

Rancang Bangun Aplikasi Manajemen Gudang Pada Percetakan Dolphin Corp

Muhammad Ikhsan

Universitas Muhammadiyah Jambi

Helmina Helmina

Universitas Muhammadiyah Jambi

Rian Dani

Universitas Muhammadiyah Jambi

Alamat: Jln. Kapt. Pattimurra Simp. IV Sipin Jambi

Korespondensi penulis: akauikhsan@gmail.com

Abstract. *Technology has a very important role in creating quality human resources. In this case, technology also does not escape incoming and outgoing goods transactions, as happened with Dolphin Corp. Dolphin Corp is one of the printing companies in Jambi City which serves various types of printing, both small and large scale. The services provided by Dolphin Corp, such as printing invitations, books, calendars, food packaging, brochures, magazines and so on, are all carried out based on requests from consumers after the consumer makes payment. The system used to store data on incoming goods still uses physical records in books, where there is no system that functions optimally to increase the amount of stock, reduce the amount of stock and record stock reports.*

Keywords: *Design, Information Systems, Warehouse, Stock, Printing*

Abstrak. Teknologi memiliki peranan yang sangat penting dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Dalam hal ini teknologi juga tidak luput dari transaksi barang masuk dan barang keluar, seperti yang terjadi pada Dolphin Corp. Dolphin Corp merupakan salah satu Percetakan yang ada di Kota Jambi yang melayani berbagai jenis percetakan baik skala kecil maupun besar. Layanan yang terdapat pada Dolphin Corp seperti pencetakan undangan, buku, kalender, kemasan makanan, brosur, majalah dan sebagainya semua dilakukan berdasarkan permintaan dari konsumen setelah konsumen melakukan pembayaran. sistem yang digunakan untuk menyimpan data barang masuk masih menggunakan pencatatan fisik dibuku, dimana tidak ada sistem yang berfungsi secara maksimal untuk menambah jumlah stok, mengurangi jumlah stok dan mendata laporan stok.

Kata kunci: Perancangan, Sistem Informasi, Gudang, Stok, Percetakan

PENDAHULUAN

Teknologi memiliki peranan yang sangat penting dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas, kebutuhan akan informasi menjadi sangat penting dan vital pada saat ini, tanpa informasi yang tepat dan akurat, kita tidak bisa menjalankan suatu kegiatan dengan baik (Sudjiman, P. E., & Sudjiman, L. S., 2018). Sistem Informasi akan suatu data sangat diperlukan oleh sebuah lembaga atau perusahaan sebagai penunjang atau acuan dalam melakukan berbagai kegiatan di dalam lembaga atau perusahaan tersebut (Maknunah, J., 2015). Oleh karena itu, penting adanya sebuah aplikasi yang mendukung kebutuhan akan informasi tersebut.

Dalam hal ini teknologi juga tidak luput dari transaksi barang masuk dan barang keluar, seperti yang terjadi pada Dolphin Corp. Dolphin Corp merupakan salah satu Percetakan yang ada di Kota Jambi yang melayani berbagai jenis percetakan baik skala kecil maupun besar. Percetakan adalah sebuah proses industri untuk memproduksi secara massal tulisan dan gambar, terutama dengan tinta di atas kertas menggunakan sebuah mesin cetak (Ramadhani, A. S., 2021). Gudang sebagai suatu fungsi penyimpanan berbagai macam jenis produk yang memiliki unit penyimpanan dalam jumlah yang besar maupun yang kecil dalam jangka waktu saat produk dihasilkan oleh pabrik. Layanan yang terdapat pada Dolphin Corp seperti pencetakan undangan, buku, kalender, kemasan makanan, brosur, majalah dan sebagainya semua dilakukan berdasarkan permintaan dari konsumen setelah konsumen melakukan pembayaran. Setelah melakukan pembayaran, pihak Dolphin Corp akan langsung menjadwalkan sesuai urutan pekerjaan yang sudah masuk sebelumnya.

Waktu pengerjaan dari tiap-tiap pekerjaan juga beragam, tergantung dari tingkat kesulitan setiap pekerjaan. Konsumen hanya tinggal menunggu pekerjaan tersebut selesai dikerjakan. Untuk semua pekerjaan yang dilakukan oleh Dolphin Corp memerlukan bahan sebagai dasar dari pembuatan suatu produk. Bahan ini dibeli dari vendor yang berbeda setiap jenis barangnya. Pembelian dilakukan oleh karyawan berdasarkan nota yang sudah disediakan. Ketika barang yang dibeli datang, pihak gudang melakukan pengecekan berdasarkan nota pembelian dan dicatat oleh karyawan. Pada tahap ini, sistem yang digunakan untuk menyimpan data barang masuk masih menggunakan pencatatan fisik dibuku, dimana tidak ada sistem yang berfungsi secara maksimal untuk menambah jumlah stok, mengurangi jumlah stok dan mendata laporan stok. Sehingga atasan tidak dapat melihat data dengan baik dan benar untuk kebutuhan bisnis dan juga untuk mendapatkan informasi bahwa barang yang masuk pertama kali yang akan keluar lebih dahulu. Aplikasi yang dibuat terdapat data yang dapat digunakan untuk melakukan transaksi barang masuk lengkap dengan pengurangan stok dan penambahan stok lalu laporan stok, sehingga atasan dapat memonitoring data dengan baik sesuai fisik yang terdapat digudang.

KAJIAN TEORITIS

Percetakan

Percetakan adalah sebuah proses industri untuk memproduksi secara massal tulisan dan gambar, terutama dengan tinta di atas kertas menggunakan sebuah mesin cetak. Percetakan merupakan sarana yang sangat penting bagi suatu instalasi dalam menunjang keberhasilan percetakan merupakan salah satu bidang jasa yang sangat penting bagi para pelaku bisnis

percetakan (Rengkuan, S. R., 2015). Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa percetakan merupakan jasa yang berfungsi untuk mencetak sesuatu pada media cetak.

Gudang

Gudang sebagai suatu fungsi penyimpanan berbagai macam jenis produk yang memiliki unit penyimpanan dalam jumlah yang besar maupun yang kecil dalam jangka waktu saat produk dihasilkan oleh pabrik (Alfian, A., & Pratama, S., 2022). Gudang merupakan tempat menyimpan barang sebelum barang itu dikirim dari suatu perusahaan, yang nantinya akan melalui pengecekan sebelum barang itu keluar. Gudang merupakan tempat penyimpanan barang dalam suatu perusahaan

Manajemen Gudang

Secara ringkas sistem manajemen gudang mengandung pemahaman : pengelolaan dari aktifitas yang saling terkait dalam aktifitas penyimpanan barang sementara.

Data Flow Diagram

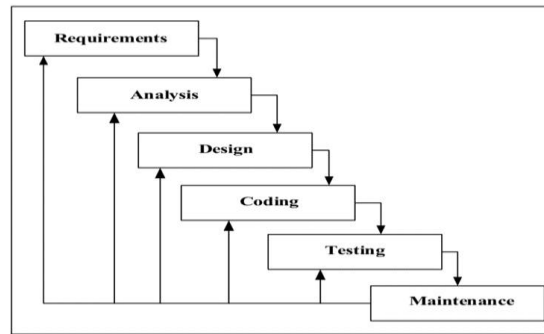
Data Flow Diagram (DFD) merupakan salah satu alat pembuatan model yang digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut disimpan (Iswandy, E., 2015).

Visual Studio Code

Visual Studio Code didasarkan pada Electron, sebuah kerangka kerja yang digunakan untuk menggunakan aplikasi Node.js untuk desktop yang berjalan pada mesin tata letak Blink (Rian Pangestu, D., 2021). Meskipun menggunakan kerangka Elektron, perangkat lunak tidak menggunakan Atom dan sebagai gantinya mempekerjakan komponen editor yang sama (nama kode "Monaco") yang digunakan dalam Azure DevOps (sebelumnya disebut Visual Studio Online dan Layanan Tim Visual Studio). Dalam Survei Pengembang Stack Overflow 2019, Visual Studio Code mendapat peringkat alat lingkungan pengembang paling populer, dengan 50,7% dari 87.317 responden mengklaim menggunakannya.

METODE PENELITIAN

Peneliti menggunakan metode waterfall karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan (Nur, H., 2019). Metode ini merupakan metode yang sering digunakan oleh penganalisa sistem pada umumnya. Inti dari metode waterfall adalah pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan.



Gambar 1. Model Proses WaterFall

Requirement

Requirement adalah gambaran dari layanan (services) dan batasan bagi sistem yang akan dibangun (Rinaldy, O., 2019). Dapat dikatakan, requirement adalah pernyataan/gambaran pelayanan yang disediakan oleh sistem, batasan-batasan dari sistem dan bisa juga berupa definisi matematis fungsi-fungsi sistem. Seluruh kebutuhan perangkat lunak harus bisa didapatkan dalam tahap ini, termasuk di dalamnya kegunaan perangkat lunak yang diharapkan pengguna. Pada tahap ini analisis kebutuhan didapat dari wawancara dan observasi mengenai manajemen sparepart, sehingga dapat diketahui apa saja yang dibutuhkan yang meliputi :

Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem (Bagir, H., & Putro, B. E., 2018). Kebutuhan fungsional sistem ini terdiri atas beberapa fungsi utama yang saling berhubungan dan mendukung satu sama lain. Kebutuhan fungsional biasanya menunjukkan fasilitas apa yang dibutuhkan serta aktivitas apa saja yang terjadi dalam sistem baru atau dapat disebut juga dengan kebutuhan penggunaan (user requirement).

Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non-fungsional adalah kebutuhan yang menitikberatkan pada properti perilaku yang dimiliki oleh sistem (Syafitri, Y., 2016). Kebutuhan non fungsional terkait dengan analisis perilaku konsumen terhadap rancangan website yang baru.

Analysis

Analisis didefinisikan sebagai penguraian dari sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya (Ranudikarta, R., & Suwarno, J., 2022). Analisis Kebutuhan Software merupakan proses untuk memahami dan merencanakan semua tampilan program tersebut sebelum didesain. Seperti mengetahui tentang fungsi program yang harus dibangun, kinerja program, dan tatap muka atau interface

pada software. Hal ini dilakukan agar tidak terjadi kesalahan selama melakukan desain perangkat lunak.

Design

Design adalah tahap perancangan dan permodelan arsitektur sistem yang berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur software, tampilan interface, dan algoritma program (Itqan, M. S., 2018). Tujuannya untuk lebih memahami gambaran besar dari apa yang akan dikerjakan. Di dalam tahapan ini penulis membuat perancangan dari model atau desain sistem dengan menggunakan alat bantu yang dapat mendeskripsikan proses berjalannya sistem baru yang akan dikembangkan berdasarkan logika. Penulis menggunakan beberapa diagram dari Data Flow Diagram, Seperti Diagram Konteks, Flowchart, ERD untuk menjelaskan proses fungsi yang dilakukan sistem dan kebutuhan data.

Coding

Coding adalah salah satu tindakan dari langkah-langkah pemrograman dengan menuliskan kode atau skrip dalam bahasa pemrograman (Aulia, F., 2024). Supaya skrip tersebut dapat dipahami oleh komputer, maka saat proses coding kamu harus mengikuti aturan sintaks yang berlaku. Aturan sintaks sangat tergantung dari bahasa pemrograman apa yang kamu gunakan saat menuliskan skrip. Pada tahap ini, penulis melakukan penerjemahan rancangan yang telah dibuat ke dalam bentuk software yang dirancang dengan menggunakan aplikasi Visual Studio Code, web server XAMPP dan database MySQL. Penulis juga melakukan pengujian terhadap penulisan kode program untuk menguji fungsi dari unit-unit program yaitu tambah, edit, hapus apakah berjalan sesuai keinginan atau tidak dan dilanjutkan dengan pengujian terhadap modul-modul serta tampilan antarmuka untuk memastikan program yang dibuat bebas dari kesalahan.

Testing

Testing atau pengujian adalah proses untuk mengecek atau mencari tau jangkauan kemampuan suatu perangkat lunak yang dihasilkan sudah dapat dijalankan sesuai dengan jangkauan normal atau tidak (Kholis, M. N., 2023). Dalam tahap ini dilakukan pengembangan modul-modul yang sudah dibuat dan dilakukan pengujian (testing). Pengujian dilakukan untuk melihat kesesuaian antara perangkat lunak dan desain yang telah dibuat, serta melihat apakah masih terdapat kesalahan atau tidak sehingga sistem masih dapat diperbaiki sebelum dilakukan penyempurnaan. Pengujian sistem yang penulis gunakan yaitu Black Box Testing yaitu uji coba terhadap fungsionalitas sebuah aplikasi atau program apa pun yang sedang dikembangkan. Metode ini juga dikenal dengan istilah behavioral testing. Pengujian yang didasarkan pada detail aplikasi seperti tampilan aplikasi (Interface), fungsi-fungsi yang ada pada aplikasi, dan

kesesuaian alur fungsi dengan proses bisnis yang diinginkan oleh user. Pengujian ini tidak menguji source code program.

Maintenance (perawatan)

Pemeliharaan atau perawatan (maintenance) adalah serangkaian aktivitas untuk menjaga fasilitas dan peralatan agar senantiasa dalam keadaan siap pakai untuk melaksanakan produksi secara efektif dan efisien sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan dan berdasarkan standar (fungsional dan kualitas) (Restu, A. N., 2020). Tahap ini merupakan tahap dimana perangkat lunak yang sudah disampaikan kepada pengguna pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa terjadi karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (sistem operasi baru), atau karena pengguna membutuhkan perkembangan fungsional.

Dari 5 tahap diatas penulis hanya sampai tahap pengujian program untuk pemeliharaan atau maintenance tidak dilakukan oleh penulis. Sedangkan pemeliharaan sistem dapat dilakukan setelah program diterapkan atau digunakan pada Program Studi Informatika Universitas Muhammadiyah Jambi.

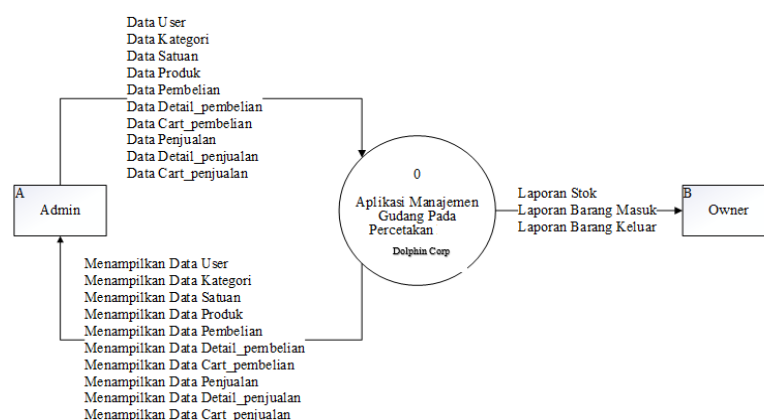
HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Pemodelan Sistem

Analisis permodelan sistem ini menggunakan sistem berorientasi objek dimana permodelan sistem menggunakan Diagram Konteks, Flowchart dan ERD.

Diagram Konteks

Diagram konteks adalah merupakan diagram yang menggambarkan hubungan input dan output antar sistem dengan dunia luar (Kesatuan Luar) (Khotijah, S., 2016). Pemrosesan yang terjadi pada diagram konteks ini mewakili proses dari seluruh sistem. Diagram konteks dibawah ini akan menggambarkan bentuk aliran data pada analisis dan perancangan aplikasi manajemen gudang pada percetakan Dolphin Corp.

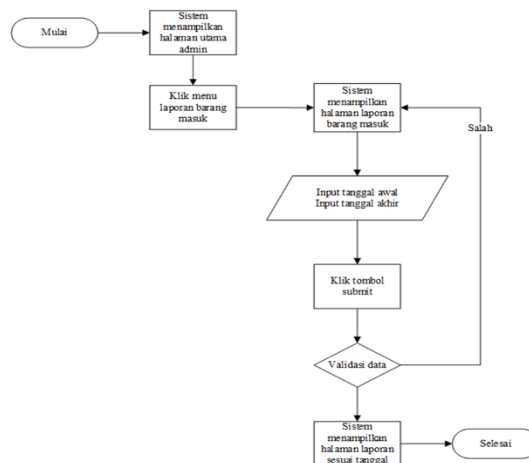


Gambar 2. Diagram Konteks

Diagram konteks diatas, admin input data user, produk, kategori produk dan data tersebut akan diolah proses 0 dan akan menghasilkan laporan produk, kategori produk, user yang akan ditampilkan ke halaman admin. Untuk pimpinan, data yang diperoleh yaitu laporan. Laporan ini merupakan laporan penjualan dan pembelian, sehingga pemilik dapat mengontrol usaha secara langsung, cepat dan efektif.

Flowchart Laporam Barang Masuk

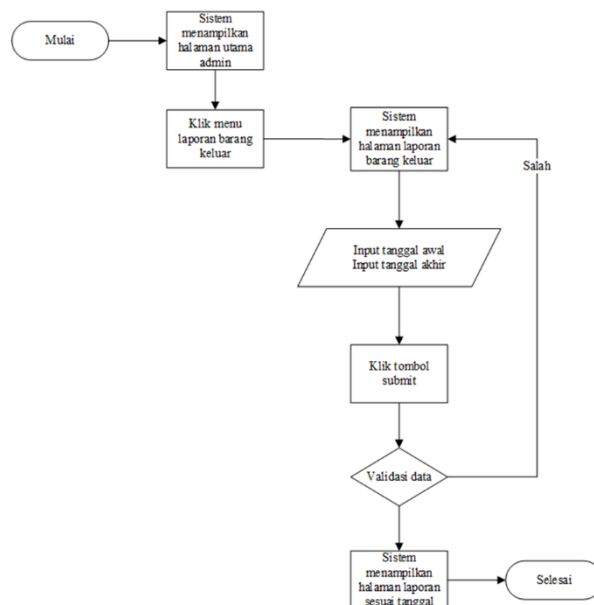
Flowchart laporan data barang masuk merupakan alur admin untuk menjelaskan proses membuat data barang masuk, seperti pada gambar berikut:



Gambar 3. Flowchart Laporan Barang Masuk

Flowchart Laporan Barang Keluar

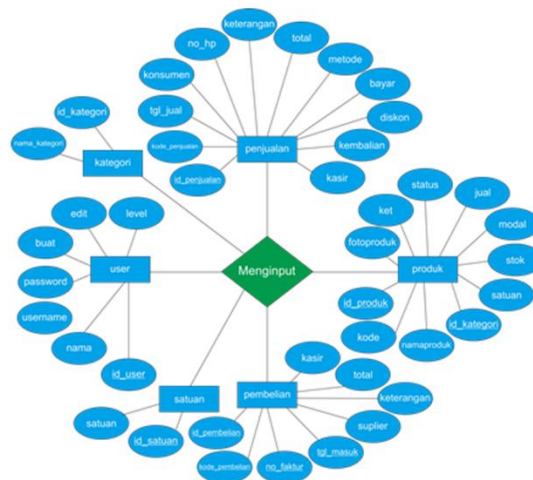
Flowchart laporan data barang keluar merupakan alur admin untuk menjelaskan proses membuat laporan data barang keluar, seperti pada gambar berikut :



Gambar 4. Flowchart Laporan Barang Keluar

Entity-Relationship Diagram

Entity-Relationship Diagram (ERD) adalah alat visual yang digunakan dalam desain basis data untuk menggambarkan hubungan antara entitas dan atribut dalam suatu system (Hasugian, H., & Shidiq, A. N., 2012). ERD membantu dalam pemahaman struktur data dan komunikasi antara pengembang, analis, dan pemangku kepentingan terkait. Diagram ini terdiri dari entitas, yang merupakan objek yang menyimpan data, atribut yang mewakili karakteristik dari entitas tersebut, dan hubungan yang menggambarkan bagaimana entitas saling berhubungan.



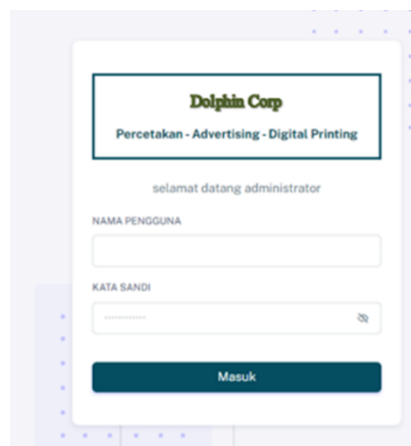
Gambar 5. ERD (Entity Relationship Diagram)

Implementasi Program

Implementasi program adalah kegiatan perancangan yang diterjemahkan menjadi suatu program yang dapat dioperasikan (Manghayu, A., 2018). Adapun implementasi Aplikasi Manajemen Gudang pada Percetakan Dolphin Corp dapat dilihat sebagai berikut :

Halaman Login

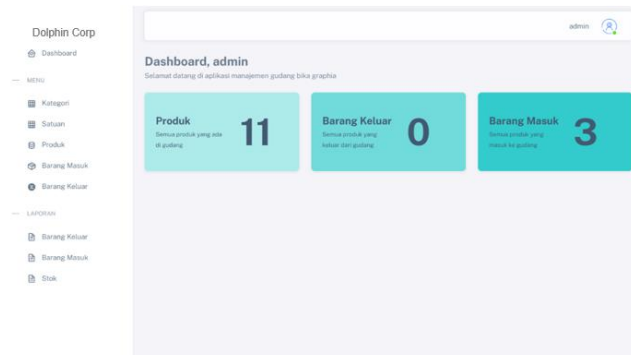
Halaman login untuk memasukan username dan password sebagai validasi data jika ingin masuk ke beranda admin. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 6. Halaman Logi

Halaman Utama

Halaman utama merupakan beranda admin dimana terdapat data grafik penjualan toko, informasi menu sidebar dan juga tombol untuk keluar dari beranda menuju login. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 7. Masuk Halaman Utama

Halaman MyProfile

Halaman untuk menampilkan halaman edit user. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

Gambar 8. Halaman MyProfile

Halaman Kategori

Halaman untuk menampilkan semua data kategori. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

ID	KATEGORI	AKSI
1	Tinta	
2	Plate	
3	Alcohol	
4	RWA	
5	Pontian	
6	Kertas	

Gambar 9. Halaman Kategori

Halaman Satuan

Halaman satuan untuk menampilkan semua data satuan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

NO	KATEGORI	AKSI
1	Lembar	
2	Liter	
3	Pcs	

Gambar 10. Halaman Satuan

Halaman Produk

Halaman produk untuk menampilkan semua data produk. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

NO	GAMBAR	PRODUK	KATEGORI	STOK	AKSI
1		250gsm uk 44x35	Kertas	10 Lembar	
2		250gsm uk 45x32.5	Kertas	1 Lembar	
3		230gsm uk 44x35	Kertas	1 Lembar	
4		230gsm uk 45x32.5	Kertas	0 Lembar	
5		OL T2	Plastik	0 Pcs	
6		SM 52	Plastik	0 Pcs	
7		Cardstock Cyan	Tinta	0 Pcs	
8		Resinex Cyan	Tinta	0 Pcs	
9		Portolan	Portolan	0 Pcs	

Gambar 11. Halaman Produk

Halaman Barang Masuk

Halaman barang masuk untuk menampilkan semua data barang masuk. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

NO	FAKTUR	TANGGAL MASUK	KETERANGAN	PRODUK	AKSI
1	Faktur 1	29 Oct 2023	Barang masuk dari pabrik	SETRAL PRODUK	
2	invt022342134	29 Oct 2023	Barang masuk dari pabrik	SETRAL PRODUK	

Gambar 12. Halaman Barang Masuk

Halaman Barang Keluar

Halaman barang keluar untuk menampilkan semua data barang keluar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

no	TANGGAL KELUAR	KETERANGAN	PRIBUK	aksi
1	20 Okt 2023	Barang keluar untuk produksi	PRIBUK PRIBUK	

Gambar 13. Halaman Barang Keluar

Halaman Laporan Barang Keluar

Halaman laporan barang keluar untuk mencetak rekap barang keluar pembelian per periode waktu tertentu. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

no	TANGGAL KELUAR	KETERANGAN	PRIBUK	QTY
1	20 Okt 2023	Barang keluar untuk produksi	000000-uk-45-023	2 Lumbur
2	30 Okt 2023	Barang keluar untuk produksi	000000-uk-45-023	1 Lumbur

Gambar 14. Halaman Laporan Barang Keluar

Halaman Laporan Barang Masuk

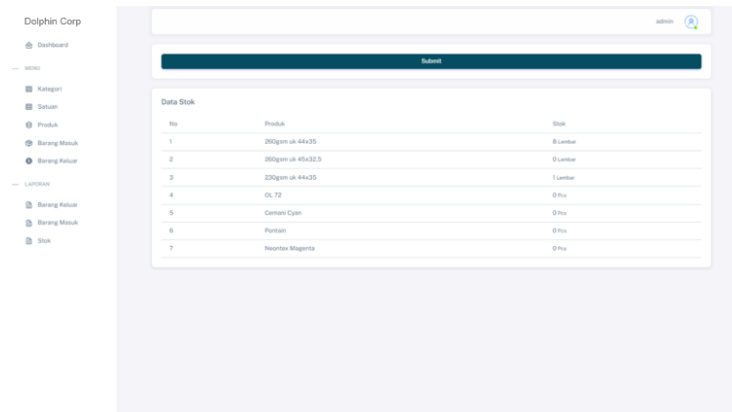
Halaman laporan barang masuk untuk mencetak rekap barang masuk per periode waktu tertentu. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

no	TANGGAL MASUK	KETERANGAN	PRIBUK	QTY
1	20 Okt 2023	Barang masuk dari pabrik	000000-uk-44-025	10 Lumbur
2	20 Okt 2023	Barang masuk dari pabrik	000000-uk-45-023	1 Lumbur
3	20 Okt 2023	Barang masuk dari pabrik	000000-uk-44-025	1 Lumbur

Gambar 15. Halaman Laporan Masuk

Halaman Laporan Stok

Halaman laporan stok untuk mencetak rekap stok produk. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



No	Produk	Stok
1	250gpm uk 44x35	8 Lembar
2	250gpm uk 45x32.5	0 Lembar
3	250gpm uk 44x35	1 Lembar
4	05.72	0 Pcs
5	Cement Gcm	0 Pcs
6	Pasir	0 Pcs
7	Nomor Magenta	0 Pcs

Gambar 16. Halaman Laporan Stok

KESIMPULAN DAN SARAN

Penerapan aplikasi ini diharapkan dapat membantu percetakan Dolphin Corp memajemen gudang dan Sistem dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP, Javascript, JQuery dan database MySQL. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun aplikasi manajemen gudang pada percetakan Dolphin Corp. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan atau metode waterfall. Beberapa data yang difokuskan pada sistem ini yaitu stok, barang masuk dan barang keluar. Dengan selesainya penulisan penelitian ini pastilah masih banyak kekurangan yang bisa di kembangkan dengan menambahkan fitur keuangan sehingga dapat memperoleh laporan laba rugi, Sistem dapat dikembangkan lagi dengan menambahkan notifikasi stok jika sudah hampir habis dan dapat dibuat dalam bentuk aplikasi mobile.

DAFTAR REFERENSI

- Akbar, Z., & Dani, R. (2022). Sistem Informasi Keputusan Menentukan Menu Makanan Bagi Penderita Diabetes Menggunakan Metode Fuzzy Analytic Hierarchy Process. *Arcitech: Journal of Computer Science and Artificial Intelligence*, 2(1), 33-48.
- Alfian, A., & Pratama, S. (2022). Perancangan Tata Letak Warehouse Produk menggunakan metode dedicated storage di PT Nutrifood Indonesia. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 10(1), 77-85.
- Amandha, S., Dani, R., Hierdawati, T., & Rahmat, B. (2024). Workshop Pengenalan Web dan CSS Dasar Pada Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Jambi. *KREATIF: Jurnal Pengabdian Masyarakat Nusantara*, 4(1), 65-71.

- Aulia, F. (2024). Mengenal Bahasa Pemrograman Pada Algoritma Pemrograman. *Journal Of Informatics And Busisnes*, 1(4), 223-228.
- Bagir, H., & Putro, B. E. (2018). Analisis Perancangan Sistem Informasi Pergudangan di CV. Karya Nugraha. *Jurnal Media Teknik Dan Sistem Industri*, 2(1), 30-38.
- Dani, R., Hierdawati, T., & Wiarta, I. (2023). Pelatihan Pengisian Beban Kerja Dosen (BKD)/Laporan Kinerja Dosen (LKD) bagi Dosen Universitas Muhammadiyah Jambi pada Fakultas Sains dan Teknologi. *Jurnal Pelayanan dan Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(1), 19-28.
- Hasugian, H., & Shidiq, A. N. (2012). Rancang bangun sistem informasi industri kreatif bidang penyewaan sarana olahraga. *Semantik*, 2(1).
- Helmina, H., Akbar, Z., Ikhsan, M., Dani, R., & Amandha, S. (2023). Analysis and design of website-based hospital management information system applications. *Jurnal Mantik*, 7(2), 976-990.
- Helmina, H., Dani, R., Hierdawati, T., Siswoyo, S., & Neldawaty, R. (2023). Pengenalan Internet dan Jaringan Serta Pembuatan Kabel Unshielded Twisted Pair (UTP) pada Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Jambi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sains dan Teknologi*, 2(4), 89-96.
- Ikhsan, M., Akbar, Z., Dani, R., & Ediansa, O. (2024). Sosialisasi dan Pelatihan Framework Codeigniter Untuk Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Jambi. *ASPIRASI: Publikasi Hasil Pengabdian dan Kegiatan Masyarakat*, 2(1), 70-76.
- Iswandy, E. (2015). Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Penerimaan Dana Santunan Sosial Anak Nagari Dan Penyalurannya Bagi Mahasiswa Dan Pelajar Kurang Mampu Di Kenagarian Barung-Barung Balantai Timur. *Jurnal Teknoif Teknik Informatika Institut Teknologi Padang*, 3(2), 70-79.
- Itqan, M. S. (2018). Pendekatan Game Android Untuk Meningkatkan Minat Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *EduMatSains: Jurnal Pendidikan, Matematika dan Sains*, 2(2), 161-170.
- Kholis, M. N. (2023). Perancangan Aplikasi Pemasaran Produk Umkm Di Desa Kenduruan Untuk Meningkatkan Jangkauan Pasar Dan Daya Saing Bisnis Lokal. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 11(3s1).
- Khotijah, S. (2016). Desain Database Sistem Informasi Akademik Pada Lembaga Pendidikan Tinggi. *Faktor Exacta*, 9(2), 154-165.
- Maknunah, J. (2015). Analisis sistem informasi akuntansi penerimaan dan pengeluaran kas pada lembaga pendidikan. *Smatika Jurnal: STIKI Informatika Jurnal*, 5(02), 27-39.
- Manghayu, A. (2018). Perencanaan pembangunan partisipatif dalam penerapan e-musrenbang. *Jurnal Manajemen Pembangunan*, 5(2), 95-115.
- Nur, H. (2019). Penggunaan Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan. *Generation Journal*, 3(1), 1-10.

- Ramadhani, A. S. (2021). *Perencanaan Sistem Penguraian Hidrogen Sulfida dan Fenol Pada Limbah Pencucian Cylinder Mesin Printing dengan Proses Aerasi, Filtrasi, dan Adsorpsi* (Doctoral dissertation, Politeknik ATK).
- Ranudikarta, R., & Suwarno, J. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jumlah Pesanan Produk Untuk Pengendalian Persediaan Produk pada Toko Ayu Frozen Food Menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto (Study Kasus: Toko Ayu Frozen Food). *Scientia Sacra: Jurnal Sains, Teknologi dan Masyarakat*, 2(2), 450-482.
- Rengkuan, S. R. (2015). Hubungan antara Persepsi pasien umum tentang bauran pemasaran jasa dengan loyalitas pasien di instalasi rawat jalan RS Advent Manado. *Jikmu*, 5(1).
- Restu, A. N. (2020). Proses Pelaksanaan Dan Perawatan Kapal Menggunakan Metode Sandblasting Di Galangan Kapal Unit I PT. Janata Marina Indah Semarang. *KARYA TULIS*.
- Rian Pangestu, D. (2021). *IMPLEMENTASI METODE FUZZY TSUKAMOTO PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBELIAN RUMAH* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Ponorogo).
- Rinaldy, O. (2019). Perancangan Dan Implementasi Layanan Informasi Dan Pemasaran Dronila Menggunakan Metode Personal Extreme Programming.
- Sudjiman, P. E., & Sudjiman, L. S. (2018). Analisis sistem informasi manajemen berbasis komputer dalam proses pengambilan keputusan. *TeIKa*, 8(2), 55-66.
- Syafitri, Y. (2016). Pemodelan Perangkat Lunak Berbasis UML Untuk Pengembangan Sistem Pemasaran Akbar Entertainment Natar Lampung Selatan. *Jurnal Cendikia*, 14(1 April), 31-39.