**PROPOSAL PENELITIAN**

**Sistem Informasi Manajemen Penjualan dan Persediaan Barang pada Toko Barumas dengan Metode ABC Analysis dan Metode Fuzzy Logic Mamdani**

**Oleh:**

**Yeremia Ivan Sabdono**

**065119149**



**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS PAKUAN**

**BOGOR**

**2024**

# HALAMAN PENGESAHAN

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Judul | : | Sistem Informasi Manajemen Penjualan dan Persediaan Barang pada Toko Barumas dengan Metode ABC Analysis dan Metode Fuzzy Logic Mamdani |
| Nama | : | Yeremia Ivan Sabdono |
| NPM | : | 065119149 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Mengesahkan,** | |
| **Pembimbing Pendamping**  **Fajar Delli Wihartiko, S.Si., MM., M.Kom.** | **Pembimbing Utama**  **Asep Denih, S.Kom., M.Sc., Ph.D.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Mengetahui,** | |
| Ketua Program Studi Ilmu Komputer FMIPA-UNPAK  **Arie Qur’ania, M.kom.** | Dekan FMIPA-UNPAK  **Asep Denih, S.Kom., M.Sc., Ph.D.** |

# KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan proposal penelitian yang berjudul “Sistem Informasi Manajemen Penjualan dan Persediaan Barang pada Toko Barumas dengan Metode ABC Analysis dan Metode Fuzzy Logic Mamdani”. Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan nilai dalam mata kuliah Proposal penelitian.

Dalam penyusunan laporan ini tidak terlepas dari bimbingan, motivasi, dan bantuan baik moral maupun material serta doa dan kasih sayang dari kedua orang tua dan keluarga serta dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung.

Untuk itu dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Asep Denih, S.Kom., M.Sc., Ph.D. selaku pembimbing I yang telah memberikan arahan, motivasi, dan bimbingan sampai dengan selesainya laporan ini.
2. Fajar Delli Wihartiko, S.Si., MM., M.Kom. selaku pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis.
3. Arie Qur’ania, M.kom selaku ketua program S1 Ilmu Komputer yang telah memberikan dorongan moril dan motivasi kepada penulis.
4. Kedua orang tua dan yang telah memberikan dorongan dan bantuan berupa material maupun non material.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan ini karena keterbatasan dan kekurangan dari manusia sendiri. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak dalam usaha penyempurnaan laporan ini.

Penulis mengucapkan terima kasih atas segala bantuan, dorongan, dan kerja sama yang telah dibina hingga selesainya laporan ini.

Bogor, Maret 2024

# DAFTAR ISI

[HALAMAN PENGESAHAN i](#_Toc167043921)

[KATA PENGANTAR ii](#_Toc167043922)

[DAFTAR ISI iii](#_Toc167043923)

[DAFTAR GAMBAR iv](#_Toc167043924)

[DAFTAR TABEL v](#_Toc167043925)

[BAB I PENDAHULUAN 1](#_Toc167043926)

[1.1 Latar Belakang 1](#_Toc167043927)

[1.2 Tujuan Penelitian 2](#_Toc167043928)

[1.3 Ruang Lingkup 2](#_Toc167043929)

[1.4 Manfaat Penelitian 3](#_Toc167043930)

[BAB II TINJAUAN PUSTAKA 4](#_Toc167043931)

[2.1 Tinjauan Pustaka 4](#_Toc167043932)

[2.2.1 Sistem Informasi 4](#_Toc167043933)

[2.2.2 Metode ABC Analysis 4](#_Toc167043934)

[2.2.3 Fuzzy *Logic* Mamdani 5](#_Toc167043935)

[2.2.4 Javascript 6](#_Toc167043936)

[2.2.5 MySQL 6](#_Toc167043937)

[2.2 Penelitian Terdahulu 7](#_Toc167043938)

[2.3 Penelitian Table Perbandingan 9](#_Toc167043939)

[BAB III METODE PENELITIAN 10](#_Toc167043940)

[3.1 Metode Penelitian 10](#_Toc167043941)

[3.1.1 Tahap Perencanaan 10](#_Toc167043942)

[3.1.2 Tahap Analisis Sistem 10](#_Toc167043943)

[3.1.3 Tahap Perancangan 18](#_Toc167043944)

[3.1.4 Tahap Implementasi 20](#_Toc167043945)

[3.1.5 Tahap Uji Coba 21](#_Toc167043946)

[3.1.6 Tahap penggunaan 21](#_Toc167043947)

[BAB IV TATA LAKSANA PENELITIAN 22](#_Toc167043948)

[4.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan 22](#_Toc167043949)

[4.2 Jadwal Penelitian 22](#_Toc167043950)

[4.3 Alat Dan Bahan 22](#_Toc167043951)

[4.3.1 Perangkat Lunak 22](#_Toc167043952)

[4.3.2 Perangkat Keras 22](#_Toc167043953)

[4.3.3 Bahan 22](#_Toc167043954)

[DAFTAR PUSTAKA 23](#_Toc167043955)

# DAFTAR GAMBAR

[Gambar 1. Linier Naik 5](#_Toc160934890)

[Gambar 2. Linier Turun 6](#_Toc160934891)

[Gambar 3. Alur SDLC 10](#_Toc160934892)

[Gambar 4. Flowchart Sistem 20](#_Toc160934893)

# DAFTAR TABEL

[Tabel 1. Tabel Perbandingan 9](#_Toc166897441)

[Tabel 2. Data Produk Toko Barumas 11](#_Toc166897442)

[Tabel 3. Hasil ABC 13](#_Toc166897443)

[Tabel 4. Penentuan Kategori 13](#_Toc166897444)

[Tabel 5. Pengelompokkan ABC 14](#_Toc166897445)

[Tabel 6. Aturan Fuzzy 16](#_Toc166897446)

[Tabel 7. Nilai Titik Tengah 17](#_Toc166897447)

[Tabel 8. Hasil Perhitungan Fuzzy 17](#_Toc166897448)

[Tabel 9. Tabel User 18](#_Toc166897449)

[Tabel 10. Tabel Procut 18](#_Toc166897450)

[Tabel 11. Tabel Inbound 19](#_Toc166897451)

[Tabel 12. Tabel InboundDetail 19](#_Toc166897452)

[Tabel 13. Tabel Outbound 19](#_Toc166897453)

[Tabel 14. Tabel Outbound Detail 19](#_Toc166897454)

[Tabel 15. Jadwal Penelitian 22](#_Toc166897455)

# BAB I PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Dalam era globalisasi ini, persaingan bisnis semakin ketat, terutama di bidang perdagangan. Toko-toko retail harus mampu mengelola penjualan dan persediaan barang dengan efisien dan efektif agar tetap bersaing di pasar. Manajemen penjualan dan persediaan yang baik dapat membantu toko untuk mengoptimalkan keuntungan dan mengurangi kerugian akibat ketidak mampuan dalam mengelola stok barang. (O'Brien & Marakas, 2019)​

Dalam konteks bisnis saat ini, toko mini market menghadapi berbagai kendala dalam mengelola penjualan dan persediaan barang. Beberapa kendala yang sering dihadapi antara lain adalah kesulitan dalam mengelola stok barang yang beragam, kesulitan dalam memprediksi permintaan pelanggan, dan kesulitan dalam mengoptimalkan keputusan manajemen persediaan. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem informasi yang dapat membantu toko mini market untuk mengatasi kendala tersebut.

ABC Analysis adalah teknik pengendalian persediaan dengan memperhatikan kelompok barang sesuai tingkat kepentingan masing-masing kelompok barang tersebut

Metode Fuzzy Mamdani adalah salah satu pendekatan yang digunakan dalam logika fuzzy untuk mengambil keputusan berbasis aturan yang dinyatakan dalam bentuk linguistik. Metode ini pertama kali diperkenalkan oleh Ebrahim Mamdani pada tahun 1970-an dan telah banyak digunakan dalam berbagai bidang, termasuk sistem kontrol dan pengambilan keputusan. Dalam metode Fuzzy Mamdani, variabel input dan output dinyatakan dalam bentuk himpunan fuzzy yang memiliki fungsi keanggotaan yang menunjukkan sejauh mana suatu nilai termasuk dalam himpunan tersebut. Pada metode ini, terdapat 4 tahap untuk mendapatkan output, yaitu: Fuzzification, Rule Evaluation, Rule Agggregation, Defuzzification (Manurung 2021).

Beberapa penelitian telah dilakukan, antara lain Penelitian yang dilakukan oleh Hardianti Manurung yang berjudul “Penerapan Metode Fuzzy Mamdani Untuk Memprediksi Angka Penjualan Berdasarkan Persediaan Dan Jumlah Permintaan Pada Kilang Padi CV.Usaha Bersama”. Untuk itu diperlukannya sebuah sistem pendukung keputusan dengan Metode Fuzzy Mamdani dalam memprediksi angka penjualan berdasarkan persediaan dan jumlah permintaan pada kilang padi cv.usaha bersama. Tempat riset pada penelitian ini dilakukan di cv.usaha bersama. Adapun yang menjadi variabel adalah permintaan, persediaan, dan penjualan. Hasil dari penelitian ini didapatkan jumlah prediksi penjualan beras ukuran 10 kg yang terjual untuk bulan April tahun 2021 oleh CV.Usaha Bersama adalah 3184 karung. Metode Fuzzy Mamdani cukup efektif dalam memberikan keputusan yang optimal. Sistem ini dibangun dengan berbasis web dan MYSQL sebagai database.

Penelitian lain dilakukan oleh Wahyudin dengan judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Spare Part Mobil Berbasis Web Menggunakan Metode ABC”. Tujuan Penelitian ini untuk membuat standard operating prosedure menjadi lebih efektif dan pengendalian atas investasi tetap terjaga pada Bengkel Tubagus Ban. Hasil dari penelitian ini menunjukan jika perlu nya membuat sebuah sistem yang terkomputerisasi agar proses bisnis pada bengkel tubagus ban ini dapat menjadi lebih baik. Hasil dari pengendalian persediaan menggunakan metode ABC pada Bengkel Tubagus ban ini menampilkan spare part jenis oli golongan A dengan 6 jenis spare part dan presentase permintaan sebesar 39,3%, golongan B dengan 8 jenis spare part dengan presentase permintaan sebesar 30,8% dan Golongan C yaitu 14 jenis spare part dengan presentase permintaan sebesar 29,9. Untuk jenis tire yaitu Golongan A dengan 5 jenis sparepart dan presentasi permintaan sebesar 41% , Golongan B dengan 8 jenis spare part dan presentase permintaan sebesar 38,5% dan golongan C yaitu 12 jenis spare part dengan presentase permintaan sebesar 20,5%.

Peneiltian lain dilakukan oleh Meylisa Dina Fajarwati “Implementasi Metode *Activity Based Costing* Pada SistemInformasi *Laundry* Menggunakan Metode *Waterfall* Berbasis *Web* (Studi Kasus : Macan LaundryPurwakarta)”. Perubahan gaya hidup dan tuntutan ekonomi pada zaman modern seperti sekarang ini, macan Laundry adalah salah satu perusahaan yang menyediakan jasa laundry. Dan setiap tahun nya bahan pokok laundry seperti sabun, pewangi, pelicin, dan lain-lain harganya semakin meningkat. Implementasi sistem informasi laundry, penulis menggunakan metode Waterfall dalam proses pengerjaannya menggunakan *Unfiled Model Language* (UML) meliputi *Use Case* Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram dan Class Diagram. Sedangkan untuk bahasa pemrogramman memakai PHP dan databasenya menggunakkan MYSQL. Hasil implementasi sistem informasi laundry di Macan Laundry Purwakarta ini, admin dapat menolah data mengguakan metode *activity based costing*, melihat data pelanggan dan melihat pemesanan yang masuk. Dilengkapi fitur login, master data, transaksi, metode ABC, dan laporan. Semua fitur telah diuji fungsionalitasnya menggunakan pengujian Black Box dan dapat berjalan dengan baik.

Berdasarkan latar belakang dan penelitian terdahulu maka pada penelitian ini dibuat “Sistem Informasi Manajemen Penjualan dan Persediaan Barang pada Toko Barumas dengan Metode ABC Analysis dan Metode Fuzzy Logic Mamdani”. Metode ABC Analysis dan metode Fuzzy Logic Mamdani merupakan dua metode yang dapat digunakan dalam mengoptimalkan manajemen penjualan dan persediaan barang di toko mini market. Metode ABC Analysis dapat membantu toko untuk mengelompokkan barang berdasarkan nilai relatifnya dalam kontribusi terhadap total penjualan, sehingga memudahkan dalam pengambilan keputusan terkait manajemen stok (Hoffer et al., 2019)​. Sementara itu, metode Fuzzy Logic Mamdani dapat membantu toko dalam mengatasi ketidakpastian dalam mengoptimalkan keputusan manajemen persediaan, terutama dalam hal penentuan jumlah pesanan optimal dan prediksi kebutuhan stok di masa mendatang. Dengan menggabungkan kedua metode tersebut dalam suatu sistem informasi, diharapkan pemilik toko mini market dapat mengoptimalkan manajemen penjualan dan persediaan barangnya. Sistem informasi yang dibangun diharapkan dapat memberikan informasi yang akurat dan cepat dalam mengambil keputusan, sehingga toko dapat bersaing lebih baik di pasar. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya dalam bidang manajemen penjualan dan persediaan barang pada Barumas.

## Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat Sistem Informasi Manajemen Penjualan dan Persediaan Barang pada Toko Barumas dengan Metode ABC Analysis dan Metode Fuzzy Logic Mamdani.

## Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada:

1. **Data:** Pengumpulan data penjualan dan persediaan barang pada Toko Barumas sebanyak 30 data sampel.
2. **Pengembangan Sistem Informasi**: Penelitian ini akan fokus pada pengembangan sistem informasi menggunakan bahasa pemrograman JavaScript dengan teknologi Node.js sebagai platform utamanya. Sistem informasi yang dikembangkan akan berfungsi untuk mengelola penjualan dan persediaan barang pada toko mini market.
3. **Integrasi Database MySQL**: Sistem informasi yang dikembangkan akan menggunakan database MySQL untuk menyimpan data penjualan dan persediaan barang. Integrasi antara sistem informasi dan database akan dilakukan menggunakan modul-modul Node.js yang tersedia.
4. **Metode ABC Analysis**: Analisis menggunakan metode ABC Analysis untuk mengelompokkan barang berdasarkan nilai penting.
5. **Penerapan Metode Fuzzy Logic**: Penelitian ini akan mencakup penerapan metode Fuzzy Logic, khususnya metode Fuzzy Mamdani, untuk mengoptimalkan keputusan manajemen persediaan, seperti penentuan jumlah pesanan optimal dan prediksi kebutuhan stok di masa mendatang.

## Manfaat Penelitian

Penelitian ini akan memberikan manfaat dalam meningkatkan efisiensi operasional toko Barumas dengan menyediakan sistem informasi yang dapat membantu dalam manajemen penjualan dan persediaan barang secara lebih efisien.

# BAB II TINJAUAN PUSTAKA

## Tinjauan Pustaka

### Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan gabungan dari dua kata yaitu sistem dan informasi, yang mana keduanya memiliki makna yang berbeda. Sistem merupakan sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain dan memiliki fungsi untuk mencapai tujuan tertentu, atau dapat juga diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu dengan yang lainnya, dan terpadu. Informasi merupakan data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

Sedangkan sistem informasi merupakan elemen-elemen yang terdapat dalam suatu organisasi yang didalamnya terdiri dari sekelompok orang, media, teknologi, prosedur-prosedur serta pengendalian yang dapat digunakan untuk berkomunikasi, transaksi, serta menyediakan informasi dalam pengambilan suatu keputusan. (Magaline et al., 2019).

Sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan (Laudon & Laudon, 2020)​. Sistem informasi dalam suatu organisasi dapat dikatakan sebagai suatu sistem yang menyediakan informasi bagi semua tingkatan dalam organisasi tersebut kapan saja diperlukan. Sistem ini menyimpan, mengambil, mengubah, mengolah dan mengkomunikasikan informasi yang diterima dengan menggunakan sistem informasi atau peralatan sistem lainnya. Elemen proses dari sistem informasi antara lain mengumpulkan data, mengelola data yang tersimpan serta menyebarkan informasi (Magaline, 2019)​

### Metode ABC Analysis

Sistem klasifikasi ABC adalah suatu cara pengelompokkan barang sederhana berdasarkan pada nilai pembelian barang tersebut. Selain itu analisis ABC merupakan sebuah model yang menerapkan prinsip pareto yang didasari oleh nilai ekonomis suatu barang. Manfaat yang didapatkan oleh manajemen apabila menerapkan analisis ABC ini adalah mengakomodasi manajemen untuk menentukan langkah pengendalian persediaan yang tepat terhadap setiap kelompok barang serta sebagai petunjuk dalam memilih item yang harus didahulukan sebagai upaya meningkatkan efisiensi dan mengurangi biaya dengan selalu menjaga ketersediaan barang tersebut. Pada analisis ABC diterapkan pula prinsip pareto, prinsip pareto dalam analisis ABC ini lebih mengutamakan kebutuhan yang sedikit namun penting dan bernilai tinggi. Keunggulan yang didapatkan dengan menggunakan analisis ABC ini adalah sebagai berikut: (Piranti 2021)

1. Pengkajian ABC dapat membuat manajemen untuk mengambil langkah strategis dengan menitik beratkan pengawasan dan pengembangan untuk mengurangi biaya pada sekelompok kecil kebutuhan yang memiliki nilai investasi besar.
2. Manajemen dapat membuat penawaran baru yang lebih masuk akal melihat hasil analisis ABC.
3. Melalui analisis biaya yang telah dilakukan mampu membuat manajemen melakukan pengoptimalan kembali terhadap kebutuhan barang yang bervolume rendah.
4. Manajemen dapat membuat rekayasa baru terhadap proses manufaktur yang ada demi terciptanya proses yang lebih efektif dan efisien.

### Fuzzy *Logic* Mamdani

Logika *fuzzy* adalah teori himpunan *fuzzy* yang menggunakan derajat keanggotaan sebagai penentu keberadaan elemen dalam suatu himpunan, dengan nilai keanggotaan berkisar antara 0 hingga Sistem inferensi Mamdani merupakan metode logika *fuzzy* yangmengubah aturan-aturan *fuzzy* menjadi keluaran dalam bentuk himpunan logika *fuzzy*. Tahapannya meliputi pembentukan himpunan *fuzzy*, fuzzifikasi untuk menentukan derajat keanggotaan variabel *input*, operasi logika fuzzy untuk menggabungkan pernyataan antecedent, implikasi menggunakan fungs Min, agregasi menggunakan fungsi Max, dan terakhir, defuzzifikasi untuk mengubah himpunan fuzzy input menjadi bilangan *crisp*. Salah satu metode defuzzifikasi yan digunakan adalah metode centroid, yang mengambil titik pusat daerah *fuzzy* sebagai output (Muhtadi 2023**)**. Sistem inferensi metode Mamdani ini dapat dibagi menjadi 4 (empat) tahapan yaitu fuzzifikasi, evaluasi aturan, agregasi, dan defuzzifikasi Berikut penjelasan mengenai tahapan1tahapan metode mamdani:

1. Himpunan *fuzzy* adalah suatu grup yang mewakili suatu keadaan atau kondisi tertentu dalam suatu variabel *fuzzy*. Pada himpunan tegas *(crisp)*, nilai keanggotaan dari suatu item x dalam suatu himpunan A, ditulis dengan µA[x], yang mempunyai dua kemungkinan, yaitu: satu (1) dan nol (0). Satu (1) artinya suatu item akan menjadi anggota dalam suatu himpunan, sedangkan nol (0) artinya suatu item tidak akan menjadi anggota dalam suatu himpunan.
2. Keanggotaan Fungsi keanggotaan merupakan suatu kurva yang menunjukkan pemetaan dari titik-titik input data ke dalam suatu nilai keanggotaan yang mempunyai nilai interval antara 0 dan 1. Salah satu cara yang digunakan dalam mendapatkan nilai keanggotaan adalah dengan melakukan pendekatan fungsi. *Representasi* fungsi keanggotaan *fuzzy* yang akan digunakan yaitu *representasi linier*. Dalam *representasi linier*, pemetaan input ke dalam derajat keanggotaan, digambarkan sebagai suatu garis lurus. Bentuk ini merupakan bentuk yang paling sederhana dan merupakan pilihan yang baik dalam mendekati suatu konsep yang kurang jelas. Terdapat dua keadaan himpunan *fuzzy* bentuk linier. Yang pertama adalah kenaikan himpunan yang dimulai pada nilai domain yang mempunyai derajat keanggotaan nol [0], yang bergerak ke kanan dan menuju ke nilai domain yang mempunyai derajat keanggotaan yang lebih tinggi. Gambar 1 merupakan linier naik.

|  |  |
| --- | --- |
| A line graph with a line and a line  Description automatically generated with medium confidence | **(1)** |

Gambar 1**.** Linier Naik

|  |  |
| --- | --- |
| A black and white image of a mathematical equation  Description automatically generated | **(2)** |

Kedua adalah kebalikan dari yang pertama. Garis lurus dimulai dari nilai domain yang mempunyai derajat keanggotaan tertinggi pada sisi kiri, kemudian bergerak menurun ke nilai domain yang memiliki derajat keanggotaan lebih rendah. Gambar 2 merupakan linier turun.

|  |  |
| --- | --- |
|  | **(3)** |

Gambar 2**.** Linier Turun

|  |  |
| --- | --- |
| A black line with a black line between them  Description automatically generated with medium confidence | **(4)** |

1. Implikasi Implikasi setiap aturan berbentuk “Sebab-Akibat” atau “Input-Output” dimana antara anteseden dan konsekuen harus saling berkaitan atau harus ada hubungannya.
2. *Defuzzyfikasi* Setiap aturan yang direpresentasikan, menggunakan himpunan-himpunan *fuzzy* dengan fungsi keanggotaan yang monoton. Kemudian untuk menentukan hasil tegas *(crisp solution)*, maka digunakan rumus penegasan *(defuzzifikasi)*.

|  |  |
| --- | --- |
|  | **(5)** |

### Javascript

JavaScript adalah bahasa pemrograman yang digunakan dalam pengembangan website agar lebih dinamis dan interaktif. Kalau sebelumnya kamu hanya mengenal HTML dan CSS, nah sekarang kamu jadi tahu bahwa JavaScript dapat meningkatkan fungsionalitas pada halaman web. Bahkan dengan JavaScript ini kamu bisa membuat aplikasi, tools, atau bahkan game pada web. Bicara teknis, JavaScript atau kita singkat menjadi JS merupakan bahasa pemrograman jenis interpreter, sehingga kamu tidak memerlukan compiler untuk menjalankannya. JavaScript memiliki fitur-fitur seperti berorientasi objek, client-side, high-level programming, dan loosely typed.

### MySQL

Mysql adalah sebuah program database server yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangat cepat, multi user serta menggunakan perintah standar SQL (Structure Query Language). Mysql merupakan sebuah database server yang free artinya kita bebas menggunakan database ini untuk keperluan pribadi atau usaha tanpa membeli atau membayar lisensinya. Beberapa pengertian MySQL menurut para ahli:

1. Menurut (Enterprise, 2018), “MySQL adalah Relational Database Management System (RDBMS) yang cepat dan mudah digunakan, serta sudah banyak dipakai untuk berbagai kebutuhan. MySQL dikembangkan oleh MySQL AB Swedia. Hampir sebagian besar aplikasi website yang ada di internet dikembangkan menggunakan MySQL dan bahasa pemrograman lainnya, seperti PHP.”
2. Menurut (Mundzir, 2018) dalam buku Pemrograman Web Seri PHP mengatakan bahwa MySQL adalah sistem manajemen database SQL yang sifatnya open source (terbuka) dan paling banyak digunakan saat ini. Sistem database MySQL mampu mendukung beberapa fitur seperti multithreaded, multi-user, dan SQL database management system (DBMS). Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa MySQL merupakan sebuah software sistem manajemen basis data SQL yang berfungsi untuk menampung berbagai informasi di dalam suatu program komputer.

## Penelitian Terdahulu

Berikut ini beberapa penelitian terdahulu yang menjadi acuan penulis untuk membangun sistem ini :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Nama Penulis | : | Hardianti Manurung (2021) |
|  | Judul | : | Penerapan Metode Fuzzy Mamdani Untuk Memprediksi Angka Penjualan Berdasarkan Persediaan Dan Jumlah Permintaan Pada Kilang Padi CV.Usaha Bersama |
|  | Isi | : | Untuk dapat bersaing di dunia bisnis saat ini, industri kecil dalam manajemen harus terdepan dalam manajemen operasional dan sebagainya dari segi manajemen operasional salah satunya perusahaan harus meningkatkan efektifitas dan efesiensi operasional modern seperti perencanaan produksi, dan sebangainya. Kebutuhan akan informasi yang jelas, cepat dan efesien sangat penting mengingat bidang bisnis yang diangani CV.Usaha bersama merupakan kilang padi yang memasarkan serta memproduksi beras yang sehat dan higenis. Kilang padi CV.Usaha Bersama sering mengalami ketidakstabilan permintaan pasar terhadap produk beras yang terkadang tinggi dan rendah. Hal itu menjadi permasalahan bagi kilang padi CV.Usaha Bersama dalam menentukan perencanaan jumlah produksi, Dimana kilang padi CV.Usaha Bersama dalam pengelolaannya masih secara manual sehingga sangat tidak efektif dan tidak efesien. Proses pengerjaan laporan ini tentu saja memakan waktu sehingga dibutuhkan waktu yang lama dalam melakukan pemesanan dan menyebabkan adanya kekosongan stok persediaan pada gudang dan beras yang kurang diminati akan menjadi lama terjual. Hal ini mengakibatkan manajemen mengalami kesulitan sehingga proses penjualannya terganggu dan menggakibatkan perusahaan mengalamni kerugian. Untuk itu diperlukannya sebuah sistem pendukung keputusan dengan Metode Fuzzy Mamdani dalam memprediksi angka penjualan berdasarkan persediaan dan jumlah permintaan pada kilang padi cv.usaha bersama. Tempat riset pada penelitian ini dilakukan di cv.usaha bersama. Adapun yang menjadi variabel adalah permintaan, persediaan, dan penjualan. Hasil dari penelitian ini didapatkan jumlah prediksi penjualan beras ukuran 10 kg yang terjual untuk bulan April tahun 2021oleh CV.Usaha Bersama adalah 3184 karung. Metode Fuzzy Mamdani cukup efektif dalam memberikan keputusan yang optimal. Sistemini dibangun dengan berbasis web dan MYSQL sebagai database. |
|  |  |  |  |
| 2. | Nama Penulis | : | Wahyudin (2019) |
|  | Judul | : | Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Spare Part Mobil Berbasis Web Menggunakan Metode ABC |
|  | Isi | : | Persediaaan adalah unsur penting dalam sebuah perusahaan. Bukan hanya Standar operasional prosedur dalam persediaan namun pengendalian dan pengolahan sistem persediaan menjadi faktor penting dalam proses bisnis. Sistem Informasi Menggunakan Metode ABC berguna untuk membuat proses bisnis lebih efektif dan pengendalian dalam investasi persedian dapat di minimalkan. Tujuan Penelitian ini untuk membuat *standard operating prosedure* menjadi lebih efektif dan pengendalian atas investasi tetap terjaga pada Bengkel Tubagus Ban. Hasil dari penelitian ini menunjukan jika perlu nya membuat sebuah sistem yang terkomputerisasi agar proses bisnis pada bengkel tubagus ban ini dapat menjadi lebih baik. Hasil dari pengendalian persediaan menggunakan metode ABC pada Bengkel Tubagus ban ini menampilkan *spare part* jenis oli golongan A dengan 6 jenis *spare part* dan *presentase* permintaan sebesar 39,3%, golongan B dengan 8 jenis *spare part* dengan *presentase* permintaan sebesar 30,8% dan Golongan C yaitu 14 jenis *spare part* dengan *presentase* permintaan sebesar 29,9. Untuk jenis tire yaitu Golongan A dengan 5 jenis sparepart dan presentasi permintaan sebesar 41%, Golongan B dengan 8 jenis spare part dan presentase permintaan sebesar 38,5% dan golongan C yaitu 12 jenis spare part dengan presentase permintaan sebesar 20,5%. |
|  |  |  |  |
| 3. | Nama Penulis | : | Meylisa Dina Fajarwati (2023) |
|  | Judul | : | Implementasi Metode *Activity Based Costing* Pada SistemInformasi *Laundry* Menggunakan Metode *Waterfall* Berbasis *Web* (Studi Kasus: Macan LaundryPurwakarta) |
|  | Isi | : | Perubahan gaya hidup dan tuntutan ekonomi pada zaman modern seperti sekarang ini, macan Laundry adalah salah satu perusahaan yang menyediakan jasa laundry. Dan setiap tahun nya bahan pokok laundry seperti sabun, pewangi, pelicin, dan lain-lain harganya semakin meningkat. Implementasi sistem informasi laundry, penulis menggunakan metode Waterfall dalam proses pengerjaannya menggunakan *Unfiled Model Language* (UML) meliputi *Use Case* Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram dan Class Diagram. Sedangkan untuk bahasa pemrogramman memakai PHP dan databasenya menggunakkan MYSQL. Hasil implementasi sistem informasi laundry di Macan Laundry Purwakarta ini, admin dapat menolah data mengguakan metode *activity based costing*, melihat data pelanggan dan melihat pemesanan yang masuk. Dilengkapi fitur login, master data, transaksi, metode ABC, dan laporan. Semua fitur telah diuji fungsionalitasnya menggunakan pengujian Black Box dan dapat berjalan dengan baik. |
|  |  |  |  |
| 4. | Nama Penulis | : | Yeremia Ivan Sabdono (2024) |
|  | Judul | : | Sistem Informasi Manajemen Penjualan dan Persediaan Barang pada Toko Barumas dengan Metode ABC Analysis dan Metode Fuzzy Logic Mamdani |
|  | Isi | : | Metode ABC Analysis dan metode Fuzzy Logic Mamdani merupakan dua metode yang dapat digunakan dalam mengoptimalkan manajemen penjualan dan persediaan barang di toko mini market. Metode ABC Analysis dapat membantu toko untuk mengelompokkan barang berdasarkan nilai relatifnya dalam kontribusi terhadap total penjualan, sehingga memudahkan dalam pengambilan keputusan terkait manajemen stok. Sementara itu, metode Fuzzy Logic Mamdani dapat membantu toko dalam mengatasi ketidakpastian dalam mengoptimalkan keputusan manajemen persediaan, terutama dalam hal penentuan jumlah pesanan optimal dan prediksi kebutuhan stok di masa mendatang. Dengan menggabungkan kedua metode tersebut dalam suatu sistem informasi, diharapkan pemilik toko mini market dapat mengoptimalkan manajemen penjualan dan persediaan barangnya. Sistem informasi yang dibangun diharapkan dapat memberikan informasi yang akurat dan cepat dalam mengambil keputusan, sehingga toko dapat bersaing lebih baik di pasar. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya dalam bidang manajemen penjualan dan persediaan barang pada Barumas. |

## Penelitian Table Perbandingan

Tabel 1. Tabel Perbandingan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Peneliti, Tahun** | **Basis Aplikasi** | **Bahasa Pemrograman** | | **Metode** | |
| Website | PHP | Javascript | ABC Analysis | Fuzzy Logic Mamdani |
| Wahyudin (2019) | √ | √ |  | √ |  |
| Hardianti Manurung (2021) | √ | √ |  |  | √ |
| Meylisa Dina Fajarwati (2023) | √ | √ |  | √ |  |
| Yeremia Ivan Sabdono (2024) | √ |  | √ | √ | √ |

# BAB III METODE PENELITIAN

## Metode Penelitian

Sistem Informasi Manajemen Penjualan dan Persediaan Barang pada Toko Barumas dengan Metode ABC Analysis dan Metode Fuzzy Logic Mamdani, dibangun dengan pendekatan *System Development Life Cycle* (SDLC). Metode ini terdiri dari tahap perencanaan, analisis, perancangan, inplementasi dan uji coba. Siklus hidup pengembangan sistem ini dipakai untuk mengembangkan dan mengimplementasikan sistem ini, ditunjukan pada Gambar berikut.



Gambar 3. Alur SDLC

### Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan sistem merupakan tahap awal dari sistem yang akan digunakan untuk melakukan pengembangan terhadap sistem. Dengan melakukan perencanaan sistem diharapkan dapat memperbaiki sistem yang lama serta mengurangi kesalahan-kesalahan yang terjadi dari sistem yang lama serta dapat memilih alternatif sistem yang terbaik. Perencanaan sistem yang dibuat, tentunya berdasarkan dari tujuan. Perencanaan sistem ini sangatlah penting, karena dapat mempengaruhi keputusan yang akan diambil oleh perusahaan yang akan mendukung perencanaan bisnis organisasi. Dalam perencanaan sistem harus melalui beberapa tahap atau proses yang dilakukan untuk mengetahui kelayakan terhadap sistem yang akan direncanakan.

### Tahap Analisis Sistem

Analisis sistem adalah langkah untuk menentukan sistem apa yang harus dilakukan untuk memecahkan masalah yang sudah ada dengan mempelajari sistem dan proses kerja untuk mengidentifikasi kekuatan, kelemahan dan peluang untuk perbaikan sistem. Analisis sistem terdiri dari mengidentifikasi masalah, mengidentifikasi penyebabnya, menentukan solusi dan mengidentifikasi kebutuhan informasi yang diperlukan oleh sistem*.*

Pada tahap analisis sistem dilakukan proses penelusuran atau pencarian syarat-syarat atau keperluan yang berhubungan dengan teknik-teknik dalam pembangunan sistem. Data yang diperoleh kemudian diproses, dan diuji untuk mengetahui masalah yang ada.

Tabel 2. Data Produk Toko Barumas

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nomor Barang** | **Nama Barang** | **Harga Beli** | **Harga Jual** | **Penjualan** | **Persediaan** |
| 89686596878 | LAYS AYAM PG PAPRIKA 40 | 4189 | 4800 | 213 | 56 |
| 89686596885 | LAYS AYAM PAPRIKA 65 | 7588 | 8500 | 512 | 92 |
| 89686598018 | CHITATO SAPI PG 19 | 1586 | 1900 | 167 | 33 |
| 89686598025 | CHITATO SAPI PG 40 | 4189 | 4800 | 408 | 74 |
| 89686598056 | CHITATO SAPI PG 75 | 7588 | 8500 | 321 | 61 |
| 89686598162 | CHITATO AYAM BBQ 19 | 1698 | 1900 | 275 | 47 |
| 89686598179 | CHITATO AYAM BBQ 40 | 4189 | 4800 | 189 | 38 |
| 89686598186 | CHITATO AYAM BBQ 75 | 7588 | 8500 | 422 | 85 |
| 89686598322 | CHITATO ORIGINAL FLAVOUR 35 GR | 4189 | 4800 | 136 | 26 |
| 89686598353 | CHITATO ASLI 75 | 7588 | 8500 | 367 | 69 |
| 89686598414 | CHITATO AYAM BUMBU 19 | 1586 | 1900 | 293 | 52 |
| 89686598421 | CHITATO AYAM BUMBU 40 | 4189 | 4800 | 178 | 36 |
| 89686598476 | CHITATO AYAM BUMBU 75 | 7588 | 8500 | 429 | 78 |
| 89686598575 | CHITATO SAPI BAKAR 19 | 1586 | 1900 | 382 | 72 |
| 89686598582 | CHITATO SAPI BUMBU B 40 | 4189 | 4800 | 244 | 43 |
| 89686598599 | CHITATO SAPI BUMBU B 75 | 7588 | 8500 | 197 | 41 |
| 89686598650 | CHITATO OKONOMIYAKI 85 | 7588 | 8500 | 314 | 59 |
| 89686598728 | CHITATO SAPI PANGGANG 15 | 1700 | 1900 | 248 | 49 |
| 89686598766 | CHITATO SAPI PANGGANG 168 | 14325 | 16000 | 183 | 34 |
| 89686598926 | CHITATO KEJU SUPREME 15 | 1586 | 1900 | 497 | 88 |
| 89686598957 | CHITATO KEJU SUPREME 75 | 7588 | 8500 | 342 | 64 |
| 89686599046 | CHITATO FOODIE SEAWEED 55 | 6324 | 7000 | 215 | 42 |
| 89686600001 | CHHETOS SHOTS JAGUNG BAKAR 15 | 800 | 1000 | 165 | 31 |
| 89686600025 | CHEETOS AYAM BAKAR 15 | 850 | 1000 | 431 | 75 |
| 89686600223 | CHEETOS JAGUNG BAKAR 18 | 850 | 1000 | 289 | 55 |
| 89686600247 | CHEETOS JAGUNG BAKAR 40 | 2764 | 3000 | 357 | 68 |
| 89686600346 | CHEETOS KEJU AMERIKA 40 | 2687 | 3000 | 261 | 53 |
| 89686600513 | CHEETOS NET BBQ 12 | 762 | 1000 | 303 | 57 |
| 89686600544 | CHEETOS NET BBQ 40 | 3161 | 3500 | 172 | 35 |
| 89686600810 | CHEETOS NET SEAWEED 12 | 790 | 1000 | 408 | 73 |

#### Penerapan Metode ABC Analysis

ABC Analysis adalah teknik pengelompokkan item berdasarkan nilai relatif mereka terhadap total penjualan. Kategori A biasanya mencakup item dengan kontribusi penjualan tertinggi, sedangkan kategori C mencakup item dengan kontribusi penjualan terendah. Berikut adalah perhitungan manual Metode ABC Analysis.

1. **Hitung Total Penjualan** untuk setiap barang.

Pendapatan = Harga Jual x Penjualan

Total Pendapatan = Σ Total Pendapatan semua barang

Total Pendapatan = 43273200

* LAYS AYAM PG PAPRIKA 40

Pendapatan = 4800 x 213= 1022400

2,36

* LAYS AYAM PAPRIKA 65

Pendapatan = 8500 x 512 = 4352000

10,6

* CHITATO SAPI PG 19

Pendapatan = 1900 x 167 = 317300

0,73

Tabel 3. Hasil ABC

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nama Barang** | **Pendapatan** | **Pendapatan %** |
| LAYS AYAM PAPRIKA 65 | 4352000 | 10,06 |
| CHITATO AYAM BUMBU 75 | 3646500 | 8,43 |
| CHITATO AYAM BBQ 75 | 3587000 | 8,29 |
| CHITATO ASLI 75 | 3119500 | 7,21 |
| CHITATO SAPI PANGGANG 168 | 2928000 | 6,77 |
| CHITATO KEJU SUPREME 75 | 2907000 | 6,72 |
| CHITATO SAPI PG 75 | 2728500 | 6,31 |
| CHITATO OKONOMIYAKI 85 | 2669000 | 6,17 |
| CHITATO SAPI PG 40 | 1958400 | 4,53 |
| CHITATO SAPI BUMBU B 75 | 1674500 | 3,87 |
| CHITATO FOODIE SEAWEED 55 | 1505000 | 3,48 |
| CHITATO SAPI BUMBU B 40 | 1171200 | 2,71 |
| CHEETOS JAGUNG BAKAR 40 | 1071000 | 2,47 |
| LAYS AYAM PG PAPRIKA 40 | 1022400 | 2,36 |
| CHITATO KEJU SUPREME 15 | 944300 | 2,18 |
| CHITATO AYAM BBQ 40 | 907200 | 2,10 |
| CHITATO AYAM BUMBU 40 | 854400 | 1,97 |
| CHEETOS KEJU AMERIKA 40 | 783000 | 1,81 |
| CHITATO SAPI BAKAR 19 | 725800 | 1,68 |
| CHITATO ORIGINAL FLAVOUR 35 GR | 652800 | 1,51 |
| CHEETOS NET BBQ 40 | 602000 | 1,39 |
| CHITATO AYAM BUMBU 19 | 556700 | 1,29 |
| CHITATO AYAM BBQ 19 | 522500 | 1,21 |
| CHITATO SAPI PANGGANG 15 | 471200 | 1,09 |
| CHEETOS AYAM BAKAR 15 | 431000 | 1,00 |
| CHEETOS NET SEAWEED 12 | 408000 | 0,94 |
| CHITATO SAPI PG 19 | 317300 | 0,73 |
| CHEETOS NET BBQ 12 | 303000 | 0,70 |
| CHEETOS JAGUNG BAKAR 18 | 289000 | 0,67 |
| CHHETOS SHOTS JAGUNG BAKAR 15 | 165000 | 0,38 |

1. **Klasifikasikan Barang** menjadi kategori A, B, atau C berdasarkan persentase penjualan tersebut. Misalnya, barang dengan persentase penjualan tertinggi adalah kategori A, diikuti oleh kategori B, dan kategori C.

Tabel 4. Penentuan Kategori

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kelas | Jumlah Item | Nilai Pendapatan |
| A | 10-20% | 70-80% |
| B | 10-20% | 15-20% |
| C | 60-80% | 5-15% |

Tabel 5. Pengelompokkan ABC

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nama Barang** | **Pendapatan %** | **Kumulatif %** | **Kelompok** |
| LAYS AYAM PAPRIKA 65 | 10,06 | 10,06 | A |
| CHITATO AYAM BUMBU 75 | 8,43 | 18,48 | A |
| CHITATO AYAM BBQ 75 | 8,29 | 26,77 | A |
| CHITATO ASLI 75 | 7,21 | 33,98 | A |
| CHITATO SAPI PANGGANG 168 | 6,77 | 40,75 | A |
| CHITATO KEJU SUPREME 75 | 6,72 | 47,47 | A |
| CHITATO SAPI PG 75 | 6,31 | 53,77 | A |
| CHITATO OKONOMIYAKI 85 | 6,17 | 59,94 | A |
| CHITATO SAPI PG 40 | 4,53 | 64,46 | A |
| CHITATO SAPI BUMBU B 75 | 3,87 | 68,33 | A |
| CHITATO FOODIE SEAWEED 55 | 3,48 | 71,81 | A |
| CHITATO SAPI BUMBU B 40 | 2,71 | 74,52 | A |
| CHEETOS JAGUNG BAKAR 40 | 2,47 | 76,99 | A |
| LAYS AYAM PG PAPRIKA 40 | 2,36 | 79,36 | A |
| CHITATO KEJU SUPREME 15 | 2,18 | 81,54 | B |
| CHITATO AYAM BBQ 40 | 2,10 | 83,63 | B |
| CHITATO AYAM BUMBU 40 | 1,97 | 85,61 | B |
| CHEETOS KEJU AMERIKA 40 | 1,81 | 87,42 | B |
| CHITATO SAPI BAKAR 19 | 1,68 | 89,10 | B |
| CHITATO ORIGINAL FLAVOUR 35 GR | 1,51 | 90,60 | B |
| CHEETOS NET BBQ 40 | 1,39 | 92,00 | B |
| CHITATO AYAM BUMBU 19 | 1,29 | 93,28 | B |
| CHITATO AYAM BBQ 19 | 1,21 | 94,49 | B |
| CHITATO SAPI PANGGANG 15 | 1,09 | 95,58 | C |
| CHEETOS AYAM BAKAR 15 | 1,00 | 96,57 | C |
| CHEETOS NET SEAWEED 12 | 0,94 | 97,52 | C |
| CHITATO SAPI PG 19 | 0,73 | 98,25 | C |
| CHEETOS NET BBQ 12 | 0,70 | 98,95 | C |
| CHEETOS JAGUNG BAKAR 18 | 0,67 | 99,62 | C |
| CHHETOS SHOTS JAGUNG BAKAR 15 | 0,38 | 100,00 | C |

#### Penerapan Fuzzy Mamdani

Pada perhitungan *fuzzy* ini digunakan untuk memprediksi berapa jumlah stock yang harus tersedia dalam masing-masing produk.

1. Variable Presentase ABC

Berikut pada gambar berikut merupakan variabel persediaan.

µ[x]

rendah sedang tinggi

0 2 4 6

0 x ≥ 4

µ rendah [x] = 2 ≤ x ≤ 4

1 x ≤ 2

0 ≤ 0 x ≥ 4

µ sedang [x] = 2 ≤ x ≤ 4

4 ≤ x ≤ 6

0 x ≤ 4

µ tinggi [x] = 4 ≤ x ≤ 6

1 x ≤ 6

* LAYS AYAM PAPRIKA 65  
  x = 10,06

1. Variable Persediaan

Berikut pada gambar berikut merupakan variabel persediaan.

µ[x]

rendah sedang tinggi

0 40 80 120

0 x ≥ 80

µ sedikit [x] = 40 ≤ x ≤ 80

1. x ≤ 40

0 ≤ 40 x ≥ 80

µ cukup [x] = 40 ≤ x ≤ 80

80 ≤ x ≤ 120

0 x ≤ 120

µ banyak [x] = 60 ≤ x ≤ 120

1. x ≤ 120

* LAYS AYAM PAPRIKA 65  
  x = 92

1. Penentuan *Rule Base Fuzzy*
2. Berikut pada tabel berikut merupakan daftar aturan *fuzzy* yang didefinisikan.

Tabel 6. Aturan Fuzzy

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Aturan | IF | Persentase ABC | AND | Persediaan | THEN | Pembelian |
| R1 | Rendah | Sedikit | Sedikit |
| R2 | Rendah | Cukup | Sedikit |
| R3 | Rendah | Banyak | Sedikit |
| R4 | Sedang | Sedikit | Banyak |
| R5 | Sedang | Cukup | Cukup |
| R6 | Sedang | Banyak | Sedikit |
| R7 | Banyak | Sedikit | Banyak |
| R8 | Banyak | Cukup | Cukup |
| R9 | Banyak | Banyak | Sedikit |

* LAYS AYAM PAPRIKA 65

[R1] = min (0 , 0) = 0

[R2] = min (0 , 0) = 0

[R3] = min (0 , 0) = 0

[R4] = min (0 , 0) = 0

[R5] = min (0 , 0) = 0

[R6] = min (0 , 0) = 0

[R7] = min (0 , 0) = 0

[R8] = min (1, 0,70) = 0,70

[R9] = min (1, 0,30) = 0,30

1. Pengelompokkan Nilai max
2. *Defuzzyfikasi*

Menentukkan nilai titik tengan pada table berikut:

Tabel 7. Nilai Titik Tengah

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Sedikit | Cukup | Banyak |
| 30 | 60 | 90 |

Z =

Z = 51

1. Hasil Keseluruhan Perhitungan fuzzy mamdani

Tabel 8. Hasil Perhitungan Fuzzy

|  |  |
| --- | --- |
| **Nama Barang** | **Prediksi Pembelian** |
| LAYS AYAM PAPRIKA 65 | 51 |
| CHITATO AYAM BUMBU 75 | 62 |
| CHITATO AYAM BBQ 75 | 56 |
| CHITATO ASLI 75 | 68 |
| CHITATO SAPI PANGGANG 168 | 90 |
| CHITATO KEJU SUPREME 75 | 72 |
| CHITATO SAPI PG 75 | 74 |
| CHITATO OKONOMIYAKI 85 | 76 |
| CHITATO SAPI PG 40 | 65 |
| CHITATO SAPI BUMBU B 75 | 85 |
| CHITATO FOODIE SEAWEED 55 | 74 |
| CHITATO SAPI BUMBU B 40 | 52 |
| CHEETOS JAGUNG BAKAR 40 | 48 |
| LAYS AYAM PG PAPRIKA 40 | 47 |
| CHITATO KEJU SUPREME 15 | 33 |
| CHITATO AYAM BBQ 40 | 33 |
| CHITATO AYAM BUMBU 40 | 30 |
| CHEETOS KEJU AMERIKA 40 | 30 |
| CHITATO SAPI BAKAR 19 | 30 |
| CHITATO ORIGINAL FLAVOUR 35 GR | 30 |
| CHEETOS NET BBQ 40 | 30 |
| CHITATO AYAM BUMBU 19 | 30 |
| CHITATO AYAM BBQ 19 | 30 |
| CHITATO SAPI PANGGANG 15 | 30 |
| CHEETOS AYAM BAKAR 15 | 30 |
| CHEETOS NET SEAWEED 12 | 30 |
| CHITATO SAPI PG 19 | 30 |
| CHEETOS NET BBQ 12 | 30 |
| CHEETOS JAGUNG BAKAR 18 | 30 |
| CHHETOS SHOTS JAGUNG BAKAR 15 | 30 |

Dari tahap Tahap Analisis Sistem Metode ABC Analysis digunakan untuk mengelompokkan barang-barang berdasarkan nilai relatifnya dalam kontribusi terhadap total penjualan, sehingga memudahkan dalam pengambilan keputusan terkait manajemen stok. Selain itu, metode Fuzzy Logic dengan pendekatan Mamdani digunakan untuk mengatasi ketidakpastian dalam mengoptimalkan keputusan manajemen persediaan, terutama dalam hal penentuan jumlah pesanan optimal dan prediksi kebutuhan stok di masa mendatang.

### Tahap Perancangan

Perancangan sistem adalah proses perancangan untuk merancang sistem atau memperbaiki sistem yang telah ada sehingga sistem menjadi lebih baik serta dapat mengerjakan pekerjaan secara efektif dan efisien. Perancangan sistem meliputi penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari berbagai elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

* 1. Database

1. User

Tabel User untuk menyimpan data user yang bisa mengakses sistem.

Tabel 9. Tabel User

|  |  |
| --- | --- |
| Id | integer |
| Username | varchar |
| Password | varchar |
| createdAt | timestamp |
| updatedAt | timestamp |

1. Tabel *Product*

Tabel *Product* untuk menyimpan data master produk.

Tabel 10. Tabel Procut

|  |  |
| --- | --- |
| id | integer |
| name | varchar |
| buyPrice | integer |
| price | integer |
| createdAt | timestamp |
| updatedAt | timestamp |

1. Tabel *Inbound*

Tabel *Inbound* Untuk menyimpan data transaksi pembelian.

Tabel 11. Tabel Inbound

|  |  |
| --- | --- |
| id | integer |
| transactionDate | timestamp |
| createdAt | timestamp |
| updatedAt | timestamp |

1. Tabel *InboundDetail*Tabel *InboundDetail* Untuk menghubungkan antara table *inbound* dan *product*.

Tabel 12. Tabel InboundDetail

|  |  |
| --- | --- |
| id | integer |
| inboundId | integer |
| productId | integer |
| createdAt | timestamp |
| updatedAt | timestamp |

1. Tabel *Outbound*Tabel *Outbound* Untuk menyimpan data transaksi penjualan.

Tabel 13. Tabel Outbound

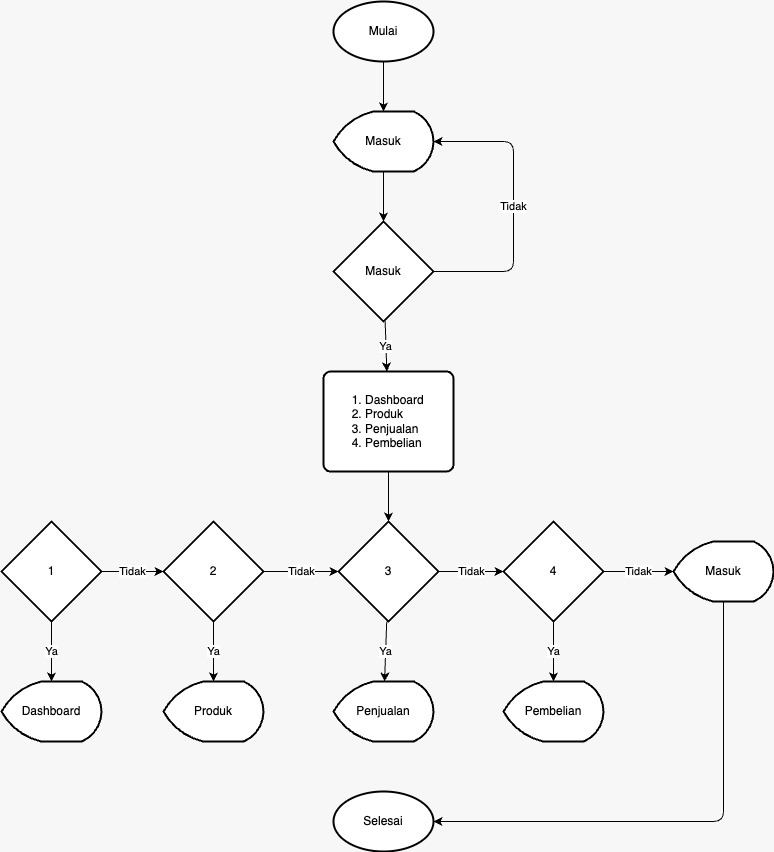
|  |  |
| --- | --- |
| id | integer |
| transactionDate | timestamp |
| createdAt | timestamp |
| updatedAt | timestamp |

1. Tabel *OutboundDetail*Tabel *OutboundDetail* Untuk menghubungkan antara table *Outbound* dan *product.*

Tabel 14. Tabel Outbound Detail

|  |  |
| --- | --- |
| id | integer |
| transactionDate | timestamp |
| createdAt | timestamp |
| updatedAt | timestamp |

* 1. Flowchart Sistem



Gambar 4. Flowchart Sistem

Pada Flowchart Sistem alur dimulai dari masuk melalui form login apabila user terdaftar maka akan masuk ke halaman utama, sedangkan apabila user belum terdaftar maka kembali ke halaman login. Pada halaman utama terdapat 4 menu yaitu dashboard dan data produk, data penjualan dan data pembelian, menu dashboard akan menampilkan hasil dari setiap penjualan dan pembelian, halaman produk menampilakan data master produk, halaman penjualan terdapat list penjualan dan bisa menambahkan data penjualan, halaman pembelian terdapat list pembelian dan bisa menambahkan data pembelian.

### Tahap Implementasi

Pada tahap ini dilakukan penyiapan rancangan yang telah dibuat kedalam bentuk pengimplementasian sebuah program yang meliputi penyajian dan visualisasi pada form-form Sistem Informasi Manajemen Penjualan dan Persediaan Barang pada Toko Barumas dengan Metode ABC Analysis dan Metode Fuzzy Logic Mamdani. Pembuatan sistem dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman Javascript yang bersifat client-side dan server-side, sementara pembuatan database menggunakan mysql.

### Tahap Uji Coba

Setelah tahap implementasi selesai dilaksanakan, tahap berikutnya adalah dilakukan serangkaian pengujian terhadap aplikasi atau sistem, alat atau piranti yang dibangun. Dengan melakukan pengujian dapat diketahui tingkat keberhasilan dan kesesuaian dari hasil yang disapat dengan data yang direncanakan. Jika terdapat kesalahan maka proses akan kembali ketahap analisis untuk menganalisa kembali penyebab uji coba tidak berhasil.

Adapun pengujian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Uji coba struktural

Uji coba struktural dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibuat sudah selesai sesuai dengan yang dirancang pada awal penelitian.

1. Uji coba fungsional

Uji coba fungsional dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibuat sudah dapat berfungsi dengan baik.

1. Uji coba validasi

Uji coba validasi dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibuat sudah dapat bekerja dengan benar atau tidak.

Dari pengujian yang dilakukan apabila diperoleh sejumlah kekurangan pada sistem dan alat yang dibangun, kekurangan ini kemudian diperbaiki dan dilengkapi dengan menambah sejumlah fasilitas dan komponen sehingga sesuai dengan kebutuhan dan perancangan.

### Tahap penggunaan

Pada tahap ini hasil produk perangkat lunak yang telah dibuat dapat digunakan oleh pemakai dan pemeliharaan sistem dengan melakukan aktivitas seperti :

1. Penambahan atau peningkatan atau juga perbaikan untuk produk perangkat lunak.
2. Adaptasi produk dengan lingkungan mesin yang baru.
3. Pembetulan permasalahan yang timbul

# BAB IV TATA LAKSANA PENELITIAN

## Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Maret 2024 sampai Juni 2022. Penelitian ini dilaksanakan di kota Bogor.

## Jadwal Penelitian

Tabel 15. Jadwal Penelitian

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Keterangan | Bulan | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Maret | | | | April | | | | Mei | | | | Juni | | | | | |
| 1. | Tahap Perencanaan |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 2. | Tahap Analisis Sistem |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 3. | Tahap Perancangan |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 4. | Tahap Implementasi |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 5. | Tahap Uji Coba |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 6. | Pembuatan laporan |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  |  |

## Alat Dan Bahan

Adapun perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*) yang digunakan dalam penelitian, diantaranya:

### 4.3.1 Perangkat Lunak

1. Operating System Windows 10 Single Language 64-bit
2. Microsoft Office 365
3. Google Chrome
4. VS Code

### 4.3.2 Perangkat Keras

1. Laptop Acer Processor
   1. Processor Intel Core i7
   2. Ram: 16 GB
2. Flash Disk kingston 16GB
3. Printer Canon Epson L360

### 4.3.3 Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Data dari Perusahaan retail
2. Jurnal-jurnal, buku dan artikel web sebagai bahan referensi dalam pembuatan laporan.
3. Buku panduan penulisan skripsi dan tugas akhir Universitas Pakuan Program Studi Ilmu Komputer

# DAFTAR PUSTAKA

Enterprise, M. (2018). MySQL adalah Relational Database Management System (RDBMS) yang cepat dan mudah digunakan serta sudah banyak dipakai untuk berbagai kebutuhan.

Fajarwati, M. D., Sunandar, M. A., & Husni Tamyiz, U. M. (2023). Implementasi Metode Activity Based Costing Pada Sistem Informasi Laundry Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Web (Studi Kasus: Macan Laundry Purwakarta). Simtek: Jurnal Sistem Informasi dan Teknik Komputer, 8(2), 320-326.

Hartono, J. (2020). Analisis Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi Offset.

Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2020). Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management. Pearson.

Hoffer, J. A., Ramesh, V., & Topi, H. (2019). Modern Database Management. Pearson.

Kotler, P., & Keller, K. L. (2020). Marketing Management. Pearson.

Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). Management Information Systems: Managing the Digital Firm. Pearson.

Magaline. (2019, September 12). Apakah Sistem Informasi itu? Binus University School of Information Systems. Retrieved July 10, 2020, from https://sis.binus.ac.id/2017/09/12/apakah-sistem-informasi-itu-2/

Manurung, H. M., & Marbun, J. S. I. M. (2021). Penerapan Metode Fuzzy Mamdani Untuk Memprediksi Angka Penjualan Berdasarkan Persediaan Dan Jumlah Permintaan Pada Kilang Padi CV. Usaha Bersama. Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi, 4(6).

Muhtadi, Nashiruddin Sahal, Dhaffa Mulya Rahman, and Dewi Fatmarani Surianto. "ANALISIS RISIKO KEBAKARAN HUTAN DENGAN LOGIKA FUZZY MAMDANI." *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan* 12.1 (2023).

Mundzir, M. (2018). Pemrograman Web Seri PHP.

O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2019). Introduction to Information Systems. McGraw-Hill.

Piranti, M. N., & Sofiana, A. (2021). Kombinasi Penentuan Safety Stock Dan Reorder Point Berdasarkan Analisis ABC sebagai Alat Pengendalian Persediaan Cutting Tools. Integrating of Safety Stock and Reorder Point Based on ABC Analysis. Jurnal Teknik Industri, 7(1).

Satria, U. F., & Wibawa, H. A. (

). Implementasi Logika Fuzzy Mamdani Dalam Game Simulasi Memancing. Dinamika Rekayasa, 11(2), 49-54.

Turban, E., Volonino, L., & Wood, G. R. (2020). Information Technology for Management: On-Demand Strategies for Performance, Growth, and Sustainability. Wiley.

Wahyudin, K. F. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Spare Part Mobil Berbasis Web Menggunakan Metode ABC. Jurnal Infortech, 1(1), 9-13.