

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang konstruksi telah mengalami kemajuan yang sangat pesat. Berbagai macam bangunan dengan struktur yang rumit dan desain arsitektur yang indah telah berhasil dibangun dengan bantuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Salah satu contoh adalah gedung-gedung bertingkat tinggi yang banyak dibangun dengan menggunakan sistem utilitas yang baik. Utilitas bangunan merupakan suatu kelengkapan fasilitas bangunan yang digunakan untuk menunjang tercapainya unsur kenyamanan, kesehatan, keselamatan, kemudahan komunikasi dan mobilitas dalam bangunan. Dalam desain bangunan harus selalu memperhatikan dan menyertakan fasilitas utilitas yang dikordinasikan desain yang lain seperti desain arsitektur, struktur, interior dan desain lain. Sistem utilitas pada bangunan gedung terdiri atas sistem plambing dan sanitasi, pencegahan kebakaran, pengudaraan/penghawaan, penerangan/pencahayaan, telepon, CCTV dan sekuriti, penangkal petir, tata suara, transportasi dalam bangunan, landasan helikopter, pembuangan sampah dan sistem alat pembersih bangunan. Ancaman bahaya kebakaran merupakan salah satu bentuk potensi bahaya yang dapat membawa musibah yang besar dengan akibat yang sangat luas, baik terhadap keselamatan jiwa manusia maupun harta benda. Sistem pengendalian bahaya kebakaran mencakup berbagai upaya dan aspek pencegahan, perlindungan/proteksi pasif dan aktif, deteksi dini, penanggulangan, pemadaman dan penyelamatan. Pemahaman atas konsep - konsep dan praktek - praktek pengendalian bahaya kebakaran merupakan pengetahuan yang mutlak harus dipahami oleh semua pihak, sehingga dapat tercipta suatu sistem pengendalian bahaya kebakaran yang baik, cepat, tepat, handal dan efektif untuk segala macam tingkat dan kondisi secara terpadu. (Fahirah F, 2010)

Bangunan tinggi (*high rise building*) merupakan bangunan yang dibangun bertingkat-tingkat dengan luas lahan tertentu. Ketinggian dari bangunan tersebut bisa bervariasi tergantung jumlah tingkat yang akan dibangun dan fungsi bangunan tersebut. Bangunan tinggi harus kuat menahan beban-beban yang

bekerja pada struktur bangunan tersebut, semakin tinggi bangunan maka akan semakin berat pula berat bangunan juga beban-beban yang bekerja. Sebagai contoh semakin tinggi bangunan maka beban angin yang bekerja pada elemen struktur akan semakin besar pula, karena hembusan angin semakin tinggi jika elevasi-nya juga naik.

Dengan kemajuan teknologi saat ini yang semakin berkembang maka penyampaian informasi harus lebih tepat, jelas dan cepat tanpa melihat jarak dan waktu. Banyak cara untuk memonitoring kondisi sebuah bangunan tingkat tinggi salah satunya dengan cara memonitoring bangunan tersebut dengan menggunakan software Labview. Karena labview merupakan perangkat lunak yang diproduksi oleh *Naitonal Instrument* (NI), labview memiliki *tools* yang lengkap untuk merancang bangun sebuah sistem pengukuran atau aplikasi kontrol dengan lebih hemat waktu jika dibandingkan dengan program yang memerlukan *coding*.(Yusmar Palapa Wijaya, 2015)

Disini peneliti merancang sebuah sistem monitoring pada gedung bertingkat tinggi yang ditampilkan di labview. Perancangan ini memudahkan dalam memahami bagaimana sistem kerja, memonitoring, mengetahui letak posisi lift, dan mengetahui kondisi LED yang menyala atau hidup dalam suatu *prototipe* gedung bertingkat.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada maka rumusan masalah yang didapat adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sistem monitoring pada gedung bertingkat tinggi (*high rise building*).
2. Bagaimana membuat agar mengetahui posisi lift dan mengetahui lampu dan AC yang terpakai dapat dipantau melalui ruangan control atau komputer.

1.3. Tujuan Penelitian

1. Merancang sistem yang menghubungkan antara peralatan, software dengan komputer.
2. Mewujudkan sistem monitoring pada gedung bertingkat tinggi berbasis labview yang dapat digunakan untuk bahan pembelajaran.

1.4. Batasan Masalah

Dengan beberapa permasalahan yang ada, maka perlu dilakukan pembatasan masalah agar tidak meluasnya pembahasan pada skripsi ini, dalam hal ini pembahasannya hanya sebagai berikut :

1. Sistem monitoring pada gedung bertingkat tinggi ditampilkan melalui software labview.
2. Pengujian dilakukan melalui simulator gedung bertingkat tinggi meliputi sposisi simulator lift, kondisi lampu, dan AC.
3. Arduino Mega sebagai pengendali.
4. Bluetooth sebagai interface antara arduino mega dengan komputer
5. Komputer sebagai penampil data.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran.
2. Dapat dikembangkan untuk peningkatan efektifitas dan efisisensi.
3. Membantu mengembangkan keahlian mahasiswa dalam bidang ilmu yang dimiliki.

1.6. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam memahami penulisan laporan ini, maka penulis menuliskan sistematika penulisan skripsi sebagai berikut:

1. BAB I

Pada BAB I ini dijelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

2. BAB II

Pada BAB II ini dijelaskan tentang tinjauan dari penelitian dan landasan teori.

3. BAB III

Pada BAB III ini dijelaskan tentang alat dan bahan yang digunakan untuk penelitian, alur penelitian, deskripsi sistem penelitian dan analisis dari hasil penelitian ini.

4. BAB IV

Pada BAB IV ini dijelaskan tentang deskripsi penelitian, pengumpulan data, perhitungan dan analisis, pembahasan.

5. BAB V

Pada BAB V ini berisikan kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN