



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Pada bab ini akan diuraikan metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan sistem pendukung keputusan pemilihan sekolah ini diantaranya adalah sebagai berikut:

#### **3.1. Objek Penelitian**

Objek penelitian pada pengembangan system pendukung keputusan pemilihan sekolah dasar ini adalah sekolah-sekolah dasar negeri yang ada di Jakarta Barat dan orang tua anak-anak.

#### **3.2. Metodologi Pengumpulan Data**

##### **1. Studi Literatur**

Merupakan metode yang dilakukan dengan memanfaatkan literatur yang tersedia, seperti memanfaatkan fasilitas internet yaitu dengan mengunjungi situs web yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi. Dalam penentuan penelitian skripsi ini, diperlukan sebuah perbandingan studi literatur sejenis yang erat hubungannya dengan tema pengembangan sistem ini. Perbandingan studi sejenis ini diperlukan agar nantinya penelitian ini dapat bermanfaat dan

menjadi pelengkap dan penyempurna dari studi-studi literatur yang telah dilaksanakan sebelumnya.

## 2. Wawancara

Merupakan metode yang memperoleh informasi dengan melakukan tanya jawab secara langsung dengan pihak terkait. Wawancara akan dilakukan dengan orang tua yang memiliki anak untuk membantu menentukan kriteria yang akan digunakan untuk pemilihan sekolah.

### 3.3. Metodologi Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *incremental*.

Berikut adalah perbandingan metode *incremental* dengan metode yang lain.

**Tabel 3. 1 Tabel Perbandingan Metode Pengembangan Sistem**

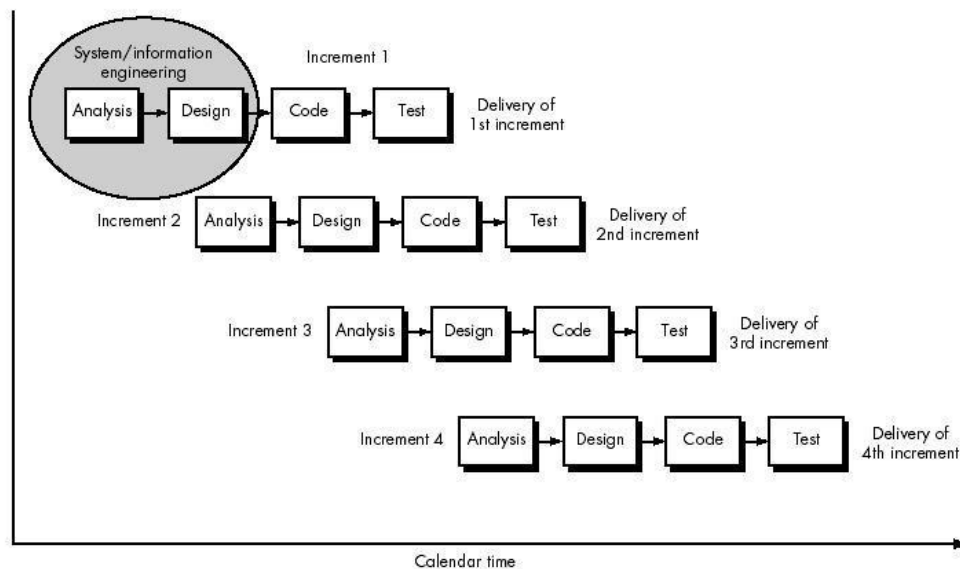
| Metode                                     | Kelebihan   | Kekurangan   |
|--|---|--|
| <i>Incremental</i>                         | Bersifat iteratif/pengulangan dan dapat mengakomodasi perubahan secara fleksibel.   | Butuh waktu yang relatif lama untuk menghasilkan produk yang terlengkap.               |
|  | Mengutamakan kebutuhan <i>user</i> dan cocok untuk proyek berskala kecil.   | Tidak cocok untuk diaplikasikan pada proyek berskala besar.                            |
|  | Produk yang dihasilkan semakin lama semakin lengkap sampai menghasilkan versi terlengkap karena mengalami perbaikan produk yang berkesinambungan. | Kebutuhan tidak didefinisikan secara penuh yang dapat membuat manajemen tidak nyaman.  |
|  | Memiliki resiko lebih rendah terhadap pengembangan sistem.  | Diperlukan perencanaan yang baik dan kerjasama <i>user</i> .                           |
|  | Nilai penggunaan dapat ditentukan pada setiap <i>increment</i> sehingga fungsionalitas sistem disediakan lebih awal.                              | Biaya dapat meningkat jika desain fisik dan fungsi tidak terstruktur penuh.            |
| <i>Rapid Application Development</i> (RAD) | Menghasilkan sistem yang dapat memenuhi kebutuhan langsung dari pelanggan dalam waktu singkat.  | RAD tidak cocok digunakan untuk sistem yang mempunyai resiko teknik yang lebih tinggi. |

**Tabel 3. 2 Tabel Perbandingan Metode Pengembangan Sistem (lanjutan)**

| Metode    | Kelebihan  | Kekurangan  |
|-----------|--|---|
|           | Pengerjaan proyek dilakukan secara team dengan tugas yang berbeda sehingga tidak ada team proyek yang menganggur selama proses pembuatan proyek. | Pengembang dan Customer harus mempunyai komitmen yang kuat untuk menyelesaikan sebuah software.   |
|           |  | Jika ada perubahan ditengah-tengah pengerjaan maka harus membuat kontrak baru antara Pengembang dan Customer.   |
| Waterfall | Mudah diterapkan atau diaplikasikan.   | Waterfall model bersifat kaku sehingga penanganan perubahan software pada saat program sedang berlangsung menjadi lebih sulit.                                      |
|           | Memberikan model tentang analisis, desain, <i>coding</i> , <i>testing</i> , dan <i>maintenance</i> .   | Terjadinya pembagian proyek menjadi tahap-tahapan yang tidak fleksibel, karena komitmen harus dilakukan pada tahapan awal proses.                                   |
|           | Cocok digunakan untuk produk-produk <i>software</i> yang kebutuhannya sudah jelas dari awal, sehingga minim kesalahan.                           | Customer harus bersabar untuk menanti produk selesai, karena produk dikerjakan secara tahap per tahap, menyelesaikan tahap awal baru bisa menuju tahap selanjutnya. |
|           | Cocok digunakan untuk produk <i>software</i> berskala kecil.   | Perubahan ditengah-tengah pengerjaan produk akan membuat bingung <i>team work</i> yang sedang membuat produk.   |

Alasan penggunaan metode *incremental* adalah:

1. Metode ini memiliki tahapan *waterfall* yang terstruktur dan bersifat perulangan, sehingga jika produk pada *increment* pertama kurang memuaskan *user*, pada *increment* berikutnya dapat dikembangkan sistem yang sesuai dengan evaluasi *user* melalui tahapan terstruktur.
2. Mengutamakan kepentingan *user* di mana kebutuhan-kebutuhan yang terpenting dimasukkan ke dalam tahap awal *increment*, dan produk *increment*-nya sudah bisa digunakan karena produk inti (*core*).
3. Metode ini sesuai dengan karakteristik *mobile application* di mana pada *increment* pertama application sudah bisa digunakan *user* dan pada *increment* berikutnya *mobile application* yang dikembangkan membutuhkan update/modifikasi data secara berkala.



**Gambar 3. 1 Model Incremental**

Adapun tahap-tahap perancangan sistem yang akan dilakukan dengan metode *incremental* antara lain sebagai berikut.

### 1. *Communication*

Pertama, akan diadakan *interview* dengan pihak pengguna seperti orang tua anak dan pihak sekolah-sekolah yang berhubungan, ini merupakan suatu langkah penting untuk mengetahui keinginan pengguna terhadap sistem yang dibutuhkan dan membantu tentukan fungsi apa yang digunakan nantinya.

### 2. *Planning*

Setelah itu akan dibuat perencanaan pembuatan sistem yang akan dibuat dengan mendeskripsikan apa saja yang akan dilakukan dalam pembuatan sistem ini nantinya. Pendekatan akan dilakukan dengan membuat beberapa *diagram* seperti *Entity Relationship* (ERD), *use case* yang merupakan gambaran peran tiap *user* dalam sistem, *behavior Pattern* yang merupakan gambaran proses yang bersifat rutinitas pada sistem, serta tabel kriteria untuk pemilihan dan *event table* untuk pembuatan *use case*.

### 3. *Modelling*

Membuat pemodelan sistem ini untuk membantu dalam memahami lebih baik kebutuhan yang dibutuhkan sistem.

### 4. *Construction*

Pada tahapan ini, dilakukan pengkodean untuk pembuatan sistem dan pengetesan dari pengkodean tersebut untuk menanggulangi kesalahan pengkodean yang telah dibuat dengan menggunakan aplikasi Android Studio dengan berdasarkan rancangan yang telah dibuat sedemikian rupa.

## 5. Deployment

Sistem aplikasi yang telah selesai dibuat kemudian akan diberikan kepada pengguna untuk dapat dievaluasi dan diberikan masukan-masukan untuk pengembangan aplikasi selanjutnya. Aplikasi yang sudah benar-benar final akan dimasukkan ke dalam Playstore dan akan dilakukan proses *User Acceptance Test* (UAT) pada pengguna aplikasi.

### 3.4. Metode Sistem Pendukung Keputusan

Berikut adalah perbandingan metode-metode yang dapat digunakan dalam penelitian ini:

**Tabel 3. 3 Tabel Perbandingan Metode Sistem Pendukung Keputusan**

| Metode                                  | Kelebihan  | Kekurangan   |
|---|--|--|
| <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)  | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Menentukan nilai bobot untuk setiap atribut dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif.</li><li>2. Penilaian lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dari bobot preferensi yang sudah ditentukan.</li><li>3. Adanya perhitungan normalisasi matriks sesuai nilai atribut (antara <i>benefit</i> dan <i>cost</i>).</li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Digunakan pada pembobotan lokal.</li><li>2. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan bilangan <i>crisp</i> maupun <i>fuzzy</i></li></ol>  |
| <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP) | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Struktur yang berhirarki dapat digunakan sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih hingga mencapai subkriteria yang paling dalam.</li><li>2. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh para pengambil keputusan.</li></ol>  | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Tidak mampu mengatasi faktor ketidakpresisian yang dialami oleh pengambil keputusan jika harus memberikan nilai yang pasti.</li><li>2. Perhitungan manual <i>analytic hierarchy process</i> (AHP) akan sulit jika</li></ol> |

**Tabel 3. 4 Tabel Perbandingan Metode Sistem Pendukung Keputusan (Lanjutan)**

| Metode  | Kelebihan  | Kekurangan   |
|---|--|--|
|   | <p>3. Memperhitungkan daya tahan atau ketahanan output analisis sensitivitas pengambilan keputusan.</p> <p>4. Mempunyai kemampuan memecahkan masalah yang multi objektif dan multi kriteria.</p>   | <p>kriteria yang digunakan lebih dari 10.</p> <p>3. Terdapat <i>chance</i> hirarki yang berbeda jika diaplikasikan pada masalah yang identik, sehingga bisa merubah hasil yang punya dampak besar akibat perubahan yang kecil.</p>   |
| <p><i>Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)</i></p> | <p>1. Konsepnya sederhana dan mudah dipahami, kesederhanaan ini dilihat dari alur proses metode TOPSIS yang tidak begitu rumit. Karena menggunakan indikator kriteria dan variabel alternatif sebaga pembantu untuk menentukan keputusan</p> <p>2. Komputasinya efisien, perhitungan komputasinya lebih efisien dan dan cepat,</p> <p>3. Mampu dijadikan sebagai pengukur kinerja alternatif dan juga alternatif keputusan dalam sebuah bentuk output komputasi yang sederhana</p> <p>4. Dapat digunakan sebagai metode pengambilan keputusan yang lebih cepat</p> | <p>1. Belum adanya penentuan bobot prioritas yang menjadi prioritas hitungan terhadap kriteria, yang berguna untuk meningkatkan validitas nilai bobot perhitungan kriteria. Maka dengan alasan ini, metode ini dapat di kombinasikan misalnya dengan metode AHP agar menghasilkan otuput atau keputusan yang lebih maksimal</p> <p>2. Belum adanya bentuk linguistik untuk penilaian alternatif terhadap kriteria, basanya bentuk linguistik ini di interpretasikan dalam sebuah bilangan <i>fuzzy</i></p> <p>3. Belum adanya mediator seperti hirarki jika di proses secara mandiri maka dalam ketepatan pengambilan keputusan cenderung belum menghasilkan keputusan yang sempurna</p> |



**Tabel 3. 5 Tabel Perbandingan Metode Sistem Pendukung Keputusan (Lanjutan)**

| Metode                     | Kelebihan  | Kekurangan  |
|----------------------------|--|---|
| <i>Weight Product (WP)</i> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terdapat variabel <i>cost</i> dan <i>benefit</i>, yang berguna untuk menentukan kriteria yang berpengaruh terhadap keputusan</li> <li>2. Metode ini lebih simpel di bandingkan dengan metode MCDM lainnya</li> <li>3. Perhitungannya tidak begitu kompleks</li> <li>4. Lebih mudah dipahami</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metode ini hanya untuk digunakan pada proses nilai yang memiliki nilai rentang</li> <li>2. Dibanding dengan metode Pengambil Keputusan lainnya, hal belum seakurat dengan metode peambil keputusan dengan ketidak pastian.</li> </ol> |

Pada sistem pendukung keputusan sekolah dasar ini melibatkan beberapa kriteria, dimana AHP dianggap tepat untuk mewakili pemikiran alamiah yang cenderung mengelompokkan elemen sistem ke *level-level* yang berbeda dari masing-masing *level* berisi elemen yang serupa dan juga menyediakan skala pengukuran dan metode untuk mendapatkan prioritas, karena masing masing kriteria memiliki prioritas yang tidak sama. Selain itu, metode AHP juga menyediakan skala pengukuran dan metode untuk mendapatkan prioritas untuk semua hirarki kriteria, karena masing masing kriteria memiliki prioritas yang tidak sama. *Analytic Hierarchy Process* (AHP) mempunyai kemampuan untuk memecahkan masalah yang multi obyektif dan multi kriteria yang berdasarkan pada perbandingan preferensi dari setiap elemen dalam hirarki.

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

### 3.5. *Tools Pengembangan Sistem*

*Tools/Software* yang digunakan dalam pengembangan system ini sebagai berikut:

1. Android Studio

Android studio merupakan IDE (*Integrated Development Environment*) official Intellij IDEA untuk membuat aplikasi android.

2. My SQL

*Database* yang diperlukan akan dirancang dengan menggunakan MySQL.

3. *Java Development Kit (JDK)* dan *Android Software Development Kit (SDK)*

UMMN

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA