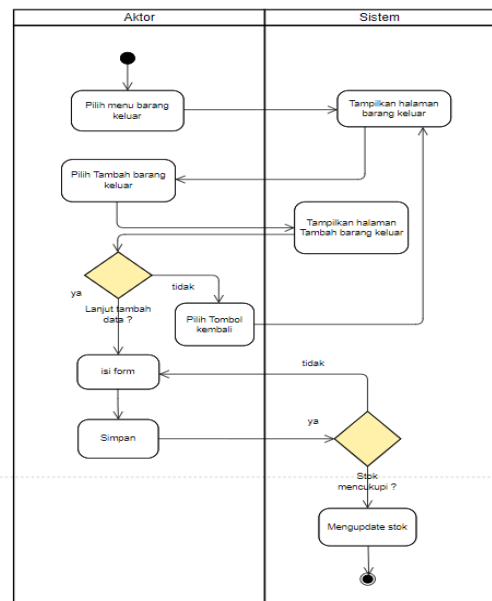
Pada Gambar 5 merupakan Activity diagram transaksi barang masuk yang menjelaskan aksi aktor dalam melakukan aktivitas transaksi barang masuk pada sistem.



Gambar 5. Activity diagram barang masuk

Pada Proses Tambah Barang masuk langkah pertama aktor memilih fitur menu Barang masuk kemudian sistem merespon menampilkan halaman barang masuk.

Langkah berikutnya aktor memilih tombol tambah barang masuk dan sistem akan merespon dengan menampilkan tampilan halaman tambah barang masuk, langkah berikutnya aktor dapat mengisi form yang ada dan diakhiri dengan simpan maka sistem akan menyimpan dan mengupdate stok pada database dan kembali menampilkan halaman barang masuk.

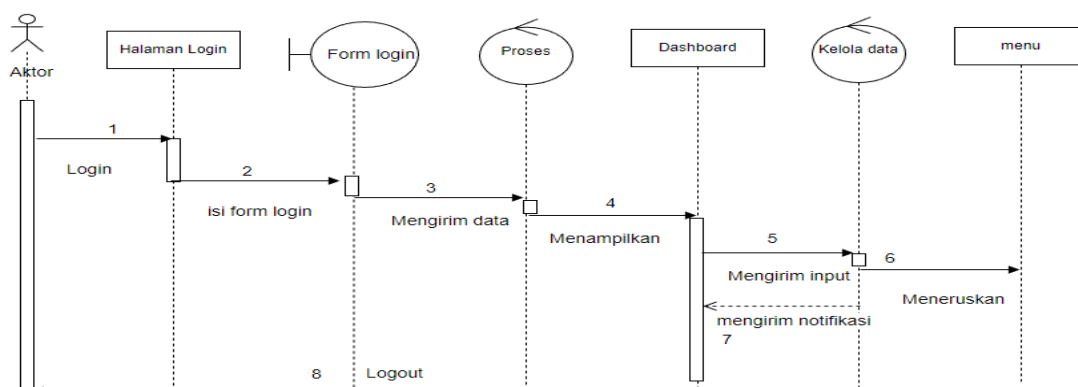


Gambar 6. Activity diagram barang keluar

Gambar.6 merupakan Activity diagram tambah barang keluar adapun langkah-langkah yang dilakukan aktor hampir sama dengan aktivitas pada tambah barang masuk hanya saja terdapat validasi stok pada database.

4.2.4. Sequence Diagram

Sequence diagram atau diagram urutan yang menjelaskan rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu objek didalam sistem pada Gambar 6 adalah sequence diagram yang menjelaskan aktivitas aktor untuk masuk kedalam sistem agar dapat mengakses menu dalam halaman dashboard. dimulai dari membuka halaman login kemudian mengisi form login yang selanjutnya sistem akan memproses validasi dan akan meneruskan menampilkan halaman dashboard apabila username terdaftar. [11]

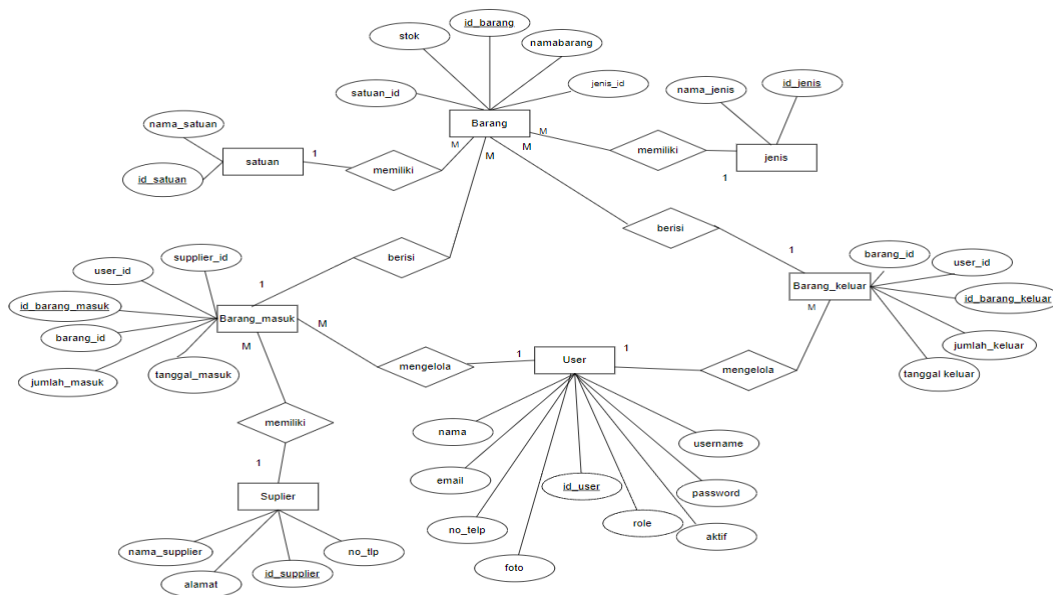


Gambar 7. Sequence Diagram

4.2.5. ERD

Dalam Perancangan tabel basis data penulis menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)*,

rancangan *ERD* yang dirancang dapat dilihat pada Gambar.8. [12]



Gambar 8. Rancangan ERD

4.2.6. Coding

Pemrograman kode dengan menggunakan Bahasa PHP dengan bantuan *Visual Studio Code* sebagai Teks Editor dan memakai *Framework CodeIgniter 3*.

4.2.7. Testing

Testing dilakukan untuk mengetahui fungsi-fungsi sistem yang terdapat pada tampilan halaman web atau disebut *Graphical unit Interface* untuk pengujian sistem penulis memakai metode *Blackbox testing*. Pengujian pada halaman *login* dapat dilihat pada Tabel.2.

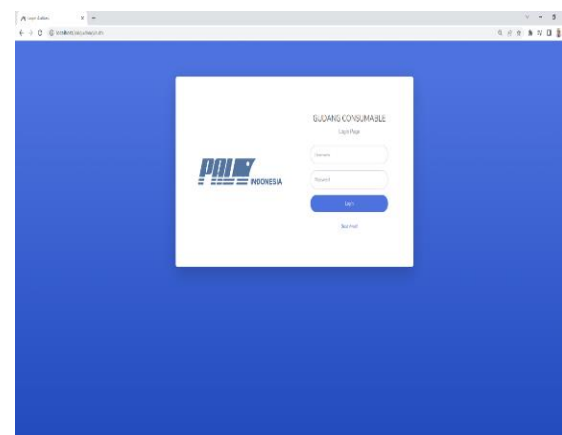
4.3. Tahap Deployment

Pada Tahapan ini dilakukan Implementasi pada sistem yang dikembangkan pada komputer yang terdapat pada Gudang Consumable untuk mengetahui apakah sistem berjalan dengan sesuai kebutuhan. [13]

4.3.1. Tampilan Halaman login

Tampilan halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 9, Halaman ini merupakan halaman yang muncul pertama kali ketika *user* mengakses sistem. *User* yang telah memiliki hak akses untuk memakai aplikasi ini maka dapat mengisi akun *user* dengan

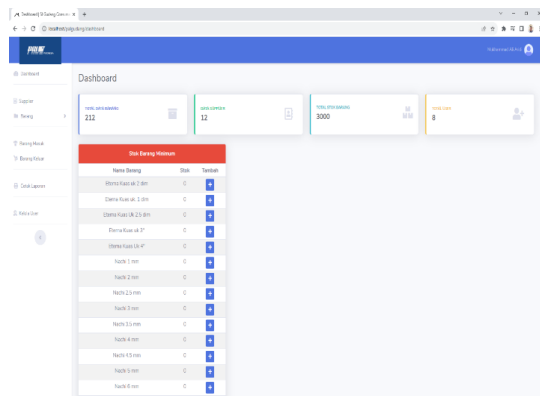
mengetikkan “*username*” yang terdaftar dan “*password*” “*user* pada kolom *form login* yang tersedia.



Gambar 9. Halaman *login*

4.3.2. Tampilan Halaman Dashboard

Tampilan Halaman *Dashboard* merupakan tampilan halaman yang dapat diakses sesuai dengan role pengguna pada halaman ini terdapat fitur-fitur menu yang terdapat pada sistem yang dapat diakses oleh pengguna, Gambar 9 merupakan tampilan dari halaman dashboard pengguna dengan role admin.



Gambar 10. Halaman Dashboard

Barang | SI Gudang Consumable DKN

No.	ID Barang	Nama Barang	Jenis Barang	Stok	Satuan	Aksi
1	B000005	Nippon Resibon Uk. 100 x 6 x 16 mm	Batu Gerinda	2000	Each	
2	B000006	Nippon Resibon Uk 105 x 3 x 16 mm	Batu Cutting	1000	Pcs	
3	B000008	Eterna Kuas uk 2 dim	Kuas	0	Pcs	
4	B000009	Eterna Kuas uk. 1 dim	Kuas	0	Pcs	
5	B000010	Eterna Kuas Uk 2.5 dim	Kuas	0	Pcs	
6	B000011	Eterna Kuas uk 3"	Kuas	0	Pcs	
7	B000012	Eterna Kuas Uk 4"	Kuas	0	Pcs	
8	B000013	Nachi 1 mm	Mata Bor	0	Pcs	
9	B000014	Nachi 2 mm	Mata Bor	0	Pcs	
10	B000015	Nachi 2.5 mm	Mata Bor	0	Pcs	
11	B000016	Nachi 3 mm	Mata Bor	0	Pcs	
12	B000017	Nachi 3.5 mm	Mata Bor	0	Pcs	
13	B000018	Nachi 4 mm	Mata Bor	0	Pcs	
14	B000019	Nachi 4.5 mm	Mata Bor	0	Pcs	
15	B000020	Nachi 5 mm	Mata Bor	0	Pcs	
16	B000021	Nachi 6 mm	Mata Bor	0	Pcs	
17	B000022	Nachi 5.5 mm	Mata Bor	0	Pcs	
18	B000023	Nachi 6.5 mm	Mata Bor	0	Pcs	
19	B000024	Nachi 7 mm	Mata Bor	0	Pcs	
20	B000025	Nachi 8 mm	Mata Bor	0	Pcs	

Gambar 11. Laporan Stok barang

4.3.3. Tampilan Laporan Stok

Output dari sistem informasi yang dirancang pada gudang consumable adalah laporan stok barang yang berguna untuk mengetahui jumlah stok barang yang ada digudang, tampilan laporan stok barang dapat dilihat pada Gambar.10.

4.3.4. Hasil Pengujian

Berikut adalah hasil pengujian tes fungsi sistem dengan menggunakan metode pengujian *BlackBox*

Tabel 1. Pengujian Sistem

No	Fitur yang diuji	Prosedur uji	Hasil yang diharapkan	Hasil uji
1	Tampilan halaman awal aplikasi	Buka Browser masukkan alamat aplikasi pada pencarian	Browser menampilkan halaman awal aplikasi (halaman login)	Sesuai
2	Login kondisi form login tidak terisi	Arahkan kursor ke tombol login kemudian klik	Sistem menolak dan menampilkan validasi form harus diisi	Sesuai
3	Login username belum terdaftar	Masukkan username, Masukkan password, Klik tombol login	Sistem menolak dan menampilkan notifikasi username belum terdaftar.	Sesuai
5	Login username terdaftar password salah	Masukkan username, Masukkan password, klik tombol login	Sistem menolak dan menampilkan notifikasi password salah	Sesuai
6	Login berhasil	Masukkan username, Masukkan password, Klik login	Berhasil masuk sistem menampilkan halaman Dashboard	Sesuai
7	Tab tambah data	Tekan tombol tambah pada fitur yang dipilih	Menampilkan halaman form tambah data yang dipilih	Sesuai
8	Menambah data	Mengisi form tambah data diakhiri tekan tombol simpan	Sistem berhasil menambahkan data	Sesuai
9	Tab tombol edit	Tekan icon edit yang terdapat pada tabel pada data yang dipilih kemudian klik	Menampilkan form edit data yang akan diedit	Sesuai
10	Merubah data	Mengisi form edit data yang dipilih diakhiri simpan	Sistem mengupdate tabel pada database	Sesuai
11	Tab tombol hapus	Pilih icon hapus yang terdapat pada tabel pada data yang dipilih l kemudian klik	Menampilkan notifikasi "Yakin Hapus?"	Sesuai
12	Menghapus data	Memilih pilihan hapus pada notifikasi "Yakin Hapus"	Sistem menghapus data pada tabel yang dipilih pada databse	Sesuai
13	Mencetak data	Pilih data yang ingin di cetak kemudian pilih tombol print	Menampilkan halaman print dokumen yang dipilih	Sesuai
14	Tab menu suplier	Pilih menu suplier kemudian klik	Menampilkan halaman Suplier	Sesuai
15	Tab menu barang	Pilih menu barang kemudian klik	Menampilkan Halaman barang	Sesuai
16	Tab menu transaksi barang masuk	Pilih menu barang masuk kemudian klik	Menampilkan halaman transaksi barang masuk	Sesuai
17	Tab menu transaksi barang keluar	Pilih menu barang keluar kemudian klik	Menampilkan halaman Transaksi barang keluar	Sesuai
18	Tab menu kelola user	Pilih menu kelola user kemudian klik	Menampilkan halaman kelola user	Sesuai
19	Tab tombol logout	Tekan profil pada kanan halaman dashboard klik logout	Menampilkan notifikasi "Yakin Keluar?"	Sesuai
20	Logout	Memilih pilihan keluar pada notifikasi "Yakin keluar"	Berhasil keluar sistem menampilkan halaman login	Sesuai

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil kegiatan riset penelitian Perancangan Sistem Informasi Stok Barang berbasis web pada Gudang Consumable Divisi kapal niaga yang dikembangkan dengan metode *waterfall* penulis dapat menarik kesimpulan sistem yang dirancang dapat berjalan dengan fungsi yang diharapkan sesuai dengan kebutuhan pengguna, sistem yang dibuat dapat membantu petugas bekerja lebih baik dan pelaporan kondisi stok barang menjadi lebih cepat dan akurat, sistem nantinya dapat dikembangkan lagi sesuai dengan kebutuhan pengguna dimasa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Setiyanto, N. Nurmaesah and N. S. A. Rahayu, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Studi Kasus di Vahncollection," *JURNAL SISFOTEK GLOBAL*, vol. 9, no. 1, pp. 137 - 142, 2019
- [2] N. H. Cahyana, B. Yuwono and A. Y. Asmoro, "Pengembangan Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web di PT. Putera Agung Setia," in *Seminar Nasional Informatika(SEMINASIF)*, Yogyakarta, July 2015 (Vol. 1, No. 4)
- [3] R. Meilano and F. Damanik, "Pengembangan Sistem Informasi Persediaan Barang dengan Metode Waterfall," *Jurnal Elektronika, Listrik dan Teknologi Informasi Terapan*, vol. 2, no. 2, pp. 26 - 30, 2020
- [4] H. D. W. Tucunan and N. Heryana, "Sistem Informasi Persediaan Produk Makanan Ringan Berbasis Web (Studi Kasus : D' Carluk Bogor)," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 7, no. 1, pp. 45 - 53, 2023
- [5] Fatmawati and j. Munajat, "Implementasi Model Waterfall Pada Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web (Studi Kasus: PT. Pamindo Tiga T)," *Media Informatika Budidarma*, vol. 2, no. 2, pp. 1 - 9, 2018
- [6] Fatmawati and j. Munajat, "Implementasi Model Waterfall Pada Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web (Studi Kasus: PT. Pamindo Tiga T)," *Media Informatika Budidarma*, vol. 2, no. 2, pp. 1 - 9, 2018
- [7] E. Najwaini, P. and N. R. Aulia, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Bebas Web pada Alzena Hijab Store Banjarmasin," *Jurnal Ilmu Komputer dan Bisnis (JIKB)*, vol. XI, no. 2, pp. 2473 - 2482, 2020
- [8] E. Mufida, E. Rahmawati and H. Hertiana, "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Pada Salon Kecantikan," *Jurnal Mantik Penusa*, vol. 3, no. 3, pp. 99 - 102, 2019
- [9] G. Maulani, D. Septiani and P. N. F. Sahara, "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Fasilitas Maintenance Pada PT. PLN(Persero) Tangerang," *Raharja Open Journal Systems*, vol. 4, no. 3, pp. 156 - 167, 2018
- [10] M. Nurachman, L. and A. Z. Falani, "Implementasi Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web Pada Lembaga Kemanusiaan ESQ Surabaya," *Jurnal Teknologi dan Terapan Bisnis(JTTB)*, vol. 2, no. 1, pp. 109-113, 2019
- [11] A. Surahmat, "Rancang Bangun Aplikasi Sistem Penjualan Pada Percetakan Cubic Art," *JATI(jurna Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 7, no. 1, pp. 81 - 86, 2023
- [12] Z. Hakim, L. Sakuroh and S. Awaludin, "Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Pada CV Telaga Berkat," *JURNAL SISFOTEK GLOBAL*, vol. 9, no. 1, pp. 69 - 74, 2019
- [13] Wahyudin and S. Bela, "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Stick Barang Berbasis Web," *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, vol. 7, no. 2, pp. 208 - 214, 2021
- [14] M. Hasanudin, "Rancang dan Bangun Sistem Informasi Inventori Barang Berbasis Web (Studi kasus PT. Nusantara Sejatera Raya)," *Jurnal IKRA-ITH Informatika*, vol. 2, no. 3, pp. 24 - 37, 2018.