

## ABSTRAK

*Pertumbuhan beban pada sistem tenaga listrik akan terus meningkat seiring dengan meningkatnya pembangunan dan juga kemajuan teknologi . Pertumbuhan beban di era modern seperti dewasa ini banyak peralatan listrik yang memiliki beban yang bersifat induktif seperti motor-motor listrik , AC , dan beban yang bersifat induktif lainnya , tentu beban-beban listrik yang bersifat induktif ini membutuhkan daya reaktif guna pembentukan medan magnet sedangkan di sistem kelistrikan seperti sistem distribusi tidak memiliki suplai daya reaktif di sekitar beban sehingga kebutuhan daya reaktif akan di pikul oleh generator di pusat pembangkitan.*

*Salah satu metode yang banyak di gunakan untuk mensuplai daya reaktif dari sistem adalah dengan penambahan kapasitor bank pada sistem tenaga listrik tersebut sehingga akan menaikan faktor daya dan juga akan mengurangi rugi daya pada sistem*

*Pemasangan kapasitor bank pada sistem distribusi 20 kv pada penyulang krapyak 03 sebesar 3,79 mvar dengan total nilai investasi sebesar Rp . 2.516.360.000 dengan lama payback periode selama 27,3 bulan .pemasangan kapasitor bank ini dapat mesuplai kebutuhan daya reaktif pada penyulang tersebut. Dari hasil perhitungan setelah pemasangan kapasitor bank pada penyulang tersebut dapat menurunkan tingkat tegangan jatuh pada penyulang yang semula melebihi batas SPLN T6 001 :2013 yaitu lebih dari 10 % menjadi memenuhi batas SPLN T6 001 :2013 dan juga dapat menekan rugi-rugi daya aktif dan daya reaktif sebesar 22 % .*

***Kata kunci : kapasitor bank , kualitas daya , ETAP 12.6.0***

## ABSTARCT

*Load growth in electrical power systems will continue to increase in line with increasing development and also technological progress. Growth load in the modern era such as today many electrical equipment that has an inductive load such as electric motors, air conditioning, and other inductive loads, these electrical loads are inductive nature requires reactive power for the formation of a magnetic field while in electrical systems such as distribution systems do not have reactive power supplies around the load so that the reactive power requirements will be carried by generators at the generation center.*

*One of the many methods used to supply the reactive power of the system is by adding the capacitor bank to the power system so that it will raise the power factor and also will reduce the loss of power on the system*

*Installation of bank capacitor in distribution system 20 kv at krapyak 03 refrigerator amounted to 3.79 mvar with total investment value of Rp. 2,516,360,000 with a long payback period of 27.3 months. The capacity of this bank's capability may overwhelm the reactive power requirement of the feeder. From the calculation after the capacitor loading of the capacitor in the feeder, it can decrease the voltage drop on the repeater which previously exceeded the limit of SPLN T6 001: 2013 which is more than 10% to meet the SPLN T6 001: 2013 limit and also can suppress the loss of active power and power reactive by 22%.*

***Keywords: bank capacitor, power quality, ETAP 12.6.0***