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:

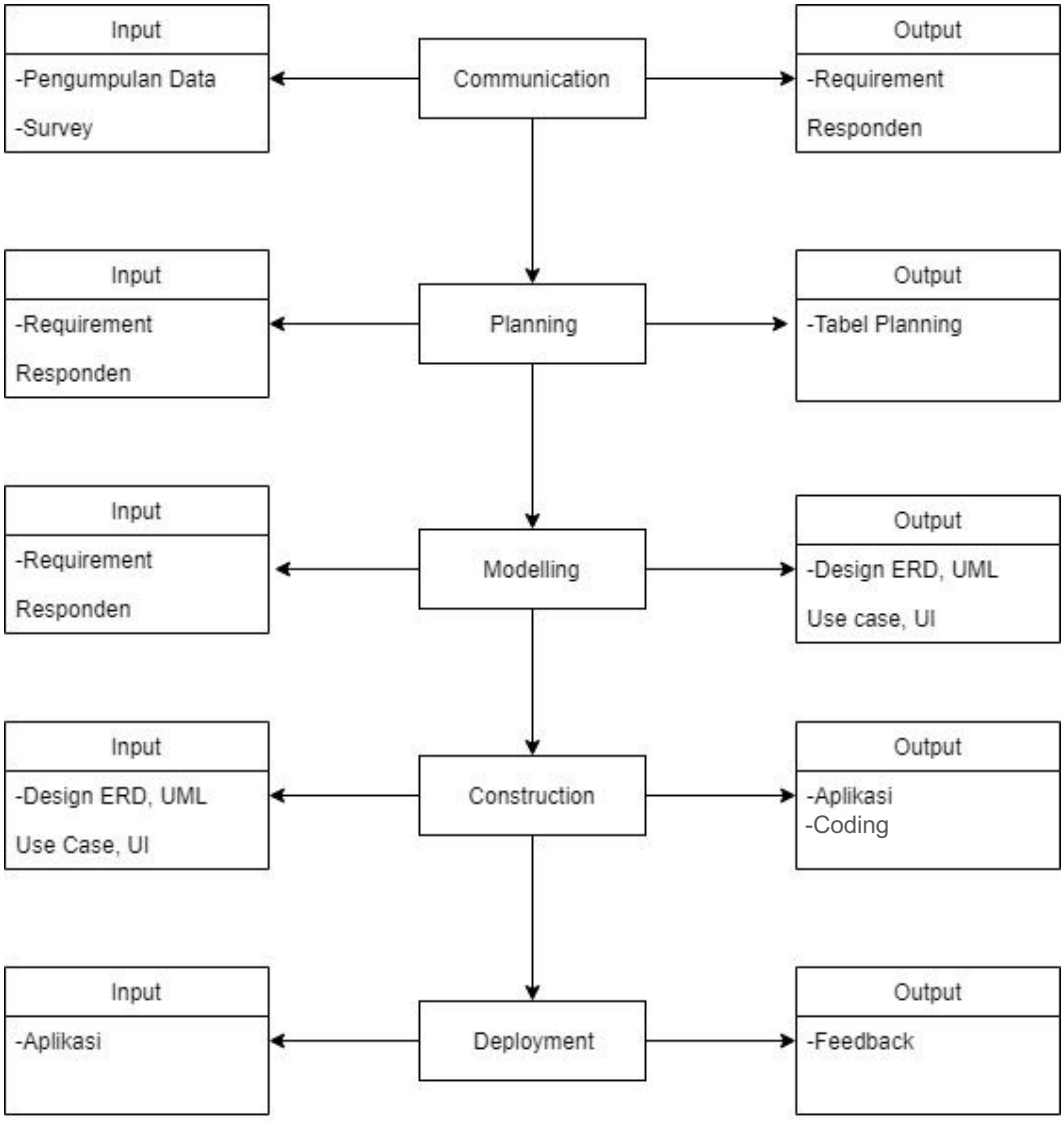
This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

Perpustakaan Univeristas Multimedia Nusantara

BAB III

METODOLOGI

3.1 Kerangka Pikir



Gambar 3.1 Kerangka Pikir

3.2 Metode Perancangan Sistem

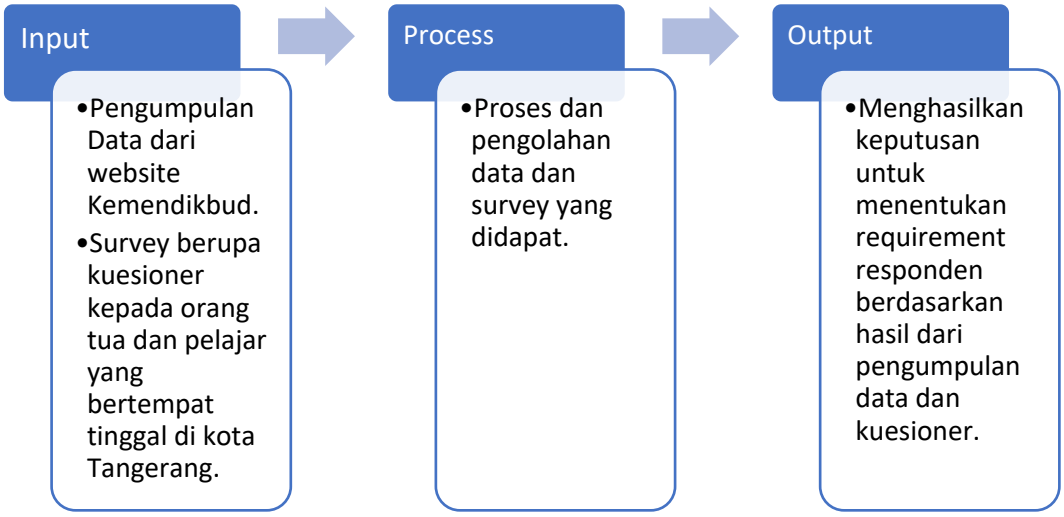
Dalam perancangan aplikasi sistem informasi geografis berbasis *platform android* dengan teknologi *Google Maps API* dan *JSON* untuk pendataan sekolah di kota Tangerang, metode yang akan digunakan untuk perancangan sistem adalah metode pengembangan sistem *SDLC Waterfall Model* Pressman (2015), Pada tahapan ini ada beberapa fase yang harus dilalui yaitu yang pertama adalah *Communication, Planning, Modelling, Construction, Deployment*. Untuk perancangan aplikasi yang diteliti menggunakan metode *waterfall* akan dibahas secara rinci di sub-bab selanjutnya yaitu perencanaan dan analisis.

Perencanaan dan analisis merupakan tahapan dimana suatu penelitian mulai direncanakan dan dibangun menggunakan metode yang telah disediakan. Pada metode yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa penelitian untuk perancangan aplikasi sistem informasi geografis untuk pendataan sekolah ini akan menggunakan metode *SDLC Waterfall* model Pressman (2015), Berikut ini adalah tahapan-tahapan yang akan dimulai beserta kegiatan yang akan dilakukan:

3.2.1 *Communication*

Penelitian ini akan diawali dengan pengumpulan data-data yang dibutuhkan untuk membuat sistem informasi geografis melalui *website* resmi Kemendikbud : Data Pokok Pendidikan Dasar dan Menengah (http://dapo.dikdasmen.kemdikbud.go.id). Selain itu

juga dilakukan beberapa survei kepada orang tua dan pelajar yang tinggal di kota Tangerang mengenai permasalahan yang dihadapi ketika melakukan pencarian sekolah. Dari hasil pengumpulan data ini akan didapat informasi *requirement* responden yang mempengaruhi perancangan aplikasi nantinya sesuai dengan masalah dan kebutuhan yang didapat.



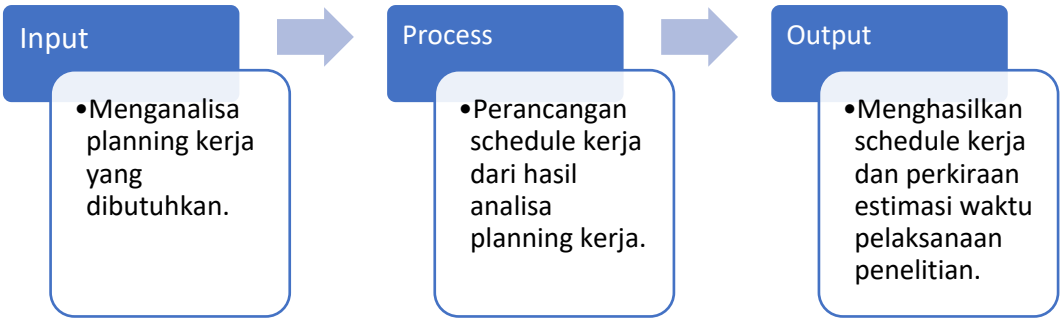
Gambar 3.2 Proses *Communication*

3.2.2 *Planning*

Pada tahap berikutnya adalah tahapan perencanaan yang menjelaskan tentang estimasi tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, resiko-resiko yang dapat terjadi, sumber daya yang diperlukan dalam membuat sistem, produk kerja yang ingin dihasilkan, penjadwalan kerja yang akan dilaksanakan, dan *tracking* proses pengerjaan sistem. Berikut ini adalah penjadwalan kerja untuk penelitian ini:

Tabel 3.1 Timeline Pelaksanaan Penelitian

Tahap	Bulan Pelaksanaan penelitian Tahun 2020															
	Februari				Maret				April				Mei			
Minggu Ke-	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. *Communication* -Pengumpulan data -Melakukan Survey -Menarik Kesimpulan																
2. *Planning* -Pembuatan Perencanaan scheduling ke tahap selanjutnya.																
3. *Modelling* -Perancangan *ERD, UML, Use Case* -Perancangan *User Interface*																
4. *Construction* -*Coding* -*Testing*																
5. *Deployment* -*Evaluating* -*Feedback* dari *user*																



Gambar 3.3 Proses *Planning*

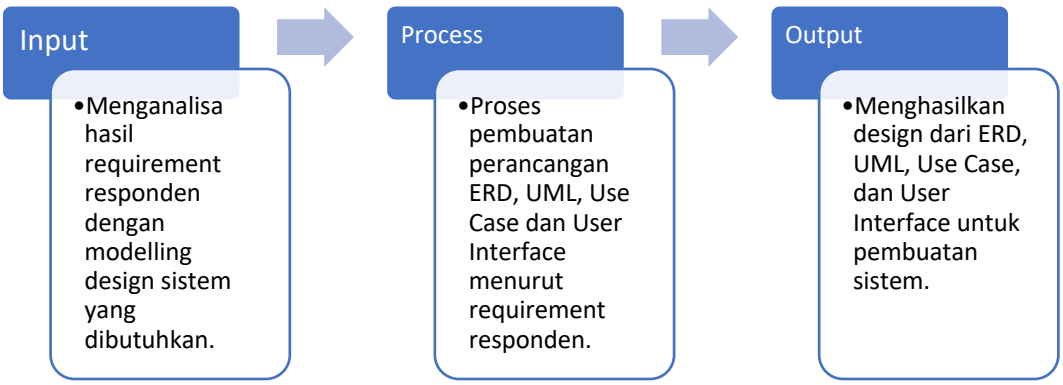
Pada Gambar 3.3 proses *planning* pada penelitian ini pada tahap input hal yang dilakukan adalah menganalisa planning kerja lalu pada tahap proses perancangan jadwal kerja dan pada outputnya yaitu menghasilkan jadwal kerja dengan estimasi waktu pelaksanaan penelitian.

3.2.3 *Modeling*

Pada tahap ini akan dilakukan suatu analisa yang dibutuhkan untuk design sistem yang akan dibangun. Berikut ini adalah tahap *modeling* dari perancangan aplikasi sistem informasi geografis untuk pendataan sekolah yang akan dibuat:

1. Perancangan *ERD* : *ERD* merupakan salah satu model yang digunakan untuk mendesain database dengan tujuan menggambarkan data yang berelasi pada sebuah database.

2. Perancangan *UML* : *UML* merupakan himpunan struktur dan teknik untuk pemodelan desain program berorientasi objek (*OOP*) serta aplikasinya.
3. Perancangan *Use Case* : *Use Case* merupakan sebuah teknik yang digunakan dalam pengembangan sebuah *software* atau sistem informasi untuk menangkap kebutuhan fungsional dari sistem yang bersangkutan, *Use Case* menjelaskan interaksi yang terjadi antara 'aktor' inisiator dari interaksi sistem itu sendiri dengan sistem yang ada, sebuah *Use Case* direpresentasikan dengan urutan langkah yang sederhana.
4. Perancangan *User Interface* : Pada tahap *modeling* yang terakhir juga akan dilakukan perancangan *User Interface* dari aplikasi sistem informasi geografis untuk pendataan sekolah. *User interface* merupakan bentuk *visual* atau tampilan pada aplikasi atau website yang ditujukan pada penggunanya agar ada interaksi didalamnya

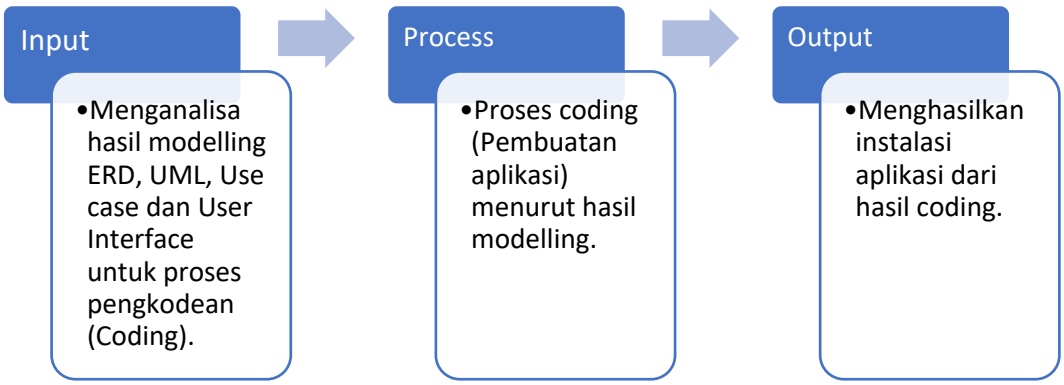


Gambar 3.4 Proses *Modeling*

Pada Gambar 3.4 proses *modeling* pada penelitian ini pada tahap input hal yang dilakukan adalah menganalisa hasil requirement dari responden lalu pada proses yaitu membuat perancangan *ERD, UML, Use case* dan *UI*.

3.2.4 *Construction*

Pada tahap *construction* akan dilakukan proses penerjemahan bentuk desain yang telah dirancang pada tahap sebelumnya (*modeling*) menjadi kode atau bentuk/bahasa yang dapat dibaca oleh mesin (*coding*). Tahapan ini akan dibuat menurut perancangan *ERD, Use Case, UML*, dan *User Interface* yang telah dibuat sebelumnya. Setelah tahap *coding* selesai selanjutya akan dilakukan pengetesan sistem aplikasi yang telah dibuat. Pada tahap ini akan dilakukan pengetesan beberapa kali pada semua *event-event* atau menu yang ada pada aplikasi sampai dengan tidak adanya *bug* atau *error*.



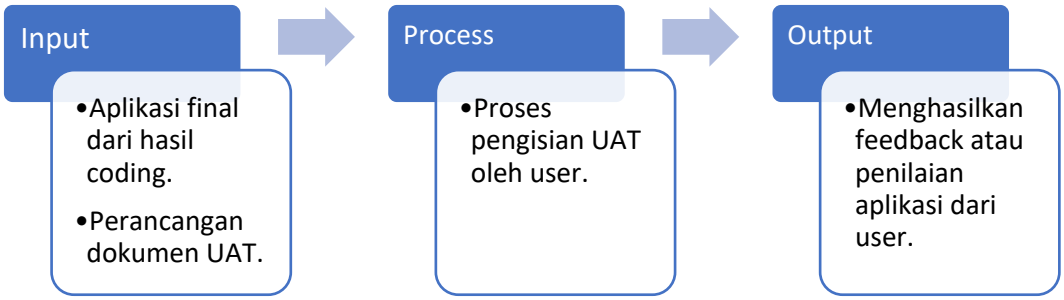
Gambar 3.5 Proses *Contruction*

Pada Gamber 3.5 proses *Construction* pada penelitian ini pada tahap input hal yang dilakukan adalah menganalisa hasil modelling dari *ERD, UML, Use case* dan *UI* lalu selanjutnya masuk ke tahap proses yaitu dilakukan proses *coding* atau *development* dan *output*nya menghasilkan aplikasi berupa file *APK*.

3.2.5 *Deployment*

Tahap terakhir dari tahapan *waterfall* merupakan tahapan *deployment*. Tahap ini dapat dilakukan setelah tahapan *construction* telah selesai. Pada perancangan aplikasi SIG untuk pendataan sekolah akan dilakukan evaluasi keseluruhan sistem yang telah melalui tahapan *coding* untuk menganalisa apakah aplikasi yang telah dibuat sudah sesuai dengan perencanaan awal dan jika sesuai aplikasi akan melalui tahap *feedback* dari user yaitu tahapan dimana aplikasi digunakan oleh beberapa pengguna yang dituju sesuai pada tahapan awal yaitu tahapan *communication* dan akan dinilai

menggunakan dokumen *User Accetance Test* (UAT). *User Acceptance Test* merupakan suatu proses pengujian yang dilakukan oleh pengguna dengan hasil output sebuah dokumen hasil uji yang dapat dijadikan bukti bahwa software sudah diterima dan sudah memenuhi kebutuhan yang diminta.



Gambar 3.6 Proses *Deployment*

Pada Gambar 3.6 proses *Deployment* pada penelitian ini pada tahap input hal yang dilakukan adalah aplikasi final dari proses *coding* dan perancangan dokumen *UAT* lalu dari proses yaitu proses pengisian *UAT* dan outputnya yaitu menghasilkan feedback dari user.

3.3 Analisis

3.3.1 Analisis Permasalahan

Pada tahap analisis diperlukannya pembuatan kuesioner untuk pengumpulan data yang akan disebarkan kepada orang tua atau pelajar yang bertempat tinggal di kota Tangerang.

3.3.2 Usulan Permasalahan Masalah

Usulan permasalahan dari masalah ini yaitu pembuatan aplikasi sistem informasi geografis untuk pendataan sekolah di kota Tangerang. Aplikasi ini dapat membantu para orang tua dan pelajar dalam melakukan pencarian sekolah yang dilengkapi dengan fitur-fitur yang dibutuhkan dari *requirement responden*.

3.4 Perancangan Sistem

3.4.1 Software

Software atau *tools* yang digunakan dalam melakukan perancangan sistem informasi geografis untuk pendataan sekolah yaitu :

1. *Android Studio*, *Android Studio* merupakan IDE (*Intergrated Development Environment*) untuk membuat aplikasi android.
2. *Java Development Kit* (JDK), JDK berfungsi untuk mengkompilasi kode-kode *java* menjadi aplikasi *java*.
3. *StarUML tools* untuk pembuatan design diagram.
4. *Axure* aplikasi untuk membuat rancangan *user interface*.

3.4.2 Kebutuhan Teknologi

Kebutuhan teknologi merupakan teknologi apa saja yang akan digunakan dalam pembuatan suatu aplikasi. Pada pembuatan aplikasi sistem informasi geografis, teknologi yang digunakan yaitu:

1. *Programming language* yang digunakan yaitu menggunakan bahasa pemrograman *Java* untuk pengguna *User* dan *PHP* untuk *Admin*.
2. Tools yang digunakan untuk pembuatan aplikasi *platform Android* yaitu *tools Android Studio*.
3. *Database* yang digunakan untuk media penyimpanan data yaitu menggunakan *mySQL*.

3.4.3 Perancangan Design

Dalam perancangan design untuk pembuatan aplikasi SIG maka diperlukannya design dari *UML* dan *User Interface* untuk masuk ke dalam tahap pengkodean (*coding*)