

Perancangan Kriteria Desain Transformator Menggunakan Grafik User Interface (Gui Matlab) Berdasarkan Proyeksi Beban Pada Jaringan 20 KV

Christine Widyastuti¹; Adri Senen²; Oktaria Handayani³

^{1,2,3}Jurusan Teknik Elektro, IT - PLN
email : adrisenen@itpln.ac.id

ABSTRACT

Electricity Planning is a crucial step that must be taken to prepare for the yearly growth in electricity demand. To be able to supply power with quality following standards, planning for electricity needs to be balanced with planning for installing equipment such as transformers and distribution substations. In this study, the graphical user interface (GUI) Matlab program is used to project the rise of electricity demand in the Tangerang Region during the next 10 years. Additionally, the built program can automatically calculate the number of transformers, their capacities, and whether additional distribution substations are required in a given location. The growth of the electricity load for each region in Indonesia varies greatly, therefore the advantages of the GUI program created can help plan electricity demand for a region by knowing the estimated load growth according to the area to be discussed. Based on research results, the demand for electricity load in the Tangerang Region for the next 10 years will reach 12 MVA, requiring an additional distribution transformer capacity of 1.7 MVA and 7 units and the addition of 7 distribution substations.

Keywords: *Electricity Planning, Distribution Transformation, Substation Distribution, GUI Matlab*

ABSTRAK

Perencanaan ketenagalistrikan merupakan aspek penting yang perlu dilakukan untuk mengantisipasi perkembangan kebutuhan tenaga listrik yang meningkat tiap tahunnya. Perencanaan ketenagalistrikan perlu diimbangi dengan perencanaan penambahan peralatan seperti transformator dan gardu dsistribusi dengan tujuan agar tetap dapat menyuplai listrik dengan mutu yang sesuai standar. Pada penelitian ini perancangan pertumbuhan kebutuhan tenaga listrik di Wilayah Tangerang diproyeksikan sampai 10 tahun mendatang menggunakan program GUI Matlab, selain itu program yang dibuat mampu menentukan kapasitas transformator secara otomatis dan jumlah transformator serta kebutuhan gardu disistribusi yang perlu ditambahkan pada suatu wilayah. Pertumbuhan beban listrik tiap wilayah yang ada di Indonesia sangat bervariasi oleh karena itu kelebihan dari program GUI yang dibuat dapat membantu perencanaan kebutuhan listrik untuk di suatu wilayah dengan mengetahui perkiraan pertumbuhan beban yang sesuai dengan wilayah yang akan dibahas. Berdasarkan hasil penelitian kebutuhan beban listrik di Wilayah Tangerang sampai 10 tahun mendatang mencapai 12 MVA, sehingga membutuhkan tambahan kapasitas transformator distribusi sebanyak 1,7 MVA dan sebanyak 7 unit serta penambahan gardu distribusi sebanyak 7 unit.

Kata kunci : *Perencanaan sistem kelistrikan, transformator distribusi, gardu distribusi, GUI matlab*