

Simbikat : Perancangan Sistem Inventory Bibit Berbasis Android

Ryan Akbar Ramadhan¹, Amelia Tanaya Putri², Elok Eka Kartika Putri Lestari³

^{1,2,3}Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri

E-mail: *¹ryan55.r5@gmail.com, ²ameliatanayaputri.atp@gmail.com,

³elokekakarta123@gmail.com

Abstrak – Transaksi penjualan yang terjadi pada pembibitan alpokat di Kebun Bibit 89 Kediri mengalami peningkatan ataupun penurunan setiap bulannya. Dalam pengelolaan bibitnya masih dengan cara manual tanpa menggunakan sebuah system sehingga mengakibatkan sering terjadinya kekurangan persediaan bibit alpokat. Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah dalam pengelolaan bibit alpokat pada setiap bulannya. Maka diperlukan sebuah rancangan sistem inventory bibit berbasis android. Data yang digunakan pada penelitian ini berasal dari Kebun Bibit 89 Kediri yang merupakan salah satu perkebunan bibit alpokat terbesar yang terletak di Jl. Perum Wisma Asri II, Pesantren, Kec. Pesantren, Kediri, Jawa Timur 64182, dengan nilai data asli yaitu data penjualan bibit alpokat pada bulan Januari sampai Desember 2020. Berdasarkan data tersebut, peneliti mengembangkan sistem informasi pengolahan data bibit yang dapat membantu Kebun Bibit 89 Kediri. Proses pengelolaan pada sistem inventory ini menggunakan metode Double Eksponential Smoothing. Sistem yang dirancang berbasis android. Rancangan user interface yang menunjukkan fitur sesuai kebutuhan pemilik Kebun Bibit 89 Kediri dibuat guna mempermudah dalam pengelolaan bibit pada setiap bulannya dan tidak ada lagi kekurangan bibit alpokat. Oleh karena itu, diharapkan sistem yang akan dibangun dapat berjalan dengan baik dan menjadi bekal untuk pengembang selanjutnya.

Kata Kunci — Bibit, Rancangan Sistem Inventory Bibit Berbasis Android

1. PENDAHULUAN

Dalam mengelola bibit perlu adanya sistem untuk mengontrol persediaan agar dapat mengambil keputusan. Berdasarkan observasi hasil yang diperoleh adalah Kebun Bibit 89 Kediri mengalami kendala pada pengelolaan bibit alpokat. Hal tersebut terjadi karena pengelolaan bibit masih dilakukan secara manual tanpa adanya sistem inventory sehingga dalam pengelolaan bibit mengalami kesulitan dan tidak efisien. Dengan membuat sistem inventory sangat diperlukan untuk mengatasi permasalahan tersebut pada Kebun Bibit 89 Kediri.

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan solusi mengenai permasalahan dalam pengelolaan data pada Kebun Bibit 89 Kediri. Dalam hal tersebut peneliti bertujuan untuk mengelola bibit alpokat pada Kebun Bibit 89 Kediri menggunakan perancangan sistem inventory bibit berbasis android. Sistem inventory bibit berbasis android sangat diperlukan dan sesuai digunakan dalam usaha bibit yang sangat banyak jumlah datanya. Dengan sistem inventory berbasis android juga mempermudah pemilik untuk mengakses data dimana saja sehingga dalam pengelolaan bibit alpokat menjadikan pemilik tidak mengalami kesalahan dan kesulitan.

Penelitian tentang penggunaan sistem inventory pada bagian inventarisasi pada bagian inventarisasi barang pada kantor dinas Badan Pusat Statistik (BPS) Lampung Selatan. Hasil dari sistem yang diusulkan mempunyai kelebihan dalam pembuatan laporan data barang inventaris, mempermudah pengecekan barang, menghindari duplikat data[1]

Kemudian penelitian sistem informasi inventaris alat-alat pertanian pada kantor Dinas Pertanian Kabupaten Buton Tengah. Dengan adanya sistem yang dibuat dapat memudahkan pihak pengelola data inventaris Dinas Pertanian Kabupaten Buton Tengah dalam manajemen data alat-alat pertanian dan bibit tanaman dalam satu aplikasi yang sistematis sehingga menghasilkan pelaporan inventaris yang lebih baik[2] Penelitian mengenai rancangan aplikasi AMIS untuk meminimalisir adanya fraud dan error dalam management persediaan suatu perusahaan yang terhubung dengan Manajer yang terkait dengan persediaan dan Direktur yang melakukan fungsi pengawasan. Aplikasi dinilai sangat efektif untuk mengetahui EOQ, safety stock, reorder point. Selain itu memberi kemudahan dalam pembuatan laporan, proses otorisasi dan pengambilan keputusan[3]

Penelitian selanjutnya membahas mengenai sistem informasi yang digunakan untuk membuat pengelolaan barang menjadi lebih mudah dan efisien. Hasil yang diharapkan dari perancangan sistem yaitu mempermudah pengolahan data transaksi pembelian barang, membantu membuat dan mencetak laporan penjualan[4] Penelitian yang membahas tentang sistem informasi manajemen inventory pada toko Mutiara Sari

yang bertujuan untuk mempermudah pengelolaan transaksi pembelian, penjualan dan persediaan. Dengan penambahan sistem informasi software membantu dalam mengatasi permasalahan dalam pengelolaan data[5]

Selanjutnya mengenai penelitian pada gudang Maranatha Elektrik Store yang perlu adanya sistem inventory untuk membantu pengelolaan dan pengendalian data barang masuk dan keluar. Hasil yang diperoleh dari rancangan sitem adalah sebuah website sebagai pengendalian barang dapat membantu dalam melakukan pengeolaan barang[6]Kemudian penelitian mengenai rancangan sistem inventori pada konveksi Aulia Collection. Dalam penelitian mendapatkan hasil bahwa sistem manajemen asset mempunyai manfaat dalam perusahaan. Dengan diterapkannya aplikasi sistem inventory menjadikan pengelolaan data akan lebih mudah dan terstruktur[7]

Penelitian selanjutnya mengenai rancangan sistem inventori dalam pengelolaan data barang masuk, keluar, dan yang tersedia pada PT Fumida Perindo Jaya agar terintegrasi dalam satu sistem. Desain user interface, aplikasi inventory management system menggunakan tools figma merupakan hasil dari penelitian[8]Kemudian penelitian mengenai perancangan dan pembuatan sistem informasi perencanaan produksi dan manajemen inventori pada perusahaan “X” untuk pengelolaan data bahan baku dengan benar dan efisien. Dengan adanya sistem informasi perencanaan produksi dan manajemen inventori menjadikan perusahaan dapat membuat jadwal produksi harian dengan benar, menghitung bahan baku dengan benar, dan data yang digunakan sudah valid[9]

Penelitian selanjutnya membahas mengenai sistem inventori pada CV. Multi Citra Kimia yang dimanfaatkan untuk pengelolaan data barang masuk dan keluar. Dengan adanya sistem inventori berbasis android memudahkan bagian gudang dalam pengelolaan data barang yang keluar dan masuk dan memudahkan sekeretaris dalam menginfokan kepada customer data barang yang tersedia pada CV. Multi Citra Kimia [10]Penelitian berikutnya oleh CV. Aqualux Duspha Abadi dari. Sebuah data yang menunjukkan bahwa aplikasi Sistem Inventory ini memiliki fungsionalitas sebesar 100%. Data tersebut menggambarkan bahwa aplikasi yang dibuat sudah berfungsi dengan baik sesuai kebutuhan pengguna. Lalu peneliti juga melakukan pengujian dengan UAT dan menghasilkan data kepuasan yang sangat tinggi yaitu 90%, hal ini menunjukkan bahwa tingkat kepuasan pengguna dalam menggunakan aplikasi ini sangat baik[11]

Penelitian selanjutnya mengenai sistem inventory yang mengatasi permasalahan pengelolaan data pada salon kecantikan. Penelitian ini menghasilkan aplikasi perancangan sistem informasi inventory yang dapat menghasilkan sebuah laporan stok barang. Penelitian ini diharapkan dapat mempermudah proses monitoring stok barang masuk dan barang keluar. Pembuatan rancang bangun sistem inventory salon menggunakan tools dengan UML dan bahasa pemrograman PHP 7[12] Penelitian selanjutnya mengenai jumlah produksi pangan yang tidak menentu pada Badan Ketahanan Pangan Provinsi Jawa Timur. Dalam mengatasi masalah tersebut dilakukan pembuatan sistem peramalan untuk mengetahui prediksi untuk tahun yang akan datang. Pada penerapan penulis menggunakan metode *Double Exponential Smoothing* (DES) dengan menggunakan 2 parameter yaitu *alpha* dan *beta*. Data yang digunakan yaitu data komoditas padi dengan range waktu 22 periode berdasarkan tahun. Hasil parameter yang diperoleh yaitu $\alpha = 0,46$ dan $\beta = 0,26$ sehingga nilai PE yang dihasilkan pada penelitian adalah 2.22%[13]

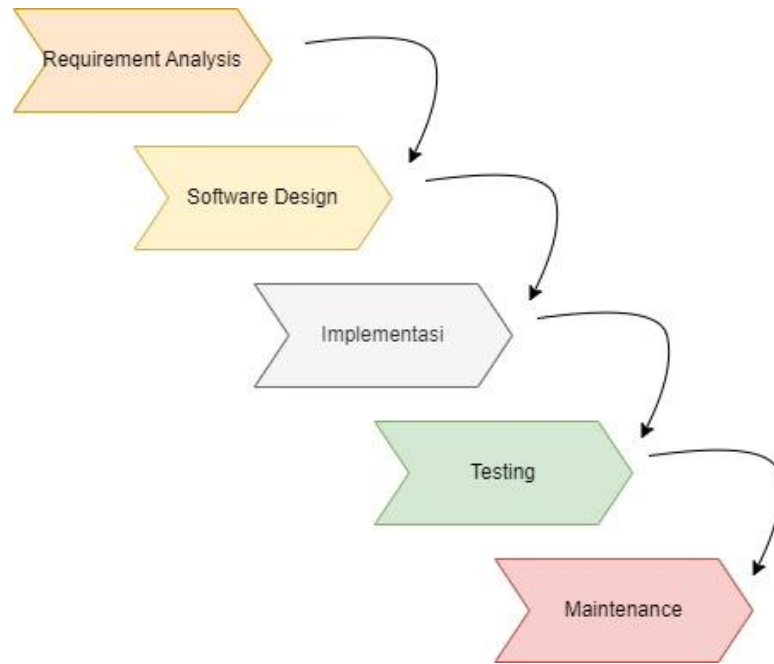
2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penulisan penelitian ini adalah data mentah yang diperoleh langsung dari pemilik. Selain itu juga mencari informasi dari jurnal referensi yang dapat menunjang penelitian ini. Data yang digunakan adalah data penjualan bibit alpokat pada bulan Januari hingga Desember tahun 2020.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode penelitian yang diterapkan pada penelitian ini yaitu dengan pengembangan metode *Waterfall*. Metode *waterfall* merupakan model yang sistematis dan sekuensial. Metode Waterfall merupakan metode pengembangan perangkat lunak tertua sebab sifatnya yang natural. Metode Waterfall merupakan pendekatan SDLC paling awal yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak. Urutan dalam Metode Waterfall bersifat serial yang dimulai dari proses perencanaan, analisa, desain, dan implementasi pada sistem seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Metode Waterfall

1. Requirement Analysis

Sebelum melakukan pengembangan perangkat lunak, seorang pengembang harus memahami tentang informasi kebutuhan pengguna terhadap sebuah sistem. Metode pengumpulan informasi ini dapat diperoleh dengan berbagai macam cara diantaranya, diskusi, observasi, survei, wawancara, dan sebagainya. Informasi yang diperoleh kemudian diolah dan dianalisa sehingga didapatkan data atau informasi yang lengkap mengenai spesifikasi kebutuhan pengguna akan perangkat lunak yang akan dikembangkan.

2. System and Software Design

Informasi mengenai spesifikasi kebutuhan dari tahap Requirement Analysis selanjutnya di analisa pada tahap ini untuk kemudian diimplementasikan pada desain pengembangan. Perancangan desain dilakukan dengan tujuan membantu memberikan gambaran lengkap mengenai apa yang harus dikerjakan. Tahap ini juga akan membantu pengembang untuk menyiapkan kebutuhan hardware dalam pembuatan arsitektur sistem perangkat lunak yang akan dibuat secara keseluruhan.

3. Implementation and Unit Testing

Tahap implementation and unit testing merupakan tahap pemrograman. Pembuatan perangkat lunak dibagi menjadi modul-modul kecil yang nantinya akan digabungkan dalam tahap berikutnya. Disamping itu, pada fase ini juga dilakukan pengujian dan pemeriksaan terhadap fungsionalitas modul yang sudah dibuat, apakah sudah memenuhi kriteria yang diinginkan atau belum.

4. Integration and System Testing

Setelah seluruh unit atau modul yang dikembangkan dan diuji di tahap implementasi selanjutnya diintegrasikan dalam sistem secara keseluruhan. Setelah proses integrasi selesai, selanjutnya dilakukan pemeriksaan dan pengujian sistem secara keseluruhan untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya kegagalan dan kesalahan sistem.

5. Operation and Maintenance

Pada tahap terakhir dalam Metode Waterfall, perangkat lunak yang sudah jadi dioperasikan pengguna dan dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan memungkinkan pengembang untuk melakukan perbaikan atas kesalahan yang tidak terdeteksi pada tahap-tahap sebelumnya. Pemeliharaan meliputi perbaikan kesalahan, perbaikan implementasi unit sistem, dan peningkatan dan penyesuaian sistem sesuai dengan kebutuhan.

2.3 Metode Double Exponential Smoothing

Metode pemulusan eksponensial linier Holt pada dasarnya mirip dengan Brown, kecuali bahwa Holt tidak menggunakan rumus multi-smoothing secara langsung. Sebaliknya, Holt menentukan nilai tren menggunakan parameter yang berbeda dari seri aslinya.

Prediksi linear exponential smoothing Holt diperoleh dengan menggunakan tiga persamaan, yaitu:

$$S'_t = \alpha X_t + (1 - \alpha) (S'_{t-1} + t_{t-1}) \dots\dots\dots(1)$$

$$t_t = \beta (S'_t - S'_{t-1}) + (1 - \beta) t_{t-1} \dots\dots\dots(2)$$

$$f_{t+m} = S'_t + t_t m \dots\dots\dots(3)$$

Inialisasi :

$$S'_1 = X_1 \dots\dots\dots(4)$$

$$t_1 = \frac{(X_2 - X_1) + (X_4 - X_3)}{2} \dots\dots\dots(5)$$

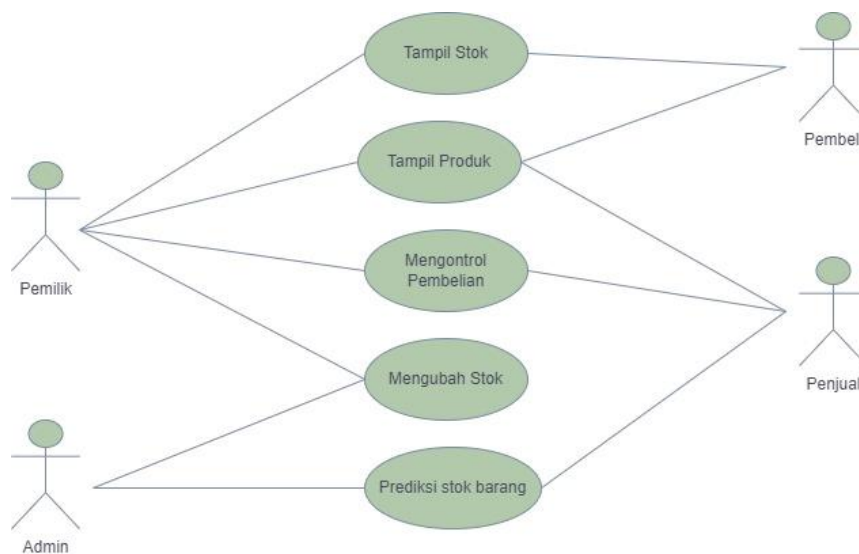
Dimana:

- X_t = Data *demand* pada periode t
- S'_t = Nilai *single exponential smoothing*
- t_t = Nilai *trend* pada periode ke – t
- α, β = parameter pemulusan antara 0-1
- f_{t+m} = ramalan m periode yang akan diramalkan
- m = jumlah periode ke muka yang akan diramalkan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

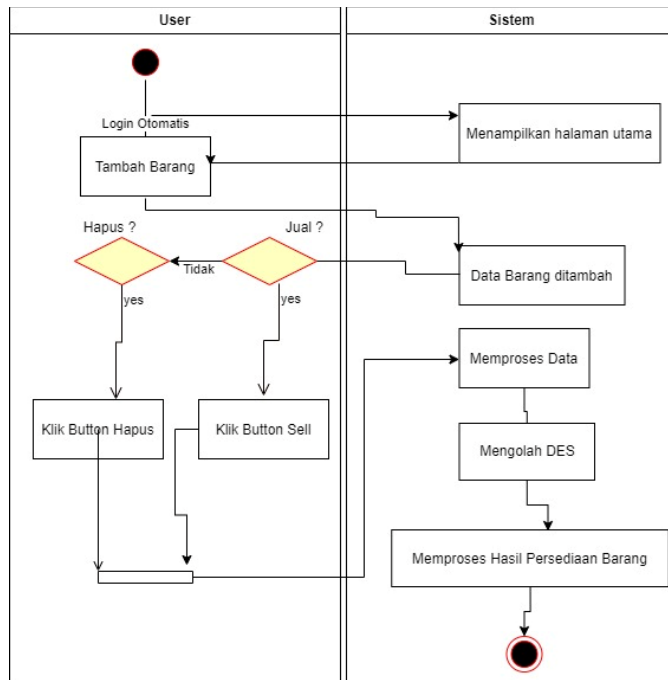
3.1 Desain Sistem

Perancangan sistem pada penelitian ini berupa use case diagram, activity diagram, dan perancangan user interface.



Gambar 2 Use Case Diagram

Use case diagram adalah satu dari berbagai jenis diagram UML (Unified Modelling Language) yang menggambarkan hubungan interaksi antara sistem dan aktor. Use Case dapat mendeskripsikan tipe interaksi antara si pengguna sistem dengan sistemnya. Maka dari itu , dapat mengetahui fungsi dan siapa yang berhak mengakses. Terdapat 4 aktor dalam sistem inventory ini,yaitu admin, pemilik, pembeli dan penjual. Use Case Diagram dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 3 Activity Diagram

Pada gambar 3 dapat dijelaskan alur yang akan dilakukan. Pertama, kita login untuk menampilkan halaman utama, lalu system menampilkan halaman utama , selanjutnya proses kembali ke admin / pemilik untuk menambahkan item jika diperlukan, lalu jika sudah menambah item, system merespon dan berhasil menambahkan barang, lalu kita bisa menjual dengan cara klik button sell untuk selanjutnya ditampung, begitu pula pada button delete, lalu item yang sudah terjual akan tercatat dan masuk ke sistem prediksi untuk diolah dengan Double Eksponential Smoothing untuk mendapatkan prediksi periode berikutnya.

← Tambah Item

Nama Item

Harga Item

Stok Barang Tersedia

SIMPAN

Gambar 4 Add Item

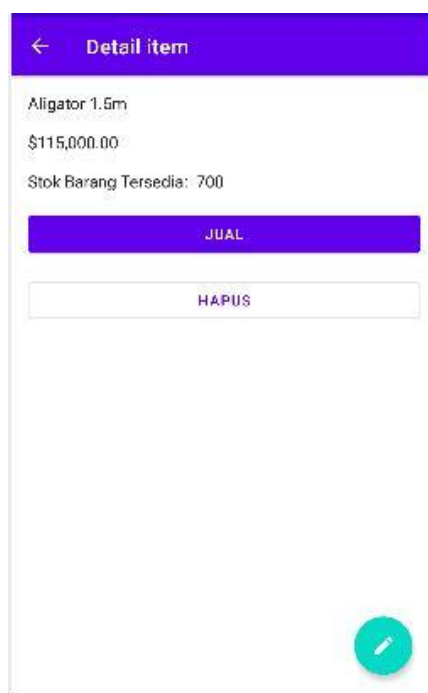
Pada gambar 4 menampilkan sebuah halaman yang digunakan untuk menambahkan item bibit yang terdiri dari 3 text box yaitu Item Name untuk menambahkan nama jenis bibit, Item price untuk menambahkan harga item, dan quantity in stock untuk menambahkan stok yang tersedia. Jika sudah benar klik Simpan untuk menampilkan item pada halaman berikutnya.



ITEM	HARGA	STOK BARANG TERSEDIA
Aligator 1.5m	\$115,000.00	700
Aligator 60-70cm	\$50,000.00	855
Markus 1m	\$125,000.00	200
Miki 60-70	\$50,000.00	600
Pangeran 60-70cm	\$90,000.00	560

Gambar 5 Halaman Inventory

Pada gambar 5 menjelaskan sebuah halaman inventory yang akan menampilkan stok bibit yang telah ditambahkan. Dapat dilihat pada item terdapat jenis bibit Aligator, Markus, Miki dan Pangeran dengan list harga yang terdapat di sebelahnya dan juga jumlah stok bibit yang tersedia. Lalu jika ingin menambahkan sebuah item baru yaitu dengan cara klik tombol ikon tambah berwarna hijau.



Gambar 6 Halaman Item Detail

Pada gambar 6 menjelaskan detail dari sebuah item, jika di klik salah satu item maka akan muncul tampilan seperti di gambar. Terdapat tombol ikon pensil atau edit untuk mengubah detail item, tombol Sell untuk menjual item, dan tombol Delete untuk menghapus item yang dipilih.

4. SIMPULAN

Sistem inventory dapat mempermudah pemilik dalam mengolah data. Dari proses penelitian mengenai rancangan sitem diperoleh kesimpulan bahwa sistem mengolah data stok dan menggunakan metode Double Exponential Smoothing untuk memperkirakan stok yang dibutuhkan pada periode berikutnya. Sistem dapat digunakan pada smartphone dengan menginstal aplikasi yang sudah dikonversi menjadi format apk, sehingga pengguna dapat dengan mudah mengoperasikan dimana saja dan kapan saja.

5. SARAN

Dalam pembuatan rancangan sistem harus disempurnakan karena masih ada kekurangan maka ada beberapa saran untuk pengembangan selanjutnya dengan menambahkan sistem keamanan saat login serta pada aplikasi dan dapat mengembangkan aplikasi yang masih android menjadi platform IOS. Jurnal ini sangat berguna untuk mempermudah jika ditemukan kesalahan saat penjualan, karena perusahaan yang berkembang akan memiliki banyak permasalahan pula sehingga harus ada bukti yang dapat menjadi sebuah acuan. selain itu user interface masih banyak kekurangan , sehingga masih bisa dikembangkan lebih menarik lagi kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Yuli Vandika, “Explore-Jurnal Sistem Informasi dan Telematika Perancangan Sistem Informasi Manajemen Inventory Dengan Menggunakan Ms. Visual Foxpro 6.0 Pada Kantor Dinas Badan Pusat Statistik (Bps) Lampung Selatan”.
- [2] M. A. Suryawan, H. Hamsinar, and I. Dauli, “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI INVENTARIS ALAT-ALAT PERTANIAN PADA DINAS PERTANIAN KABUPATEN BUTON TENGAH,” *Jurnal Informatika*, vol. 6, no. 2, 2017, [Online]. Available: <http://ejournal.unidayan.ac.id/index.php/JIU>
- [3] “279649-automatic-management-inventory-system-am-bbadb93b”.
- [4] N. Ananda and D. Jayawati, “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BARANG PADA KOPERASI XYZ DESIGN OF INVENTORY MANAGEMENT SYSTEM FOR XYZ COOPERATIVE.”
- [5] E. Indrianasari, J. Manajemen, F. Bisnis, and D. Ekonomika, “RANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN INVENTORY PADA TOKO MUTIARA SARI DI SIDOARJO.” [Online]. Available: <http://rossyeka.co.id>
- [6] “734-1789-1-PB”.
- [7] M. Farhan, J. Raya, T. No, K. Gedong, P. Rebo, and J. Timur, “PERANCANGAN SISTEM INVENTORI DAN PENJUALAN PAKAIAN DI KONVEKSI AULIA COLLECTION,” *Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika*, vol. 01, 2020.
- [8] “ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI INVENTORY MANAGEMENT SYSTEM BERBASIS MOBILE DENGAN METODE DESIGN THINKING (STUDI KASUS: PT FUMIDA PESTINDO JAYA).”
- [9] M. Christopher, “Sistem Informasi Manajemen Inventori dan Perencanaan Produksi Pada Perusahaan ‘X.’”
- [10] S. Bustianto and D. Winanda Santoso, “APLIKASI SISTEM INVENTORY DENGAN MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN MOBILE PADA CV. MULTI CITRA KIMIA CIKARANG (STUDI KASUS CV. MULTI CITRA KIMIA),” vol. 11, 2020.
- [11] E. Listiyan and E. R. Subhiyakto, “Rancang Bangun Sistem Inventory Gudang Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus Di CV. Aqualux Duspha Abadi Kudus Jawa Tengah).”

- [12] E. Mufida, E. Rahmawati, and H. Hertiana, “Desember,” *Jurnal Mantik Penusa*, vol. 3, no. 3, pp. 99–102, 2019.