



Rancang Bangun Sistem Monitoring Parameter Kelistrikan pada Jaringan Tegangan Rendah Berbasis IoT

Maudy Kusumawardhani¹, Usman Nursusanto, M.Pd.²
Fakultas Vokasi, D4 Teknik Elektro, Universitas Negeri Yogyakarta

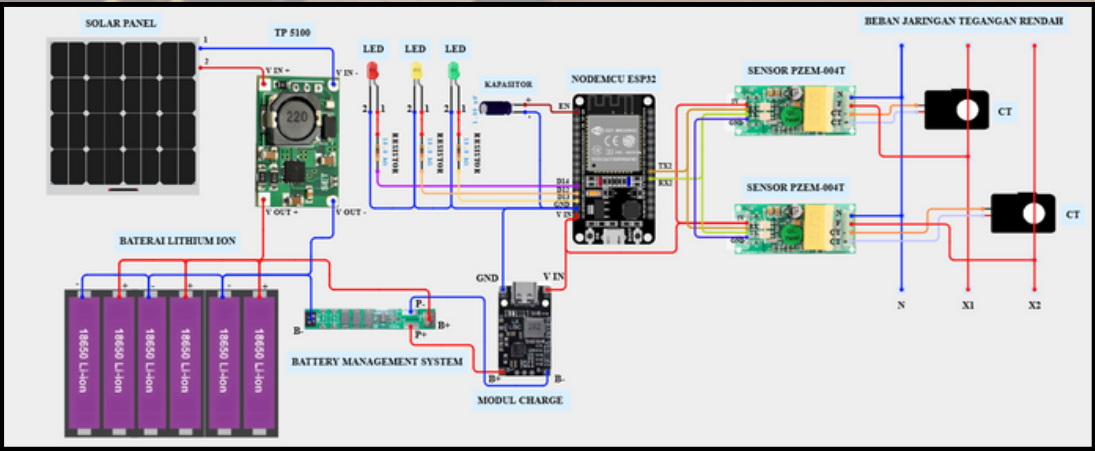
ABSTRAK

Penelitian ini mengembangkan sistem monitoring jaringan distribusi listrik tegangan rendah berbasis IoT untuk menggantikan pemantauan konvensional yang periodik dan tidak real-time. Sistem dirancang menggunakan pendekatan ADDIE dan diuji dari segi akurasi, latensi, serta ketahanan catu daya. Hasil menunjukkan sistem berfungsi baik, dengan akurasi tegangan 0,28% (Kategori I), daya semu dan cosphi (Kategori III), arus, daya aktif, daya reaktif (Kategori IV), delay kategori “Sangat Bagus” (8–21 ms), dan kemampuan identifikasi pola beban serta alarm deviasi melalui dashboard ThingsBoard.

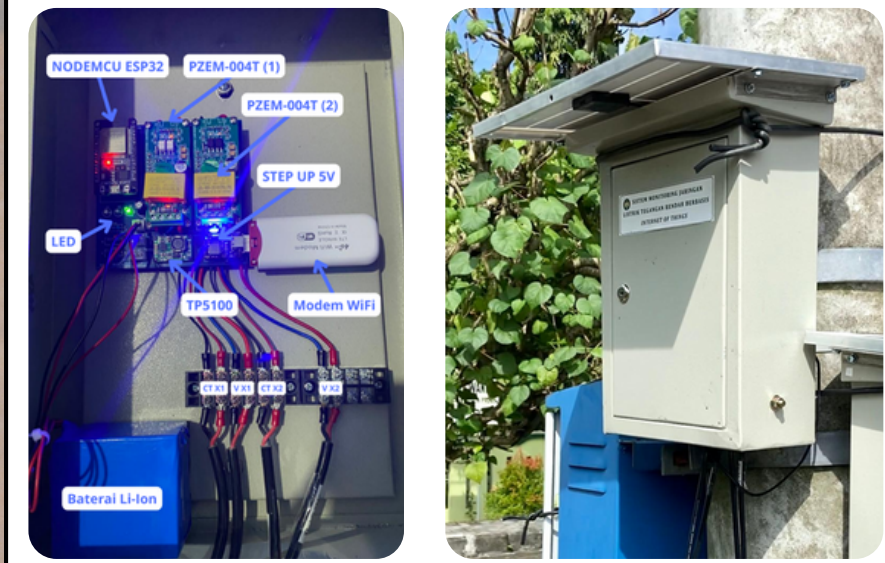
LATAR BELAKANG

- Upaya peningkatan sistem distribusi listrik untuk menekan tingkat susut daya (Dirjen Kelistrikan, 2024)
- Objek-objek vital di lapangan (Trafo Distribusi 1 Fasa) tidak dilengkapi alat monitoring
- Inspeksi manual memakan waktu & biaya tinggi
- Data tidak *real-time* dan tidak terdapat historis untuk analisa performa dan peningkatan sistem

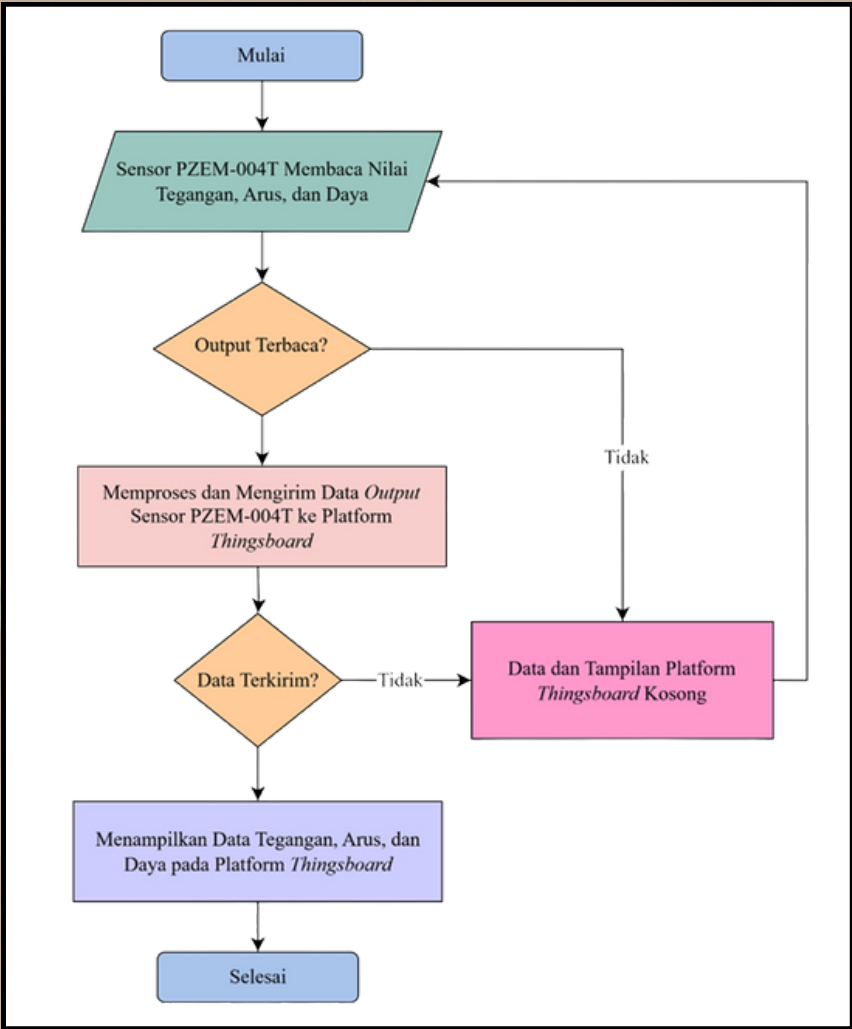
DESAIN ELEKTRIKAL



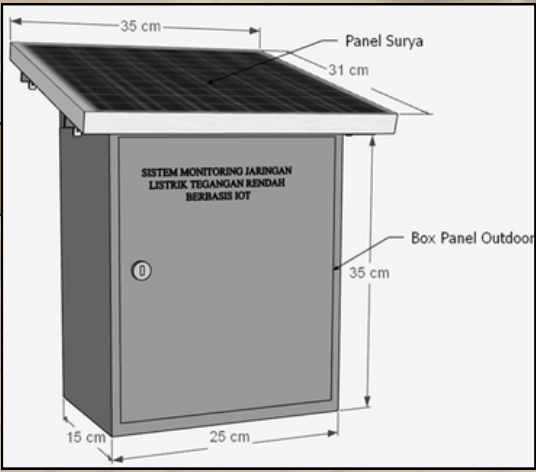
HASIL SISTEM MONITORING



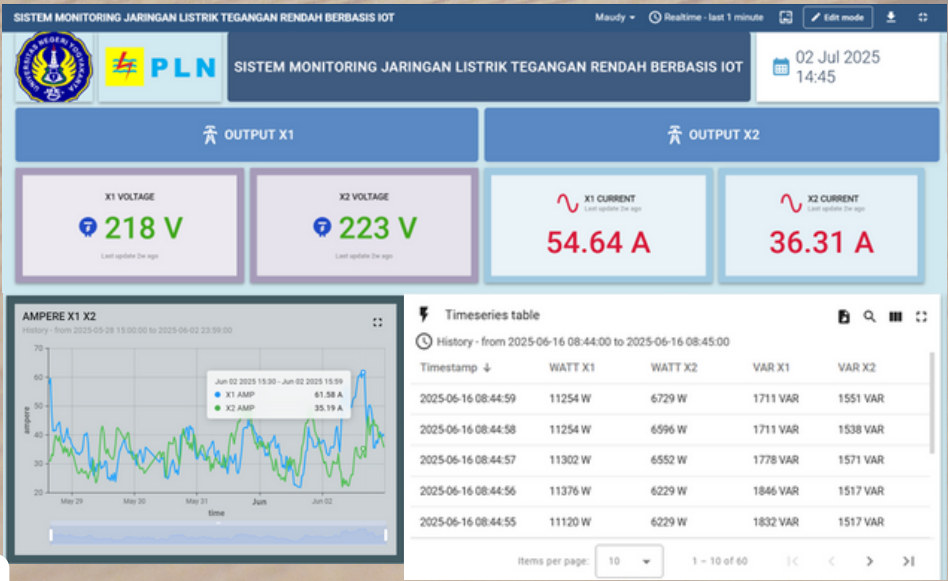
FLOWCHART SISTEM



DESAIN MEKANIKAL



DASHBOARD MONITORING



KESIMPULAN

Sistem monitoring listrik berbasis IoT berhasil direalisasikan dan efektif menampilkan data real-time, dengan kinerja stabil, komponen berfungsi baik, serta mendukung pemantauan 24 jam non-stop.