

## ABSTRAK

*Distribusi listrik jaringan 20 kV pada penyulang krapyak 13 (KPK 13) memiliki permasalahan drop tegangan, sistem pembebanan dan kualitas tegangan tidak sesuai standar yang telah ditentukan. Hal ini disebabkan perkembangan beban yang pesat, beban penyulang yang besar, jauhnya jarak sumber tegangan ke pusat beban. Sehingga dampak dari permasalahan tersebut mengakibatkan kerugian perusahaan penyedia jasa listrik dan konsumen energi listrik. Sehingga perlu dilakukan perbaikan drop tegangan secara teknis maupun non teknis. Untuk perbaikan voltase non-teknis lebih sulit dari pada perbaikan voltase secara teknis dikarenakan daya harus dimatikan, atau beberapa konsumen tidak memiliki listrik. Tetapi menggunakan cara seperti ini sangat merugikan konsumen, salah satu cara yang paling baik untuk mengurangi susut daya dan drop tegangan tanpa merugikan konsumen maupun pihak industri dengan cara melakukan pelimpahan beban ke penyulang Krapyak 15(KPK15).*

*Tugas akhir ini membahas tentang perhitungan drop tegangan pada penyulang KPK 13 akibat pelimpahan beban ke penyulang KPK 15 gardu induk 150/20kV Krapyak Semarang. Model ditetapkan sebagai sebuah single line diagram gardu induk 150/20kV penyulang KPK 13 dan penyulang KPK 15. Parameter yang ditentukan meliputi ; panjang saluran, spesifikasi konduktor, dan besar beban. Etap 12.6.0 digunakan untuk membantu mencari nilai drop tegangan dan membuat singgle line diagram.*

*Hasil perhitungan simulasi Etap menujukkan bahwa feeder KPK 13 disupplay oleh feeder KPK 15 sehingga terjadi penurunan tegangan pada feeder KPK 13 dari 9,76% menjadi 4,73%. Dan untuk feeder KPK 15 terjadi penaikan tegangan yaitu dari 2,97% menjadi 5,035%. Dimana nilai Drop Tegangannya tidak lebih dari 10 % sesuai standar SPLN T6.001.*

**Kata Kunci:** Jatuh Tegangan, Penyulang 13- 15 Gardu Induk 150/20kV, Etap 12.6.0



## ABSTRACT

The 20 kV grid electricity distribution at krapyak 13 feeder (KPK 13) has problems with voltage drop, the loading system and the voltage quality is not according to predetermined standards. This is due to the rapid development of the load, the large feed load, the distance between the voltage source and the load center. So that the impact of these problems results in losses to electricity service providers and consumers of electrical energy. So it is necessary to repair the voltage drop technically and non-technically. Non-technical voltage repair is more difficult than technical voltage repair because the power has to be turned off, or some consumers have no electricity. But using this method is very detrimental to consumers, one of the best ways to reduce power losses and voltage drops without harming consumers and the industry by transferring loads to Krapyak 15 feeders (KPK15).

This final project discusses the calculation of the voltage drop on the KPK 13 feeder due to the transfer of loads to the KPK 15 feeder at the 150 / 20kV Krapyak Semarang substation. The model is defined as a single line diagram of the 150 / 20kV substation KPK 13 feeder and the KPK 15 feeder. The parameters specified include; line length, conductor specifications, and load size. Etap 12.6.0 is used to help find the value of the voltage drop and create a single line diagram.

The results of the Etap simulation calculation show that the KPK 13 feeder is supplied by the KPK 15 feeder so that there is a voltage drop in the KPK 13 feeder from 9.76% to 4.73%. And for the KPK 15 feeder, there was an increase in voltage, from 2.97% to 5.035%. Where the value of the Voltage Drop is not more than 10% according to the SPLN T6.001 standard.

**Keywords :** Drop Voltage, Feeder KPK 13-KPK15 Gardu Induk 150/20kV, Etap 12.6.0

