ABSTRAK

Penyesuaian daya pengisian pada kendaraan listrik roda dua memerlukan informasi mengenai kondisi konsumsi daya listrik rumah agar daya pengisian dapat disesuaikan dengan daya yang masih tersedia. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan subsistem akuisisi daya rumah sebagai acuan pengaturan pengisi daya kendaraan listrik roda dua. Sistem menggunakan modul PZEM-004T V3.0 sebagai perangkat pengukuran parameter kelistrikan AC dan ESP32-S3 sebagai perangkat pengolah data. Data tegangan, arus, dan daya aktif yang diperoleh dari PZEM-004T divalidasi untuk memastikan data yang digunakan dalam pengolahan berada dalam kondisi valid. Nilai daya aktif selanjutnya diproses menggunakan Moving Average Filter *(MAF) untuk mengurangi fluktuasi hasil pengukuran. Pengujian dilakukan dengan membandingkan hasil pengukuran PZEM-004T terhadap alat ukur pembanding serta menguji kinerja MAF pada kondisi beban tetap dan perubahan beban dengan variasi jumlah sampel* $N = 3$, $N = 5$, *dan* $N = 10$. *Hasil pengujian menunjukkan bahwa rata-rata kesalahan pengukuran tegangan, arus, dan daya aktif masing-masing sebesar 0,69%, 3,22%, dan 0,33%. Pengujian variasi jumlah sampel menunjukkan bahwa* $N = 3$ *memberikan respons perubahan daya yang lebih cepat dengan perataan yang lebih rendah, sedangkan* $N = 10$*menghasilkan perataan yang lebih kuat tetapi respons terhadap perubahan beban lebih lambat. Berdasarkan pertimbangan antara kestabilan dan respons sistem, digunakan* $N = 5$ *sebagai konfigurasi MAF. Pada batas daya aktif sebesar 1980 W, pengujian menghasilkan daya tersedia antara 1792,34 W hingga 681,02 W untuk variasi konsumsi daya rumah sebesar 187,66 W hingga 1298,98 W. Hasil tersebut menunjukkan bahwa subsistem yang dirancang mampu memperoleh dan mengolah informasi konsumsi daya rumah menjadi nilai daya tersedia yang dapat digunakan sebagai acuan bagi subsistem pengendalian pengisi daya.*

Kata Kunci: akuisisi daya, PZEM-004T, ESP32-S3, Moving Average Filter*, daya tersedia.*