

Evaluasi black start PLTU Suralaya

Ahmad Fitrianto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20242459&lokasi=lokal>

Abstrak

Sistem kelistrikan di setiap penjuru dunia senantiasa menghadapi ancaman pemadaman total (black out). Betapa pun canggih dan modernnya suatu sistem kelistrikan, ancaman black out selalu menghantui. Skripsi ini membahas evaluasi black start sebagai salah satu solusi untuk mengatasi black out dengan studi kasus pada PLTU Suralaya. Tiga masalah yang umum dihadapi paska kejadian black out adalah tidak tersedianya cadangan transformator, lonjakan beban (cold load pick-up), dan masalah black start-up. Dua jenis konsep black start yang dikenal adalah black start unit pembangkitan dan black start grid tenaga listrik. Black start dilakukan dengan urutan langkah pemilihan sumber black start, pemilihan alur penyalaan, dan penanganan masalah yang timbul. Masalah tersebut meliputi penguatan sendiri (self excitation), tegangan lebih dan resonansi, osilasi frekuensi rendah, dan kestabilan sub-sistem. Kendala yang dihadapi dalam menjalankan black start adalah keamanan black-start, pengaturan beban & pengendalian frekuensi dan tegangan pada pelaksanaan restorasi, kerja sama relai proteksi, serta pemilihan titik paralel antara sub-sistem dan sistem besar. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa daerah kerja generator PLTG JBE saat menanggung beban black start unit #7 masih berada di dalam lingkup kemampuan (capability) generator PLTG JBE, Penurunan tegangan (drop tegangan) pada semua bus yang terjadi saat keadaan tunak (steady state) nilainya masih berada dalam batas toleransi undervoltage relay pada masing-masing bus. Hal ini menunjukkan bahwa relai tersebut belum bekerja. Kondisi kritis black start unit #7 terjadi ketika SU-BFP dan ID-FAN start, sehingga dikhawatirkan relai akan memberikan sinyal untuk trip/bekerja pada kesempatan yang lain. Lebih jauh harus diakui bahwa PLTG IBB telah berubah fungsi dari black start unit menjadi emergency power supply.