

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang dilakukan terhadap beberapa besaran kualitas daya listrik di Gedung A Fakultas Sains dan Teknologi (FST) Universitas Jambi, ada beberapa yang menjadi penyebab rendahnya atau turunnya kualitas daya listrik di Gedung A FST Universitas Jambi:

5.1.1 Panel induk trafo A

1. Kualitas daya listrik pada panel induk trafo A di Gedung A Fakultas Sains dan Teknologi (FST) Universitas Jambi memiliki kondisi yang kurang baik, dimana terdapat beberapa permasalahan yang terjadi dan tidak memenuhi standar yang ditetapkan oleh beberapa peraturan instalasi listrik nasional maupun internasional (SPLN, PUIL 2011, IEEE dan IEC).
2. Terjadinya ketidakseimbangan beban, dimana melalui hasil perhitungan ketidakseimbangan beban yaitu pada persentase 5,56% hingga 6%, yang mana nilai tersebut telah melewati standar yang ditetapkan, standar yang ditetapkan oleh IEC yaitu hanya 5%. Penyebab terjadinya ketidakseimbangan beban ialah pembagian beban dengan daya besar yang tidak merata pada setiap fasanya.
3. Terjadinya distorsi harmonisa arus (THDi) yang telah melewati batas standard, yang mana nilainya menunjukkan pada persentase antara 24%, sedangkan nilai yang diizinkan oleh standard IEEE adalah sebesar 12%. Penyebab terjadinya THDi yaitu banyaknya penggunaan beban nonlinear.

5.1.2 Panel induk trafo B

1. Kualitas daya listrik pada panel induk trafo B di Gedung A Fakultas Sains dan Teknologi (FST) Universitas Jambi memiliki kondisi yang kurang baik, dimana terdapat beberapa permasalahan yang terjadi dan tidak memenuhi standar yang ditetapkan oleh beberapa peraturan instalasi listrik nasional maupun internasional (SPLN, PUIL 2011, IEEE dan IEC).
2. Nilai faktor daya yang rendah pada fasa R dan T yaitu dengan nilai 0,74, dimana nilai tersebut jauh dari standar yang ditetapkan oleh PLN, standar yang ditetapkan oleh PLN yaitu berada pada rentang nilai 0,85 – 1. Penyebab nilai faktor daya rendah yaitu penggunaan daya reaktif yang besar atau penggunaan beban induktif.
3. Terjadi ketidakseimbangan beban yaitu pada persentase 10,9% hingga 12%, dimana nilai tersebut melebihi batas dari standar yang ditetapkan, batas standar yang ditetapkan oleh IEC yaitu hanya 5%. Penyebab terjadinya ketidakseimbangan beban ialah pembagian beban dengan daya besar yang tidak merata pada setiap fasanya.

4. Terjadi fluktuasi tegangan yang telah melewati batas standar yaitu +7,4% dan dapat diketahui bahwa rata-rata tegangan mengalami fluktuasi tegangan, adapun standar menurut PUIL 2011 yaitu +5% dengan nilai 231 Volt dan -10% dengan nilai 198 Volt. Penyebab terjadinya fluktuasi tegangan yaitu yaitu penggunaan beban yang besar serta jarak saluran yang cukup jauh ataupun permasalahan dari jalur distribusi atau trafo itu sendiri.
5. Terjadinya distorsi harmonisa arus (THDi) yang sangat tinggi, nilainya menunjukkan pada persentase 29,83% hingga 58,419%, sedangkan nilai yang diizinkan oleh standar IEEE pada panel induk trafo B ini adalah sebesar 15%. Penyebab terjadinya THDi yaitu banyaknya penggunaan beban nonlinear.

5.2 Saran

Penelitian yang telah dilakukan tidak terlepas dari berbagai kekurangan. Penulis memiliki beberapa saran serta acuan untuk sistem kelistrikan di gedung Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi yaitu:

1. Harus ada tim kebersihan atau perawatan pada setiap Panel induk ataupun Panel Hubung Bagi (PHB) dikarenakan banyaknya kotoran atau debu guna untuk mencegah terjadinya korsleting listrik
2. Memasang atau menghidupkan kembali lampu indikator disetiap panel.
3. Menaikkan kapasitas generator (genset) dikarenakan daya yang digunakan melebihi kapasitas dari generator tersebut.