

## ABSTRAK

*Pada umumnya beban di industri semakin meningkat karena dipengaruhi oleh permintaan produksi yang tinggi. Dengan meningkatnya beban – beban di industry yang kebanyakan merupakan beban yang bersifat induktif sehingga dapat mengakibatkan turunnya faktor daya. Oleh karena itu perlu dilakukan koreksi faktor daya dengan menggunakan kapasitor bank. Tetapi dalam penggunaan kapasitor bank muncul permasalahan baru yang ditimbulkan saat dilakukan pensaklaran yaitu adanya tegangan dan arus transien.*

*Penelitian ini akan melakukan pemodelan dan simulasi tegangan lebih dan arus transien akibat pensaklaran kapasitor bank dengan menggunakan MATLAB Simulink 8.3. Diawali dengan membuat pemodelan awal sistem kelistrikan pada PT. Toha Putra Jragung Semarang dengan bantuan MATLAB Simulink 8.3 kemudian dilanjutkan dengan penambahan sistem kapasitor bank. Simulasi yang dilakukan dibagi dalam 3 keadaan yaitu keadaan normal, minimum dan maksimum yang dipengaruhi oleh perubahan nilai beban.*

*Setelah disimulasikan hasil yang diperoleh berupa gelombang keluaran tegangan lebih transien dan arus transien 3 fasa dan masing – masing fasa RST. Dalam keadaan normal didapatkan nilai tegangan puncak transien pada fasa R 317,45 V, S 310,46 V dan T 457,35 V. Sedangkan pada keadaan maksimum R 312,78 V, S 371,14 V dan T 459,04 V. Sedangkan nilai arus inrush pada keadaan normal yaitu fasa R 407,77 A, S 601,40 A dan T 413,10 A. Keadaan maksimum R 335,25 A, S 620,22 A dan T 431,71 A. Dari hasil simulasi didapatkan kesimpulan bahwa saat dilakukan pensaklaran pada kapasitor bank akan menimbulkan tegang lebih transien dan menyebabkan munculnya lonjakan arus inrush yang tinggi.*

**Kata kunci : Kapasitor Bank, Pensaklaran, Transien, MATLAB Simulink 8.3**

## ABSTRACT

*In general, the burden in the industry is increasing as it is influenced by high production demand. With the increasing loads in the industry, most of which are inductive loads, which may result in a decrease in power factor. Therefore it is necessary to make power factor correction by using capacitor bank. But in the use of capacitor banks emerged a new problem caused when switching is the existence of voltage and transient currents.*

*This research will perform modeling and simulation of over voltage and transient currents due to switching of bank capacitors by using MATLAB Simulink 8.3. Beginning by making early modeling of electrical system at PT. Toha Putra Jarakah Semarang with the help of MATLAB Simulink 8.3 then continued with the addition of capacitor bank system. The simulation is divided into 3 circumstances: normal, minimum and maximum which influenced by change of load value.*

*After simulated result obtained in the form of transient voltage output waveform and 3 phase transient currents and each RST phase. Normally, transient peak voltage values at R 317,45 V, S 310,46 V and T 457,35 V are obtained. While at the maximum state R 312,78 V, S 371.14 V and T 459.04 V. While the value of inrush current in the normal state of the phase R 407.77 A, S 601.40 A and T 413.10 A. Maximum state of R 335.25 A, S 620.22 A and T 431.71 A. From the simulation it is concluded that when switching on the capacitor bank will cause more transient tension and cause the emergence of high inrush current surge.*

**Keywords: Bank Capacitors, Switching, Transients, MATLAB Simulink 8.3**