

ABSTRAK

Judul tesis ini adalah PEMODELAN STABILISASI TEGANGAN OUTPUT FULL CONVERTER FASA TIGA DENGAN RANGKAIAN TRIGGER SCR BERBASIS MATLAB. Full Converter Fasa Tiga adalah peralatan listrik yang berfungsi mengubah tegangan listrik AC fasa tiga menjadi tegangan DC yang nilainya dapat bervariasi dari nol hingga maksimum. Variasi tegangan DC ini diperoleh dengan cara mengubah sudut trigger SCR oleh rangkaian trigger dan kontrol dari maksimum hingga minimum. Selain dapat bervariasi, tegangan DC sebagai output juga dapat dipertahankan stabil pada nilai tertentu.

Stabilitas tegangan output Full Converter Fasa dapat dicapai jika sistem memiliki kemampuan mendeteksi variabel-variabel yang menjadi penyebab ketidakstabilan tegangan output. Variabel-variabel dimaksud adalah beban dan tegangan AC fasa tiga yang menjadi input.

Nilai tegangan output merupakan fungsi kosinus sudut trigger SCR, sehingga kenaikan atau penurunan sudut trigger SCR dalam rangka stabilitas output juga harus merupakan fungsi kosinus.

Pada dasarnya, Pemodelan berbasis Matlab/Simulink dalam rangka stabilitas tegangan output Full Converter Fasa Tiga adalah pemanfaatan blok-blok yang terdapat pada Simulink sedemikian rupa sehingga blok-blok dimaksud dan dalam hubungan sedemikian dapat berfungsi sebagai rangkaian kontrol yang akan mengolah sinyal hasil deteksi perubahan output dan input. Hasil pengolahan sinyal dimaksud akan menghasilkan satu nilai sinyal dan merupakan representasi besarnya perubahan sudut trigger SCR dari nilai setting/permintaan. Nilai sinyal yang merupakan representasi besarnya perubahan sudut trigger SCR ini dijadikan sebagai penambah atau pengurang sudut trigger awal/setting/permintaan.

Hasil simulasi model memperlihatkan capaian stabilitas output ditunjukkan oleh nilai regulasi tegangan output sebesar -0,0149 % s.d. -0,0466 %.

Kata kunci: Model, Simulink, Stabilisasi Output, Full Converter Fasa Tiga

ABSTRACT

The title of this thesis is **MODELING STABILIZATION OUTPUT VOLTAGE THREE PHASE FULL CONVERTER WITH SCR TRIGGER CIRCUIT BASED ON MATLAB**. Three Phase Full Converter is an electrical equipment that serves to change the three-phase AC voltage into DC voltage whose value can vary from zero to maximum. Variation of DC voltage is obtained by changing the angle of SCR trigger by the trigger and the control circuit of the maximum to a minimum value. The DC voltage as an output can also be maintained stable at a certain value. Stability of output voltage of Three Phase Full Converter can be achieved if system has the ability to detect the variables that cause the output voltage instability. The variables referred to are the load and three phase AC voltage.

The value of output voltage is a cosine function of the SCR trigger angle, so the increase or decrease angle of SCR trigger in order output stability must also be a cosine function.

Basically, the modeling is based on Matlab / Simulink in order stability of output voltage of Three Phase Full Converter is the use of blocks contained in Simulink such a way that blocks in question and in such a relationship can serve as a control circuit that will process the results of change detection signal output and input. The result meant the signal processing will produce a signal value and represents the change of the value of SCR trigger angle setting / demand. Signal values that represent the change of SCR trigger angle is to serve as point of triggering an increasing or decreasing from the start / setting / reference. The simulation results show the achievements of the stability of the model output that indicated by the value of output voltage regulation of -0.0149% to -0.0466%.

Keywords: Model, Simulink, Output Stabilization, Three Phase Full Converter