

## ABSTRAK

*Suatu sistem tenaga listrik umumnya terdiri dari banyak unit pembangkit (multimesin) yang terinterkoneksi satu sama lain melalui jaringan transmisi. Dalam menjaga kontinuitas penyaluran daya listrik dari pembangkit sampai konsumen, suatu sistem tenaga listrik haruslah terjaga keandalan sistemnya. Sistem yang andal hendaknya mampu menjaga sistem tetap dalam keadaan stabil. Untuk melihat kondisi tersebut perlu dilakukan suatu kajian kestabilan transien. Studi kestabilan transien diperlukan untuk memastikan kemampuan sistem untuk bisa menahan kondisi transien setelah gangguan besar. Pada studi stabilitas transien multimesin ini akan dilihat pengaruh gangguan tiga fasa simetris terhadap perilaku unit pembangkit (generator) saat kondisi peralihan dalam menentukan waktu kritis pemutusan (Critical clearing time) gangguan tersebut sebelum dan sesudah penambahan PLTU Teluk Sirih. Dengan menggunakan perangkat lunak Matlab dilakukan simulasi transien terhadap sistem tenaga listrik pada studi kasus PT.PLN Sumbar-Riau dengan berdasar pada metode euler. Hasil Dari hasil simulasi didapatkan bahwa sebelum penambahan PLTU teluk sirih untuk nilai CCT yang terkecil adalah pada bus PLTA Kota Panjang yaitu 150 ms dan yang terbesar adalah pada bus GI Kota Pinang yaitu 400 ms, Sedangkan sesudah penambahan PLTU teluk sirih untuk nilai CCT yang terkecil adalah pada bus PLTA Kota Panjang yaitu 180 ms dan yang terbesar adalah pada bus PLTA Singkarak yaitu 450 ms. Hasil tersebut telah memenuhi standar aturan Menteri ESDM CCA1 2.2 no. 37 Tahun 2008.*

Kata kunci : Multimesin, Stabilitas transien, Metode Euler, PT. PLN Sumbar-Riau, waktu kritis pemutusan.

