

Dilindungi oleh Undang-Undang Republik Indonesia  
Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta

**Perancangan Sistem Informasi Penjualan**

**&**

**PENGELOLAAN STOK  
BERBASIS WEB**

® PUSTAKA RIJ

### **Sanksi Pelanggaran Pasal 113**

#### **Undang-Undang No. 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta**

- (i) Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 100.000.000 (seratus juta rupiah).
- (ii) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
- (iii) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
- (iv) Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah)

# Perancangan Sistem Informasi Penjualan & **PENGELOLAAN STOK BERBASIS WEB**

Annisa Urrizka  
Syaiful Zuhri Harahap, S.Kom., M.Kom.  
Irmayanti, S.Si., Mpd.  
Marnis Nasution, S.Kom., M.Kom.

# PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN DAN PENGELOLAAN STOK BERBASIS WEB

---

© Annisa Urrizka, dkk 2026

Penulis	— Annisa Urrizka
	— Syaiful Zuhri Harahap, S.Kom., M.Kom.
	— Irmayanti, S.Si., Mpd.
	— Marnis Nasution, S.Kom., M.Kom.
Pemerhati Aksara	— Tim Penerbit Pustaka Riyadz
Perancang Sampul	— Tim Penerbit Pustaka Riyadz
Penata Letak	— Lailatul Nur Ula

Cetakan Pertama, Januari 2026

x + 78 hal 15,5 × 23 cm

ISBN: 978-634-7078-79-7

Diterbitkan oleh



**Penerbit Pustaka Riyadz**

**Desa Sawahan Jaya, Semurup, Kec. Air Hangat,**

**Kerinci - Jambi**

**pustakariyadz@gmail.com**

**Instagram @pustakariyadz**

**HP 0852-6988-7472**

**Anggota IKAPI : No. 08/JBI/2023**

*Hak cipta dilindungi undang-undang;*

*Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa seizin tertulis dari Penerbit*

# KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan buku yang berjudul “Perancangan Sistem Informasi Penjualan dan Pengelolaan Stok Berbasis Web” dengan baik. Buku ini disusun sebagai salah satu upaya untuk memberikan pemahaman mengenai pentingnya pemanfaatan teknologi informasi dalam mendukung kegiatan operasional bisnis, khususnya dalam bidang penjualan dan pengelolaan stok.

Di era digital saat ini, kebutuhan akan sistem informasi yang cepat, akurat, dan efisien menjadi hal yang sangat penting bagi setiap organisasi. Pengelolaan data penjualan dan stok barang secara manual seringkali menimbulkan berbagai kendala, seperti kesalahan pencatatan, keterlambatan informasi, serta kurangnya integrasi antar proses bisnis. Oleh karena itu, perancangan sistem informasi berbasis web menjadi solusi yang relevan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pengelolaan data.

Buku ini membahas konsep dasar sistem informasi, tahapan perancangan sistem, serta implementasi sistem penjualan dan pengelolaan stok berbasis web. Penyajian materi disusun secara sistematis dan dilengkapi dengan contoh-contoh yang diharapkan dapat memudahkan pembaca dalam memahami serta mengaplikasikan konsep yang dibahas.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih memiliki kekurangan, baik dari segi penyajian maupun isi. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan buku ini di masa yang akan datang. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat bagi mahasiswa, akademisi, maupun praktisi yang berkecimpung di bidang teknologi informasi dan bisnis.

Dilindungi oleh Undang-Undang Republik Indonesia  
Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam penyusunan buku ini.

®Pustaka\_Riyadz

## MOTTO



فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

*“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.*

*Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.” (Q.S. Al-  
Insyirah: 5–6)*

*“Mimpi itu gratis, jadi silahkan ambil yang paling mahal”*

— Raim Laode

*“Kamu dilahirkan untuk menjadi nyata, bukan untuk menjadi  
sempurna.”*

— Suga (BTS)

Dilindungi oleh Undang-Undang Republik Indonesia  
Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta

®Pustaka\_Riyadz

# HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini kupersembahkan untuk

**Bapak dan Ibu tercinta,**

**Rodin Matjadi Lubis dan Yusliana Hasibuan.**

Terima kasih atas setiap doa yang tak pernah terputus, bahkan di saat aku tidak memintanya.

Terima kasih atas setiap lelah yang kalian sembunyikan, demi memastikan aku tetap bisa melangkah.

Terima kasih atas segala pengorbanan yang mungkin tidak akan pernah bisa kubalas sampai kapan pun.

Maaf jika aku masih sering membuat kalian khawatir, maaf jika aku belum sepenuhnya menjadi seperti yang kalian harapkan.

Namun percayalah, di setiap langkah yang aku tempuh, nama kalian selalu aku bawa dalam diam.

Karya ini mungkin tidak seberapa, tidak akan pernah sebanding dengan semua yang telah kalian berikan.

Namun aku ingin kalian tahu, aku bisa sampai di titik ini karena doa dan cinta kalian.

Dengan penuh rasa hormat, karya ini juga penulis persembahkan kepada

**dosen pembimbing,**

**Bapak Syaiful Zuhri Harahap, S.Kom., M.Kom.**

dan

**Ibu Irmayanti, S.Si., M.Pd.,**

yang telah membimbing dengan penuh kesabaran, memberikan arahan, ilmu, serta motivasi selama proses penyusunan karya ini hingga selesai.

Untuk seseorang yang sangat berarti dalam hidupku,

**Sarwan Hamid Rambe,**

Terima kasih karena telah hadir dan bertahan di setiap prosesku.

Terima kasih untuk semua waktu, perhatian, dan kesabaran yang mungkin tidak selalu aku sadari sepenuhnya.

Di saat aku merasa lelah, kamu ada.

Di saat aku ingin menyerah, kamu tetap tinggal.

Di saat aku ragu, kamu menjadi salah satu alasan untuk tetap melangkah.

Terima kasih sudah menjadi tempatku pulang, tempatku bercerita tanpa takut dihakimi,

dan tempatku merasa bahwa semuanya akan baik-baik saja.

Dan untuk diriku sendiri,

**Annisa Urrizka,**

Terima kasih sudah bertahan sejauh ini.

Untuk semua tangis yang tidak pernah terlihat,

untuk semua lelah yang tetap dipaksakan berjalan,

dan untuk hati yang tetap memilih kuat meskipun sering rapuh.

Dilindungi oleh Undang-Undang Republik Indonesia  
Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta

Tidak mudah, bahkan sering terasa sangat berat.

Namun kamu tidak menyerah. Dan hari ini, kamu sampai.

Terima kasih, karena sudah bertahan.

®Pustaka\_Riyadz

Dilindungi oleh Undang-Undang Republik Indonesia  
Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta

®Pustaka\_Riyadz

# DAFTAR ISI

**KATA PENGANTAR** ..... i

**MOTTO**..... iii

**HALAMAN PERSEMBAHAN** ..... v

**DAFTAR ISI**..... ix

**BAB 1**

**PENDAHULUAN**..... 1

**BAB 2**

**KONSEP DASAR SISTEM INFORMASI**..... 3

    2.1. Konsep Dasar Sistem Informasi ..... 4

    2.2. Sistem Informasi Berbasis Web ..... 13

**BAB 3**

**KONSEP PERANCANGAN SISTEM**..... 15

    3.1. Perancangan Sistem..... 16

    3.2. Metode Waterfall..... 17

    3.3. Alat Bantu Perancangan ..... 19

**BAB 4**

**KONSEP BISNIS DALAM SISTEM**..... 21

    4.1. Pengertian Penjualan ..... 22

    4.2. Pengertian Manajemen Stok..... 23

**BAB 5**

**PEMODELAN SISTEM** ..... 25

    5.1. *Unified Modeling Language* (UML) ..... 26

---

## **BAB 6**

<b>TEKNOLOGI PENGEMBANGAN SISTEM.....</b>	<b>37</b>
6.1. <i>Hypertext Preprocessor (PHP)</i> .....	38
6.2. Pengertian Database.....	40
6.3. Tools yang Digunakan.....	44

## **BAB 7**

<b>IMPLEMENTASI SISTEM.....</b>	<b>53</b>
7.1. Pengamatan ( <i>Observasi</i> ).....	54
7.2. Rancangan UML.....	54
7.3. Implementasi Database.....	63
7.4. Implementasi Antarmuka Sistem.....	66

## **BAB 8**

<b>PENUTUP.....</b>	<b>71</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>75</b>

®Pustaka\_Riyadz



**B**uku ini membahas secara komprehensif mengenai proses perancangan dan pembangunan sistem informasi yang digunakan untuk mengelola transaksi penjualan serta persediaan barang secara terintegrasi. Buku ini disusun sebagai panduan bagi pembaca, khususnya mahasiswa, peneliti, dan pelaku usaha kecil, dalam memahami bagaimana teknologi informasi dapat diterapkan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan bisnis.

Pembahasan dalam buku ini diawali dengan konsep dasar sistem informasi, termasuk pengertian, komponen, serta peranannya dalam dunia bisnis. Selanjutnya, buku ini menguraikan permasalahan yang sering terjadi pada sistem pengelolaan manual, seperti kesalahan pencatatan, keterlambatan pengolahan data, serta kesulitan dalam penyusunan laporan. Permasalahan tersebut menjadi dasar dalam merancang solusi berupa sistem informasi berbasis web.

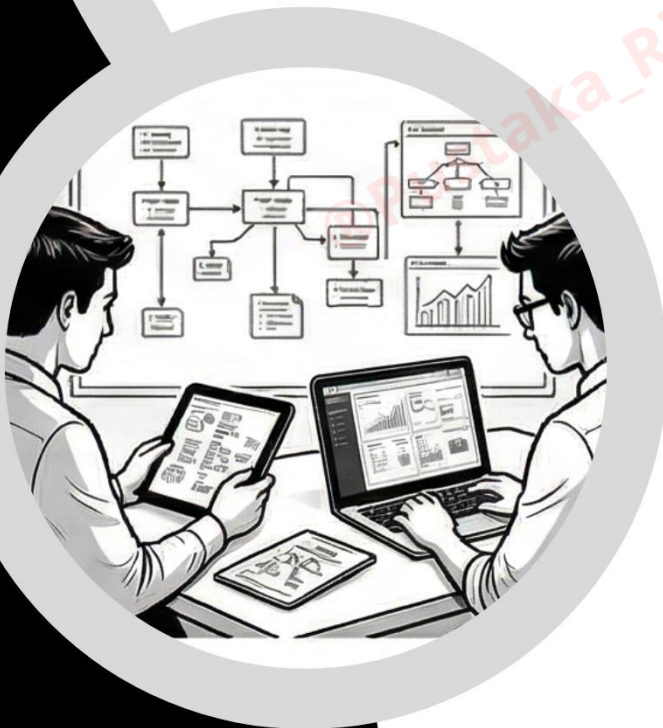
Pada bagian inti, buku ini menjelaskan tahapan perancangan sistem, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem menggunakan alat bantu seperti diagram (flowchart, DFD, atau UML), hingga implementasi sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Selain itu, dibahas pula bagaimana sistem dapat mengelola data penjualan dan stok secara otomatis, memperbarui informasi secara real-time, serta menghasilkan laporan yang akurat dan mudah dipahami.

Buku ini juga mengulas hasil implementasi sistem serta manfaat yang diperoleh dari penerapannya, seperti peningkatan efisiensi kerja, pengurangan kesalahan manusia, dan kemudahan dalam pengambilan keputusan. Secara keseluruhan, buku ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas dan praktis mengenai penerapan sistem informasi dalam pengelolaan penjualan dan stok, serta menjadi referensi dalam mendukung digitalisasi usaha di era modern.

Dilindungi oleh Undang-Undang Republik Indonesia  
Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta

# Bab 2

## KONSEP DASAR SISTEM INFORMASI



## 2.1. Konsep Dasar Sistem Informasi

---

**S**istem Informasi Manajemen (SIM) merupakan suatu sistem yang terdiri dari berbagai komponen yang saling terorganisasi dan bekerja secara terpadu untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan dalam kegiatan manajemen perusahaan. Komponen-komponen tersebut meliputi manusia, perangkat keras, perangkat lunak, data, serta prosedur yang saling berinteraksi dalam suatu kesatuan. Melalui integrasi ini, SIM mampu mengolah data mentah menjadi informasi yang bernilai dan dapat digunakan oleh pihak manajemen dalam menjalankan aktivitas operasional maupun strategis.

Pada dasarnya, Sistem Informasi Manajemen berfungsi sebagai alat bantu bagi manajemen dalam memperoleh informasi yang akurat, relevan, dan tepat waktu, baik yang berasal dari lingkungan internal maupun eksternal organisasi. Informasi yang dihasilkan tidak hanya berkaitan dengan kondisi perusahaan, tetapi juga mencakup faktor-faktor luar seperti kondisi pasar, persaingan, dan perubahan lingkungan bisnis. Dengan demikian, SIM menjadi sarana penting dalam memberikan gambaran menyeluruh mengenai situasi yang dihadapi perusahaan.

Keberadaan Sistem Informasi Manajemen sangat berperan dalam mendukung proses pengambilan keputusan, perencanaan, serta pengawasan dalam organisasi. Informasi yang disajikan oleh SIM membantu manajer dalam menentukan langkah yang tepat, mengurangi ketidakpastian, serta meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerja. Selain itu, SIM juga memungkinkan proses pengendalian berjalan lebih baik karena manajemen dapat memantau kinerja organisasi secara lebih sistematis dan berkelanjutan.

Sistem Informasi Manajemen (SIM) dapat dipahami sebagai suatu sistem berbasis komputer yang dirancang untuk menyediakan informasi bagi berbagai pengguna dalam organisasi yang memiliki kebutuhan serupa. Informasi yang dihasilkan oleh SIM digunakan

oleh pimpinan atau manajer sebagai dasar dalam mengambil keputusan, khususnya dalam menyelesaikan berbagai permasalahan yang dihadapi organisasi. Dengan dukungan teknologi komputer, SIM mampu mengolah data dalam jumlah besar secara cepat dan akurat sehingga informasi yang dihasilkan menjadi lebih relevan dan dapat diandalkan.

Selain itu, SIM juga dapat dilihat sebagai suatu proses komunikasi yang melibatkan kegiatan pencatatan, penyimpanan, dan pengolahan data (input) menjadi informasi (output). Informasi tersebut kemudian digunakan untuk mendukung kegiatan perencanaan, pelaksanaan operasional, serta pengawasan dalam organisasi. Proses ini menunjukkan bahwa SIM tidak hanya berfungsi sebagai alat pengolah data, tetapi juga sebagai media yang menghubungkan berbagai bagian dalam organisasi melalui aliran informasi yang terstruktur.

Lebih lanjut, SIM merupakan sistem terpadu yang melibatkan interaksi antara manusia dan mesin dalam menyajikan informasi yang dibutuhkan. Sistem ini dirancang untuk mendukung fungsi operasional, manajerial, serta pengambilan keputusan secara menyeluruh. Oleh karena itu, SIM menjadi landasan penting bagi manajer atau pimpinan dalam menjalankan tugasnya secara efektif. Dengan pendekatan yang terorganisir dan terencana, SIM mampu memberikan informasi yang tepat waktu dan sesuai kebutuhan, sehingga mempermudah proses manajemen serta meningkatkan kinerja organisasi secara keseluruhan.

Jadi dari berbagai pendapat ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Manajemen adalah suatu kesatuan yang mengelola data input, proses dan output menjadi informasi akurat yang dapat membantu memudahkan dalam kegiatan manajemen yang dilakukan oleh manajer untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan secara efektif dan efisien. (Widodo & Fuady, 2023)

### **2.1.1 Pengertian Sistem**

Sistem merupakan suatu kesatuan yang tersusun dari berbagai komponen atau elemen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Komponen-komponen tersebut dapat berupa manusia, perangkat, prosedur, maupun sumber daya lainnya yang terintegrasi dalam satu kesatuan. Hubungan antar komponen ini memungkinkan terjadinya aliran informasi, materi, atau energi secara terarah sehingga tujuan yang telah ditetapkan dapat dicapai dengan lebih efektif dan efisien.

Selain itu, sistem juga dapat dipahami sebagai kombinasi antara teknologi informasi dan aktivitas manusia yang memanfaatkan teknologi tersebut. Dalam hal ini, teknologi tidak dapat berdiri sendiri tanpa adanya peran manusia sebagai pengguna dan pengelola. Interaksi antara manusia dan teknologi menjadi faktor penting dalam memastikan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik dan memberikan manfaat yang optimal bagi organisasi, terutama dalam mendukung kegiatan operasional dan manajerial.

Dalam pengertian yang lebih luas, istilah sistem informasi merujuk pada interaksi antara manusia, proses atau algoritma, data, serta teknologi yang digunakan. Sistem informasi tidak hanya berkaitan dengan penggunaan perangkat teknologi informasi dan komunikasi (TIK), tetapi juga mencakup bagaimana manusia berinteraksi dengan teknologi tersebut dalam menjalankan proses bisnis. Dengan demikian, keberhasilan suatu sistem informasi sangat ditentukan oleh keseimbangan antara teknologi yang digunakan dan kemampuan manusia dalam mengelolanya untuk mendukung tujuan organisasi.

Analisa Perancangan Sistem mendefinisikan Sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel-variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu. Sistem juga merupakan kumpulan elemenelemen saling terkait dan bekerja sama untuk memproses masukan (input) yang ditujukan

kepada system tersebut dan mengolah masukan tersebut sampai menghasilkan keluaran (output) yang diinginkan.

Pengantar Sistem Informasi, Sistem adalah sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan tujuan yang sama untuk mencapai tujuan. Sistem juga merupakan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, terkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan dan tujuan tertentu.

Analisis sistem informasi merupakan suatu proses untuk mempelajari dan memahami secara menyeluruh bagaimana suatu sistem bekerja, termasuk komponen, alur, serta tujuan yang ingin dicapai. Untuk dapat melakukan analisis dengan baik, terlebih dahulu perlu dipahami pengertian dasar tentang sistem itu sendiri. Sistem pada dasarnya adalah suatu kesatuan yang terdiri dari berbagai bagian yang saling berinteraksi dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Dengan memahami konsep dasar ini, analisis terhadap sistem informasi dapat dilakukan secara lebih terarah dan sistematis.

Jika diperhatikan lebih dalam, konsep sistem sebenarnya tidak hanya berlaku pada organisasi atau teknologi, tetapi juga pada kehidupan manusia. Tubuh manusia, misalnya, terdiri dari berbagai sistem seperti sistem pernapasan, pencernaan, dan peredaran darah yang masing-masing memiliki fungsi tertentu, namun saling berhubungan untuk mendukung kehidupan. Hal ini menunjukkan bahwa setiap sistem memiliki peran penting dalam mencapai tujuan yang lebih besar. Analogi ini membantu dalam memahami bahwa sistem informasi juga memiliki bagian-bagian yang saling terhubung dan tidak dapat dipisahkan.

Secara umum, setiap sistem memiliki dua unsur utama, yaitu struktur dan proses. Struktur sistem merupakan komponen atau elemen yang membentuk sistem tersebut, seperti manusia, perangkat keras, perangkat lunak, dan data. Sementara itu, proses sistem adalah aktivitas atau mekanisme yang terjadi di dalam sistem untuk mengolah input menjadi output yang diinginkan. Dalam analisis sistem informasi, kedua aspek ini perlu

diperhatikan secara mendalam agar dapat diketahui bagaimana sistem berjalan, apa saja kelemahannya, serta bagaimana perbaikan atau pengembangan dapat dilakukan untuk meningkatkan kinerja sistem.

Sedangkan proses sistem menjelaskan cara kerja setiap unsur sistem tersebut dalam mencapai tujuan sistem. Setiap sistem merupakan kegiatan dari sistem lain yang lebih besar dan terdiri dari berbagai sistem yang lebih kecil, yang disebut subsistem (NESTARY, 2020).

### **2.1.2 Pengertian Informasi**

Informasi merupakan hasil dari pengolahan data yang telah disusun dan diorganisasikan sedemikian rupa sehingga memiliki makna dan nilai guna bagi penerimanya. Data yang awalnya berupa fakta mentah, angka, atau simbol, akan menjadi informasi setelah melalui proses pengolahan tertentu. Informasi yang baik harus memiliki kualitas seperti akurat, tepat waktu, dan relevan, sehingga dapat digunakan untuk mendukung berbagai aktivitas, khususnya dalam pengambilan keputusan.

Dalam suatu sistem, informasi memegang peranan yang sangat penting karena menjadi penghubung antar komponen yang ada di dalamnya. Tanpa adanya informasi, sistem tidak akan dapat berjalan secara optimal, bahkan berpotensi mengalami kegagalan. Informasi memungkinkan setiap bagian dalam sistem untuk saling berkoordinasi dan bekerja secara terarah sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, keberadaan informasi menjadi salah satu kunci utama dalam keberlangsungan suatu sistem.

Sumber utama dari informasi adalah data, yaitu kumpulan fakta atau kejadian yang belum diolah. Data dapat berasal dari berbagai sumber, baik internal maupun eksternal organisasi. Melalui proses pengumpulan, pengolahan, dan penyajian, data tersebut diubah menjadi informasi yang memiliki arti dan dapat dimanfaatkan. Dengan demikian, kualitas informasi sangat bergantung pada

kualitas data yang digunakan serta proses pengolahannya, sehingga penting untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan benar, lengkap, dan relevan (Nitami et al., 2021).

Informasi merupakan hasil dari proses pengolahan data yang berasal dari satu atau berbagai sumber, sehingga memiliki nilai, makna, dan manfaat bagi penerimanya. Data yang awalnya berupa fakta mentah akan diolah melalui tahapan tertentu agar dapat dipahami dan digunakan dalam berbagai kebutuhan. Dengan adanya proses pengolahan ini, informasi menjadi lebih terstruktur dan mampu memberikan gambaran yang jelas mengenai suatu kondisi atau peristiwa.

Selain itu, informasi juga dapat diartikan sebagai data yang telah diolah dan disajikan untuk individu, organisasi, atau pihak lain yang membutuhkan. Informasi yang baik harus mampu menjawab kebutuhan pengguna, baik dalam konteks operasional maupun pengambilan keputusan. Oleh karena itu, kualitas informasi sangat penting, seperti keakuratan, ketepatan waktu, dan relevansi, agar dapat memberikan manfaat yang maksimal bagi penerima.

Berdasarkan berbagai pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa informasi adalah sekumpulan data atau fakta yang telah diolah dengan cara tertentu sehingga memiliki arti dan nilai guna. Informasi tidak hanya sekadar hasil olahan data, tetapi juga menjadi dasar penting dalam mendukung aktivitas dan pengambilan keputusan. Dengan demikian, keberadaan informasi yang berkualitas sangat berpengaruh terhadap efektivitas dan efisiensi dalam suatu sistem atau organisasi (Sitorus & Sakban, 2021).

### **2.1.3 Pengertian Sistem Informasi**

Sistem informasi dapat diartikan sebagai suatu sistem yang dirancang dalam lingkungan perusahaan untuk memenuhi kebutuhan dalam mengelola berbagai aktivitas, khususnya yang berkaitan dengan transaksi harian. Sistem ini membantu dalam mencatat, mengolah, dan menyimpan data transaksi secara

terstruktur sehingga kegiatan operasional dapat berjalan dengan lebih tertib dan efisien. Dengan adanya sistem informasi, proses yang sebelumnya dilakukan secara manual dapat diotomatisasi sehingga mengurangi kesalahan dan meningkatkan kecepatan kerja.

Selain itu, sistem informasi juga berperan penting dalam mendukung kegiatan operasional yang bersifat manajerial. Informasi yang dihasilkan dari sistem ini digunakan oleh pihak manajemen untuk memantau kinerja perusahaan, melakukan perencanaan, serta mengambil keputusan yang tepat. Sistem informasi memungkinkan manajer untuk memperoleh data yang akurat dan terkini, sehingga dapat meningkatkan efektivitas dalam pengelolaan organisasi.

Tidak hanya untuk kebutuhan internal, sistem informasi juga mampu menyediakan laporan yang dibutuhkan oleh pihak eksternal, seperti pemerintah, investor, atau mitra bisnis. Laporan tersebut biasanya berkaitan dengan kondisi keuangan, aktivitas operasional, maupun kinerja perusahaan secara keseluruhan. Dengan demikian, sistem informasi memiliki peran yang sangat penting sebagai alat pendukung dalam pengelolaan informasi yang transparan, akurat, dan dapat dipercaya, baik untuk kepentingan internal maupun eksternal organisasi (Melisa et al., 2024).

Sistem informasi merupakan serangkaian prosedur formal yang dirancang untuk mengumpulkan data, mengolahnya menjadi informasi, dan mendistribusikannya kepada pengguna yang membutuhkan. Proses ini dilakukan secara sistematis agar informasi yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik, seperti akurat, relevan, dan tepat waktu. Dengan adanya prosedur yang terstruktur, aliran data menjadi lebih terorganisir sehingga dapat dimanfaatkan secara optimal dalam berbagai aktivitas organisasi.

Selain itu, sistem informasi juga dapat dipahami sebagai kumpulan prosedur yang telah diorganisasikan dengan baik, yang apabila dijalankan akan menghasilkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan proses pengendalian dalam

organisasi. Informasi yang dihasilkan dari sistem ini membantu manajemen dalam merencanakan strategi, mengawasi jalannya operasional, serta mengevaluasi kinerja organisasi. Dengan demikian, sistem informasi memiliki peran penting dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi manajemen.

Lebih lanjut, sistem informasi terdiri dari berbagai komponen utama, yaitu perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), dan manusia sebagai pengguna (brainware). Ketiga komponen ini saling berinteraksi dalam memproses data menjadi informasi yang bermanfaat. Integrasi antara teknologi dan manusia inilah yang memungkinkan sistem informasi dapat berfungsi dengan baik untuk mencapai tujuan tertentu dalam organisasi. Oleh karena itu, keberhasilan sistem informasi sangat bergantung pada keseimbangan dan keterpaduan antar komponen tersebut (Sitorus & Sakban, 2021).

#### **2.1.4 Karakteristik Sistem Informasi**

Agar suatu sistem dikatakan baik, sistem tersebut harus memiliki karakteristik sebagai berikut:

##### **1. Komponen Sistem**

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yaitu bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen ini dapat terdiri dari subsistem atau elemen-elemen yang membentuk sistem tersebut.

##### **2. Batasan Sistem (Boundary)**

Daerah yang memisahkan suatu sistem dari sistem lain atau dari lingkungan sekitarnya. Batasan ini memungkinkan kita untuk melihat sistem tersebut sebagai satu kesatuan, sekaligus menjelaskan ruang lingkup yang dimilikinya.

3. Lingkungan Luar Sistem (Environment)  
Elemen di luar batas sistem yang memengaruhi operasi sistem. Lingkungan dapat bersifat menguntungkan (harus dipertahankan) atau merugikan (harus dikendalikan).
4. Penghubung Sistem (Interface)  
Media yang menghubungkan antar subsistem, memungkinkan aliran sumber daya dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Keluaran dari subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lainnya.
5. Masukkan Sistem (Input)  
Energi yang dimasukkan ke dalam sistem, yang dapat berupa perawatan (maintenance input) atau masukan sinyal (signal input). Contoh dalam sistem komputer, program adalah maintenance input, sedangkan data adalah signal input yang akan diolah menjadi informasi.
6. Keluaran Sistem (Output)  
Hasil dari energi yang telah diolah, diklasifikasikan menjadi keluaran berguna dan sisa pembuangan. Contoh, informasi adalah keluaran yang berguna dari sistem komputer, sedangkan panas adalah sisa pembuangan.
7. Pengolah Sistem (Processor)  
Bagian dari sistem yang mengolah masukan menjadi keluaran. Contohnya, sistem produksi mengolah bahan baku menjadi produk jadi, sedangkan sistem akuntansi mengolah data menjadi laporan keuangan.
8. Sasaran Sistem (Goal)  
Setiap sistem tentu memiliki tujuan atau sasaran yang ingin dicapai. Sasaran ini menentukan masukan yang dibutuhkan dan keluaran yang akan dihasilkan oleh sistem.
9. Penghubung Sistem (Interface)  
Media yang berfungsi sebagai penghubung antara subsistem, yang memungkinkan aliran sumber daya dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Keluaran dari subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lainnya (Fikri et al., 2025).

## **2.2. Sistem Informasi Berbasis Web**

---

Sistem informasi berbasis web merupakan suatu sistem yang dirancang untuk mengelola, menyimpan, dan menyajikan informasi melalui aplikasi yang dijalankan menggunakan browser serta terhubung melalui jaringan internet maupun intranet. Sistem ini memungkinkan pengguna untuk mengakses data secara langsung tanpa perlu melakukan instalasi khusus pada perangkat yang digunakan. Dengan demikian, sistem informasi berbasis web menjadi solusi yang lebih fleksibel karena dapat diakses kapan saja dan di mana saja selama tersedia koneksi jaringan.

Keunggulan utama dari sistem informasi berbasis web terletak pada kemampuannya dalam menyediakan akses data secara real-time. Artinya, setiap perubahan data yang terjadi dapat langsung diperbarui dan dilihat oleh pengguna tanpa harus menunggu proses tertentu. Hal ini sangat membantu dalam mempercepat alur kerja serta memastikan bahwa informasi yang digunakan selalu terbaru dan akurat. Dengan akses real-time, pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan lebih cepat dan berdasarkan kondisi terkini.

Selain itu, sistem informasi berbasis web juga mampu mengintegrasikan berbagai fungsi dalam satu platform yang terpusat. Berbagai aktivitas seperti pengolahan data, pencatatan transaksi, manajemen pengguna, hingga penyusunan laporan dapat dilakukan dalam satu sistem yang sama. Integrasi ini mengurangi kebutuhan penggunaan banyak aplikasi terpisah, sehingga meminimalkan risiko terjadinya duplikasi data dan meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan informasi.

Dengan adanya sistem yang terintegrasi, pengguna menjadi lebih mudah dalam melakukan pengawasan dan pengendalian terhadap aktivitas operasional. Semua data tersimpan dalam satu basis sistem yang dapat diakses dengan mudah, sehingga proses monitoring dapat dilakukan secara menyeluruh. Hal ini membantu manajemen dalam memastikan bahwa setiap kegiatan berjalan

sesuai dengan rencana, serta memudahkan dalam mendeteksi dan mengatasi permasalahan yang mungkin terjadi secara lebih cepat dan tepat.

Dengan dukungan teknologi seperti PHP sebagai bahasa pemrograman, MySQL sebagai basis data, serta server web sebagai media penghubung, sistem informasi berbasis web menjadi pilihan yang tepat terutama bagi usaha kecil dan menengah (UMKM). Penerapan sistem ini dapat membantu dalam mempermudah pencatatan penjualan, pengelolaan stok barang, serta pemantauan operasional secara cepat dan akurat. Selain itu, sistem ini juga meningkatkan efisiensi kerja dan mengurangi kesalahan pencatatan, sehingga mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat dan berbasis data.

®Pustaka\_Riyadz

Dilindungi oleh Undang-Undang Republik Indonesia  
Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta

# **Bab 3**

## **KONSEP PERANCANGAN SISTEM**



Ushaka\_Riyadz

### 3.1. Perancangan Sistem

---

**P**erancangan merupakan suatu proses perencanaan dalam pembuatan sistem yang melibatkan berbagai komponen agar dapat menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan yang telah dianalisis sebelumnya. Tahap ini menjadi bagian penting dalam pengembangan sistem karena berfungsi sebagai jembatan antara hasil analisis dan proses implementasi. Melalui perancangan yang baik, sistem yang akan dibangun dapat disusun secara terarah dan terstruktur (Sitorus & Sakban, 2021).

Dalam konteks rekayasa sistem, perancangan merupakan langkah awal dalam fase pembangunan suatu produk atau sistem. Pada tahap ini, berbagai konsep, ide, dan kebutuhan yang telah diidentifikasi sebelumnya diterjemahkan ke dalam bentuk rancangan yang lebih jelas. Proses ini mencakup penentuan struktur sistem, alur kerja, serta komponen-komponen yang diperlukan agar sistem dapat berfungsi dengan baik.

Perancangan juga dapat diartikan sebagai proses penerapan berbagai teknik dan prinsip untuk mendefinisikan suatu sistem, proses, atau alat secara rinci. Tujuannya adalah agar rancangan tersebut dapat direalisasikan secara nyata, baik dalam bentuk perangkat lunak maupun perangkat keras. Dengan adanya perancangan yang detail, proses pengembangan dapat dilakukan dengan lebih mudah dan meminimalkan kesalahan pada tahap implementasi.

Selain itu, perancangan merupakan kegiatan untuk menciptakan dan mendesain sistem baru yang lebih baik dari sistem sebelumnya. Dalam tahap ini, pengembang berusaha merancang solusi yang mampu mengatasi permasalahan yang telah diidentifikasi. Hasil dari perancangan biasanya berupa model atau blueprint sistem yang akan menjadi pedoman dalam proses pembangunan.

Berdasarkan berbagai pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa perancangan adalah langkah awal yang sangat penting

dalam proses pengembangan sistem. Perancangan merupakan proses perencanaan yang bertujuan untuk membuat dan mendesain sistem baru secara terstruktur dan sistematis. Dengan perancangan yang matang, sistem yang dihasilkan diharapkan mampu memenuhi kebutuhan pengguna serta berjalan secara efektif dan efisien.

---

### **3.2. Metode Waterfall**

---

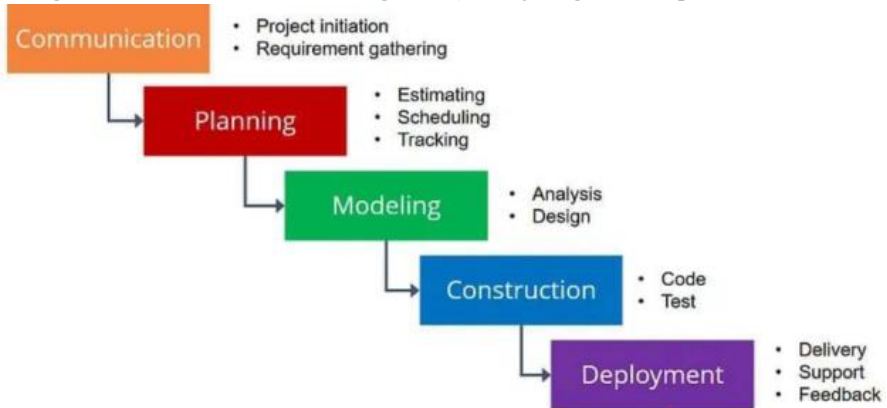
Model waterfall merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang paling banyak digunakan dalam pembangunan sistem. Model ini dikenal karena alurnya yang sistematis dan terstruktur, sehingga setiap tahapan dilakukan secara berurutan. Pendekatan ini memudahkan pengembang dalam merencanakan dan mengelola proses pengembangan karena setiap tahap memiliki tujuan dan hasil yang jelas sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya (Ningsih & Nurfauziah, 2023).

Menurut Sommerville, model waterfall bersifat linear, dimulai dari tahap perencanaan hingga tahap pemeliharaan sistem. Tahapan dalam model ini umumnya meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, serta pemeliharaan. Setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu secara menyeluruh sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap proses berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan.

Salah satu ciri utama dari model waterfall adalah tidak adanya fleksibilitas untuk kembali ke tahap sebelumnya. Artinya, jika suatu tahap telah selesai, maka proses tidak dapat diulang atau diperbaiki tanpa memulai kembali dari awal. Oleh karena itu, model ini sangat menekankan pentingnya perencanaan dan analisis yang matang di tahap awal agar kesalahan dapat diminimalkan di tahap selanjutnya.

Meskipun memiliki keterbatasan dalam hal fleksibilitas, model waterfall tetap banyak digunakan karena kesederhanaannya dan kemudahan dalam pengelolaannya. Model ini sangat cocok

diterapkan pada proyek yang memiliki kebutuhan yang jelas dan stabil sejak awal. Dengan pendekatan yang terstruktur, model waterfall dapat membantu menghasilkan sistem yang terencana dengan baik serta sesuai dengan tujuan yang diharapkan.



Gambar 1. Metode waterfall

Life Cycle Waterfall Model adalah salah satu pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang bersifat linier dan sekuensial. Setiap fase dalam model ini harus diselesaikan sebelum fase berikutnya dimulai.

### 1. Analysis (Analisis)

Pada tahap ini, tujuan dan persyaratan perangkat lunak dikumpulkan. Tim pengembang dan pemangku kepentingan akan melakukan analisis kebutuhan sistem untuk menentukan apa yang harus dibuat.

### 2. Design (Desain)

Berdasarkan hasil analisis, tim kemudian mendesain sistem. Ini termasuk desain arsitektur perangkat lunak, antarmuka pengguna, dan komponen teknis lainnya. Desain ini akan digunakan sebagai dasar untuk tahap implementasi.

### 3. Implementation (Implementasi)

Di tahap ini, perangkat lunak mulai dikembangkan sesuai dengan desain yang telah dibuat. Pengkodean dilakukan di sini.

4. Testing (Pengujian)

Setelah perangkat lunak dibangun, dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa sistem berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Pada tahap ini, bug dan masalah lainnya diidentifikasi dan diperbaiki.

5. Deployment (Penempatan)

Setelah perangkat lunak lulus pengujian, sistem siap untuk dipasang dan digunakan oleh pengguna. Tahap ini mencakup instalasi dan peluncuran produk perangkat lunak ke lingkungan produksi.

6. Maintenance (Pemeliharaan)

Setelah sistem digunakan, pemeliharaan diperlukan untuk memperbaiki masalah yang muncul, melakukan pembaruan, dan memastikan sistem tetap berjalan dengan baik.

---

### 3.3. Alat Bantu Perancangan

---

Alat bantu perancangan merupakan sarana yang digunakan oleh peneliti atau pengembang sistem untuk mempermudah proses analisis, pemodelan, dan perancangan sistem informasi sebelum tahap implementasi dilakukan. Dengan menggunakan alat bantu ini, proses perancangan menjadi lebih terarah dan sistematis, sehingga dapat mengurangi kesalahan dalam pengembangan sistem. Alat bantu tersebut juga membantu dalam menerjemahkan kebutuhan pengguna ke dalam bentuk rancangan yang lebih jelas dan terstruktur.

Selain itu, alat bantu perancangan berfungsi untuk menggambarkan berbagai aspek sistem seperti struktur, alur proses, interaksi antar komponen, serta perilaku sistem secara visual. Representasi visual ini memudahkan pengembang maupun pihak terkait dalam memahami bagaimana sistem akan bekerja. Dengan demikian, komunikasi antara pengembang dan pengguna menjadi lebih efektif, serta memudahkan dalam melakukan evaluasi dan perbaikan sebelum sistem benar-benar dibangun.

Dalam pengembangan sistem informasi, alat bantu perancangan sangat penting karena dapat meminimalkan kesalahan dalam proses analisis kebutuhan, meningkatkan kejelasan rancangan sistem, serta mempermudah komunikasi antara pengembang, pengguna, dan pihak terkait lainnya. Dengan adanya alat bantu perancangan, sistem yang dibangun dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna dan tujuan organisasi secara lebih efektif.

Salah satu alat bantu perancangan yang banyak digunakan dalam pengembangan sistem informasi adalah Unified Modeling Language (UML). UML merupakan bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun, serta mendokumentasikan sistem perangkat lunak. Dengan menggunakan UML, pengembang dapat menggambarkan rancangan sistem secara jelas dan terstruktur sebelum sistem tersebut diimplementasikan.

UML menyediakan berbagai jenis diagram yang dapat digunakan untuk merepresentasikan sistem dari berbagai sudut pandang. Diagram tersebut meliputi diagram fungsional seperti use case diagram dan activity diagram yang menggambarkan alur proses, serta diagram struktural seperti class diagram yang menunjukkan hubungan antar komponen dalam sistem. Dengan adanya berbagai diagram ini, pengembang dapat memahami kebutuhan sistem secara menyeluruh, baik dari sisi pengguna maupun dari sisi teknis.

Penggunaan UML juga memudahkan komunikasi antara pengembang, analis sistem, dan pihak pengguna. Model yang disajikan dalam bentuk visual membantu semua pihak untuk memahami desain sistem dengan lebih mudah, sehingga dapat meminimalkan kesalahan dalam pengembangan. Selain itu, dokumentasi yang dihasilkan dari UML juga menjadi referensi penting dalam proses pengembangan dan pemeliharaan sistem di masa mendatang.

Dilindungi oleh Undang-Undang Republik Indonesia  
Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta

# Bab 4

## KONSEP BISNIS DALAM SISTEM



## 4.1. Pengertian Penjualan

---

**P**enjualan merupakan salah satu aktivitas utama dalam suatu usaha yang berperan penting dalam menghasilkan pendapatan dan keuntungan. Kegiatan ini mencakup proses menawarkan, mempromosikan, hingga menyalurkan barang atau jasa kepada pelanggan. Dalam praktiknya, penjualan tidak hanya berfokus pada pertukaran barang dengan uang, tetapi juga melibatkan berbagai strategi untuk menarik minat konsumen serta mempertahankan loyalitas pelanggan.

Selain itu, penjualan juga mencakup pengelolaan data transaksi yang terjadi dalam kegiatan bisnis sehari-hari. Setiap transaksi yang dilakukan akan menghasilkan data yang dapat diolah menjadi informasi penting bagi perusahaan. Informasi ini dapat digunakan untuk mengetahui pola pembelian pelanggan, produk yang paling diminati, serta waktu penjualan yang paling tinggi. Dengan demikian, pengelolaan data penjualan menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari proses bisnis modern.

Penjualan juga berkaitan erat dengan analisis perilaku konsumen. Dengan memahami kebutuhan dan preferensi pelanggan, pelaku usaha dapat menyusun strategi pemasaran yang lebih efektif dan tepat sasaran. Analisis ini membantu perusahaan dalam menentukan jenis produk yang harus disediakan, harga yang sesuai, serta metode promosi yang paling efektif untuk meningkatkan daya tarik pasar.

Sebagai komponen utama dalam operasional bisnis, penjualan memiliki peran langsung dalam proses distribusi produk kepada pelanggan. Tingkat penjualan yang tinggi menunjukkan bahwa produk yang ditawarkan mampu memenuhi kebutuhan dan keinginan pasar. Oleh karena itu, keberhasilan penjualan sering dijadikan sebagai indikator utama dalam menilai kinerja suatu usaha.

Secara keseluruhan, penjualan tidak hanya berfungsi sebagai aktivitas transaksi, tetapi juga sebagai bagian strategis dalam

pengembangan bisnis. Melalui pengelolaan penjualan yang baik, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi operasional, memahami kondisi pasar, serta merancang strategi yang lebih kompetitif. Dengan demikian, penjualan menjadi faktor kunci dalam menjaga keberlangsungan dan pertumbuhan usaha di tengah persaingan bisnis yang semakin ketat.

---

## 4.2. Pengertian Manajemen Stok

---

Manajemen stok merupakan suatu proses yang meliputi perencanaan, pengorganisasian, pengendalian, dan pemantauan terhadap persediaan barang dalam suatu usaha. Tujuan utama dari manajemen stok adalah memastikan bahwa barang tersedia dalam jumlah yang cukup untuk mendukung kegiatan operasional tanpa mengalami kelebihan atau kekurangan. Dengan pengelolaan yang baik, perusahaan dapat menjaga kelancaran aktivitas bisnis serta meningkatkan efisiensi dalam penggunaan sumber daya.

Dalam praktiknya, manajemen stok tidak hanya berfokus pada jumlah barang yang tersedia, tetapi juga mencakup bagaimana barang tersebut diatur dan dicatat dengan baik. Proses pencatatan yang akurat sangat penting agar data persediaan dapat diketahui secara jelas dan terkini. Selain itu, pemantauan secara berkala juga diperlukan untuk memastikan kondisi barang tetap terjaga serta menghindari kerusakan atau kehilangan.

Manajemen stok yang efektif mampu membantu perusahaan dalam mengontrol arus barang masuk dan keluar. Setiap pergerakan barang harus tercatat dengan baik agar tidak terjadi ketidaksesuaian antara data dan kondisi nyata di lapangan. Dengan adanya sistem pengendalian yang baik, perusahaan dapat meminimalkan kesalahan serta meningkatkan keakuratan informasi persediaan.

Salah satu tujuan utama dari manajemen stok adalah mencegah terjadinya overstock dan stockout. Overstock atau kelebihan stok dapat menyebabkan penumpukan barang di gudang, meningkatkan biaya penyimpanan, serta berpotensi menyebabkan

kerusakan barang. Kondisi ini juga dapat mengikat modal usaha yang seharusnya dapat digunakan untuk kebutuhan lain yang lebih produktif.

Sebaliknya, stockout atau kekurangan stok juga merupakan masalah yang serius bagi suatu usaha. Kekurangan persediaan dapat menghambat proses produksi maupun penjualan, sehingga perusahaan kehilangan peluang untuk memperoleh keuntungan. Selain itu, ketidaktersediaan barang juga dapat menurunkan tingkat kepuasan pelanggan dan berdampak pada citra usaha di mata konsumen.

Oleh karena itu, diperlukan strategi yang tepat dalam mengelola stok agar keseimbangan antara permintaan dan persediaan dapat terjaga. Beberapa metode seperti peramalan kebutuhan, penentuan jumlah pemesanan yang optimal, serta pengaturan jadwal pengadaan barang dapat diterapkan untuk meningkatkan efektivitas manajemen stok. Dengan strategi yang baik, perusahaan dapat mengurangi risiko kerugian yang disebabkan oleh kesalahan dalam pengelolaan persediaan.

Secara keseluruhan, manajemen stok memiliki peran yang sangat penting dalam menunjang keberlangsungan usaha. Pengelolaan stok yang baik tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga membantu perusahaan dalam memenuhi kebutuhan pelanggan secara tepat waktu. Dengan demikian, manajemen stok menjadi salah satu faktor kunci dalam meningkatkan kinerja dan daya saing bisnis di tengah persaingan yang semakin ketat.

Dilindungi oleh Undang-Undang Republik Indonesia  
Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta

# Bab 5

## PEMODELAN SISTEM



## 5.1. *Unified Modeling Language (UML)*

---

**U**nified Modeling Language (UML) merupakan bahasa pemodelan visual yang digunakan untuk merancang, memvisualisasikan, serta mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML menyediakan cara standar untuk menggambarkan desain sistem secara jelas, mulai dari interaksi antar komponen, alur kerja sistem, hingga struktur internalnya. Dikembangkan oleh Object Management Group (OMG), UML telah menjadi standar industri yang широко digunakan, terutama dalam pengembangan perangkat lunak berbasis objek.

Sebagai bahasa pemodelan berbasis grafik, UML memungkinkan pengembang untuk merepresentasikan sistem dalam bentuk diagram yang mudah dipahami. UML tidak hanya digunakan untuk menggambarkan aspek teknis, tetapi juga mencakup proses bisnis, struktur kelas dalam pemrograman, skema basis data, serta hubungan antar komponen dalam sistem. Dengan adanya standar ini, pengembang dapat menyusun blueprint sistem secara terstruktur dan konsisten sebelum tahap implementasi dilakukan.

Penggunaan UML juga memberikan manfaat besar dalam meningkatkan komunikasi dan kolaborasi antar anggota tim proyek. Model yang disajikan dalam bentuk visual membantu memperjelas pemahaman tentang sistem yang akan dibangun, sehingga meminimalkan kesalahan dan perbedaan persepsi. Dengan penyusunan yang rapi dan terstandarisasi, UML menjadi alat yang efektif dalam mendukung proses pengembangan perangkat lunak secara sistematis dan terarah.

### 5.1.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan salah satu alat pemodelan dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara aktor dan fungsi-fungsi yang tersedia dalam suatu sistem. Aktor dalam diagram ini dapat berupa pengguna, sistem lain, atau entitas eksternal yang berinteraksi dengan sistem. Dengan adanya Use Case Diagram, pengembang





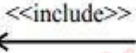
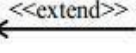
dapat memahami bagaimana sistem akan digunakan serta siapa saja yang terlibat dalam proses tersebut.

Melalui pendekatan visual yang digunakan dalam UML, proses perancangan sistem menjadi lebih mudah dipahami oleh berbagai pihak, baik pengembang maupun pengguna. Diagram ini menyajikan gambaran umum mengenai sistem tanpa membahas detail teknis, sehingga memudahkan dalam komunikasi dan diskusi terkait kebutuhan sistem. Sebagai bahasa standar dalam pembuatan blueprint perangkat lunak, UML membantu memastikan bahwa perancangan sistem dilakukan secara konsisten dan terstruktur.

Use Case Diagram berfungsi untuk menunjukkan apa saja yang dapat dilakukan oleh aktor terhadap sistem. Diagram ini tidak menjelaskan bagaimana proses tersebut dijalankan, melainkan hanya menggambarkan fungsi atau layanan yang disediakan oleh sistem. Dengan demikian, fokus utama Use Case Diagram adalah pada kebutuhan pengguna (user requirements), sehingga pengembang dapat memahami fungsi apa saja yang harus tersedia dalam sistem yang akan dibangun.

Selain itu, Use Case Diagram membantu dalam mengidentifikasi dan mendefinisikan kebutuhan fungsional sistem secara lebih jelas. Dengan menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem, pengembang dapat mengetahui proses bisnis yang harus didukung oleh sistem. Hal ini penting untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mampu menyelesaikan permasalahan yang ada.

Secara keseluruhan, Use Case Diagram memiliki peran penting dalam tahap awal perancangan sistem. Diagram ini menjadi dasar dalam menyusun alur kerja sistem serta membantu pengembang dalam merancang fitur-fitur yang akan diimplementasikan. Dengan penyajian yang sederhana, terstruktur, dan mudah dipahami, Use Case Diagram dapat meningkatkan efektivitas komunikasi serta mendukung keberhasilan pengembangan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Simbol	Keterangan
	Aktor : Mewakili peran orang, sistem yang lain, atau alat ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i>
	<i>Use case</i> : Abstraksi dan interaksi antara sistem dan aktor
	<i>Association</i> : Abstraksi dari penghubung antara aktor dengan <i>use case</i>
	<i>Generalisasi</i> : Menunjukkan spesialisasi aktor untuk dapat berpartisipasi dengan <i>use case</i>
	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya
	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> merupakan tambahan fungsional dari <i>use case</i> lainnya jika suatu kondisi terpenuhi

Gambar 2. Use Case Diagram (Tria, 2025).



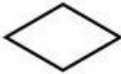



### 5.1.2 Activity Diagram

Activity Diagram merupakan salah satu jenis diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas atau proses yang terjadi dalam suatu sistem secara berurutan, mulai dari awal hingga akhir. Diagram ini membantu dalam memvisualisasikan bagaimana suatu

proses berjalan, sehingga memudahkan pengembang dan pengguna dalam memahami sistem. Dengan menggunakan UML, tahap perancangan sistem menjadi lebih jelas karena disajikan dalam bentuk visual yang terstruktur dan telah menjadi standar dalam pembuatan blueprint perangkat lunak.

Activity Diagram menampilkan berbagai elemen penting dalam suatu proses, seperti langkah-langkah kerja, pengambilan keputusan, aliran data, serta pihak atau aktor yang terlibat. Diagram ini memberikan gambaran yang lengkap mengenai bagaimana suatu aktivitas dilakukan dan bagaimana setiap langkah saling terhubung. Dengan demikian, pengembang dapat memahami urutan proses secara menyeluruh serta mengidentifikasi bagian-bagian yang perlu diperbaiki atau dioptimalkan.

Dalam penyusunannya, Activity Diagram menggunakan berbagai simbol seperti initial node sebagai titik awal, activity untuk menunjukkan aktivitas, decision dan merge untuk pengambilan keputusan, fork dan join untuk proses paralel, serta final node sebagai titik akhir. Penggunaan simbol-simbol ini memudahkan dalam membaca dan memahami alur sistem. Dengan adanya Activity Diagram, perancang sistem dapat melihat secara jelas bagaimana proses berjalan, bagaimana keputusan diambil, serta bagaimana aliran aktivitas berpindah dari satu kondisi ke kondisi lainnya secara sistematis.

Simbol	Nama	Keterangan
	Status awal	Sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
	Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
	Percabangan / Decision	Percabangan dimana ada pilihan aktivitas yang lebih dari satu.
	Penggabungan / Join	Penggabungan dimana yang mana lebih dari satu aktivitas lalu digabungkan jadi satu.
	Status Akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir
	Swimlane	Swimlane memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi

Gambar 3. Activity Diagram






### 5.1.3 Class Diagram

Class Diagram merupakan salah satu jenis diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antar kelas serta menjelaskan secara detail setiap kelas dalam model desain suatu sistem. Diagram ini menampilkan struktur sistem dalam bentuk kelas-kelas beserta atribut dan metode yang dimilikinya. Selain itu, Class Diagram juga menunjukkan aturan dan tanggung jawab dari setiap entitas yang berperan dalam menentukan perilaku sistem secara keseluruhan.

Melalui Class Diagram, pengembang dapat memahami bagaimana suatu sistem dibangun dari komponen-komponen logis yang saling terhubung. Diagram ini memperlihatkan hubungan antar kelas, seperti asosiasi, pewarisan (inheritance), dan ketergantungan (dependency). Dengan adanya hubungan ini, alur data dan interaksi antar bagian dalam sistem dapat dipahami dengan lebih jelas, sehingga memudahkan dalam merancang sistem yang terstruktur.

Selain itu, Class Diagram juga membantu dalam mengidentifikasi fungsi dan batasan yang ada dalam sistem. Setiap kelas memiliki peran dan tanggung jawab tertentu yang harus dijalankan, sehingga sistem dapat bekerja sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan. Dengan memahami struktur ini, pengembang dapat menghindari kesalahan dalam perancangan serta memastikan bahwa setiap komponen berfungsi secara optimal.

Secara keseluruhan, Class Diagram memberikan gambaran statis mengenai struktur sistem yang akan dibangun. Diagram ini sangat penting dalam tahap desain karena menjadi dasar dalam proses pengembangan dan pemeliharaan perangkat lunak. Dengan visualisasi yang jelas dan terstruktur, Class Diagram membantu pengembang dalam memahami sistem secara menyeluruh serta meningkatkan kualitas hasil pengembangan sistem.

asosiasi / <i>association</i> 	relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
asosiasi berarah / <i>directed association</i> 	relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
generalisasi 	relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)
kebergantungan / <i>dependency</i> 	relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas
agregasi / <i>aggregation</i> 	relasi antar kelas dengan makna semua-bagian ( <i>whole-part</i> )

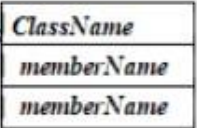





Gambar 4. Class Diagram (Pirmansyah et al., 2025)

### 5.1.4 Sequence Diagram

Sequence Diagram merupakan salah satu jenis diagram interaksi dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk menggambarkan urutan pesan atau komunikasi yang terjadi antar objek dalam suatu sistem secara kronologis. Diagram ini menampilkan bagaimana objek saling berinteraksi melalui pengiriman pesan dari waktu ke waktu, sehingga alur proses dalam sistem dapat terlihat dengan jelas. Dengan adanya Sequence Diagram, pengembang dapat memahami bagaimana setiap komponen sistem bekerja sama dalam menjalankan suatu fungsi.

Selain itu, Sequence Diagram juga berfungsi untuk membantu dalam memahami kebutuhan sistem baru, mendokumentasikan proses, serta memvisualisasikan skenario teknis saat sistem berjalan (runtime). Diagram ini memungkinkan pengguna maupun pengembang untuk melihat bagaimana sistem akan berperilaku dalam berbagai kondisi. Dengan demikian, Sequence Diagram

menjadi alat yang efektif dalam memprediksi alur interaksi dalam sistem serta memastikan bahwa desain yang dibuat telah sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan (Rohmanto & Setiawan, 2022).

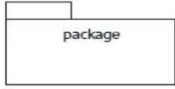
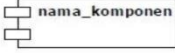
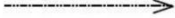
Gambar	Keterangan
<b>Kelas</b> 	Kelas pada struktur system
<b>Antar muka / interface</b> 	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.
<b>Asosiasi berarah / directed association</b> 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
<b>Generalisasi</b> 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-generalisasi-spesialisasi (umum-khusus).
<b>Kebergantungan / dependency</b> 	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas.
<b>Agregasi / Aggregation</b> 	Relasi antar kelas dengan makna semua-bagian ( <i>whole-part</i> ).

Gambar 5. Sequence Diagram (Yola Alfa Putri, 2021).

Diagram ini menampilkan bagaimana suatu proses dimulai, bagaimana aktor berinteraksi dengan sistem, Sequence diagram adalah sebuah diagram yang menggambarkan kolaborasi dari objek-objek yang saling berinteraksi antar elemen dari suatu class (Arianti et al., 2022). Diagram ini memudahkan pengembang melihat urutan langkah mulai dari pengguna melakukan input data, sistem memproses permintaan, hingga hasilnya ditampilkan kembali melalui antarmuka. Dengan memahami aliran pesan tersebut, pengembang dapat memastikan setiap fitur berfungsi sesuai kebutuhan, meminimalkan kesalahan logika, serta memperjelas bagaimana setiap bagian sistem saling berinteraksi

secara runtut. Diagram ini juga membantu dalam tahap implementasi karena memberikan acuan yang jelas mengenai proses yang harus dijalankan oleh sistem dari awal hingga akhir.

### 5.1.5 Component Diagram

Simbol	Deskripsi
<p>Package</p> 	package merupakan sebuah bungkus dari satu atau lebih komponen
<p>Komponen</p> 	Komponen sistem
<p>Kebergantungan / dependency</p> 	Kebergantungan antar komponen, arah panah mengarah pada komponen yang dipakai
<p>Antarmuka / interface</p>	sama dengan konsep <i>interface</i> pada pemrograman berorientasi objek, yaitu sebagai antarmuka komponen

Gambar 6. Component Diagram

Gambar tersebut menampilkan berbagai simbol yang digunakan dalam diagram arsitektur perangkat lunak beserta penjelasan fungsinya masing-masing. Salah satu simbol yang ditunjukkan adalah Package, yang berfungsi sebagai wadah untuk mengelompokkan satu atau lebih komponen dalam sistem. Dengan adanya package, pengembang dapat mengorganisasikan elemen-elemen perangkat lunak secara lebih terstruktur, sehingga memudahkan dalam pengelolaan dan pemeliharaan sistem.

Selain itu, terdapat simbol Komponen yang menggambarkan bagian-bagian dalam sistem yang memiliki fungsi tertentu dan dapat berdiri secara independen. Setiap komponen biasanya memiliki peran spesifik dalam mendukung kinerja sistem secara keseluruhan. Untuk mempermudah identifikasi, setiap komponen dapat diberi nama sesuai dengan fungsi atau tanggung jawabnya, sehingga hubungan antar komponen menjadi lebih jelas dan mudah dipahami.

Simbol lainnya adalah Kebergantungan (Dependency) dan Antarmuka (Interface). Dependency digunakan untuk menunjukkan hubungan ketergantungan antar komponen, di mana arah panah menggambarkan komponen mana yang bergantung pada komponen lainnya. Sementara itu, Interface berfungsi sebagai penghubung antar komponen dalam sistem, memungkinkan interaksi tanpa harus mengetahui detail implementasi internal. Dengan adanya interface, sistem menjadi lebih fleksibel dan mudah dikembangkan karena perubahan pada satu komponen tidak selalu memengaruhi komponen lainnya secara langsung.

®Pustaka\_Riyadz

®Pustaka\_Riyadz

Dilindungi oleh Undang-Undang Republik Indonesia  
Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta

# Bab 6

## TEKNOLOGI PENGEMBANGAN SISTEM



## 6.1. *Hypertext Preprocessor (PHP)*

---

**P**HP (Hypertext Preprocessor) merupakan salah satu bahasa pemrograman yang широко digunakan dalam pengembangan aplikasi web, terutama untuk membuat website yang bersifat dinamis. PHP bekerja di sisi server (server-side scripting), sehingga kode yang ditulis akan diproses terlebih dahulu di server sebelum hasilnya dikirimkan ke browser pengguna. Hal ini memungkinkan pengembang untuk membuat aplikasi web yang lebih interaktif dan mampu menangani berbagai kebutuhan pengguna secara fleksibel.

Salah satu keunggulan utama PHP adalah kemampuannya dalam menghasilkan berbagai jenis output seperti HTML, XML, maupun JSON. Dengan kemampuan ini, PHP dapat digunakan untuk membangun berbagai jenis aplikasi web, mulai dari website sederhana hingga sistem informasi yang kompleks. Selain itu, PHP juga mendukung integrasi dengan berbagai basis data seperti MySQL, sehingga memudahkan dalam pengelolaan dan penyimpanan data.

PHP juga dapat dikombinasikan dengan teknologi web lainnya seperti HTML, CSS, dan JavaScript. HTML digunakan untuk membangun struktur halaman, CSS untuk mengatur tampilan atau desain, sedangkan JavaScript untuk menambahkan interaksi di sisi klien. Dengan kombinasi ini, pengembang dapat menciptakan halaman web yang tidak hanya fungsional, tetapi juga menarik dan responsif bagi pengguna.

Selain itu, PHP memiliki kelebihan dalam hal kemudahan penggunaan dan fleksibilitas. Bahasa ini relatif mudah dipelajari oleh pemula karena sintaksnya yang sederhana dan dokumentasi yang lengkap. PHP juga bersifat open source, sehingga dapat digunakan secara gratis dan memiliki komunitas yang besar yang terus mengembangkan serta memberikan dukungan terhadap penggunaannya.

Secara keseluruhan, PHP menjadi pilihan yang tepat dalam pengembangan aplikasi web karena kemampuannya dalam membangun sistem yang dinamis, terintegrasi, dan efisien. Dengan dukungan berbagai teknologi pendukung serta kemudahan dalam implementasinya, PHP banyak digunakan dalam berbagai bidang, termasuk dalam pengembangan sistem informasi berbasis web untuk mendukung kebutuhan bisnis dan organisasi.

Selain hal yang telah dijelaskan sebelumnya, PHP juga memiliki kemampuan untuk berinteraksi dengan berbagai jenis database yang sering digunakan seperti MySQL, Oracle, dan PostgreSQL sehingga hal tersebut memungkinkan penggunaan operasi penyimpanan dan pengambilan data dari database. Selain itu, PHP juga menyediakan berbagai library serta framework yang biasa dapat digunakan untuk meningkatkan keefisienan dan mempermudah proses pengembangan aplikasi web, seperti Laravel, CodeIgniter, FuelPHP, dan lain sebagainya.

Sebagai bahasa pemrograman, PHP juga dapat berjalan diberbagai sistem operasi yang umum digunakan seperti Windows, Linux, maupun macOS, selain itu juga dapat diintegrasikan dengan server web seperti Apache. Bahasa pemrograman PHP juga memiliki lisensi open-source, yang berarti kode sumbernya dapat diakses dan dimodifikasi oleh siapapun (Binangkit et al., 2023).

PHP (Hypertext Preprocessor) merupakan skrip yang bersifat server site dimana proses pengerjaan skripnya berlangsung di server. Dengan menggunakan PHP maka perawatan suatu situs Web akan menjadi lebih mudah. PHP pertama kali ditemukan oleh Rasmus Lerdoff. Penulisan skrip PHP tersebut dengan cara disisipkan pada HTML. PHP merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun aplikasi-aplikasi berbasis Web khususnya aplikasi Web yang bersifat dinamis (Supriady & Anisa, 2022).

## 6.2. Pengertian Database

---

Database merupakan kumpulan data yang saling berhubungan dan disusun secara terstruktur sehingga mudah untuk dikelola dan diakses. Dalam sebuah database, data disimpan dalam bentuk tabel-tabel yang memiliki relasi satu sama lain. Setiap tabel memiliki fungsi dan peran yang berbeda, sehingga mampu merepresentasikan berbagai jenis informasi yang dibutuhkan dalam suatu sistem. Dengan adanya hubungan antar tabel, data dapat diorganisasikan dengan lebih baik dan mengurangi terjadinya redundansi atau duplikasi data.

Keberadaan database sangat penting dalam sistem informasi karena memudahkan dalam pengelompokan dan pengelolaan data sesuai dengan fungsinya masing-masing. Data yang tersimpan dapat diakses dan dicari dengan cepat melalui proses query, sehingga informasi yang dibutuhkan dapat diperoleh secara efisien. Hal ini sangat membantu dalam mendukung berbagai aktivitas, seperti pengolahan transaksi, penyusunan laporan, hingga pengambilan keputusan berbasis data.

Selain itu, database juga memiliki fleksibilitas yang tinggi karena dapat dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan yang berkembang. Perubahan struktur maupun isi data dapat dilakukan dengan relatif mudah tanpa mengganggu keseluruhan sistem. Kemampuan ini memungkinkan sistem informasi untuk tetap relevan dan dapat menyesuaikan diri terhadap perubahan kondisi atau kebutuhan di masa mendatang. Dengan demikian, database menjadi komponen penting dalam menjaga keberlangsungan dan efektivitas suatu sistem informasi.

Basis data (database) adalah kumpulan data yang terstruktur secara sistematis dan tersimpan di suatu tempat agar dapat diakses, dimanipulasi, dan dikelola dengan mudah. Basis data digunakan untuk menyimpan informasi yang terkait satu sama lain dan dapat diakses oleh sistem atau aplikasi perangkat lunak (Siregar et al., 2024).

### 6.1.1 MySQL

MySQL merupakan sistem database yang banyak digunakan untuk pengembangan aplikasi web. Alasannya mungkin karena gratis, pengelolaan datanya sederhana, memiliki tingkat keamanan yang bagus, mudah diperoleh, dan lain-lain. MySQL merupakan database server yang paling sering digunakan dalam pemrograman PHP. MySQL digunakan untuk menyimpan berbagai data dalam database dan data-datanya dapat dimanipulasi sesuai yang diperlukan. Manipulasi data tersebut yaitu berupa menambah, mengubah, dan menghapus data yang berada dalam database (Supriady & Anisa, 2022).

MySQL merupakan salah satu sistem manajemen basis data (database management system) yang berfungsi sebagai server untuk menyimpan, mengelola, serta mengirimkan data dengan cepat. MySQL menggunakan perintah-perintah SQL (Structured Query Language) sebagai bahasa utama untuk berinteraksi dengan database, seperti dalam proses penyimpanan, pencarian, dan pengolahan data. Karena kemampuannya yang cepat dan efisien, MySQL banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi berbasis web maupun sistem informasi.

MySQL memiliki dua jenis lisensi, yaitu sebagai perangkat lunak bebas (free software) dan sebagai perangkat lunak komersial. Versi gratis dari MySQL berada di bawah lisensi GNU/GPL (General Public License), sehingga dapat digunakan, dimodifikasi, dan didistribusikan secara bebas. Selain itu, terdapat juga versi komersial yang dikembangkan oleh MySQL AB (yang kemudian diakuisisi oleh Oracle), yang menawarkan fitur tambahan serta dukungan teknis bagi perusahaan atau pengguna profesional.

Dalam penggunaannya, MySQL memiliki tiga sub bahasa utama dalam SQL, yaitu Data Definition Language (DDL), Data Manipulation Language (DML), dan Data Control Language (DCL). DDL digunakan untuk mendefinisikan struktur database, seperti membuat dan mengubah tabel. DML digunakan untuk mengelola data, seperti menambah, mengubah, dan menghapus data dalam

tabel. Sedangkan DCL digunakan untuk mengatur hak akses pengguna terhadap database. Dengan adanya ketiga sub bahasa ini, pengelolaan database menjadi lebih terstruktur, aman, dan mudah dilakukan.

Data Definition Language (DDL), Data Manipulation Language (DML), dan Data Control Language (DCL) merupakan tiga bagian utama dalam pengelolaan database menggunakan SQL. DDL digunakan untuk membangun dan mendefinisikan struktur database, seperti membuat tabel, indeks, serta melakukan perubahan struktur data. Sementara itu, DML berfungsi untuk mengelola isi data dalam tabel, seperti menambahkan (insert), mencari (select), mengubah (update), dan menghapus (delete) data. Di sisi lain, DCL digunakan untuk mengatur keamanan database, seperti memberikan atau mencabut hak akses pengguna agar data tetap terlindungi dari pihak yang tidak berwenang.

MySQL sendiri merupakan salah satu contoh Relational Database Management System (RDBMS), yaitu sistem yang menyimpan data dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan. Berbeda dengan penyimpanan data dalam satu ruang besar, model relasional ini memungkinkan data disusun secara terpisah namun tetap terhubung melalui relasi tertentu. Hal ini memberikan keuntungan dalam hal kecepatan akses, fleksibilitas pengelolaan, serta kemudahan dalam melakukan pengolahan data secara terstruktur dan efisien.

MySQL merupakan software open source. Open source berarti setiap orang dapat menggunakan dan mengubah software yang bersangkutan. Setiap orang dapat men-download software MySQL dari internet dan menggunakannya tanpa membayar. MySQL mempunyai performa yang sangat cepat, dapat dipercaya dan mudah digunakan. MySQL bekerja pada clientserver atau pada sistem embedded. MySQL juga mampu bekerja pada banyak platform (Sintaro, 2022).

### 6.1.2 XAMPP

XAMPP merupakan sebuah perangkat lunak bebas (open source) yang mendukung berbagai sistem operasi dan terdiri dari kumpulan beberapa program yang saling terintegrasi. XAMPP dirancang untuk memudahkan pengguna, khususnya pengembang web, dalam membangun dan menguji aplikasi berbasis web secara lokal tanpa harus menggunakan server hosting. Karena sifatnya yang gratis dan mudah digunakan, XAMPP menjadi salah satu tools yang populer di kalangan developer.

Fungsi utama XAMPP adalah sebagai server lokal (localhost) yang dapat menjalankan berbagai layanan web. Di dalam XAMPP terdapat beberapa komponen utama, seperti Apache sebagai web server, MySQL sebagai sistem manajemen database, serta PHP dan Perl sebagai bahasa pemrograman yang digunakan untuk menjalankan aplikasi web. Dengan adanya komponen-komponen ini, pengguna dapat mengembangkan aplikasi web secara lengkap dalam satu paket instalasi.

Nama XAMPP sendiri merupakan singkatan dari beberapa elemen yang ada di dalamnya, yaitu X yang berarti dapat dijalankan di berbagai sistem operasi (cross-platform), Apache sebagai web server, MySQL sebagai database, serta PHP dan Perl sebagai bahasa pemrograman. Kombinasi ini menjadikan XAMPP sebagai solusi praktis untuk kebutuhan pengembangan web, karena semua komponen penting telah tersedia dalam satu aplikasi.

Selain itu, XAMPP didistribusikan di bawah lisensi GNU General Public License (GPL), sehingga dapat digunakan, dimodifikasi, dan didistribusikan secara bebas. Hal ini memberikan keuntungan bagi pengguna karena tidak memerlukan biaya lisensi serta memiliki komunitas yang besar untuk mendukung pengembangan dan pemecahan masalah. Kemudahan instalasi dan konfigurasi juga menjadi salah satu keunggulan utama dari XAMPP.

Secara keseluruhan, XAMPP merupakan web server lokal yang mudah digunakan dan sangat membantu dalam proses

pengembangan serta pengujian aplikasi web. Dengan menggunakan XAMPP, pengembang dapat menjalankan dan melihat hasil halaman web secara langsung di komputer sendiri sebelum dipublikasikan ke server online. Hal ini menjadikan proses pengembangan lebih efisien, aman, dan terkontrol (Safitri, 2018).

---

### 6.3. Tools yang Digunakan

---

Dalam pengembangan sistem informasi penjualan dan manajemen stok berbasis web, penggunaan tools pendukung menjadi hal yang sangat penting. Tools tersebut membantu dalam setiap tahapan pengembangan, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, hingga implementasi. Dengan adanya tools yang tepat, proses pengembangan dapat dilakukan secara lebih terstruktur, efisien, dan meminimalkan kesalahan yang mungkin terjadi selama pembangunan sistem.

Tools yang digunakan umumnya mencakup perangkat untuk penulisan dan pengelolaan kode program, pengelolaan basis data, serta pengujian sistem. Misalnya, text editor atau IDE digunakan untuk menulis kode program, database management system untuk mengelola data, serta browser atau tools testing untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan fungsi yang diharapkan. Selain itu, tools perancangan seperti UML juga digunakan untuk membantu memvisualisasikan sistem sebelum diimplementasikan.

Pemilihan tools yang tepat sangat berpengaruh terhadap keberhasilan pengembangan sistem informasi. Tools yang sesuai dapat meningkatkan produktivitas pengembang, mempermudah proses debugging, serta memastikan sistem yang dibangun berjalan sesuai dengan tujuan penelitian. Oleh karena itu, pemanfaatan tools yang efektif menjadi salah satu faktor penting dalam menghasilkan sistem yang berkualitas, handal, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

### 6.3.1 Editor Web (Code Editor)

Editor web atau code editor merupakan perangkat lunak yang digunakan oleh pengembang untuk menulis, mengedit, serta mengelola kode program dalam proses pembuatan aplikasi berbasis web. Perangkat ini menjadi alat utama dalam pengembangan karena digunakan untuk menyusun logika program, membuat struktur halaman menggunakan HTML, serta mengatur tampilan dengan CSS dan interaksi menggunakan JavaScript. Selain itu, editor juga membantu dalam mengintegrasikan aplikasi dengan basis data sehingga sistem dapat berjalan secara dinamis.

Dalam proses pengembangan sistem informasi, penggunaan code editor sangat penting karena menyediakan berbagai fitur yang memudahkan pekerjaan pengembang. Fitur seperti syntax highlighting, auto-complete, error detection, dan debugging membantu dalam menulis kode dengan lebih cepat dan akurat. Dengan adanya fitur-fitur tersebut, pengembang dapat mengurangi kesalahan penulisan kode serta meningkatkan kualitas program yang dihasilkan.

Pemilihan editor web yang tepat juga berpengaruh terhadap efisiensi kerja dalam pengembangan sistem. Editor yang ringan, mudah digunakan, serta memiliki dukungan plugin yang lengkap akan sangat membantu dalam mempercepat proses pengembangan. Oleh karena itu, penggunaan code editor yang sesuai dengan kebutuhan dapat meningkatkan produktivitas pengembang serta menghasilkan sistem informasi yang lebih optimal dan berkualitas.

Dalam pengembangan sistem informasi berbasis web, code editor digunakan untuk mengelola berbagai bahasa pemrograman dan teknologi pendukung, seperti PHP, HTML, CSS, JavaScript, serta pengelolaan file konfigurasi sistem. Editor web umumnya dilengkapi dengan fitur-fitur pendukung seperti pewarnaan sintaks (syntax highlighting), penomoran baris, auto-complete, serta fasilitas debugging. Fitur-fitur tersebut membantu

pengembang dalam memahami struktur kode program, mempercepat proses pengembangan, serta memudahkan proses perbaikan kesalahan (error) pada aplikasi.

Keberadaan editor web memiliki peran yang sangat penting dalam pembangunan sistem informasi karena menjadi lingkungan kerja utama bagi pengembang dalam melakukan proses implementasi. Melalui editor web, pengembang dapat menulis, mengatur, dan mengelola kode program secara terstruktur, sehingga memudahkan dalam memahami alur sistem yang dibangun. Selain itu, editor juga membantu menjaga konsistensi penulisan kode serta meminimalkan kesalahan yang dapat terjadi selama proses pengembangan.

Dengan menggunakan editor web yang sesuai, pengembang dapat memastikan bahwa sistem yang dibangun berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Editor yang memiliki fitur lengkap akan mendukung proses pengembangan menjadi lebih efisien dan terarah. Oleh karena itu, pemilihan editor web yang tepat menjadi salah satu faktor penting yang dapat menentukan keberhasilan dalam pengembangan sistem informasi berbasis web.

### **6.3.2 Visual Studio Code (VS Code)**

Visual Studio Code merupakan salah satu editor kode sumber modern yang dikembangkan oleh Microsoft dan banyak digunakan oleh pengembang perangkat lunak. Editor ini dikenal karena tampilannya yang sederhana, kemudahan penggunaan, serta performanya yang ringan sehingga dapat dijalankan pada berbagai spesifikasi komputer. Visual Studio Code mendukung berbagai bahasa pemrograman, sehingga sangat cocok digunakan dalam pengembangan aplikasi, termasuk aplikasi berbasis web.

Salah satu keunggulan utama Visual Studio Code adalah fitur-fitur yang lengkap dan mendukung produktivitas pengembang. Fitur seperti syntax highlighting membantu dalam membedakan elemen kode agar lebih mudah dibaca, sementara IntelliSense memberikan saran penulisan kode secara otomatis sehingga mempercepat

proses coding. Selain itu, terdapat juga fitur debugging yang memudahkan dalam menemukan dan memperbaiki kesalahan, serta terminal internal yang memungkinkan pengembang menjalankan perintah tanpa harus keluar dari aplikasi.

Visual Studio Code juga memiliki dukungan ekstensi yang sangat luas, sehingga pengguna dapat menambahkan berbagai fitur sesuai kebutuhan. Integrasi dengan Git memudahkan dalam mengelola versi kode dan kolaborasi tim. Dengan berbagai keunggulan tersebut, Visual Studio Code menjadi salah satu pilihan utama bagi pengembang dalam membangun sistem informasi, karena mampu meningkatkan efisiensi kerja serta menghasilkan kode program yang lebih rapi dan terstruktur.

sehingga memudahkan pengembang dalam menulis, menguji, dan memelihara kode secara efisien. Selain itu, tampilan antarmuka yang sederhana namun fleksibel memungkinkan pengguna mengatur lingkungan kerja sesuai kebutuhan, mulai dari tema, layout, hingga ekstensi pendukung untuk berbagai bahasa pemrograman.

Penggunaan Visual Studio Code dalam pengembangan sistem informasi pengarsipan surat memberikan kemudahan yang signifikan, terutama dalam pengelolaan berbagai file proyek seperti PHP, HTML, CSS, dan JavaScript. Editor ini memungkinkan pengembang untuk bekerja dalam satu lingkungan terpadu sehingga proses penulisan dan pengorganisasian kode menjadi lebih rapi dan efisien. Dengan tampilan yang sederhana namun fungsional, pengembang dapat dengan mudah mengelola struktur proyek dan memahami hubungan antar file dalam sistem.

Salah satu fitur unggulan Visual Studio Code adalah IntelliSense yang mampu memberikan saran penulisan kode secara otomatis. Fitur ini sangat membantu dalam mempercepat proses coding serta mengurangi kesalahan sintaks yang sering terjadi. Dengan adanya auto-complete dan deteksi kesalahan secara langsung, pengembang dapat menulis kode dengan lebih cepat dan akurat,

sehingga meningkatkan produktivitas dalam pengembangan sistem.

Selain itu, Visual Studio Code juga dilengkapi dengan terminal bawaan yang memudahkan pengembang dalam menjalankan berbagai perintah tanpa harus keluar dari editor. Terminal ini sangat berguna untuk menjalankan server lokal, mengelola file proyek, serta melakukan pengujian aplikasi secara langsung. Dengan fitur ini, proses pengembangan menjadi lebih praktis karena semua aktivitas dapat dilakukan dalam satu aplikasi.

Dukungan ekstensi yang luas juga menjadi keunggulan utama Visual Studio Code. Ekstensi seperti PHP Intelephense membantu dalam pengembangan kode PHP dengan fitur analisis dan navigasi yang lebih baik, sementara Live Server memungkinkan pengembang untuk melihat hasil perubahan secara langsung di browser. Selain itu, plugin MySQL memudahkan dalam mengelola basis data dan melakukan integrasi dengan aplikasi yang sedang dikembangkan.

Secara keseluruhan, penggunaan Visual Studio Code sangat mendukung proses pengembangan sistem informasi berbasis web, termasuk sistem pengarsipan surat. Dengan berbagai fitur dan dukungan ekstensi yang lengkap, editor ini mampu meningkatkan efisiensi kerja, mempermudah proses integrasi antar komponen, serta membantu menghasilkan sistem yang lebih terstruktur dan berkualitas.

### **6.3.3 UML Tools (Draw.io)**

UML Tools seperti Draw.io merupakan salah satu alat bantu yang digunakan dalam proses perancangan sistem informasi untuk membuat berbagai diagram pemodelan. Melalui tools ini, pengembang dapat membuat diagram seperti Use Case Diagram, Activity Diagram, Class Diagram, dan Sequence Diagram dengan mudah dan fleksibel. Draw.io berbasis web sehingga dapat diakses tanpa instalasi yang rumit, serta menyediakan berbagai simbol dan

template yang mendukung pembuatan diagram UML secara cepat dan terstruktur.

Penggunaan Draw.io sangat membantu dalam memvisualisasikan kebutuhan sistem, alur proses bisnis, serta interaksi antara pengguna dan sistem. Dengan tampilan diagram yang jelas, pengembang dapat memahami bagaimana sistem akan bekerja sebelum tahap implementasi dilakukan. Hal ini juga mempermudah komunikasi antara tim pengembang dengan pihak terkait, karena konsep sistem dapat dijelaskan secara visual dan lebih mudah dipahami dibandingkan dengan penjelasan tekstual.

Selain itu, diagram UML yang dibuat menggunakan Draw.io memungkinkan setiap fungsi dan proses dalam sistem digambarkan secara sistematis dan terorganisir. Dengan adanya visualisasi ini, pengembang dapat mengidentifikasi kebutuhan sistem secara lebih detail serta meminimalkan kesalahan dalam perancangan. Oleh karena itu, penggunaan UML Tools seperti Draw.io menjadi sangat penting dalam mendukung proses pengembangan sistem yang terarah, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Selain itu, penggunaan tools pemodelan UML membantu dalam menggambarkan hubungan antar komponen sistem, seperti relasi antar kelas, aliran aktivitas, serta urutan interaksi antar objek. Hal ini sangat penting untuk memastikan bahwa struktur logika sistem telah dirancang dengan baik sebelum masuk ke tahap implementasi. Diagram UML juga berperan sebagai media komunikasi yang efektif antara pengembang dan pengguna dalam menyamakan pemahaman terhadap sistem yang akan dibangun.

Penggunaan UML pada tahap perancangan sistem memberikan kemudahan dalam proses analisis kebutuhan, karena setiap kebutuhan dapat dituangkan dalam bentuk diagram yang jelas dan representatif. Dengan visualisasi ini, pengembang dapat memahami hubungan antar komponen, alur proses, serta interaksi pengguna dengan sistem secara lebih terstruktur. Hal ini membantu dalam mengidentifikasi kebutuhan sistem secara lebih

akurat serta meminimalkan kesalahan interpretasi antara pengembang dan pengguna.

Selain itu, UML juga berperan penting dalam tahap desain sistem dengan memberikan gambaran menyeluruh mengenai arsitektur dan perilaku sistem. Diagram UML yang dihasilkan dapat dijadikan sebagai dokumentasi yang menjadi acuan dalam proses pengembangan, pengujian, hingga pemeliharaan sistem di masa mendatang. Dengan adanya dokumentasi yang terstruktur, proses pengembangan menjadi lebih terarah dan sistematis. Oleh karena itu, penggunaan UML dapat meningkatkan kualitas perancangan sistem serta mengurangi risiko kesalahan dalam implementasi sistem berbasis web.

### **6.3.4 Macromedia Dreamweaver 8**

Macromedia Dreamweaver 8 merupakan salah satu perangkat lunak yang digunakan untuk desain dan pengembangan website. Aplikasi ini dikembangkan oleh Macromedia sebelum akhirnya diakuisisi oleh Adobe, dan menjadi salah satu tools yang cukup populer di kalangan desainer web maupun pengembang aplikasi berbasis web. Dreamweaver 8 dikenal sebagai software yang memudahkan proses pembuatan halaman web, baik bagi pemula maupun profesional.

Salah satu keunggulan utama Dreamweaver 8 adalah kemampuannya dalam menyediakan dua mode kerja, yaitu mode visual (design view) dan mode kode (code view). Mode visual memungkinkan pengguna merancang tampilan website secara langsung tanpa harus menulis kode secara manual, sementara mode kode memberikan fleksibilitas bagi pengembang untuk menulis dan mengedit kode HTML, CSS, JavaScript, dan bahasa pemrograman lainnya. Kombinasi kedua mode ini menjadikan proses pengembangan web menjadi lebih efisien dan fleksibel.

Selain itu, Dreamweaver 8 juga dilengkapi dengan antarmuka yang ramah pengguna serta fitur drag-and-drop yang memudahkan dalam mendesain halaman web. Pengguna dapat dengan mudah

menambahkan elemen seperti gambar, teks, tabel, dan komponen lainnya hanya dengan menarik dan meletakkannya pada halaman kerja. Fitur ini sangat membantu terutama bagi pengguna yang belum terbiasa dengan penulisan kode secara langsung.

Dreamweaver 8 dirilis sekitar tahun 2005 dan pada masanya menjadi salah satu software andalan dalam pengembangan website. Meskipun saat ini telah banyak muncul tools modern yang lebih canggih, Dreamweaver tetap memiliki peran penting dalam sejarah perkembangan teknologi web. Setelah diakuisisi oleh Adobe, Dreamweaver terus dikembangkan dengan fitur-fitur yang lebih lengkap dan mengikuti perkembangan teknologi.

Secara keseluruhan, Macromedia Dreamweaver 8 merupakan alat yang sangat membantu dalam proses desain dan pengembangan website. Dengan fitur visual yang intuitif serta dukungan pengeditan kode yang lengkap, software ini mampu menjembatani kebutuhan antara desainer dan programmer. Meskipun kini telah tergantikan oleh versi yang lebih baru, Dreamweaver 8 tetap menjadi salah satu tonggak penting dalam dunia pengembangan web.

### **6.3.5 Browser (Google Chrome)**

Google Chrome merupakan salah satu browser web yang banyak digunakan dalam proses pengembangan aplikasi berbasis web. Browser ini berfungsi untuk menampilkan hasil dari aplikasi yang telah dibuat sehingga pengembang dapat melihat secara langsung tampilan dan kinerja sistem. Dengan kecepatan akses yang tinggi serta dukungan terhadap berbagai teknologi web modern, Google Chrome menjadi pilihan utama bagi banyak developer.

Salah satu keunggulan utama Google Chrome adalah adanya fitur Developer Tools yang sangat membantu dalam proses pengembangan dan pengujian aplikasi. Fitur ini memungkinkan pengembang untuk memeriksa struktur HTML, mengedit dan menguji CSS, serta menjalankan dan menganalisis JavaScript secara langsung. Selain itu, Developer Tools juga dapat digunakan untuk

memantau respon server, melihat performa aplikasi, serta mendeteksi dan memperbaiki error yang terjadi.

Google Chrome juga membantu dalam memastikan bahwa aplikasi web yang dikembangkan dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan. Pengembang dapat menguji responsivitas tampilan pada berbagai ukuran layar, sehingga aplikasi dapat digunakan dengan optimal di berbagai perangkat, seperti desktop maupun mobile. Hal ini sangat penting untuk menjamin kenyamanan pengguna dalam mengakses sistem.

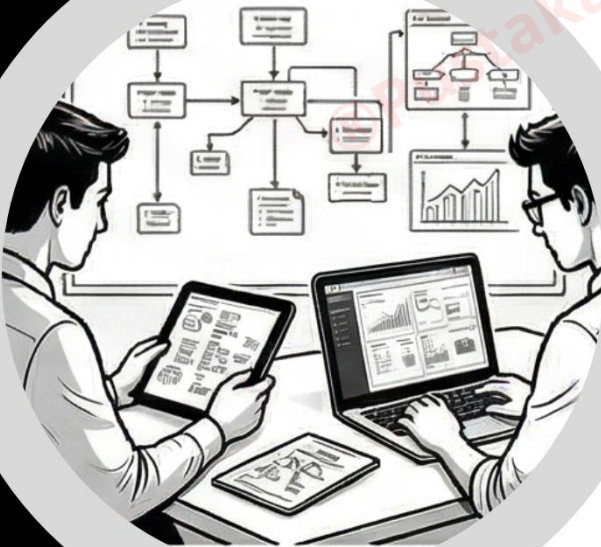
Secara keseluruhan, penggunaan Google Chrome dalam pengembangan sistem informasi sangat mendukung proses pengujian dan evaluasi aplikasi. Dengan fitur yang lengkap dan mudah digunakan, browser ini membantu pengembang dalam memastikan bahwa sistem yang dibangun berfungsi dengan baik, memiliki performa yang optimal, serta sesuai dengan desain yang telah direncanakan.

©Pustaka\_Riyadhi

Dilindungi oleh Undang-Undang Republik Indonesia  
Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta

# **Bab 7**

## **IMPLEMENTASI SISTEM**



## 7.1. Pengamatan (*Observasi*)

---

**P**enelitian dilakukan melalui pengamatan langsung di lapangan untuk memahami aktivitas harian dalam proses penjualan dan pengelolaan stok barang. Melalui kegiatan ini, diperoleh gambaran mengenai cara pencatatan transaksi, proses penjualan, serta pengelolaan persediaan bahan baku yang berlangsung. Pengamatan ini bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam terhadap sistem yang sedang berjalan.

Selain itu, dilakukan juga identifikasi terhadap bentuk dokumen yang digunakan dalam pencatatan laporan transaksi dan stok barang. Hal ini penting untuk memperoleh data yang relevan dan akurat sebagai dasar dalam analisis dan perancangan sistem yang akan dikembangkan. Dengan pendekatan ini, diharapkan hasil penelitian dapat menggambarkan kondisi nyata serta kebutuhan sistem secara tepat.

Sebagai bagian dari proses observasi, dilakukan pula wawancara dengan pihak pemilik warung untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam. Wawancara ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana proses pengelolaan warung dijalankan, kendala yang dihadapi dalam pengelolaan stok barang, serta strategi yang diterapkan untuk menjaga kelancaran operasional usaha. Informasi yang diperoleh dari wawancara ini menjadi pelengkap dalam memahami kondisi lapangan secara menyeluruh.

---

## 7.2. Rancangan UML

---

### 7.2.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram pada sistem manajemen Warung Arafah Kue menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem dalam mengelola berbagai aktivitas operasional, seperti transaksi penjualan, pengelolaan stok, serta pembuatan laporan. Aktor utama dalam sistem ini meliputi ADMIN (pemilik atau pengelola utama) dan KASIR yang berperan dalam proses transaksi. Diagram

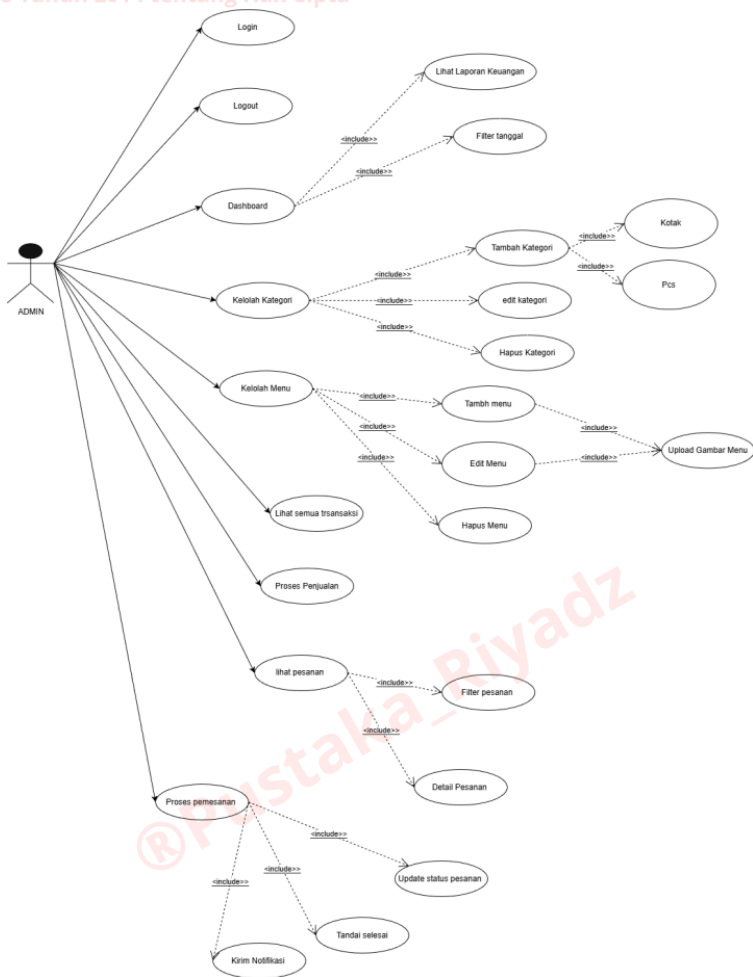
ini memberikan gambaran umum mengenai fungsi-fungsi yang tersedia serta bagaimana masing-masing aktor berinteraksi dengan sistem.

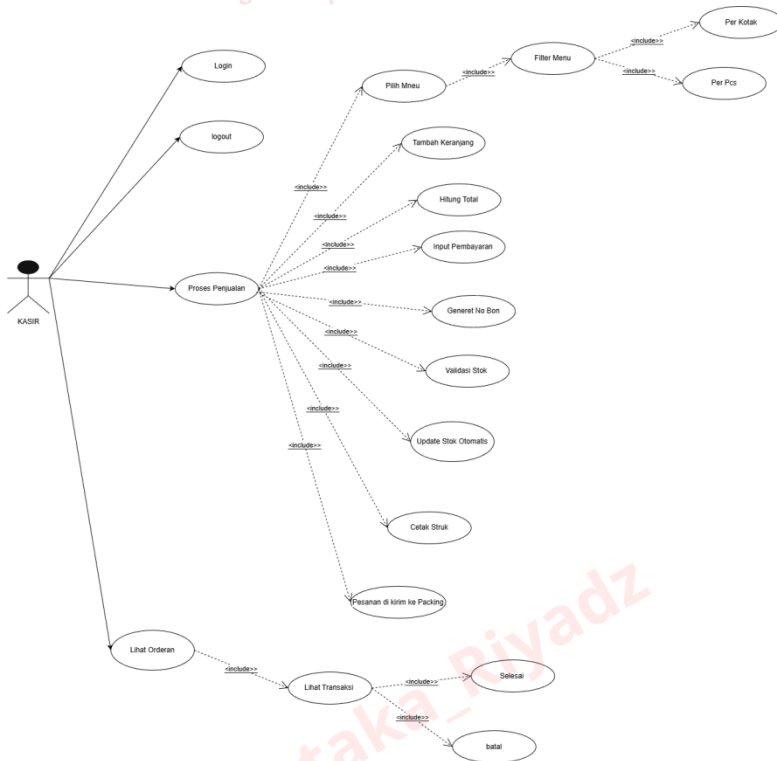
ADMIN memiliki peran yang cukup luas dalam sistem, dimulai dari proses login dan logout untuk mengakses sistem. Setelah masuk, ADMIN dapat melihat dashboard yang berisi informasi penting terkait operasional warung. Selain itu, ADMIN dapat mengelola kategori dan menu, termasuk menambah, mengedit, dan menghapus data. ADMIN juga dapat mengelola transaksi dengan melihat seluruh data transaksi, memproses pesanan, memperbarui status pesanan, serta mengirim notifikasi. Fungsi-fungsi ini saling terhubung dan mendukung pengelolaan warung secara menyeluruh.

Sementara itu, KASIR berperan dalam menjalankan proses transaksi penjualan secara langsung. KASIR memulai dengan login ke sistem, kemudian memilih menu sesuai pesanan pelanggan. Dalam proses ini, KASIR dapat memfilter menu, menambahkan ke keranjang, menghitung total pembayaran, serta memasukkan pembayaran pelanggan. Setelah itu, sistem akan menghasilkan nomor bon, melakukan validasi stok, dan memperbarui stok secara otomatis. KASIR juga dapat mencetak struk dan mengirim pesanan ke bagian packing.

Selain fungsi transaksi, KASIR juga memiliki akses untuk melihat data orderan dan riwayat transaksi. Pada akhir proses, KASIR dapat menyelesaikan atau membatalkan transaksi sesuai kondisi yang terjadi. Seluruh proses ini menunjukkan bagaimana sistem membantu mempercepat dan mempermudah pekerjaan kasir dalam melayani pelanggan.

Secara keseluruhan, Use Case Diagram ini memberikan gambaran yang jelas mengenai fungsionalitas sistem dan hubungan antara aktor dengan sistem. Dengan adanya diagram ini, pengembang dapat memahami kebutuhan sistem secara menyeluruh serta memastikan bahwa setiap fitur yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan operasional Warung Arafah Kue.





### 7.2.2 Activity Diagram

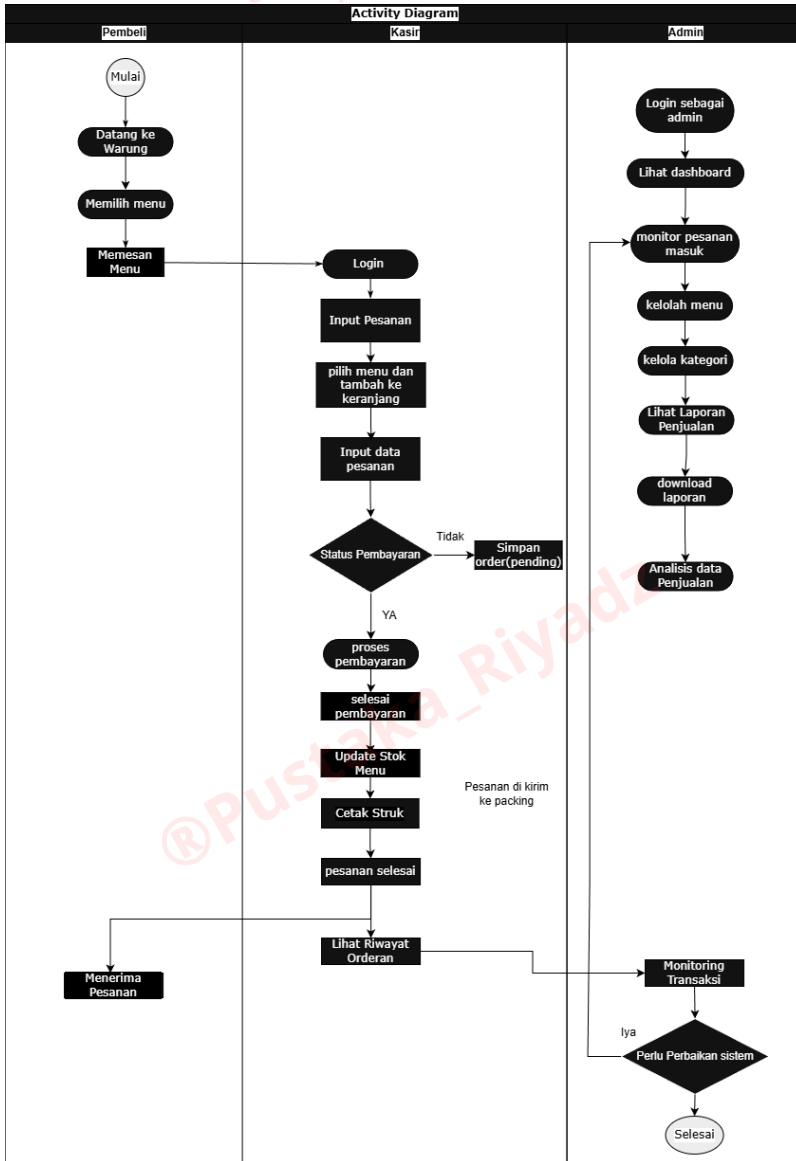
Activity Diagram pada sistem Warung Arafah Kue menggambarkan alur proses yang terjadi dalam sistem secara rinci, runtut, dan terstruktur, mulai dari pemesanan hingga pengelolaan operasional oleh admin. Diagram ini membantu menunjukkan bagaimana setiap aktor, yaitu pembeli, kasir, bagian packing, dan admin, saling terlibat dalam menjalankan proses bisnis di dalam sistem. Dengan adanya Activity Diagram, alur kerja sistem menjadi lebih mudah dipahami karena setiap langkah ditampilkan secara jelas dari awal sampai akhir.

Proses dimulai ketika pembeli datang ke warung, memilih menu yang diinginkan, lalu masuk ke sistem untuk memasukkan pesanan. Pembeli dapat memilih menu, menambahkannya ke

keranjang, mengisi data pesanan, dan menentukan metode pembayaran. Jika pembayaran berhasil, sistem akan memperbarui status pesanan dan meneruskannya ke bagian packing. Namun, jika pembayaran belum berhasil, maka pesanan akan tetap tersimpan dengan status pending sampai proses pembayaran diselesaikan.

Setelah itu, kasir melanjutkan proses dengan memverifikasi dan memproses pembayaran. Jika pembayaran berhasil, kasir akan memperbarui stok menu, mencetak struk sebagai bukti transaksi, dan mengirim pesanan ke bagian packing. Bagian packing kemudian menerima pesanan, menyiapkannya, dan memperbarui status pesanan ketika sudah siap. Pesanan yang telah selesai diproses selanjutnya dikirim kembali ke kasir untuk diserahkan kepada pembeli. Di sisi lain, admin memiliki peran dalam memantau dashboard, mengelola pesanan, memperbarui data menu dan kategori, serta melihat laporan penjualan untuk mendukung pengawasan dan analisis kinerja warung secara keseluruhan.

©Pustaka\_Riyadku



### 7.2.3 Class Diagram

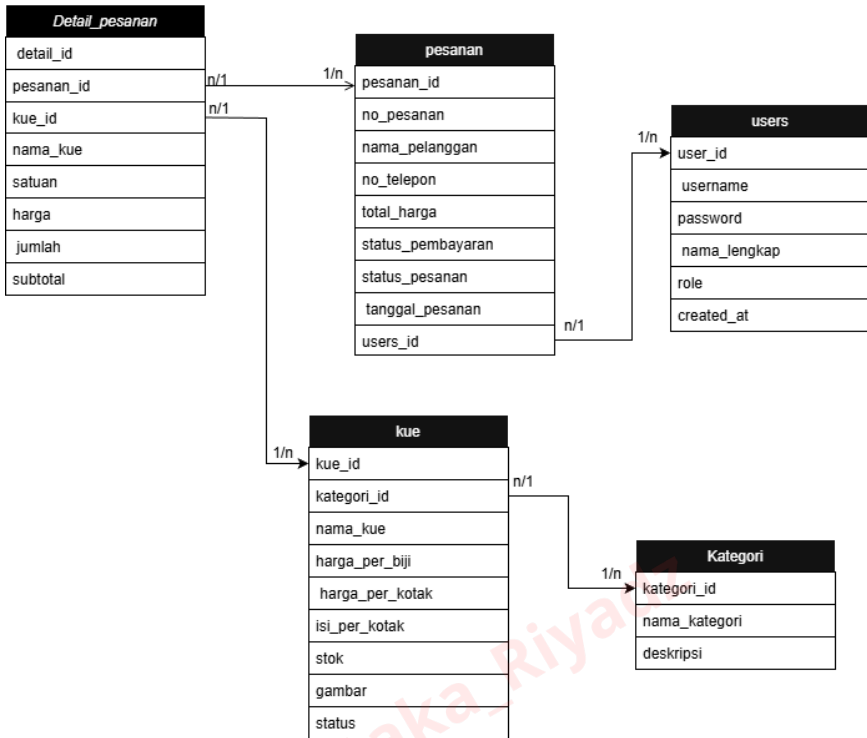
Class Diagram pada sistem manajemen Warung Arafah Kue menggambarkan struktur entitas serta hubungan antar kelas yang membentuk sistem secara keseluruhan. Diagram ini digunakan untuk memvisualisasikan bagaimana data disusun, bagaimana tiap

entitas saling berhubungan, serta bagaimana sistem bekerja dari sisi struktur. Selain itu, Class Diagram juga menjadi dasar dalam perancangan database karena menunjukkan tabel, atribut, serta relasi yang akan digunakan dalam sistem.

Salah satu relasi utama terdapat antara tabel pesanan dan detail\_pesanan. Setiap data pada detail\_pesanan mengacu pada satu pesanan melalui atribut pesanan\_id, yang berarti satu pesanan dapat memiliki banyak detail pesanan. Hal ini menggambarkan bahwa dalam satu transaksi, pelanggan dapat memesan lebih dari satu jenis kue. Relasi ini termasuk dalam hubungan one-to-many (satu ke banyak), yang umum digunakan dalam sistem transaksi.

Relasi berikutnya adalah antara tabel pesanan dan users. Setiap pesanan dibuat oleh satu pengguna, seperti kasir, admin, atau bagian packing, yang diidentifikasi melalui users\_id. Namun, satu pengguna dapat membuat banyak pesanan, sehingga hubungan ini juga termasuk one-to-many. Selain itu, tabel detail\_pesanan juga berhubungan dengan tabel kue, di mana setiap detail pesanan mengacu pada satu jenis kue, sementara satu kue dapat muncul dalam banyak detail pesanan.

Terakhir, terdapat hubungan antara tabel kue dan kategori. Setiap kue memiliki satu kategori yang ditentukan melalui kategori\_id, sedangkan satu kategori dapat memiliki banyak jenis kue. Relasi ini membantu dalam pengelompokan produk agar lebih terstruktur. Secara keseluruhan, Class Diagram dan ER Diagram ini memberikan gambaran yang jelas mengenai struktur data dan hubungan antar entitas dalam sistem, sehingga memudahkan proses pengembangan, implementasi, dan pengelolaan database.



### 7.2.4 Sequence Diagram

Sequence Diagram pada sistem Warung Arafah Kue menggambarkan alur interaksi antar aktor (admin, kasir, dan bagian sistem) secara berurutan berdasarkan waktu. Diagram ini menunjukkan bagaimana pesan atau perintah dikirim dari pengguna ke sistem dan bagaimana sistem merespons setiap tindakan tersebut. Dengan adanya Sequence Diagram, alur proses seperti login, pengelolaan data, hingga transaksi dapat dipahami dengan jelas.

Pada bagian admin, proses dimulai dari login ke sistem. Jika berhasil, admin dapat mengakses dashboard untuk mengelola berbagai fitur seperti menu, stok, kategori, pengguna, dan laporan keuangan. Admin juga dapat melakukan pembaruan data serta memantau aktivitas sistem, kemudian mengakhiri sesi dengan

logout. Sementara itu, kasir berinteraksi dengan sistem melalui proses login, memilih menu, memasukkan pesanan ke keranjang, melakukan pembayaran, hingga mengirim pesanan ke bagian packing sebelum logout.

Selain itu, diagram juga menggambarkan aktivitas pengelolaan data seperti stok, kategori, dan laporan. Admin dapat melihat, mengedit, dan menghapus data stok maupun kategori, serta mengakses dan mengunduh laporan. Secara keseluruhan, Sequence Diagram ini memberikan gambaran terstruktur mengenai alur interaksi pengguna dengan sistem dalam menjalankan operasional Warung Arafah Kue dari awal hingga akhir proses.

### 7.2.5 Komponen Diagram

Component Diagram pada sistem Warung Arafah Kue menggambarkan hubungan antar komponen utama yang saling terintegrasi dalam mendukung operasional sistem. Diagram ini menunjukkan bagaimana setiap bagian dalam sistem saling berinteraksi dan memiliki ketergantungan satu sama lain untuk menjalankan fungsi secara keseluruhan.

Proses dimulai dari komponen Login sebagai pintu masuk pengguna ke dalam sistem. Setelah berhasil login, pengguna akan diarahkan ke Dashboard yang berfungsi sebagai pusat kendali. Dari Dashboard, pengguna dapat mengakses berbagai komponen lain seperti Menu untuk mengelola produk, Kategori untuk mengelompokkan produk, Packing untuk mengelola proses pengemasan pesanan, serta Laporan untuk melihat data transaksi dan informasi penting lainnya.

Secara keseluruhan, diagram ini menunjukkan bahwa seluruh komponen sistem terhubung secara terpusat melalui Dashboard. Setiap komponen memiliki fungsi masing-masing, namun tetap saling terintegrasi untuk mendukung kelancaran operasional Warung Arafah Kue secara efektif dan terstruktur.

## 7.3. Implementasi Database

### 7.3.1 Tabel User

Tabel user digunakan untuk menyimpan data pengguna yang dapat mengakses sistem aplikasi kasir. Tabel ini dibatasi penggunaannya untuk menjaga keamanan sistem karena berhubungan dengan proses autentikasi login. Dalam tabel user terdapat atribut yaitu `id_user` (int11), `username` (varchar50), `password` (varchar50), dan `level` (enum). Dimana `id_user` berfungsi sebagai primary key yang digunakan sebagai identitas unik setiap pengguna dalam sistem. Atribut `username` digunakan sebagai nama akun untuk login, `password` sebagai kata sandi pengguna, dan `level` digunakan untuk menentukan hak akses pengguna seperti admin atau kasir.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/>	1	<code>id_user</code>	int(11)		Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah  Hapus  Lainnya
<input type="checkbox"/>	2	<code>username</code>	varchar(50)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada			Ubah  Hapus  Lainnya
<input type="checkbox"/>	3	<code>password</code>	varchar(50)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada			Ubah  Hapus  Lainnya
<input type="checkbox"/>	4	<code>level</code>	enum('admin', 'kasir')	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada			Ubah  Hapus  Lainnya

### 7.3.2 Tabel Menu

Tabel menu digunakan untuk menyimpan data produk atau menu kue yang dijual dalam sistem kasir. Data pada tabel ini akan digunakan dalam proses transaksi penjualan. Dalam tabel menu terdapat atribut yaitu `id_menu` (int11), `nama_menu` (varchar100), `id_kategori` (int11), `harga` (decimal), `stok` (int11), `keterangan` (text), `gambar` (varchar255), dan `status` (enum). Dimana `id_menu` berfungsi sebagai primary key. Atribut `id_kategori` merupakan foreign key yang menghubungkan tabel menu dengan tabel kategori. Atribut `harga` digunakan untuk menyimpan harga produk, `stok` untuk mengetahui jumlah persediaan, `keterangan` untuk deskripsi produk, `gambar` untuk menyimpan file gambar menu, dan `status` digunakan untuk menunjukkan jenis menu yaitu kue basah atau kue kering.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/>	1 id_menu 🍌	int(11)			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	2 nama_menu	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	3 id_kategori 🍌	int(11)			Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	4 harga	decimal(12,2)			Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	5 stok	int(11)			Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	6 keterangan	text	utf8mb4_general_ci		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	7 gambar	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	8 status	enum('Kue Basah', 'Kue Kering')	utf8mb4_general_ci		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya

### 7.3.3 Tabel Kategori

Tabel kategori digunakan untuk menyimpan data kategori dari menu kue yang tersedia pada sistem. Dengan adanya tabel ini, menu dapat dikelompokkan berdasarkan jenisnya sehingga mempermudah pengelolaan data. Dalam tabel kategori terdapat atribut yaitu id\_kategori (int11), nama\_kategori (varchar100), dan deskripsi (text). Dimana id\_kategori berfungsi sebagai primary key yang menjadi identitas unik setiap kategori. Atribut nama\_kategori digunakan untuk menyimpan nama kategori menu, sedangkan deskripsi digunakan untuk memberikan keterangan tambahan mengenai kategori tersebut.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/>	1 id_kategori 🍌	int(11)			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	2 nama_kategori	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	3 deskripsi	text	utf8mb4_general_ci		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya

### 7.3.4 Tabel Transaksi

Tabel transaksi digunakan untuk menyimpan data transaksi penjualan yang terjadi pada sistem kasir. Data dalam tabel ini digunakan untuk mencatat setiap proses pembelian yang dilakukan oleh pelanggan. Dalam tabel transaksi terdapat atribut yaitu id\_transaksi (int11), tanggal (datetime), total (decimal), bayar (decimal), dan kembalian (decimal). Dimana id\_transaksi berfungsi sebagai primary key yang menjadi identitas unik setiap

transaksi. Atribut tanggal digunakan untuk mencatat waktu transaksi, total untuk menyimpan jumlah total pembayaran, bayar untuk mencatat jumlah uang yang dibayarkan oleh pelanggan, dan kembalian digunakan untuk menyimpan jumlah uang kembalian yang diberikan kepada pelanggan.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/>	1	id_transaksi	int(11)		Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	2	tanggal	datetime		Ya	current_timestamp()			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	3	total	decimal(10,2)		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	4	bayar	decimal(10,2)		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	5	kembalian	decimal(10,2)		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya

### 7.3.5 Tabel Detail Transaksi

Tabel detail\_transaksi digunakan untuk menyimpan rincian menu yang dibeli pada setiap transaksi. Tabel ini berfungsi untuk menghubungkan data transaksi dengan menu yang dibeli. Dalam tabel detail\_transaksi terdapat atribut yaitu id\_detail (int11), id\_transaksi (int11), id\_menu (int11), qty (int11), dan subtotal (decimal). Dimana id\_detail berfungsi sebagai primary key. Atribut id\_transaksi merupakan foreign key yang menghubungkan tabel detail transaksi dengan tabel transaksi, sedangkan id\_menu merupakan foreign key yang menghubungkan tabel detail transaksi dengan tabel menu. Atribut qty digunakan untuk menyimpan jumlah menu yang dibeli, dan subtotal digunakan untuk menyimpan jumlah harga dari menu yang dibeli berdasarkan jumlah pembelian.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/>	1	id_detail	int(11)		Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	2	id_transaksi	int(11)		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	3	id_menu	int(11)		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	4	qty	int(11)		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	5	subtotal	decimal(10,2)		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya

### 7.3.6 Tabel Keranjang

Tabel keranjang digunakan untuk menyimpan data sementara menu yang dipilih sebelum dilakukan proses transaksi. Tabel ini berfungsi sebagai tempat penyimpanan sementara item yang akan dibeli oleh pelanggan sebelum data tersebut diproses dan disimpan ke dalam tabel transaksi. Dalam tabel keranjang terdapat atribut yaitu `id_menu` (`int(11)`), `qty` (`int(11)`), `harga` (`decimal(10,2)`), dan `subtotal` (`decimal(10,2)`). Atribut `id_menu` digunakan untuk menyimpan identitas menu yang dipilih dari tabel menu. Atribut `qty` digunakan untuk menunjukkan jumlah menu yang dipilih. Atribut `harga` menyimpan harga dari menu tersebut, sedangkan `subtotal` digunakan untuk menyimpan jumlah harga berdasarkan jumlah pembelian yang dihitung dari  $qty \times harga$ .

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/>	1	<code>id_menu</code>	<code>int(11)</code>		Ya	<i>NULL</i>			Ubah  Hapus  Lainnya
<input type="checkbox"/>	2	<code>qty</code>	<code>int(11)</code>		Ya	<i>NULL</i>			Ubah  Hapus  Lainnya
<input type="checkbox"/>	3	<code>harga</code>	<code>decimal(10,2)</code>		Ya	<i>NULL</i>			Ubah  Hapus  Lainnya
<input type="checkbox"/>	4	<code>subtotal</code>	<code>decimal(10,2)</code>		Ya	<i>NULL</i>			Ubah  Hapus  Lainnya

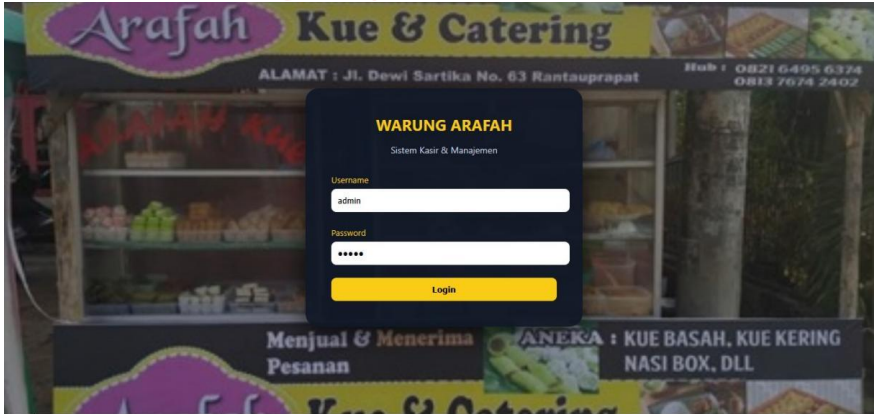
---

## 7.4. Implementasi Antarmuka Sistem

---

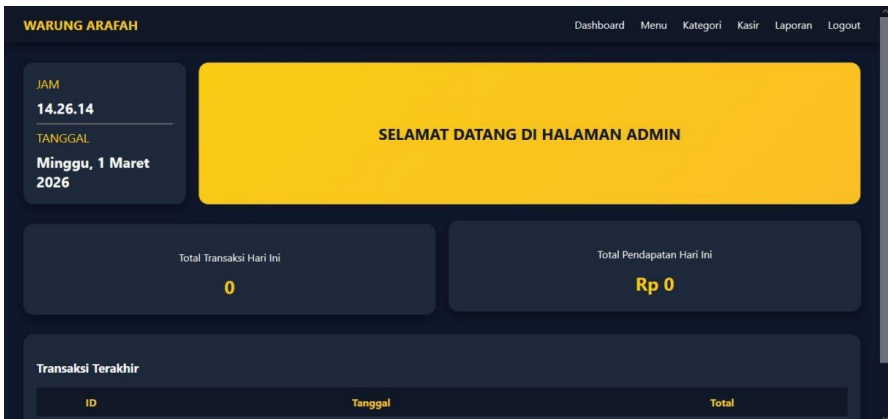
### 7.4.1 Halaman Login

Halaman login merupakan tampilan awal yang digunakan sebagai proses autentikasi untuk memastikan hanya pengguna yang memiliki hak akses dapat masuk ke dalam sistem. Pada halaman ini, pengguna diminta memasukkan username dan password yang telah terdaftar, di mana jika data benar maka pengguna akan diarahkan ke dashboard admin, sedangkan jika salah akan muncul pesan kesalahan. Selain itu, halaman login juga dilengkapi dengan latar belakang Warung Arafah sebagai identitas visual dari sistem yang dibangun.



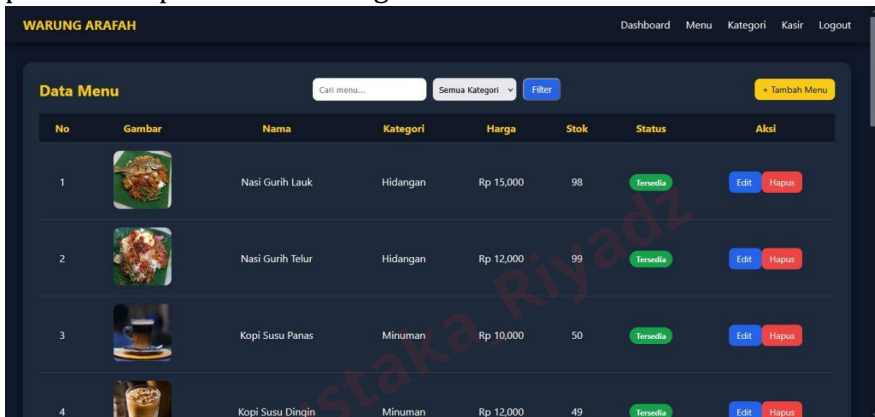
### 7.4.2 Halaman Dashboard Admin





Halaman dashboard merupakan halaman utama yang muncul setelah pengguna berhasil login ke dalam sistem dan berfungsi sebagai pusat kontrol. Pada halaman ini ditampilkan informasi penting seperti jam, tanggal, jumlah transaksi harian, serta total pendapatan. Selain itu, dashboard juga menyediakan menu navigasi seperti Dashboard, Menu, Kategori, Kasir, Laporan, dan Logout yang memudahkan pengguna dalam mengakses berbagai fitur sistem untuk mengelola aktivitas penjualan di Warung Arafah Kue.



### 7.4.3 Halaman Menu

Halaman data menu digunakan untuk mengelola daftar menu yang tersedia di Warung Arafah Kue, dengan menampilkan informasi seperti gambar, nama menu, kategori, harga, stok, dan status ketersediaan. Pada halaman ini, admin dapat menambah, mengedit, menghapus, serta mencari menu berdasarkan nama atau kategori. Dengan fitur ini, pengelolaan menu menjadi lebih mudah dan terstruktur, sehingga membantu memastikan ketersediaan produk tetap terkontrol dengan baik.

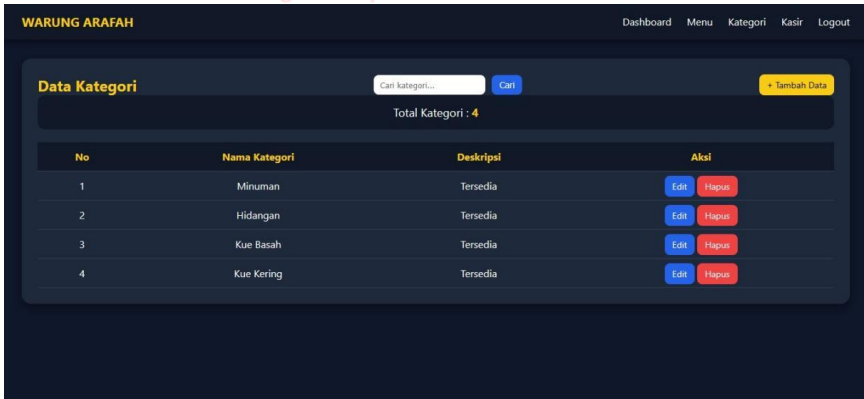


No	Gambar	Nama	Kategori	Harga	Stok	Status	Aksi
1		Nasi Guruh Lauk	Hidangan	Rp 15,000	98	Tersedia	Edit Hapus
2		Nasi Guruh Telur	Hidangan	Rp 12,000	99	Tersedia	Edit Hapus
3		Kopi Susu Panas	Minuman	Rp 10,000	50	Tersedia	Edit Hapus
4		Kopi Susu Dingin	Minuman	Rp 12,000	49	Tersedia	Edit Hapus

### 7.4.5 Halaman Kategori

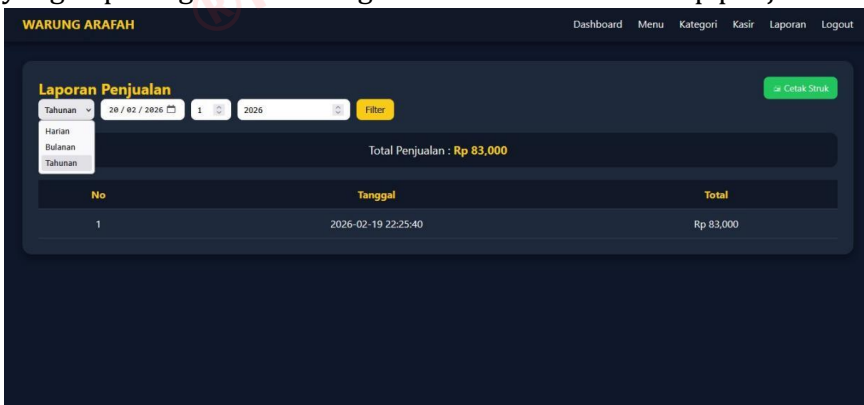
Halaman data kategori digunakan untuk mengelola pengelompokan menu yang ada di Warung Arafah Kue, seperti kategori Minuman, Hidangan, Kue Basah, dan Kue Kering. Pada halaman ini, admin dapat melihat seluruh daftar kategori yang tersimpan dalam sistem serta melakukan pengelolaan data secara lengkap.

Admin dapat menambahkan kategori baru, mengedit kategori yang sudah ada, serta menghapus kategori yang tidak digunakan. Selain itu, tersedia juga fitur pencarian yang memudahkan admin dalam menemukan kategori tertentu dengan cepat, sehingga pengelolaan data menjadi lebih efisien dan terstruktur.



## 7.4.6 Halaman Laporan Penjualan

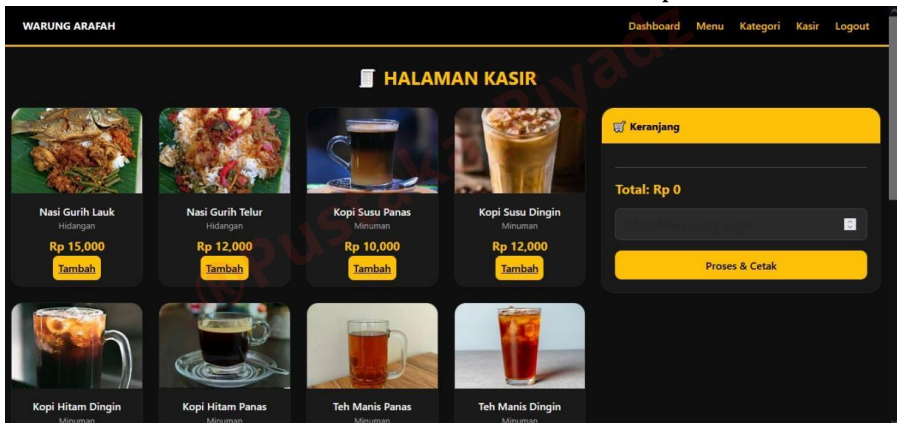
Halaman laporan penjualan digunakan untuk menampilkan data transaksi yang telah terjadi pada Warung Arafah Kue. Pada halaman ini, admin dapat melihat laporan berdasarkan periode tertentu seperti harian, bulanan, dan tahunan, serta mengetahui total pendapatan yang diperoleh. Fitur ini membantu pemilik usaha dalam memantau perkembangan penjualan secara lebih mudah dan terarah. Selain itu, tersedia juga fitur cetak laporan atau struk yang dapat digunakan sebagai dokumentasi atau arsip penjualan.



### 7.4.7 Halaman Transaksi/Kasir

Halaman transaksi atau kasir digunakan untuk melakukan proses penjualan secara langsung di Warung Arafah Kue. Pada halaman ini, kasir dapat memilih menu yang dibeli pelanggan, menentukan jumlah pesanan, serta melihat total harga yang dihitung secara otomatis oleh sistem. Setelah itu, kasir memasukkan jumlah pembayaran dan sistem akan menghitung kembalian secara otomatis.

Setiap transaksi yang dilakukan akan tersimpan dalam database dan tercatat pada laporan penjualan, sehingga memudahkan pencatatan dan mengurangi kesalahan. Dengan adanya halaman kasir ini, proses pelayanan menjadi lebih cepat, akurat, dan efisien karena seluruh transaksi dilakukan secara terkomputerisasi.



Dilindungi oleh Undang-Undang Republik Indonesia  
Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta

# **Bab 8**

## **PENUTUP**



*Mustaka\_Riyadz*

**B**erdasarkan pembahasan dalam buku Perancangan Sistem Informasi Penjualan dan Pengelolaan Stok Berbasis Web, dapat disimpulkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web memberikan solusi yang efektif dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data. Sistem ini mampu menggantikan proses manual yang sebelumnya memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan, menjadi proses yang lebih cepat, terstruktur, dan terkomputerisasi. Dengan demikian, aktivitas operasional dapat berjalan dengan lebih optimal.

Sistem yang dirancang juga mampu mengintegrasikan berbagai proses bisnis dalam satu platform, seperti pengelolaan data produk, transaksi penjualan, hingga pembuatan laporan. Integrasi ini memudahkan pengguna dalam mengakses dan mengelola informasi secara menyeluruh tanpa harus menggunakan banyak sistem yang terpisah. Selain itu, data yang tersimpan dalam sistem menjadi lebih terorganisir dan mudah untuk dicari kembali ketika dibutuhkan.

Dengan adanya sistem informasi berbasis web ini, tingkat kesalahan dalam pencatatan dapat diminimalkan serta proses pengambilan keputusan menjadi lebih cepat dan tepat. Informasi yang dihasilkan bersifat real-time dan akurat, sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam perencanaan dan pengembangan usaha. Oleh karena itu, penerapan sistem ini menjadi langkah penting dalam mendukung digitalisasi dan peningkatan kinerja bisnis.

Penggunaan teknologi seperti PHP sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai basis data memberikan dukungan yang sangat optimal dalam pembangunan sistem informasi berbasis web. PHP memungkinkan pengembangan aplikasi yang dinamis dan interaktif, sementara MySQL berperan dalam mengelola data secara cepat, terstruktur, dan aman. Kombinasi kedua teknologi ini menjadikan sistem yang dibangun lebih stabil, efisien, serta mudah untuk dikembangkan sesuai kebutuhan di masa mendatang.

Selain itu, pemanfaatan alat bantu perancangan seperti UML juga memberikan kontribusi penting dalam proses pengembangan sistem. UML membantu memvisualisasikan struktur dan alur kerja sistem secara jelas, sehingga mempermudah dalam tahap analisis, desain, hingga implementasi. Dengan perancangan yang baik dan terstruktur, risiko kesalahan dalam pembangunan sistem dapat diminimalkan, serta menghasilkan sistem informasi yang lebih berkualitas dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Ke depan, sistem informasi penjualan dan pengelolaan stok berbasis web masih dapat terus dikembangkan dengan menambahkan fitur-fitur yang lebih lengkap serta meningkatkan kualitas tampilan antarmuka agar lebih user-friendly. Pengembangan ke arah aplikasi mobile juga menjadi peluang untuk meningkatkan fleksibilitas akses bagi pengguna. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat terus berkembang dan memberikan kontribusi nyata dalam mendukung digitalisasi serta peningkatan kinerja usaha di era modern.

®Pustaka\_Rijayah

®Pustaka\_Riyadz

## DAFTAR PUSTAKA

- Agung, S. A., Tumarta, Y. W., & Syahbani, N. (2022). Rancang bangun sistem informasi rekam medis klinik rawat jalan berbasis web. *Infokes: Jurnal Ilmiah Rekam Medis dan Informatika Kesehatan*, 12(1), 37–43. <http://ojs.uadb.ac.id/index.php/infokes/article/view/1498>
- Al Hasri, M. V., & Sudarmilah, E. (2021). Sistem informasi pelayanan administrasi kependudukan berbasis website kelurahan Banaran. *MATRIK: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer*, 20(2), 249–260. <https://doi.org/10.30812/matrik.v20i2.1056>
- Alamsyah, N., Erpurini, W., & Setiawan, F. (2021). Design and build a web-based information system. *Journal of Information Systems Engineering*, 6(2), 101–110.
- Angelina, D., & Phonna, R. P. (2023). Sistem informasi manajemen pengarsipan data rekam medis pasien pengidap penyakit HIV/AIDS di Puskesmas Teladan Medan. *Sisfo: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 7(1), 1. <https://doi.org/10.29103/sisfo.v7i1.12100>
- Anhar. (2017). *Panduan menguasai PHP dan MySQL*. Jakarta: Media Kita.
- Arianti, F., Putra, R., & Maulana, A. (2022). Pemodelan sequence diagram dalam perancangan sistem informasi berbasis web. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 8(2), 115–123.
- Binangkit, C. A., Voutama, A., & Heryana, N. (2023). Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) dalam perencanaan sistem pengelolaan sewa alat musik berbasis web. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(2), 1429–1436. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i2.6858>

- Booch, G., Rumbaugh, J., & Jacobson, I. (2005). *The unified modeling language user guide*. Addison-Wesley.
- Cholarika, S., & Zahro, F. A. (2023). Konsep dasar dalam sistem informasi manajemen dalam pendidikan. *Al-Bahjah Journal of Islamic Education Management*, 1(2), 51–60.
- Dennis, A., Wixom, B. H., & Roth, R. M. (2015). *Systems analysis and design*. John Wiley & Sons.
- Fathansyah. (2018). *Basis data*. Bandung: Informatika.
- Fikri, M., Husain, B. M., Ndruru, I. P., Ndruru, F., & Laiya, F. (2025). Rancang bangun sistem informasi persediaan barang berbasis website. *Jurnal Riset Teknik Komputer*, 2(1), 1–9.
- Henderi, M., Wahyuni, S., & Prasetyo, A. (2020). Analisis dan perancangan sistem informasi menggunakan UML. *Jurnal Sistem Informasi*, 16(1), 45–54.
- Indrajani. (2015). *Database design*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Jogiyanto, H. M. (2017). *Analisis dan desain sistem informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2014). *Systems analysis and design*. Pearson Education.
- Kurniawan, D., & Pratama, R. (2021). Implementasi sistem informasi penjualan berbasis web pada UMKM. *Jurnal Teknologi Informasi*, 7(1), 15–24.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2018). *Management information systems: Managing the digital firm*. Pearson Education.
- Madcoms. (2018). *Pemrograman PHP dan MySQL untuk pemula*. Yogyakarta: Andi Publisher.
- Melisa, S., Mayusdilla, H., Zulfanaur, R., Alfarizi, M. R., & Rahayu, S. (2024). Pengembangan sistem informasi untuk meningkatkan pelayanan pada coffeeshop. *Jurnal Ilmu Komputer*, 5(1).
- Nestary, N. (2020). Perancangan sistem informasi penjualan pada toko Stock Point Lily berbasis PHP MySQL. *Jurnal Ilmu Komputer dan Bisnis*, 11(1), 2326.
- Ningsih, W., & Nurfauziah, H. (2023). Perbandingan model waterfall dan metode prototype untuk pengembangan

- aplikasi pada sistem informasi. *Jurnal Ilmiah Metadata*, 5(1), 83–95.
- Nitami, A., Munthe, A. A., & Masriza. (2021). Sistem informasi reservasi hotel Rantauprapat berbasis web dengan framework CodeIgniter. *Journal of Student Development Information System (JoSDIS)*, 1(1), 7–17.
- Nugroho, A. (2016). *Rekayasa perangkat lunak berorientasi objek*. Bandung: Informatika.
- Pangestu, A., Wijaya, D., & Rahman, R. (2024). Pemanfaatan UML sebagai alat bantu perancangan sistem informasi. *Jurnal Sistem Informasi dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 5(1), 45–54.
- Patappari, A., Syafei, A. M., & Nurnaningsih. (2021). Perancangan aplikasi penyewaan ruang meeting. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Teknik Informatika (JISTI)*, 4(2), 39–49.
- Pirmansyah, Saikin, Hamdi, S., & Fadli, S. (2025). Penerapan metode waterfall dalam pengembangan website UMKM. 9(3), 4458–4466.
- Pressman, R. S. (2014). *Software engineering: A practitioner's approach*. McGraw-Hill.
- Rahmi, A., Siregar, M., & Putri, D. (2023). Perancangan sistem informasi berbasis web untuk meningkatkan efisiensi operasional. *Jurnal Informatika dan Sistem Informasi*, 9(1), 22–30.
- Ramdany, M. (2024). Implementasi UML dalam perancangan perangkat lunak berbasis web. *Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, 6(1), 60–68.
- Ricardo, H., & Fajrin, A. A. (2022). Aplikasi sistem pakar mendeteksi kerusakan pada mesin Toyota 4A-FE berbasis web. *COMASIE*, 6(2), 11–20.
- Rohman, A., & Bhakti, Y. (2023). Peranan informasi dalam mendukung pengambilan keputusan manajemen. *Jurnal Manajemen dan Sistem Informasi*, 4(2), 88–96.
- Rohmanto, A., & Setiawan, E. (2022). Analisis sequence diagram dalam pengembangan sistem informasi. *Jurnal Rekayasa Sistem Informasi*, 7(2), 101–109.

- Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek*. Bandung: Informatika.
- Safitri, R. (2018). Simple CRUD buku tamu perpustakaan berbasis PHP dan MySQL. *Jurnal Tibanndaru*, 2(2).
- Saputra, A. (2020). *Pemrograman web dengan PHP*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Sintaro, S. (2022). *Permodelan sistem informasi pembelian dan penjualan berbasis website*. 1, 25–32.
- Siregar, U. K., Sitakar, T. A., Haramain, S., Nur, Z., & Lubis, S. (2024). Pengembangan database management system menggunakan MySQL. *SAINTEK: Jurnal Sains, Teknologi & Komputer*, 1(1), 8–12.
- Sitorus, J. H. P., & Sakban, M. (2021). Perancangan sistem informasi penjualan berbasis web pada Toko Mandiri 88 Pematangsiantar. *Jurnal Bisantara Informatika*, 5(2).
- Supriady, & Anisa, S. N. (2022). Rancang bangun aplikasi koperasi serba usaha masyarakat berbasis web. *Jurnal Teknik Informatika*, 14(1), 47–53.
- Tria, C. R. (2025). Perancangan sistem informasi rincian data rekanan dan invoice pada perusahaan logistik ekspor dan impor berbasis website menggunakan metode waterfall. *JATI*, 9(1), 669–676.
- Usnaini, M., Yasin, V., & Sianipar, A. Z. (2021). Perancangan sistem informasi inventarisasi aset berbasis web menggunakan metode waterfall. *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, 1(1), 36–56.
- Widodo, & Fuady, S. (2023). Konsep dasar dan peran sistem informasi manajemen. *Idaaratul 'Ulum (Jurnal Prodi MPI)*, 5(2), 134–143.