

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan pada sejumlah kota besar banyak mengalami peningkatan namun sayangnya masyarakat belum mengetahui akan pentingnya keamanan dalam pembangunan khususnya pada perencanaan pembangunan skala besar. Selama pembangunan berlangsung aktivitas seismic dan mekanik yang mungkin saja terjadi sewaktu-waktu dapat mempengaruhi ketahanan dan keamanan bangunan. Dampak dari getaran yang sering ditimbulkan ini tentunya menjadikan pusat pembangunan suatu daerah menjadi rawan kerusakan secara fisik maupun material. Perusahaan jasa konstruksi dalam hal pembangunan ini tentulah telah melakukan standar pengukuran ketahanan bangunan akan tetapi aktivitas seismic maupun mekanik tidak menutup kemungkinan menjadi salah satu penyebab berkurangnya kekuatan dari konstruksi bangunan.

Sejauh ini sistem pendataan oleh petugas yang berwenang guna mengetahui kondisi keamanan infrastruktur bangunan, umumnya didapat melalui informasi berdasarkan pengambilan data yang terdapat pada lokasi dengan melakukan pengecekan lapangan secara langsung, dimana menjadi kurang maksimalnya cara maupun tenaga manusia untuk pengecekan secara rutin. Cara penggunaan dari alat yang dinilai cukup rumit itulah yang hanya dapat dioperasikan oleh petugas khusus pemantau di lapangan.

Untuk meminimalkan kerumitan pada alat pendeteksi getaran pada bangunan bertingkat diperlukan adanya sistem pengawasan yang lebih praktis serta mudah pengaplikasiannya sehingga informasi dapat diterima petugas dengan jangkauan jarak yang cukup aman untuk pemantauan lebih lanjut. Deteksi terjadinya getaran sebaiknya diketahui secara lebih mudah dengan piranti pendeteksi yang dapat langsung memberikan informasi kepada petugas pengawasan konstruksi bangunan sehingga dapat meminimalkan waktu serta tenaga manusia. Seperti kita ketahui teknologi pengiriman informasi masa kini mengandalkan sarana handphone sebagai alat komunikasi praktis yang bersifat



sederhana dan mudah dioperasikan. Melalui cara ini data akan lebih cepat sampai jika terjadi kondisi darurat sebagai upaya menghindari bahaya getaran yang akan diterima oleh pesan pada handphone sesuai dengan kategori status getaran yang berlangsung pada saat itu, sehingga tidak perlu lagi dilakukan pengukuran dalam pemantauan rutin.

Kebutuhan terhadap adanya suatu sistem pendeteksi getaran pada bangunan bertingkat sekaligus penyampaian informasi dengan karakteristik seperti yang digambarkan di alinea atas itulah yang menjadi pendorong utama dilaksanakannya tugas akhir ini. Agar dapat bekerja sesuai dengan yang dikehendaki alat ini harus dikendalikan oleh sistem yang berasal dari input. Sistem yang digunakan untuk mengendalikan alat adalah teknologi mikrokontroler yaitu IC ATmega 8535. Dari hal-hal yang telah dijelaskan maka penulis memilih judul **“APLIKASI MODEM WAVECOM PADA SISTEM PENDETEKSI GETARAN BANGUNAN BERTINGKAT VIA *SHORT MESSAGE SERVICE (SMS)*”**.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang akan penulis bahas adalah mengenai prinsip kerja sebuah alat elektronis yang berfungsi untuk memberikan data pendukung kepada petugas dalam upaya membantu melakukan pemantauan konstruksi bangunan yang telah berlangsung sehingga pendataan yang diberikan kepada petugas yang bertanggung jawab dapat bermanfaat maksimal.

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan lebih sistematis dan mengacu pada pokok permasalahan penulis membatasi permasalahan pada *Output* dari rangkaian Aplikasi Modem *Wavecom* pada sistem pendeteksi getaran bangunan bertingkat via *Short Message Service (SMS)*.



1.4 Tujuan Dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat dari penulisan laporan akhir ini adalah untuk dapat merancang alat pengaplikasian modem *Wavecom* pada sistem pendeteksi getaran bangunan bertingkat via *Short Message Service* (SMS). Ruang lingkup masalah ini adalah:

1.4.1 Tujuan

- Mempelajari sistem kerja modem sebagai sarana pengiriman SMS dari mikrokontroler ke telepon genggam yang digunakan untuk menerima kondisi getaran yang terjadi pada bangunan.

1.4.2 Manfaat

- Mempermudah petugas yang berwenang dalam tindakan pemeliharaan konstruksi dan pendataan berkala untuk mendapatkan informasi yang cepat dan akurat mengenai kondisi serta kelayakan bangunan bertingkat.

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam menyelesaikan laporan akhir ini, langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1.5.1 Metode Studi Pustaka

Yaitu mencari referensi yang menjadi praktek pembuatan alat ini.

1.5.2 Metode Observasi

Yaitu dengan melakukan perancangan dan pengujian rangkaian alat pendeteksi dini bencana via sms berbasis modem.

1.5.3 Metode Wawancara

Yaitu melakukan wawancara dan diskusi langsung kepada dosen pembimbing dan teknisi elektronika.



1.6 Sistematika Penulisan

Penyusunan proposal pembuatan alat ini terbagi dalam lima bab yang membahas perencanaan sistem serta teori-teori penunjang dan pengujiannya, baik secara keseluruhan maupun secara pembagian.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis akan membahas latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat pembuatan alat, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat.

BAB III RANCANG BANGUN

Pada bab ini penulis menerangkan tentang blok diagram, tahap-tahap perancangan rangkaian, pembuatan alat, rangkaian keseluruhan dan prinsip kerja alat.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi mengenai data pengukuran dan analisa terhadap alat yang dibuat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran mengenai alat yang dibuat.