

## Rancang Bangun Sistem Inventory (Studi Kasus: UD. Asia Pratama Pekanbaru)

Syahril\*<sup>1</sup>, Sesilia Rosaulina<sup>2</sup>, Ceria Monika Sihotang<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universitas Muhammadiyah Riau

\*<sup>1</sup>syahril@umri.ac.id, <sup>2</sup>220402161@student.umri.ac.id, <sup>3</sup>220402169@student.umri.ac.id

### Abstrak

UD Asia Pratama Pekanbaru, sebuah perusahaan dagang di industri bangunan, menghadapi masalah dalam pengelolaan inventaris yang masih manual, menyebabkan inefisiensi dan ketidakakuratan data. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem manajemen inventaris berbasis web yang efisien dan efektif. Metode pengembangan sistem menggunakan model Waterfall, meliputi analisis kebutuhan, desain, implementasi, dan pengujian. Data dikumpulkan melalui wawancara dengan pegawai dan analisis dokumen terkait inventaris. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan inventaris, dengan fitur manajemen stok real-time, pencatatan barang masuk dan keluar, serta pelaporan yang akurat. Pengujian dan evaluasi pengguna menunjukkan bahwa sistem dapat diterima dan memenuhi kebutuhan UD Asia Pratama dalam mengatasi masalah inventaris.S

**Kata Kunci**— Sistem Manajemen Inventaris, Usaha Dagang Bangunan dan Pengembangan Sistem Waterfall.

### Abstract

*UD Asia Pratama Pekanbaru, a trading company in the building industry, is facing problems in managing inventory which is still manual, causing inefficiencies and inaccurate data. This research aims to design and implement an efficient and effective web-based inventory management system. The system development method uses the Waterfall model, including requirements analysis, design, implementation and testing. Data was collected through interviews with employees and analysis of documents related to inventory. The research results show that the system developed can increase inventory management efficiency, with real-time stock management features, recording of incoming and outgoing goods, and accurate reporting. User testing and evaluation shows that the system is acceptable and meets UD Asia Pratama's needs in overcoming inventory problems.*

**Keywords**— *Inventory Management System, Building Trading Business and Waterfall System Development.*

*Diajukan: 12 Juni 2024*

*Disetujui: 8 Juli 2024*

*Dipublikasi: 20 Juli 2024*

### 1. PENDAHULUAN

Dalam era digital saat ini, pengelolaan inventaris yang efisien dan efektif menjadi kunci keberhasilan operasional perusahaan. Hal ini tidak hanya mempengaruhi efisiensi operasional, tetapi juga berdampak pada akurasi data dan kepuasan pelanggan. Teknologi membuat segala sesuatu yang dilakukan menjadi lebih mudah. Manusia selalu berusaha untuk menciptakan sesuatu yang dapat mempermudah aktivitasnya [1].

Penggunaan teknologi sistem informasi menjadi kebutuhan dari manusia dan memberikan sebuah manfaat besar untuk perubahan pada suatu struktur serta dalam manajemen organisasi [2].Setiap instansi

perusahaan membutuhkan sistem informasi yang handal untuk dapat menyajikan suatu data yang akurat, tepat waktu dan terbaru untuk membantu menghasilkan dan meningkatkan kualitas dari perusahaan tersebut[3].

UD. ASIA PRATAMA PEKANBARU adalah sebuah toko bangunan yang bergerak dibidang penjualan bahan-bahan material bangunan. Dalam pengelolaan data barang masih menggunakan system manual yakni ditulis dengan ballpoint. Sistem pengolahan data yang digunakan kurang baik, dalam arti kurang efisien baik dari segi waktu, tenaga, maupun biaya membuat karyawan selalu terkendala dalam laporan stok barang. Dalam melakukan pengelolaan barang.

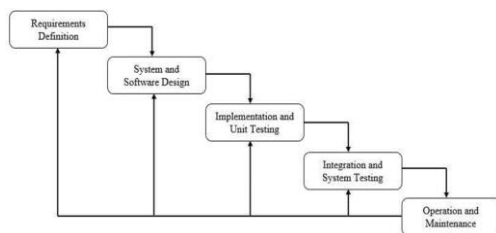
karyawan memiliki beberapa kendala pada masalah pengelolah data barang. Karyawan

sulit mengetahui ketersediaan barang yang pasti, sulitnya mengetahui letak barang sehingga dalam pengelolaan barang membuat karyawan sering kekurangan stok barang di saat barang di butuhkan atau sering terjadi penumpukan barang pada toko. Dan pada saat ini masih dikerjakan secara manual, dimana dalam proses masuknya barang dan pengeluaran barang masih mengisi rincian buku besar Gudang. Perbedaan jumlah barang pada catatan dibuku dengan kondisi barang pada rak serta proses pencarian data ataupun untuk mengetahui jumlah stok barang yang ada membutuhkan waktu yang lama [4]

Di dalam dunia bisnis persaingan menjadi bagian yang tidak dapat ditoleransi lagi kini persaingan usaha semakin ketat, baik itu dalam hal pemasaran, pelayanan, produksi, dan publikasi semua berlomba dalam mencapai target usahanya yaitu untuk meningkatkan omset dan tetap menjaga eksistensi perusahaan untuk jangka waktu yang panjang [5].

Mengingat pentingnya manajemen inventaris yang baik, perusahaan UD. Asia Pratama memandang perlu untuk merancang dan membangun sistem inventaris yang dapat membantu dalam pengelolaan inventaris mereka. Sistem ini diharapkan dapat meminimalkan kesalahan, meningkatkan efisiensi, dan pada akhirnya meningkatkan produktivitas dan kepuasan pelanggan. Sistem yang akan dikembangkan bisa menyampaikan data secara realtime dan aksesdata yang kencang sehingga, jika ada barang yang baru masuk serta ada perubahan pada status barang karenanya pengguna bisa langsung mengakses data tersebut[6].

## 2. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Tahapan Waterfall

Sistem ini menggunakan metode *waterfall* dapat dilihat pada gambar 1. Metode *waterfall* menurut Pressman dalam bukunya mendefinisikan bahwa *Waterfall* merupakan model siklus hidup pengembangan software tertua dimana dalam pelaksanaannya dilakukan secara bertahap dan terstruktur [8].

.Metode air terjun atau yang sering disebut metode *waterfall* seing dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), nama model ini sebenarnya adalah “*Linear Sequential Model*” dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), permodelan (*modelling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem ke para pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan. [4]. Berikut adalah penjelasan untuk setiap tahapan dalam metode *Waterfall*:

Tahap pertama adalah Analisis Kebutuhan. Pada tahap ini, melakukan wawancara mendalam dengan pegawai UD. Asia Pratama Pekanbaru untuk mengidentifikasi masalah yang dihadapi dalam pengelolaan inventaris saat ini. Proses bisnis yang ada dianalisis secara menyeluruh, termasuk cara pencatatan stok barang, proses barang masuk dan keluar, serta pembuatan laporan. Dari hasil analisis ini, dapat mendefinisikan kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem, seperti kemampuan untuk melacak stok secara real-time, pencatatan riwayat transaksi, dan pembuatan laporan otomatis. Tahap ini sangat krusial karena menjadi dasar untuk pengembangan sistem selanjutnya.

Tahap kedua adalah Desain Sistem. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, dapat dikukan dengan merancang arsitektur sistem yang sesuai. Ini meliputi desain database untuk menyimpan data inventaris, perancangan antarmuka pengguna yang intuitif dan mudah digunakan, serta pembuatan diagram UML seperti *use case diagram* dan *activity diagram*. Desain antarmuka pengguna dibuat dengan mempertimbangkan kebutuhan dan preferensi pengguna di UD. Asia Pratama Pekanbaru. Selain itu juga merancang alur kerja sistem dan hubungan antar modul untuk memastikan integrasi yang mulus antar komponen sistem.

Tahap ketiga adalah Implementasi. Pada tahap ini, mulai membangun sistem berdasarkan desain yang telah dibuat. Database untuk menyimpan data inventaris diimplementasikan, dan kode program untuk setiap modul sistem ditulis. Fitur-fitur seperti manajemen stok, pencatatan barang masuk dan keluar, serta pembuatan laporan diimplementasikan satu per satu. Serta memastikan bahwa setiap komponen sistem dikembangkan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan pada tahap desain. Proses implementasi ini dilakukan secara bertahap dan

terstruktur untuk memudahkan pengujian dan debugging.

Tahap keempat adalah Pengujian. Setelah sistem selesai diimplementasikan, selanjutnya melakukan serangkaian pengujian untuk memastikan kualitas dan kehandalan sistem. Pengujian fungsional dilakukan untuk memverifikasi bahwa setiap fitur berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian integrasi dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh komponen sistem dapat bekerja bersama dengan baik. Selanjutnya, user acceptance testing (UAT) dilakukan dengan melibatkan pengguna dari UD. Asia Pratama Pekanbaru untuk mendapatkan umpan balik langsung dari pengguna akhir. Hasil pengujian ini digunakan untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan sistem sebelum diterapkan.

Tahap kelima adalah Deployment atau Penerapan. Setelah sistem lulus pengujian, tim melakukan penerapan sistem ke lingkungan produksi di UD. Asia Pratama Pekanbaru. Proses ini meliputi instalasi sistem pada infrastruktur yang telah disiapkan, migrasi data dari sistem lama ke sistem baru, dan konfigurasi akhir. Tim juga memberikan pelatihan kepada pengguna sistem untuk memastikan mereka dapat mengoperasikan sistem dengan baik. Selama proses penerapan, tim tetap memantau kinerja sistem untuk memastikan tidak ada masalah yang muncul saat sistem mulai digunakan dalam operasional sehari-hari.

Tahap terakhir adalah Maintenance atau Pemeliharaan. Setelah sistem diterapkan dan digunakan, tim tetap melakukan pemeliharaan rutin untuk memastikan sistem tetap berjalan dengan optimal. Ini meliputi pemantauan kinerja sistem, perbaikan bug atau error yang mungkin ditemukan, serta melakukan update atau peningkatan sistem sesuai dengan kebutuhan yang berkembang. Tim juga tetap berkomunikasi dengan pengguna di UD. Asia Pratama Pekanbaru untuk mendapatkan umpan balik dan mengidentifikasi area-area yang mungkin memerlukan perbaikan atau pengembangan lebih lanjut.

Dengan mengikuti tahapan-tahapan dalam metode Waterfall ini, pengembangan sistem inventory untuk UD. Asia Pratama Pekanbaru dapat dilakukan secara terstruktur dan sistematis, memastikan bahwa sistem yang dihasilkan memenuhi kebutuhan pengguna dan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan inventaris perusahaan.

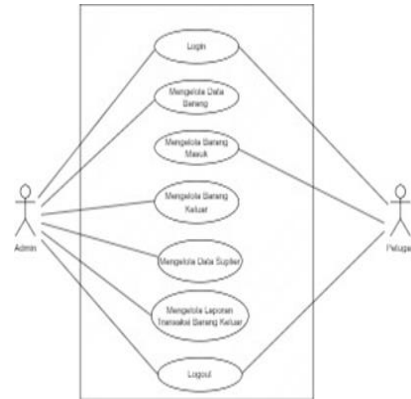
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini adalah hasil dan pembahasan mengenai penelitian berdasarkan tahapan-tahapan yang dilakukan.

#### 3.1 Perancangan Sistem

##### 3.1.1 Usecase Diagram

Usecase Diagram dalam perancangan website sistem informasi inventory dapat dilihat pada gambar 3.

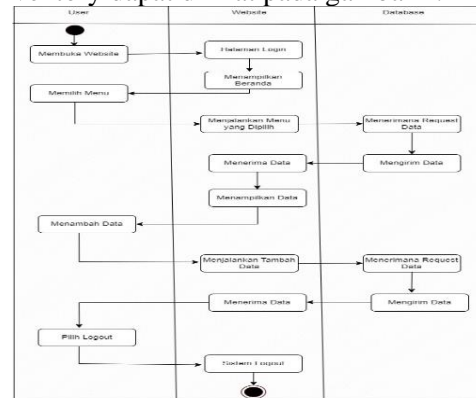


Gambar 2. Usecase diagram

Dalam sistem yang akan dibuat ada dua user diantaranya adalah admin dan petugas. Tampilan dari setiap user akan berbeda didalam sistem. Pada gambar 3 menjelaskan kegiatan setiap user.

##### 3.1.2 Activity Diagram

Activity Diagram dalam perancangan website sistem informasi inventory dapat dilihat pada gambar 4.



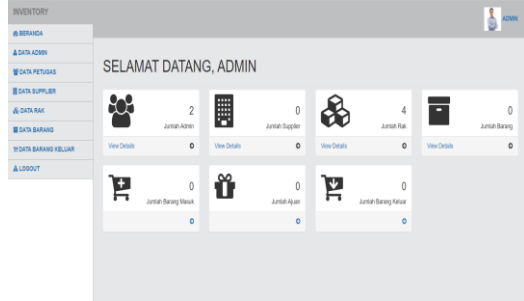
Gambar 3. Activity Diagram

#### 3.2 Implementasi Sistem

Proses implementasi meliputi instalasi sistem, migrasi data dari sistem manual ke sistem baru, dan pelatihan pengguna. Selama proses ini, beberapa tantangan teknis muncul, seperti masalah kompatibilitas dengan infrastruktur

yang ada dan resistensi awal dari beberapa pengguna. Namun, dengan pendekatan bertahap dan pelatihan intensif, tantangan-tantangan ini berhasil diatasi.

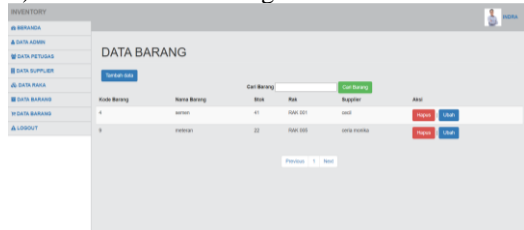
1) Halaman Homepage Admin



Gambar 5. Homepage Admin

Gambar 5 menampilkan halaman saat user telah login ke website. Di mana user akan melihat tampilan menu yang tersedia disebelah kiri.

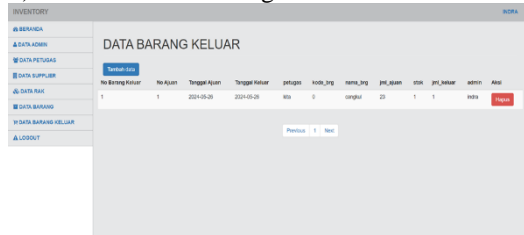
2) Halaman Data Barang



Gambar 6. Halaman Data Barang

Seperti yang terlihat pada gambar 6. User bisa melihat data stok barang dan mengedit, menambah bahkan menghapus. Pada menu ini terdapat beberapa sub menu yang berisi nama barang, stok, supplier, mencari data barang bahkan menedit hingga menghapus data barang.

3) Halaman Data Barang Keluar

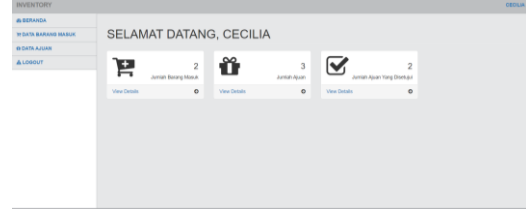


Gambar 7. Data Barang Keluar

Pada gambar 7 menampilkan halaman data yang keluar. Petugas dapat menambah data barang yang keluar. Dari gambar 7 terlihat sub menu yang terdiri dari tanggal ajuan, Dimana menunggu persetujuan barang keluar dari atasan. Tanggal keluar, Dimana tanggal barang dikirim. Pada gambar 7 menampilkan halaman data yang keluar. Petugas dapat menambah data barang

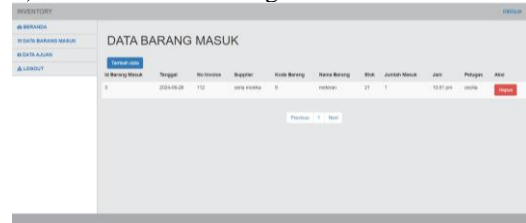
yang keluar. Dari gambar 7 terlihat sub menu yang terdiri dari tanggal ajuan, Dimana menunggu persetujuan barang keluar dari atasan. Tanggal keluar, Dimana tanggal barang dikirim.

4) Halaman Homepage Petugas



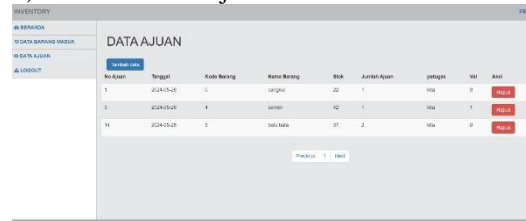
Gambar 8. Homepage Petugas  
Saat petugas berhasil login maka akan diarahkan pada halaman ini

5) Halaman Data Barang Masok



Gambar 9. Data Barang masuk  
Pada gambar 9 menampilkan gambaran menu untuk barang masuk. Dalam menu tersebut petugas akan menambahkan data berupa banyak, nama barang, supplier serta waktu barang masuk.

6) Halaman Data Ajuan



Gambar 10. Data Ajuan  
Data ajuan adalah data yang merupakan permintaan barang dari admin yg akan dikeluarkan /permintaan barang ke luar sehingga mengurangi data barang yang ada.

3.3 Pengujian Sistem

Setelah implementasi, sistem inventory UD. Asia Pratama Pekanbaru melalui beberapa tahap pengujian:

3.3.1 Pengujian Fungsional

Pengujian fungsional dilakukan untuk memastikan bahwa setiap fitur sistem berfungsi sesuai dengan spesifikasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua fitur utama, termasuk manajemen stok, pencatatan barang masuk dan keluar, serta pembuatan laporan, berfungsi dengan baik tanpa error yang signifikan.

Modul	Skenario pengujian	Hasil
Login	Autentikasi Pengguna	Berhasil
Manajemen Stok	Penambahan atau pengurangan stok	Berhasil
Pencatatan Barang	Input barang masuk atau keluar	Berhasil
Laporan	Generasi laporan otomatis	Berhasil
Pencairan	Pencairan data barang	Berhasil

### 3.3.2 Pengujian Integrasi

Pengujian integrasi dilakukan untuk memverifikasi bahwa semua modul sistem dapat bekerja sama dengan baik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aliran data antar modul berjalan lancar, dan tidak ditemukan masalah integrasi yang berarti.

### 3.3.3 User Acceptance Testing (UAT)

UAT dilakukan dengan melibatkan karyawan UD. Asia Pratama Pekanbaru, termasuk admin dan petugas gudang. Hasil UAT menunjukkan:

Sebagian besar pengguna melaporkan bahwa sistem ini mudah digunakan, dengan antarmuka yang intuitif dan proses yang mudah dipahami. Mereka juga mengamati peningkatan signifikan dalam efisiensi pengelolaan inventaris, dimana tugas-tugas yang sebelumnya memakan waktu lama kini dapat diselesaikan dengan lebih cepat. Lebih lanjut, banyak pengguna menekankan bahwa sistem baru ini secara efektif membantu mengurangi kesalahan dalam pencatatan stok, yang sebelumnya menjadi masalah serius dalam sistem manual. Pengguna menghargai fitur validasi data dan otomatisasi yang disediakan oleh sistem, yang secara substansial meningkatkan akurasi pencatatan inventaris. Secara keseluruhan, feedback ini menunjukkan bahwa sistem baru telah berhasil mengatasi beberapa masalah utama yang dihadapi dalam pengelolaan inventaris di UD. Asia Pratama Pekanbaru, memberikan solusi yang efektif dan user-friendly untuk kebutuhan manajemen inventaris mereka.

### 3.4 Evaluasi Terhadap Masalah Awal

Berdasarkan hasil pengujian dan UAT, dapat dievaluasi bahwa sistem inventory baru berhasil mengatasi masalah-masalah yang dihadapi UD. Asia Pratama Pekanbaru:

1. Efisiensi Pengelolaan Inventaris. Sistem baru memungkinkan pencatatan dan pemantauan stok secara real-time, mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk manajemen inventaris secara signifikan dibandingkan sistem manual sebelumnya.
2. Akurasi Data. Kesalahan pencatatan stok berkurang secara substansial berkat fitur otomatisasi dan validasi data dalam sistem baru.
3. Pelaporan. Waktu yang dibutuhkan untuk membuat laporan inventaris berkurang dan meningkatkan efisiensi pelaporan secara drastis.
4. Aksesibilitas Informasi. Dapat mengakses informasi inventaris yang dibutuhkan dengan lebih cepat dan mudah dibandingkan sistem manual sebelumnya.

Melalui evaluasi ini, sistem inventory baru dapat diterima dan berhasil mengatasi masalah-masalah utama dalam pengelolaan inventaris di UD. Asia Pratama Pekanbaru. Sistem ini terbukti meningkatkan efisiensi, akurasi, dan aksesibilitas informasi inventaris, sesuai dengan tujuan awal pengembangan sistem.

## 4. KESIMPULAN

Awalnya, penginputan data barang di UD. Asia Pratama Pekanbaru masih dilakukan secara manual dan tidak efektif. Kini, dengan adanya sistem inventory yang baru, proses ini menjadi jauh lebih mudah dan efisien. Sistem ini dirancang untuk memudahkan admin dalam mengecek stok barang serta membantu pegawai dalam mengelola data barang secara efisien dan efektif. Selain itu, sistem ini menyediakan fitur-fitur yang memungkinkan pengelolaan stok barang secara real-time, termasuk pencatatan barang masuk dan keluar dengan detail yang diperlukan. Dengan demikian, sistem inventory ini diharapkan dapat meningkatkan akurasi dan efisiensi pengelolaan inventaris, meminimalkan risiko kesalahan, dan memastikan bahwa data barang selalu terupdate dengan baik. Saran dari penulis adalah agar perusahaan lebih memperhatikan data-data ke depannya, melakukan backup data secara rutin, dan melakukan evaluasi berkala demi keamanan data.

## 5. SARAN

Lakukan backup data secara rutin untuk mencegah kehilangan data penting. Evaluasi kinerja sistem secara berkala untuk mengidentifikasi masalah dan perlunya peningkatan. Berikan pelatihan kepada pengguna agar sistem dimanfaatkan optimal. Tingkatkan keamanan data dengan enkripsi, otentikasi kuat, dan pembatasan akses. Siapkan kemampuan integrasi dengan sistem lain seperti keuangan dan pelanggan di masa depan. Dengan mengikuti saran tersebut, sistem inventaris baru dapat berjalan efisien, aman, dan memberikan manfaat maksimal bagi pengelolaan barang perusahaan.

## 6. UCAPAN TERIMAKASIH

Bantuan dari berbagai pihak sangatlah membantu dalam penulisan jurnal ini sebagai peneliti. Rasa terimakasih penulis kepada Bapak Edo Aribbe sebagai dosen pengampu yang telah memberikan dukungan. Penulis juga menyampaikan terimakasih kepada Tim Jurnal Informatika Polbeng yang telah meluangkan waktu untuk membuat template ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Indra dan Yuli Santri selaku anggota kelompok yang telah membantu dalam penyusunan jurnal ini. Dan terimakasih kepada tokoh bangunan (UD) Asia Pratama yang telah mengizinkan untuk melakukan penelitian.

## REFERENSI

- [1] Erna Hikmawati. "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Apartemen Jatiningor City Park" *Jurnal Nuansa Informatika*, vol13 Nomor 1, Januari 2019.
- [2] Firdaus, E. A., Maulani, S., & Dharmawan, A. B. (2021). Pengukuran Minat Baca Mahasiswa dengan Metode Clustering di Perpustakaan Akademi
- [3] S. Rahayu, M. Iqbal, N. R. Ferdian, and F. Fathurahman, "Canggih Coffee as the Processed Products of Micro Enterprises: System Design of E-Commerce," *Int. J. Soc. Sci. Bus.*, vol. 5, no. 1, pp. 127–132, 2021, doi: 10.23887/ijssb.v5i1.30755.
- [4] R. Meilano and F. Damanik, "Pengembangan Sistem Informasi Persediaan Barang dengan Metode Waterfall," *Jurnal Elektronika, Listrik dan Teknologi Informasi Terapan*, vol. 2, no. 2, pp. 26 - 30, 2020
- [5] Linda Durotul Ummah. "Rancang bangun E-Commerce pada tokoh kerudung Nuri collection berbasis customer relationship

management" *Jurnal Nuansa Informatika*, Volume 12 Nomor 2, Juli 2018.

- [6] Monalisa, S., Putra, E.D.P., Kurnia, F., 2018, Rancang Bangun Sistem Inventory Obat Pada Rumah Sakit Jiwa Tampan Berbasis Web, *Query Jurnal Sistem Informasi*, volume 02 Nomor 02, [online] available
- [7] Endra Suseno, Sherly Gina Supratman. "Aplikasi inventory yang terintegrasi dengan inventaris barang menggunakan barcode scanner berbasis web (Studi Kasus Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan)" *Jurnal Nuansa Informatika*, Volume 15 Nomor 1, Januari 2021.
- [8] Fatmawati and j. Munajat, "Implementasi Model Waterfall Pada Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web (Studi Kasus: PT. Pamindo Tiga T)," *Media Informatika Budidarma*, vol. 2, no. 2, pp. 1 - 9, 2018.