

ABSTRAK

Energi listrik merupakan salah satu kebutuhan pokok yang sangat penting dalam kehidupan manusia saat ini, dimana hampir semua aktifitas manusia berhubungan dengan energi listrik. Pemadaman listrik pada sektor industri, gedung bertingkat, pelayanan umum merupakan hal yang tidak diinginkan. Sumber energi listrik yang disuplai dari PLN, tidak selalu kontinyu dalam penyalurannya. Pada waktu tertentu pasti terjadi pemadaman listrik yang disebabkan adanya gangguan listrik dalam sistem atau pemeliharaan sistem distribusi yang mengharuskan adanya pemutusan aliran listrik. Beberapa pembangkit alternatif yang digunakan yaitu genset (generator set). Kerja paralel generator diperlukan untuk memperbesar kapasitas daya yang dibangkitkan serta menjaga kontinyuitas pelayanan beban. Dalam kerja paralel generator ada beberapa syarat yang harus dipenuhi antara lain tegangan terminal (efektif) harus sinkron, frekuensi kedua generator harus sinkron, fasa kedua generator harus sinkron, urutan fasa kedua generator harus sama

Pada Penelitian ini akan dilakukan perancangan sistem sinkron Generator menggunakan modul *ComAp* dan *Zelio Logic* dengan metode gerbang logika. Hasil perancangan akan diimplementasikan pada PIK *Office*. Namun sebelum sistem sinkron ini diaplikasikan di lapangan, perlu dilakukan suatu simulasi. Simulasi dilakukan menggunakan dua *software* yaitu *software ComAp* dan *Zelio Soft 2*. Dengan adanya korelasi antara perancangan sistem sinkron genset dengan *software ComAp* dan *Zelio Soft 2*, maka suatu sistem dapat dikatakan baik. Sehingga hasil dari perancangan akan dapat diaplikasikan di lapangan.

Hasil perhitungan beban, didapatkan nilai *peak load* adalah 6118 kVA sedangkan *back up power* genset adalah 4 x 2000 kVA atau sama dengan 8000 kVA. Dari nilai tersebut maka apabila genset dibebankan 100% *peak load*, maka genset masih bisa *back up*, dengan nilai pembebanan 77% dari kapasitas genset saat ini. Dari hasil pengujian saat dilakukan simulasi pemadaman listrik pada office PIK, sistem sinkron Genset dapat berfungsi dengan baik. *Modul Controller ComAp* (Modul IM-NT BB + Inteli Vision5) pada panel PUTR berfungsi untuk sinkron PLN dengan genset. Hal ini membuktikan bahwa sistem sinkron antara rancangan *zelio soft 2* dan *ComAp* dapat berkorelasi dengan baik untuk mengatur *close/open CB incoming* dan pengaturan urutan *close CB outgoing*. Selain itu panel sinkron sudah dilengkapi dengan tampilan yang *interface* sehingga *user* akan dengan mudah dapat melihat kondisi panel putr 1,2,3 *on/off* bahkan ketika proses sinkron.

Kata Kunci: Generator Set, Sistem Sinkron, *software ComAp* dan *Zelio Logic*.