



### IMPLEMENTASI SISTEM *MANAGEMENT INVENTORY* BERBASIS *WEBSITE* DI PT. SINTRA SINARINDO ELEKTRIK DENGAN MENGGUNAKAN METODE *WATERFALL*

**Nabila Nurmiftahul Janah<sup>1</sup>**

Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa

<sup>1</sup>nabilanj99@mhs.pelitabangsa.ac.id

#### *Abstract*

*The advancement of information and communication technology in society will certainly improve the quality of information. One of the impacts of technological progress is that it makes it easier for users to obtain and process information. With information technology, information management becomes effective and efficient to achieve more accurate information. Inventory management is called inventory management, in general it is a process of managing and controlling the inventory of goods that will later be distributed, this process includes recording and administering stock of goods. Some companies certainly have systems that are still less effective and accurate. One of them is in the warehouse section, in the process of handling incoming goods from suppliers, outgoing goods as goods that will be needed for production are taken by each department and stock data collection is still done manually using forms and using Microsoft Office Excel for data management. To overcome existing problems, it is necessary to develop a website-based system so that it can lighten the burden on the staff on duty. This website was designed using the waterfall method, the system was created using the Laravel framework, MySQL database and tested using black box testing using the Equivalence Partitions technique.*

**Keywords:** *Website, Inventory, Waterfall, Laravel, MySQL, Black Box Testing.*

#### **Abastrak**

Adanya kemajuan teknologi informasi dan komunikasi pada masyarakat pastinya akan meningkatkan kualitas informasi. Adapun dampak kemajuan teknologi salah satunya mempermudah pengguna untuk mendapatkan dan mengolah suatu informasi. Adanya teknologi informasi, pengelolaan informasi menjadi efektif dan efisien untuk mencapai informasi yang lebih akurat. Pengelolaan *inventory* disebut *inventory management*, secara umum adalah suatu proses pengelolaan dan pengontrolan atas persediaan barang yang nantinya akan didistribusikan, proses ini mencakup pencatatan dan administrasi stok barang. Dalam beberapa perusahaan pastinya memiliki sistem yang masih kurang efektif dan akurat. Salah satunya pada bagian *warehouse* dalam proses penanganan barang masuk dari *supplier*, barang keluar sebagai barang yang akan

dibutuhkan untuk produksi yang diambil oleh setiap *departement* dan pendataan stok barang masih dilakukan secara manual menggunakan *form* dan menggunakan *Microsoft Office Excel* untuk pengelolaan data. Untuk mengatasi masalah yang ada perlu dikembangkan sebuah sistem yang berbasis *website* agar dapat meringankan beban *staff* yang bertugas. *Website* ini dirancang menggunakan metode *waterfall*, sistem dibuat dengan menggunakan *framework laravel*, *database MySQL* dan diuji dengan *black box testing* dengan teknik *Equivalence Partitions*.

**Kata kunci:** *Website, Inventory, Waterfall, Laravel, MySQL, Black Box Testing.*

#### **1. Pendahuluan**

Adanya kemajuan teknologi informasi dan komunikasi pada masyarakat pastinya akan meningkatkan kualitas informasi. Adapun dampak

kemajuan teknologi salah satunya mempermudah pengguna untuk mendapatkan dan mengolah suatu informasi. Adanya teknologi informasi, pengelolaan informasi menjadi efektif dan efisien untuk mencapai informasi yang lebih akurat. Pengelolaan *inventory* disebut *inventory management*, secara umum adalah suatu proses pengelolaan dan pengontrolan atas persediaan barang yang nantinya akan didistribusikan, proses ini mencakup pencatatan dan administrasi stok barang.

PT. Sintra Sinarindo Elektrik adalah perusahaan *Distribution dan Manufacturing Transformers* (Transformator), *Load Break Switch* (LBS), serta *Maintenance dan Repair*. Dalam perusahaan ini beberapa sistem yang digunakan masih kurang efektif dan akurat. Salah satunya pada bagian *warehouse* / gudang dalam proses penanganan barang masuk dari *supplier*, barang keluar sebagai barang yang akan dibutuhkan untuk produksi yang diambil oleh setiap *departement* dan pendataan stok barang sebagian masih dilakukan secara manual menggunakan *form* dan dibantu dengan menggunakan *Microsoft Office Excel* untuk pengelolaan datanya. Data yang berbentuk kertas tentu akan menyulitkan *staff* untuk mencari saat dibutuhkan dan bisa saja rusak ataupun hilang sebelum mengelola data catatan tersebut. Hal inilah yang mengakibatkan *staff* sering mengalami kesalahan dalam penginputan stok barang masuk ataupun keluar sehingga menjadi kurang efektif dan efisien.

Dengan pertimbangan dan berdasarkan permasalahan yang ada, PT. Sintra Sinarindo Elektrik membutuhkan sistem informasi berbasis *website* yang bisa mengatasi masalah tersebut. PT. Sintra Sinarindo Elektrik membutuhkan sistem informasi untuk penanganan *inventory* ataupun keluar masuk barang untuk bagian *warehouse*. Dalam penyusunan penelitian sistem informasi *inventory* berbasis *website* lebih tepat dilakukan dengan metode air terjun (*waterfall*) dikarenakan metode ini yang paling sederhana dan kualitas dari sistem yang dihasilkan akan baik karena pelaksanaannya dilakukan secara bertahap. Sehingga, penulis tertarik untuk menjadikan permasalahan tersebut sebagai objek penelitian dengan menarik judul **“IMPLEMENTASI SISTEM MANAGEMENT INVENTORY BERBASIS WEBSITE DI PT. SINTRA SINARINDO ELEKTRIK DENGAN MENGGUNAKAN METODE WATERFALL”**.

## 2. Tinjauan Literatur

Penelitian yang dilakukan oleh Prasojo Herdy Sutanto yang berjudul **“Perancangan System Stok Barang Di Warehouse Berbasis Web”**. Didalam proses pendataan stok di gudang PT. Mulia Andalan Gemilang masih banyak kendala perhitungan stok barang di gudang. Perhitungan dan menentukan jenis produk yang telah habis sangat sulit dilakukan, hal ini di sebabkan karena penggunaan system perhitungan yang masih manual dan belum menerapkan teknologi informasi yang tepat. Dalam proses memonitor dan *controlling* stok gudang PT. Mulia Andalan Gemilang saat ini sangat membutuhkan sebuah teknologi sistem informasi yang moderen yaitu *monitoring* dan *controlling* persediaan secara terkomputerisasi, sehingga memudahkan manajer ataupun *owner* (pemilik) untuk mengontrol dan memonitor persediaan stok barang yang masih ada. Jika dikaitkan dengan kebutuhan yang lebih jauh seperti pembuatan BEP perusahaan tentu saja dapat mendukung jika sistem dengan teknologi modern diterapkan.[1]

Penelitian yang dilakukan oleh Michael Adi Swasono dan Agung Tri Prastowo yang berjudul **“Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Barang”**. Dalam pengolahan persediaan toko Maranatha Elektrik akan menemui beberapa kendala yaitu jumlah data persediaan yang salah, tidak ada pengarsipan dokumen masuk dan keluarnya dokumen di gudang, dan catatan persediaan akhir yang salah. Penjaga harus hitung dan hitung dan laporkan keterlambatan karena gudang. Pencatatan ulang, sering terjadi kelebihan persediaan, sulit untuk menentukan harga pokok barang yang dijual dan diperbarui, persediaan tidak dikoreksi, barang yang dibeli dan digunakan, informasinya tidak terlalu relevan dan akurat, komunikasi antara pemilik toko dan petugas gudang tidak lancar. Asumsi arus biaya FIFO mendefinisikan bahwa unit pertama yang dibeli adalah unit pertama yang terjual. FIFO juga disebut metode LISH (*last-in, still-here*). Metode masuk pertama keluar pertama berbeda dengan metode masuk terakhir keluar pertama. Metode masuk terakhir keluar pertama merupakan kelebihan dari metode ini. Dalam metode ini barang pertama yang dibeli lebih dulu akan dikirim *out* dulu, sehingga mengurangi biaya perawatan barang.[2]

Penelitian yang dilakukan oleh Steven Sanjaya, Jasmir, Despita Meisak yang berjudul **“Perancangan Sistem Informasi Stok Barang Berbasis Web Pada PT. Jambi Agung Lestari”**.

Sistem informasi stok barang berbasis *web* merupakan bagian yang sangat penting agar dapat membantu perusahaan dalam mengelola stok barang yang terdapat di dalam gudang perusahaan. PT. Jambi Agung Lestari adalah perusahaan yang bergerak di bidang pengadaan barang dan jasa. Selama ini, pencatatan stok barang masih menggunakan sistem manual oleh *admin* gudang dengan kertas sebagai medianya. Perusahaan yang bergerak dibidang pengadaan barang dan jasa membutuhkan sistem yang berfokus pada bagian *warehouse* atau gudang. Sehingga *admin* gudang akan dipermudah dalam pengelolaan persediaan barang atau stok agar dapat berjalan lebih baik dan efisien, mengurangi kesalahan saat input barang masuk dan keluar yang dilakukan secara manual, serta menghasilkan informasi yang lebih akurat dan juga cepat dicari. Oleh karena itu, diperlukan sebuah perancangan sistem informasi stok barang berbasis *web* yang akan dilakukan pada PT. Jambi Agung Lestari dengan menggunakan metode *waterfall* sebagai metode pengembangan sistem, bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. PHP dirancang untuk dapat bekerja sama dengan *database server* dan dibuat sedemikian rupa sehingga pembuatan dokumen HTML yang dapat mengakses *database* menjadi begitu mudah. Dengan PHP, kita dapat merubah situs kita menjadi sebuah aplikasi berbasis *web*, tidak lagi hanya sekedar sekumpulan halaman statik, yang jarang diperbaharui.[3]

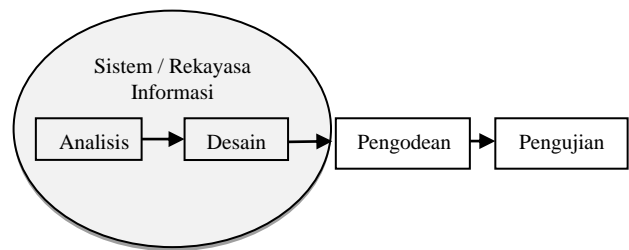
### 3. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode pengumpulan data yaitu pengamatan (observasi), wawancara dan studi pustaka. Sedangkan metode pengembangan *software* menggunakan metode *waterfall*.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode *waterfall*, metode ini sesuai dengan kebutuhan penelitian penulis. Metode *waterfall* merupakan model yang awal digunakan dan sangat umum pada proses pembuatan project pada instansi ataupun industri yang besar.[4]

Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimuali dari analisis, desain, pengodean,

pengujian, dan tahan pendukung (*support*). Berikut adalah gambar model air terjun[5] :



Gambar 1. Ilustrasi Model / Metode *Waterfall*

#### 3.1. Black Box Testing

*Black box testing* merupakan teknik pengujian *software* yang fokus pada spesifikasi fungsi-fungsi yang ada pada perangkat lunak yang dikembangkan. *Black box testing* cenderung dapat menemukan beberapa hal seperti fungsional yang tidak benar atau tidak ada, kesalahan struktur data, kesalahan akses basis data, kesalahan antar muka, kesalahan *performance* serta kesalahan inialisasi dan terminasi. Proses *Black Box Testing* dengan cara mencoba program yang telah dibuat dengan mencoba memasukkan data pada setiap *form* nya. Pengujian ini diperlukan untuk mengetahui program tersebut berjalan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh perusahaan.[7]

#### 3.2. User Acceptance Test (UAT)

UAT (*User Acceptance Test*) adalah suatu proses pengujian yang dilakukan oleh pengguna dengan hasil *output* sebuah dokumen hasil uji yang dapat dijadikan bukti bahwa *software* sudah diterima dan sudah memenuhi kebutuhan yang diminta. UAT tidak jauh beda dengan kusioner pada tahap awal pembuatan aplikasi.[8]

Rumus pengukuran pada ISO 9126 adalah : [9]

$$P(\text{Presentase}) = \frac{\text{Skor Aktual } (f)}{\text{Skor Ideal } (n)} \times 100\%$$

Keterangan :

1. Skor aktual merupakan pilihan dari semua responden dari kusioner yang telah diberikan.
2. Skor ideal diasumsikan bahwa semua responden memilih skor tertinggi dari semua jawaban.

Tabel skala *likert* ditunjukkan pada tabel dibawah ini : [10]

Tabel 1. Skala Likert

Jumlah Presentase / Skor (%)	Kriteria
20,00 % - 36,00 %	Tidak Baik
36,01 % - 52,00 %	Kurang Baik
52,01 % - 68,00 %	Cukup
68,01 % - 84,00 %	Baik
84,01 % - 100 %	Sangat Baik

Tabel 2. Bobot Jawaban

Jawaban	Bobot
A. Sangat : Mudah/Bagus/Sesuai/Jelas	5
B. Mudah/Bagus/Sesuai/Jelas	4
C. Netral	3
D. Cukup : Sulit/Bagus/Sesuai/Jelas	2
E. Sangat : Sulit/Jelek/Tidak Sesuai/Tidak Jelas	1

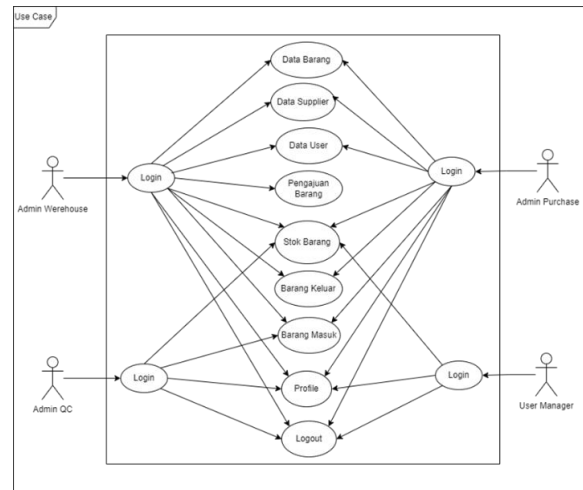
3.3. Analisa Permasalahan

No	Permasalahan	Dampak	Solusi
1.	Proses penanganan data keluar masuk barang masih berupa catatan dan <i>staff</i> kesulitan saat mencari data.	Catatan bisa hilang bahkan rusak dan dapat memakan waktu yang cukup lama.	Membuat sebuah <i>database</i> sistem untuk mengelola data keluar masuk barang dari catatan ke <i>website</i> agar proses <i>input</i> data dilakukan dengan cepat.
2.	Proses pengelolaan stok barang menggunakan <i>Microsoft Excel</i> .	Waktu produksi barang bisa terlambat, bahkan stok barang bisa berlebihan dikarenakan datanya tidak <i>valid</i> .	Membuat sistem yang bisa memproses stok barang secara otomatis yang diambil dari data keluar masuk barang.
3.	<i>Monitoring Manager / Pimpinan</i> terhadap laporan keluar masuk barang masih kurang efektif	tidak bisa <i>monitoring</i> laporan dilokasi manapun dikarenakan masih berupa kertas.	Membuat sistem berbasis <i>website</i> agar divisi lain memiliki hak akses yang berbeda dan <i>Manager / Pimpinan</i> dapat <i>monitoring</i> dimanapun.

Gambar 2. Analisa Permasalahan

3.4. Use Case Diagram

Perancangan *use case diagram* terdapat beberapa aktor yang pastinya terlibat dalam sebuah sistem. Berikut perancangan *use case diagram* pada sistem *inventory* :

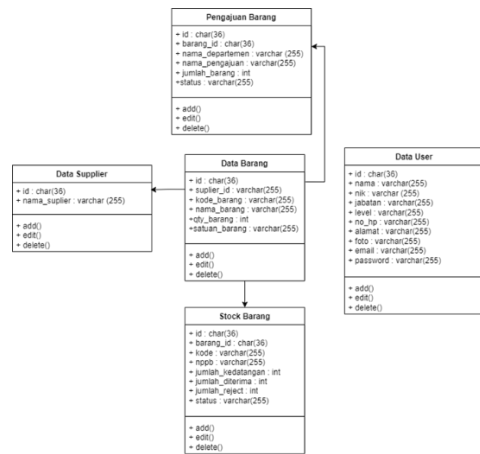


Gambar 3. Use Case Sistem Inventory

Pada gambar yang dirancang dan diusulkan diatas tersebut memiliki beberapa aktor yang terlibat diantaranya adalah *Staff Warehouse, Operator Quality Control, Purchasing* dan *Manager / Pimpinan*.

3.5. Class Diagram

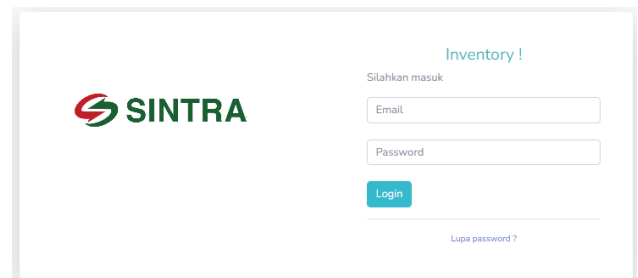
Berikut *class diagram* yang diusulkan untuk sistem yang akan dibangun:



Gambar 4. Class Diagram

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Tampilan Login



Gambar 5. Tampilan Login

Gambar 5 di atas merupakan hasil tampilan halaman *login* dari *website* yang telah dirancang.

Halaman *login* ini dipergunakan untuk membedakan akses berdasarkan *level* penggunaanya. Dalam *website* ini memiliki *database user* sebanyak 4 akun yaitu *admin warehouse*, *admin qc*, *admin purchase*, dan *user manager*.

#### 4.2. Tampilan Barang Masuk

Berikut tampilan barang masuk pada sistem yang telah dibuat :

No.	Kode	NPPB	Tanggal Masuk	Kode Barang	Nama Barang	Jumlah Kelengkapan	Jumlah Diterima	Jumlah Raport	Supplier	Status	Aksi
1	E1	2024012401401	2024-01-24 01:41:29	E1	Baut + Mur M10 x 30	5000	5000	0	PT. Sinar Laut Mandiri	OK TEST	
2	C2	2024012401308	2024-01-24 01:39:41	C2	Cal Primer Gray	50	50	0	PT. Kabanaran Warna Prima	OK TEST	
3	B	2024012322581	2024-01-23 22:58:13	B1	Stasiun Searc 820P1000 x 150 mm	680	680	0	PT. Kibaku Technology	OK TEST	
4	A	2024012323641	2024-01-23 23:46:13	A1	Radialer 1.20 x 1.300 x 600L 17P	50	50	0	PT. Dinda Fin	OK TEST	

Gambar 6. Tampilan Barang Masuk

Didalam halaman ini memiliki status pemeriksaan yang dilakukan oleh petugas *quality control* jika barang masih pada tahap pemeriksaan. Jika barang bebas dari pemeriksaan status barang tidak harus menunggu konfirmasi pada bagian *quality control*. Dalam kolom status barang tersebut ada 3 pilihan *AT QC*, *WAITING*, dan *OK TEST*.

#### 4.3. Tampilan form Tambah Barang Masuk

Gambar 7. Form Tambah Barang Masuk

Gambar 7 di atas merupakan tampilan halaman *form* tambah barang masuk dari *supplier*. Dalam *form* tambah barang masuk ini pada kode barang

disesuaikan dengan nama kategori nama ataupun spesifikasi barang.

### 5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil seluruh penelitian yang dilakukan sehingga dapat mengidentifikasi permasalahan yang ada hingga kemudian melakukan perancangan dan pembuatan sistem, sehingga sistem yang dirancang dapat ditarik kesimpulan bahwa *staff* / karyawan yang berwenang dapat mengakses tanpa menggunakan komputer hanya perlu mengakses *website* dengan koneksi *internet*. Dengan adanya sistem management *inventory* dapat memudahkan *staff* ataupun karyawan *warehouse* tanpa khawatir hilangnya data karena sudah ada pada sistem. Semua data stok barang, data keluar masuk barang dikelola oleh *staff warehouse* dan dikelola secara otomatis melalui sistem ini. Bagian *quality control*, *purchase* dan *user manager* hanya dapat akses sesuai *level* yang ditentukan. Sehingga hal ini mampu mempermudah dalam melakukan pekerjaan dengan lebih efektif dan efisien.

Informasi yang dihasilkan lebih transparan karena Pimpinan / *manager* bisa *monitoring* kapanpun dan dimanapun selama memiliki akses. Hasil dari pengujian sistem yang telah dilakukan dari *black box testing* yang hasil semua *testing* adalah *valid* dan *user acceptance testing* dengan presentase 90% yang didapatkan dengan kriteria sangat baik.

### Ucapan Terima Kasih

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah, dan inayah-Nya kepada penulis sehingga skripsi dengan judul “IMPLEMENTASI SISTEM *MANAGEMENT INVENTORY* BERBASIS *WEBSITE* DI PT. SINTRA SINARINDO ELEKTRIK DENGAN MENGGUNAKAN METODE *WATERFALL*” dapat penulis selesaikan sesuai dengan rencana karena dukungan dari berbagai pihak yang tidak ternilai besarnya. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ibu Putri Anggun Sari, S.Pt., M.Si., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pelita Bangsa
2. Bapak Wahyu Hadikristanto, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Pelita Bangsa

3. Bapak Asep Arwan Sulaeman, S.T., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Ahmad Aguswin, S.T., M.M., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan informasi dan bimbingan serta semangat untuk menyelesaikan penelitian ini.

4. PT. Sintra Sinarindo Elektrik yang telah mengizinkan penulis untuk melaksanakan penelitian di perusahaan tersebut.

5. Kedua orang tuaku, Terima kasih kepada Ayahku Alm. Parjan, dan Ibuku tersayang Rumiwati yang telah membesarkanku, mendidik dan selalu memberikan dukungan serta doa, yang mengajari arti kesabaran, dan berjuang dalam hidup. Karya ini saya persembahkan untuk kalian. Dan untuk Ibuku semoga panjang umur selalu temani anakmu sampai kita dititik yang diimpikan. Aamiin.

6. Terakhir, diri saya sendiri Nabila Nurmuftahul Janah, terima kasih telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Yang sudah terus berusaha dan berjuang menyelesaikan skripsi ini, serta senantiasa selalu menikmati setiap proses yang telah dilalui. Terima kasih telah bertahan.

Kemudian kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan do'a dan dukungan dalam setiap penulisan laporan ini. Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasan yang lebih besar kepada beliau-beliau dan pada akhirnya penulis berharap bahwa penulisan skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna sebagaimana mestinya. Sebutkan nama pemberi dana dan pemberi fasilitas yang membantu.

### Referensi

- [1] P. H. Sutanto, "Perancangan System Stok Barang Di Warehouse Berbasis Web," *Jusikom J. Sist. Komput. Musirawas*, vol. 4, no. 1, hal. 9–18, 2019, doi: 10.32767/jusikom.v4i1.409.
- [2] M. A. Swasono dan A. T. Prastowo, "Analisis

dan Perancangan Sistem Informasi Pengendalian Barang," *JATIKA (Jurnal Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak)*, vol. 2, no. 1, hal. 134–143, 2021, [Daring]. Tersedia pada: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika/article/view/734>

- [3] S. Sanjaya, Jasmir, dan D. Meisak, "Perancangan Sistem Informasi Stok Barang Berbasis Web Pada PT. Jambi Agung Lestari," *J. Manaj. Teknol. Dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, hal. 120–129, 2022, doi: 10.33998/jms.2022.2.1.55.
- [4] A. Nurseptaji, "Implementasi Metode Waterfall Pada Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan," *J. Dialekt. Inform.*, vol. 1, no. 2, hal. 49–57, 2021, doi: 10.24176/detika.v1i2.6101.
- [5] R. A. Sukamto dan M. Shalauddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: INFORMATIKA BANDUNG, 2016.
- [6] S. Ayumida, L. Hakim, dan S. F. Dewi, "Perancangan Sistem Informasi Inventory Safety Tools pada PT. Kumpul Mas Abadi," *Profitabilitas*, vol. 2, no. 1, hal. 9–17, 2022, [Daring]. Tersedia pada: <http://103.75.24.116/index.php/profitabilitas/article/view/1289>
- [7] Y. Ardiyansyah, A. Muhadi, R. A. Pangestu, R. Bahtiar, dan A. Setiawan, "Pengujian Black Box Berbasis Equivalence Partitions Pada Aplikasi Administrasi Penjualan Furniture," vol. 2, hal. 281–288, 2021.
- [8] E. C. Permana, "Pengujian UAT (User Acceptance Test)," *wordpress*, 2017. <https://endangcahyapermana.wordpress.com/2017/03/14/pengujian-uat-user-acceptance-test/>
- [9] A. Suratna, "Mengenal Definisi, Fungsi, dan Simbol dalam Flowmap," *agussuratna.net*, 2021. <https://agussuratna.net/2021/03/mengenal-definisi-fungsi-dan-simbol-dalam-flow-map/>
- [10] Wulandari, Nofiyani, dan H. Hasugian, "User Acceptance Testing (Uat) Pada Electronic Data Preprocessing Guna Mengetahui Kualitas Sistem," *J. Mhs. Ilmu Komput.*, vol. 4, no. 1, hal. 20–27, 2023.