BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Lembaga Pemasyarakatan Sukamiskin Bandung

Lembaga pemasyarakatan Sukamiskin Bandung merupakan salah satu lapas kelas satu khusus dewasa yang beralamat di Jl. A. H. Nasution No. 114 Kota Bandung, Jawa Barat. Lapas Sukamiskin Bandung menempatkan beberapa kategori tahanan, yang terdiri dari tahanan kasus tipikor, pembunuhan, penipuan dan lain-lain.

2.1.1 Sejarah Lembaga Pemasyarakatan Sukamiskin Bandung

Penjara Sukamiskin yang kini bernama Lembaga Pemasyarakatan Khusus Dewasa Muda Sukamiskin Bandung ini dibangun pada tahun 1918. Dengan gaya arsitektur Eropa, bangunan berbentuk trapesium ini dirancang oleh seorang arsitek bernama Prof. CP Wolff Scjoemaker

Lapas Sukamiskin mulai difungsikan pada tahun 1924. Awalnya tempat ini dipergunakan sebagai tempat dihukumnya para kaum intelektual yang dianggap melakukan kejahatan politik. Lapas ini pun menjadi tempat yang bersejarah bagi proklamator Republik Indonesia, Ir. Soekarno. Presiden pertama Republik Indonesia tersebut pernah menghuni kamar nomor 1 Blok Timur Atas [1].

2.1.2 Visi dan Misi

Visi

Membentuk narapidana yang sehat seutuhnya (jasmani dan rohani) sehingga menjadi manusia pembangunan yang aktif dan produktif.

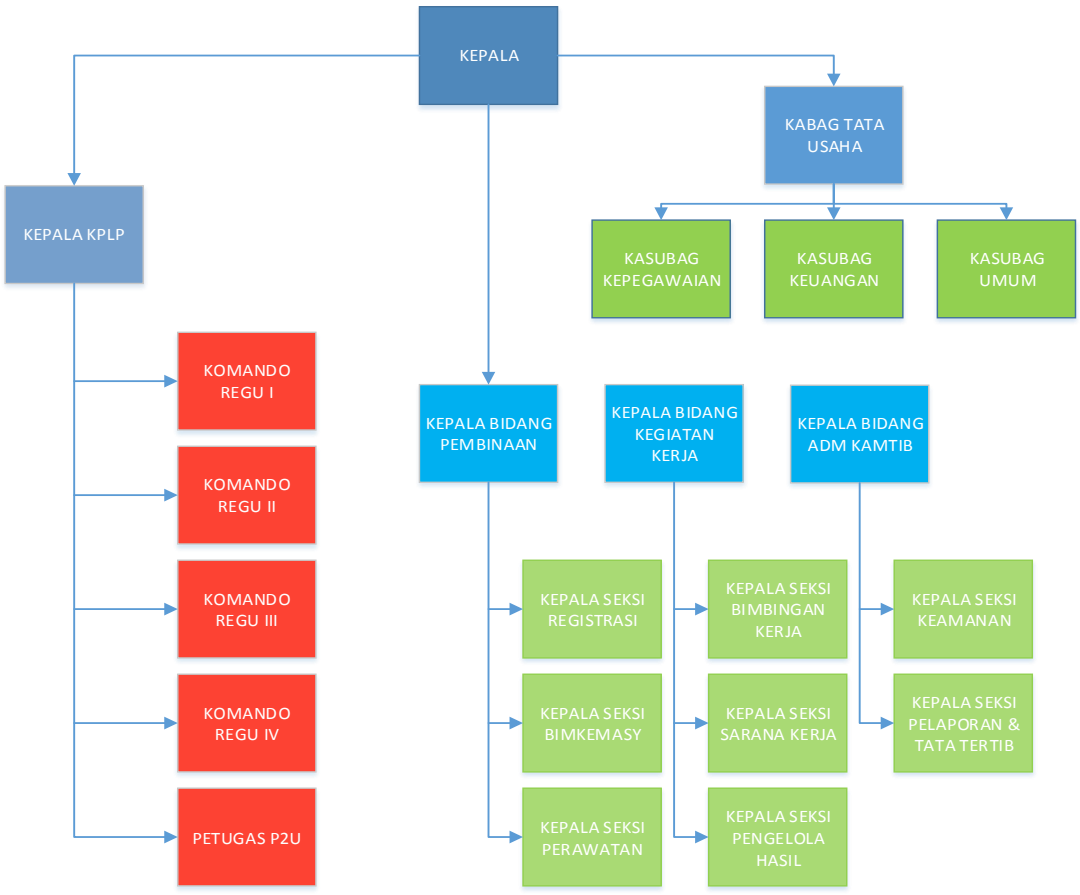
Misi

- Meningkatkan aspek mental/rohani dan emosional.
- Meningkatkan kemampuan, keterampilan (soft skill) yang berbasis kebutuhan di masyarakat.

- Meningkatnya perlindungan hak asasi manusia bagi narapidana
- Meningkatnya stabilitas keamanan bagi masyarakat, petugas dan narapidana.
- Mewujudkan lapas yang datatabel dan pelayanan prima bagi publik**.**

2.1.3 Struktur Organisasi

Gambar di bawah ini adalah Bagan Struktur Organisasi Lembaga Pemasyarakatan Sukamiskin Bandung.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi Lembaga Pemasyarakatan Sukamiskin

2.2 Landasan Teori

Landasan teori merupakan definisi, konsep yang telah disusun secara sistematis dan dasar yang kuat dalam sebuah penelitian. Landasan teori yang digunakan dalam penyusunan pembangunan aplikasi absen dinas luar

memanfaatkan sensor fingerprint dan GPS berbasis android bagi petugas Lapas Sukamiskin Bandung, meliputi pengertian OOP (*Object Oriented Programming*), *Unified Modeling Language* (UML), *Use case Diagram*, Activity Diagram, *Sequence Diagram, Class Diagram, android*, GPS, *geofencing*, Google Maps, *fingerprint*, JSON, XAMPP, MySQL, Angular, *Unifed Modeling Language* (UML) dan web service.

2.2.1 *Object Oriented Programming* (OOP)

Pemrograman Berorientasi Obyek (*Object Oriented Programming* – OOP) adalah programming paradigm yang menggunakan obyek dan interaksinya untuk merancang aplikasi dan program komputer. OOP tidak banyak digunakan sebelum awal tahun 1990an. Tapi sekarang menjadi sesuatu yang sudah lumrah digunakan. Bahasa-bahasa pemrograman seperti keluarga dotNet dari Microsoft (Visual Basic.Net, Visual C#, dan Visual J), Borland Delphi, Java, Phyton, PHP versi 5 ke atas, C++ dan banyak lainnya merupakan bahasa pemrograman yang mendukung konsep OOP.

Dalam difinisi pemrograman berorientasi obyek dikenal adanya kelas dan obyek. Class atau kelas mendefinisikan karakteristik abstrak dari sesuatu termasuk atribut atau sifat-sifat dari sesuatu dan apa yang dapat dikerjakan oleh sesuatu (method). Sebagai contoh, mobil adalah sebuah kelas yang memiliki attribut warna, merek, tipe dan lain-lain. Mobil juga punya method antara lain, maju, mundur dan berhenti [3].

2.2.3 *Unified Modeling Language* (UML)

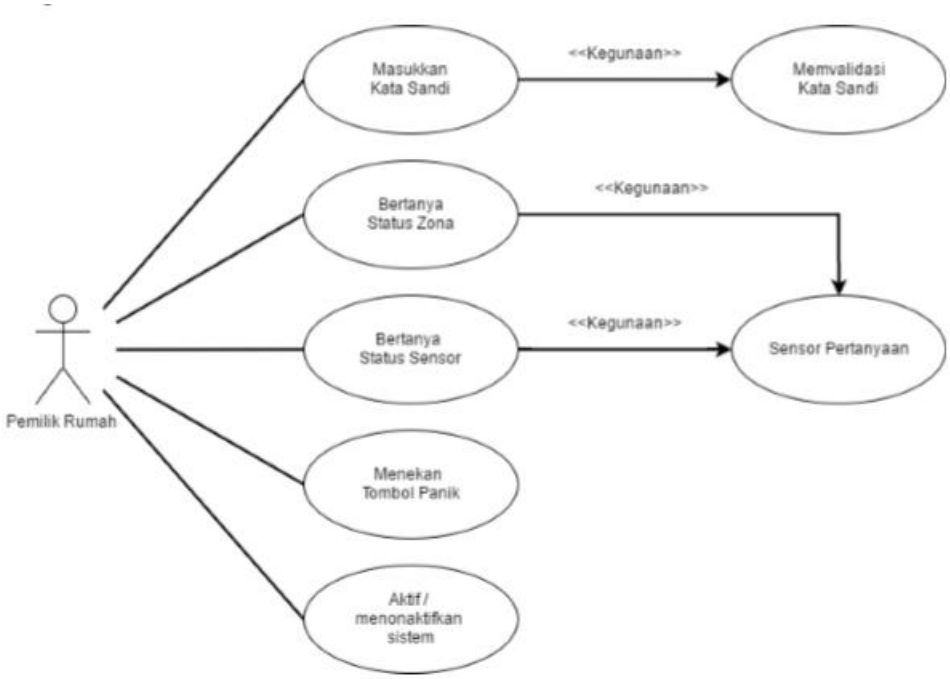
Unified Modeling Language (UML) adalah standar bahasa untuk penulisan pemodelan perangkat lunak. UML dapat digunakan untuk memvisualisasikan, menentukan, membangun, dan mendokumentasikan bagian-bagian intensif dari sistem perangkat lunak [4].

2.2.4 *Use case Diagram*

Use Case adalah sebuah skenario yang menggambarkan teantang hubungan kondisi aktor dengan sistem. Aktor disini dapat berupa manusia atau

sistem lainnya yang berinterkasi antara satu sistem dengan sistem yang lainnya pada kondisi tertentu [5].

Berikut adalah contoh pengunaan Use Case Diagram yang diambil dari buku Roger S. Pressman edisi ke 5 [4]:



Gambar 2.2 ***Usecase Diagram***

2.2.5 *Activity Diagram*

Merupakan versi UML untuk gambaran sebuah flowchart. Activity diagram digunakan untuk menganalisa proses. Activity diagram menggambarkan tentang prilaku dinamis sistem atau bagian sistem melalui aliran kontrol terhadap kegiatan sistem [2].

2.2.6 *Sequence Diagram*

Sequence diagram adalah suatu diagram yang menggambarkan interaksi antar obyek dan mengindikasikan komunikasi diantara obyek-obyek tersebut. Diagram ini juga menunjukkan serangkaian pesan yang dipertukarkan oleh obyek-obyek yang melakukan suatu tugas atau aksi tertentu. Obyek-obyek tersebut kemudian diurutkan dari kiri ke kanan, aktor yang menginisiasi interaksi biasanya ditaruh di paling kiri dari diagram [2].

2.2.7 *Class Diagram*

Sebuah diagram kelas menyediakan pandangan statis atau struktur dari suatu sistem. Ini tidak menunjukkan sifat dinamis dari komunikasi antara objek dari kelas dalam diagram [2].

2.2.8 Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi. Android merupakan generasi baru platform mobile, platform yang memberikan pengembangan untuk melakukan pengembangan sesuai dengan yang diharapkan. Pengembangan aplikasi Android diperbolehkan untuk mendistribusikan aplikasi mereka di bawah skema lisensi apapun yang mereka inginkan. Pengembang memiliki beberapa pilihan ketika membuat aplikasi yang berbasis android. Sebagian besar pengembang menggunakan eclipse yang tersediasecara bebas untuk merancang dan mengembangkan aplikasi android, karena memiliki android plug-in yang tersedia untuk memfasilitasi pengembangan android. Selain itu, eclipse juga mendapat dukungan langsung dari google untuk menjadi IDE pengembangan aplikasi Android, ini terbukti dengan adanya penambahan plug-in untuk eclipse untuk membuat project android dimana source software langsung dari situs resminya google [6].

Aplikasi Android dapat dikembangkan pada sistem operasi berikut:

1. Windows XP Vista/Seve.
2. Mac OS X (Mac OS X 10.4.8 atau lebih baru).
3. Linux.

Berikut sejarah perkembangan versi sitem operasi android adalah [7]:

1. Android Beta

   Pertama kali dirilis pada 5 November 2007, kemudian pada 12 November 2007 Software Development Kit (SDK) dirilis oleh Google.

2. Android 1.0 Astro

Pertama kali dirilis pada 23 Spetember 2008. Sebenarnya Android versi pertama ini akan dinamai dengan nama Astro tapi karena alasan hak cipta dan trademark nama Astro tidak jadi disematkan pada versi pertama dari OS Android ini. HTC Dream adalah ponsel pertama yang menggunakan OS ini.

3. Android 1.1 Bender

Pertama kali dirilis pada 9 Februari 2009. Versi Android kedua ini juga mengalami masalah penamaan yang sama dengan versi pertamanya. Pada awalnya Android ini akan diberi nama Bender akan tetapi karena alasan melanggar trademark, nama Bender tidak jadi disematkan pada versi Android ini. Awalnya versi OS Android ini dirilis untuk perangkat T-Mobile G1 saja. Versi ini merupakan update untuk memperbaiki beberapa bugs, mengganti API dan menambahkan beberapa fitur.

4. Android 1.5 Cupcake

Pertama kali dirilis pada 30 April 2009. Nah, mulai versi Android ini penamaan menggunakan nama makan pencuci mulut (dessert) mulai digunakan, karena ini merupakan versi yang ketiga maka penamaan diawali dengan huruf C dan jadilah Cupcake menjadi nama resmi dari versi OS Android ketiga. OS ini berbasiskan pada kernel Linux 2.6.27 dan menambahkan beberapa update serta UI baru dari versi Android sebelumnya. Mulai terdapat widget yang dapat dibesar kecilkan. Kemudian ditambah kemampuan untuk meng-upload video dan gambar ke Youtube dan Picasa.

5. Android 1.6 Donut

Dirilis pertama kali pada 15 September 2009. Terdapat peningkatan pada fitur pencarian dan UI yang lebih user friendly. Pada versi ini juga sudah mendukung teknologi CDMA/EVDO, 802.1x, VPNs. Kemudian support layar dengan resolusi WVGA.

6. Android 2.0/2.1 Éclair

Dirilis pertama kali pada 9 Desember 2009. Terjadi penambahan fitur untuk pengoptimalan hardware, peningkatan Google Maps 3.1.2,

perubahan UI dengan browser baru dan dukungan HTML5, daftar kontak yang baru, dukungan flash untuk kamera 3,2 MP, digital Zoom, dan Bluetooth 2.1. Beberapa versi update-nya antara Android v.2.0 kemudian v2.0.2 dan terakhir v.2.1.

7. Android 2.2 Froyo (Froze Yoghurt)

   Dirilis pertamakali pada 20 Mei 2010 pada smartphone Google Nexus One. Pada versi ini sudah support terhadap Adobe Flash Player 10.1. Peningkatan pada kecepatan membuka dan menutup aplikasi, serta penggunaan SD Card sebagai tempat penyimpanan aplikasi. Ketika Android Froyo hadir mulai muncul banyak diskusi yang membahas mengenai persaingan antara Android dengan iOS yang akan semakin ketat di masa yang akan datang. Beberapa versi update yang dirilis antara lain Android v.2.2.1 hingga v.2.2.3.

8. Android 2.3 Gingerbread

   Pertama kali diperkenalkan pada 6 Desember 2010. Terjadi banyak peningkatan pada versi Android yang satu ini dibandingkan dengan versi sebelumnya. Dirancang untuk memaksimalkan kemampuan aplikasi dan game. Serta mulai digunakannya Near Field Communication (NFC). Perbaikan terhadap dukungan layar resolusi WXGA dan diatasnya. Beberapa versi update yang dirilis antara lain v.2.3.3 hingga v.2.3.7. Android Gingerbread merupakan versi Android yang memiliki pengguna terbanyak dibandingkan dengan seri Android lainnya, yaitu mencapai 65% dari seluruh versi Android yang dirilis.

9. Android 3.0/3.1 Honeycomb

   Pertama kali diperkenalkan pada 22 Februari 2011 dan Motorola Xoom adalah yang pertama kali menggunakannya. Android versi ini merupakan OS yang didesain khusus untuk pengoptimalan pengunaan pada tablet PC.

10. Android 4.0 ICS (Ice Cream Sandwidch)

    Pertama kali dirilis pada 19 Oktober 2011. Smartphone yang pertama kali mengunakan OS Android ini adalah Samsung Galaxy Nexus.

Secara teori semua perangkat seluler yang menggunakan versi Android sebelumnya, Gingerbread, dapat di-update ke Android Ice Cream Sandwich.

11. Android versi 4.1 sampai versi 4.3 (Jelly Bean)

    Android Jelly Bean yaang diluncurkan pada acara Google I/O lalu membawa sejumlah keunggulan dan fitur baru. Penambahan baru diantaranya meningkatkan input keyboard, desain baru fitur pencarian, UI yang baru dan pencarian melalui Voice Search yang lebih cepat. Tak ketinggalan Google Now juga menjadi bagian yang diperbarui. Google Now memberikan informasi yang tepat pada waktu yang tepat pula. Salah satu kemampuannya adalah dapat mengetahui informasi cuaca, lalu-lintas, ataupun hasil pertandingan olahraga. Sistem operasi Android Jelly Bean muncul pertama kali dalam produk tablet Asus, yakni Google Nexus 7.

12. Android Versi 4.4 (Kitkat)

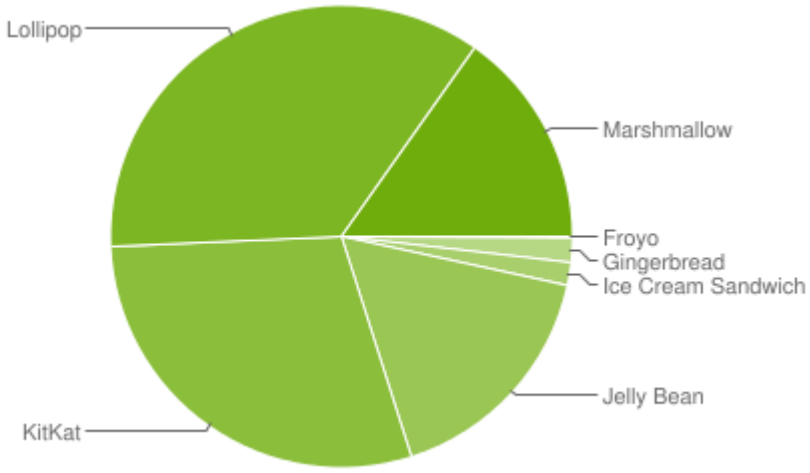
    Lebih dari satu tahun sampai Android merilis update yang besar berikutnya (meskipun Jelly bean masih ditingkatkan sampai pertengahan tahun 2013) dan akhirnya diluncurkan pembaruan KitKat dengan bundle smartphone Nexus 5 pada November tahun 2013. Google Now sekarang lebih baik dari sebelumnya dengan beberapa kemampuan memprediksi dan mencoba menebak apa yang pengguna inginkan bahkan sebelum para pengguna bertanya secara rinci, dan aplikasi Hangouts ditingkatkan dengan beberapa kemampuan SMS yang sangat berguna. KitKat menurunkan penggunaan kapasitas memory OS dalam penggunaannya, yang berarti perangkat dengan yang hanya mempunyai 512 Mb RAM bisa menjalankan OS tersebut dengan lancar.

2.2.8.1 Versi *Platform*

Bagian ini menyediakan data tentang jumlah relatif perangkat yang menjalankan versi platform Android yang diberikan. Untuk informasi tentang cara menargetkan aplikasi ke berbagai perangkat berdasarkan versi platform dijelaskan pada tabel dan gambar berikut [8]:

Tabel 2.1 Versi *Platform*

Version	Codename	API	Distribution
2.2	Froyo	8	0.1%
2.3.3 - 2.3.7	Gingerbread	10	1.7%
4.0.3 - 4.0.4	Ice Cream Sandwich	15	1.6%
4.1.x	Jelly Bean	16	6.0%
4.2.x		17	8.3%
4.3		18	2.4%
4.4	KitKat	19	29.2%
5.0	Lollipop	21	14.1%
5.1		22	21.4%
6.0	Marshmallow	23	15.2%



Gambar 2.3 Versi *Platform*

2.2.9 GPS

GPS (*Global Positioning System*) adalah sistem satelit navigasi dan penentuan posisi yang dimiliki dan dikelola oleh Amerika Serikat. Sistem ini didesain untuk memberikan posisi dan kecepatan tiga-dimensi serta informasi mengenai waktu secara kontinyu di seluruh dunia tanpa bergantung waktu dan cuaca, kepada banyak orang secara simultan. Pada saat ini, sistem GPS sudah banyak digunakan orang di seluruh dunia. Di Indonesia pun, GPS sudah banyak

diaplikasikan, terutama yang terkait dengan aplikasi-aplikasi yang menuntut informasi tentang posisi.

Dibandingkan dengan sistem dan metode penentuan lainnya, GPS mempunyai banyak kelebihan dan menawarkan lebih banyak keuntungan, baik dalam segi operasionalisasinya maupun kualitas posisi yang diberikan [9].

2.2.10 *Geofencing*

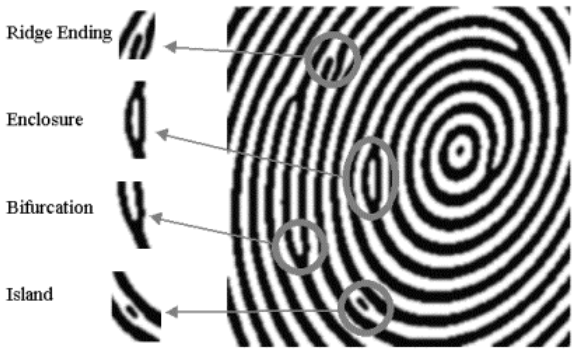
Geofencing adalah fitur dari sebuah software atau program yang memanfaatkan komponen "*global positioning system* (GPS)" atau "*radio frequency identification* (RFID)" guna menentukan batasan geografi secara virtual. Program Geofence memungkinkan administrator untuk menentukan titik triger yang menyampaikan sinyal (SMS atau Email) apabila perangkat yang dilengkapi GPS atau RFID tersebut melewati batas pagar "*geofence*", baik masuk maupun keluar dari garis pagar yang ditentukan. Fitur aplikasi *geofencing* dapat melibatkan layanan lain seperti Google Earth, untuk menentukan garis pagar virtual, atau ditentukan berupa koordinat (*longitude* dan *latitude*) [10].

2.2.11 Teknologi *Fingerprint*

Mesin *fingerprint* adalah mesin untuk memberikan data otomatis yang cepat seperti absensi karyawan, akses pintu atau ruangan dengan menggunakan sidik jari. *Fingerprint* adalah aplikasi yang didesain untuk memenuhi kebutuhan data yang cepat dengan menggunakan verifikasi sidik jari ataupun RFID [11].

2.2.11.1 Sejarah Ilmu Sidik Jari

Ilmu sidik jari mengalami perkembangan dari waktu ke waktu. Ilmu sidik jari pada awalnya adalah untuk mengidentifikasi seseorang karena sidik jari tiap manusia berbeda (unik). Ilmu mengidentifikasi seseorang melalui sidik jari disebut DAKTILISKOPI. Ilmu ini kemudian digunakan untuk keperluan forensik kriminal di kepolisian [12].



Gambar 2.4 Sidik Jari



Gambar 2.5 Sidik Jari

Ilmu sidik jari kemudian berkembang setelah Dr.Harold Cummins memperkenalkan **DERMATOGLYPHICS**. Dermatoglyphics berasal dari bahasa yunani *Derma* berarti kulit dan *Glyph*; berarti ukiran. Ilmu ini mendasarkan pada teori epidermal atau garis-garisan pada permukaan kulit. Dermatoglyphics mempunyai dasar ilmu pengetahuan yang kuat karena didukung oleh penelitian, ilmu ini meyakini bahwa sidik jari adalah "cetak biru" seseorang [11].

2.2.12 *JavaScript Object Notation* (JSON)

JSON (*JavaScript Object Notation*) adalah format pertukaran data yang ringan, mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat (*generate*) oleh komputer. Format ini dibuat berdasarkan bagian dari Bahasa Pemprograman JavaScript, Standar ECMA-262 Edisi ke-3 - Desember

1999. JSON merupakan format teks yang tidak bergantung pada Bahasa pemprograman apapun karena menggunakan gaya bahasa yang umum digunakan oleh programmer keluarga C termasuk C, C++, C#, Java, JavaScript, Perl, Python dll. Oleh karena sifat-sifat tersebut, menjadikan JSON ideal sebagai bahasa pertukaran-data.

JSON terbuat dari dua struktur [13]:

1. Kumpulan pasangan nama/nilai. Pada beberapa bahasa, hal ini dinyatakan sebagai objek (*object*), rekaman (*record*), struktur (*struct*), kamus (dictionary), tabel hash (*hash table*), daftar berkunci (*keyed list*), atau *associative array*.
2. Daftar nilai terurutkan (*an ordered list of values*). Pada kebanyakan bahasa, hal ini dinyatakan sebagai larik (*array*), vektor (*vector*), daftar (*list*), atau urutan (*sequence*).

Struktur-struktur data ini disebut sebagai struktur data universal. Pada dasarnya, semua bahasa pemprograman moderen mendukung struktur data ini dalam bentuk yang sama maupun berlainan. Hal ini pantas disebut demikian karena format data mudah dipertukarkan dengan bahasabahasa pemprograman yang juga berdasarkan pada struktur data ini.

JSON menggunakan bentuk sebagai berikut:

1. Objek (*object*)

   Objek adalah sepasang nama atau nilai yang tidak terurutkan. Objek dimulai dengan { (kurung kurawal buka) dan diakhiri dengan } (kurung kurawal tutup). Setiap nama diikuti dengan : (titik dua) dan setiap pasangan nama atau nilai dipisahkan oleh , (koma).
2. Larik (*array*)

   Larik adalah kumpulan nilai yang terurutkan. Larik dimulai dengan [(kurung kotak buka) dan diakhiri dengan] (kurung kotak tutup). Setiap nilai dipisahkan oleh, (koma). Larik adalah kumpulan nilai yang terurutkan. Larik dimulai dengan [(kurung kotak buka) dan diakhiri dengan] (kurung kotak tutup). Setiap nilai dipisahkan oleh, (koma).

3. Nilai (*value*)

   Nilai (*value*) dapat berupa sebuah string dalam tanda kutip ganda, atau angka, atau true atau false atau null, atau sebuah objek atau sebuah larik. Struktur-struktur tersebut dapat disusun bertingkat.

4. *String*

   String adalah kumpulan dari nol atau lebih karakter Unicode, yang dibungkus dengan tanda kutip ganda. Di dalam string dapat digunakan backslash escapes "\" untuk membentuk karakter khusus. Sebuah karakter mewakili karakter tunggal pada string. String sangat mirip dengan string C atau Java.

5. Angka Angka adalah sangat mirip dengan angka di C atau Java, kecuali format octal dan heksadesimal tidak digunakan. Spasi kosong (whitespace) dapat disisipkan di antara pasangan tanda-tanda tersebut, kecuali beberapa detil encoding yang secara lengkap dipaparkan oleh Bahasa pemprograman yang bersangkutan.

2.2.13 XAMPP

XAMPP merupakan singkatan dari *Cross-Platform* (X), Apache (A), MySQL (M), PHP (P) dan Perl (P). Merupakan software yang ringan, sederhana berisi distribusi Apache untuk mempermudah bagi para *developer website* untuk menciptakan web server local untuk tujuan pengetesan aplikasi/script. XAMPP tersedia dalam bentuk *cross-platform*, yang berarti dapat dijalankan di Linux, Mac dan Windows. Karena lingkungan web server sebenarnya (*live server*) memiliki komponen yang nyaris sama dengan XAMPP, maka transisi dari local server ke *live server* menjadi sangat mudah.

XAMPP memiliki 4 komponen utama. Berikut penjelasannya [14]:

1. Apache: Apache adalah aplikasi web server yang popular yang memproses dan menyajikan konten web ke computer. Apache merupakan web server online yang digunakan hampir 54% dari keseluruhan website yang ada.
2. MySQL: Setiap aplikasi web, entah itu sederhana atau kompleks, membutuhkan database untuk menampung data yang terkumpul. MySQL,

software open-source, adalah database management system yang paling popular di dunia. Digunakan mulai dari penghobi website hingga professional *platform* seperti Drupal.

3. PHP: PHP memiliki kepanjangan *Hypertext Preprocessor*. Adalah script/kode program yang aktif di server untuk menjalankan berbagai website termasuk Drupal, Joomla, Wordpress hingga Facebook. Sifatnya yang *open source* dan mudah dipelajari serta berjalan dengan sempurna dengan MySQL, membuatnya menjadi pilihan utama para web *developer*.
4. Perl: *Perl* adalah *high-level, dynamic programming language* yang banyak digunakan di pemrograman jaringan, system admin, dan lainnya. Meskipun kalah popular untuk tujuan pengembangan web. *Perl* masih banyak digunakan untuk aplikasi tertentu.

2.2.14 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: *database management system*) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis di bawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

Tidak seperti Apache yang merupakan software yang dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia yaitu MySQL AB. MySQL AB memegang penuh hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah: David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty" Widenius [7].

- Beberapa kelebihan MySQL antara lain:
- *Free* (bebas didownload)
- Stabil dan tangguh
- Fleksibel dengan berbagai pemrograman

- *Security* yang baik
- Dukungan dari banyak komunitas
- Kemudahan management database
- Mendukung transaksi
- Perkembangan software yang cukup cepat.

2.2.15 Angular

Angular JS merupakan *framework* javascript *open souce* yang dirilis oleh google pada tahun 2009. Konsep dari Angular JS adalah meningkatkan fungsi dari HTML untuk membangun web app. Awalnya HTML hanya digunakan untuk membuat halaman website statis dan kini bisa berfungsi untuk membuat web app dengan menggunakan Angular JS.

Angular JS bukan berupa libary melainkan framwork yang solid. Sama seperti framwork lainnya. Angular JS memiliki onsep MVC (*Model, View, Control*) meskipun dengan cara yang berbeda. Angular JS memiliki banyak keunggulan di antaranya [15]:

1. Mengenalkan browser dengan sintak HTML baru

   HTML5 telah menawarkan elemen baru seperti *video, audio, canvas* dan sebagainya. Dengan Angular JS kita dapat menambah banyak lagi elemen baru yang dimengerti oleh browser seperti draggable yang berfungsi agar elemen bisa didrag, zippy yang membuat akordion, juga sintak bisa dibuat dalam bahasa indonesia seperti <sembunyikan> yang berfungsi jika diklik maka elemen akan disembunyikan. Fungsi ini disebut Directive. Kitalah yang bertanggung jawab dalam pembuatan atau penambahan fungsi elemen HTML atau dengan kata lain kita mengajari browser mengerti bahasa sintak HTML yang kita buat.
2. HTML *Template*

   Template yang digunakan Angular JS adalah *template* HTML biasa dengan penambahan ekspresi. Tidak perlu *template* yang memiliki *engine* khusus.

3. *Dependency Injection*

   Developer dapat membuat beberapa komponen kode yang bisa digunakan fungsinya berulang kali. Komponen ini disebut juga *reusable* komponen. *Developer* dapat memanggil komponen yang dibuat secara terpisah.

2.2.15.1 Fitur Utama AnggularJS

Angular JS juga memiliki banyak fitur, berikut adalah fitur-fitur utama yang paling penting dari AngularJS [17]:

1. Data *binding*

   Sinkronisasi data seraca otomatis antara komponen model dan view.

2. *Scope*/Lingkup

   Merupakan obyek yang mengacu pada model. Bertindak sebagai penghubung antara controller dan View.

3. *Controller*

   Merupaan fungsi JavaScript yang terikat pada lingkup tertentu.

4. *Services*/Layanan

   AngularJS hadir dengan beberapa *built-in services* misalnya $http untuk membuat XMLHttpRequests. Hal tersebut adalah objek tunggal yang dipakai hanya sekali pada *app*.

5. *Filter*

   Pilihan subset dari item *array* dan mengembalikan *array* baru.

6. *Directives*/Arahan

   Adalah tanda-tanda pada elemen DOM (seperti elemen, atribut, css, dan lain - lain). Ini dapat digunakan untuk membuat kustom tag HTML yang berfungsi sebagai widget baru, kustom. AngularJS memiliki *built-in* arahan (ngBind, ngModel.)

7. *Templates*

   Adalah *View* yang diberikan dengan informasi dari *controller* dan model. Terdapat beberapa *view* dalam satu halaman, menggunakan "parsial" atau *file* tunggal (seperti index.html).

8. *Routing*

   Merupajan konsep *View switching.*

9. *Model View Whatever* (MVC)

   Apapun MVC adalah pola desain untuk membagi aplikasi menjadi bagian yang berbeda (disebut *Model, View* dan *Controller*), masing-masing dengan tanggung jawab yang berbeda. AngularJS tidak melaksanakan MVC dalam arti tradisional, tetapi agak sesuatu lebih dekat ke MVVM (*Model-View-ViewModel*).

10. *Deep Linking*

    Memungkinkan untuk menghubungkan dan menyandikan keadaan aplikasi dalam URL sehingga dapat mem-*bookmarked*. Aplikasi kemudian dapat dikembalikan dari URL ke asal yang sama.

11. *Dependency Injection*

    AngularJS memiliki *built-in* ketergantungan injeksi subsistem yang membantu pengembang dengan membuat aplikasi lebih mudah untuk mengembangkan, memahami, dan menguji.