# DAFTAR ISI

[DAFTAR ISI 1](#_Toc509522115)

[DAFTAR GAMBAR 4](#_Toc509522116)

[DAFTAR TABEL 0](#_Toc509522117)

[BAB 1 PENDAHULUAN 1](#_Toc509522118)

[1.1. Latar Belakang 1](#_Toc509522119)

[1.2. Identifikasi Masalah 2](#_Toc509522120)

[1.3. Maksud dan Tujuan 2](#_Toc509522121)

[1.4. Batasan Masalah 2](#_Toc509522122)

[1.5. Metodologi Penelitian 3](#_Toc509522123)

[1.5.1. Metode Pengumpulan Data 3](#_Toc509522124)

[1.5.2. Metode Pembangunan Perangkat Lunak 4](#_Toc509522125)

[1.6. Sistematika Penulisan 5](#_Toc509522126)

[BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 6](#_Toc509522127)

[2.1. Profil SLB-C Sukapura Kota Bandung 6](#_Toc509522128)

[2.1.1. Sejarah 6](#_Toc509522129)

[2.1.2. Logo 6](#_Toc509522130)

[2.1.3. Visi dan Misi 7](#_Toc509522131)

[2.2. Sekolah Luar Biasa 7](#_Toc509522132)

[2.3. Disabilitas 8](#_Toc509522133)

[2.4. Monitoring 8](#_Toc509522134)

[2.5. Android 8](#_Toc509522135)

[2.5.1. Arsitektur Android 8](#_Toc509522136)

[2.5.2. Komponen Android 8](#_Toc509522137)

[2.6. Global Positioning System (GPS) 8](#_Toc509522138)

[2.6.1. Akurasi Global Positioning System (GPS) 8](#_Toc509522139)

[2.6.2. Android dan Global Positioning System (GPS) 8](#_Toc509522140)

[2.7. Geofencing 8](#_Toc509522141)

[2.8. Metode Analisis Terstruktur 8](#_Toc509522142)

[2.9. Metode Analisis Berorientasi Objek 8](#_Toc509522143)

[2.10. Basis Data 8](#_Toc509522144)

[2.11. JavaScript Object Notation (JSON) 8](#_Toc509522145)

[2.12. Internet 8](#_Toc509522146)

[2.13. Web Services 8](#_Toc509522147)

[2.14. Google Maps 8](#_Toc509522148)

[2.15. HTML5 8](#_Toc509522149)

[2.16. Pretext Hyper Processor (PHP) 8](#_Toc509522150)

[2.17. Cascading Style Sheet (CSS) 8](#_Toc509522151)

[2.18. Database MySQL 8](#_Toc509522152)

[2.19. Adobe Dreamweaver 8](#_Toc509522153)

[2.20. Android Studio 8](#_Toc509522154)

[BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 9](#_Toc509522155)

[3.1. Analisis Sistem 9](#_Toc509522156)

[3.1.1. Analisis Masalah 9](#_Toc509522157)

[3.1.2. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan 9](#_Toc509522158)

[3.1.3. Analisis Teknologi 9](#_Toc509522159)

[3.1.4. Analisis Arsitektur 9](#_Toc509522160)

[3.1.5. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak 9](#_Toc509522161)

[3.1.6. Analisis Kebutuhan Non Fungsional 9](#_Toc509522162)

[3.1.7. Analisis Data 9](#_Toc509522163)

[3.1.8. Analisis Kebutuhan Fungsional 9](#_Toc509522164)

[3.2. Perancangan Sistem 9](#_Toc509522165)

[3.2.1. Perancangan Data 9](#_Toc509522166)

[3.2.2. Perancangan Struktur Menu 9](#_Toc509522167)

[3.2.3. Perancangan Antarmuka 9](#_Toc509522168)

[3.2.4. Jaringan Semantik 9](#_Toc509522169)

[BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM 10](#_Toc509522170)

[4.1. Implementasi Sistem 10](#_Toc509522171)

[4.1.1. Implementasi Perangkat Keras 10](#_Toc509522172)

[4.1.2. Iimplementasi Perangkat Lunak 10](#_Toc509522173)

[4.1.3. Implementasi Basis Data 10](#_Toc509522174)

[4.1.4. Implementasi Antarmuka 10](#_Toc509522175)

[4.2. Pengujian Sistem 10](#_Toc509522176)

[4.2.1. Rencana Pengujian 10](#_Toc509522177)

[4.2.2. Skenario Pengujian 10](#_Toc509522178)

[4.2.3. Hasil Pengujian 10](#_Toc509522179)

[BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 11](#_Toc509522180)

[5.1. Kesimpulan 11](#_Toc509522181)

[5.2. Saran 11](#_Toc509522182)

[DAFTAR PUSTAKA 12](#_Toc509522183)

# DAFTAR GAMBAR

[**Gambar 1‑1 Model Air Terjun** 9](#_Toc509007159)

[**Gambar 2‑1 Logo Yayasan Sukapura** 11](#_Toc509007160)

# DAFTAR TABEL

# PENDAHULUAN

## Latar Belakang

SLB Sukapura merupakan sekolah khusus yang diperuntukkan bagi para penyandang cacat, khususnya anak-anak penyandang tunagrahita, autis dan tunarungu. Berdiri sejak tahun 1990 di bawah naungan Yayasan Sukapura dengan Izin Dinas Pendidikan Propinsi Jawa Barat No. 421.9/3916-PLB, dan sampai saat ini menyelenggarakan pendidikan mulai dari jenjang SDLB, SMPLB, sampai SMALB/SMKLB. Sekolah ini terletak di Jalan Perumahan Bumi Asri Sukapura No. 3 Kiara condong Kota Bandung. [1]

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Adang Sodikin, Spd. Selaku wakil kepala sekolah dan hubungan masyarakat, diketahui bahwa guru sering mengalami kesulitan dalam pengawasan terhadap anak, karena pada SLB kelompok C siswanya cenderung hyperaktif sehingga sering terjadinya anak didik yang menghilang (kabur) dari lingkungan sekolah yang menyebabkan guru di sekolah kesusahan mencari anak didik yang hilang tersebut. Kejadian terakhir terjadi pada tanggal 23 Januari 2018 anak yang bernama lucky siswa SMPLB hilang(kabur) ketika jam istirahat.

Adapun berdasarkan hasil wawancara kepada 5 orangtua siswa, diketahui bahwa orang tua mengalami kesulitan dalam mengawasi anaknya dikarenakan orang tua mempunyai pekerjaan lain, sehingga anakpun berada diluar pengawasan orang tua dan pergi dari rumah tanpa sepengetahuan orang tua. Hal tersebut membuat orang tua khawatir karena anak berkebutuhan khusus tidak dapat berkomunikasi dengan baik terhadap orang lain sehingga dikhawatirkan anak tidak kembali ke rumah karena tersesat.

Salah satu kejadian tersesatnya anak berkebutuhan khusus terjadi di Cilincing, Jakarta Utara, Kamis (18/1/2018). Seorang anak bernama Dina berusia 10 tahun ditemukan tersesat oleh warga, di Masjid Anasrullah, Sukapura, Cilincing, Jakarta Utara. Petugas Pelayanan, Pengawasan, dan Pengendalian Sosial (P3S) kesulitan memeriksa dan menggali informasi karena Dina adalah anak berkebutuhan khusus. Selain itu, Dina juga diketahui tidak dapat membaca dan menulis ketika petugas memintanya menuliskan nama orang tua dan alamat rumah.[2]

Berdasarkan paparan yang dibahas, peneliti bermaksud membuatkan sebuah sistem yang dapat menjadi solusi dari permasalahan tersebut yaitu dengan Pembangunan Sistem Pemantauan Anak di SLB C Sukapura Kiaracondong Kota Bandung. Sehingga di harapkan dengan adanya sistem ini dapat membantu guru-guru dan orang tua dalam memantau anak.

## Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka dapat diidentifikasi masalah yaitu :

* + - 1. Guru sering mengalami kesulitan dalam pengawasan terhadap siswa, karena pada SLB kelompok C siswanya cenderung hyperaktif .
      2. Orang tua mengalami kesulitan dalam pengawasan terhadap anak karena orang tua memiliki pekerjaan lain.

## Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun sebuah sistem yang digunakan untuk memantau anak di SLB C Sukapura Kiaracondong Kota Bandung.

Adapun tujuan-tujuan dari penelitian di SLB C Sukapura Kiaracondong Kota Bandung, sebagai berikut :

* + - * 1. Mempermudah guru dalam melakukan pengawasan dan pencarian terhadap siswa ketika siswa hilang.
        2. Mempermudah orang tua dalam mengawasi anaknya ketika anaknya tidak ada di rumah.

## Batasan Masalah

Berikut ini adalah hal-hal yang menjadi batasan masalah dalam penelitian ini, diantaranya :

1. Data yang digunakan adalah data siswa,orang tua, guru, kepala sekolah dan koordinat SLB C Sukapura Kiaracondong Kota Bandung.
2. Sistem pemantauan anak dibangun untuk guru dan orang tua siswa SLB C Sukapura Kiaracondong Kota Bandung.
3. Sistem pemantauan anak SLB C Sukapura Kiaracondong Kota Bandung memerlukan koneksi internet dan GPS.
4. Perangkat yang digunakan pada anak adalah *smartwatch* yang *support* internet, GPS dan berbasis android.
5. Perangkat lunak yang dibangun untuk anak berbasis android.
6. Perangkat lunak yang dibangun untuk orang tua dan guru berbasis website dengan bahasa pemrograman html5.

## Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu proses yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis, dimana memerlukan data-data untuk mendukung terlaksananya suatu penelitian. Metodologi penelitian yang digunakan adalah metode analisis deskriptif. Metode analisis deskriptif merupakan metode yang menggambarkan fakta-fakta dan informasi dalam situasi atau kejadian sekarang secara sistematis, faktual dan akurat. Metode penelitian ini memiliki dua tahapan, yaitu tahap pengumpulan data dan tahap pembangunan perangkat lunak.

### Metode Pengumpulan Data

Berikut metode pengumpulan yang digunakan dalan kerja praktek ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Pada studi ini dilakukan dengan cara mempelajari tentang berbagai topik yang berkatian dengan penelitian berupa jurnal-jurnal dan buku-buku.

1. Observasi

Observasi yaitu teknik pengumpulan data yang dilakukan secara sitematis berdasarkan pengamatan langsung ke SLB C Sukapura Kiaracondong Kota Bandung.

1. Wawancara

Wawancara yaitu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara tanya jawab secara langsung terhadap narasumber yang bersangkutan dengan permasalahan yang diambil, yaitu Bapak Adang Sodikin selaku wakil kepala sekolah dan hubungan masyarakat di SLB C Sukapura Kiaracondong Kota Bandung, dan beberapa orang tua siswa SLB C Sukapuea Kiaracondong Kota Bandung.

### Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Tahapan perancangan yang digunakan untuk pembuatan aplikasi ini adalah metode waterfall. Menurut pressman, metode *waterfall* adalah pendekatan yang sistematis dan berutrutan pada pengembangan perangkat lunak. Fase-fase dalam Waterfall Model menurut referensi Pressman :



**Gambar 1.1 Model Air Terjun [1]**

1. *Analysis,* tahap menganalisis hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan pembuatan perangkat lunak agar sesuai dengan kebutuhan.
2. *Design,* adalah proses menterjemahkan kebutuhan ke dalam sebuah representasi software yang dapat diperkirakan demi kualitas sebelum memulai pemunuculan kode sehingga dapat dimengerti.
3. *Coding*, adalah tehap menterjemahkan data yang telah dirancang kedalam bahasa pemograman tertentu.
4. *Testing*, adalah proses pengujian terhadap perangkat lunak yang telah dibangun.
5. Maintennce, tahap dimana suatu perangkat lunak yang sudah selesai dapat mengalami perubahan-perubahan atau penambahan sesuai dengan permintaan user.

## Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penulisan tugas akhir yang akan dilakukan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

**BAB 1 PENDAHULUAN**

Pada bab ini membahas uraian mengenai latar belakang masalah yang diambil, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

**BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini membahas mengenai tinjauan umum mengenai SLB C Sukapura dan pembahasan berbagai konsep dasar mengenai Sistem Pemantauan Anak dan teori-teori pendukung lainnya yang berkaitan dengan topik pembangunan perangkat lunak.

**BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Pada bab ini berisi analisis kebutuhan dalam membangun aplikasi ini, analisis sistem yang sedang berjalan pada aplikasi ini sesuai dengan metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan, selain itu juga terdapat perancangan antarmuka untuk aplikasi yang dibangun sesuai dengan hasil analisis yang telah dibuat.

**BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Bab ini membahas implementasi dalam bahasa pemograman yaitu implementasi kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak, implementasi basis data, implementasi antarmuka dan tahap-tahap dalam melakukan pengujian perangkat lunak.

**BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini membahas tentang kesimpulan yang sudah diperoleh dari hasil penulisan tugas akhir dan saran mengenai pengembangan aplikasi untuk masa yang akan datang.

# TINJAUAN PUSTAKA

## Profil SLB-C Sukapura Kota Bandung

### Sejarah

SLB Sukapura merupakan sekolah khusus yang diperuntukkan bagi anak berkebutuhan khusus, khususnya anak-anak penyandang tunagrahita, autis dan tunarungu. Berdiri sejak tahun 1990 di bawah naungan Yayasan Sukapura dengan Izin Dinas Pendidikan Propinsi Jawa Barat No. 421.9/3916-PLB, dan sampai saat ini menyelenggarakan pendidikan mulai dari jenjang SDLB, SMPLB, sampai SMALB/SMKLB.

Pelayanan pendidikan di sekolah khusus seperti SLB Sukapura lebih menekankan kepada kemampuan life skills peserta didik, minimal mereka dapat mengurus diri sendiri tanpa menjadi beban bagi keluarga dan masyarakat. Program pendidikan dirancang untuk membekali peserta didik dengan kecakapan hidup yang nantinya sangat berguna dalam kehidupan berinteraksi dengan masyarakat.

### Logo

Logo merupakan sebuah simbol yang biasanya dalam bentuk gambar atau tekx yang mengandung arti tertentu sebagai identitas dari suatu instansi. Berikut ini adalah logo SLB-C Sukapura Bandung tempat penelitian dilakasanakan dapat dilihat pada gambar 2.1.



**Gambar 2.1 Logo SLB-C Sukapura Bandung**

Logo SLB-C Sukapura Bandung yang terdapat pada gambar 2.1 menggambarkan karakteristik dari tempat penelitian dilaksanakan. Makna dari logo SLB-C Sukapura Kiaracondong Kota Bandung yaitu :

* + - 1. Tulisan YAYASAN SUKAPURA merupakan identitas yayasan yang menaungi SLB Sukapura.
      2. Warna merah pada tulisan YAYASAN SUKAPURA memiliki makna semangat yang berkobar dalam melakukan pengabdian terhadap negara dalam melaksanakan pendidikan.
      3. Bentuk api berwarna merah memiliki makna semangat yang selalu menyala dalam mengabdi terhadap negara dalam melaksanakan pendidikan.
      4. Bentuk buku memiliki makna pengabdian terhadap negara yang diwujudkan dalam penyelanggaraan pendidikan.
      5. Bentuk permukaan air dan tanah memiliki makna pengabdian terhadap negara dengan menyelenggarakan pendidikan di tanah air indonesia.

### Visi dan Misi

Visi merupakan kemampuan berpikir atau merencanakan dengan bijak dan imajinatif, menggunakan gambaran mental tentang situasi yang dapat dan mungkin terjadi di masa mendatang. Misi merupakan rangkaian kegiatan utama yang harus dilakukan organisasi untuk mencapai visinya. Misi akan menentukan arah sekaligus batasan proses pencapaian tujuan. [3]

Berikut ini adalah visi SLB-C Sukapura Kota Bandung :

“Dengan iman dan taqwa, menghasilkan lulusan yang mandiri melalui pembelajaran keterampilan, tahun 2019”.

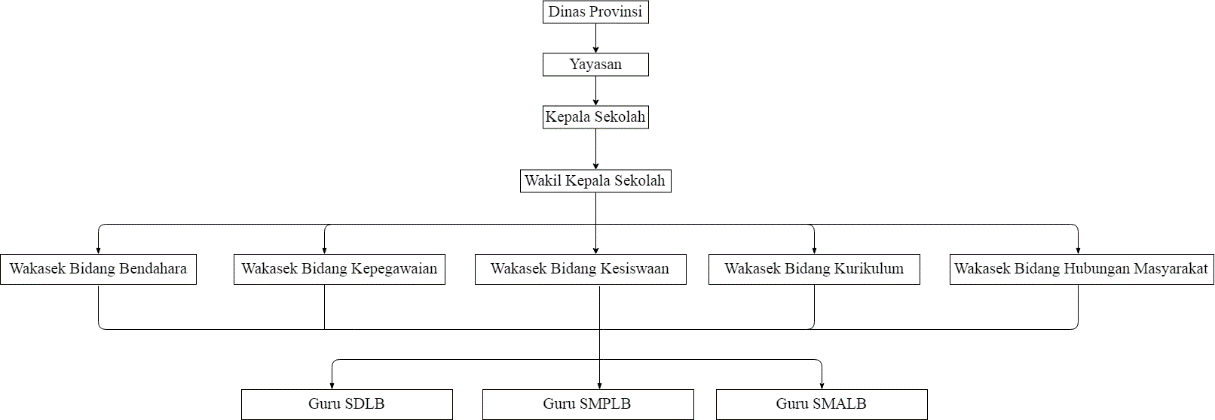
Untuk mewujudkan visi dekolah, disusun misi sebagai berikut :

* + - 1. Menanamkan serta meningkatkan keimanan dan ketaqwaan peserta didik kepada Tuhan Yang Maha Esa.
      2. Menyelenggarakan peringatan hari-hari besar keagamaan di sekolah.
      3. Membiasakan membaca Al-Quran sebelum belajar.
      4. Membiasakan shalat dhuha dan shalat dzuhur berjamaan.
      5. Membisaskan membaca surat Al-Fatihah, membaca doa-doa harian dan asmaul husna, sebelum belajar.
      6. Membiasakan mengucapkan salam.
      7. Melaksanakan pembelajaran dan bimbingan secara efektif agar peserta didik dapat berkembang secara optimal.
      8. Menumbuhkembangkan keterampilan peserta didik sesuai dengan kemampuan dan perkembangan usianya.
      9. Mempersiapkan peserta didik untuk dapat hidup mandiri dalam kehidupan bagi diri sendiri, keluarga dan masyarakat.
      10. Mempersiapkan kompetensi guru-guru dalam mengembangkan kurikulum 2013, dengan pelatihan-pelatihan, pendampingan dan diskusi.
      11. Melibatkan peran serta orang tua peserta didik dalam penyusunan dan pelaksanaan program khusus pengembangan diri secara sinergis.

### Struktur Organisasi

Struktur organisasi merupakan *out line* di dalam skema organisasi. Struktur organisasi mendeskripsikan bagaimana organisasi itu mengatur dirinya sendiri dalam mencapai tujuan yang diinginkan. Struktur organisasi merupakan jaringan peranan sosial yang masing-masing dinyatakan secara normatif, sehingga keseluruhan pembagian kerja menghasilkan usaha terpusat yang efisien. [4]

Berikut ini adalah struktur organisasi SLB-C Sukapura Kiaracondong Kota Bandung dapat dilihat pada gambar 2.2.



**Gambar 2.2 Struktur Organisasi SLB-C Sukapura Bandung**

## Sekolah Luar Biasa

## Disabilitas

## Monitoring

## 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 mereka. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc. yang merupakan pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel/*smartphone.* Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah *Open Handset Alliance,* konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia.

### Arsitektur Android

Secara garis besar Arsitektur Android dapat dijelaskan dan digambarkan sebagai berikut :

*Applications* dan *Widgets*

*Applications* dan *Widgets* ini adalah layer di mana kita berhubungan dengan aplikasai saja, di mana biasanya kita *donwload* aplikasi kemudian kita lakukan instalasi dan jalankan aplikasi tersebut. Di layer terdapat aplikasi inti termasuk klien email, program SMS, kalender, peta, browser, kontak, dan lain-lain. Semua aplikasi ditulis menggunakan bahasa pemrograman Java.

*Applicatons Frameworks*

*Applications Frameworks* ini adalah layer di mana para pembuat aplikasi melakukan pengembangan/pembuatan aplikasi yang akan dijalankan di sistem operasi android, karena pada layer inilah aplikasi dapat dirancang dan dibuat, seperti *content-provider* yang berupa sms dan panggilan telepon.

Komponen-komponen yang termasuk di dalam *Applications* dan *Frameworks* adalah sebagai berikut :

* + - 1. *Views*
      2. *Content Provider*
      3. *Resource Manager*
      4. *Notification Manager*
      5. *Activity Manager*

*Libraries*

*Libraries* ini adalah layer di mana fitur-fitur android berada, biasanya para pembuat aplikasi mengakses *libraries* untuk menjalankan aplikasinya. Berjalan di atas kernel, layer ini meliputi berbagai *library* C/C++ inti seperti Libc dan SSL, serta :

* + - * 1. libraries media untuk pemutaran media audio dan video
        2. libraries untuk manajemen tampilan
        3. libraries Graphics mencakup SGL dan OpenGL untuk grafis 2D dan 3D
        4. libraries SQLite untuk dukungan database
        5. libraries SSL dan WebKit terintegrasi dengan web browser dan security
        6. libraries LiveWebcore mencakup modern web browser dengan engine embeded web view
        7. libraries 3D yang mencakup implementasi OpenGL ES 1.0 API’s

Android *Run Time*

*Android Run Time* merupakan layer yang membuat aplikasi Android dapat dijalankan dimana dalam prosesnya menggunakan implementasi linux. Di dalam *Android Run Time* dibagi menjadi dua bagian yaitu :

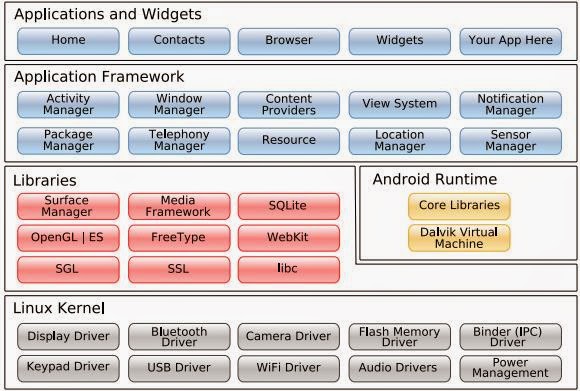
1. *Core Libraries :* berfungsi untuk menterjemahkan bahasa java/c yang ditangani oleh *Core Libraries.*

2. *Dalvik Virtual Machine:* Virtual mesin berbasis register yang dioptimalkan untuk menjalankan fungsi-fungsi secara efisien.

Linux Kernel

Linux kernel adalah layer dimana inti dari operating sistem 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 realease 2.6.

Berikut ini adalah gambar dari Arsitektur Android yang dapat dilihat pada gambar



**Gambar 2.3 Arsitektur Android [4]**

### Komponen Android

## Global Positioning System (GPS)

### Akurasi Global Positioning System (GPS)

### Android dan Global Positioning System (GPS)

## Geofencing

## Metode Analisis Terstruktur

## Metode Analisis Berorientasi Objek

## Basis Data

## JavaScript Object Notation (JSON)

## Internet

## Web Services

## Google Maps

## HTML5

## Pretext Hyper Processor (PHP)

## Cascading Style Sheet (CSS)

## Database MySQL

## Adobe Dreamweaver

## Android Studio

# ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

## Analisis Sistem

### Analisis Masalah

### Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

### Analisis Teknologi

### Analisis Arsitektur

### Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

### Analisis Kebutuhan Non Fungsional

### Analisis Data

### Analisis Kebutuhan Fungsional

## Perancangan Sistem

### Perancangan Data

### Perancangan Struktur Menu

### Perancangan Antarmuka

### Jaringan Semantik

# IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

## Implementasi Sistem

### Implementasi Perangkat Keras

### Iimplementasi Perangkat Lunak

### Implementasi Basis Data

### Implementasi Antarmuka

## Pengujian Sistem

### Rencana Pengujian

### Skenario Pengujian

### Hasil Pengujian

# KESIMPULAN DAN SARAN

## Kesimpulan

## Saran

# DAFTAR PUSTAKA

[1]http://www.slbcsukapurabandung.sch.id/p/sejarah-singkat-slb-sukapura-bandung.html

[2] Setyo Adi Nugroho, kompas.com 19/01/18 20:41. Avaliable : <https://megapolitan.kompas.com/read/2018/01/19/20410251/seorang-anak-berkebutuhan-khusus-ditemukan-tersesat-di-cilincing> tanggal akses 19 maret 2018