

ABSTRAK

OPTIMASI PELEPASAN BEBAN DENGAN METODE LINEAR PROGRAMMING OPTIMAL POWER FLOW

Oleh

ANNISA ZAUHAR NAFISAH

Saat ini, kebutuhan beban semakin meningkat namun daya yang dihasilkan oleh generator tidak dapat memenuhi kebutuhan beban. Sehingga, perlu adanya suatu solusi agar daya yang dihasilkan menjadi seimbang atau dengan kata lain, daya yang dihasilkan (P generator) lebih besar dari daya yang dibutuhkan (P load).

Sistem distribusi satu fasa dengan saluran yang panjang dapat menyebabkan tingginya rugi-rugi daya dan jatuh tegangan diluar batas $\pm 5\%$ sesuai standar IEC 60038 tahun 1983. Oleh karena itu, untuk memperbaiki profil tegangan sistem yang berada pada range 0.95 hingga 1.05 pu maka, perlu dilakukannya pelepasan beban (*Load Shedding*).

Penelitian ini menggunakan metode *Linear Programming* untuk menentukan titik optimum beban yang akan dilepas. Model matematis *load shedding* menggunakan *Linear Programming* diujikan pada IEEE 30 Bus dan 57 Bus. Selain itu, hasil optimasi tersebut juga diverifikasi dengan metode aliran daya *Newton Raphson* dengan menggunakan sistem koordinat tegangan *Polar*.

Kata Kunci : *Load Shedding, Linier Programming Optimal Power Flow*

ABSTRACT

LOAD SHEDDING OPTIMIZATION USING LINEAR PROGRAMMING OPTIMAL POWER FLOW METHOD

By

ANNISA ZAUHAR NAFISAH

Recently, significant increase of electrical energy demand is not followed by the transmission system improvement. This leads to problems in power system reliability and security of operation. In order to overcome these issues, a method of optimal and selective load shedding as an emergency control can be utilized.

This work deals with development of the method utilizing linear programming optimal power flow. An operational security constraint of $\pm 5\%$, based on IEC standard 60038, is considered to being power system to a sceme operating region.

The developed method was then applied to assessed IEEE 30 and 57 buses test system which experiences voltage constraints violation. An optimal amount of load shedding can be obtained by the developed method.

Keywords: Load Shedding, Linear Programming Optimal Power Flow