

Implementasi *Extreme Programming* Pada Perancangan Sistem Informasi *Inventory* Berbasis *Web* Terintegrasi *Whatsapp Gateway* Pada *NB-Store*

Muhamad Syahruli^{1*}, Dimas Abisono Punkastyo¹

¹Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspipetek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310, Indonesia

Email: ^{1*}muhamadsyahruli92@gmail.com, ²dosen00675@unpam.ac.id

(* : coressponding author)

Abstrak—Penggunaan teknologi informasi, dan komunikasi kini semakin berkembang di berbagai bidang dan kalangan. Salah satunya pada perusahaan dagang. Teknologi informasi dan komunikasi dimanfaatkan perusahaan dagang dalam mengelola barang dagang, melakukan transaksi barang dan sebagainya yang dapat membantu menyederhanakan dan mempermudah pekerjaan yang terdapat di satu perusahaan atau organisasi tersebut. *NB-STORE* menerima konsumen yang membeli berbagai jenis fashion. Namun pada saat proses transaksi tersebut berjalan lamban dan kadang terjadi kekeliruan perbedaan stok barang yang disimpan dengan stok barang yang ada dicatat. Karena dalam proses pengolahan data persediaan barang masih dilakukan secara manual oleh admin yaitu untuk pendataan barang masuk, keluar pendataan stok barang hanya dicatat dibuku lalu dipindahkan ke Microsoft Excel. Sehingga dari permasalahan tersebut sering terjadi kesalahan dalam perhitungan barang, kesulitan dalam pencatatan, pembuatan laporan barang masuk, barang keluar, yang sesuai dengan kwitansi atau surat jalan dari pelanggan atau supplier dan sulitnya dalam pencarian data barang yang diperlukan karena penumpukan berkas yang banyak. Untuk itu sudah saatnya *NB-STORE* berpindah menggunakan aplikasi dalam pengelolaan data seperti pengolahan data keluar masuk barang dan stok barang dengan aplikasi yang lebih efisien dan akurat. Permasalahan Sistem yang berjalan saat ini adalah pencatatan laporan secara manual yaitu mencatat segala persediaan barang yang ada dengan laporan tertulis yang ditulis langsung oleh karyawan kemudian dihitung kembali dan disesuaikan dengan stok yang ada. Dengan adanya sistem informasi *inventory* yang telah dirancang diharapkan akan memudahkan pengguna dalam melakukan barang masuk dan keluar sehingga pengelolaan laporan persediaan dapat dilakukan dengan baik.

Kata Kunci : Transaksi, Pengelolaan, *Inventory*

Abstract—*The use of information and communication technology is now growing in various fields and circles. One of them is a trading company. Information and communication technology is utilized by trading companies in managing merchandise, transacting goods and so on which can help facilitate and simplify the work in that one company or organization. NB-STORE accepts consumers who buy various types of fashion. However, when the transaction process runs slowly and sometimes there are errors in the difference between the stock of goods stored and the stock of goods that are recorded. Because in the process of processing inventory data, it is still done manually by the admin, namely for data collection of incoming and outgoing goods, inventory data collection is only recorded in the book and then transferred to Microsoft Excel. So that from these problems there are often errors in calculating goods, difficulties in recording, making reports on incoming goods, outgoing goods, which are in accordance with receipts or travel documents from customers or suppliers and the difficulty in finding the required item data because of the high cost of many files. it is time for NB-STORE to migrate using applications in data management such as data processing of incoming and outgoing goods and stock of goods with applications that are more efficient and accurate. The problem with the current running system is to record reports manually, namely to record all existing inventory with written reports written directly by employees and then recalculated and adjusted to existing stock. With the existence of an inventory information system that has been designed, it is expected that it will make it easier to carry out incoming and outgoing goods so that the management of inventory reports can be carried out by users properly.*

Keywords: Transactions, Management, *Inventory*

1. PENDAHULUAN

Penggunaan teknologi informasi, dan komunikasi kini semakin berkembang di berbagai bidang dan kalangan. Salah satunya pada perusahaan dagang. Teknologi informasi dan komunikasi dimanfaatkan perusahaan dagang dalam mengelola barang dagang, melakukan transaksi barang dan sebagainya yang dapat membantu menyederhanakan dan mempermudah pekerjaan yang terdapat di satu perusahaan atau organisasi tersebut. Namun saat ini masih ada beberapa perusahaan dagang

yang belum menggunakan teknologi informasi dan komunikasi sebagai penunjang proses bisnis perusahaan tersebut atau ada pula yang sudah menggunakan teknologi informasi dan komunikasi namun belum digunakan secara maksimal.

NB-STORE merupakan distro yang bergerak dibidang fashion sejak tahun 2013 sudah memiliki 3 outlet cabang penjualan, Dimana semua transaksi penjualan nya dipasarkan melalui *offline store*. barang yang dijual berupa pakaian pria dan wanita. Barang yang dijual disimpan didalam gudang dan dipasarkan offline store saja, Setiap harinya NB-STORE menerima konsumen yang membeli berbagai jenis fashion. Namun pada saat proses transaksi tersebut berjalan lamban dan kadang terjadi kekeliruan perbedaan stok barang yang disimpan dengan stok barang yang ada dicatatan. Karena dalam proses pengolahan data persediaan barang masih dilakukan secara manual oleh admin yaitu untuk pendataan barang masuk, keluar pendataan stok barang hanya dicatat dibuku lalu dipindahkan ke Microsoft Excel. Sehingga dari permasalahan tersebut sering terjadi kesalahan dalam perhitungan barang, kesulitan dalam pencatatan, pembuatan laporan barang masuk, barang keluar, yang sesuai dengan kwitansi atau surat jalan dari pelanggan atau supplier dan sulitnya dalam pencarian data barang yang diperlukan karena penumpukan berkas yang banyak. Untuk itu sudah saatnya NB-STORE berpindah menggunakan aplikasi dalam pengelolaan data seperti pengolahan data keluar masuk barang dan stok barang dengan aplikasi yang lebih efisien dan akurat.

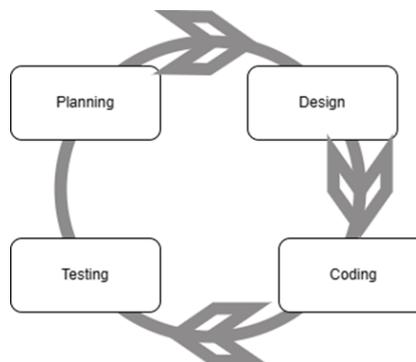
2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

- a. Studi Pustaka
Studi pustaka dilakukan dengan cara membaca buku yang berkaitan dengan penelitian Tugas Akhir, lalu mempelajarinya sehingga penulis dapat mengetahui mengenai langkah dalam membuat Tugas Akhir yang baik dan benar.
- b. Observasi
Observasi dilakukan dengan cara mengamati langsung ketempat tujuan, sehingga penulis akan mendapatkan informasi dan data yang dibutuhkan.
- c. Wawancara
Wawancara dilakukan dengan cara datang langsung ke pemilik NB-STORE

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Extreme Programming adalah sistem kenaikan perangkat lunak yang mudah dan terhitung dalam *Agile System* yang dipelopori oleh Kent Beck, Ron Jeffries, dan Ward Cunningham. *Extreme Programming* sebagai *Agile System* yang paling banyak digunakan dan jadi sebuah pendekatan kenaikan perangkat lunak yang terpopuler (Widodo, 2006).



Gambar 1. Siklus *Extreme Programming*

Extreme Programming diperkenalkan menjadi sebuah metodologi dalam pengembangan perangkat lunak untuk membuat perubahan-perubahan yang biasanya biasa terjadi ketika proses pengembangan lunak jalan. *Extreme Programming* digunakan untuk tangani bermacam *requirements* yang tidak jelas (*vogue*) dari klien/customer setia (Widodo, 2008).

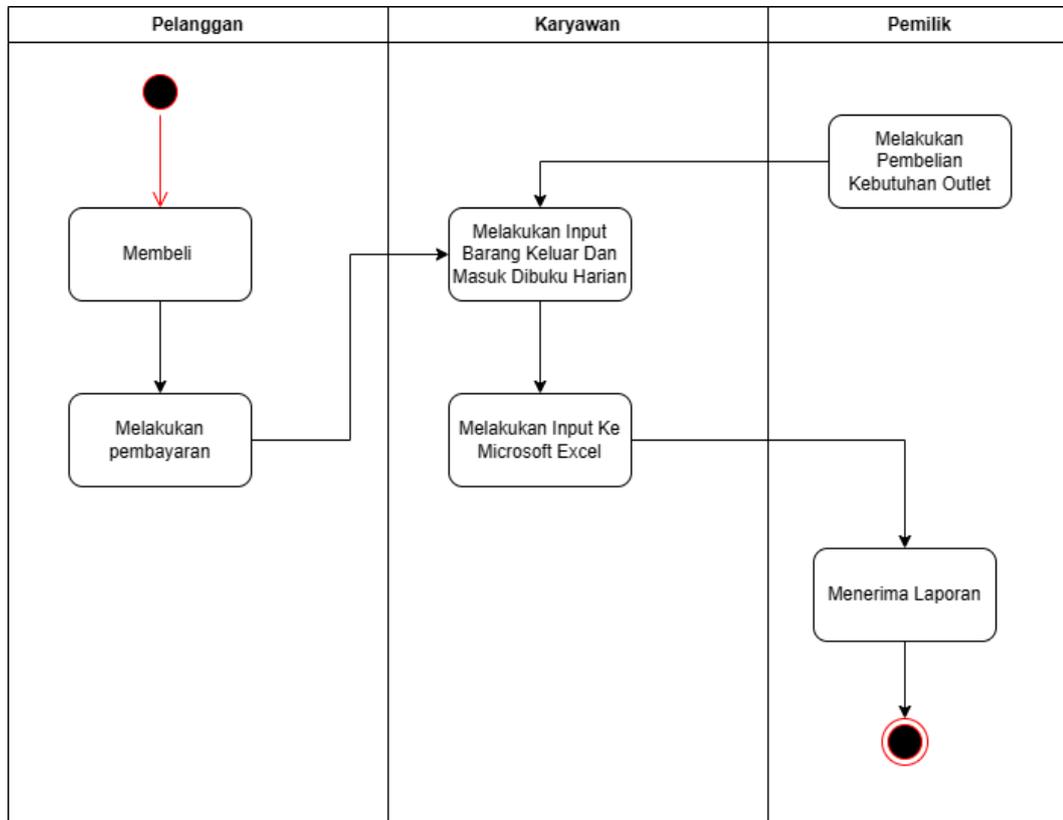
Terdapat empat tahapan yang harus dikerjakan pada metode extreme programming (xp) yaitu:

- a. *Planning* (Perencanaan). Tingkatan ini sebagai langkah pertama dalam pembangunan sistem di mana dalam tingkatan ini dilaksanakan beberapa aktivitas rencana yakni, analisis persoalan, menganalisis keperluan dan sistem jalan.
- b. *Design* (Perancangan). Jenjang seterusnya adalah perancangan di mana pada jenjang ini dikerjakan aktivitas pemodelan yang dimulai dari pemodelan sistem, pemodelan arsitektur sampai dengan pemodelan pangkalan data. Pemodelan sistem dan arsitektur menggunakan diagram *Unified Modelling Language* (UML) dan pemodelan pangkalan data menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD).
- c. *Coding* (Pengkodean). Jenjang ini sebagai aktivitas implikasi pemodelan yang sudah dibuat dalam bentuk pengguna interface dengan menggunakan bahasa pemrograman. Adapun bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan sistem tercipta. Untuk sistem manajemen pangkalan data menggunakan piranti lunak MySQL.
- d. *Testing* (Pengujian). Sesudah tingkatan pengkodean usai, selanjutnya dilaksanakan tingkatan pengetesan sistem untuk ketahui kekeliruan apa yang muncul saat program sedang jalan dan ketahui apa sistem yang dibuat telah sesuai keperluan pengguna. Sistem pengetesan yang dipakai pada tingkatan ini ialah sistem *blackbox testing*, di mana pengetesan yang sudah dilakukan pada form beberapa masukan sudahkah jalan sesuai perannya masing-masing.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Sistem Berjalan

Berikut adalah Analisa sistem berjalan pada pencatatan dan transaksi di NB STORE:



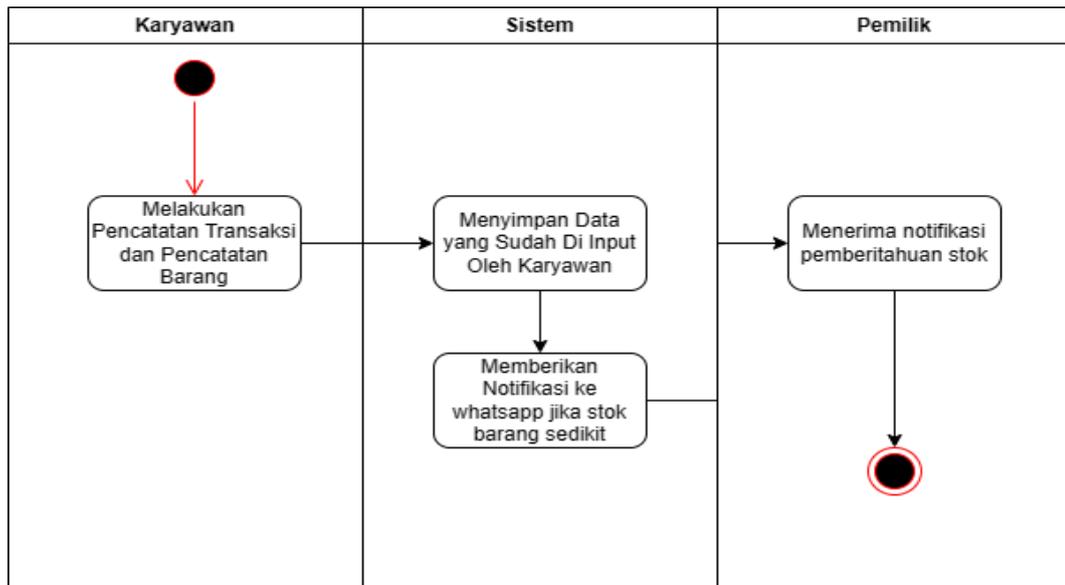
Gambar 2. Analisa Sistem Berjalan

Penjelasan pada aktifitas yang digambarkan oleh peneliti:

- a. Pelanggan
Melakukan pembelian terhadap stok yang tersedia di *outlet* dimana pelanggan langsung bertransaksi kepada karyawan untuk melakukan pembayaran, lalu karyawan atau pegawai akan melakukan pencatatan dalam buku harian transaksi penjualan.
- b. Pemilik
Melakukan pembelian untuk stok pada *outlet* dimana pemilik memberikan surat atau nota pembelian kepada karyawan lalu karyawan melakukan pencatatan terhadap pembelian yang dilakukan pemilik.
- c. Karyawan
Setelah melakukan pencatatan dibuku harian maka karyawan juga melakukan input ulang kedalam *Microsoft excel* lalu setelah itu akan dijadikan laporan yang akan diberikan kepada pemilik.

3.2 Analisa Sistem Usulan

Sistem yang diusulkan merupakan sistem yang berbasis web yang dijalankan melalui media *internet*. Sebagai media pencatatan *online*, sistem dapat digunakan untuk menunjang segala aktifitas yang terkait dengan transaksi barang keluar atau masuk. Berikut adalah Analisa sistem usulan pada penelitian ini:



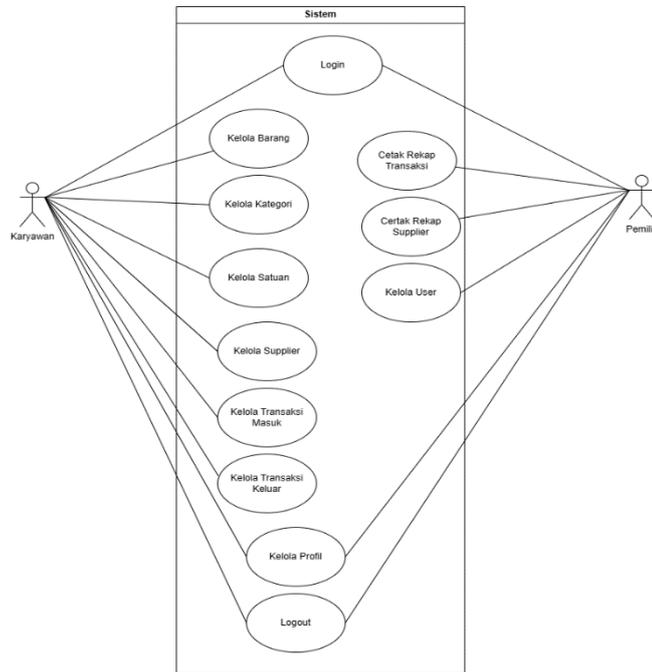
Gambar 3. Analisa Sistem Usulan

Berikut adalah penjelasan sistem usulan:

1. Karyawan dapat melakukan pencatatan transaksi masuk dan keluarnya barang.
2. Sistem dapat menyimpan data yang sudah di input oleh karyawan
3. Sistem dapat melakukan cek data stok jika karyawan melakukan input transaksi barang keluar dan stok tersisa 5 setelah di input maka sistem akan otomatis melakukan pengiriman notifikasi ke *whatsapp* pemilik.
4. Jika sistem melakukan pengiriman notifikasi *whatsapp* maka pemilik menerima notifikasi tersebut.

3.3 Use Case Diagram

Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Diagram ini penting untuk mengorganisasikan dan memodelkan perilaku dari suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna. *Use case* merepresentasikan fungsi, kebutuhan dari perspektif user. Berikut adalah perancangan use case dalam penelitian kali ini.

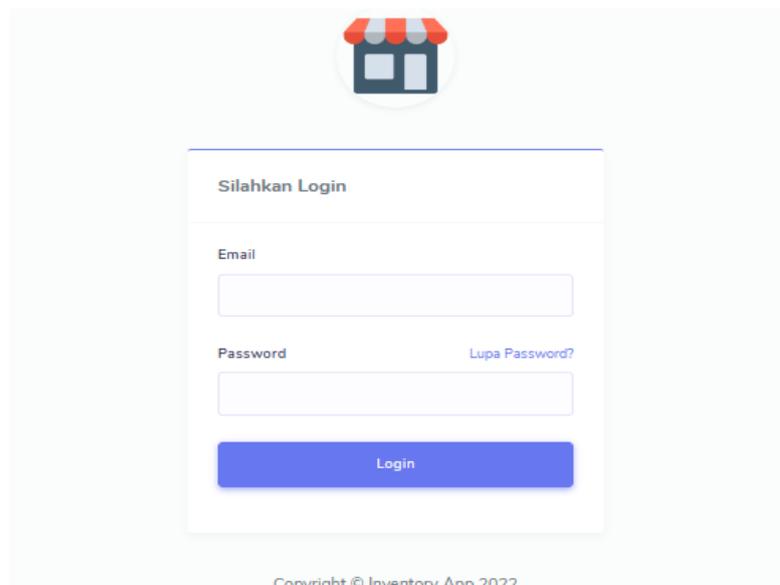


Gambar 4. Use Case Diagram

4. IMPLEMENTASI

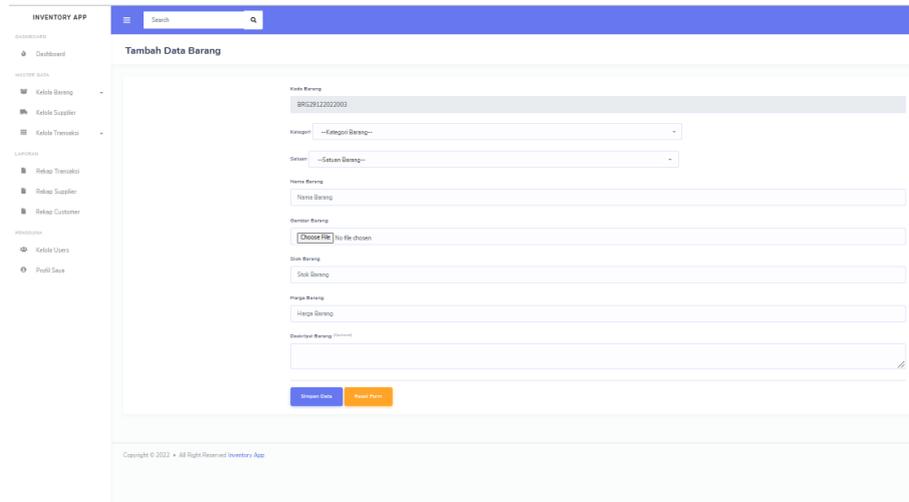
4.1 Implementasi Program

Penerapan perancangan kedalam program adalah tahap akhir sebuah penelitian. Dimana peneliti berhasil merancang dan menerapkan rancangan kedalam sebuah program yang akan digunakan di NB STORE. Berikut adalah hasil dari penerapan rancangan *login* menjadi sebuah program *login* untuk masuk ke sistem yang akan digunakan *user*.



Gambar 5. Implementasi *Input Login*

Berikut adalah hasil dari penerapan rancangan *input* data barang menjadi sebuah program *input* atau masukan data ke *database* berupa *table item*.



Gambar 6. Implementasi *Input* Data Barang

4.2 Pengujian Sistem

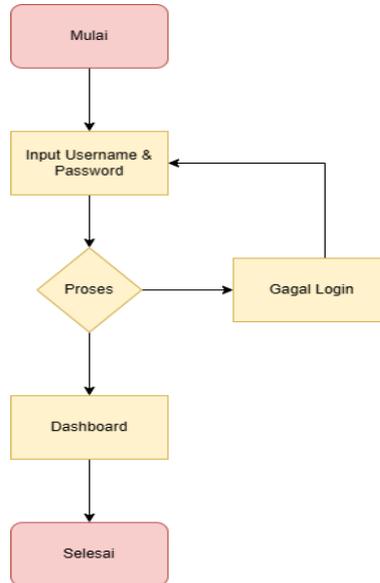
Pengujian *black box* menggunakan metode *functional testing* yaitu suatu proses pengujian pada fitur spesifik atau fungsi dari suatu software. Tujuan sederhana dari pengujian ini adalah agar bisa memeriksa kemampuan pengguna aplikasi dalam melakukan login atau kelancaran mereka saat menggunakan password, email serta username-nya masing-masing. Berikut pengujian black box testing:

Tabel 1. Pengujian *Black Box*

NO	Nama Pengujian	Hasil Pengujian
1	Pengujian Login	Dimana <i>User</i> akan menginput <i>email</i> dan <i>password</i> . Jika <i>email</i> atau <i>password</i> salah maka sistem akan mengalihkan ke halaman <i>login</i> kembali dan menampilkan pesan <i>Login gagal email</i> atau <i>password</i> salah. Namun jika <i>email</i> dan <i>password</i> benar maka sistem akan mengalihkan kehalaman <i>dashboard</i> .
2	Pengujian Tambah Data Barang	Dimana user masuk ke menu data barang dan masuk kehalaman <i>input</i> . <i>User</i> akan menginput data yang dibutuhkan <i>form</i> data barang. Setelah itu <i>user</i> menyimpan data dengan klik simpan.
3	Pengujian Tambah Data Kategori	Dimana user masuk ke menu data Kategori dan masuk kehalaman <i>input</i> . <i>User</i> akan menginput data yang dibutuhkan <i>form</i> data Kategori. Setelah itu <i>user</i> menyimpan data dengan klik simpan.
4	Pengujian Tambah Data Satuan	Dimana user masuk ke menu data Satuan dan masuk kehalaman <i>input</i> . <i>User</i> akan menginput data yang dibutuhkan <i>form</i> data Satuan. Setelah itu <i>user</i> menyimpan data dengan klik simpan.
5	Pengujian Tambah Data Transaksi Masuk	Dimana user masuk ke menu data Transaksi Masuk dan masuk kehalaman <i>input</i> . <i>User</i> akan menginput data yang dibutuhkan <i>form</i> data Transaksi Masuk. Setelah itu <i>user</i> menyimpan data dengan klik simpan.
6	Pengujian Tambah Data Transaksi Keluar	Dimana user masuk ke menu data Transaksi Keluar dan masuk kehalaman <i>input</i> . <i>User</i> akan menginput data yang dibutuhkan <i>form</i> data Transaksi Keluar. Setelah itu <i>user</i> menyimpan data dengan klik simpan.
7	Pengujian Tambah Data User	Dimana user masuk ke menu data <i>User</i> dan masuk kehalaman <i>input</i> . <i>User</i> akan menginput data yang dibutuhkan <i>form</i> data <i>User</i> . Setelah itu <i>user</i> menyimpan data dengan klik simpan.

Pengujian kotak putih adalah metode pengujian perangkat lunak yang menguji struktur internal atau cara kerja aplikasi, yang bertentangan dengan fungsinya. Dalam pengujian kotak putih, perspektif internal sistem digunakan untuk merancang kasus uji.

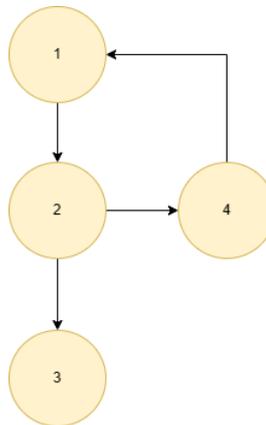
1. Flow Chart Login



Gambar 7. Flowchart Login

Gambar diatas adalah flow chart login dimana ketika ada salah satu form yang disubmit tidak sesuai dengan database yang ada maka akan gagal login.

2. Flow Graph Login



Gambar 8. Flowgraph Login

Gambar diatas adalah penentuan node dimana terdapat 4 node tahapan yang ada pada sistem. Dari 4 node diatas dapat disimpulkan yaitu:

- a. 1-2-3
- b. 1-2-4-1

3. Source Code Validasi Login

Tabel 2. Source Code Validasi Login

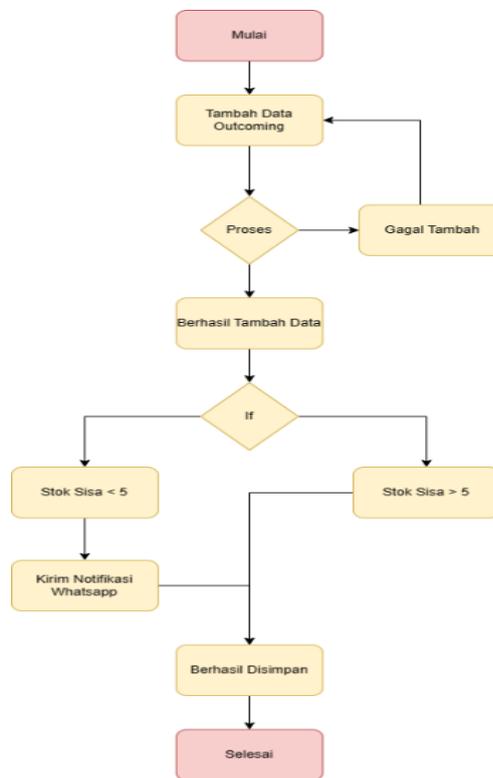
No	Source Code Validasi
1	<pre> private function _loginAction() { \$email = \$this->input->post("user_email"); \$password = \$this->input->post("user_password"); </pre>

```

// cek apakah dengan email yang di input ada
$userData = $this->db->get_where("users", ["user_email" => $email])->row_array();
if ($userData) {
    // cek apakah password yang dimasukkan benar
    if (password_verify($password, $userData["user_password"])) {
        $data = [
            "user_name" => $userData["user_name"],
            "user_email" => $userData["user_email"],
            "user_phone" => $userData["user_phone"],
            "user_address" => $userData["user_address"],
            "user_avatar" => $userData["user_avatar"],
            "user_role" => $userData["user_role"],
            "created_at" => $userData["created_at"],
        ];
        $this->session->set_userdata($data);
        redirect('dashboard');
    } else {
        $this->session->set_flashdata('message', '<div class="alert
alert-danger">Password kamu salah</div>');
        redirect("auth");
    }
} else {
    $this->session->set_flashdata('message', '<div class="alert
alert-danger">E-mail kamu salah</div>');
    redirect("auth");
}
}

```

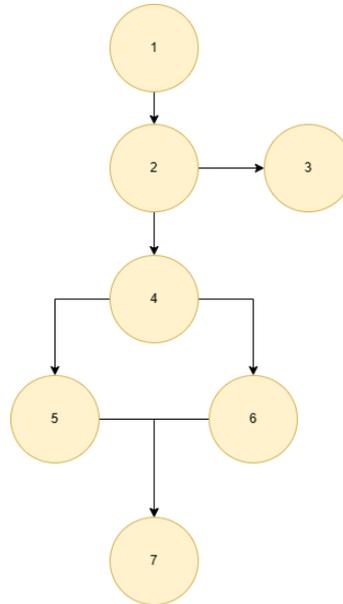
4. Flow Chart Tambah Data Outcoming Dan Notifikasi Stok



Gambar 9. FlowChart Tambah Data Outcoming Dan Notifikasi Stok

Gambar diatas adalah alur flowchart dalam melakukan penambahan data *outcoming* atau barang keluar dimana terdapat ketentuan jika stok tersisa 5.

5. Flow Graph Tambah Data Outcoming Dan Notifikasi Stok



Gambar 10. Flowgraph Tambah Data Outcoming Dan Notifikasi Stok

Gambar diatas adalah penentuan node dimana terdapat 7 node tahapan yang ada pada sistem. Dari 4 node diatas dapat disimpulkan yaitu:

- a. 1-2-3-1
- b. 1-2-3-4-5-7
- c. 1-2-3-4-6-7

6. Source Code Tambah Data Outcoming Dan Notifikasi Stok

Tabel 3. Source Code Tambah Data Outcoming Dan Notifikasi Stok

No	Source Tambah Data Outcoming Dan Notifikasi Stok
1	<pre> public function create() { \$data = ["title" => "Tambah Data Barang Keluar", "outcoming_item_code" => \$this->Outcomingitem_model- >makeOutcomingItemCode(), "items" => \$this->Item_model->getAllItems(), "customers" => \$this->Customer_model->getAllCustomers()]; \$this->form_validation->set_rules('id_customer', 'Customer', 'required'); \$this->form_validation->set_rules('id_items', 'Barang', 'required'); \$this->form_validation->set_rules('outcoming_item_qty', 'Jumlah Barang Keluar', 'required'); \$this->form_validation->set_rules('item_stock_total'); \$id = intval(\$this->input->post("id_items")); if (\$this->form_validation->run() == FALSE) { \$this->load->view("outcoming_items/v_create", \$data); } else { \$outcomingItemData = ["id_items" => \$this->input->post("id_items"), </pre>

- Informatika*, 3(2), 130–137.
- Ferdika, M., & Kuswara, H. (2017). Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada PT Era Makmur Cahaya Damai Bekasi. *Journal of Information System*, 1(2).
- Ginanjari, T. (2014). *Rahasia Membangun Website Toko Online Berpenghasilan Jutaan Rupiah*. Iffahmedia.
- Gobai, E., Zulkarnain, & Indrayani, L. (2020). SISTEM INFORMASI PENERIMAAN MAHASISWA BARU SEKOLAH TINGGI ILMU HUKUM (STIH) MANOKWARI. *JISTI*, 3(2).
- HASIANI, H. (2021). *PENGEMBANGAN APLIKASI PRAKTEK DUNIA KERJA (PDK) FAKULTAS TEKNIK KOMPUTER BERBASIS WEBSITE*.
- Heriyanto, Y. (2018). *Perancangan Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis WEB Pada PT.APM RENT CAR*. 2(2), 64–77.
- Hermanto, D. (2020). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Inventory pada PT Insan Data Permata. *JRAMI*, 1(2).
- Hidayat. (2017). *Perancangan Sistem Informasi Penjualan Peralatan Olahraga Berbasis Web Pada Toko Kenzie Sport Jakarta*.
- Ibnu. (2020). *Pengertian Sistem Inventory, Manfaat, serta Tips Pengelolaannya*. Accurate.Id. <https://accurate.id/marketing-manajemen/pengertian-sistem-inventory-manfaat-serta-tips-pengelolaannya/>
- Ikna, A. (2017). *PERANCANGAN DAN PEMBUATAN APLIKASI E- COMMERCE PADA TOKO IKNA CHOCO CAKE*.
- Jeperson, H. (2014). Konsep Sistem Informasi. In *Jurnal Administrasi Pendidikan UPI* (Vol. 3, Issue 1). Deepublish.
- Kadir, A. (2003). Konsep dan Tuntunan Praktis Basis Data. In *Records Management Journal* (Vol. 1, Issue 2). <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.88.5042&rep=rep1&type=pdf%0Ahttps://www.ideals.illinois.edu/handle/2142/73673%0Ahttp://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-33646678859&partnerID=40&md5=3ee39b50a5df02627b70c1bdac4a60ba%0Ahtt>
- Khurota, A. (2022). *Diagram Class: Pengertian, Fungsi dan Keunggulan, Komponen, dan Contohnya*. Ekrut. <https://www.ekrut.com/media/diagram-class>
- Kurniawan, D. (2014). Sistem Inventory Jurusan Ilmu Komputer di Universitas Lampung. *Jurnal Komputasi*, 2(2).
- M A.S., R. dan S. (2016). Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. In *Informatika Bandung*. Informatika.
- Nirsal. (2020). DESAIN DAN IMPLEMENTASI SISTEM PEMBELAJARAN BERBASIS E-LEARNING PADA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 1 PAKUE TENGAH. *Jurnal Ilmiah d'Computare*, 10.
- Novicha, R. B. P., & Naja, sariyun A. (2018). *Rancangan uml sistem pendukung keputusan pemilihan sepatu dengan metode ahp berbasis android*. 978–979.
- Porwati, P. (2020). *Implementasi Kualitas Pelayanan Jasa Terhadap Kepuasan Pasien Pada Klinik As-Sakinah Tamansari Banyuwangi*.
- Prihandoyo, M. (2018). Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web. *JURNAL INFORMATIKA : JURNAL PENGEMBANGAN IT*, 3(1).
- Safudin, M. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Barang Pada Pt. Bumi Permata Medika. *IJSE*, 4(2).
- Saputra, A. (2012). *Membuat Aplikasi Absensi Dan Kuesioner Untuk Panduan Skripsi*. PT. Elex Media Komputindo.
- Shofia, S. (2020). SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ADMINISTRASI DAN KEUANGAN PADA TK-IT PERMATA HATI SUMBERREJO-BOJONEGORO. *JURNAL ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI KOMPUTER*, 5(2).
- Sitohang, Tamado, H. (2018). Sistem Informasi Pengagendaan Surat Berbasis Web Pada Pengadilan Tinggi Medan. *Journal Of Informatic Pelita Nusantara*, 3(1).
- Sosiologi. (2021). *Pengertian Whatsapp Gateway*. Pendidikan Kita.



- <https://blog.unnes.ac.id/heera/2021/06/07/pengertian-whatsapp-gateway/>
- Sukamto, R. A., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Informatika.
- Sulistiyowati, Y. (2020). *PERAN KEPEMIMPINAN, TANGGUNG JAWAB DAN KOMPENSASI TERHADAP LOYALITAS KARYAWAN DI RUMAH SAKIT UMUM 'AISYIYAH PONOROGO*.
- Tabrani, M. (2014). *Implementasi Sistem Informasi Reservasi Penginapan Pada Agrowisata Gunung Mas Cisarua Bogor* (Vol. 2, Issue 1). Bianglala Informatika.
- Wandela, R. S., & Elisa, E. (2019). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI PELANGGAN FITNESS BERBASIS WEB. *Computer and Science Industrial Engineering (COMASIE)*, 1(1), 112–121.
- Widjajanto, N. (2012). Sistem Informasi Akuntansi. In *Jakarta: Salemba Empat* (Issue 33). PT Gelora Aksara Pratama.
- Widodo, T. (2006). *Perencanaan Pembangunan. Aplikasi Komputer (Era Otonomi Daerah)* (UUP STIM YKPN (ed.)). UUP STIM YKPN.
- Yuni, S. (2015). Analisis dan Perancangan UML (Unified Modelling Language) Generated VB.6. *Jurnal Teknik ITS*, 6(1), 1–6.
- Yusrizal, T. (2020). SISTEM INFORMASI INVENTORY BARANG PADA PT.MEDAN SMART JAYA BERBASIS WEB. *Journal of Information System, Computer Science and Information Technology*, 11(2).