

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini metode pengembangan yang digunakan adalah metode berorientasi objek, dengan menggunakan model *prototyping*. dan didalam penelitian ini rancangan perangkat yang dihasilkan tidak bisa digunakan di lapangan karena model *prototyping* ini hanya dibuat sebatas miniatur saja yang dilengkapi dengan sistem yang di inginkan *user*.

3.1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah menggunakan berorientasi objek, yaitu struktur data sendiri dari bidang data dan metode bersama dengan interkasi, untuk merancang aplikasi dan program komputer. Setiap objek dapat menerima pesan, memproses data dan mengirim pesan ke objek lainnya. Jadi intinya aplikasi yang akan dibuat saling berhubungan satu dengan yang lainnya.

3.2. Model Penelitian

Model yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *prototype*, dalam ini terdapat proses pembuatan model sederhana software yang mengizinkan pengguna untuk memiliki gambaran dasar tentang program serta melakukan pengujian awal. *Prototype* memberikan fasilitas bagi pengembang dan pemakai untuk saling berinteraksi selama proses pembuatan sehingga pengembang dapat dengan mudah memodelkan perangkat lunak yang akan dibuat.

Bahwa dalam *prototype* menggunakan tahapan sebagai berikut:

a) Perencanaan

Pada tahapan perencanaan kegiatan yang dilakukan adalah kegiatan persiapan para penelitian seperti pengumpulan data, penilaian atau studi kelayakan baik kelayakan operasional maupun kelayakan teknologi.

b) Analisis

Analisi sistem dilakukan untuk memberikan arahan dan menentukan tahap proses pengerjaan selanjutnya dalam hal penelitian kebijakan analisis sistem dilakukan dengan tahap sebagai berikut.:

1. Penyebab Masalah

Pada tahap ini solusi dari permasalahan yang sedang dihadapi akan ditawarkan, termasuk studi – studi kelayakan yang menunjukkan bahwa diperlukannya penelitian ini.

2. Identifikasi kebutuhan

Pada tahap ini melakukan peminjaman untuk apa saja yang diperlukan untuk kepetingan penelitian, baik kebutuhan pengguna maupun kebutuhan pengembangan dalam kegiatan pengembangan nanti.

3. Analisis Kebutuhan

Analisi kebutuhan mutlak dilaksanakan, terutama dalam menentukan arah kebijakan keuangan penelitian, karena analisis kebutuhan akan menentukan besar kecilnya biaya sebuah penelitian. Analisis kebutuhan dapat terdiri dari kebutuhan perangkat lunak dan kebutuhan perangkat keras

4. Analisa Kebutuhan Perangkat Keras

Menggali apa saja kebutuhan akan perangkat keras dalam penelitian ini, seperti menentukan model Mikrokontroler yang akan digunakan, sensor dan peralatan apa yang nanti digunakan sesuai dengan biaya project.

5. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Menganalisa apa saja perangkat lunak yang dibutuhkan untuk membuat sistem ini.

6. Analisa Sistem Berjalan

Pada tahap analisis dilakukan untuk mengetahui sistem atau proses yang sedang berjalan sekarang. Digambarkan dengan menggunakan *activity diagram* dan *use case diagram*.

7. Analisa kelayakan Sistem

Pada tahap ini menjelaskan sistem yang dibuat layak atau tidak untuk digunakan.

a) Analisis Kelayakan Teknik

Pada tahap ini apakah sistem yang akan dibuat memenuhi syarat aspek teknologi yang cukup baik.

b) Analisis kelayakan operasional

Dari segi kelayakan operasional, alat yang dibuat ini mempunyai teknik operasional yang sangat mudah. Sehingga dapat membantu pengguna dalam mendeteksi gerakan manusia dirumah dalam keadaan kosong diskitar sensor tanpa hambatan.

3.3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah merancang sistem secara detail berdasarkan hasil analisis sistem yang ada, sehingga menghasilkan model baru yang diusulkan. Perancangan sistem dilakukan dengan tahap sebagai berikut:

a) Perancangan Sistem Kerja

Pada tahap ini menjelaskan perancangan sistem kerja yang digambarkan melalui *Diagram Activity*, *Use Case* dan *Sequence Diagram*.

b) Perancangan Perangkat Keras

Pada tahap ini akan memberikan gambaran rangkain sistem yang akan digunakan dengan menggunakan *Blok Diagram*, *devloyment Diagram* dan *Component Diagram*.

c) Perancangan Perangkat Lunak

Dalam Perancangan perangkat lunak menggunakan *Flowchart*

3.4. Implementasi

Pada tahap ini adalah proses memaparkan hasil – hasil dari instalasi perangkat keras, langkah – langkah instalasi perangkat lunak, dan pengujian pada tahap uji coba terhadap sistem. Kemudian hasil dari uji coba tersebut dievaluasi

menggunakan metode *Blackbox*. Apabila terdapat kesalahan atau pada sistem tersebut, maka dapat dilakukan perbaikan yang di perlukan.

