BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perubahan paradigma daerah sebagaimana diatur dalam Undang-Undang No. 22 Tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah, telah membawa suatu konsekuensi bahwa pemerintah daerah harus mulai memikirkan suatu acuan pengembangan yang sesuai dengan kondisi dan potensi daerah masing-masing. Pemerintah derah sebagai kegiatan pembangunan di daerah diharapkan dapat mengeluarkan kebijakan yang mengarah pada penggalian potensi wilayah yang dimiliki. Salah satunya masukan data aset penerangan jalan umum. Dengan menyajikan data atau informasi mengenai aset penerangan jalan umum di wilayah kota Cimahi maka akan lebih mudah dalam proses perencanaan dan arah kegiatan pembangunan daerah.

Saat ini Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Cimahi dalam memelihara, memonitoring dan mengontrol penerangan jalan umum belum terpola dengan baik sehingga banyak permasalahan yang terjadi, seperti sulitnya petugas PJU dalam memonitoring dan mengontrol penerangan jalan umum yang statusnya rusak atau tidak menyala, yang berdampak pada keadaan jalan dengan intensitas cahaya yang sedikit. Perkembangan teknologi informasi saat ini dapat dijadikan sebagai suatu alat yang efektif dan efisien dalam membantu pengambil keputusan.

Oleh karena itu perlu dibangun sistem yang dapat menyimpan, menampilkan dan melakukan beberapa analisis terhadap data PJU tersebut. Data yang terkumpul dari berbagai sensor yang terhubung dengan PJU menjadi sebuah informasi untuk melacak, memantau, menghitung, bahkan mengontrol segala sesuatunya yang berguna mengurangi pemborosan dan kerugian.

Salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk mengontrol dan memonitoring PJU di Dinas Kebersihan dan Pertamanan kota Cimahi adalalah *Internet of Things (IoT)*. Keunggulan dari IoT diantaranya adalah dapat mengontrol dan memonitoring kondisi PJU, selain itu memberikan efisiensi dalam pemeliharaan aset PJU.

Berdasarkan pemaparan permasalahan tersebut, penulis mengajukan Prototype sistem monitoring dan kontrol penerangan jalan umum berbasis *Internet of Things* (IoT) pada Kelurahan Pasirkaliki, Kota Cimahi. Dengan diterapkannya (IoT) diharapkan dapat membantu proses monitoring dalam pemeliharaan aset PJU serta mengontrol PJU.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan diatas dapat diidentifikasi beberapa permasalahan, diantaranya :

1. Belum adanya sistem monitoring dan kendali untuk penerangan jalan umum di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Cimahi baik itu di jalan raya, dan antar kota.

2. Tidak ada nya umpan balik yang memberikan informasi mengenai status dan kondisi kerusakan lampu jalan, sehingga pihak yang memiliki wewenang kesulitan untuk melakukan perawatan terhadap instalasi lampu penerangan jalan.
3. Petugas harus menunggu laporan dari masyarakat terkait dengan gangguan penerangan jalan umum.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah membuat Prototype Sistem Monitoring dan Kontrol Penerangan Jalan Umum Berbasis *Internet of Things* (IoT) di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Cimahi. Adapun tujuannya adalah sebagai berikut :

1. Memberikan kemudahan untuk mengontrol dan memonitoring penerangan jalan umum.
2. Membantu efektivitas penggunaan penerangan jalan umum.
3. Memudahkan pihak yang berwenang untuk melakukan analisis dan monitoring kondisi lampu jalan. Sehingga dapat meminimalisir kemungkinan *malfunction* dari setiap instalasi lampu jalan.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak menyimpang dari permasalahan dan sasaran yang akan dicapai maka terdapat batasan masalah. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penerapan teknologi monitoring dan kontrol penerangan jalan umum menggunakan interface berbasis website.
2. Fungsional sistem akan dapat menampilkan informasi mengenai kondisi essensial penerangan jalan umum.
3. Setiap sistem mikrokontroller yang dihubungkan dengan central processing akan mengontrol 2-3 device instalasi penerangan jalan umum.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan dua metode, yaitu metode pengumpulan data dan metode pembangunan perangkat lunak yang akan dipaparkan sebagai berikut :

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang akan digunakan terdiri dari dua cara pemngumpulan data, yaitu :

1. Studi Literatur

Pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan cara mempelajari meneliti, dan menelaah berbagai literatur dari perpustakaan yang bersumber dari buku-buku, jurnal ilmiah, situs internet, dan bacaan lainnya yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan seperti IoT, TCP, OpenWRT, dan *Raspberry Pi*.

2. Wawancara

Wawancara akan dilakukan dua tahap kepada Kepala Bagian Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Cimahi yang terletak di Jl. Rd. Demang Hardjakusumah

Blok Jati Cihanjuang Cimahi Gd C Lt. IV Kota Cimahi. Tahap pertama bertujuan untuk mendapatkan informasi yang lengkap tata letak penerangan jalan umum di Kelurahan Pasirkaliki dari pihak Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Cimahi (DKP Kota Cimahi). Point-point yang dibahas adalah terkait dengan DKP Kota Cimahi, sistem yang sedang berjalan, masalah yang terjadi, serta solusi yang ditawarkan. Tahap kedua bertujuan untuk melakukan pengujian perangkat lunak.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Dalam pembuatan sistem ini menggunakan *waterfall* model sebagai tahapan pengembangan perangkat lunaknya [4]. Adapun proses tersebut antara lain:

1. Requirment definiton

   Tahap *requirement analysis and definition* adalah tahap dimana pengumpulan kebutuhan telah terdefinisi secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun. Fase ini harus dikerjakan secara lengkap untuk bisa menghasilkan desain yang lengkap.

2. System and software design

   Tahap *system and software design* merupakan tahap mendesain perangkat lunak yang dikerjakan setelah kebutuhan selesai dikumpulkan secara lengkap.

3. Implementation and unit testing

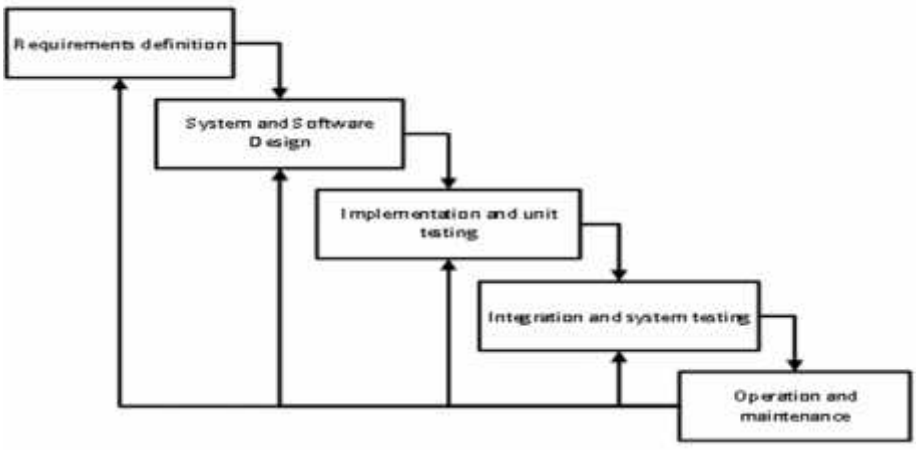
Tahap *requirement analysis and definition* merupakan tahap hasil desain program diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan. Program yang dibangun langsung diuji berdasarkan unit-unitnya.

4. Integration and system testing

   Tahap *integration and system testing* merupakan tahap penyatuan unit-unit program kemudian sistem diuji secara keseluruhan.

5. Operation and maintenance

   Tahap *operation and maintenance* merupakan tahap mengoperasikan program dilingkungannya dan melakukan pemeliharaan, seperti penyesuaian atau perubahan karena adaptasi dengan situasi yang sebenarnya. Dari berbagai tahapan-tahapan tersebut, untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1.1 Waterfall Model

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini disusun untuk memberikan gambaran umum mengenai penelitian yang dikerjakan. Sistematika penulisan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang permasalahan, merumuskan inti permasalahan, mencari solusi atas masalah tersebut, mengidentifikasi masalah tersebut, menentukan maksud dan tujuan, kegunaan penelitian, pembatasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan bahan-bahan kajian, konsep dasar, dan teori dari para ahli yang berkaitan dengan penelitian. Meninjau permasalahan dan hal-hal yang berguna dari penelitian-penelitian dan sintesis serupa yang pernah dikerjakan sebelumnya dan menggunakannya sebagai acuan pemecahan masalah pada penelitian ini.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan hasil analisis dan perancangan dari objek penelitian untuk mengetahui hal atau masalah apa yang timbul dan mencoba memecahkan masalah tersebut dengan mengaplikasikan perangkat-perangkat yang digunakan.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menguraikan implementasi dari masalah-masalah yang telah dianalisis dan dirancang serta pengujiannya. Pada bagian ini juga akan ditentukan

bagaimana sistem dirancang, dibangun, diuji dan disesuaikan dengan hasil penelitian.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menguraikan tentang kesimpulan dari hasil penelitian beserta saran untuk pengembangan selanjutnya.