

Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Persediaan Barang Menggunakan Model Waterfall

Aries Saifudin¹, Andi Kusuma Saputra², Bagas Saputra³, Fajrial Subhan⁴, Fiqri Nanda Maulana⁵,
Irpan Kusyadi⁶

Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspittek No. 46 Buaran, Serpong, Tangerang Selatan, Banten, Indonesia, 15417

e-mail: ¹aries.saifudin@unpam.ac.id, ²andikdepok@gmail.com, ³bagassaputraanew@gmail.com, ⁴alsubhan211220@gmail.com, ⁵fiqrienandamaulana1@gmail.com, ⁶dosen00673@unpam.ac.id

Abstract

In an enterprise, the inventory system is a very important aspect for the inventory needs to be used by the company. From the results of research that has been carried out by group 7, material inventory inspections are carried out manually, so that from these problems an information technology is needed for the inspection of a supply. In developing an inventory information technology, we will use the waterfall method. In the results of the experiment, it was found that the waterfall model can be developed to build an inventory information technology system that can improve employee performance and make it easier for companies to help companies to increase sales. To find out whether or not an application is feasible to conduct a feasibility test on a company using ISO 9145-3 and the results of the evaluation are obtained, Ease of learning by 78%, Ease of accessing programs by 85% and suitability in goals by 89%, ease of understanding by 83%

Keyword: Inventory; Method; Waterfall; Application

Abstrak

Dalam suatu perusahaan sistem persediaan merupakan aspek yang sangat penting untuk kebutuhan persediaan yang akan digunakan oleh perusahaan. Dari hasil penelitian yang telah dijalani oleh kelompok 7 pemeriksaan persediaan material dilakukan secara manual, sehingga dari masalah tersebut diperlukan suatu teknologi informasi untuk pemeriksaan suatu persediaan. Dalam mengembangkan suatu teknologi informasi persediaan barang, kami akan menggunakan metode waterfall. Dalam hasil percobaan ditemukan bahwa model waterfall dapat dikembangkan untuk membangun sistem teknologi informasi persediaan barang yang dapat meningkatkan kinerja karyawan dan mempermudah perusahaan dalam membantu perusahaan untuk meningkatkan penjualan. Untuk mengetahui layak atau tidaknya suatu aplikasi melakukan uji kelayakan pada suatu perusahaan dengan menggunakan ISO 9145-3 dan hasil dari evaluasi diperoleh, Kemudahan dalam mempelajari sebesar 78%, Kemudahan dalam mengakses program sebesar 85% dan kesesuaian dalam tujuan sebesar 89%, kemudahan yang dapat dipahami sebesar 83%

Kata Kunci: Persediaan; Metode; Waterfall; Aplikasi

1. Pendahuluan

Persediaan bisa disimpulkan menjadi barang utuh yang dipergunakan untuk dijual di kemudian hari, barang tersebut dapat berupa bahan mentah yang disimpan untuk diolah, pada proses pembuatan dan barang yang sudah selesai diproses yang disimpan buat dijual kembali maupun diolah persediaanya. Dalam peningkatan aplikasi, terlebih pada peningkatan aplikasi telah

dipastikan menggunakan contoh peningkatan aplikasi. Pengembangan aplikasi dengan adanya model pengembangan software pengembang tidak galat dari sasaran software yang ditingkatkan.

Model waterfall ialah salah satu model terlama pada pengembangan aplikasi. Sistem persediaan ialah bidang yang sudah disediakan



pada sistem yang terdapat dalam suatu perusahaan buat diterapkan, dengan barang yang sudah selesai yang disediakan untuk melengkapi permintaan asal konsumen setiap kali yang dicatat serta diurus berdasarkan hukum eksklusif dalam kondisi bisa siap gunakan dan tersimpan di dalam database.

Pada melakukan desain sistem, penulis memakai UML (Unified Modeling Language) yang mencakup Use Case Diagram guna mendeskripsikan hubungan bersama actor menggunakan sistem UML ialah metode yang dipergunakan untuk mempresentasikan dan pengumpulan desain peralatan lunak sistem. Sistem info adalah suatu perkumpulan terdiri dari sebagian komponen yang sama - sama menyatu dimana ini menampilkan berita serta penyusunan kebutuhan pengguna, database, kode sumber dan contoh desain mewakili untaian desain sistem berita berguna untuk memudahkan pengembangan dan pemeliharaan.

Model waterfall diakui bagi pengembang software sebagai contoh yang mungkin meringankan pengembang pada saat melaksanakan pembuatan aplikasi. Salah satunya ialah keunggulan itu merupakan sesi dan alur model waterfall sangat simple dan mudah di pahami. Jadi asal mula sistem masalah persediaan dibuat di perusahaan yang berfaedah guna mensupport perusahaan dalam menaikkan servis serta pemasaran, memudahkan kegiatan staff pada saat menulis data pergi dan munculnya barang, serta membuat ulasan barang muncul dan pergi barang melalui adanya persediaan ini data dapat terjamin serta ringan dikelola oleh staff juga kepala perusahaan, terlebih lagi dapat menghemat pada proses pencatatan stok barang.

Pada penelitian yang penulis buat ini contoh SDLC merupakan siklus hidup peningkatan aplikasi (SDLC) sangat penting dan permanen sebagai bagian penting dalam pengembangan software pada rekayasa kebutuhan. Ada berbagai contoh SDLC sendiri - sendiri diantaranya ialah contoh waterfall. Untuk model perancangan pada acara persediaan ini kami memakai contoh SDLC Waterfall dengan memakai model saat ini diharapkan bisa memudahkan pembuatan laporan barang masuk serta keluar dan menghasilkan laporan yang yang lebih baik.

2. Metodologi

Metode waterfall merupakan tipe model peningkatan aplikasi serta terkandung ke dalam classic life cycle (daur hidup klasik), yang mementingkan difase yang berturutan serta sistematis. Mengambil perkembangannya sebagai contoh, itu bisa analogikan dengan waterfall, setiap istilah dieksekusi secara berurutan dari atas ke dasar. Pencatatan persediaan barang atau produk merupakan pencatatan pengeluaran dan pendapatan, pencatatan pengeluaran adalah transaksi barang atau pesanan yang kemudian dicatat oleh tugas gudang berdasarkan pesan pemasok atau pelanggan, dan pencatatan pemasukan adalah penambahan persediaan barang atau produk atau bahan baku yang dicatat oleh tugas gudang. Dalam pengembangan sistem, yaitu aplikasi Software Development Life Cycle (SDLC), pendekatan waterfall berbasis web dan berorientasi objek digunakan, dan sistem dirancang menggunakan alat desain United Modeling Language (UML) dengan use case diagram dan activity diagram serta sequence diagram.

Metode penelitian yang dipergunakan ialah metode penelitian kualitatif. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode klasifikasi untuk masing-masing tahapan waterfall yang peneliti pakai buat pengembangan perangkat lunak merupakan:

1. Analisa kebutuhan aplikasi

Analisis ialah tahap awal dilakukannya proses pengumpulan data, pengenalan problem, dan analisis kepentingan sistem sampai aktivitas penjabaran sistem. fase ini bertujuan buat memilih pemecahan yang diterima asal hasil analisa. Penganalisis menganalisa pemakai serta sistem sesampai diterima laporan sistem persediaan barang yang sudah bergerak secara terkomputerisasi perlu diganti separuh yaitu ditambahkan di sistem stock opname.

2. Desain

Pada tahap ini dilaksanakan penciptaan contoh dari software. Maksud asal penciptaan model ini artinya buat mendapat pengertian yang lebih berguna akan peredaran data serta pengaruh, prosesproses fungsional, tingkah laku aktivitas serta berita-gossip didalamnya. Terdiri dari



aktivitas primer pemodelan proses, pemodelan data serta desain antarmuka. Penganalisis mendesain sistem menggunakan perangkat penunjang sketsa sistem ialah Entity Relationship Diagram (ERD) buat mendeskripsikan database, activity diagram, use case diagram buat mendeskripsikan pembuatan sistem dan mendeskripsikan langkah sistem dipergunakan sequence diagram.

3. Pembuatan Kode

Pada bagian ini sistem yang sudah ditelaah dan dibuat mulai ditafsirkan ke bahasa mesin menggunakan bahasa pemrograman. Terdiri dari 2 operasi yaitu perancangan kode program serta perancangan antarmuka tampilan untuk pencarian sistem. Penganalisis memakai bahasa pemrograman visual basic V6.0 menirukan sistem yang sudah beroperasi buat menambahkan tampilan memantau persediaan atau stock opname selaku desain antarmuka dan memakai bahasa pemrograman MySQL guna melanjutkan desain database.

4. Pengujian

Berikutnya program wajib dites yang dipusatkan terhadap 3 aktivitas yaitu internal software, memastikan bahwa seluruh instruksi yang terdapat sudah dipakai, dan fungsi eksternal guna menentukan bahwa dengan laporan eksklusif fungsi akan membuat keluaran yang benar sesuai dengan yang diinginkan. Penganalisis menjalankan pengujian menggunakan metode menjalankan tampilan yang sudah didesain dan memverifikasi juga menentukan fungsi serta logika tampilan juga ke luaran yang didapatkan telah sesuai kebutuhan pengguna serta sistem.

Metode Observasi

Metode observasi dilakukan oleh penulis memakai cara mengobservasi, mencerna secara langsung memakai cara menyelidiki proses pengerjaan data. Buat menerima data yang kredibel serta informasi yang benar yang diharapkan buat ditingkatkan dalam proses perancangan software sistem info inventori. Metode Interview:

- a. Metode interview dilakukan melalui wawancara langsung dengan pemilik perusahaan dan manajer serta karyawan
- b. Studi literatur.
Penelitian kepustakaan dilakukan dengan cara meneliti kepustakaan di buku, jurnal dan situs internet serta berkonsultasi dengan pembimbing kerja praktek. Dari uraian secara umum diatas akan uraikan lebih detail di lokasi perusahaan.
- c. implementasi
Sesuai dengan pertanyaan yang diberikan oleh pimpinan perusahaan, peneliti merancang dan membuat website memakai bahasa pemrograman PHP dengan memakai database MySQL dan aplikasi framework Laravel. Dan penulis menjalankan pengujian dengan black box testing, menguji penerapan sistem informasi persediaan dengan ISO 9126-3, menguji kepantasan melalui perusahaan, menarik kesimpulan, dan menulis laporan kegiatan yang sebenarnya.

Perangkat Lunak yang dibutuhkan

Buat mendukung dalam pembuatan sistem persediaan maka penulis memakai berbagai alat :

1. Website ialah sekelompok halaman web individual yang dihosting secara online bersama-sama, biasanya dengan nama domain yang sama (alamat web). Website ialah ruang virtual di Internet. Ini adalah satu set halaman web yang dapat diakses dari domain atau subdomain yang sama dari World Wide Web (WWW).
2. XAMPP adalah bentuk singkat untuk Cross-Platform, Apache, MySQL, PHP, dan Perl. Ini ialah server web lintas platform populer yang memungkinkan programmer untuk menulis dan menguji kode mereka di server web lokal.
3. PHP adalah singkatan dari Hypertext Pre-Processor. PHP ialah bahasa scripting yang dipakai guna meningkatkan halaman web statis dan dinamis dan aplikasi web. PHP ialah salah satu bahasa scripting sisi server yang paling banyak dipakai guna pengembangan web.
4. Laravel adalah kerangka kerja pengembangan backend PHP (Hypertext



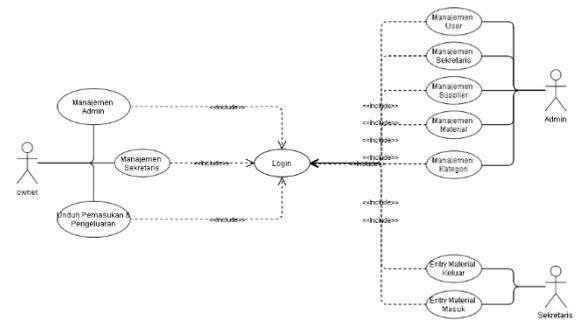
Preprocessor). Laravel menawarkan tingkat keamanan yang tinggi bagi pengguna dan memungkinkan untuk dengan mudah menambahkan fitur baru di masa depan.

5. Visual Studio Code adalah "editor gratis yang membantu programmer menulis kode, membantu dalam debugging dan mengoreksi kode menggunakan metode intelli-sense". Dalam istilah normal, ini memfasilitasi pengguna untuk menulis kode dengan cara yang mudah.
6. solusi pemodelan dan transformasi data yang memungkinkan pengembang dan arsitek perusahaan untuk memvisualisasikan transformasi bisnis yang kompleks menggunakan alat arsitektur data tingkat perusahaan. Menangkap dan memvisualisasikan lapisan dan persyaratan arsitektur data dan mentransfer informasi melalui repositori metadata yang aman menggunakan kemampuan link-and-sync dan manajemen metadata perusahaan.
7. Draw.io adalah diagram open-sourced dan flowchart software, dibuat untuk kepekaan dan kewajiban modern di dunia profesional. Tersedia secara bebas di seluruh platform dan browser, draw io memiliki akses ke berbagai alat dan fitur untuk merancang sesuai dengan kebutuhan. Program tanpa embel-embel ini akan membantu mendapatkan hak untuk bekerja dan mendapatkan hasil nyata tanpa hambatan.

3. Hasil dan Pembahasan

1. Use case Diagram

Use case diagram ialah tipe diagram UML dan selalu dipakai guna menganalisis beragam sistem.



Gambar 1. Use case Diagram Persediaan

2. Activity Diagram

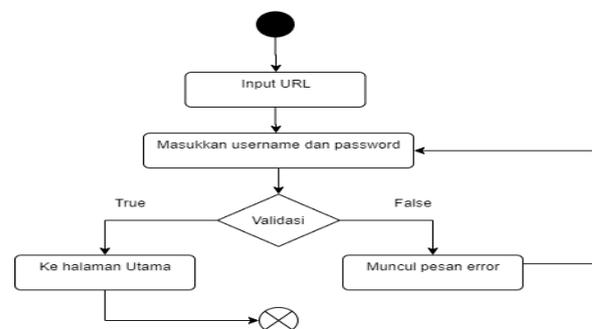
Activity Diagram Sistem inventory dibikin guna mempresentasikan aktifitas apa saja yang biasa dilakukan oleh admin. Aktifitas tersebut akan diuraikan pada bagian berikut:

1) Activity Diagram Admin

Admin ialah sosok yang akan menjadi operator guna mengatur perencanaan persediaan seperti perubahan data pemasok, data pengguna, pemutakhiran data kesekretariatan dan data grup. Diagram aktivitas dari admin adalah sebagai berikut:

a. Login admin

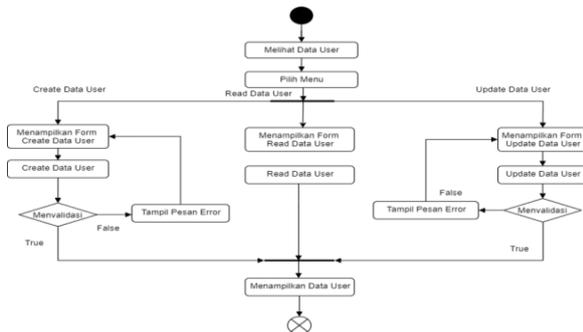
Diagram aktivitas pengguna manajemen admin dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Login pada admin

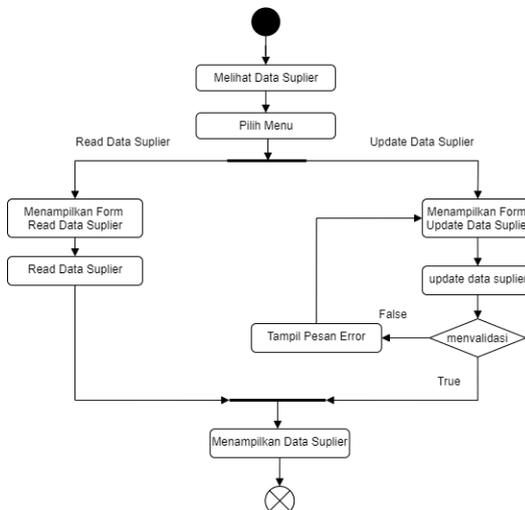
b. Pengguna manajemen admin

Diagram aktivitas untuk pengguna manajemen admin dapat dilihat pada Gambar 3.



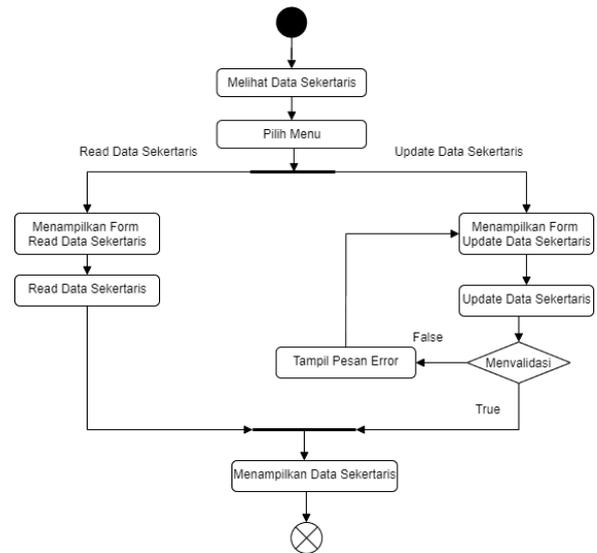
Gambar 3. Pengguna manajemen admin

- c. Admin manajemen supplier
 Diagram aktivitas admin manajemen supplier dapat dilihat pada Gambar 4.



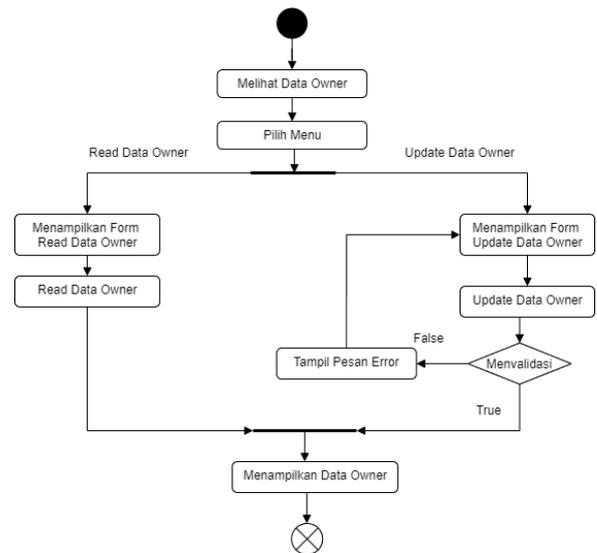
Gambar 4. Admin manajemen supplier

- d. Manajemen sekretaris
 Diagram aktivitas kesekretariatan dapat dilihat pada Gambar 5.



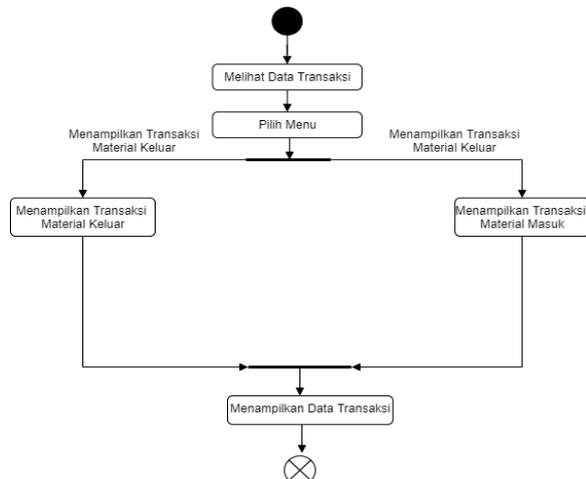
Gambar 5. Manajemen Sekretaris

- e. Manajemen owner
 Diagram aktivitas manajemen pemilik dapat dilihat pada Gambar 6.



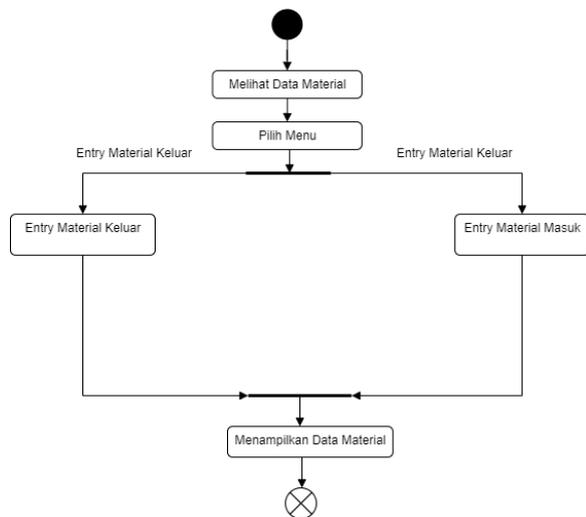
Gambar 6. Manajemen owner

- f. Activity Diagram Transaksi
 Diagram Activity Transaksi bertujuan guna mempresentasikan alur proses pada sistem persediaan.
- g. View Data Transaksi
 Diagram aktivitas pada daftar praktisi dapat dilihat pada Gambar 7



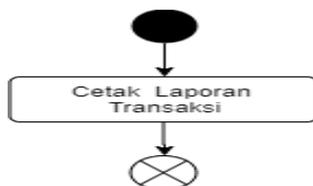
Gambar 7. View data transaksi

- h. Entry Data Material
 Diagram aktivitas untuk entri nilai dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Entry Data Material

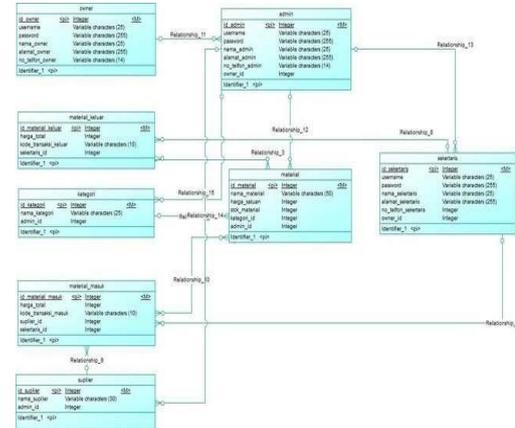
- i. Cetak Laporan Transaksi
 Diagram Activity pada cetak laporan transaksi dapat dilihat pada gambar 9



Gambar 9. Cetak Laporan Transaksi

Conceptual Data Model (CDM) mengulas desain yang valid dari semua aplikasi informasi dan tidak bertumpuan pada pemrograman atau

mempertimbangkan model desain informasi. CDM bisa diubah menjadi PDM. CDM bisa disandingkan dengan ERD dalam aplikasinya, ukuran harus sangat sama, dan alamatnya menandakan konstruksi basis informasi yang pintar.



Gambar 10. Conceptual Data Model

2) Hasil Analisis

Melalui analisis dan perancangan sistem hingga dibangun sistem informasi persediaan barang yang menciptakan beberapa fungsi.



Gambar 11. Tampilan muka Dashboard

No.	ID Transaksi	Tanggal Entry	Created By	Harga Total Material Keluar
1	580004	20 March 2022	sekatans	Rp. 180.000,00
2	M00001	20 March 2022	sekatans	Rp. 450.000,00
Total				Rp. 630.000,00

Gambar 12. Tampilan muka Laporan Transaksi Keluar

- a. Tabel Black Box Testing

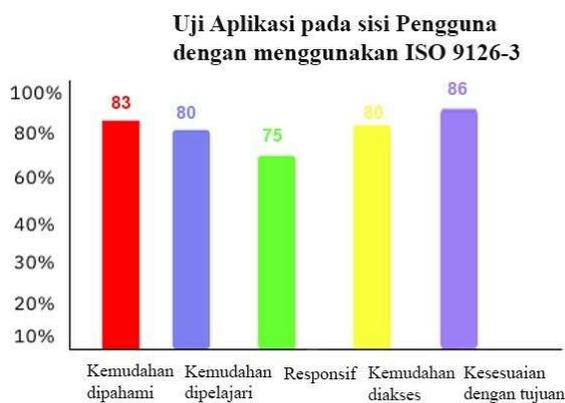


Pengujian ini memakai black box testing yang berpusat pada fungsinya dari perangkat lunak yang ingin dibuat guna menguji kepastian aplikasi ini ialah aktivitas pengujian aplikasi memakai black box testing dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Tabel Black Box Testing

Aktivitas pengujian	Realisasi yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Masuk halaman awal	Terhubung dengan database	menampilkan tampilan halaman awal	(✓) Diterima () Ditolak
Klik tombol login	Merujuk kehalaman login	Tombol login berfungsi normal	(✓) Diterima () Ditolak
Masuk Halaman admin	Terhubung dengan database	menampilkan halaman admin	(✓) Diterima () Ditolak
Masuk Halaman sekretaris	Terhubung dengan database	menampilkan halaman sekretaris	(✓) Diterima () Ditolak
Masuk Halaman owner	Terhubung dengan database	menampilkan halaman owner	(✓) Diterima () Ditolak
Masuk Halaman cetak laporan pada halaman owner	Terhubung dengan database	menampilkan halaman cetak laporan owner	(✓) Diterima () Ditolak

Guna menguji aplikasi mulai dari bagian pengguna kami menggunakan survei kepada sekretaris, karyawan dan pemilik perusahaan memakai ISO 1926-3, ISO 9126 ialah salah satu standar umum internasional guna mengevaluasi kelayakan perangkat lunak.



Gambar 13. Perolehan Perhitungan aplikasi sistem informasi persediaan

4. Kesimpulan

Perancangan aplikasi sistem informasi persediaan serta memakai model waterfall aplikasi bisa dipakai oleh karyawan maupun pemilik perusahaan. Dalam penelitian ini, kami menjalankan uji kualitas aplikasi dengan menguji karyawan perusahaan, untuk menentukan apakah pantas atau tidaknya, kami memakai ISO 9126-3, dan evaluasi menghasilkan kejelasan 83%, kemudahan belajar 80% Responsif terhadap Item 75 %, 80% Item yang Dapat Diakses dan 86% Target Penerapan.

Dari ke-5 evaluasi aplikasi sistem informasi persediaan yang dibuatkan peneliti

mempunyai nilai rata - rata sebesar 80% yang bermakna aplikasi sistem informasi persediaan sangat memadai dipakai guna menyimpan data seperti material - material yang berada di perusahaan. Tujuan dibuatnya perancangan aplikasi informasi persediaan ini ialah guna melancarkan karyawan dan pemilik perusahaan melakukan penyimpanan data material pergi, maupun material muncul tidak pakai metode tradisional seperti media tulis dan melancarkan pemilik dalam menjalankan pencetakan laporan transaksi.

5. Saran

Saran - saran yang disajikan oleh penulis, supaya Sistem informasi ini tetap terjamin serta dapat di menggunakan sebaik mungkin. Sistem info tersebut artinya sistem yang melekat pada data dan info yang sangat berharga bagi para pengguna, maka dari itu diharapkan beberapa sistem penjagaan data pada antaranya mirip :

1. Memasang antivirus atau perlindungan terhadap virus supaya sistem serta data tak mudah rusak dan pada hapus oleh virus dan aman asal serangan virus.
2. Selalu melakukan backup data, agar selalu tersimpan serta aman, menghindari peristiwa yang tidak diinginkan, Bila ada kerusakan di operasi sistem, atau juga kerusakan di hardisk maka kita masih memiliki data yang sudah pada backup sebelumnya.
3. Perlu dibuka suatu pemantauan ulang terhadap sistem pada jarak waktu beberapa tahun, hal ini dilakukan buat memperkirakan pergantian yang mungkin terjadi dipengolahan data barang.

References

- A. Rachman, B. E. Prasetyo, R. Arief, and M. A. Ferdiansyah, "Pengembangan Aplikasi Game Pembelajaran Matematika ' Momon Math Run ' Berbasis Desktop Menggunakan Model Waterfall," *Semin. Nas. Sains dan Teknol. Terap.* VII 2019, pp. 433-438, 2019.
- A. Zahir, "Pengembangan Media Pembelajaran Live Streaming Pengetahuan Komputer Berbasis Website," *J. Ilm. d'COMPUTARE*, vol. 9, no. 2, pp. 1-7, 2020.
- E. Khikmawati, M. Anggraini, and K. Anwar, "Analisis Perencanaan Biaya Persediaan Produk Semen Melalui Pendekatan Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku (Material



- Requirement Planning),” *J. Rekayasa, Teknol. dan Sains*, vol. 1, no. 1, 2017.
- E. S. Soegoto, “Implementing Laravel framework website as brand image in higher-education institution,” in *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 2018, vol. 407, no. 1, p. 12066.
- F. Sonata, “Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi E- Commerce Jenis Customer-To-Customer,” *J. Komunika J. Komunikasi, Media dan Inform.*, vol. 8, no. 1, pp. 22–31, 2019.
- I. Ananda and E. Zuraidah, “Perancangan Sistem Informasi Penjualan Barang Pada PT Asia Truk Pratama Jakarta,” *J. Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 193–200, 2019.
- M. Fadly, D. Suhendro, and A. Syahputra, “Perancangan Aplikasi Persediaan Barang dan Bahan Makanan Menggunakan Metode FIFO pada KFC Pematangsiantar,” *J. Ilm. Media Sisofo*, vol. 13, no. 1, p. 48, 2019, doi: 10.33998/mediasisfo.2019.13.1.527.
- N. Tamsir and K. Alloto’dang, “Perancangan Aplikasi Manajemen Aset Sekolah Berbasis Web Service Pada Dinas Pendidikan Provinsi Sulawesi Selatan,” in *SISITI: Seminar Ilmiah Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*, 2019, vol. 8, no. 2.
- O. J. Okesola, A. A. Adebiyi, A. A. Owoade, O. Adeaga, O. Adeyemi, and I. Odun-Ayo, “Software Requirement in Iterative SDLC Model,” in *Computer Science On-line Conference*, 2020, pp. 26–34.
- R. Agustin, T. Informatika, F. Teknik, and U. N. Surabaya, “Perancangan Sistem Aplikasi Penyedia Jasa Rental Mobil Berbasis WEB(Studi Kasus : NUSA TRANS SURABAYA) I Kadek Dwi Nuryana Abstrak,” 2020.
- S. Butsianto and P. Riyanti, “Penerapan Sistem Pakar Menggunakan Metode Forward Chaining untuk Deteksi Penyakit pada Kucing Anggora Berbasis Web,” *J. SIGMA*, vol. 9, no. 3, pp. 59–64, 2019.
- T. Hidayat and M. Muttaqin, “Pengujian sistem informasi pendaftaran dan pembayaran wisuda online menggunakan black box testing dengan metode equivalence partitioning dan boundary value analysis,” 2020.
- F. Frieyadie and T. Setiyorini, “Implementation of Inventory Information System Design Using Economic Order Quantity Method,” *J. Ris. Inform.*, vol. 3, no. 2, pp. 187–194, 2021.
- M. Syarif and W. Nugraha, “Pemodelan Diagram UML Sistem Pembayaran Tunai Pada Transaksi E- Commerce,” *J. Tek. Inform. Kaputama*, vol. 4, no. 1, p. 70 halaman, 2020, [Online]. Available: <http://jurnal.kaputama.ac.id/index.php/JTIK/article/view/240>.
- S. Mukaromah, A. Pratama, S. A. Ithriah, and A. B. Putra, “Analysis and design student entrepreneurship information system,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1569, p. 22045, 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1569/2/022045.

