

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. RSUD Majalengka

Rumah Sakit Umum Daerah Majalengka berdiri sekitar tahun 1911. Kemudian pada tahun 1962 seorang berkebangsaan Jerman, dr. Heinz Time Germal tercatat menjadi Direktur pertama Rumah Sakit Majalengka. Pada tahun 1965 dr. Heinz Time Germal kembali ke negerinya dan untuk sementara pimpinan Rumah Sakit Majalengka dipegang oleh Kepala Dinas Kesehatan Dati II Majalengka, yaitu dr. le Tiong Bie atau dr. Iwan Satibi. Pada saat itu, Rumah Sakit Umum Daerah Majalengka merupakan Rumah Sakit kelas D.

Pada tahun 1966 dr. Dadang Sulaeman Rusydi yang berasal dari Tasikmalaya diangkat menjadi Direktur RSUD Majalengka yang kedua dan beliau memimpin sampai tahun 1972. Setelah kepemimpinan dr. Sulaeman Rusydi berakhir, kursi kepemimpinan diganti oleh dr. Muchyidin Hanafi Sutisna Sanjaya yang pada waktu itu juga menjabat sebagai Kepala Dinas Kesehatan Dati II Majalengka menggantikan dr. Iwan Satibi yang pensiun tahun 1980. Pada tahun 1984, dr. Muchyidin Hanafi Sutisna Sanjaya digantikan oleh Direktur penggantinya, yaitu dr. Gufron Amali yang memimpin sampai dengan tahun 1997.

Pada tahun 1988 di masa kepemimpinan beliau, dengan Surat Keputusan Menkes Nomor. 105/Menkes/SK/II/tahun 1988 RSUD Majalengka ditetapkan sebagai Rumah Sakit kelas C. Selanjutnya ditetapkan menerapkan Pola Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum Daerah status BLUD Penuh dengan Keputusan Bupati nomor 48 tahun 2010 tanggal 22 Februari 2010 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum Daerah.

Pada periode selanjutnya, pimpinan dipegang sementara oleh dr. H. Endang Suhenda sebagai pelaksana harian selama satu tahun. Pada pertengahan tahun 1997 dilantik Direktur definitif, yaitu dr. Irama Nirwana Lubis, M. Kes dan berakhir tahun 1998 karena beliau meninggal dunia selama masih menjabat dan selanjutnya. Direktur dijabat lagi oleh dr. Endang Suhenda sebagai pelaksana teknis (PLT) yang

berakhir sampai bulan Maret 2001, karena pada bulan tersebut dilantik lagi Direktur definitif, yaitu dr. H. Maman Suparman Gani, MARS. Kepemimpinan dr. H. Maman Suparman Gani, MARS berakhir sampai tahun 2003 sehubungan dengan adanya mutasi Direktur karena dr. H. Maman Suparman Gani, MARS menjadi Direktur RSUD Cideres dan sebagai penggantinya adalah dr. H. Eddy Rudianto M.Kes yang semula menjadi Direktur RSUD Cideres.

Kepemimpinan dr. H. Eddy Rudianto, M.Kes berakhir pada tahun 2006 karena beliau memasuki masa pensiun dan kemudian digantikan oleh dr. H. Hamdi, M.Kes. Kepemimpinan beliau juga berakhir sampai pensiun yaitu tanggal 1 September 2008. yang langsung digantikan secara definitif oleh dr. H. Asep Suandi, M.Epid. Pada ahir tahun 2008 seiring adanya penggantian Bupati dari Bupati Tuti Hayati Anwar, SH, M.Si kepada H. Sutrisno, SE M.Si terjadi mutasi kepala SKPD pada bulan Februari Tahun 2009, dr. H. Asep Suandi. M.Epid di Mutasi ke RSUD Cideres dan RSUD Majalengka dijabat oleh H. Alimudin, S.Sos., MM terhitung tanggal 25 Februari 2009.

Saat ini RSUD Kabupaten Majalengka telah berkembang menjadi 205 tempat Tidur, dengan 9 jenis pelayanan spesialis, memiliki unggulan dalam pelayanan KIA/Obstetri Ginekologi dan pelayanan pengobatan infeksi, direncanakan pada tahun 2018 akan meningkat menjadi kelas B agar dapat memenuhi kebutuhan pelayanan kesehatan rujukan bagi masyarakat Kabupaten Majalengka.

2.1.1. Logo Instansi

Logo berasal dari Bahasa Yunani yaitu Logos, yang berarti kata, pikiran, pembicaraan, akal budi. Sementara itu kata instansi dalam KBBI diartikan sebagai badan pemerintah umum. Suarianto Rustan mengemukakan bahwa logo bisa menggunakan elemen apa saja, berupa tulisan, logogram, gambar, ilustrasi, dan lain-lain [9]. Suatu logo diperoleh maknanya dari suatu kualitas yang disimbolkan, melalui pendekatan budaya perusahaan atau instansi serta historis atau aspirasi perusahaan. Secara keseluruhan logo merupakan instrumen rasa harga diri dan nilai-nilainya mampu mewujudkan citra positif dan dapat dipercaya. Adapun berikut ini merupakan logo dari RSUD Majalengka.



Gambar 2.1 Logo RSUD Majalengka

Adapun arti dan makna dari logo RSUD Majalengka pada gambar 2.1 adalah sebagai berikut.

1. Huruf Kapital M berwarna putih
Huruf kapital M yang digambarkan seperti aliran air melambangkan nama Kabupaten Majalengka yang berarti RSUD Majalengka memberikan pelayanan yang berkesinambungan dan paripurna seperti air yang mengalir menyejukan untuk warga Majalengka dan sekitarnya.
2. Palang berwarna hijau
Palang berwarna hijau merupakan lambang dari pelayanan kesehatan.

2.1.2. Visi dan Misi

Visi dari RSUD Majalengka adalah “Menjadi Rumah Sakit Terpercaya dan Pilihan Utama di Kabupaten Majalengka Tahun 2018”. Makna terpercaya dari visi tersebut adalah pelayanan rumah sakit yang prima, profesional, dan bermutu dengan mengutamakan pelayanan kepada masyarakat sehingga masyarakat/pelanggan mempercayakan pelayanan kesehatannya kepada RSUD Majalengka, dan pada akhirnya akan menjadi pilihan utama dari masyarakat Majalengka.

Sejalan dengan visi RSUD Majalengka, maka dirumuskan misi yang pada prinsipnya lebih bersifat tujuan jangka panjang dari suatu organisasi dan berfungsi memberikan tuntunan yang teguh dalam pengambilan keputusan. Dengan dasar pemikiran tersebut, maka RSUD Majalengka merumuskan misi yang sesuai dengan

tugas pokoknya sesuai Peraturan Daerah Kabupaten Majalengka Nomor 10 Tahun 2009 yaitu:

“Melaksanakan upaya kesehatan secara berdaya guna dan berhasil guna dengan mengutamakan upaya penyembuhan dan pemulihan yang dilakukan secara serasi, terpadu dengan upaya peningkatan, pencegahan dan melaksanakan upaya rujukan, serta melaksanakan pelayanan yang bermutu sesuai standar pelayanan Rumah Sakit dalam rangka meningkatkan IPM Kabupaten Majalengka Tahun 2018”.

2.1.3. Lokasi Bisnis

Rumah Sakit Umum Daerah Majalengka berlokasi di Jl. Kesehatan No. 77, Kelurahan Majalengka Wetan, Kecamatan Majalengka, Kabupaten Majalengka. Adapun batas-batas lahan yang dimiliki RSUD Majalengka yaitu:

| | |
|-----------------|--------------------------------------|
| Sebelah Utara | : Pemakaman Umum |
| Sebelah Selatan | : Jl. Kesehatan (Pemukiman Penduduk) |
| Sebelah Timur | : Pemukiman Penduduk |
| Sebelah Barat | : Gg. Marjali (Pemukiman Penduduk) |

Dengan luas lahan 41.240 m² catchment area RSUD Majalengka meliputi jangkauan wilayah III Cirebon, Kuningan, Indramayu, Sumedang, Ciamis, dan Tasikmalaya. Adapun akses pelayanan tersebut meliputi:

Sebelah utara mencapai jangkauan wilayah Kecamatan Dawuan, Jatiwangi, serta wilayah perbatasan Kabupaten Indramayu dan Kabupaten Cirebon.

Sebelah selatan mencapai jangkauan wilayah Kecamatan Maja, Talaga, Cikijing dan perbatasan dengan Kabupaten Ciamis.

Sebelah Barat mencapai jangkauan wilayah Kecamatan Panyingkiran, Kadipaten, Jatutujuh, serta wilayah perbatasan dengan Kabupaten Sumedang dan Kabupaten Indramayu.

Sebelah Timur mencapai jangkauan wilayah Kecamatan Cigasong, Rajagaluh, Sindangwangi serta wilayah perbatasan dengan Kabupaten Cirebon dan Kabupaten Kuningan.

2.1.4. Tugas Pokok dan Fungsi

Berdasarkan Undang-Undang Rumah Sakit Bab III pasal 4 Rumah Sakit mempunyai tugas memberikan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna. Sedangkan menurut Peraturan Daerah Kabupaten Majalengka Nomor 10 Tahun 2009 Tanggal 1 Desember tahun 2009 tentang Organisasi perangkat Daerah Kabupaten Majalengka. Rumah Sakit Umum Daerah Majalengka mempunyai tugas pokok melaksanakan upaya kesehatan secara berdaya guna dan berhasil guna dengan mengutamakan upaya penyembuhan, pemulihan yang dilakukan secara serasi, terpadu dengan upaya peningkatan dan pencegahan serta melaksanakan upaya rujukan, melaksanakan pelayanan yang bermutu sesuai standar pelayanan Rumah Sakit.

Untuk menjalankan tugas sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang Rumah Sakit Bab III Pasal 4, Rumah Sakit mempunyai fungsi:

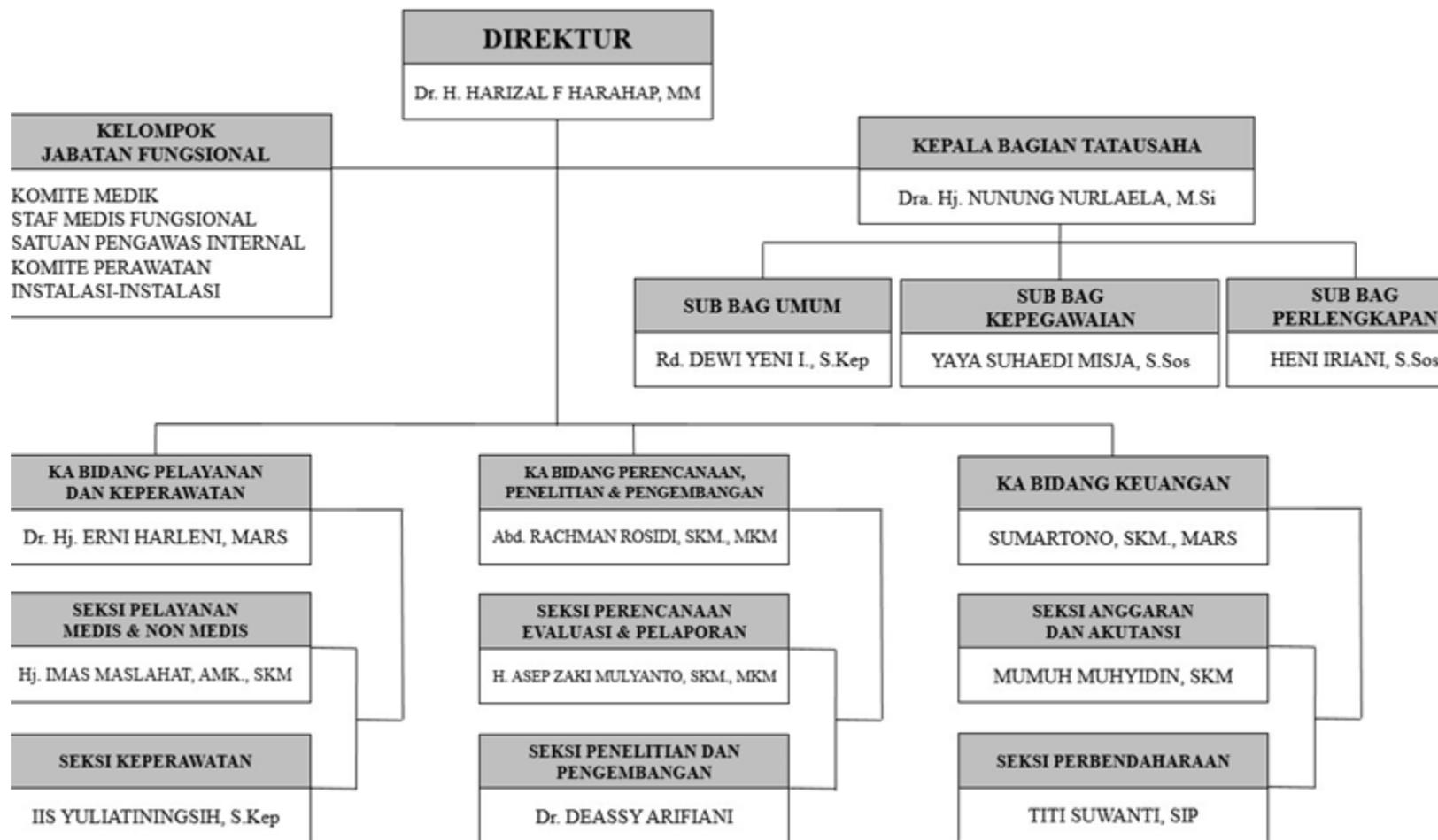
- a. Penyelenggaraan pelayanan pengobatan dan pemulihan kesehatan sesuai dengan standar pelayanan rumah sakit;
- b. Pemeliharaan dan peningkatan kesehatan perorangan melalui pelayanan kesehatan yang paripurna tingkat kedua dan ketiga sesuai kebutuhan medis;
- c. Penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan sumber daya manusia dalam rangka peningkatan kemampuan dalam pemberian pelayanan kesehatan; dan
- d. Penyelenggaraan penelitian dan pengembangan serta penapisan teknologi bidang kesehatan dalam rangka peningkatan pelayanan kesehatan dengan memperhatikan etika ilmu pengetahuan bidang kesehatan.

2.1.5. Struktur Organisasi

Struktur organisasi didefinisikan sebagai mekanisme-mekanisme formal dengan bagaimana organisasi dikelola [10]. Sedangkan menurut Robbins dan Coulter struktur organisasi dapat diartikan sebagai kerangka kerja formal organisasi yang dengan kerangka kerja itu tugas-tugas pekerjaan dibagi- bagi, dikelompokkan, dan dikoordinasikan [11].

Berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Majalengka Nomor 10 Tahun 2009 Tanggal 1 Desember tahun 2009 Tentang Organisasi perangkat Daerah Kabupaten

Majalengka Susunan Organisasi RSUD Majalengka dapat dilihat pada Gambar 2.2 berikut ini.



Gambar 2.2 Struktur Organisasi RSUD Majalengka

2.2. Landasan Teori

2.2.1. Pembangunan

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia pembangunan yaitu suatu proses/cara/perbuatan [9]. Proses pembangunan yang dimulai dari negara maju melalui pemerintahan negara berkembang, diturunkan kepada rakyat. Pembangunan (development) adalah proses perubahan yang mencakup seluruh system sosial, seperti politik, ekonomi, infrastruktur, pertahanan, pendidikan dan teknologi, kelembagaan, dan budaya. Portes mendefenisikan pembangunan sebagai transformasi ekonomi, sosial dan budaya.

Namun kata pembangunan yang diambil pada penelitian ini yaitu suatu proses membentuk yang kemudian akan ada hasil yaitu suatu produk.

2.2.2. Pegawai

Pegawai dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia berarti orang yang bekerja pada pemerintah (perusahaan, dan sebagainya) atau sekelompok orang yang bekerja sama membantu seorang direktur, ketua dan sebagainya mengelola sesuatu [9].

Jadi pegawai dapat diartikan sebagai orang pribadi yang bekerja pada pemberi kerja, berdasarkan perjanjian atau kesepakatan kerja baik secara tertulis maupun tidak tertulis, untuk melaksanakan suatu pekerjaan dalam jabatan atau kegiatan tertentu dengan memperoleh imbalan yang dibayarkan berdasarkan periode tertentu, penyelesaian pekerjaan, atau ketentuan lain yang ditetapkan pemberi kerja, termasuk orang pribadi yang melakukan pekerjaan dalam jabatan negeri.

2.2.3. Presensi

Presensi dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia berarti kehadiran. Presensi juga dapat diartikan sebagai daftar hadir. Daftar hadir menyatakan bahwa seseorang telah menghadiri suatu kegiatan baik itu sebagai individu maupun sebagai perwakilan [9].

Presensi diterapkan pada kegiatan yang berulang dan memiliki jadwal untuk diikuti, sebagai contoh presensi kehadiran siswa, presensi kehadiran karyawan, presensi kehadiran rapat dan lain-lain. Dalam kehidupan sehari-hari pada banyak kegiatan yang dihadiri oleh banyak orang, sering dibuat daftar

kehadiran. Dalam daftar tersebut yang telah disediakan, diminta kepada setiap orang yang hadir untuk mencantumkan tandatangannya sesuai dengan namanya yang sudah tertera.

Presensi merupakan kata serapan dari bahasa Inggris yaitu *presence* yang berarti daftar kehadiran. Hal ini berbeda dengan absensi yang diserap dari bahasa Inggris *absent* yang berarti daftar tidak hadir/ ketidakhadiran. Dalam kehidupan sehari-hari, presensi dan absensi sering tertukar makna dan penggunaan. Banyak di antara masyarakat sekarang yang mengartikan absensi sebagai daftar kehadiran. Absensi dan presensi adalah dua hal yang kontradiktif atau dapat disebut sebagai bertolak belakang.

Dengan memanfaatkan teknologi, dapat membantu dalam pengerjaan atau tugas manusia. Salah satu penerapan yang dilakukan terdapat pada proses presensi. Beberapa teknologi yang digunakan dalam presensi adalah sebagai berikut.

1. Kertas

Penggunaan kertas dalam presensi adalah dengan membuat list nama peserta atau anggota dari suatu kelompok. Disetiap penggunaan kertas, biasanya ditampilkan dalam bentuk tabel dengan beberapa kolom yang menandakan identitas para anggota. Beberapa kertas presensi menyertakan tanda tangan dalam kolom diharapkan agar kehadiran masing-masing anggota dapat menunjukkan orisinalitas atau keasliannya. Format tampilan yang dicetak dalam kertas berbeda – beda dari satu sistem presensi dengan presensi yang lain. Penggunaan format tersebut disesuaikan berdasarkan kebutuhan masing – masing presensi.

2. Kartu Manual (Mesin Ketok)

Kartu manual atau di Indonesia sering disebut sebagai mesin ketok adalah bentuk lain dari kertas, namun jenis kertas yang digunakan lebih tebal atau lebih menyerupai kartu. Kartu manual ini sama halnya dalam presensi kertas, namun melibatkan perangkat lain untuk mencatat kehadiran masing masing anggota.

Kartu manual ini terdiri dari slot atau lobang untuk memasukkan kartu manual serta jam analog yang menunjukkan waktu saat ini. Pada saat anggota memasukkan

kartunya ke dalam slot, waktu yang tertera pada mesin inilah yang akan dicetak pada kartu manual secara real time [12].



Gambar 2.3 Mesin Kartu Manual

3. Sidik Jari

Presensi dengan fingerprint / sidik jari adalah salah satu teknologi presensi yang menggunakan metode pendeteksian melalui biometrik sidik jari dari anggotanya. Sidik jari merupakan salah satu bagian pada tubuh manusia yang unik dan berbeda satu sama lain. Bahkan, kembar identik sekalipun memiliki jenis dan bentuk sidik jari yang berbeda. Hal inilah yang menjadi pemicu timbulnya gagasan mengintegrasikan mesin presensi fingerprint. Penggunaan presensi ini ditujukan agar tidak ada kecurangan, dikarenakan perbedaan antara sidik jari dari masing-masing anggota.

4. Presensi Website

Presensi dengan bantuan website yaitu meminimalisir kekurangan penggunaan kertas dalam hal presensi. Presensi website merupakan pengembangan sistem presensi dimana setiap kehadiran setiap anggota dicatat langsung pada suatu portal atau website [13] yang telah disediakan. Dalam hal ini tentunya dibutuhkan moderator untuk mendata presensi dari setiap anggota. Moderator dapat melakukan presensi dengan memanggil nama satu persatu anggota kemudian mencatat kehadirannya pada halaman website yang telah disediakan. Pada website ini, dapat ditampilkan dengan form berupa checklist yang menunjukkan kehadiran anggota tersebut.

5. Pengenalan Pola Wajah

Pengenalan pola wajah merupakan terobosan terbaru dalam memanfaatkan teknologi dalam hal presensi. Dengan adanya teknologi pengenalan pola wajah ini,

mesin presensi wajah dapat mendeteksi dan mencatat kehadiran anggota tanpa bersentuhan dengan mesin presensi.

Pada mulanya setiap wajah dari masing-masing anggota disimpan dalam database. Kemudian ketika anggota yang akan menggunakan atau melakukan presensi cukup mendekatkan wajah dirinya ke mesin presensi, mesin presensi akan melakukan scanning [14] terhadap wajah anggota tersebut, kemudian akan dilakukan pendeteksian wajah yang bersesuaian dengan wajah yang di baca.

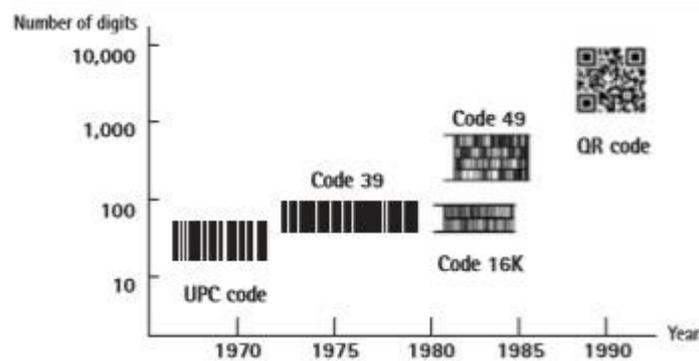
2.2.4. QR Code

Qr code merupakan teknik yang mengubah data tertulis menjadi kode-kode 2 dimensi yang tercetak ke dalam suatu media yang lebih ringkas. Qr code adalah barcode 2 dimensi yang diperkenalkan pertama kali oleh perusahaan Jepang Denso Wave pada tahun 1994. Barcode ini pertama kali digunakan untuk pendataan inventaris produksi suku cadang kendaraan dan sekarang sudah digunakan dalam berbagai bidang. Qr adalah singkatan dari Quick Response karena ditujukan untuk diterjemahkan isinya dengan cepat. QR Code salah satu tipe dari barcode yang dapat dibaca dengan kamera handphone [15].

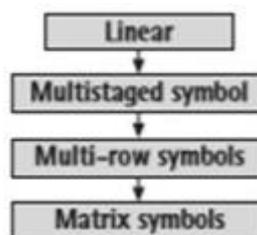


Gambar 2.4 QR Code

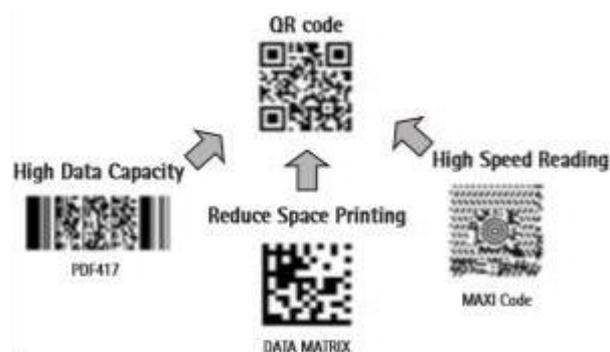
Simbol dua dimensi umumnya mengandung jumlah data yang jauh lebih banyak bila dibandingkan dengan symbol linear (sekitar 100 kali lebih banyak), dan karenanya memerlukan waktu pemrosesan data yang lebih lama dan proses yang lebih kompleks. Oleh karena itu, QR Code telah banyak mempertimbangkan pola findernya untuk memungkinkan pembacaan kecepatan tinggi [3]. Adapapun sejarah dari symbol QR Code dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.5 Sejarah Simbol QR Code



Gambar 2.6 Tahapan Pengembangan Simbol QR Code



Gambar 2.7 Tahap Pengembangan QR Code

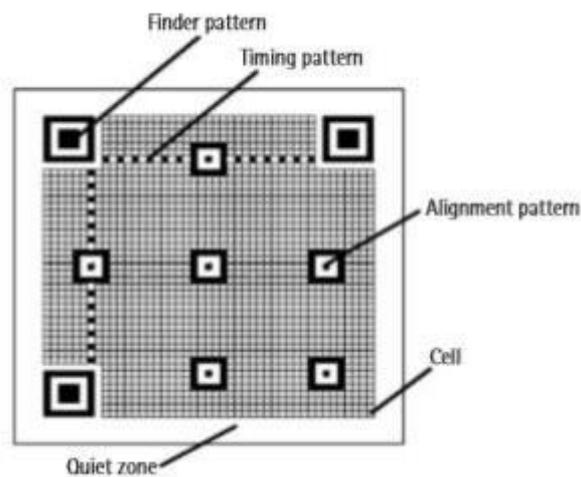
QR Code mampu menyimpan semua jenis data, seperti data angka / numerik, alphanumeric, biner, kanji/kana. Selain itu QR Code mampu menampung data secara horizontal dan vertical, jadi secara otomatis ukuran dari tampilan gambar QR Code bisa hanya persepuluh dari ukuran sebuah barcode. Tiga tanda berbentuk persegi di tiga sudut memiliki fungsi agar symbol dapat dibaca dengan hasil yang sama dari sudut manapun [16].

Adapun beberapa karakteristik dari QR Code adalah sebagai berikut [15].

- a. Dapat dibaca dari semua arah (360°) dengan kecepatan tinggi.

- b. Tahan terhadap distorsi symbol, symbol sering terdistorsi saat menempel pada permukaan melengkung atau oleh pembaca yang dimiringkan (miring antara wajah sensor CCD dan wajah symbol).
- c. Fungsi pemulihan data (symbol tahan terhadap luntur atau rusak).
- d. Pengkodean karakter kanji dan kana yang efisien.

Adapun struktur dari QR Code dapat dilihat pada gambar 2.5.

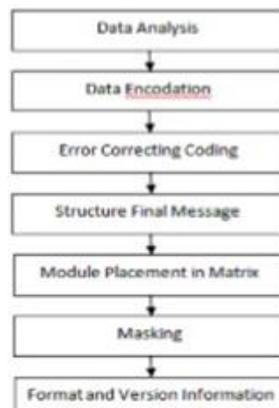


Gambar 2.8 Struktur QR Code

Adapun penjelasan dari gambar 2.5 adalah sebagai berikut.

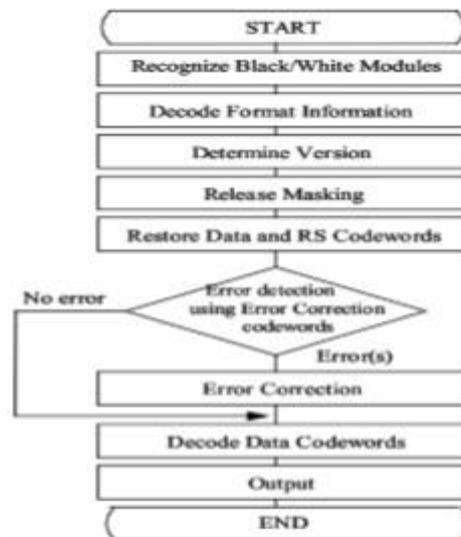
- a. Pola finder. Pola untuk mendeteksi posisi QR Code. Dengan mengatur pola ini di tiga sudut simbol, posisi, ukuran dan sudut simbol dapat dideteksi. Pola pencari ini terdiri dari struktur yang dapat dideteksi di semua arah (360°).
- b. Allignment Pattern Pola untuk memperbaiki distorsi QR Code. Ini sangat efektif untuk memperbaiki distorsi non linear. Koordinat pusat dari pola pelurusan untuk membuatnya lebih mudah untuk mendeteksi kordinat pusat dari pola pelurusan.
- c. Pola waktu. Pola untuk mengidentifikasi koordinat pusat dari setiap sel dalam QR Code dengan pola hitam dan putih yang disusun secara bergantian. Ini digunakan untuk mengoreksi koordinat pusat sel data ketika simbol terdistorsi atau ketika kesalahan untuk pitch sel. Ini diatur dalam arah vertikal dan horizontal.

- d. Zona hening. Merupakan ruang atau margin yang diperlukan untuk membaca QR Code. Zona hening ini memudahkan simbol dideteksi dari antara gambar yang dibaca oleh sensor CCD. Diperlukan empat atau lebih sel untuk zona hening.
 - e. Area data. Data QR Code akan disimpan ke dalam area data. Bagian abu-abu pada gambar 2.5 mewakili area data. Data akan dikodekan ke dalam angka biner 0 dan 1 berdasarkan aturan pengkodean. Angka-angka biner dari 0 dan 1 akan dikonversi menjadi sel-sel hitam dan putih dan kemudian akan diatur.
- Prosedur pembangkitan QR Code dari sebuah teks dapat dilihat pada gambar 2.6 [16].



Gambar 2.9 Alur Pembangkitan QR Code

Langkah-langkah untuk untuk membaca QR Code menjadi teks aslinya merupakan reverse atau kebalikan dari langkah-langkah pada pembangkitan QR Code [16]. Secara umum prosedur pembacaan QR Code dapat dilihat pada gambar 2.7.



Gambar 2.10 Alur Pembacaan QR Code

Adapun spesifikasi dari QR Code dapat dilihat pada gambar 2.8.

| | | |
|--------------------------------|---|--|
| Symbol size | Min. 21x21 cell - Max. 177x177 cell (with 4-cells interval) | |
| Information type and volume | Numerical characters | 7,089 characters at maximum |
| | Alphabets, signs | 4,296 characters at maximum |
| | Binary (8 bit) | 2,953 characters at maximum |
| | Kanji characters | 1,817 characters at maximum |
| Conversion efficiency | Numerical characters mode | 3.3 cells/character |
| | Alphanumerical/signs mode | 5.5 cells/character |
| | Binary (8 bit) mode | 8 cells/character |
| | Kanji character mode (13 bit) | 13 cells/character |
| Error correction functionality | Level L | Approx. 7% of the symbol area restored at maximum |
| | Level M | Approx. 15% of the symbol area restored at maximum |
| | Level Q | Approx. 25% of the symbol area restored at maximum |
| | Level H | Approx. 30% of the symbol area restored at maximum |
| Linking functionality | Possible to be divided into 16 symbols at maximum | |

Gambar 2.11 Spesifikasi QR Code

Berikut penjelasan dari spesifikasi QR-Code pada gambar 2.8 adalah sebagai berikut.

- a. Symbol Size, Kode QR dapat dipilih ukurannya secara bebas sesuai dengan volume data yang akan disimpan dan metode membaca. Ukuran simbol bertambah oleh empat sel dalam arah vertikal dan horizontal - 21x21 sel, 25x25 sel, 29x29 sel, dan ada 40 jenis ukuran dengan ukuran maksimum yang diatur ke 177x177 sel. Misalnya, dalam kasus untuk 45x45 sel, jika satu sel persegi berukuran 0,25 mm, satu sisi simbol akan menjadi 45x0,25 mm = 11,25 mm. Zona hening perlu ditambahkan pada kedua sisi simbol yang ukuran minimumnya adalah empat sel, dan oleh karena itu, ruang yang diperlukan untuk mencetak simbol ini adalah kuadrat $(4 + 45 + 4) \times 0.25\text{mm}$ yaitu 13,25 mm.
- b. Information Type and Volume Kode QR dapat menangani berbagai jenis data seperti karakter numerik, huruf, tanda, karakter Kanji, Hiragana, Katakana, tanda kontrol, dan gambar. Pada dasarnya dapat memiliki set karakter yang didukung oleh ISO / IEC 646 dan ISO / IEC 10646.
- c. Data Conversion Efficiency QR Code memiliki empat jenis mode konversi - karakter numerik, alfanumerik / tanda, biner, dan karakter Kanji - untuk penyandian data. Setiap mode memiliki pertimbangan untuk meningkatkan efisiensi konversinya.
- d. Error Correction Functionality QR Code memiliki fungsi koreksi kesalahan untuk mengembalikan data. Ada empat level restorasi berbeda sehingga Anda dapat memilih level yang cocok dengan setiap lingkungan penggunaan.

2.2.5. Geofence

Geofence atau Geofencing adalah fitur yang ditawarkan dari sebuah software atau program yang memanfaatkan komponen GPS guna menentukan batasan geografi secara virtual. Program geofence memungkinkan administrator yang menggunakan fitur tersebut dapat menentukan titik-titik virtual yang menyampaikan sinyal apabila perangkat yang dilengkapi GPS tersebut melewati batas pagar virtual. Baik masuk maupun keluar dari garis pagar yang telah ditentukan. Fitur aplikasi geofencing ini dapat melibatkan layanan lain seperti

Google Earth, untuk menentukan garis pagar virtual, atau ditentukan berupa koordinat longitude dan latitude.

Penggunaannya dalam android saat ini sebagai aplikasi yang memungkinkan aplikasi berinteraksi dengan dunia fisik dan ideal untuk meningkatkan keterlibatan pengguna. Geofence itu sendiri didalam penggunaannya pada android menggabungkan posisi pengguna dengan parameter geofence untuk mengetahui lokasi pengguna berada di dalam atau diluar pagar virtual, bahkan jika pengguna keluar atau memasuki area tersebut. Geofence itu sendiri merupakan bagian dari API Location Google.

Untuk menggunakan teknologi geofencing ini, administrator atau pengembang harus terlebih dahulu menetapkan batas virtual di sekitar lokasi tertentu dalam perangkat lunak yang dilengkapi GPS atau RFID. Ini bisa sesederhana lingkaran yang digambar 100 kaki di sekitar lokasi di Google Maps, sebagaimana ditentukan menggunakan API saat mengembangkan aplikasi seluler. Geofencing virtual ini kemudian akan memicu respons ketika perangkat resmi masuk atau keluar dari area tersebut, seperti yang ditentukan oleh administrator atau pengembang.

Geofence juga dapat diatur oleh pengguna akhir menggunakan kemampuan geofencing di aplikasi seluler mereka. Aplikasi ini, seperti Peningkat iOS, memungkinkan Anda memilih alamat atau lokasi tempat Anda ingin memicu peringatan tertentu atau notifikasi push. Ini disebut perintah "if this, then that", di mana aplikasi diprogram untuk memicu aksi berdasarkan tindakan lain[17].

2.2.6. Location Based Service

Location Based Service adalah service yang berfungsi untuk mencari dengan teknologi Global Positioning Service (GPS) dan Google's cell-based location. Map dan layanan berbasis lokasi menggunakan lintang dan bujur untuk menentukan lokasi geografis [18], namun sebagai user kita membutuhkan alamat atau posisi realtime kita bukan nilai lintang dan bujur. Android menyediakan geocoder yang mendukung forward dan reverse geocoding. Menggunakan geocoder dapat mengkonversikan nilai lintang bujur menjadi alamat dunia nyata atau sebaliknya.

Penggunaan fitur LBS [19] ini semakin meningkat. Salah satunya adalah aplikasi yang memanfaatkan fungsi dari lokasi dengan menggunakan GPS atau yang biasa disebut LBS. Location Based Services adalah layanan berbasis lokasi atau istilah umum yang sering digunakan untuk menggambarkan teknologi yang digunakan untuk menemukan lokasi perangkat yang pengguna gunakan. Layanan ini menggunakan teknologi GPS dan Cell Based Location dari vendor Google. Selain itu LBS tersebut terdiri dari beberapa komponen seperti mobile [14] devices, communication network, position component, serta service and content provider. Karena LBS sangat bergantung pada lokasi pengguna ponsel, tujuan utama dari sistem penyedia layanan adalah menentukan di mana pengguna berada. Ada banyak teknik untuk mencapai ini.

Mobile devices merupakan komponen yang sangat penting, piranti mobile devices tersebut diantaranya adalah smartphone, PDA, dan lainnya yang dapat berfungsi sebagai alat navigasi atau seperti halnya alat navigasi berbasis GPS. Komponen communication network ini berupa jaringan telekomunikasi bergerak yang memindahkan data pengguna dari perangkat ke penyedia layanan. Position component yang dimaksud ialah posisi pengguna harus ditentukan, posisi ini didapatkan dengan jaringan telekomunikasi atau dengan GPS. Sedangkan service and content provider adalah penyedia layanan yang menyediakan layanan berbeda ke pengguna seperti pencarian rute, kalkulasi posisi, dan lainnya [20].

Untuk menentukan lokasi pengguna ponsel, satu metode melibatkan penggunaan jaringan telepon seluler. Misalnya, ID sel saat ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi base transceiver station (BTS) yang digunakan ponsel untuk berkomunikasi. Setelah itu ditentukan, satu-satunya yang tersisa adalah untuk menentukan lokasi BTS. Sistem lain menggunakan satelit GPS, metode ini jauh lebih akurat daripada yang disebutkan sebelumnya dan sekarang menjadi lebih mudah oleh beberapa smartphone yang sudah memiliki penerima GPS built-in. Metode umum lainnya adalah penggunaan beacon pemandu jarak pendek. Perangkat semacam itu biasanya menggunakan teknologi WiFi atau Bluetooth dan ideal untuk aplikasi LBS dalam ruangan [20].

Layanan ini memiliki dua unsur utama yaitu :

a. Location Manager (API Maps)

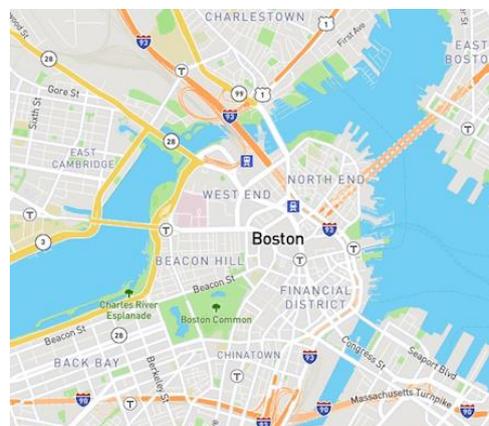
Menyediakan tools atau resource untuk LBS, Application Programming Interface (API) Maps menyediakan fasilitas untuk menampilkan, memanipulasi maps/peta berserta fitur-fitur lainnya seperti tampilan satelit, street (jalan), maupun gabungannya. Paket ini berada pada `com.google.android.maps`.

b. Location Providers (API Location)

Menyediakan teknologi pencarian lokasi yang digunakan oleh device atau perangkat. API Location berhubungan dengan data GPS dan data lokasi realtime. API Location berada pada paket Android yaitu dalam paket Android Location. Dengan Location Manager, kita dapat menentukan lokasi kita saat ini. Track gerakan atau perpindahan, serta kedekatan dengan lokasi tertentu dengan mendeteksi perpindahan [21].

2.2.7. Mapbox

Mapbox adalah salah satu penyedia peta daring kustom terbesar di situs-situs ternama seperti Foursquare, Pinterest, Evernote, Financial Times, dan Uber Technologies. Sejak 2010, Mapbox memperbanyak pilihan peta kustomnya untuk mengisi keterbatasan yang dimiliki penyedia peta seperti Google Maps. Mapbox merupakan pencipta atau kontributor sejumlah pustaka dan aplikasi peta bebas terkenal, misalnya spesifikasi MBTiles, kartografi TileMill IDE, pustaka JavaScript Leaflet, bahasa gaya dan parser peta CartoCSS, dan pustaka JavaScript `mapbox.js`. [22].



Gambar 2.12 Contoh Mapbox

2.2.8. Pengenalan Wajah

Pengenalan wajah merupakan salah satu pendekatan pengenalan pola keperluan identifikasi wajah seseorang dengan pendekatan biometrik. Suatu biometrik bersifat unik sehingga dapat digunakan untuk mengenali identitas seseorang. Proses pengenalan biometrik dapat dibagi menjadi dua karakteristik, yaitu secara fisik dan secara perilaku. Biometrik fisik berasal dari pengukuran dan data yang ada langsung dari bagian manusia misalnya pengenalan sidik jari, pengenalan wajah, iris, retina, dan tangan. Sedangkan biometrik perilaku berasal dari pengukuran dan data yang berasal dari tindakan seperti suara, tanda tangan, keystrokes. Sistem biometrik mengacu pada terintegrasinya antara perangkat keras dan perangkat lunak untuk melakukan proses identifikasi dan verifikasi [7].

Sistem pengenalan wajah adalah sebuah aplikasi komputer yang mampu mengidentifikasi atau mengenali wajah seseorang dari gambar digital atau video/ salah satu cara yang digunakan dalam pengenalan wajah yaitu dengan membandingkan wajah dari gambar yang dipilih atau video dengan basis data wajah.

2.2.8.1. Cognitive Services Microsoft Azure

Microsoft azure menyediakan sebuah service machine learning untuk melakukan komputasi mengenai pengenalan wajah. Dalam penggunaan pengenalan wajah disini menggunakan API Face Detect yang disediakan microsoft azure, kemudian cara melakukan pengenalan wajahnya dengan beberapa API yaitu Face Detection dan Face Verify, kedua nya saling berkaitan karena dengan adanya kedua API tersebut pengenalan wajah dapat di proses.

2.2.9. Aplikasi

Aplikasi adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu. Aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari pengguna [9].

2.2.10. Object Oriented Programming

Pemrograman berorientasi objek (OOP) adalah paradigma pemrograman berdasarkan objek (memiliki data dan metode) yang bertujuan untuk menggabungkan keunggulan modularitas dan usabilitas. Objek, yang biasanya merupakan contoh kelas, digunakan untuk berinteraksi satu sama lain untuk merancang aplikasi dan program komputer [23].

Segala sesuatu di OOP dikelompokkan sebagai objek yang berkesinambungan. Object oriented programming menggunakan beberapa konsep berikut.

1. Class

Class adalah cetak biru, atau rencana, atau template, yang menggambarkan rincian obyek. Class hanyalah representasi dari sebuah objek dimana objek tersebut diciptakan. Class dapat memiliki subclass yang dapat mewarisi semua atau beberapa karakteristik kelas. Dalam hubungan kelas dengan subclass, kelas menjadi superclass. Subclass juga dapat menentukan metode mereka sendiri dan variabel yang bukan bagian dari superclass mereka.

2. Object

Object dapat dianggap sebagai hal yang dapat melakukan serangkaian kegiatan terkait. Set kegiatan yang dikerjakan object mendefinisikan perilaku object. Sebagai contoh, objek tangan dapat pegangan sesuatu, atau objek mahasiswa dapat memberikan nama atau alamat mereka.

Object adalah hal yang utama dalam merancang sebuah program. Setiap object adalah instance dari kelas tertentu atau subclass dengan metode kelas sendiri atau prosedur dan variable data.

3. Encapsulation

Encapsulation adalah inklusi dalam program objek dari semua sumber daya yang dibutuhkan untuk objek, pada dasarnya, metode dan data. Encapsulation menggabungkan seluruh sumber daya (metode dan data) yang dibutuhkan oleh objek agar bisa berfungsi.

4. Inheritance

Dalam Object oriented programming, inheritance adalah konsep ketika class didefinisikan mewarisi definisi dari satu atau lebih kelas umum. Hal ini tidak hanya

mempercepat pengembangan program, tapi juga memastikan suatu validitas yang melekat ke objek subclass didefinisikan.

2.2.11. Unified Modelling Language

Unified modelling language adalah pemodelan standar untuk Analisis dan Desain aplikasi, menentukan struktur dan perilaku sistem, yang ditujukan untuk menyediakan cara standar untuk memvisualisasikan desain sistem [24]. Beberapa spesifikasi atau jenis diagram antara lain:

1. Use Case Diagram

Use case diagram adalah representasi yang paling sederhana dari interaksi pengguna dengan sistem yang menunjukkan hubungan antara pengguna dan use case yang berbeda di mana pengguna tersebut terlibat. Diagram use case dapat mengidentifikasi berbagai jenis pengguna, sistem, dan use case yang berbeda.

2. Activity Diagram

Activity diagram adalah representasi grafis dari alur kerja dan aktivitas yang bertahap dengan pilihan, iterasi, dan concurrency. Dalam Unified modeling language, Activity diagram dimaksudkan untuk memodelkan proses komputasi dan organisasi atau alur kerja.

3. Sequence Diagram

Sequence diagram adalah diagram yang menunjukkan bagaimana suatu proses beroperasi dengan proses lain. Sequence diagram menunjukkan interaksi objek yang diatur dalam urutan waktu. Sequence diagram biasanya terkait dengan realisasi penggunaan kasus di logical view dari sistem yang sedang dikembangkan. Sequence diagram kadang-kadang disebut event diagrams atau event scenarios.

4. Class Diagram

Class diagram dalam Unified modeling language adalah jenis diagram struktur statis yang menggambarkan struktur dari suatu system dengan menunjukkan kelas sistem, atribut, operasi atau method, dan hubungan antara objek-objek.

2.2.12. Java

Java adalah bahasa pemrograman yang dapat dijalankan dimanapun dan di sembarang platform apapun di beragam lingkungan: internet, intranet, consumer

electronic products, dan computer applications [25]. Bahasa ini awalnya dibuat oleh James Gosling saat masih bergabung di Sun Microsystems saat ini merupakan bagian dari Oracle dan dirilis tahun 1995. Bahasa ini banyak mengadopsi sintaksis yang terdapat pada C dan C++ namun dengan sintaksis model objek yang lebih sederhana serta dukungan rutin-rutin aras bawah yang minimal. Aplikasi berbasis java pada umumnya di compile menjadi p-code (bytecode) dan dapat berjalan pada beragam Java Virtual Machine (JVM).

Aplikasi-aplikasi berbasis java umumnya dikompilasi ke dalam p-code (bytecode) dan dapat dijalankan pada berbagai Mesin Virtual Java (JVM). Java merupakan bahasa pemrograman yang bersifat umum/non-spesifik (general purpose), dan secara khusus didisain untuk memanfaatkan dependensi implementasi seminimal mungkin. Karena fungsionalitasnya yang memungkinkan aplikasi java mampu berjalan di beberapa platform sistem operasi yang berbeda, java dikenal pula dengan slogannya, "Tulis sekali, jalankan di mana pun". Saat ini java merupakan bahasa pemrograman yang paling populer digunakan, dan secara luas dimanfaatkan dalam pengembangan berbagai jenis perangkat lunak aplikasi ataupun aplikasi.

2.2.13. Basis Data

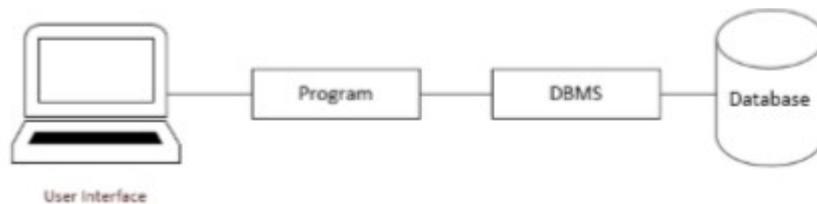
Basis Data terdiri dari dua kata, yaitu Basis dan Data. Basis dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang/berkumpul. Sedangkan Data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili sesuatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya, yang diwujudkan dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya [26].

Sebagai satu kesatuan istilah, basis data dapat diartikan didefinisikan sebagai kumpulan data yang terintegrasi dan diatur sedemikian rupa sehingga data tersebut dapat dimanipulasi, diambil, dan dicari secara cepat [27].

2.2.13.1. Database Management Sistem

Database berbeda dengan Database Management Sistem (DBMS). DBMS adalah kumpulan program yang digunakan untuk mendefinisikan, mengatur, dan

memproses database [14]. Sedangkan database itu sendiri esensinya adalah sebuah struktur yang dibangun untuk keperluan penyimpanan data. DBMS alat yang berperan untuk membangun struktur tersebut [27]. Jadi dapat diartikan bahwa DBMS merupakan perantara antara user dengan database [28]. Peranan DBMS pada suatu sistem dapat dilihat pada gambar 2.13.



Gambar 2.13 Peranan Database Dalam Sistem

2.2.13.2. MySQL

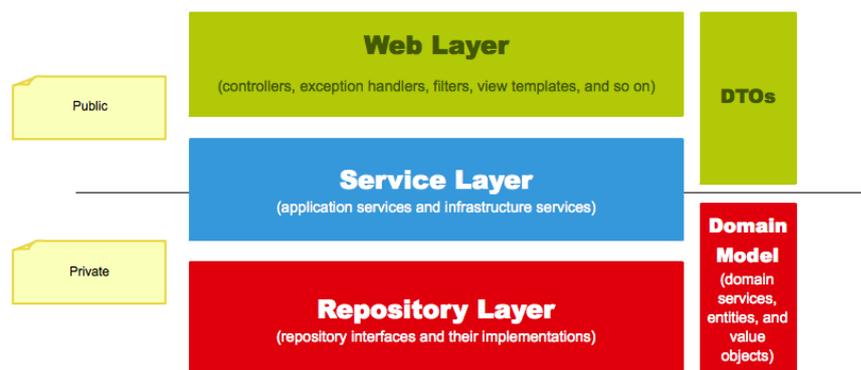
MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis di bawah lisensi GPL (General Public License). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basisdata yang telah ada sebelumnya; SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis [29].

2.2.14. Spring Boot

Spring Boot merupakan sebuah framework Java yang digunakan untuk membuat aplikasi berbasis web dan aplikasi enterprise. Spring Boot merupakan framework baru yang dibuat untuk mempermudah bootstrapping dan pengembangan pada aplikasi Spring. Kelebihan Spring Boot jika dibandingkan dengan framework lain, pada Spring Boot memberikan berbagai macam fitur yang mengutamakan kebutuhan bisnis modern. Pada Spring Boot memberikan fleksibilitas untuk melakukan konfigurasi beans dengan berbagai cara seperti XML, Annotations, dan JavaConfig. Selain itu pada Spring Boot mudah digunakan karena kemampuan manajemen transaksi basis data, serta menyederhanakan integrasi

dengan framework Java lain seperti JPA/Hibernate ORM, Struts, JSF, dan lainnya [30].

Spring Boot pada penelitian ini digunakan sebagai bagian backend yang digunakan untuk membuat web service. Pada Spring Boot sendiri layer-layerinya jelas dan dapat digunakan untuk membuat sistem micro-service yang reusable dan scalable. Diagram arsitektur pada Spring Boot framework ditunjukkan oleh gambar 2.11.



Gambar 2.14 Spring Boot Layer

2.2.15. Javascript

JavaScript adalah bahasa pemrograman ditafsirkan bahwa sebagian besar digunakan untuk mengubah halaman web statis menjadi halaman dinamis dan interaktif setelah web browser telah selesai men-download sebuah halaman web. Misalnya, jam ditampilkan pada halaman yang update sendiri untuk menunjukkan waktu saat ini pada komputer pengguna. Desain JavaScript dipengaruhi oleh banyak bahasa pemrograman, termasuk C, tetapi dimaksudkan untuk lebih digunakan oleh non-programmer. JavaScript tidak didasarkan pada atau terkait ke Java, ini adalah kesalahpahaman umum. JavaScript seringkali disertakan dalam file HTML atau link dari file HTML dan dijalankan secara lokal oleh web browser. Ini berarti bahwa server bebas untuk mengerjakan sesuatu yang lain daripada

pemrosesan instruksi untuk setiap klien. Hal ini telah membuat JavaScript pilihan yang lebih populer daripada bahasa yang memerlukan server untuk melakukan pengelolaan [31].

2.2.16. REST

REST merupakan standar arsitektur komunikasi yang dikenalkan pada tahun 2000 oleh Roy Fielding, pada arsitektur REST menggunakan client-server. (Feridi, 2016). Dalam arsitektur REST, REST server menyediakan sumber daya (resources) yang dapat berupa data atau apapun, REST client akan mengakses resources tersebut. Setiap resources yang ada diidentifikasi oleh Universal Resource Identifier (URI). Resources tersebut dapat direpresentasikan dalam bentuk teks, Javascript Object Notation (JSON), ataupun Extensible Markup Language (XML) [32].

2.2.17. Android

Android merupakan Sistem Operasi berbasis Linux, yang bersifat terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri dan digunakan oleh berbagai macam perangkat mobile. Pada saat perilisan perdana tanggal 5 November 2007, Android bersama Open Handset Alliance menyatakan mendukung pengembangan standar terbuka pada perangkat seluler. Google merilis kode-kode Android dibawah lisensi Apache, sebuah lisensi perangkat lunak dan standar terbuka perangkat seluler.

2.2.17.1. Arsitektur Android

Adapun arsitektur Android secara garis besar adalah sebagai berikut.

1. Applications dan Widgets, merupakan layer dimana kita berhubungan dengan aplikasi. Pada layer ini terdapat aplikasi inti termasuk klien email, program SMS, kalender, peta, browser, kontak dan lainnya. Semua aplikasi ditulis menggunakan Bahasa pemrograman Java.
2. Applications Framework, merupakan layer dimana para pembuat aplikasi melakukan pengembangan aplikasi yang akan dijalankan pada sistem operasi android, karena karena pada layer inilah aplikasi dapat dirancang dan dibuat, seperti content – providers yang berupa sms dan panggilan telepon. Komponen – komponen yang termasuk di dalam layer ini adalah

Views, Content Provider, Resource Manager, Notification Manager, dan Activity Manager.

3. Libraries, merupakan layer di mana fitur – fitur android berada, biasanya para pembuat aplikasi mengakses libraries untuk menjalankan aplikasinya. Berjalan diatas kernel, layer ini meliputi berbagai library C / C++ seperti Libe dan SSL, serta:
 - a. Libraries media untuk pemutaran media audio dan video.
 - b. Libraries untuk manajemen tampilan.
 - c. Libraries Graphics mencakup SGL dan OpenGL untuk grafis 2D dan 3D.
 - d. Libraries SQLite untuk dukungan database.
 - e. Libraries SSL dan Webkit terintegrasi dengan web browser dan security.
 - f. Libraries LiveWebcore mencakup modern web browser dengan
 - g. engine embeded web view.
 - h. Libraries 3D yang mencakup implementasi OpenGL ES 1.0 API's.
4. Android Runtime, merupakan layer yang membuat aplikasi Android dapat dijalankan di mana dalam prosesnya menggunakan implementasi linux. Dalvik Virtual Machine (DVM) merupakan mesin yang membentuk dasar kerangka aplikasi Android. Dalam Android Runtime, dibagi menjadi dua bagian yaitu:
 - a. Core Libraries, aplikasi android dibangun dalam Bahasa java, sementara Dalvik sebagai virtual mesinnya bukan virtual machine java, sehingga diperlukan sebuah libraries yang berfungsi untuk menterjemahkan Bahasa java / c yang ditangani oleh Core Libraries.
 - b. Dalvik Virtual Machine, Virtual Mesin berbasis regiter yang dioptimalkan untuk menjalankan fungsi – fungsi secara efisien, di mana merupakan pengembangan yang mampu membuat linux kernel untuk melakukan threading dan manajemen tingkat rendah.
 - c. Linux Kernel, merupakan layer di mana inti dari operating system dari android itu berada. Berisi file–file system yang mengatur sistem

processing, memory, resource, drivers, dan sistem – sistem operasi android lainnya. Linux Kernel yang digunakan android adalah linux kernel release 2.6.

2.2.18. Google Cloud Platform

Google Cloud Platform adalah rangkaian layanan komputasi cloud yang berjalan di infrastruktur yang sama yang digunakan Google secara internal untuk produk pengguna akhir, seperti Google Penelusuran dan YouTube. Bersamaan dengan seperangkat alat manajemen, ia menyediakan serangkaian layanan cloud modular termasuk komputasi, penyimpanan data, Analisis data dan pembelajaran mesin. Registrasi membutuhkan detail kartu kredit atau rekening bank. Google platform cloud menyediakan layanan infrastruktur, layanan Platform, dan lingkungan komputasi tanpa server. Pada bulan April 2008, Google mengumumkan mesin aplikasi, platform untuk mengembangkan dan hosting aplikasi web di pusat data yang dikelola Google, yang merupakan layanan komputasi cloud pertama dari perusahaan. Layanan ini umumnya tersedia pada bulan November 2011. Sejak pengumuman mesin aplikasi, Google menambahkan beberapa layanan platform ke cloud. Google Platform cloud adalah bagiannya dari Google Cloud, yang mencakup infrastruktur cloud publik Google Platform cloud, serta, G Suite, versi enterprise dari Android dan Chrome, dan Antarmuka pemrograman aplikasi untuk pembelajaran mesin dan layanan pemetaan perusahaan [33].