

Perancangan Aplikasi *Tracking* Proses Produksi pada PT Makmur Bintang Plastindo Berbasis *Web*

Wijaya Kesuma^{[1]*}, M. Irfan Ramadhan^[2]
Politeknik Ganesha Medan^{[1], [2]}
Medan, Indonesia

wijayakusuma.mhs@polgan.ac.id mirfanramdhan@polgan.ac.id

*Penulis Korespondensi

Diajukan : 06/01/2025

Diterima : 10/01/2025

Dipublikasi : 20/01/2025

Abstract— This research develops a web-based application to increase production efficiency at PT Makmur Bintang Plastindo, which previously used manual methods with paper and pen. This application is designed to address inefficiencies and errors by providing a more integrated and accurate system. The Waterfall method is used in five stages: requirements (collecting system requirements), design (architectural and interface design), implementation (module development and testing), verification (integration testing), and maintenance (system monitoring and improvement). As a result, this application succeeded in increasing efficiency, reducing errors, speeding up production, and improving coordination between teams.

Keywords— *Web Based Information Systems, Production Efficiency, Tracking Applications, Information Technology*

Abstrak— Penelitian ini mengembangkan aplikasi berbasis web untuk meningkatkan efisiensi produksi di PT Makmur Bintang Plastindo, yang sebelumnya menggunakan metode manual dengan kertas dan pena. Aplikasi ini dirancang untuk mengatasi inefisiensi dan kesalahan dengan menyediakan sistem yang lebih terintegrasi dan akurat.

Metode Waterfall digunakan dalam lima tahap: *requirement* (pengumpulan kebutuhan sistem), *design* (perancangan arsitektur dan antarmuka), *implementation* (pengembangan dan pengujian modul), *verification* (pengujian integrasi), dan *maintenance* (pemantauan dan peningkatan sistem). Hasilnya, aplikasi ini berhasil meningkatkan efisiensi, mengurangi kesalahan, mempercepat produksi, serta memperbaiki koordinasi antar tim.

Kata Kunci— *Sistem Informasi Berbasis Web, Efisiensi Produksi, Aplikasi Tracking, Teknologi Informasi*

I. PENDAHULUAN

PT Makmur Bintang Plastindo adalah perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur. Perusahaan ini mengolah biji plastik menjadi karung goni yang digunakan untuk mengemas berbagai jenis bahan pangan, seperti tepung, gula, dan beras. Selain itu, karung goni yang dihasilkan juga dapat digunakan untuk mengemas pupuk tanaman dan pakan ternak. Namun, proses produksi karung di perusahaan ini masih menggunakan Surat Perintah Kerja (SPK) secara manual, yaitu dengan menggunakan kertas dan pena. Metode ini dianggap kurang efisien, terutama jika dibandingkan dengan perusahaan sejenis yang telah menggunakan teknologi canggih untuk meningkatkan efisiensi. Oleh karena itu, penulis mengangkat permasalahan ini dalam penelitian.

Beberapa penelitian sebelumnya, banyak perusahaan besar di sektor ini berperan signifikan dalam perekonomian negara dan memberikan kontribusi penting bagi masyarakat melalui penciptaan lapangan kerja. Proyeksi masa depan menunjukkan bahwa pertumbuhan ini akan berlanjut, mendorong perusahaan untuk terus berinovasi dalam produk dan menjaga kualitasnya.

Oleh karena itu penting bagi perusahaan manufaktur untuk mempertahankan efisiensi dalam proses produksi dan menerapkan standar kualitas yang tinggi untuk memperkuat reputasi dan daya saingnya di pasar (Ramadhan, Fadriansyah, Pramest, Muthia, & Subang, 2023)

Dipenelitian lain nya permasalahan pokok dalam penelitian PERANCANGAN SISTEM INFORMASI *TRACKING DATA INVENTORY* PRODUKSI yaitu proses pencatatan data inventory barang masuk dan keluar masih menggunakan media kertas sehingga banyak terjadi kekeliruan saat melakukan pencatatan barang, banyak terjadi data yang kurang atau lebih. Sehingga perlu adanya pembatasan masalah agar penelitian ini tetap fokus. Adapun ruang lingkupnya adalah penelitian membahas tentang perencanaan dan perancangan system informasi berbasis *web* dan terkoneksi ke basis data. Tujuan penelitian ini dapat merancang *system* informasi berbasis *web* sehingga membantu perusahaan dalam melakukan pengolahan data secara akurat dan dapat diakses oleh perangkatnya masing-masing. Rancangan antarmuka program menggunakan aplikasi *text editor* dengan menggunakan Bahasa pemograman *php*. Tampilan ditambahkan beberapa *library*, *css* dan *javascript* agar lebih menarik dan responsif. Bahasa pemograman *php* dan *html* untuk menterjemahkan perancangan ke dalam bentuk bahasa yang dimengerti oleh komputer. Pembuatan kode di halaman antar muka setiap bagian memiliki hak aksesnya masing-masing. Pengujian aplikasi dengan menggunakan browser dimana Apache sebagai *web server*-nya. Pengujian halaman antar muka login, data *inventory* masing-masing produk, baik itu *form* tambah, edit, detail hingga laporan. Dengan adanya pengujian, kesalahan-kesalahan hasil rancangan yang mungkin terjadi akan terlihat sehingga dapat dilakukan perbaikan dan memastikan bahwa hasil yang di terapkan telah tercapai (Sutrisno, Sudarto, Jawahir, & Shinto, 2024).

II. STUDI LITERATUR

Website

Saat situs *web* pertama kali dibuat, tujuan utamanya adalah untuk memberi informasi kepada orang lain. Fitur-fitur website kini telah berkembang. Saat ini, situs *web* berfungsi sebagai platform untuk mengiklankan barang dan jasa serta menampilkan agensi kepada orang lain. jika dipisahkan dari media lain, seperti surat kabar, poster, pamflet, dan lain-lain. Nama lain *website* adalah media yang efektif dan efisien. Situs *web* memiliki keuntungan karena dapat diakses secara luas, menyediakan informasi dengan cepat, dan harganya terjangkau. Aplikasi berbasis *web* memiliki manfaat sebagai berikut:

- a) Platform Independen, aplikasi ini dapat di jalankan melalui sistem operasi windows, linux dan Mac OS.
- b) Menggunakan aplikasi *web* tidak memerlukan instal pada setiap computer karena dapat dilakukan dengan *copy script* program ke server atau computer. Jika computer lain ingin menjalankan cukup dengan membuka alamat yang telah tersimpan melalui browser.
- c) Aplikasi *web* dapat digunakan dalam jarak jauh tetap dengan bantuan *internet*.

Situs *web* adalah sumber informasi online nyaman yang tersedia bagi siapa saja yang memiliki koneksi internet. Perangkat lunak yang disimpan di server dan diunggah ke internet disebut aplikasi *website*. untuk mengakses data yang disimpan di server *web* dan disajikan dalam format *hypertext*, termasuk teks, grafik, suara, dan lainnya. Internet sudah digunakan pada tingkat yang sangat tinggi, yang akan meningkatkan kemungkinan penerapan akses internet. Anda dapat memanfaatkan berbagai media untuk mendapatkan manfaat dari pemasaran internet. Media situs *web* dapat mencakup audio, video, dan aset lain yang berkaitan dengan profil agensi yang pada akhirnya dapat diakses oleh semua pengguna. Untuk membuat situs *web* yang sukses, diperlukan desain yang bagus. Ada tiga bagian pada situs *web*, yaitu:

1) Website Statis

Situs *web* dengan halaman tetap dikenal sebagai situs statis. Jika Anda ingin mengubah suatu halaman pada *website* ini, Anda harus melakukannya secara manual dengan memodifikasi kode *website*.

2) *Website Dinamis*

Frekuensi pembaruan situs *web* dinamis ini lebih tinggi. Selain hanya dapat diakses oleh pengguna, situs *web* ini memiliki halaman *backend* tempat konten dapat diedit.

3) *Website Interaktif*

Semua jenis orang menggunakan situs *web interaktif* saat ini. Pengguna dapat berkomunikasi dan berbagi pemikiran mereka di situs *web interaktif*. Seorang moderator biasanya hadir di situs *web interaktif* ini dengan tanggung jawab untuk memastikan bahwa percakapan tetap pada topik yang ditentukan (Umiga, 2022).

Tracking

Metode yang digunakan oleh perusahaan transportasi untuk mencatat waktu yang diperlukan suatu barang untuk berpindah dari titik asal ke tujuan disebut dengan *Tracking*. Dalam arti luas, *Tracking* adalah tindakan mengikuti jejak kaki suatu objek, atau secara harfiah, mengikuti suatu jalan. Dalam konteks ini, *Tracking* atau pemantauan mengacu pada aktivitas melacak keberadaan produk menggunakan informasi yang dikumpulkan oleh alat pelacak. Ada dua kategori teknologi *Tracking*, yaitu :

1) *Passive Tracking*

Data seperti posisi, kecepatan, arah, dan lain sebagainya disimpan oleh gadget. Data dari perangkat yang dimasukkan dapat diunduh ke komputer dan dianalisis setelah kendaraan dikembalikan.

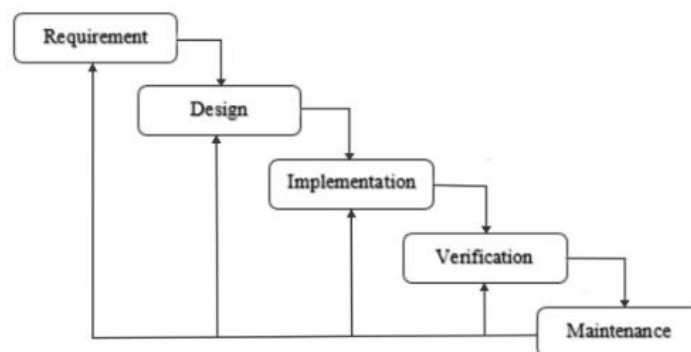
2) *Active Tracking*

Data seperti lokasi, kecepatan, arah, dan lainnya diperoleh melalui alat yang digunakan. Kemudian, dengan menggunakan jaringan satelit atau *seluler*, data langsung dikirimkan ke komputer server (Wahid, 2020).

User Interface dan User Experience

Proses pengembangan produk dengan menggunakan pendekatan yang berpusat pada pengguna dikenal sebagai pengalaman pengguna (*User Experience*). *User Experience* yang dirancang dengan baik akan membuat penggunaan produk Anda menyenangkan bagi orang-orang. Produk ini menyenangkan dan mudah digunakan oleh pengguna. Fitur-fitur yang ditawarkan produk, struktur desainnya, navigasi untuk penggunaan pengguna, elemen desain visualnya, dan setiap aspek interaksi pengguna semuanya disertakan dalam komponen *UX* ini. *User Interface* mencakup antarmuka pengguna, yang merupakan tampilan desain visual sistem. Pengguna dapat berinteraksi dan terhubung dengan suatu produk melalui tampilan ini. Selain berfungsi sebagai penghubung, antarmuka pengguna juga berfungsi untuk meningkatkan estetika guna meningkatkan kebahagiaan pengguna. Namun selain estetis, antarmuka pengguna harus mudah digunakan. Elemen tombol, ikon tipografi, tema, tata letak, animasi produk, dan visual interaktif lainnya adalah beberapa contoh komponen antarmuka pengguna. Setiap elemen antarmuka pengguna dibuat dengan mempertimbangkan estetika dan kemudahan pengguna (Sihotang, Saputro, & Novari, 2021). (Permatasari & Suhendi, 2020)

Metode Waterfall



Gambar 2. 1 Metode Waterfall
 Sumber : (Pressma)

1) *Requirement*

Pada titik ini, komunikasi diperlukan bagi pengembang sistem untuk memahami harapan pengguna dan batasan program. Survei langsung, percakapan, dan wawancara semuanya dapat digunakan untuk mengumpulkan informasi. Untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan pengguna, informasi dievaluasi.

2) *Design*

Pada titik ini, pengembang merancang suatu sistem yang dapat membantu dalam menetapkan arsitektur sistem secara keseluruhan serta perangkat keras (*hardware*) dan kebutuhan sistem.

3) *Implementation*

Sistem awalnya dibuat pada tahap ini sebagai program diskrit yang dikenal sebagai unit, yang kemudian digabungkan dalam tahap selanjutnya. Pengujian unit adalah proses mengembangkan dan mengevaluasi *fungsi* setiap unit.

4) *Verification*

Pada titik ini, sistem menjalani pengujian dan *verifikasi* untuk melihat apakah sistem memenuhi semua atau sebagian persyaratan. Pengujian unit, yang dilakukan pada modul kode individual, pengujian sistem, yang memeriksa bagaimana sistem merespons ketika semua modul digabungkan, dan pengujian penerimaan adalah kategori pengujian yang berbeda. (dilakukan dengan konsumen atau atas nama mereka untuk memastikan bahwa semua permintaan mereka terpenuhi).

5) *Maintenance*

Metode *waterfall* diakhiri dengan langkah ini. Program terakhir digunakan dan selalu diperbarui. Salah satu aspek pemeliharaan adalah memperbaiki kesalahan yang diabaikan pada tahap sebelumnya (Permatasari & Suhendi, 2020).

WWW (World Wide Web)

Menurut Virna Miftahuljannah *World Wide Web* (WWW) dapat dianggap sebagai kumpulan halaman situs yang diringkas menjadi domain atau subdomain dan terletak di server *Web*. Ini terdiri dari dokumen *HTML* yang berisi informasi dan bersifat pribadi atau terkait bisnis (Ikhsanudin, 2022).

PHP (Hypertext Preprocessor)

Menurut Solichin, *PHP* adalah bahasa komputer yang dirancang khusus untuk pengembang *web*. *PHP* awalnya dibuat oleh anggota tim Apache dan pengembang perangkat lunak Rasmus Lerdorf, dan tersedia pada akhir tahun 1994. Ketika *PHP* pertama kali dibuat, tujuan utamanya adalah untuk mencatat pengunjung ke situs *web* pribadi Rasmus Lerdorf. *PHP* adalah bahasa pemrograman berbasis *web* yang dirancang dengan mempertimbangkan aplikasi berbasis *web*. Selain dapat diakses secara bebas, *PHP* cukup sederhana untuk dipelajari semua orang (Yani & Saputra, 2018).

MySQL

Saat ini *MySQL* merupakan database yang paling banyak digunakan. Tiga format data relasional tersedia di *database MySQL*, yang berarti datanya disimpan sebagai tabel yang saling berhubungan. Basis Data Menggunakan bahasa *Structure Query Language (SQL)*, *My Structure Language (MySQL)* mengelola basis data (Firda, 2018).

III. METODE

Metode Pengumpulan Data

Adapun metode yang digunakan untuk penelitian PT Makmur Bintang Plastindo adalah sebagai berikut :

- 1) Penelitian Lapangan (*Field research*) Yaitu dalam penulisan ini penulis langsung mendapatkan data dengan cara mengunjungi PT Makmur Bintang Plastindo dan berhadapan langsung dengan Pak Ernest sebagai manager produksi karung di PT Makmur Bintang Plastindo

- 2) Pengamatan (*Observation*) Yaitu dengan melakukan pengamatan secara langsung atau peninjauan terhadap kegiatan yang menjadi contoh dalam penelitian ini.
- 3) Proses untuk memperoleh keterangan sesuai dengan tujuan penelitian dengan cara tanya jawab antara pewawancara dengan responden. Wawancara tersebut dilakukan kepada admin produksi untuk mengetahui data dan keterangannya.

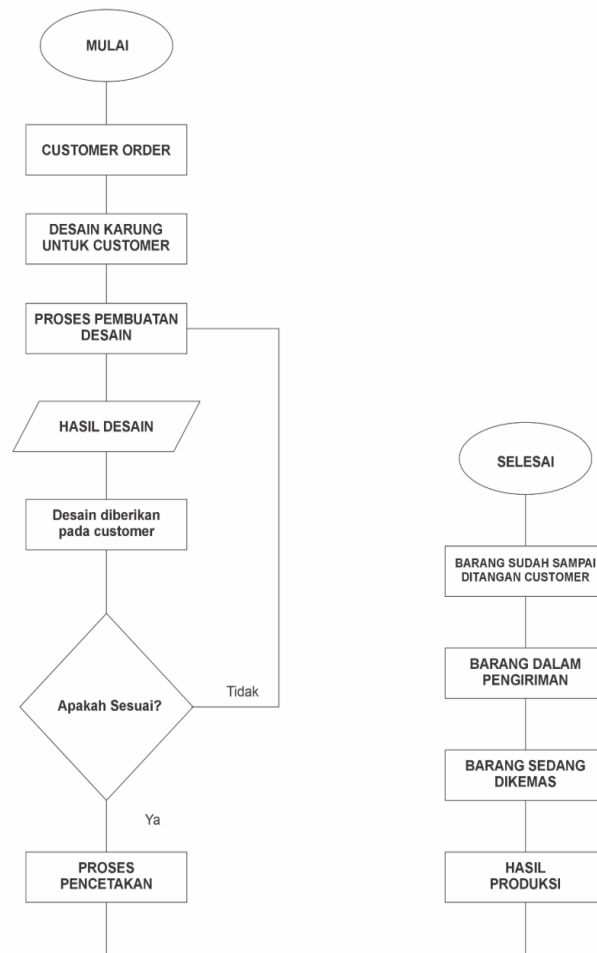
Metode Analisis Data

Diharapkan dengan teknik analisis data yang dikembangkan untuk penelitian ini, akan meningkatkan produktivitas dan komunikasi antar personel produksi, pemasaran, dan pelanggan PT Makmur Bintang Plastindo. Untuk membuat suatu perangkat lunak berbasis web, peneliti menggunakan pendekatan analisis data dengan menggunakan desain aplikasi monitoring proses pembuatan ini.

Pada tahap awal yang di lakukan peneliti adalah melihat surat perintah kerja produksi karung tersebut agar mengetahui apakah optimal surat perintah kerja tersebut saat berada di lapangan, di karenakan secara wawancara admin produksi mengeluh karena kertas surat perintah kerja tersebut sering sekali rusak.

Pada tahap kedua ini peneliti akan mengelompokkan dan mengurutkan data berdasarkan bagian-bagian nya, dalam hal ini pada bagian admin produksi. Setelah pengumpulan data peneliti melakukan analisis dimana agar pada saat membangun perencanaan proses tracking produksi ini dapat di laksanakan dengan baik. Perancangan web ini dapat di lakukan dapat berguna dalam pelaksanaan proses produksi untuk staf produksi pada perusahaan ini, agar customer dapat lebih mudah untuk memantau barang yang dia pesan tahap nya sudah sampai mana agar tidak terjadi keterlambatan saat pengiriman barang.

Flowchart



Gambar 1. Flowchart

Analisa Sistem Yang Berjalan

Prosedur pengolahan data

Diharapkan dengan teknik analisis data yang penulis kembangkan untuk tugas akhir, PERANCANGAN APLIKASI *TRACKING* PROSES PRODUKSI PADA PT MAKMUR BINTANG PLASTINDO BERBASIS *WEB*, akan meningkatkan produktivitas dan komunikasi antar personel produksi, pemasaran, dan pelanggan PT Makmur Bintang Plastindo. Untuk membuat suatu perangkat lunak berbasis *web*, peneliti menggunakan pendekatan analisis data dengan menggunakan desain aplikasi *monitoring* proses pembuatan ini.

1. Peneliti melakukan sejumlah tugas pada tahap pertama, antara lain memverifikasi keakuratan data yang telah dikumpulkan, termasuk perintah kerja, pengiriman, pelanggan, dan data lainnya, serta memverifikasi data lapangan.
2. Pada tahap kedua, peneliti akan mengkategorikan dan mengorganisasikan data berdasarkan bagian-bagiannya, dalam hal ini porsi data produksi. Setelah mengumpulkan data, peneliti melakukan analisis untuk memastikan bahwa teknik *tracking* produksi dibangun dengan benar. Perancangan situs ini dapat bermanfaat dalam penerapan proses penelusuran produksi dan optimalisasi kinerja antara tenaga produksi, *marketing*, dan *designer* guna meningkatkan komunikasi pelanggan dan mengurangi kesalahan dalam proses pencetakan karung.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Requirement

Hardware

Kebutuhan sistem yang di buat menggunakan *hardware* agar sistem ini dapat berjalan dengan baik, maka dibutuhkan seperangkat komputer dengan spesifikasi: Prosesor :

Processor Intel(R) HD Graphics 4000 / 2.50 GHz

RAM : 4gb

HDD : 500gb

VGA Card 100 MB

Monitor : 14inch

Karena aplikasi ini bersifat *WEB*, maka perangkat dengan spesifikasi dibawah perangkat keras (*Software*) yang digunakan pada pembuatan aplikasi ini , dapat menggunakan dan mengakses aplikasi ini dengan baik.

Software

Perangkat lunak (*Software*) adalah perangkat-perangkat tambahan berupa sistem yang digunakan untuk menjalankan dan membuat aplikasi ini. Berikut adalah Perangkat lunak (*Software*) yang digunakan penulis untuk membuat aplikasi ini:

Sistem operasi : Windows 10

Database : Xampp 5.6

Aplikasi Pembuatan : Visual Studio Code

Browser : Google Chrome

Data diatas adalah perangkat lunak (*Software*) inti yang digunakan dalam pembuatan aplikasi, pada saat penggunaan aplikasi nantinya hanya dibutuhkan *web* browser sebagai perangkat lunak utama dalam menjalankan aplikasi.

Brainware

Ungkapan *brainware* menggambarkan mereka yang bekerja pada sistem operasi komputer. *Brainware* yang digunakan pada sistem penulis terdiri dari supervisor, administrator sistem, dan staf produksi yang bertugas mengawasi aplikasi *web*. Kebutuhan *Brainware* Pengguna:

- 1) Usia Pengguna: Karyawan yang berusia minimal delapan belas tahun dan berusia antara delapan belas hingga enam puluh tahun dan biasanya mahir menggunakan komputer atau ponsel cerdas dapat menggunakan program ini.
- 2) Keterampilan Dasar Komputer atau Ponsel Cerdas: Pengguna harus dapat menggunakan komputer atau perangkat ponsel cerdas dengan mudah, terutama saat meluncurkan aplikasi

online, memasukkan data, dan melacak data produksi.

- 3) Mampu Memahami Proses Kerja: Pengguna harus dapat memanfaatkan program untuk melacak data terkait, termasuk jadwal produksi dan status pesanan, serta memahami proses kerja di jalur produksi.

Kebutuhan *Brainware Admin* yang Mengelola Sistem:

- a. Kapasitas Mengelola Data Produksi: *Administrator* bertugas mencatat secara akurat setiap pesanan karung dan memantau jadwal produksi, serta menginput dan memperbarui data produksi dalam program. Selain itu, *administrator* harus dapat mengubah data produksi sebagai respons terhadap permintaan atau tuntutan dari pelanggan.
- b. Kapasitas untuk Menganalisis Data Produksi: *Administrator* sistem harus mampu melacak dan memeriksa data produksi, termasuk efektivitas proses, durasi produksi, dan keluaran produk. Meningkatkan kualitas dan efisiensi manufaktur memerlukan pengetahuan ini.
- c. Pelaporan: *Administrator* harus memberikan laporan produksi harian, mingguan, atau bulanan yang mencakup jumlah barang yang diproduksi, pesanan yang dipenuhi, dan tingkat efisiensi. Manajemen bisnis akan meninjau dan memutuskan laporan ini.

Keterampilan Komunikasi yang Kuat: Untuk membimbing dan mengajar anggota staf yang memanfaatkan program ini, *administrator* harus memiliki keterampilan komunikasi yang kuat. *Administrator* harus memberikan instruksi yang jelas kepada pengguna tentang cara mengakses dan menggunakan program dan cara menggunakan data yang ditampilkan sistem untuk meningkatkan kinerja.

Design

Perancangan Arsitektur

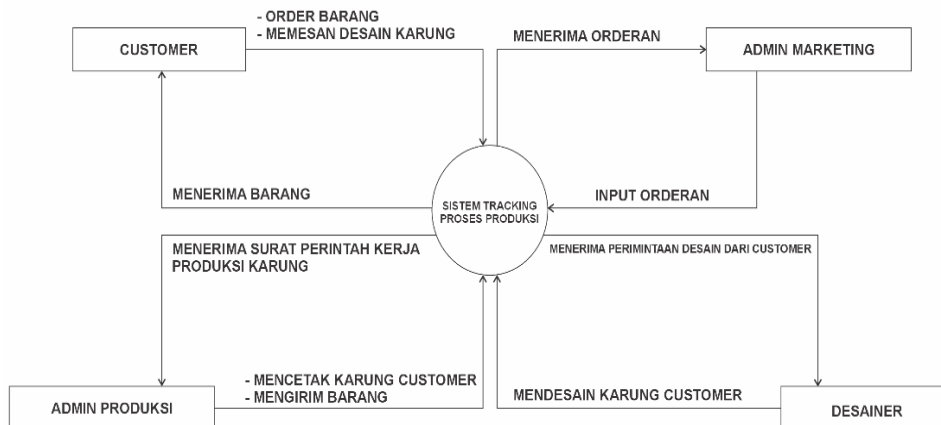
Perancangan sistem menggunakan *UML (Unified Modeling Language)* pada tahap perancangan arsitektur ini, yang meliputi *DFD level 0* dan *DFD level 1* serta *use case diagram*, *class diagram*, dan *diagram konteks*. Pada tahap ini penulis membuat sebuah sistem aplikasi *tracking* yang mana *admin* dan pelanggan merupakan pengguna atau pelakunya. Kedua aktor tersebut mampu memanfaatkan sistem untuk melakukan pelacakan.

Perancangan Sistem

Berdasarkan temuan evaluasi sistem, perancangan aplikasi merupakan proses mempersiapkan atau menyempurnakan sistem yang sudah ada dan merupakan tindak lanjut dari penyelesaian permasalahan. *use case diagram*, *class diagram*, *diagram konteks*, *DFD level 0* dan *DFD level 1* semuanya merupakan bagian dari bahasa pemodelan *UML* yang digunakan dalam desain ini.

a) Diagram Konteks

Diagram konteks adalah suatu gambaran keseluruhan dari proses sistem secara garis besar berdasarkan prosedur kerja yang ada dalam sistem, yang dapat dilihat pada gambar.



Gambar 2. Diagram Konteks

Diagram konteks yang ditampilkan adalah representasi tingkat tinggi dari sistem "*Tracking Proses Produksi*" yang menunjukkan hubungan antara sistem dengan *entitas eksternal (aktor)*

yang berinteraksi dengannya. Berikut adalah penjelasan singkat mengenai setiap komponen dalam diagram tersebut:

1) *Customer*:

Fungsi: *Customer* adalah entitas yang memulai interaksi dengan sistem dengan cara melakukan *order* barang dan memesan desain karung.

Interaksi: *Customer* berinteraksi dengan sistem untuk mengirimkan pesanan dan menerima barang jadi setelah proses produksi selesai.

2) *Admin Marketing*:

Fungsi: *Admin Marketing* bertanggung jawab untuk menerima orderan dari *customer*.

Interaksi: *Admin Marketing* menginput *orderan* ke dalam sistem yang kemudian diteruskan ke *desainer* dan *admin produksi*.

3) *Desainer*:

Fungsi: *Desainer* menerima permintaan desain karung dari *customer* yang telah diinput oleh *Admin Marketing*.

Interaksi: *Desainer* mendesain karung sesuai dengan permintaan *customer* dan hasil desain tersebut diintegrasikan ke dalam sistem untuk diproses lebih lanjut oleh bagian produksi.

4) *Admin Produksi*:

Fungsi: *Admin Produksi* menerima surat perintah kerja untuk produksi karung berdasarkan desain yang telah dibuat.

Interaksi: *Admin Produksi* bertanggung jawab atas pencetakan karung dan pengiriman barang ke *customer* setelah produksi selesai.

5) *Sistem Tracking Proses Produksi*:

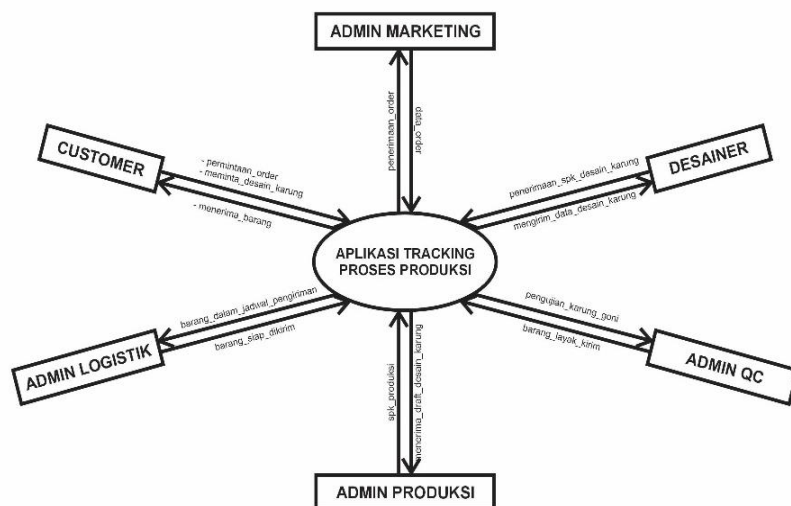
Fungsi: Sistem ini berfungsi sebagai pusat pengelolaan alur kerja dari proses order hingga pengiriman barang. Semua interaksi dari berbagai aktor (*Customer*, *Admin Marketing*, *Desainer*, dan *Admin Produksi*) dikelola dan diatur dalam sistem ini.

Interaksi: Sistem ini menerima input dari berbagai aktor dan memberikan output yang sesuai kepada masing-masing aktor berdasarkan peran dan tugas mereka dalam proses produksi.

6) Diagram ini membantu memvisualisasikan aliran informasi antara aktor-aktor yang terlibat dalam proses produksi serta menunjukkan bagaimana sistem mengelola dan melacak proses dari awal hingga akhir.

b) DFD Level 0

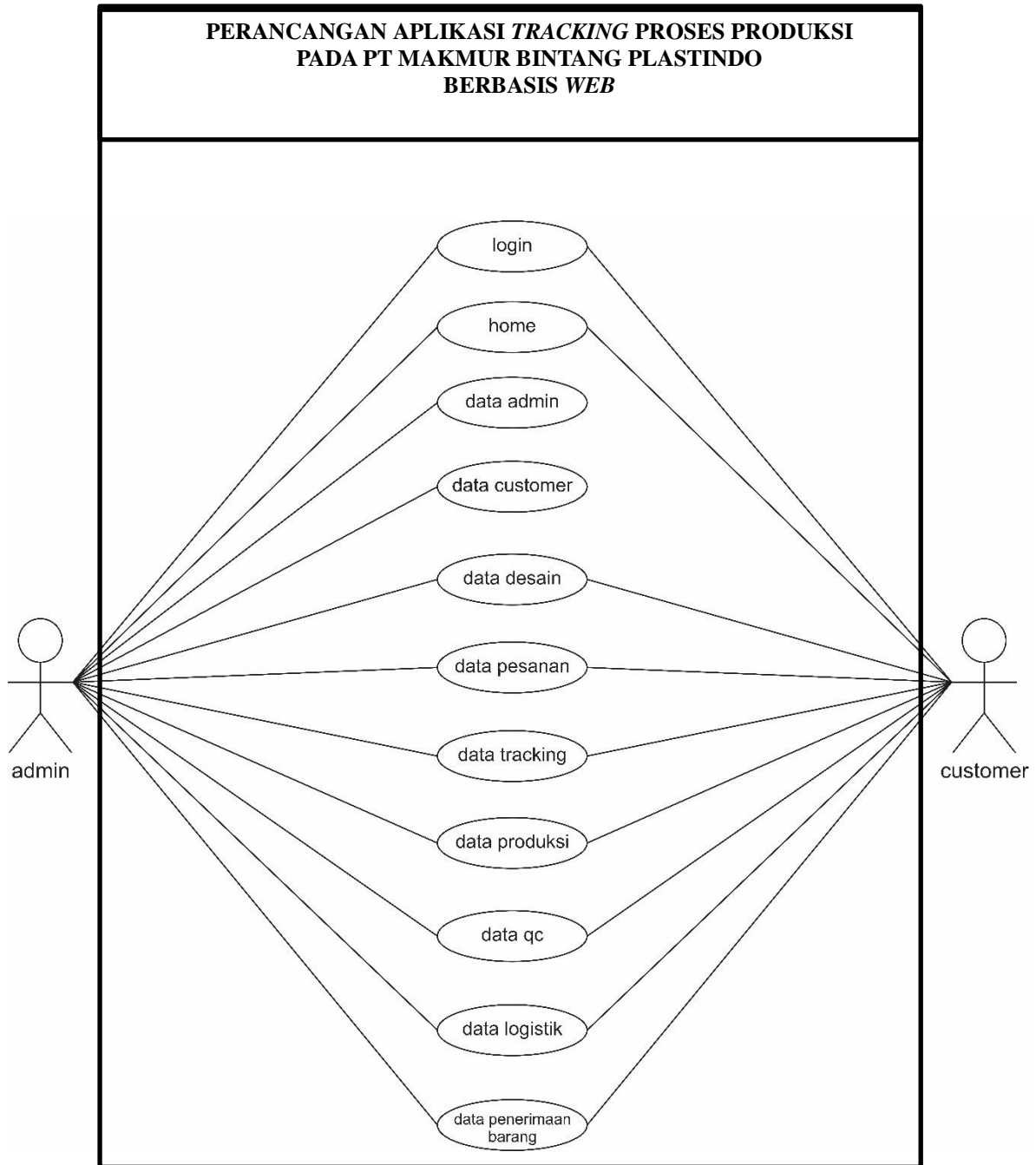
Data Flow Diagram adalah pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur secara komputerisasi. Data Flow Diagram (DFD) level 0 perancangan *tracking* pada PT Makmur Bintang Plastindo berbasis *web* dapat dilihat di bawah ini.



Gambar 3. Data Flow

c) Use case diagram

Use case adalah abstraksi dari interaksi antara *system* dan *actor*. Use case bekerja dengan cara mendeskripsikan tipe interaksi antara user sebuah *system* dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah *system* dipakai.

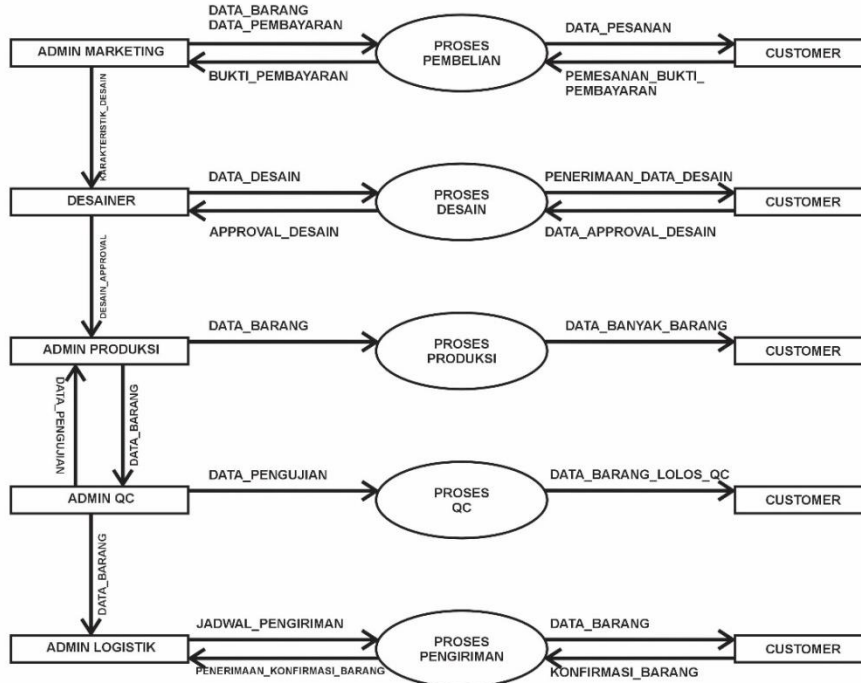


Gambar 4. Use case diagram

d) DFD Level 1

Dalam Proses Pembelian, pelanggan mengirimkan data pesanan dan bukti pembayaran yang dikelola oleh *Admin Marketing*, menghasilkan data pesanan yang diterima kembali oleh pelanggan. Proses Desain melibatkan pengiriman data desain dari pelanggan ke *Desainer* melalui *Admin Marketing*, dengan *Desainer* mengirim kembali data dan persetujuan desain yang diterima pelanggan. Proses Produksi mengelola data barang dari *Desainer* ke *Admin Produksi*, yang kemudian mengirim data pengujian ke *Admin QC*. Pada Proses QC, *Admin QC* menguji barang dan mengirim data barang yang lolos uji ke pelanggan. Terakhir, dalam Proses Pengiriman,

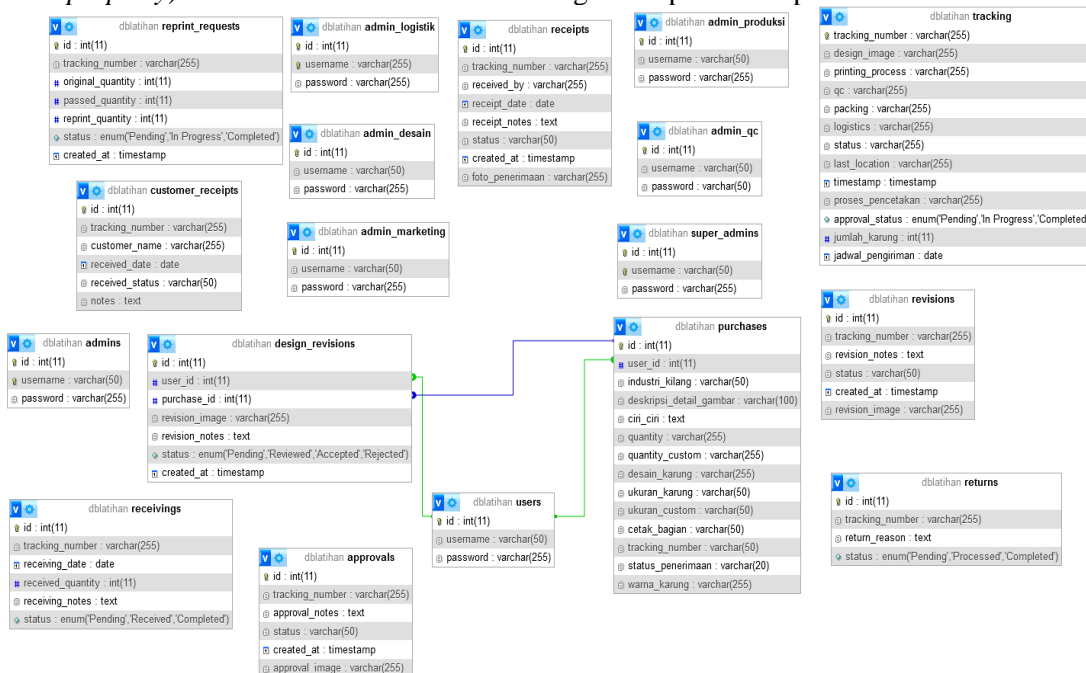
Admin QC mengirim data barang ke Admin Logistik, yang mengatur pengiriman barang ke pelanggan, yang kemudian mengirim konfirmasi penerimaan.



Gambar 5. DFD Level 1

e) Class diagram

Class Diagram adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansikan akan menghasilkan objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Class menggambarkan (atribut/property) suatu sistem. Gambaran class diagram dapat dilihat pada Gambar di bawah.



Gambar 6. Class diagram

Implementasi Halaman Form Login Customer

1) Tampilan Form Login Customer



Tampilan ini merupakan tampilan halamana form login customer. Halaman ini berisi username dan password untuk customer bisa mengelola sistem. Tampilan ini dapat dilihat pada gambar berikut ini:

Gambar 7. Tampilan Form Login Customer

2) Tampilan Home Page Customer

Pada halaman home customer menunjukkan antarmuka dari aplikasi pelacakan barang yang digunakan oleh PT Makmur Bintang Plastindo. Di halaman ini, terdapat pesan sambutan yang dipersonalisasi kepada pengguna, diikuti dengan instruksi singkat untuk memasukkan nomor pelacakan guna melihat detail barang yang dilacak. Antarmuka ini menampilkan kolom input untuk nomor pelacakan dan tombol Track berwarna biru untuk memulai proses pelacakan. Pada bagian atas halaman terdapat menu navigasi dengan berbagai pilihan, seperti Form Pembelian Karung, Daftar Orderan Customer, Permintaan Revisi Desain, Approval Desain Karung, Pengembalian Barang, Penerimaan Barang, dan Logout.



Gambar 8. Tampilan Home Page Customer

Implementasi Halaman Form Login Admin

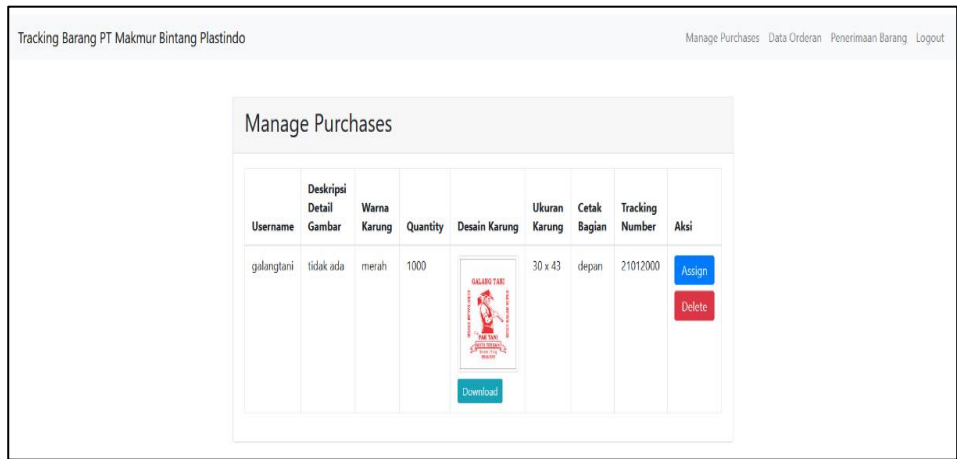
1) Tampilan Form Login Admin

Pada halaman login pemilihan peran admin dalam aplikasi sistem manajemen PT Makmur Bintang Plastindo. Pada halaman ini, terdapat judul Pilih Admin Role yang diikuti dengan kolom dropdown untuk memilih peran admin yang sesuai. Setelah peran dipilih, pengguna dapat menekan tombol berwarna biru dengan label Pilih untuk melanjutkan ke halaman berikutnya sesuai peran yang dipilih. Selain itu, terdapat tombol berwarna merah bertuliskan Logout yang berfungsi untuk keluar dari akun pengguna. Antarmuka ini dirancang dengan sederhana untuk memudahkan navigasi bagi pengguna dalam menentukan akses peran admin.

Gambar 9. Tampilan Form Login Admin

2) Tampilan Home Page Admin Marketing

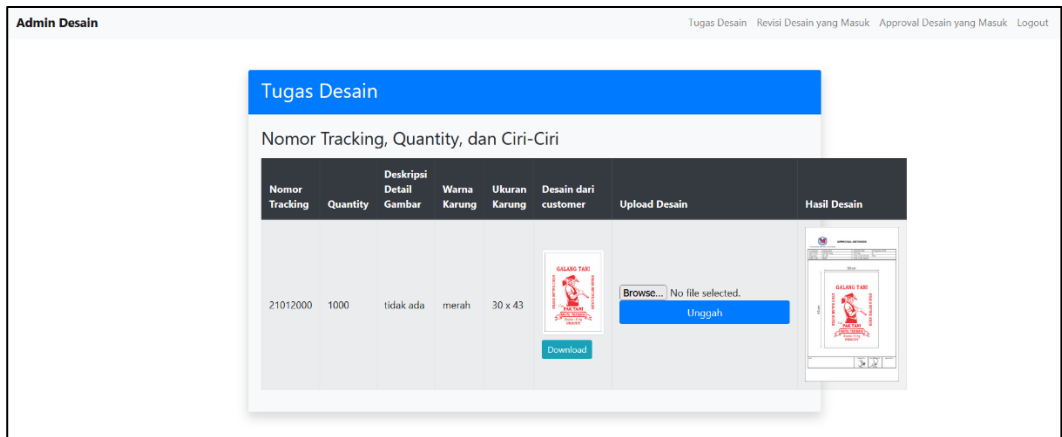
Pada halaman ini, terdapat tabel yang menampilkan data pembelian karung yang mencakup informasi seperti username pelanggan, deskripsi gambar, warna karung, jumlah (quantity), desain karung, ukuran karung, bagian cetak, nomor pelacakan, dan aksi yang dapat dilakukan. Pengguna dapat melihat pratinjau desain karung dan mengunduhnya melalui tombol Download. Selain itu, terdapat tombol Assign berwarna biru untuk menetapkan tindakan tertentu pada pesanan, serta tombol Delete berwarna merah untuk menghapus data pesanan. Antarmuka ini membantu admin dalam memantau dan mengelola setiap pembelian dengan lebih efisien.



Gambar 10. Tampilan Home Page Admin Marketing

3) Tampilan Home Page Admin Desain

Pada halaman ini admin desain dalam aplikasi berbasis web yang bertugas mengelola tugas desain karung. Terdapat tabel yang mencantumkan informasi penting terkait pesanan, seperti Nomor Tracking, Quantity, Deskripsi Detail Gambar, Warna Karung, Ukuran Karung, dan Desain dari Customer. Di kolom Desain dari Customer, terdapat gambar desain yang dapat diunduh oleh admin desain. Selain itu, terdapat kolom Upload Desain yang memungkinkan admin mengunggah hasil desain final dengan tombol Unggah. Hasil desain yang telah diunggah akan tampil di kolom Hasil Desain.



Gambar 11. Tampilan Home Page Admin Desain

V. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil oleh penulis adalah sebagai berikut :

- 1) Pengembangan aplikasi berbasis *web* di PT Makmur Bintang Plastindo telah berhasil meningkatkan efisiensi proses produksi. Sistem yang sebelumnya dilakukan secara manual kini dapat dikelola dengan lebih cepat, akurat, dan terintegrasi, sehingga mengurangi

kesalahan dalam pengolahan data serta mempercepat waktu produksi. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi informasi merupakan langkah yang efektif dalam meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil produksi perusahaan.

- 2) Penyediaan informasi yang transparan dan sistematis terbukti mempermudah pelanggan dalam mengetahui proses pelacakan. Hal ini juga berkontribusi dalam meningkatkan kenyamanan dan kemudahan pelanggan saat melakukan pemesanan karung. Dengan adanya akses yang jelas terhadap informasi, pelanggan merasa lebih percaya dan terlibat aktif dalam setiap tahap transaksi, yang pada akhirnya berpotensi meningkatkan kepuasan dan loyalitas pelanggan terhadap layanan yang diberikan.

VI. REFERENSI

- Ikhsanudin, M. (2022). *Aplikasi Penjualan Sparepart Motor pada Toko MN Motor berbasis Website*. Doctoral dissertation, Prodi Teknik Informatika.
- Permatasari, A., & Suhendi. (2020). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN TALENT FILM BERBASIS APLIKASI WEB. *Jurnal Informatika Terpadu*, 29-37.
- Ramadhan, K. D., Fadriansyah, D. S., Pramest, M. A., Muthia, R., & Subang, S. A.-A. (2023). Implementasi Prinsip Kualitas dan Etika Islam Dalam Mempertahankan kelancaran produksi pada perusahaan manufaktur. *Jurnal Ekonomi Syariah Indonesia (JESI)*, 142-157.
- Sihotang, R., Saputro, H., & Novari, S. (2021). Sistem informasi penggajian lkp english academy menggunakan embarcadero xe2 berbasis cliet server. *JTIM: Jurnal Teknik Informatika Mahakarya*, 28-36.
- Sutrisno, Sudarto, F., Jawahir, & Shinto, V. N. (2024). Perancangan Sistem Informasi Tracking Data Inventory Produksi. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi (SINTEK)*, 26-31.
- Umiga, M. (2022). Perancangan user interface (UI) dan user experience (UX) aplikasi e-learning studi kasus SMK N Jenawi dengan pendekatan user centered design. *Jurnal Cakrawala Informasi*, 56-62.
- Wahid, A. A. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Ilmu-ilmu Informatika dan Manajemen STMIC*, 1-5.
- Yani, A., & Saputra, B. (2018). Yani, A., Saputra, B., & Jurnal, R. T. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Evaluasi Siswa Dan Kehadiran Guru Berbasis Web. *PETIR STT PLN Jakarta*, 107-124.