

Analisis Keoptimalan Jaringan Transmisi Nasional Provinsi Sumatera Barat dengan Algoritma Prim

Nafiha Irsyam

ABSTRAK

Listrik merupakan salah satu kebutuhan utama bagi penunjang dan pemenuhan kebutuhan hidup manusia. Pemakaian listrik yang terus meningkat disebabkan banyaknya area perumahan dan industri-industri besar yang dibangun serta banyaknya area/lokasi yang harus dialiri listrik. Tenaga listrik harus dikembangkan sejalan dengan kenaikan kebutuhan tenaga listrik, namun pemasangan kabel listrik terkadang tidak efisien dan dapat menghabiskan dana yang besar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keoptimalan panjang kabel listrik pada jaringan transmisi nasional Provinsi Sumatera Barat.

Penelitian ini merupakan penelitian terapan yang diawali dengan mempelajari dan menganalisis teori-teori yang relevan dengan permasalahan, dilanjutkan dengan pengambilan data. Data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangkit Penyaluran dan Pengatur Beban (UIP3B) Unit Pelayanan Transmisi (UPT) Kota Padang. Penelitian ini dimulai dengan merepresentasikan peta jaringan transmisi nasional Provinsi Sumatera Barat ke dalam bentuk graf terhubung, berbobot dan tak berarah, kemudian membentuk pohon merentang minimum menggunakan Algoritma Prim.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa jaringan transmisi nasional Provinsi Sumatera Barat belum optimal. Data yang diperoleh dari PT. PLN (Persero) UIP3B-UPT Kota Padang bahwa total panjang kabel listrik yang terpasang sebesar 1452,80 kms sedangkan hasil analisis menggunakan algoritma Prim diperoleh total panjang kabel listrik sebesar 1096,1 kms sehingga pemasangan kabel listrik pada jaringan transmisi nasional Provinsi Sumatera Barat dengan Algoritma Prim lebih optimal.

Kata Kunci: Jaringan Transmisi, Keoptimalan, Algoritma Prim.