

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu

Pada penelitian yang dilakukan oleh M. Haidar Bagir Akbar dan Bramantiyo Eko Putro dengan judul “Analisis Perancangan Sistem Informasi Pergudangan dengan *QR Code* Di CV. Karya Nugraha” bertujuan untuk memudahkan pengecekan dan penempatan jenis bahan baku serta aktivitas penginputan bahan baku yang efektif di gudang dengan *QR Code*. Merancang dan menerapkan sistem baru dengan menggunakan *QR Code* sebagai solusi terhadap permasalahan yang ada. Merancang sebuah sistem yang dapat memaparkan data di gudang dengan akurat dan mengurangi penumpukan barang ketika ada barang yang akan masuk ke gudang.

Persamaan dari penelitian yang dilakukan oleh M. Haidar Bagir Akbar dan Bramantiyo Eko Putro adalah perancangan sistem informasi pergudangan menggunakan *QR Code*. Sedangkan perbedaannya peneliti ini mengusulkan sistem informasi pergudangan yang terintegrasi dengan semua bagian di perusahaan sedangkan penulis mengusulkan sistem informasi yang hanya berfokus pada bagian gudang saja [8].

Penelitian kedua yang dilakukan oleh Titin Prihatin dan Nur Hamdi dengan judul “Pembuatan Aplikasi Web Pengelolaan Stok Barang Di PT. CBN Nusantara” penelitian tersebut bertujuan untuk mempermudah staff PT. CBN Nusantara dalam melakukan pembaruan data dan memaksimalkan keakuratan data stok gudang serta data pemakaian barang untuk memenuhi permintaan dari klien.

Persamaan dari penelitian yang dilakukan oleh Titin Prihatin dan Nur Hamdi adalah mengusulkan sistem yang dapat melakukan pengelolaan stok barang berbasis web serta dapat memberitahukan stok barang yang tidak cukup berdasarkan parameter yang telah ditentukan serta metode pengujiannya menggunakan *blackbox testing*. Sedangkan perbedaannya peneliti ini mengusulkan aplikasi yang dapat diakses oleh perangkat *desktop* dan *mobile* serta metode pengembangan yang digunakan adalah *waterfall* sedangkan penulis mengusulkan sistem yang dapat diakses oleh perangkat *desktop* saja serta metode pengembangan yang digunakan adalah RAD (*Rapid Application Development*) [9].

Penelitian ketiga yang dilakukan oleh Fauzan Ishlakhuddin, Megawati, dan Krisna Widi Nugraha dengan judul “Sistem Informasi Pergudangan Di Agro Arum Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter” peneliti tersebut bertujuan untuk membangun sistem pergudangan yang dapat melakukan pemrosesan data dengan mudah, cepat, dan akurat serta dapat memberikan informasi yang *up to date*.

Persamaan dari penelitian yang dilakukan oleh Fauzan Ishlakhuddin, Megawati, dan Krisna Widi Nugraha adalah mengusulkan sistem yang dapat mempermudah dalam pendataan barang masuk dan keluar serta memberikan informasi persediaan barang dengan cepat dan akurat. Sedangkan perbedaannya sistem informasi yang diusulkan peneliti ini memiliki 2 *user* sebagai pengguna yaitu admin dan petugas serta metode pengembangan yang digunakannya adalah *extreme programming* sedangkan penulis mengusulkan sistem yang diusulkan 4 *user* yaitu kepala gudang bahan baku, kepala produksi, kepala pembelian, dan bagian gudang bahan baku serta metode pengembangan yang digunakannya adalah RAD (*Rapid Application Development*) [10].

Penelitian keempat yang dilakukan oleh Hendra Agusvianto dengan judul “Sistem Informasi Inventori Gudang Untuk Mengontrol Persediaan Barang Pada Gudang Studi Kasus : PT. Alaisys Sidoarjo” peneliti tersebut bertujuan untuk membangun aplikasi sistem inventori gudang berbasis web yang dapat menyediakan informasi yang cepat, tepat, dan akurat mengenai data maupun laporan serta memudahkan proses penyampaiannya laporan informasi ke kantor pusat.

Persamaan dari penelitian yang dilakukan oleh Hendra Agusvianto adalah membangun sistem inventori gudang berbasis web yang dapat menyediakan informasi yang cepat, tepat, dan akurat mengenai data maupun laporan. Sedangkan perbedaannya pada sistem informasi yang diusulkan peneliti ini mengusulkan sistem informasi manajemen untuk bagian penjualan yaitu kasir sedangkan penulis mengusulkan sistem informasi pada bagian gudang untuk menyediakan informasi stok barang yang ada di gudang [11].

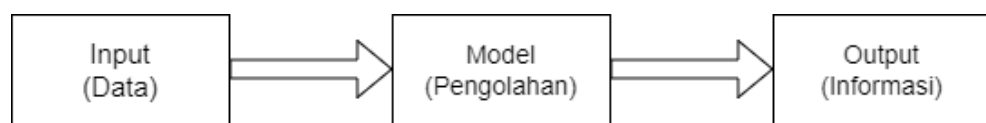
2.2 Konsep Dasar

2.2.1 Informasi

Menurut Tukino & Amrizal pada jurnal yang berjudul Rancang Bangun Sistem Informasi Point Of Sale Dengan Framework Codeigniter Pada Cv Powershop, "Informasi adalah sekumpulan data yang telah disimpan dan diolah sehingga menghasilkan pengetahuan bernilai bagi pengguna, serta digunakan sebagai pertimbangan dalam pengambilan keputusan" [12].

Sedangkan menurut McLeor pada Buku Ajar Konsep Sistem Informasi, “Informasi merupakan pengolahan data dengan cara tertentu sehingga memiliki arti bagi orang yang menerimanya” [13].

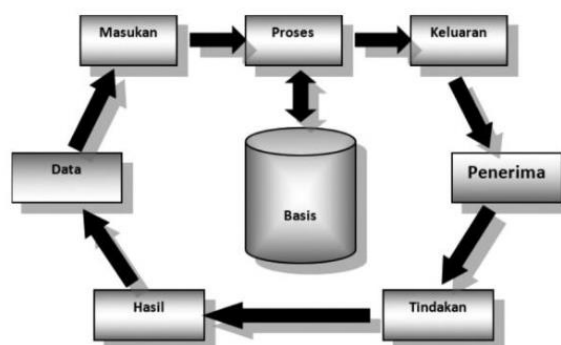
Informasi didapatkan dari hasil proses pengolahan data menjadi bentuk yang lebih bermakna dan berguna bagi penerimanya serta mencerminkan kejadian-kejadian nyata yang digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan. Informasi merupakan data yang telah mengalami klasifikasi, pengolahan, atau interpretasi untuk keperluan pengambilan keputusan [14]. Berikut pada gambar 2.1 merupakan proses informasi didapatkan :



Gambar 2.1 Siklus Pengolahan Data

(Sumber : Buku “Dedy Rahman Prehanto Buku Ajar Konsep Sistem Informasi” [13,p. 13])

Menurut Burch dan Grudnitski pada buku Pengantar Sistem Informasi menyatakan bahwa siklus informasi menggambarkan pengolahan data menjadi informasi dan pemakaian informasi untuk mengambil keputusan, dimana akhirnya hasil pengambilan keputusan tersebut dapat menghasilkan data kembali [14]. Berikut pada gambar 2.2 merupakan siklus informasi :



Gambar 2. 2 Siklus Informasi

(Sumber : Buku “Elisabeth Irviani, dkk. Pengantar Sistem Informasi” [14,p.15])

Karakteristik informasi berkualitas menurut Raymond Mc. Leod mencakup [14] :

- a. Akurat, informasi harus mencerminkan keadaan yang sebenarnya dan bebas dari kesalahan.
- b. Tepat waktu, informasi harus tersedia ketika diperlukan tanpa hambatan.
- c. Relevan, informasi yang diberikan harus sesuai dengan kebutuhan.
- d. Lengkap, informasi harus disajikan secara komprehensif karena informasi sebagian dapat memengaruhi pengambilan keputusan.
- e. Ketepatan, artinya informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan harus benar.
- f. Keamanan, artinya informasi yang dihasilkan harus memberikan manfaat lebih besar daripada biayanya, dan nilai efektivitasnya tidak selalu dapat diukur dengan satuan nilai uang.

2.2.2 Sistem

Sistem adalah kumpulan bagian-bagian yang saling berkaitan dan bersatu untuk menjalankan suatu proses untuk mencapai suatu tujuan yang sama. Pada suatu perusahaan atau organisasi, bagian-bagian yang dimaksud adalah departemen/divisi internal, seperti gudang bahan baku, produksi, gudang barang jadi, penjualan, keuangan, sumber daya manusia. Sedangkan pada pihak eksternal seperti supplier/vendor dan konsumen yang berhubungan satu sama lain [15].

Terlihat pada gambar 2.3, agar suatu sistem dianggap baik, maka sistem harus memenuhi karakteristik sebagai berikut [16] :

1. Komponen

Sebuah sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, membentuk satu kesatuan. Komponen tersebut bisa berupa subsistem atau bagian-bagian sistem.

2. Batasan sistem (*Boundary*)

Batasan sistem menentukan area antara satu sistem dengan sistem lain atau dengan lingkungan sekitarnya. Batasan ini memungkinkan sistem dianggap sebagai suatu kesatuan dan menunjukkan ruang lingkup sistem.

3. Lingkungan luar sistem (*Environment*)

Lingkungan luar sistem mencakup segala sesuatu di luar batas sistem yang memengaruhi operasinya. Lingkungan bisa bersifat menguntungkan yang perlu dijaga atau merugikan yang harus dikendalikan agar tidak mengganggu sistem.

4. Penghubung sistem (*Interface*)

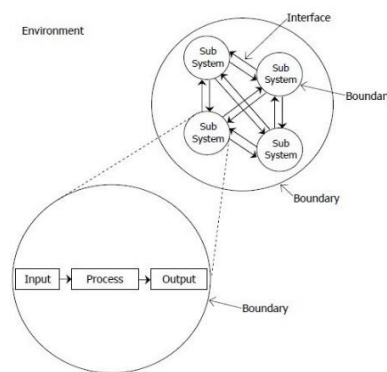
Penghubung sistem merupakan media yang menghubungkan satu subsistem dengan subsistem lainnya. Ini memungkinkan aliran sumber daya dari satu subsistem ke subsistem lainnya.

5. Masukkan sistem (*Input*)

Masukkan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem, bisa berupa perawatan (*maintenance input*) atau sinyal masukkan (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dibutuhkan agar sistem dapat beroperasi contohnya pemeliharaan perangkat komputer, sedangkan *signal input* adalah energi (data) yang diproses untuk menghasilkan keluaran.

6. Keluaran sistem (*Output*)

Keluaran sistem adalah hasil dari energi yang diolah, dibagi menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Contohnya, komputer menghasilkan panas sebagai sisa pembuangan, sementara informasi adalah keluaran yang diinginkan.



Gambar 2. 1 Karakteristik Sistem

(Sumber : kajianpustaka.com [17])

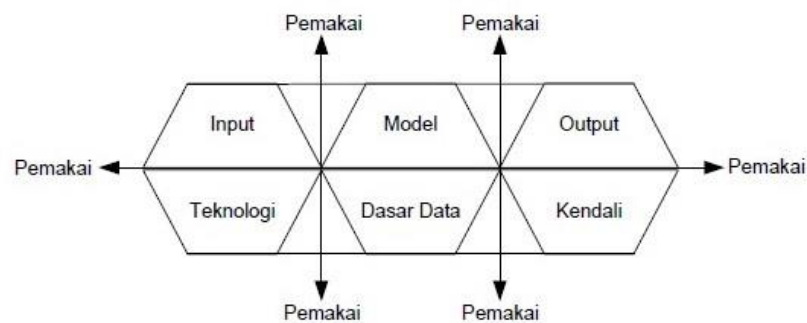
2.2.3 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu proses yang melibatkan pengumpulan, penyimpanan, dan analisis informasi dengan tujuan khusus. Sistem ini terdiri dari data sebagai input dan menghasilkan laporan sebagai output, yang selanjutnya diterima oleh sistem lainnya. Selain itu, sistem informasi juga berperan dalam mendukung kegiatan strategis suatu organisasi, dan membantu dalam pengambilan tindakan atau keputusan [13].

Sistem informasi dirancang untuk memberikan akses informasi kepada semua tingkatan dalam organisasi sesuai kebutuhan, serta melakukan penyimpanan, pengambilan, modifikasi, pengolahan, dan komunikasi informasi menggunakan

sistem informasi atau peralatan sistem lainnya. Sistem informasi melibatkan teknologi komputer, perangkat keras, perangkat lunak, prosedur, dan manusia sebagai pengguna atau pelaku dalam suatu lingkungan bisnis atau organisasi. Selain itu, sistem informasi tidak hanya mencakup teknologi, tetapi juga aspek manusia, prosedur, dan komunikasi.

Konsep sistem informasi dapat digambarkan pada gambar 2.4 sebagai berikut [13] :



Gambar 2. 2 Interaksi Blok Sistem Informasi

(Sumber : Buku “Dedy Rahman Prehanto Buku Ajar Konsep Sistem Informasi” [13,p. 21])

a. Blok Input

Blok input mencakup data yang memasuki sistem informasi, yang diperoleh melalui metode dan media yang digunakan untuk mendapatkan data masukan, seperti dokumen-dokumen dasar.

b. Blok Model

Blok model adalah bagian sistem yang melibatkan prosedur, logika, dan metode matematika yang disimpan dalam basis data, yang kemudian dimanipulasi sesuai dengan cara tertentu untuk kebutuhan pengguna sistem dan semua tingkatan manajemen.

c. Blok Keluaran

Blok keluaran merujuk pada hasil sistem informasi yang memiliki kualitas dan manfaat bagi semua pengguna sistem dan tingkatan manajemen.

d. Blok Teknologi

Blok teknologi melibatkan model pengolahan input yang digunakan untuk penyimpanan dan akses data, sehingga menghasilkan informasi. Komponen teknologi mencakup perangkat lunak, perangkat keras, dan *brainware* (tenaga manusia atau teknisi).

e. Blok Basis Data

Basis data adalah kumpulan data yang memiliki hubungan antar data, disimpan dalam memori komputer, dan dikelola melalui perangkat lunak manipulasi data.

f. Blok Kendali

Blok kendali melibatkan perancangan dan implementasi pengendalian yang bertujuan untuk mencegah kesalahan, serta dapat segera diatasi, seperti bencana alam, kecurangan, sabotase, dan penyebaran informasi palsu (*hoax*).

Tipe-Tipe Sistem Informasi pada CBIS biasanya dibedakan menjadi beberapa tipe aplikasi, yaitu [18] :

- a. *Transaction Processing Systems* (TPS) adalah sistem informasi komputer yang dirancang untuk memproses volume data transaksi bisnis rutin secara otomatis.

- b. *Management Information Systems (MIS)* adalah sebuah sistem informasi tingkat manajemen yang berperan dalam membantu perencanaan, pengendalian, dan pengambilan keputusan dengan menyediakan resume dan laporan rutin. MIS menggunakan data dari TPS dan mengubahnya menjadi informasi yang lebih bermakna untuk membantu manajer dalam menjalankan tugas dan tanggung jawab mereka.
- c. *Decision Support Systems (DSS)* merupakan sistem informasi tingkat manajemen yang mengintegrasikan data dan model analisis canggih untuk mendukung pengambilan keputusan yang bersifat semi terstruktur atau tidak terstruktur. DSS didesain untuk memberikan dukungan pada proses pengambilan keputusan organisasional.
- d. *Expert System and Artificial Intelligence (ES & AI)* merupakan representasi pengetahuan yang menggambarkan cara seorang ahli dalam menangani masalah tertentu. ES lebih fokus pada pengkodean dan manipulasi pengetahuan dari informasi (misalnya aturan if.. then).

2.3 Pergudangan

Pergudangan adalah suatu kegiatan atau sistem yang terkait dengan penyimpanan, pengelolaan, dan pengaturan barang atau bahan dalam suatu gudang. Gudang sendiri merupakan tempat penyimpanan yang dirancang secara khusus untuk menyimpan barang dengan tujuan agar barang tersebut dapat diatur, dijaga, dan dikelola dengan baik.

Berikut merupakan fungsi pergudangan :

1. Penyimpanan Barang : Gudang digunakan untuk menyimpan berbagai jenis barang atau bahan, seperti bahan baku, produk jadi, suku cadang, atau barang dagangan.
2. Pengelolaan Stok : Pergudangan melibatkan pengelolaan persediaan atau stok barang agar dapat memenuhi kebutuhan dan permintaan dengan baik.
3. Penerimaan dan Pengeluaran : Kegiatan menerima barang masuk ke gudang dan mengeluarkan barang keluar dari gudang.
4. Pemeliharaan Kondisi Barang : Pergudangan juga mencakup pemeliharaan kondisi barang atau bahan yang disimpan agar tetap dalam keadaan baik.
5. Pemantauan dan Pengawasan : Gudang biasanya dilengkapi dengan sistem pemantauan untuk mengawasi pergerakan barang, mengontrol stok, dan memastikan keamanan.
6. Optimasi Ruang : Desain gudang dirancang untuk mengoptimalkan penggunaan ruang penyimpanan dan memfasilitasi proses pergudangan.

Pergudangan memiliki peran penting dalam rantai pasok suatu perusahaan atau organisasi, karena efisiensi dalam manajemen gudang dapat berdampak langsung pada keberhasilan operasional dan kepuasan pelanggan. Dalam era modern, teknologi informasi sering digunakan untuk meningkatkan efisiensi dan ketepatan dalam kegiatan pergudangan, seperti penggunaan sistem manajemen gudang (WMS) atau teknologi otomatisasi.

Efektivitas dan efisiensi pergudangan juga sangat dipengaruhi oleh tata letak gudang. Jarak perpindahan material harus diminimalkan, dan tata letak yang efisien membantu mengurangi aktivitas yang tidak bernilai tambah, seperti mengemudikan inventaris di sekitar gudang. Menerima tanda terima di lokasi yang berbeda dari tempat pengiriman dilakukan memungkinkan aliran yang jelas dalam proses menerima, menyimpan, mengambil, dan mengirim produk, mencegah pelacakan silang inventaris dan meminimalkan kebingungan [19].

2.4 Sistem Informasi Gudang

Sistem informasi gudang merupakan program aplikasi komputer yang dibuat untuk mempermudah proses pencatatan data barang di gudang yang di dalamnya terdapat menu untuk mengelola, menyimpan, serta menyediakan informasi terkait pergudangan secara efisien sehingga dapat mempermudah dan mempercepat dalam pembuatan laporan. Sistem ini dapat membantu perusahaan dalam mengelola dan mengontrol operasional gudang mulai dari pemantauan stok, manajemen pesanan, pelacakan penerimaan dan pengeluaran barang, serta pelaporan yang membantu pemangku kepentingan dalam membuat keputusan yang lebih baik. Hal ini dapat meningkatkan kinerja gudang perusahaan dalam manajemen barang yang menjadikannya lebih efisien dan lebih terkontrol.

Kegiatan pergudangan mencakup proses menerima, menyimpan, dan mengirimkan bahan ke dan dari lokasi produksi atau distribusi. Sistem manajemen ERP secara langsung mendukung kegiatan ini dengan mengumpulkan informasi tentang pergerakan material dan lokasi penyimpanan. Transaksi ini memberikan informasi yang diperlukan untuk memenuhi pesanan pelanggan dan melacak inventaris. Pergudangan melibatkan transaksi

intensif karena menggunakan beberapa lokasi dan mungkin beberapa gudang, serta melibatkan ketertelusuran lot atau nomor seri. Untuk perusahaan yang membutuhkan ketertelusuran lot atau nomor seri, fungsi pergudangan menjadi lebih transaksional dan memanfaatkan teknologi kode batang. Pengkodean batang membantu mengurangi waktu transaksi dan meningkatkan keakuratan informasi. Perangkat pembaca kode batang nirkabel memudahkan pencatatan transaksi langsung ke dalam sistem komputer tanpa campur tangan manusia [18].

Sistem Informasi Pergudangan memiliki cakupan yang lebih luas, melibatkan aspek-aspek strategis dan analisis data dalam manajemen pergudangan. Selain fungsi operasional, sistem ini juga menangani aspek informasi dan keputusan, memberikan pemangku kepentingan akses ke laporan analitis, prediksi, dan integrasi data dengan sistem lainnya. Sistem Informasi Gudang dirancang untuk memberikan pandangan holistik terkait gudang, membantu pengambilan keputusan yang lebih baik, dan mendukung *respons* cepat terhadap perubahan pasar.

2.5 Sistem Manajemen Gudang

Sistem Manajemen Gudang (*Warehouse Management System/WMS*) adalah suatu platform perangkat lunak yang dirancang untuk mengelola dan mengoptimalkan berbagai aspek operasional dalam suatu gudang. Tujuannya adalah untuk meningkatkan efisiensi, ketelusuran, dan akurasi dalam proses pergudangan. Sistem ini mencakup berbagai fitur, seperti pemantauan stok, pencatatan penerimaan dan pengeluaran barang, alokasi tempat penyimpanan yang optimal, serta pelaporan yang akurat. Dengan memanfaatkan teknologi otomatisasi dan pemantauan *real-time*, WMS membantu perusahaan mengelola

persediaan mereka secara lebih efektif, meminimalkan kesalahan manusia, dan meningkatkan produktivitas operasional.

Sistem Manajemen Gudang biasanya terintegrasi dengan teknologi identifikasi otomatis, seperti *barcode* atau *RFID*, untuk meningkatkan ketelusuran dan akurasi data. Selain itu, WMS dapat diintegrasikan dengan sistem-sistem lain dalam rantai pasokan perusahaan untuk mencapai koordinasi yang lebih baik. Dengan mengelola informasi dan aktivitas fisik di dalam gudang, sistem ini membantu perusahaan mencapai tingkat efisiensi yang tinggi dalam pengelolaan persediaan mereka, sehingga mendukung pertumbuhan bisnis dan memenuhi kebutuhan pelanggan dengan lebih baik.

Sistem Manajemen Gudang lebih menitikberatkan pada tugas-tugas operasional langsung di dalam gudang. Fokus utama sistem ini adalah mengoptimalkan proses internal gudang, seperti pemantauan stok, pelacakan barang, dan pengelolaan ruang penyimpanan. Sistem Manajemen Gudang sering kali terhubung dengan perangkat identifikasi otomatis, seperti *barcode scanner* atau *RFID*, untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan barang dan pelaporan inventaris secara *real-time*.

2.6 QR Code

QR adalah singkatan dari *Quick Response*, yaitu suatu bentuk kode dua dimensi yang pertama kali dikembangkan pada tahun 1994 oleh Denso, sebuah perusahaan yang merupakan bagian dari grup Toyota. Kode batang dua dimensi ini kemudian diakui sebagai standar internasional oleh ISO (ISO/IEC18004) pada bulan Juni 2000. Menurut Soon, awalnya, *QR Code* digunakan untuk mengendalikan produksi komponen otomotif, namun sejak itu telah tersebar luas ke berbagai bidang lainnya. Kelebihan *QR Code*

terletak pada kapasitas penyimpanan data yang lebih besar dibandingkan dengan *barcode* satu dimensi, sehingga *QR Code* menjadi pilihan yang lebih efisien [20].

Fungsi utama dari *QR Code* sendiri yaitu sebagai kode yang dapat dengan mudah dibaca oleh pemindai *QR Code*, memberikan respon yang cepat, dan secara efisien menyampaikan informasi. *QR Code* memiliki keunggulan dibandingkan dengan *barcode* karena dapat menyimpan informasi tidak hanya secara horizontal tetapi juga vertikal, sehingga dapat menampung lebih banyak informasi dengan kapasitas penyimpanan yang lebih besar [20]. Selain itu, penggunaan *QR Code* bervariasi tidak hanya sebagai penanda pada produk layaknya *barcode* tetapi juga dapat digunakan untuk keperluan lainnya [21]. Ini memungkinkan *QR code* untuk menyimpan data tambahan seperti deskripsi, lokasi, tanggal, dan lainnya, yang berguna dalam pencatatan inventaris yang lebih detail.

QR Code dapat diakses melalui ponsel yang dilengkapi aplikasi pembaca *QR Code* dan memiliki akses internet, termasuk WiFi, 4G, atau 3G, yang berfungsi sebagai penghubung antara ponsel dan situs yang dituju melalui *QR Code*. Pengguna ponsel dapat mengaktifkan aplikasi pembaca *QR Code*, mengarahkan kamera ke *QR Code* yang ingin dibaca, dan memastikan koneksi internet aktif. Program pembaca *QR Code* secara otomatis memindai data yang tertera pada *QR Code*. Jika *QR Code* berisi alamat situs web atau informasi lainnya, pengguna dapat langsung mengakses situs tersebut tanpa perlu mengetikkan URL. Untuk mengakses *barcode* tanpa kamera, pengguna dapat menggunakan aplikasi penelusuran pada ponsel, memasukkan URL halaman yang bersangkutan, dan memasukkan "ID" atau nomor 7 digit yang tertera di bawah kode. Pengguna akan mendapatkan konten digital yang diinginkan setelah menekan tombol Yes. Aplikasi pembaca *QR Code* seperti *QR Code Reader by Scan. Inc*, *QR Droid Code*

Scanner by DroidLa, QR Code Scan Barcode Scanner by pickwick santa, QR Code Reader by TWMobile, dan QR Barcode Scanner by Gamma Play.com dapat diunduh melalui *Google Play Store* pada masing-masing perangkat komunikasi [20]. Berikut pada gambar 2.5 merupakan gambar *QR Code* :



Gambar 2. 3 QR-Code

(Sumber : denso-adc.com [22])

2.7 Client Server

Dengan kemajuan teknologi jaringan komputer, terjadi tren di mana sistem menggunakan jaringan untuk berinteraksi. Dalam konteks ini, terdapat komputer yang berfungsi sebagai server, yang menyediakan layanan, dan beberapa komputer sebagai klien, yang mengakses layanan tersebut. Ketika klien membutuhkan layanan dari server, mereka mengirim permintaan melalui jaringan. Jika permintaan tersebut dapat dipenuhi, server akan memberikan layanan yang dibutuhkan, memungkinkan koneksi antara klien dan server melalui socket. Dengan demikian, client-server adalah struktur jaringan yang memisahkan aplikasi klien (biasanya berbasis GUI) dari server, di mana setiap klien dapat meminta data atau informasi dari server [23].

2.8 Website

Website atau situs merujuk pada sekumpulan halaman yang didesain untuk menampilkan berbagai informasi, termasuk teks, gambar statis atau bergerak, animasi, dan/atau kombinasi dari elemen-elemen tersebut. Halaman-halaman ini dapat memiliki sifat statis atau dinamis, membentuk satu struktur terpadu yang saling terkait. Semua elemen ini, baik yang bersifat statis maupun dinamis, membentuk satu kesatuan yang terhubung melalui jaringan halaman. Setiap halaman web terkait dengan halaman-halaman lainnya melalui *Hyperlink*, dan teks yang digunakan sebagai penghubung dinamakan *Hypertext* [24].

2.9 HTML

HTML singkatan dari *Hyper Text Markup Language*, memiliki definisi yakni bahasa pemrograman web yang mengikuti aturan atau sintaks tertentu dalam penulisan skrip atau kode-kode. Aturan ini memungkinkan browser untuk menampilkan informasi dengan membaca kode-kode HTML. HTML dapat dijelaskan sebagai kumpulan simbol atau tag yang disusun dalam suatu file, dan digunakan untuk menampilkan halaman pada peramban web. Setiap tag HTML selalu dimulai dengan `<x>` dan diakhiri dengan `</x>`, di mana x mewakili jenis tag HTML seperti b (bold), i (italic), u (underline), dan sebagainya [25].

2.10 PHP

PHP atau *Hypertext Preprocessor* adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk menciptakan website yang dinamis dan interaktif. Dalam konteks dinamis, website memiliki kemampuan untuk mengubah tampilan dan kontennya sesuai dengan kondisi yang berubah. Sebagai contoh, PHP memungkinkan penampilan tanggal dan hari saat ini

bervariasi secara otomatis di dalam sebuah website. Dalam aspek interaktif, PHP dapat memberikan respon kepada pengguna, seperti menampilkan hasil dari pencarian produk [26].

2.11 JavaScript

JavaScript adalah bahasa pemrograman web yang melakukan pemrosesan di sisi klien. Karena beroperasi di sisi klien, JavaScript dapat dijalankan melalui browser tanpa memerlukan server. Berbeda dengan PHP yang berfungsi di sisi server dan memerlukan refresh pada browser, skrip JavaScript dapat dijalankan tanpa memerlukan tindakan refresh [27].

JavaScript umumnya dieksekusi ketika suatu event terjadi pada halaman web, baik itu event yang dipicu oleh pengguna atau perubahan yang terjadi pada halaman website itu sendiri. Meskipun JavaScript telah menjadi populer, khususnya setelah munculnya jQuery sebagai salah satu library yang mempermudah penggunaannya, popularitas jQuery mulai tergeser seiring dengan munculnya library dan framework baru yang menawarkan berbagai keunggulan [27].

2.12 MySql

MySQL berfungsi sebagai server yang melayani database. Untuk proses pembuatan dan pengolahan database, kita dapat memahami pemrograman khusus yang dikenal sebagai *query SQL (Structured Query Language)*. Penggunaan database menjadi penting ketika kita ingin mengumpulkan data dari pengguna melalui formulir HTML, yang kemudian diolah oleh PHP untuk disimpan ke dalam database MySQL [28].