

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini semakin maju, hal tersebut mendorong kebutuhan *bandwidth* yang semakin meningkat. Sehingga nilai informasi yang mengalir dalam *fiber optic* pun meningkat. Dalam kasus implementasinya, pada sistem kabel di BSCS (*Batam Singapore Cable System*) dengan *bandwidth* yang sudah mencapai 400 Gbps, putusnya kabel akan menjadi bencana besar bagi komunikasi, apalagi jika kapasitas maksimal sebesar 1,5 Tbps sudah tercapai.

Meskipun patroli fisik dan monitoring melalui NMS (*Network Management System*) sudah selalu dilakukan tetapi masih diperlukan sistem yang mampu memberi notifikasi yang lebih dini jika jalur kabel tersebut terancam atau terganggu. Ancaman tersebut dapat berupa bencana alam seperti tanah longsor, pergeseran yang dapat membengkokkan atau bahkan memutus kabel serta pembukaan tutup *manhole* yang tidak diijinkan.

Berdasarkan masalah tersebut maka dalam proyek akhir ini akan dirancang suatu sistem yang dapat memberikan notifikasi dini jika terdapat gangguan pada kabel *fiber optic*. Sistem tersebut akan diintegrasikan dengan modem gsm yang secara langsung akan mengirimkan sms ke nomor petugas patroli kabel pada daerah tersebut.

1.2 Perumusan Masalah

Dalam pelaksanaan proyek akhir ini ada beberapa permasalahan yang mungkin timbul, diantaranya:

1. Bagaimana merancang suatu perangkat yang dapat mengirimkan notifikasi berbasis sms gateway apabila *fiber optic* terkena gangguan?
2. Bagaimana merancang suatu sistem yang menggunakan *solar cell* sebagai catu dayanya?

3. Bagaimana hasil pengujian suatu perangkat yang telah dibuat?

1.3 Tujuan

Tujuan dalam pembuatan proyek akhir ini adalah

1. Merancang suatu sistem yang dapat memberikan notifikasi sms apabila kabel *fiber optic* apabila mengalami gangguan.
2. Merancang suatu sistem menggunakan *solar cell* sebagai catu dayanya.
3. Mengetahui hasil dari pengujian pada tiap blok sub-sistem.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam proyek akhir ini adalah

1. Sistem yang dirancang berupa *prototype*
2. Sistem yang dirancang menggunakan mikrokontroler ATmega 8535.
3. Parameter yang diukur adalah keberhasilan *sms* terkirim di penerima
4. Terminal pengirim *sms* menggunakan modem GSM Wavecom.
5. Menggunakan *reed switch* sebagai sensor untuk mengubah kondisi tegangan input.
6. Menggunakan *solar cell* serta baterai aki sebagai sistem catu daya.
7. Menggunakan *solar charge controller* untuk melakukan pengisian baterai.
8. Perancangan perangkat tersebut hanya diimplementasikan untuk daerah rawan gangguan pada kabel *fiber optic*.

1.5 Metode Penelitian

Proyek akhir ini menggunakan metode sebagai berikut:

1. Studi literatur dan eksperimen.
Mempelajari teori - teori yang dibutuhkan dalam pengerjaan proyek akhir ini melalui berbagai referensi baik buku-buku maupun jurnal – jurnal yang terkait dan juga melakukan penelitian tentang perangkat yang akan dibuat.
2. Studi Perancangan dan Pembuatan alat.
Meliputi perancangan konsep awal sistem , perancangan *software* serta perancangan hardware pada masing- masing blok.

3. Testing dan analisis hasil

Tahap ini meliputi pengujian terhadap sistem yang telah dibangun, dan sekaligus melakukan analisa terhadap hasil dari perangkat ini.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bab yang meliputi:

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi mengenai latar belakang, tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini, penulis akan membahas teori pendukung mengenai reed switch, fiber optic, mikrokontroler ATmega8535, *Solar cell* serta modem GSM.

BAB III DESAIN DAN REALISASI SISTEM

Pada bab ini akan dibahas mengenai tahap – tahap awal perancangan pada masing masing blok.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA SISTEM

Pada bab ini akan dibahas tentang pengujian serta analisa sistem apakah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran berdasarkan hasil analisa sistem yang di bahas pada bab-bab sebelumnya.