

**ANALISA PROFIL TEGANGAN SISTEM KELISTRIKAN
SUMBAR-RIAU PADA SAAT SEBELUM DAN SETELAH
PENAMBAHAN PEMBANGKIT TELUK SIRIH**

TUGAS AKHIR

*Sebagai salah syarat untuk menyelesaikan Program Strata-1 pada
Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Andalas*



**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2017**

ABSTRAK

Pertumbuhan konsumsi energi listrik yang berpengaruh terhadap sistem kelistrikan sehingga dibutuhkan pembangunan pembangkit baru, gardu induk serta mempengaruhi sistem yang sudah ada, maka dari itu diperlukan pemantauan terhadap sistem baru tersebut. Pemantauan dilakukan baik dari segi aliran daya, tegangan yang dihasilkan, serta rugi-ruginya (*losses*). Tugas Akhir ini membahas tentang analisa profil tegangan sistem kelistrikan Sumbar-Riau pada saat sebelum dan setelah penambahan PLTU Teluk Sirih. Tujuan dari tugas akhir ini adalah mengetahui pengaruh sebelum dan setelah penambahan PLTU Teluk Sirih pada sistem kelistrikan Sumbar-Riau terhadap profil tegangan dan rugi-rugi daya. Data diperoleh dari PT. PLN (Persero) P3B Sumatera UPB SUMBAGTENG. Penelitian dilakukan dengan menggunakan *software* ETAP 12.6 berupa simulasi aliran daya dengan metoda Newton-Raphson. Penelitian ini menggunakan dua kondisi dimana pada kondisi pertama yaitu ketika PLTU Teluk sirih tidak beroperasi dan pada kondisi kedua PLTU Teluk Sirih beroperasi. Sebelum penambahan PLTU Teluk Sirih profil tegangan rata-ratanya untuk sistem kelistrikan Sumbar-Riau 95,77 %, sedangkan setelah penambahan PLTU Teluk Sirih profil tegangan rata-ratanya 96,42 %, maka terjadi peningkatan sebesar 0,65 %. Rugi-rugi daya total yang dihasilkan pada saat sebelum penambahan PLTU Teluk Sirih $15,537 + j231,665$ MVA dengan rata-rata % *voltage drop* 0,87 %, sedangkan pada saat setelah Penambahan PLTU Teluk Sirih rugi-rugi daya total adalah $16,045 + j237,710$ dengan rata-rata % *voltage drop* 0,81 %.

Kata kunci: aliran daya, profil tegangan, rugi-rugi daya, % *voltage drop*