

Otomasi mesin produksi sirkuler pada proses pelubangan berbasis pengendali logika terprogram

Nugroho Rahmat, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=81535&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada tesis ini dibuat suatu prototipe mesin produksi sirkuler untuk proses pelubangan yang terdiri beberapa proses kerja, seperti proses loader, klem, drill dan unloader. Pengendalian operasi mesin tersebut menggunakan Pengendali Logika Terprogram (PLT). Aktuator yang digunakan untuk menggerakkan mesin tersebut terdiri aktuator linier dan aktuator rotasi. Aktuator linier menggunakan silinder pneumatik, digunakan pada gerakan Loader, simulasi gerakan mesin drill, gerakan klem dan gerakan unloader. Aktuator rotasi menggunakan motor arus searah untuk memberikan gerakan memutar meja-kerja, memutar ban-berjalan, gerakan simulasi motor drill. Program pengendali ditulis dalam bahasa Grafcet (Function Chart) dan Ladder diagram. Dari program yang dibuat diamati perbedaan proses secara serial dan secara paralel. Hasil pengamatan menunjukkan pengerjaan dengan proses secara paralel, lebih cepat dibanding bila dilakukan secara serial. Perbedaan kecepatan proses pengerjaan dipengaruhi waktu kerja maksimum dan masing-masing stasiun dan kecepatan putar dari meja putar. Kecepatan kerja masing-masing stasiun dipengaruhi oleh tekanan kerja masing-masing silinder. Sedangkan kecepatan putar meja putar dipengaruhi oleh tegangan kerja pada motor penggeraknya. Ketepatan berhenti meja putar prototipe mesin yang dibuat masing menunjukkan adanya penyimpangan. Agar didapat gerakan meja yang lebih presisi sebaiknya penggerak meja putar diganti dengan aktuator linier berupa silinder pneumatik, karena silinder pneumatik mempunyai panjang langkah yang sudah tertentu.