

ABSTRAK

Perkembangan teknologi dalam menggabungkan beberapa sumber daya listrik dengan sistem *On Grid* yang pada saat ini sudah banyak dilakukan, yang bertujuan untuk menghasilkan listrik yang ramah lingkungan. Sumber daya listrik tersebut masih berdiri sendiri sehingga butuh alat yang bisa melakukan penggabungan beberapa sumber daya tersebut. Dengan adanya permasalahan tersebut maka penelitian ini dirancang agar dapat mengontrol banyak sumber daya tersebut agar stabil digunakan sebagai sumber daya utama bagi rumah.

Sumber daya listrik yang berbeda seperti sumber daya dari surya, sumber daya dari air dan PT. PLN yang akan di kendalikan dengan menggunakan papan mikrokontroler sebagai alat yang digunakan untuk mengatur sistem pengontrolan daya tersebut. Parameter yang dapat dikontrol oleh perangkat yang telah dirancang terdiri dari perpindahan daya listrik dari sumber daya yang berbeda. Sehingga hasil dari yang dikontrol pada perangkat akan langsung disalurkan ke konsumen, jumlah daya yang di salurkan akan dikirim secara *real time* yang dapat dimonitor di web. *Interface* yang digunakan untuk menghubungkan antara perangkat yang dirancang dengan jaringan LAN adalah menggunakan Arduino *Ethernet Shield* yang terhubung dengan mikrokontroler melalui komunikasi SPI.

Hasil dari penelitian yang dirancang ini adalah agar dapat melakukan pengontrolan berbagai sumber daya listrik yang akan digunakan pada masyarakat. Penelitian ini dirancang dengan 3 tahap yang terdiri dari tahap pengukuran, tahap pengontrolan, dan tahap pemantauan. Pada pengukuran nilai tegangan didapatkan nilai kesalahan rata-rata sebesar 2.716%. Pada tahap pengontrolan sumber daya menghasilkan pengontrolan sumber daya dengan kondisi ketika nilai tegangan pada sumber daya cadangan lebih besar sama dengan 220 volt maka perangkat akan menggunakan sumber daya cadangan, namun jika nilai tegangan lebih kecil dari 220 volt maka perangkat akan menggunakan sumber daya dari PT PLN. Dan untuk komunikasi antara perangkat dan web *server* menghasilkan komunikasi yang stabil dan mampu mengirimkan data secara terus-menerus dengan interval 4 detik.

Kata kunci : ***Kontrol daya. Smart Grid, Ethernet.***