

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dalam perkembangan zaman ilmu pengetahuan dan teknologi telah memberikan dampak yang sangat besar dalam kehidupan manusia, kebutuhan informasi yang cepat sangat dibutuhkan dalam berbagai bidang, baik pertanian, perindustrian, dalam hal pemeliharaan dan perbaikan dan lain sebagainya sehingga bisa menunjang kinerja dalam memperoleh informasi tersebut, dengan kendala pengukuran pada lokasi yang sulit terjangkau, untuk melakukan pemantauan kelokasi secara langsung pun di rasa kurang efektif dan sangat berbahaya juga tidak semua kondisi memungkinkan seorang untuk datang langsung kelokasi.

Pada politeknik negeri sriwijaya pendistribusian daya listrik di politeknik negeri sriwijaya terdapat pada 2 gardu yang berbeda gardu depan dengan daya yang terpasang 865.000 watt dan gardu belakang 197.000 watt dengan jumlah total daya yang terpasang 1.062.000 watt, sedangkan total pemakaian daya di polsri 1.609.906 watt polsri masih mengalami kekurangan daya sebesar 547.906 watt, hal ini dapat menyebabkan terjadinya pembebanan listrik yang berlebihan, untuk mengatasi kurangnya daya listrik pada politeknik negeri sriwijaya perlu adanya pemadaman listrik secara berkala. Pembebanan listrik yang berlebihan atau waktu dimana beban puncak pemakaian tenaga listrik akan mempengaruhi sistem pada gardu distribusi yang dapat menyebabkan tidak stabil nya arus,tegangan,dan temperatur pada sistem gardu distribusi, untuk menjawab permasalahan tersebut, penulis membuat suatu sistem yang mampu memonitoring sebuah gardu distribusi secara *real time* informasi yang di dapat didasari dengan metode Pengukuran jarak jauh (*Telemetry*), dibutuhkan sebuah sistem yang dapat melakukan pengukuran dan pemantauan jarak jauh menggunakan komponen utama modul Xbee *transceiver* agar dapat menerima

informasi yang dikirim dari Xbee *Transmitter*, Xbee merupakan telemetri yang berfungsi sebagai RX dan TX komunikasi dua arah sekaligus, jangkauan Xbee zigbee S2C mencapai 60 meter indoor 1200 meter outdoor bahkan lebih efektif jika menggunakan antena khusus, mampu bekerja walaupun dengan daya rendah, kelebihan inilah yang menyebabkan Xbee banyak digunakan seseorang untuk komunikasi jarak jauh dibandingkan dengan salah satu modul sebelumnya yakni Xbee zigbee S2 yang hanya berjarak 40 meter 120 meter outdoor.

Dirancang untuk mengukur, memonitor, dan memberikan tanda peringatan apabila parameter yang di ukur yaitu suhu pada transformator distribusi di sisi sekunder (380v) melebihi batas yang telah ditentukan. Tanda peringatan dini yang digunakan adalah alarm dan lampu peringatan. Apabila salah satu dari ketiga parameter tersebut melebihi batas yang telah ditentukan maka secara otomatis akan mengaktifkan tanda peringatan ke operator yang berupa alarm dan lampu peringatan sehingga operator dapat segera memperbaiki gangguan yang terjadi.

Berdasarkan pertimbangan di atas penulis membuat laporan akhir dengan judul **“SISTEM MONITORING UNTUK PENERIMA SINYAL INFORMASI BESARAN LISTRIK PADA GARDU DISTRIBUSI DI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA”**.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

### **1.2.1 Tujuan**

Adapun Maksud dan Tujuan dari penulisan laporan ini ialah :

1. Menghasilkan sebuah alat yang mampu memonitoring penerimaan sinyal besaran listrik secara *real time* yang dirancang untuk mengukur dan memberikan informasi secara *realtime*.
2. Mempelajari cara kerja Xbee sebagai transceiver

### **1.2.2 Manfaat**

Adapun manfaat yang dapat di petik dari penulisan laporan ini ialah :

1. Dapat Mengirim dan menerima data setelah dikoneksikan langsung dari mikrokontroller pada data pin xbee
2. Memudahkan meningkatkan pengawasan secara efektif agar bisa mencegah terjadi masalah pada saat Pembebanan listrik yang berlebihan atau waktu dimana beban puncak pemakaian tenaga listrik terjadi.
3. Dapat memanfaatkan prinsip kerja telemetri RX dan TX komunikasi dua arah sekaligus dengan Xbee
4. Dapat dihasilkan pemantauan dan pengukuran arus, tegangan, suhu, secara jarak jauh menggunakan Xbee transceiver.

### **1.3 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang pembuatan laporan akhir ini dapat dirumuskan masalah bagaimana merancang sistem monitoring telemetri (wireless) terdiri dari tiga parameter yaitu arus, tegangan, dan temperatur dengan menggunakan Xbee transceiver.

### **1.4 Batasan Masalah**

Pembatasan masalah dalam hal ini mengenai Arus, Tegangan, Temperatur.

### **1.5 MetodePenulisan**

Metode yang digunakan selama penulisan proposal laporan akhir ini antara lain :

#### **1.5.1 Metode Wawancara**

Metode ini dilakukan dengan wawancara (Tanya/jawab) secara langsung dengan dosen pembimbing serta teman-teman.

#### **1.5.2 Metode Referensi**

Metode ini dilakukan dengan membaca buku, refrensi dan yang lainnya untuk kemudian membandingkan dengan apa yang telah diperoleh agar

informasi yang di peroleh tidak menimbulkan kerancuhan data yang dapat dipertanggung jawabkan.

## **1.6 Sistematika Penulisan.**

Penulisan laporan akhir ini dibagi kedalam beberapa bagian sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas tentang Latar Belakang, Tujuan dan Manfaat, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Metode Penelitian dan Sistematika Penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam bab ini dijelaskan tentang penjelasan dan dasar perangkat-perangkat dari gardu sistem pendistribusian tenaga listrik dalam Sistem monitoring seperti, Mikrokontroler, Penggerak, Lcd, Trafo dan Xbee transceiver.

### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Dalam bab ini dijelaskan tentang Tujuan Perancangan, Blok Diagram Sistem Keseluruhan, Perancangan Perangkat Keras, Perancangan Perangkat Lunak, Perancangan Mekanik dan Anggaran Biaya Laporan akhir.

### **BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL**

Dalam bab ini merupakan pembahasan utama yaitu studi tentang pengukuran, pengambilan data dan pengaplikasian Xbee tranceiver dalam Sistem monitoring untuk penerima sinyal informasi secara umum, desain alat pemantaun tegangan, arus, temperatur dalam Sistem Monitoring dan hasil.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan – kesimpulan dan saran dari semua hasil yang telah dilakukan pada Laporan Akhir ini.