BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Palgenep Cluster merupakan sebuah perumahan *Cluster* yang beralamatkan di Jl Palgenep Desa Margahayu Selatan Kecamatan Margahayu Kabupaten Bandung. Saat ini Palgenep *Cluster* memiliki 14 rumah, tiap rumah memiliki luas tanah 70 m^2 dan luas bangunan 40 m^2 memiliki 3 kamar tidur dan satu kamar mandi dan di Palgenep *Cluster* ini terbagi ke 3 blok yaitu blok A, B dan C, di Palgenep *Cluster* ini rumah yang terisi baru 11 rumah sedangkan yang 3 lagi masih kosong.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada para penghuni di Palgenep *Cluster* ini terkait dengan permasalah yang sering terjadi yaitu salah satunya sering kali lupa mematikan alat elektronik yang ada di rumah ketika mereka sedang diluar rumah akibatnya tagihan bulanan pun membengkak. Tidak hanya itu aktifitas diluar yang padat dalam kehidupan sehari penghuni di perumahan Palgenep *Cluster* ini mengakibatkan sering lupanya apakah tadi sebelum meninggalkan rumah sudah mematikan alat elektronik atau belum, dan jika belum maka harus kembali lagi kerumah dan memerlukan banyak waktu hanya sekedar untuk mematikan alat elektronik saja, tapi walaupun mereka sudah mematikan alat elektronik tapi masih ada saja rasa was – was seperti alat elektronik tersebut belum dimatikan diakibatkan tidak yakin dengan ingatan sendiri karena memang tidak ada alat untuk *memonitoring* apakah alat elektronik dirumahnya sudah dimatikan atau belum. Dan berdasarkan hasil wawancara semua penghuni *Cluster* setidaknya memiliki satu perangkat android oleh karena itu sayang apabila android itu tidak digunakan dengan semaksimal mungkin untuk *memonitoring* dan kontrol sesuatu.

Mikrokontroler adalah sebuah sistem komputer fungsional dalam sebuah chip. Di dalamnya terkandung sebuah prosesor, memori (sejumlah kecil RAM, memori program, atau keduanya), dan perlengkapan input-output [**1**]. *Internet of Things* (IoT) merupakan sebuah konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari

konektivitas internet yang tersambun secara terus – menerus. Adapun kemampuan seperti berbagi data remote control, dan termasuk juga pada benda dunia nyata. Bahan pangan, elektronik, peralatan apa saja, koleksi, termasuk benda hidup, yang semuanya tersambung ke jaringan lokal dan global melalui sensor tertanam dan selalu "on" [**2**]. Penelitian sebelumnya yang dilakukan Muhammad Aditya Darmawan Smart home sistem yang diterapkan adalah mengontrol. Alat elektronik yang dapat dikontrol hanya berupa lampu saja. Mikrokontroler yang digunakan adalah jenis Arduino Uno dan ethernet shield yang berbasis chip WIZNET W5100. Perangkat bergerak yang digunakan adalah smartphone dengan OS android. Sarana untuk menghubungkan antara perangkat bergerak dengan board mikrokontroler pada rangkaian *smart home system* layanan *web service*. Dan adapun saran yang diberikan dalam penelitian tersebut yaitu Penelitian ini baru sebatas mengontrol lampu LED melalui aplikasi perangkat bergerak, saran dari penulis penelitian selanjutnya dapat diimplementasikan ke peralatan elektronik lain [**3**].

Berdasarkan penjelasan yang telah dipaparkan sebelumnya, Dari permasalahan tersebut, maka penulis mengusulkan solusi dengan melakukan penelitian berupa "PEMBANGUNAN SISTEM *MONITORING* DAN KONTROL ALAT ELEKTRONIK MENGGUNAKAN *INTERNET OF THINGS*".

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan sebelumnya, maka masalah yang timbul adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara untuk *memonitoring* alat elektronik yang ada dirumah dari jarak jauh?
2. Bagaimana cara untuk mengontrol alat elektronik yang ada dirumah dari jarak jauh?

Berdasarkan identifikasi sebelumnya, maka dapat dirumuskan perumusan masalah yaitu bagaimana membangun sistem *monitoring* dan kontrol alat elektronik menggunakan mikrokontroler dengan *smartphone* android.

1.3. Maksud dan Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang di uraikan , maka berikut adalah maksud dan tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah:

1.3.1. Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun sistem *monitoring* dan kontrol alat elektronik menggunakan mikrokontroler dengan *smartphone* android.

1.3.2. Tujuan Penelitian

Sedangkan tujuan yang akan dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Memudahkan penghuni Palgenep *Cluster* untuk Memonitor alat elektronik yang ada dirumah dari jarak jauh.
2. Memudahkan penghuni Palgenep *Cluster* untuk Mengkontrol alat elektronik yang ada dirumah dari jarak jauh

1.4. Batasan Masalah

Pada Tugas Akhir ini beberapa hal yang menjadi batasan antara lain:

1. Sistem yang dibangun masih berupa *prototype*. Kenapa berupa prototype karena kebutuhan tiap rumah berbeda-beda. Jadi sistem yang akan diterapkan hanya pada satu rumah.
2. Sistem hanya bisa memonitor dan mengontrol alat elektronik yang ada dirumah saja. Pengontrolan bisa dilakukan dari jarak jauh asalakan terkoneksi ke internet.
3. Menggunakan mikrokontroler sebagai alat untuk memproses input output.
4. Mikrokontroller yang digunakan adalah MR Q7.

5. Menggunakan modul relay 4 *Chanel*. Jadi hanya bisa *memonitoring* dan mengkontrol maksimal 4 alat elektronik saja.
6. Perangkat *monitoring* dan kontrol jarak jauh berupa *Smartphone* ber OS Android.
7. Untuk membangun aplikasi androidnya dengan B4A (Basic4Android).

1.5. 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 pengumpulan perangkat lunak.

1.5.1. Metode Pengumpulan Data

Dalam mengumpulkan data ini dilakukan penelitian secara langsung dari objek penelitian. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu:

1. Studi Literatur

Studi Literatur adalah metode pengumpulan data dengan cara mengumpulkan data melalui literatur, jurnal, paper dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan penelitian ini.

2. Studi Lapangan

Studi ini dilakukan dengan cara mengunjungi tempat yang akan diteliti dan pengumpulan data dilakukan secara langsung. Hal ini meliputi:

i. Kuesioner

Kuesioner adalah metode pengumpulan data informasi dengan mengajukan pertanyaan yang telah disediakan untuk memperoleh respon dari responden kuisioner. Responden dari penelitian ini adalah PALGENAP *CLUSTER*.

ii. Wawancara

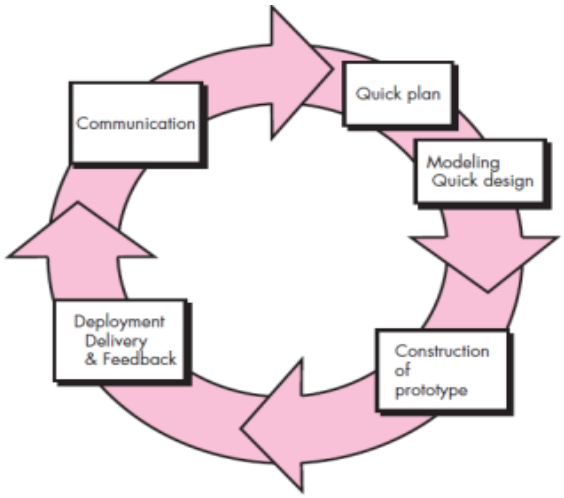
Teknik pengumpulan data dengan dengan mengadakan wawancara tertulis, serta dengan melakukan tanya jawab secara langsung yang ada kaitannya dengan tema yang diambil.

iii. Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan tinjauan langsung ke PALGENAP *CLUSTER* untuk mengunpulkan data informasi mengenai permmasalahan penelitian ini.

1.5.2. Metode Pembangunan Perangkat

Dalam pembangunan sistem ini menggunakan metode *Prototype*. *Prototype* Model adalah salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang banyak digunakan. Dengan metode *Prototype* ini pengembang dan pelanggan dapat saling berintraksi selama proses pembuatan sistem. Sering terjadi seorang pelanggan hanya mendefinisikan secara umum apa yang dibutuhkan, pemrosesan dan data-data apa saja yang dibutuhkan. Sebaliknya disisi pengembang kurang memperhatikan efesiensi Algoritma. Kemampuan sistem oprasi dan *interface* yang menghubungkan manusia dengan komputer.



Gambar 1.1 Metode *Prototype* [4].

Tahapan – tahapan pengembang *Prototype* model adalah:

1. *Comunication*

   Pada tahap ini dilakukan pengumpulan kebutuhan dari sistem dengan cara mendengarkan keluhan dari pelanggan. Untuk membuat suatu sistem yang sesui kebutuhan, maka harus diketahui terlebih dahulu bagaimana sistem yang sedang berjalan untuk mengetahui masalah yang terjadi.

2. *Quick Plan*

   Perencanaan iterasi pembuatan prototipe dilakukan secara cepat, perencanaan cepat merupakan dasar untuk memulai konstruksi pembuatan prototipe.

3. *Modeling Quick Design*

   Setelah itu dilakukan pemodelan dalam bentuk "rancangan cepat". Pembuatan rancangan cepat berdasarkan pada representasi aspek-aspek perangkat lunak yang akan terlihat oleh para *user* (misalnya rancangan antarmuka pengguna atau format tampilan).

4. *Contruction of Prototype*

   Kemudian membangun prototype berdasarkan perencanaan dan pemodelan desain.

5. *Develovment Delivery end Feedback*

   Prototipe kemudian diserahkan kepada para *stakeholder* untuk mengevaluasi *prototype* yang telah dibuat sebelumnya dan memberikan umpan-balik yang akan digunakan untuk memperbaiki spesifikasi kebutuhan. Iterasi terjadi saat pengembang melakukan perbaikan terhadap prototipe tersebut.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini disusun untuk memerikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Menguraikan tentang latar belakang permasalahan, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian serta sistematika penulisan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas berbagai konsep dasar dan teori tentang objek dan tools yang digunakan

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan tentang analisis sistem, analisis perangkat yang digunakan, analisis pengguna, analisis kebutuhan dan perancangan

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Berisi tentang implementasi dari hasil analisis dan perancangan yang telah dibuat ke dalam bentuk program kemudian dilakukan pengujian terhadap sistem yang dibangun.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan yang didapat selama penulisan tugas akhir dan saran yang diperlukan untuk pengembangan aplikasi yang telah dibangun.