

Studi Analisa Rugi-rugi Daya dan Drop Tegangan pada Gardu 6D PT. Pertamina Minas Riau

Fadly Hidayat¹⁾, Hidayat²⁾

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta

Email: hidayatfadly@gmail.com¹⁾, hidayat@bunghatta.ac.id²⁾

ABSTRAK

Ekspress feeder yaitu saluran yang menghubungkan gardu induk dengan gardu hubung yang berperan penting dalam penyaluran daya yang besar yang dibutuhkan oleh konsumen. Dalam penelitian ini diteliti tentang analisa drop tegangan dan rugi-rugi daya pada feeder pada tegangan 13,8 kV pada GD 6D PT. Pertamina Minas, dengan menggunakan konduktor AAAC dengan luas penampang 300 mm². Disini diteliti tentang rugi-rugi daya listrik disepanjang saluran, drop tegangan, persentase drop tegangan. Feeder pada GD 6D terdapat 6 feeder mempunyai panjang saluran dan sruas beban maksimum yang berbeda. Berdasarkan penelitian diperoleh drop tegangan yang paling besar dari 6 feeder adalah feder 1, yaitu 0,37% dan total losses ke 6 feeder adalah 3.278.537,3984 Watt.

Kata Kunci : *Feeder, drop tegangan, rugi-rugi daya, express feeder.*

1. PENDAHULUAN

Rugi-rugi pada jaringan sistem tenaga listrik disebabkan oleh pembebanan yang tidak seimbang antara ketiga fasa sistem, panas yang timbul pada konduktor saluran maupun transformator, serta panas yang timbul pada sambungan konduktor yang buruk (loss contact). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis rugi-rugi daya pada jaringan distribusi 13.8 kV. Pentingnya analisis ini terkait dengan ketidak seimbangan beban dalam system jaringan distribusi tenaga listrik, dengan Panjang penghantar dan ukuran penghantar menjadi factor penyebab rugi-rugi daya. Studi ini akan berfokus pada Gardu 6D Pertamina Minas Riau.

2. METODE

Penelitian ini dimulai dengan observasi masalah dan studi pustaka, setelah mendapatkan hasil perhitungan data, kemudian melakukan pembahasan dan analisis, membuat resume, kesimpulan, saran dan penyelesaian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pengambilan data untuk voltage drop didapatkan persentase voltage drop berdasarkan perhitungan dari data Panjang saluran dan jenis saluran yang digunakan berdasarakan table dibawah ini.

Tabel 1 Perbandingan Hasil Pengukuran Tegangan dan Arus Monitoring Melalui Aplikasi Blynk

Feeder	Vd(Volt)	Vd (%)
1	433,79	3,14%
2	424,66	3,07%
3	234,57	1,69%
4	120,09	0,87%

5	141,57	1,01%
6	157,63	1,14%

Dari tabel 1 diatas dilihat bahwa Gardu 6D masih memenuhi syarat yang ditetapkan yaitu dibawah 5%. Voltage drop terbesar yaitu di Feeder 1 dengan nilai Voltage drop 433,79 V dengan persentase 3,14%. Dan oleh sebab itu Feeder yang ada di Gardu 6D masih mampu bisa untuk penambahan beban pada Feeder Gardu 6D

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil dari perhitungan pada feeder yang terdapat diGardu 6D PT. Pertamina Minas didapatkan drop tegangan paling besar pada Feeder 1 yaitu 0,37% dan total rugi rugi daya aktif pada system tenaga listrik di gardu Induk 6D PT. Pertamina Minas yaitu 0,10%-0,37% dan persentase drop tegangan yang didapatkan masih masuk kedalam nilai standar SPLN : 72 Tahun 1987 sebesar di 5% sehingga Feeder yang ada Gardu 6D PT. Pertamina Minas masih kompatibel dimana pada saat ini Pertamina Hulu Rokan sedang melakukan penambahan sumur baru yang ditargetkan dengan menambah 1000 sumur baru disetiap tahun.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Gonen. Turan (1986). "Electric Power Distribution System Engineering", McGraw-Hill Series In Electrical Engineering, United States of America