

# Sistem Informasi WIP (Work In Process) Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall

Hary Alfarizi\*, Abdul Halim Anshor, Edora

Fakultas Teknik, Teknik Informatika, Universitas Pelita Bangsa, Bekasi, Indonesia

Email: <sup>1,\*</sup>[haryalfarizi2@gmail.com](mailto:haryalfarizi2@gmail.com), <sup>2</sup>[abdulhalimanshor@pelitabangsa.ac.id](mailto:abdulhalimanshor@pelitabangsa.ac.id), <sup>3</sup>[edora@pelitabangsa.ac.id](mailto:edora@pelitabangsa.ac.id)

Email Penulis Korespondensi: [haryalfarizi2@gmail.com](mailto:haryalfarizi2@gmail.com)

**Abstrak**—WIP atau dikenal dengan Work In Process merupakan persediaan barang setengah jadi. Adapun Inventory adalah stok atau persediaan adalah bahan atau barang yang disimpan yang digunakan untuk tujuan tertentu. Sehingga, bila disimpulkan bahwa Inventory Work In Process adalah persediaan barang yang sudah masuk ke dalam tahap produksi namun belum selesai hingga akhir menjadi produk jadi. PT. Hexpharm Jaya merupakan perusahaan farmasi yang memproduksi berbagai jenis obat-obatan. PT. Hexpharm Jaya memiliki ruang Inventory WIP (Work In Process) untuk penyimpanan produk Masa Siap Cetak (MSC) dan Masa Siap Strip (MSS). Namun saat ini sistem yang berjalan pada ruang Inventory WIP masih menggunakan format kertas (logbook) sehingga sering kali menghadapi permasalahan dalam proses kegiatan pekerjaan. Maka dengan sistem yang terkomputerisasi merupakan solusi yang relevan dengan permasalahan yang ada. Penelitian ini dilakukan untuk mengatasi masalah-masalah tersebut. Teknik pengembangan sistem informasi ini menggunakan Metode Waterfall karena sifatnya yang terstruktur dan berurutan, yang sesuai dengan kebutuhan untuk mengembangkan sistem dengan fase-fase yang jelas dan terdefinisi dengan baik. Tahapan-tahapan dalam Metode Waterfall meliputi analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Dengan adanya Sistem Informasi WIP berbasis web ini, dapat menghasilkan suatu keberhasilan dalam manajemen persediaan, meningkatkan efisiensi operasional, meningkatkan visibilitas atas status produksi, mempercepat alur kerja, dan juga meningkatkan produktivitas perusahaan. Dan diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap praktik manajemen persediaan dengan memperkenalkan Sistem Informasi WIP berbasis web yang telah dikembangkan.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi; Work In Process; Inventory; Web; Waterfall

**Abstract**—Inventory is stock, or stored material or goods that are used for a specific purpose. Meanwhile, WIP, also known as work in process, is an inventory of semi-finished goods. So, if it is concluded that inventory work in process is the inventory of goods that have entered the production stage but have not been completed until the end of becoming a finished product, PT Hexpharm Jaya is a pharmaceutical company that produces various types of medicines. PT Hexpharm Jaya has a WIP (Work In Progress) inventory room for storage of Masa Siap Cetak (MSC) and Masa Siap Strip (MSS) products. But currently, the system that runs in the WIP inventory room still uses a paper format (logbook), so it often faces problems in the process of work activities. So a computerized system is a solution that is relevant to the existing problems. This research was conducted to overcome these problems. This information system development technique uses the waterfall method because of its structured and sequential nature, which suits the need to develop a system with clear and well-defined phases. The stages in the waterfall method include requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. This web-based WIP Information System, can produce success in inventory management, improve operational efficiency, increase visibility over production status, speed up workflow, and also increase company productivity. And it is hoped that this research can make a significant contribution to inventory management practices by introducing the web-based WIP Information System that has been developed.

**Keywords:** Information Systems; Inventory; Work In Process; Web; Waterfall

## 1. PENDAHULUAN

Melihat perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan teknologi saat ini, dirasakan sudah semakin maju dan berkembang dengan pesat terbukti dengan manusia tidak bisa terlepas dengan teknologi yang ada saat ini[1]. Pekerjaan yang dulunya dilakukan dengan cara tradisional dan memerlukan banyak waktu dalam menyelesaikannya sekarang dapat dilakukan dengan bantuan peralatan serta teknologi yang canggih dan tidak memerlukan waktu yang terlalu lama dalam menyelesaikannya[2]. Maka saat ini dapat dikatakan bahwa kemajuan teknologi sangat berkembang pesat untuk memudahkan pekerjaan manusia di muka bumi ini.

Dalam dunia bisnis, perusahaan harus senantiasa mencari cara agar penjualan selalu mengalami peningkatan[3]. Dengan semakin ketatnya persaingan bisnis di dalam dunia usaha, kecepatan dan ketepatan dalam bertindak merupakan suatu hal yang utama. Pengelolaan yang baik pada suatu perusahaan sangat diperlukan untuk memperlancar kinerja perusahaan[4]. Karena pada dasarnya perusahaan memiliki tujuan, dan tujuan utama perusahaan adalah bagaimana perusahaan dapat menjaga kelangsungan hidupnya dan menjaga usahanya agar tetap dapat bertahan dan berkembang maka diperlukan upaya untuk penyempurnaan, meliputi peningkatan, produktifitas, cepat waktu serta mudah dipahami untuk penyampaian tujuan perusahaan dalam segala bentuk persaingan[5].

PT. Hexpharm Jaya adalah salah satu perusahaan farmasi yang memproduksi berbagai jenis obat-obatan. Sampai saat ini sistem yang berjalan pada ruang *Inventory* WIP PT. Hexpharm Jaya masih menggunakan format kertas (*logbook*) sehingga sering kali menghadapi permasalahan dalam proses kegiatan pekerjaan seperti kesalahan pencatatan, salah letak dokumen dapat atau bahkan hilang. Munculnya solusi *state of the art* melalui sistem informasi terkomputerisasi menjadi relevan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Maka dengan sistem yang terkomputerisasi merupakan solusi yang relevan dengan permasalahan yang dialami. Adanya sistem informasi yang terkomputerisasi data dapat diolah menjadi informasi yang tepat, akurat, sehingga dapat digunakan untuk membantu mengambil keputusan oleh pimpinan dan untuk mengukur apakah sejauh mana tujuan perusahaan telah tercapai[6].

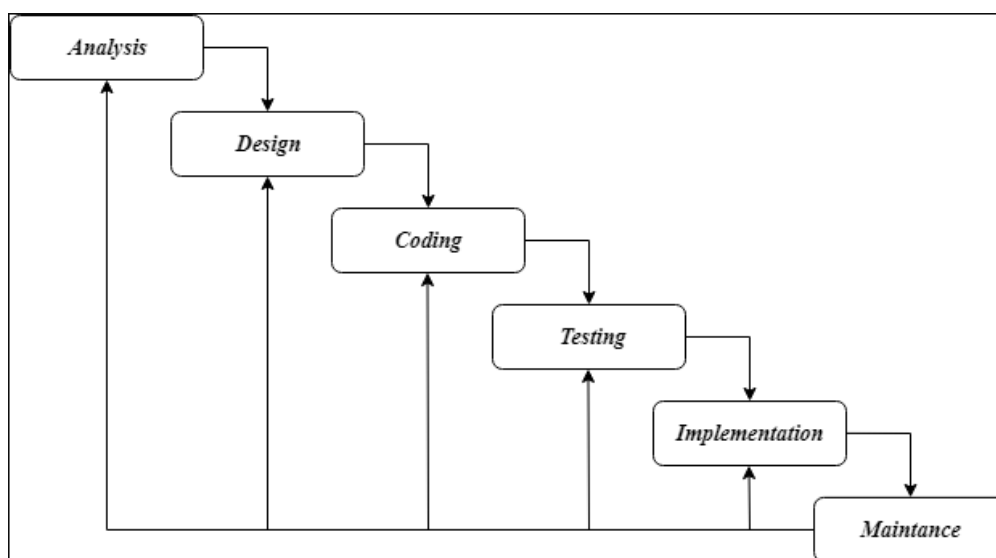
Sistem Informasi WIP adalah sistem kontrol kegiatan pada tahapan proses yang sudah masuk dalam tahap produksi, namun proses pengolahannya belum selesai. Sederhananya, sistem informasi WIP adalah sistem penyimpanan bahan baku setengah jadi[7]. Sistem penyimpanan barang kini sudah banyak digunakan oleh perusahaan-perusahaan berkembang, terutama dalam hal pengolahan data barang[8]. Adapun pengelolaan *inventory* pada perusahaan farmasi merupakan salah satu aset perusahaan. Pengelolaan ini mengontrol produk-produk farmasi yang didistribusikan ke perusahaan swasta yang bergerak di bidang pelayanan kesehatan. Dalam pengelolaan *inventory* dilakukan perencanaan dan pengendalian dari persediaan barang[9]. Pentingnya penerapan sistem pengendalian persediaan adalah untuk menjaga keamanan harta milik perusahaan, memeriksa ketelitian dan kebenaran data, mendorong efisiensi, dan membantu mendorong dipatuhinya kebijakan manajemen yang telah ditetapkan[10].

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini ditujukan agar karyawan mudah mengelola data barang, seperti mendapatkan informasi data barang, data stok barang yang akurat, dan laporan bisa didapat dengan cepat, efektif dan efisien. Dengan demikian penerapan sistem informasi *Inventory* WIP dapat memudahkan dalam pengelolaan data suatu produk. Kemudian dengan adanya website tersebut akan memudahkan penginputan stok barang masuk dan barang keluar serta memudahkan pengontrolan barang guna menghindari risiko dari berbagai kesalahan yang kemungkinan bisa terjadi[11]. Keseluruhan, penelitian ini berfokus pada menerapkan teknologi terkini (*state of the art*) dalam mengoptimalkan manajemen persediaan dan pengelolaan data produk.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Metode Waterfall

*Waterfall* merupakan salah satu model dari *System Development Life Cycle* (SDLC) yang sering digunakan. *System Development Life Cycle* (SDLC) sendiri merupakan metodologi umum yang digunakan dalam mengembangkan sistem informasi. Model *Waterfall* menggunakan pendekatan sistematis dan berurutan dari satu tahap ke tahap lain dalam mode seperti air terjun yang dimulai dari tahap perencanaan hingga tahap pengelolaan (*maintenance*)[12].



Gambar 1. Metode Waterfall

### 2.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan metode pengamatan, metode wawancara dan metode studi literatur[13]. Langkah-langkah yang digunakan dalam prosedur pengambilan atau pengumpulan data pada penelitian ini adalah:

a. Pengamatan

Pengamatan adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati dengan berbagai pencatatan terhadap keadaan dan perilaku objek. Dalam hal ini, peneliti melakukan observasi atau pengamatan langsung pada PT. Hexpharm Jaya.

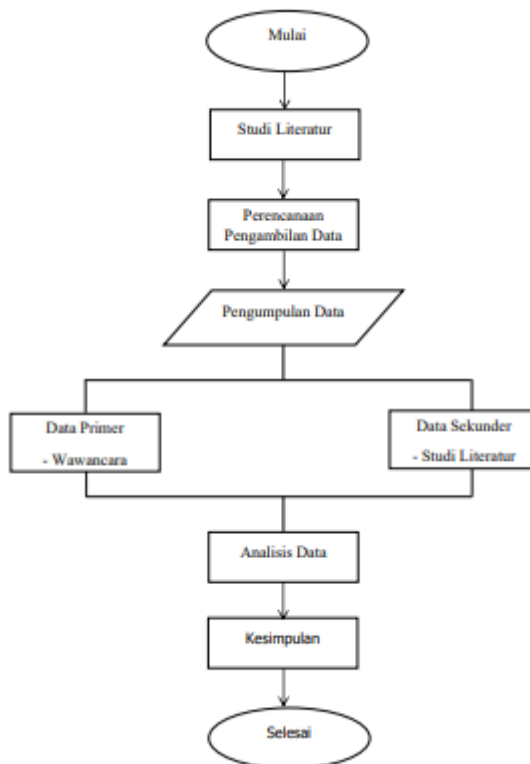
b. Wawancara

Wawancara merupakan metode pengumpulan data dengan alur proses tanya jawab yang dilakukan sistematis dan sesuai dengan tujuan penelitian. Dalam penelitian ini, penulis mewawancarai tim *Production Support* yang turut membantu dalam pembangunan sistem informasi WIP ini. Isi dari wawancara ini adalah tentang informasi di PT. Hexpharm Jaya dan sistem manajemen yang ada.

c. Studi Literatur

Studi Literatur ada metode pengumpulan data dalam penelitian yang dilakukan melalui penelitian dan analisis terhadap beberapa artikel, literatur publikasi, jurnal, buku dan sumber informasi lain yang berkaitan dengan subjek penelitian. Dalam hal ini, peneliti menggunakan studi literatur dalam menemukan referensi tentang teknik dan metode yang digunakan untuk mengembangkan sistem informasi wip berbasis web, seperti bahasa pemrograman, framework dan database yang digunakan.

Berikut diagram alir pada metode pengumpulan data:



Gambar 1. Diagram Alir Pengumpulan Data

### 2.3 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah model *waterfall* menunjukkan pendekatan yang berurutan dan sistematis dalam pengembangan software[14], berupa:

a. Analisa Kebutuhan dan Perangkat Lunak

Tahap ini lebih difokuskan pada kebutuhan pengembangan sistem informasi WIP dengan menggali fungsi dan perilaku sistem yang diharapkan melalui wawancara dengan pihak terkait dari tim *Production Support*.

b. Desain Sistem

Tahap ini merupakan proses multistep yang berfokus pada empat atribut berbeda dari sebuah program berupa struktur data, arsitektur, perangkat lunak, representasi antarmuka, dan detail prosedural (algoritmik). Dari hasil tahap analisis, untuk mendesain sistem informasi WIP ini akan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) yang nantinya disesuaikan dengan kondisi yang dibutuhkan oleh petugas dan pihak sekolah.

c. Penulisan Kode Program

Tahap ini merupakan penerjemahan dari desain ke dalam bentuk yang dapat dibaca oleh mesin komputer. Penulisan kode program yang digunakan yaitu bahasa pemrograman PHP serta membuat database sistem dengan menggunakan MySQL.

d. Pengujian Program

Sistem informasi WIP ini dilakukan pengujian program dengan metode *black-box* berupa uji coba kepada tim *Production Support* selaku *user*. Pengujian *black-box* berfokus pada internal logis perangkat lunak, memastikan bahwa semua pernyataan telah diuji, dan pada eksternal fungsional yaitu, melakukan tes untuk mengungkap kesalahan dan memastikan bahwa input yang ditentukan akan menghasilkan hasil aktual yang setuju dengan hasil yang diperlukan pada sistem informasi WIP.

e. Pemeliharaan

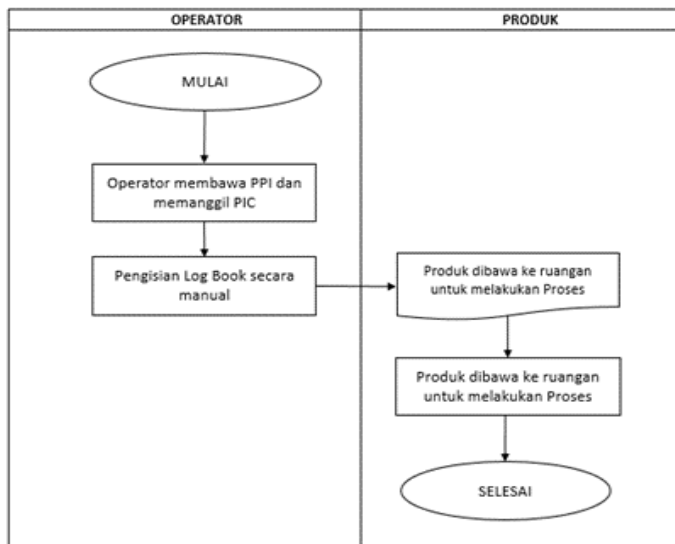
Perangkat lunak yang telah dikembangkan dan dikirim kepada pihak terkait kemungkinan akan mengalami perubahan. Perubahan akan terjadi jika ditemui kesalahan. Maka dari itu, proses pemeliharaan memiliki tujuan yaitu melakukan penyesuaian serta perbaikan pada sistem informasi WIP nantinya.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Analisa Sistem

Beberapa tahap yang telah dilakukan dan selanjutnya peneliti akan melakukan analisis terhadap sistem yang dirancang[15]. Sistem yang sedang berjalan pada sistem informasi WIP pada PT. Hexpharm Jaya merupakan sistem yang belum terkomputerisasi atau sistem yang masih manual. Berikut *flowmap* sistem yang sedang berjalan:

a. *Flowmap* Sistem yang Sedang Berjalan

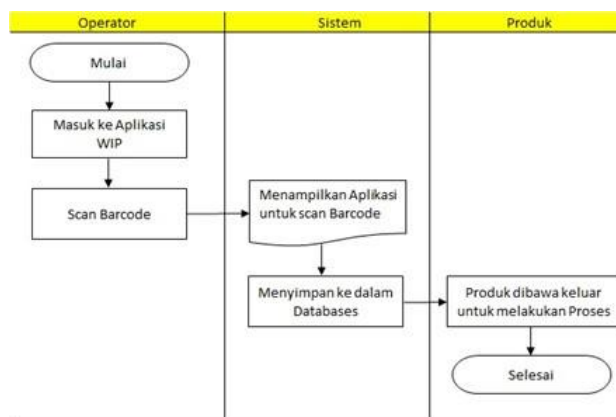


Gambar 2. *Flowmap* Sistem Berjalan

Pada gambar diatas dapat dilihat *flowmap* sistem yang sedang berjalan dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Operator membawa PPI dan memanggil PIC WIP.
2. Operator menaruh/mengambil bulk dan mengisi *logbook*.
3. Bagi operator yang mengambil bulk lalu membawa bulk tersebut ke ruangan proses.

b. *Flowmap* Sistem yang Diusulkan



Gambar 3. *Flowmap* Sistem Diusulkan

Pada gambar di atas dapat dilihat *flowmap* sistem yang diusulkan dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

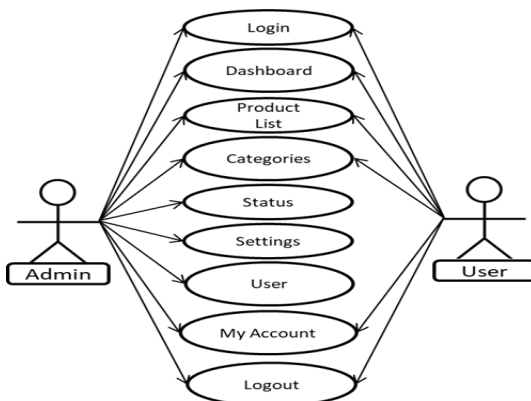
1. Admin atau user login ke sistem.
2. Memilih stock in jika akan memasukan produk.
3. Mengisi *list form* produk yang akan dimasukan setelah menginput *batch number* produk.
4. Memilih *stock out* jika akan mengambil produk
5. Memilih produk yang akan diambil
6. Sistem akan merekap secara otomatis.

#### 3.2 Perancangan UML

a. *Use Case Diagram*

*Use Case Diagram* adalah model perilaku (*behavior*) sistem informasi yang dihasilkan. *Use Case Diagram* digunakan untuk menemukan fitur-fitur Apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak

menggunakan fungsi-fungsi tersebut[16]. Pada sistem informasi WIP memberikan gambaran interaksi yang dapat dilakukan antara aktor dengan sistem. Berikut gambar *use case diagram* yang diusulkan pada sistem informasi WIP:



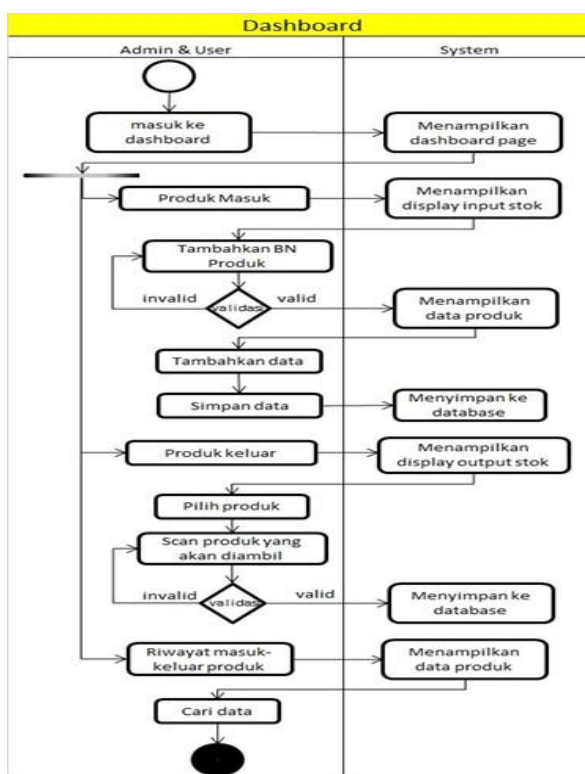
Gambar 4. Use Case Diagram

Pada gambar *Use Case Diagram* di atas terdapat dua aktor, yaitu *admin* dan *user*. Berikut adalah deskripsi dari *Use Case Diagram*:

1. Aktor (*admin, user*) dapat melakukan login pada sistem
2. Aktor (*admin, user*) dapat melihat dashboard yang tersedia pada aplikasi
3. Aktor (*admin, user*) dapat menambahkan *List Product*
4. Aktor (*admin, user*) dapat menambahkan *Categories*
5. Admin dapat menambahkan status produk
6. Admin dapat merubah pengaturan pada Aplikasi
7. Aktor (*admin, user*) dapat menambahkan user yang meliputi tambah, edit, dan hapus
8. Aktor (*admin, user*) dapat merubah pengaturan pada *Account*
9. Aktor (*admin, user*) dapat melakukan *logout* pada sistem

b. *Activity Diagram*

*Activity Diagram* merupakan rancangan aliran aktivitas atau aliran kerja dalam sebuah sistem yang akan dijalankan. *Activity Diagram* juga digunakan untuk mendefinisikan atau mengelompokkan aliran tampilan dari sistem tersebut[17]. *Activity Diagram* pada sistem informasi WIP bertujuan untuk memberikan gambaran yang menguraikan interaksi yang terjadi antara pengguna dengan sistem. Berikut adalah beberapa *activity diagram* dalam sistem informasi WIP:



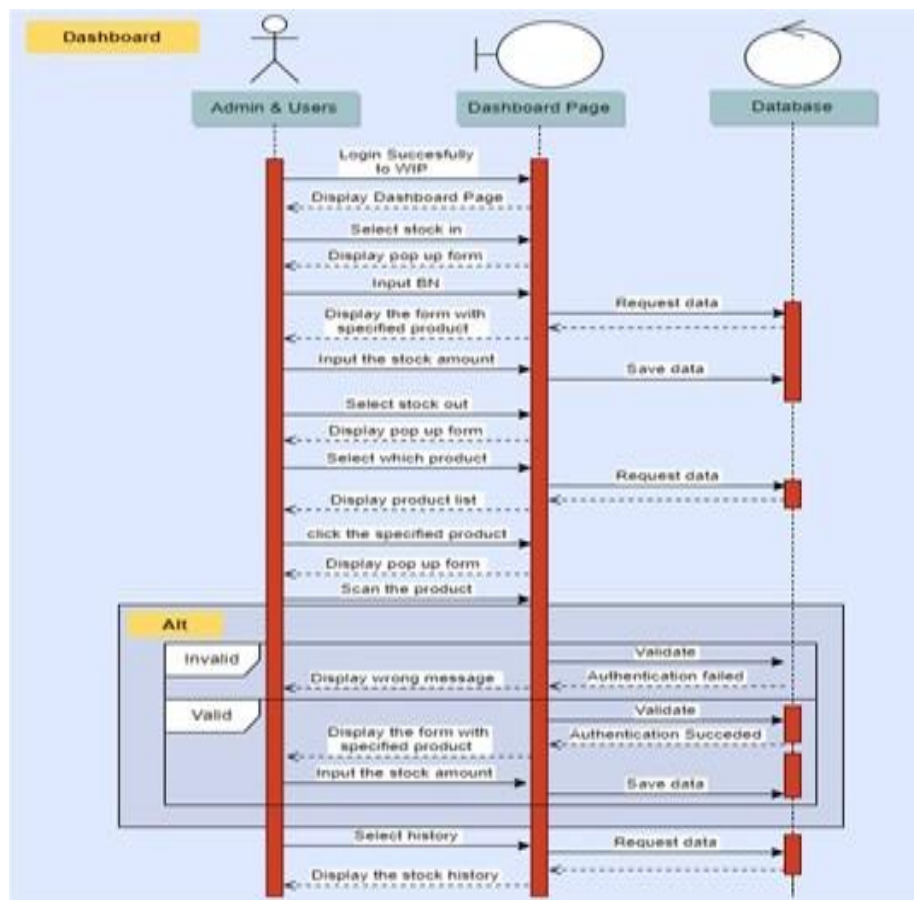
Gambar 5. Activity Diagram

Activity diagram dashboard pada sistem informasi wip produksi terdapat dua aktor dengan aktivitas sebagai berikut:

1. Admin/user berhasil melakukan login.
2. Sistem menampilkan halaman utama dashboard.
3. Admin/user dapat memilih menu produk masuk.
4. Admin/user dapat memilih menu produk keluar.
5. Admin/user memilih aksi berupa tambah data.
6. Sistem akan memperbarui data yang telah diproses oleh admin.

c. Sequence Diagram

Sequence Diagram adalah tool yang sangat populer dalam pengembangan sistem informasi secara object-oriented untuk menampilkan interaksi antar objek[18]. Sequence diagram pada sistem bertujuan untuk menjelaskan interaksi objek yang disusun dalam urutan waktu yang memperlihatkan tahap demi tahap yang terjadi dalam kegiatan penggunaan sistem. Berikut adalah sequence diagram dalam sistem informasi WIP:



Gambar 6. Sequence Diagram

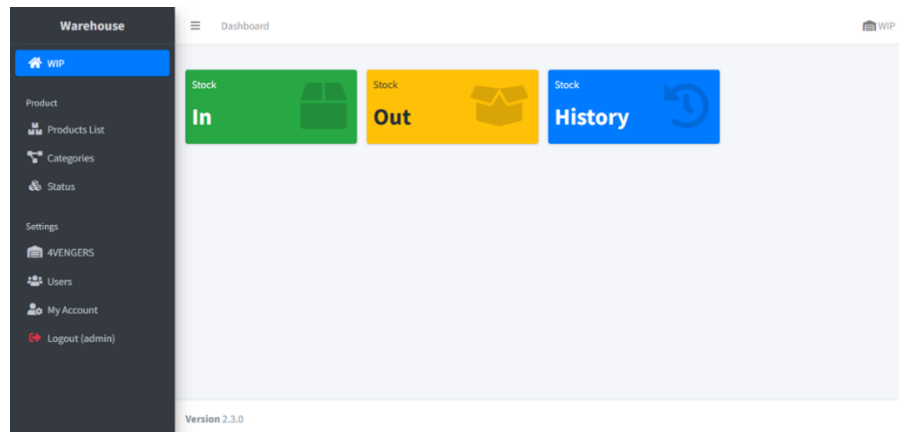
Sequence Diagram Dashboard:

1. Setelah sukses login dan masuk ke halaman dashboard, untuk pilihan stock in masuk ke menu stock in dan halaman dashboard akan menampilkan halaman stock in.
2. Pada halaman stock in akan menampilkan form, lalu masukan data produk dan halaman dashboard akan melakukan request ke database.
3. Masukan jumlah stock lalu simpan, selesai.
4. Untuk pilihan stock out masuk ke menu stock out dan halaman dashboard akan menampilkan halaman stock out.
5. Pada halaman stock out akan menampilkan form, lalu masukan data produk dan halaman dashboard akan melakukan request ke database.
6. Masukan jumlah stock lalu simpan, selesai.

3.3 Implementasi

Implementasi adalah bukan sekedar aktifitas, tetapi suatu kegiatan yang terencana dan dilakukan secara sungguh-sungguh untuk mencapai tujuan kegiatan[19]. Implementasi menerapkan atau menjalankan suatu ide, rencana, atau konsep menjadi kenyataan. Dalam konteks yang lebih umum, implementasi merujuk pada tahap pelaksanaan dari suatu proyek atau program setelah perencanaan telah selesai.

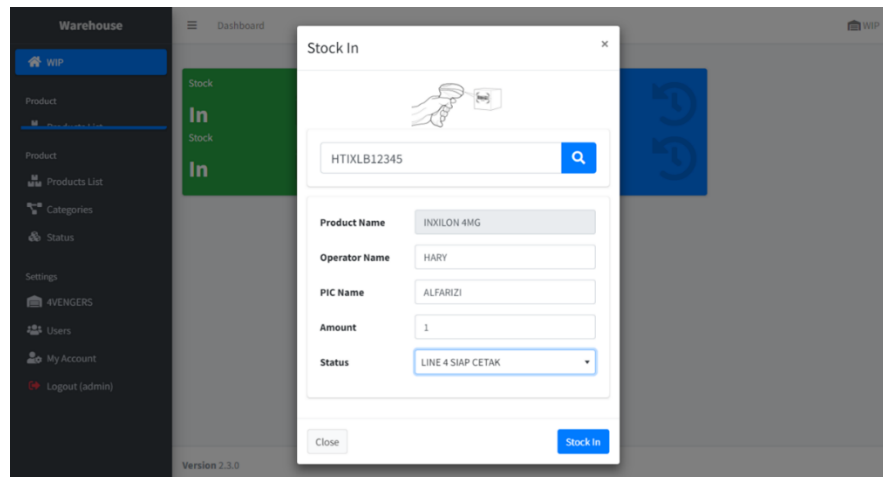
a. Halaman *Dashboard*



Gambar 7. Halaman *Dashboard*

Halaman *dashboard* disini admin/user dapat melihat *stock in*, *stock out*, *history*, dan menu-menu lain yang dapat diakses sesuai dengan kebutuhan.

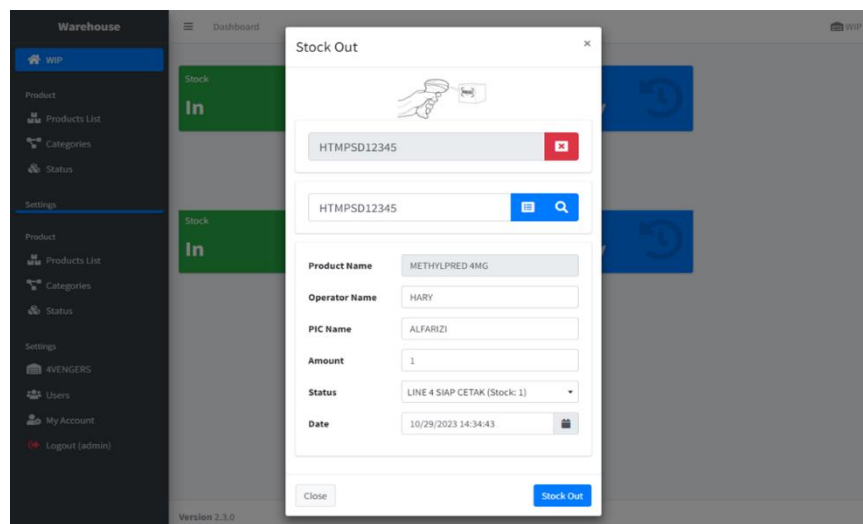
b. Halaman *Stock In*



Gambar 8. Halaman *Stock In*

Halaman *Stock In* digunakan untuk menginput/menambahkan suatu produk baru dengan memasukan data-data dari produk yang ingin ditambahkan.

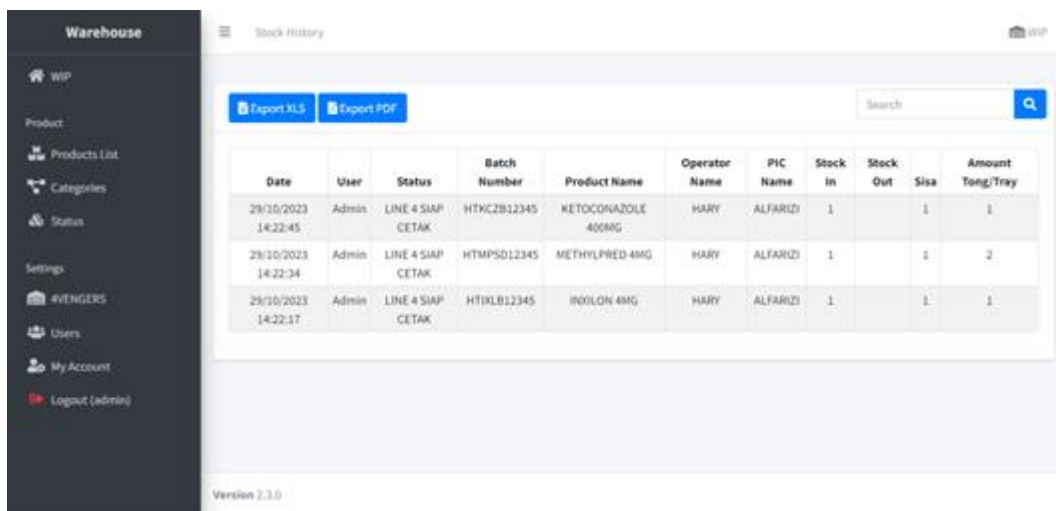
c. Halaman *Stock Out*



Gambar 9. Halaman *Stock Out*

Halaman *Stock Out* digunakan untuk mengambil keluar *stock (output)* suatu produk yang diinginkan dengan data-data dari produk yang sudah tersedia.

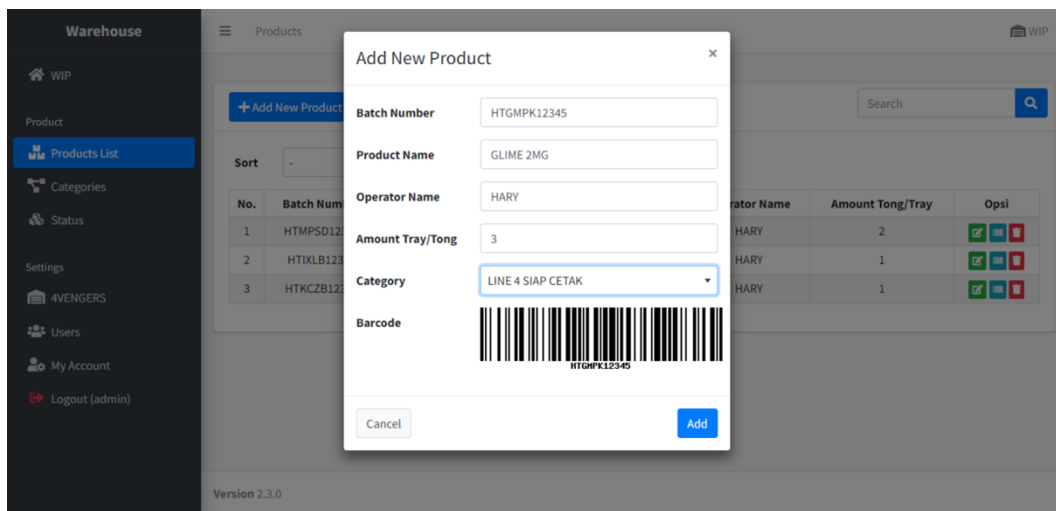
d. Halaman *History*



Gambar 10. Halaman *History*

Halaman *History* disini untuk melihat rekam data atau histori keluar masuk suatu produk dalam jangka waktu tertentu.

e. Halaman *Add New Product*



Gambar 11. Halaman *Add New Product*

Halaman *Add New Product* disini digunakan untuk menambahkan data-data produk baru yang ingin ditambahkan setelah sebelumnya masuk pada halaman *product list*.

3.4 Pengujian Sistem

Pengujian pada suatu aplikasi bertujuan untuk memeriksa apakah sebuah program telah berjalan dengan semestinya atau masih ada kesalahan yang harus diperbaiki agar program yang dibuat akan menjadi program yang memiliki kualitas yang baik. Dalam pengujian ini, peneliti menggunakan pengujian black box untuk menemukan beberapa kesalahan atau bug yang mungkin terjadi dalam sistem[20]. Berikut ini adalah hasil dari beberapa pengujian yang dilakukan:

Tabel 1. Hasil Pengujian

No	Pengujian	Deskripsi Pengujian	Aktivitas Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Keterangan
1	Halaman <i>Login</i>	Dapat melakukan login dengan benar.	Masukan <i>Username</i> dan <i>Password</i>	<i>Admin</i> atau Operator dapat mengakses atau masuk ke halaman <i>Dashboard</i> .	Berhasil
2	Halaman <i>Dashboard</i>	Memastikan semua fitur dan halaman	Mengakses/masuk ke halaman <i>dashboard</i>	Sistem akan menampilkan halaman <i>dashboard</i> setelah	Berhasil

		ditampilkan dengan benar		sebelumnya berhasil melakukan proses <i>login</i>	
3	Halaman <i>In Product</i>	Memasukkan nomor <i>batch</i> produk, lalu mengisi data produk.	Klik Fitur <i>Stock In</i>	Halaman akan menampilkan <i>form</i> untuk <i>input</i> data produk pada <i>product stock in</i>	Berhasil
4	Halaman <i>Out Product</i>	Memilih produk yang ingin diambil, lalu masukan nomor <i>batch</i> produk dan mengisi data produk.	Klik Fitur <i>Stock Out</i>	Halaman akan menampilkan <i>form</i> untuk <i>input</i> data produk pada <i>product stock out</i>	Berhasil
5	Halaman <i>History</i>	Memastikan halaman dapat mengakses <i>history</i> atau riwayat suatu produk.	Klik Fitur <i>History</i>	Halaman akan menampilkan riwayat masuk dan keluar suatu produk pada sistem	Berhasil
6	Halaman <i>Product List</i>	Menambahkan/mengisi data untuk produk baru yang ingin dimasukan, sebelumnya menginputnya pada halaman <i>stock in</i> .	Klik Fitur <i>Product List</i>	Halaman ini akan menampilkan fitur <i>add new product</i> , <i>import product</i> , <i>export product</i> dan halaman daftar produk yang sudah terdaftar.	Berhasil
7	Halaman <i>Categories</i>	Memastikan halaman dapat mengakses kategori suatu produk dan mengeditnya jika diperlukan.	Klik Fitur <i>Categories</i>	Halaman ini akan menampilkan fitur <i>add</i> atau penambahan kategori pada produk.	Berhasil
8	Halaman <i>Users</i>	Memastikan halaman dapat terakses, dapat melakukan penambahan user baru.	Klik Fitur <i>Users</i>	Halaman akan menampilkan fitur <i>add user</i> atau penambahan user baru	Berhasil
9	Halaman <i>My Account</i>	Memastikan halaman dapat terakses, dapat melakukan perubahan profil atau password.	Klik Fitur <i>My Account</i>	Halaman ini akan menampilkan untuk perubahan <i>username</i> dan <i>password</i>	Berhasil
10	Halaman <i>Logout</i>	Keluar atau logout dari halaman dengan benar.	Klik Fitur <i>Logout</i>	Halaman ini akan kembali pada tampilan awal <i>login</i>	Berhasil

### 3.5 Pembahasan

Berdasarkan pemaparan dari implementasi dan pengujian sistem yang dilakukan bahwa dengan adanya Sistem Informasi WIP Berbasis Web pada PT. Hexpharm Jaya yang sudah terkomputerisasi ini, karyawan dapat melakukan operasional pekerjaan secara mudah, cepat, dan efektif karena dilakukan dengan otomatis dibandingkan dengan cara sebelumnya (manual) yang cukup memakan waktu dan rentan kesalahan. Data informasi suatu produk juga dapat dengan mudah dicatat dan dipantau, sehingga dapat mengambil keputusan yang tepat berdasarkan informasi yang akurat. Selain itu, sistem ini juga dapat membantu mengurangi kesalahan manusia dan mengoptimalkan tingkat kinerja karyawan.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, analisis, dan perancangan sistem serta pengimplementasian Sistem Informasi WIP Berbasis Web Menggunakan Metode *Waterfall* di PT. Hexpharm Jaya ini, peneliti dapat menyimpulkan bahwa sistem yang berjalan pada PT. Hexpharm Jaya masih bersifat manual, sehingga sistem tersebut belum memenuhi kebutuhan didalam pengolahan data yang cepat dan akurat terlebih dimasa perkembangan teknologi yang semakin pesat ini, Dengan hasil yang diperoleh dari penerapan sistem informasi yang dikembangkan, dapat diasumsikan bahwa dengan pendekatan ini dapat diadaptasi dengan baik oleh perusahaan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas manajemen persediaan. Hipotesa ini didasarkan pada keyakinan bahwa struktur tahapan yang jelas dapat memberikan landasan yang stabil untuk pengembangan sistem yang memenuhi kebutuhan khusus dalam konteks inventaris WIP. Dari hasil implementasi Sistem Informasi WIP Berbasis Web pada PT. Hexpharm Jaya merupakan solusi yang efektif untuk masalah pencatatan suatu produk yang masih menggunakan buku manual atau *loogbook*. Dengan menggunakan sistem, akan memperkecil kesalahan pencatatan dan meningkatkan efesiensi waktu. Penerapan Sistem Informasi WIP Berbasis Web pada PT. Hexpharm Jaya juga dapat memberikan manfaat yang signifikan. Sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional pekerjaan, tetapi juga memfasilitasi pemantauan status WIP dan pengelolaan data dan pengelolaan pekerjaan lainnya.

## REFERENCES

- [1] H. H. Muflihin, H. Dhika, and S. Handayani, "Perancangan Sistem Informasi Inventory Pada Toko Rosadah," *Bianglala Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 91–99, 2020, doi: 10.31294/bi.v8i2.8712.
- [2] O. Veza, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTORY DATA BARANG PADA PT.ANDALAS BERLIAN MOTORS (Studi Kasus : PT Andalas Berlian Motors Bukit Tinggi)," *J. Tek. Ibnu Sina*, vol. 2, no. 2, pp. 121–134, 2017, doi: 10.36352/jt-ibsi.v2i2.63.
- [3] L. Nurlaela, A. Dharmalau, and N. T. Parida, "Rancangan Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web Studi Kasus Pada Cv. Limoplast," vol. 2, no. 5, pp. 74–90, 2020.
- [4] O. Pahlevi, A. Mulyani, and M. Khoir, "Sistem informasi inventori barang menggunakan metode object oriented di pt. Livaza teknologi indonesia jakarta," *Pt. Livaza Teknol. Indones. Jakarta*, vol. 5, no. 1, pp. 174–182, 2020, doi: 10.33365/jatika.v1i2.557.
- [5] M. Tabrani, "Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Inventori Pt. Pangan Sehat Sejahtera," *J. Inkofar*, vol. 1, no. 2, pp. 30–40, 2018, doi: 10.46846/jurnalinkofar.v1i2.12.
- [6] A. C. Wijoyo and D. Hermanto, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Inventory pada PT Insan Data Permata," *J. Ris. dan Apl. Mhs. Inform.*, vol. 1, no. 02, pp. 165–170, 2020, doi: 10.30998/jrami.v1i02.231.
- [7] T. A. Latifa, D. D. Damayanti, and M. D. Astuti, "Perancangan Sistem Kanban Berbasis Web Untuk Pelacakan Dan Pemantauan Lead Time Dan Wip Part a-15115 Dan Part a-14119 Pada Pt Abc," *e-Proceeding Eng.*, vol. 8, no. 5, pp. 8178–8185, 2021.
- [8] A. F. Qadafi and A. D. Wahyudi, "Sistem Informasi Inventory Gudang Dalam Ketersediaan Stok Barang Menggunakan Metode Buffer Stok," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 2, pp. 174–182, 2020, doi: 10.33365/jatika.v1i2.557.
- [9] L. Setiyani, "Pengujian Sistem Informasi Inventory Pada Perusahaan Distributor Farmasi Menggunakan Metode Black Box Testing," *Techno Xplore J. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–9, 2019, doi: 10.36805/technoexplo.v4i1.539.
- [10] W. Nugraha, M. Syarif, and W. S. Dharmawan, "Penerapan Metode Sdlc Waterfall Dalam Sistem Informasi Inventori Barang Berbasis Desktop," *JUSIM (Jurnal Sist. Inf. Musirawas)*, vol. 3, no. 1, pp. 22–28, 2018, doi: 10.32767/jusim.v3i1.246.
- [11] H. Y. Senduk and M. N. N. Sitokdana, "Perancangan Sistem Informasi Pencatatan Gudang Berbasis Website (Studi Kasus Slingbag Salatiga)," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 9, no. 1, pp. 373–383, 2022, doi: 10.35957/jatisi.v9i1.1503.
- [12] Y. D. Wijaya and M. W. Astuti, "Sistem Informasi Penjualan Tiket Wisata Wijaya, Y. D., & Astuti, M. W. (2019). Sistem Informasi Penjualan Tiket Wisata Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi, 273–276. Berbasis Web Menggunakan Metode," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun.*, pp. 273–276, 2019.
- [13] H. Kurniawan, W. Apriliah, I. Kurnia, and D. Firmansyah, "Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Penggajian Pada Smk Bina Karya Karawang," *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 14, no. 4, pp. 13–23, 2021, doi: 10.35969/interkom.v14i4.78.
- [14] B. Tujni and Hutrianto, "Pengembangan Perangkat Lunak Monitoring," *J. Ilm. Matrik*, vol. 22, no. 1, pp. 122–130, 2020, [Online]. Available: <https://journal.binadarma.ac.id/index.php/jurnalatrik/article/view/862/495>
- [15] N. Purwandari and F. Ramadhan, "Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web pada PT. Mustika Jati," *J. Sains dan Teknol.*, vol. 1, no. 1, pp. 43–57, 2018, [Online]. Available: <http://research.kalbis.ac.id/Research/Files/Article/Full/ET722JFJEKQYRF2PKZC1UBQOU.pdf>
- [16] S. Aditia, M. Najamuddin Dwi Miharja, and A. Aguswin, "Implementasi Sistem Kehadiran Praktikum Berbasis Qr\_Code Dengan Whatsapp Gateway Menggunakan Metode Rapid Application Development (Rad)," *J. Ilm. Rekayasa dan Manaj. Sist. Inf.*, vol. 9, no. 2, pp. 82–88, 2023, [Online]. Available: <https://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/RMSI/article/download/23693/9505>
- [17] A. S. Faqih and A. D. Wahyudi, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web (Studi Kasus : Matchmaker)," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 2, pp. 1–8, 2022, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- [18] M. Alshayeb, H. Mumtaz, S. Mahmood, and M. Niazi, "Improving the Security of UML Sequence Diagram Using Genetic Algorithm," *IEEE Access*, vol. 8, pp. 62738–62761, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.2981742.
- [19] I. S. dan G. U. Novan Mamoto, "Implementasi Pembangunan Infrastruktur Desa Dalam Penggunaan Dana Desa Tahun 2017 (Studi) Desa Ongkaw Ii Kecamatan Sinonsayang Kabupaten Minahasa Selatan," *Jur. Ilmu Pemerintah.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–11, 2018.
- [20] A. A. Arwaz, T. Kusumawijaya, R. Putra, K. Putra, and A. Saifudin, "Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Seleksi Pemenang Tender Menggunakan Teknik Equivalence Partitions," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 2, no. 4, p. 130, 2019, doi: 10.32493/jtsi.v2i4.3708.