

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di era modern ini permasalahan tentang pemakaian energi listrik semakin besar permasalahannya karena di jaman yang modern ini pemakain energi listrik sudah menjadi suatu kebutuhan primer manusia. Karena perkembangan jaman yang cepat pasti juga di ikuti dengan perkembangan teknologi yang semakin maju, pastinya harus di iringi dengan mengefisien dan mengoptimalkan pemakaian energi listrik. Dengan adanya SCADA (*Supervisory Control And Data Acquisition*) dapat memonitoring dan mengontrol pemakain beban listrik di rumah. PV (*photovoltaic*) sebagai pembangkit listrik yang bisa di gunakan sebagai sumber energy listrik untuk mengefisien pemakain listrik dari pln.

Oleh karena itu dalam penelitian ini merancang "*Prototype home energy menegement system*" yaitu Model penggunaan listrik rumah otomatis untuk efisiensi konsumsi listrik dengan menjaga konsumsi beban di latar depan, di harapkan rumah menjadi lebih nyaman, aman, efisien dalam penggunaan energi listrik, serta memudahkan dalam pengendalian alat-alat elektronik, peralatan listrik dan lampu. di beberapa perumahan ataupun gedung-gedung yang telah menerapkan sistem HEMS dengan tampilan di splay Unit SCADA bertujuan untuk dapat memonitoring pemakaian beban dan pemakain energy PV pada rumah tersebut.

### 1.2 Rumusan Masalah

Perancangan sistem kendali untuk menejemen energi pada beban rumah, bisa di rumuskan dalam beberapa masalah yang akan di bahas, yaitu:

1. Bagaimana menampilkan data pemakain beban dan penggunaan energi PV (*Photovoltaic*) di rumah dalam SCADA (*Supervisory Control And Data Acquisition*) Bagaimana merancang logika *fuzzy* untuk kendali optimasi beban *smart home*.
2. Bagaimana mensimulasika home energy management system yang di hubungkan dengan prototipe HEMS menggunakan software winlog SCADA.

### 1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin di capai dalam pembuatan skripsi ini ialah:

1. Tujuan pembahasan dalam skripsi ini ialah mensimulasikan kan HEMS (*Home Energy Manangement System*) pada pemakaian PV (*Potovoltaic*) dan beban rumah menggunakan software winlog SCADA.
2. Menghubungkan SCADA dengan Prototipe HEMS (*Home Energy Management System*).

### 1.4 Batasan Masalah

Supaya permasalahannya yang di bahas tak terlalu meluas, maka ruang lingkup pembahasan proposal ini ialah sebagai berikut:

1. Pada pembahasan di titik beratkan simulator SCADA,
2. Kapasitas daya yang di gunakan 1300 VA,
3. Tidak membahas Sistem WSN (*Wireless System Network*) di HEMS,
4. Tidak menyangkut pada harmonisa tegangan dan arus serta daya reaktif,
5. Tidak membahas sistem kontrol.

### 1.5 Metodologi Pemecahan Masalah

Metode yang di gunakan pada penyusunan skripsi ini ialah:

1. Kajian literatur  
Ini merupakan tinjauan pustaka untuk mengkaji teori-teori yang relevan melalui literatur yang tersedia tentang masalah tersebut.
2. Perancangan Sistem SCADA HEMS.
3. Pengumpulan Data.  
Bentuk data yang yang di gunakan ialah:
  - • Data yang bisa di hitung berupa data kuantitatif, yaitu data yang berupa angka-angka, seperti data beban sistem dan data saluran.
  - • Data kualitatif, yaitu data dalam bentuk di agram. Dalam hal ini, di agram garis tunggal dari sistem pembangkit listrik fotovoltaiik.
4. Melakukan uji coba HEMS yang di hubungkan SCADA dengan Prototipe HEMS.
5. Melakukan Analisa hasil HEMS yang di hubungkan SCADA dengan Prototipe HEMS.

6. Menarik kesimpulan dari hasil Simulasi HEMS.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

guna memudahkan dan memperjelas pembahasan penulisan skripsi ini, maka sistematika penulisan di susun sebagai berikut:

#### **BAB I: PENDAHULUAN**

Meliputi Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan, Batasan Masalah, Metodologi Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

#### **BAB II: KAJIAN PUSTAKA**

Membahas teori dasar penelitian terkait masalah.

#### **BAB III: PERENCANAAN DAN PEMBUATAN ALAT**

Bab ini membahas proses perencanaan dan pembuatan, yang meliputi perencanaan, alat komunikasi, dan penggambaran node scada.

#### **BAB IV: PENGUJIAN DAN ANALISA**

Ini mencakup di skusi dan analisis alat dari hasil yang di peroleh dalam testing.

#### **BAB V: PENUTUP**

Ini merupakan bagian terakhir yang berisi kesimpulan dan rekomendasi dari hasil analisis hasil simulator HEMS.

**[Halaman Ini Sengaja di kosongkan]**