

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemantauan terhadap gangguan pada alat pembatas dan pengukur listrik merupakan unsur penting untuk menjaga stabilitas dan mutu sistem distribusi tenaga listrik. Keefektifan sistem pemantauan ini sangat tergantung pada akurasi dan kecepatan dalam merekam serta mengolah data gangguan yang terjadi di lapangan. Dalam praktik operasional sehari-hari, pencatatan manual masih banyak digunakan, walaupun metode ini memiliki berbagai kendala yang cukup mempengaruhi kemampuan dalam mengelola gangguan secara optimal. Potensi kesalahan saat input data, keterlambatan penyampaian informasi, dan kurangnya integrasi data menjadi kendala utama yang menghambat proses pengambilan keputusan secara cepat dan tepat.

Sistem pemantauan gangguan APP (Alat Pengukur dan Pembatas) satu fasa di ULP Campurdarat masih didominasi oleh proses pencatatan manual berbasis spreadsheet. Selama periode September hingga November 2025, terdapat 3.500 pengaduan pelanggan, dengan 297 di antaranya berhubungan langsung dengan masalah perangkat APP, sementara sisanya melibatkan gangguan lain di luar APP. Pengelolaan data pengaduan dalam jumlah besar secara manual memunculkan potensi kesalahan input, duplikasi *entry*, dan kehilangan data yang valid. Konsekuensinya, koordinasi dan integrasi data antara petugas lapangan dan bagian administrasi menjadi tidak optimal, sehingga memperlambat proses analisis gangguan. Hambatan ini juga berdampak pada perhitungan potensi kWh tidak terjual[1], khususnya yang disebabkan oleh praktik *bypass* pada meter kWh pelanggan. Tata kelola data yang kurang efektif tidak hanya mempengaruhi ketepatan hasil pengolahan data, tetapi juga menimbulkan keterlambatan dalam pengambilan keputusan korektif dan menurunkan tingkat keandalan sistem monitoring gangguan yang diterapkan di ULP Campurdarat.

Dalam konteks ini, pemanfaatan teknologi *cloud* melalui *platform AppSheet* memberikan solusi praktis untuk mengatasi berbagai kendala tersebut[2], [3]. Dengan fitur otomatisasi pengumpulan data gangguan dan akses data yang terpusat untuk berbagai *stakeholder*, aplikasi ini tidak sekadar meningkatkan akurasi pemantauan, tetapi juga membuka peluang pengembangan sistem perhitungan susut non-teknis efektif. Penerapan *AppSheet* diharapkan mampu memperbaiki sinergi antar bagian dan mempercepat proses pengambilan keputusan dalam pengelolaan gangguan serta pengurangan potensi kehilangan energi di ULP Campurdarat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, didapatkan rumusan masalah untuk pembahasan pada penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana alur kerja dalam melakukan monitoring dan penanganan gangguan APP satu fasa di ULP Campurdarat sebelum adanya implementasi sistem berbasis *Appsheet*?
2. Bagaimana perbandingan sebelum dan sesudah adanya *Appsheet* dalam peningkatan kinerja di ULP Campurdarat?
3. Bagaimana pengaruh implementasi *Appsheet* dalam monitoring gangguan APP satu fasa terhadap potensi kerugian kWh yang tidak terjual di ULP Campurdarat?

1.3 Tujuan

Melihat rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menganalisis penerapan *AppSheet* sebagai alat bantu monitoring gangguan APP satu fasa di ULP Campurdarat agar proses mencatat dan melaporkan gangguan menjadi lebih produktif dan akurat.
2. Mengembangkan sistem monitoring berbasis *cloud* yang mampu mengintegrasikan data gangguan secara *online* untuk meningkatkan koordinasi antara petugas lapangan dan administrasi.
3. Membuat model prediktif kWh tidak terjual berdasarkan gangguan yang terdeteksi guna membantu estimasi kerugian akibat *bypass* pada kWh meter.

1.4 Manfaat

Dengan dilakukannya penelitian ini, manfaat yang di dapatkan sebagai berikut:

1. Mempercepat proses pemantauan dan penanganan gangguan APP secara online sehingga mengurangi waktu gangguan dan meningkatkan keandalan pasokan listrik.
2. Meningkatkan koordinasi dan komunikasi antar petugas lapangan dan administrasi melalui sistem yang terintegrasi dan mudah diakses.
3. Menyediakan data yang akurat guna meminimalkan potensi kWh tidak terjual akibat tidak berfungsinya alat ukur di ULP Campurdarat.

1.5 Ruang Lingkup Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis membatasi pembahasan dengan membuat ruang lingkup masalah sebagai berikut :

1. Sistem monitoring yang dikembangkan hanya difokuskan pada pemantauan gangguan APP (Alat Pengukur dan Pembatas) di wilayah ULP Campurdarat.
2. Pengambilan data dilakukan di PT PLN (Persero) ULP Campurdarat. Periode pengambilan data mulai 01 September 2025 – 28 November 2025.
3. Model prediktif dalam menentukan potensi kWh tidak terjual dibatasi pada daya 900 VA untuk semua tarif dikarenakan pada segmen daya ini memiliki jumlah pelanggan paling dominan.