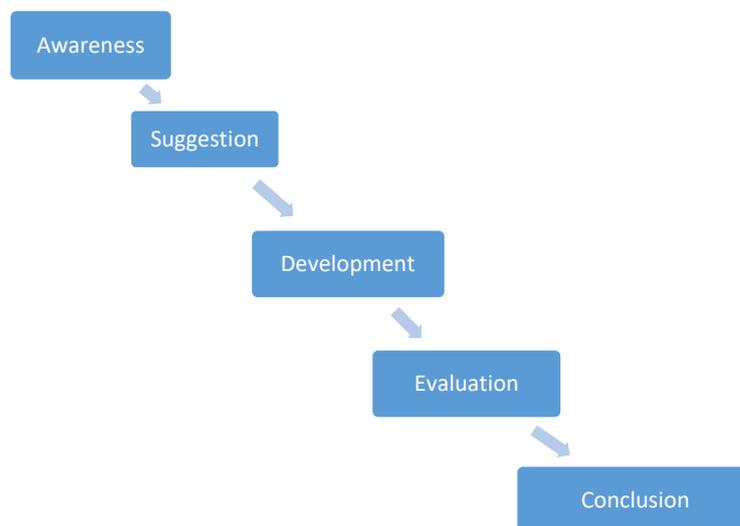


## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian pada laporan ini berisikan tentang tahapan-tahapan penelitian perancangan sistem pendeteksi dini pergerakan tanah menggunakan metode *Design and Creation*. Dalam buku *Researching Information Systems and Computing* yang ditulis oleh (Oates, 2005) menjelaskan bahwa *Design and Creation* merupakan penggabungan antara metodologi penelitian dan metodologi pengembangan aplikasi. Penelitian dengan cara *Design and Creation* sangat cocok diterapkan untuk mengelola penelitian ini sebab jenis penelitian ini memungkinkan suatu penelitian dapat sejalan dengan pengembangan yang hendak dilakukan terhadap suatu penelitian yang digambarkan pada gambar 3.1



**Gambar 3.1** Tahapan Penelitian

Gambar 3.1 menjelaskan tahapan-tahapan dalam melakukan penelitian perancangan sistem pendeteksi dini pergerakan tanah, yaitu :

## 1. *Awareness*

### 1.2 Studi literatur

Studi literatur adalah tahapan yang dilakukan untuk mencari sumber atau referensi untuk mempelajari komponen utama perancangan sistem pendeteksi dini pergerakan tanah dan kemudian menentukan metode yang akan digunakan untuk mencapai target yang telah ditetapkan.

## 2. *Suggestion*

Alat pendeteksi longsor yang dibuat oleh (Taufik, 2018) hanya menggunakan satu sensor *accelerometer* dan satu node untuk mendeteksi pergerakan tanah dan tidak menggunakan validasi nilai, sehingga nilai yang dihasilkan kurang akurat dan menimbulkan peringatan palsu (*false alarm*). Validasi dan penambahan sensor perlu dilakukan untuk menutupi kekurangan tersebut sehingga menghasilkan nilai yang lebih akurat.

## 3. *Development*

### 3.1 Perancangan (*Design*)

Perancangan merupakan gambaran garis besar cara kerja sistem yang digunakan melalui model-model yang saling berhubungan. Perancangan tersebut dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu:

#### a. *Flowchart System*

*Flowchart System* merupakan pembuatan *software* yang diterapkan di sistem pendeteksi dini pergerakan tanah longsor.

#### b. *Arsitektur Hardware*

Konfigurasi *Hardware* merupakan pembuatan rangkaian hardware yang diterapkan di sistem pendeteksi dini pergerakan tanah longsor.

c. Konfigurasi *Database Server*

Konfigurasi *Database Server* merupakan pembuatan penyimpanan hasil pembacaan sistem alat yang diterapkan di sistem pendeteksi dini pergerakan tanah longsor.

d. Perancangan *Interface* Sistem

Perancangan *Interface* Sistem merupakan pembuatan tampilan atau antar muka di komputer yang akan diterapkan di sistem pendeteksi dini pergerakan tanah.

e. Perancangan Ruang Pergerakan Tanah

Ruang pergerakan tanah merupakan pembuatan simulasi pergerakan tanah pada skala lab yang akan diterapkan di sistem pendeteksi dini pergerakan tanah.

### 3.2 Unit Check

Unit Check merupakan pengujian komponen setiap unit pada sistem. Pengujian unit check meliputi pengujian setiap unit yang dipakai pada perancangan sistem pendeteksi dini pergerakan tanah.

### 3.3 Implementasi Perancangan

Setelah dilakukan perancangan maka langkah selanjutnya yaitu membangun alat-alat untuk menjadi sistem yang akan digunakan pada penelitian ini. Pada proses perancangan dibagi beberapa langkah, yaitu:

a. Implementasi Konfigurasi *Hardware*

Implementasi Konfigurasi *Hardware* adalah hasil dari perancangan *hardware* sebelumnya menjadi sebuah sistem yang terhubung satu sama lain.

b. Implementasi Konfigurasi Sistem *Hardware*

Implementasi Konfigurasi Sistem *Hardware* adalah hasil perancangan sistem sebelumnya menjadi sebuah *sketch* yang akan diupload ke sistem *hardware* dan disesuaikan dengan sistem prancangan, mulai dari koneksi ke server dan *database*, inialisasi sensor dan cara kerja sensor.

c. Implementasi Konfigurasi *Database* Server

Implementasi Konfigurasi *Database* Server adalah hasil perancangan *database* sebelumnya yang sudah disesuaikan baik server *database*, *channel wireless* dan *field*.

d. Implementasi Konfigurasi *Interface* Sistem

Implementasi Konfigurasi *Interface* Sistem adalah hasil dari perancangan sistem pergerakan tanah yang telah disesuaikan mulai dari *interface* user, sistem koneksi ke alat, dan cara kerja sistem.

4. *Evaluation*

Pengujian adalah tahapan dimana hasil implementasi perancangan yang telah dilakukan dan dibangun untuk mengetahui apakah sistem pendeteksi dini pergerakan tanah sudah berjalan dengan baik atau tidak.

5. *Conclusion*

Tahap ini merupakan penarikan kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan.