

Pemodelan dan pengendalian tingkat tegangan dan laju pergeseran pada sistem pemrosesan lembaran logam

Sujono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=83025&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam tesis ini akan dibahas tentang sistem penggerak pada pemrosesan lembaran logam dengan menggunakan dua buah motor listrik arus searah sebagai penggerak utamanya. Motor pertama dipergunakan untuk mengatur tingkat ketegangan dan motor kedua dipergunakan untuk mengatur laju pergeseran lembaran logam. Pengendalian menggunakan pengendali PID dilakukan untuk menjaga tingkat ketegangan (tension) dan laju pergeseran lembaran logam dengan cara mengatur tegangan pada kumparan jangkar motor. Persamaan dinamika sistem diturunkan berdasarkan karakteristik elektromekanis, sehingga diperoleh model sistem dalam bentuk persamaan keadaan. Sistem yang diperoleh merupakan sistem multivariable dengan dua masukan dan dua keluaran. Untuk pengendalian, dirancang dekopler dan pengendali PID ditata dengan metode kurva reaksi Ziegler Nichols dan metode heuristik. Sistem tersebut disimulasikan dengan menggunakan simulink dari software matlab 6.5.

The thesis discusses is about the drive system of the metal sheet processing system using two DC electric motor as the prime mover. The first motor is used to control the tension of the metal sheet and the second motor is used to control the displacement rate of the metal sheet. PID controller is used to maintain tension level and displacement rate of the metal sheet by the regulation of voltage that applied to the armature of DC electric motor. The system 's dynamic equation is derived based on the electromechanical characteristic of DC motor and the elasticity of the metal sheet to obtain the system's model in the form of state equation. The system is a multi variable systems with two inputs and two outputs. Decoupler is designed to reduce the couple of the system. The Ziegler-Nichols and heuristic method is applied to find the parameter of PID controller. The system is simulated in a program using simulink front matlab 6.5 software.