

Pembangkitan sinyal kendali analog untuk pengendalian motor dengan antarmuka PC berbasis FPGA (MESA 5120) dan servo amplifier (MESA 7133) = Motor control analog signal generator with PC based on FPGA (Mesa 5I20) and Servo Amplifier (Mesa 7I33)

Candraditya Pradhana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249102&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengendalian motor pada mesin CNC sangatlah penting dikarenakan mesin ini membutuhkan ketelitian yang sangat tinggi dengan kecepatan proses yang cukup cepat. Dengan demikian dibutuhkan divais-divais yang menunjang dalam proses tersebut. Salah satu dari divais tersebut adalah FPGA. FPGA dengan performance dan jumlah clock yang tinggi menjadi kunci dalam pengembangan pengendalian motor. Selain itu, FPGA menunjang parallel processing yang berguna untuk mengendalikan beberapa axis sekaligus. Pembangkitan sinyal analog untuk mengendalikan motor dapat menggunakan sinyal modulasi PWM (Pulse Width Modulation) dan PDM (Pulse Density Modulation) yang dilewatikan pada low pass filter. Dalam skripsi ini digunakan PWM dan PDM sebagai sinyal kendalinya dan kemudian dibandingkan kinerjanya. Dari hasil percobaan didapatkan PDM adalah sinyal modulasi yang terbaik untuk mengendalikan motor untuk mesin CNC.

Motor controlling on CNC machine is very important because this machine needs very high accuracy with quick process. So, devices needed to comply with that. One of those devices is FPGA. FPGA with high performance and clock will be the key of motor controlling. Besides, FPGA support parallel processing that used for controlling many axes simultaneously. Generation of analog signal for motor controlling uses PWM and PDM that passes into Low pass filter. In this thesis, PWM and PDM used for the controlling signal and compare the performance. The experiment result shows that PDM is better for motor controlling in CNC machine.