

Mata Kuliah (MK)	Nama MK : Lab. Pengaturan Digital dan Otomasi
	Kode MK : EE184721
	Kredit : 2 sks
	Semester : VII

Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah ini memberikan pemahaman kepada peserta mata kuliah tentang bentuk-bentuk pemrograman kontroler digital dan aplikasi teknik otomasi di industri, macam-macam metode teknik pemrograman kontroler digital & bidang otomasi di industri, prinsip-prinsip pengendalian kontrol digital & otomasi dan berbagai metode perancangan ladder di bidang otomasi, dan teknologi instrumentasi dan pengendalian proses.

CPL Prodi yang Dibebankan

PENGETAHUAN

(P02) Menguasai konsep, prosedur dan prinsip rekayasa dan mewujudkannya dalam bentuk prosedur yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem dalam bidang Elektronika, Sistem Tenaga, Telekomunikasi Multimedia, dan Sistem Pengaturan.

(P05) Menguasai pengetahuan faktual tentang teknologi informasi dan komunikasi dan teknologi terbaru serta pemanfaatannya pada sistem tenaga listrik, sistem pengaturan, telekomunikasi multimedia, atau elektronika

KETERAMPILAN KHUSUS

(KK01) Mampu memformulasikan permasalahan rekayasa dalam bidang Elektronika, Sistem Tenaga, Telekomunikasi Multimedia, dan Sistem Pengaturan.

(KK05) Mampu memanfaatkan perangkat analisis dan perancangan rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai dalam melakukan aktivitas rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem pengaturan, telekomunikasi multimedia, atau elektronika

KETERAMPILAN UMUM

(KU12) Mampu mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dalam konteks pelaksanaan pekerjaannya.

SIKAP

(S09) Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.

(S12) Bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

PENGETAHUAN

Menguasai konsep dan prinsip kontrol digital.

Menguasai konsep dan prinsip sistem otomasi di industri.

KETERAMPILAN KHUSUS

Mampu menganalisis dan merancang kontrol digital.

Mampu menganalisis dan merancang sistem otomasi di industri.

Mampu memberikan konsultasi tentang desain dan pengembangan kontrol digital dan sistem otomasi di industri.

KETERAMPILAN UMUM

Mampu menerapkan berbagai kontroler digital.

Mampu menerapkan berbagai metode perancangan ladder diagram ke peralatan Programmable Logic Controller (PLC).

Mampu menerapkan produk - produk teknologi sistem dan pengaturan lainnya.

SIKAP

Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.

Topik/Pokok Bahasan

1. Praktikum sampling dan rekonstruksi sinyal
2. Praktikum penyaringan sinyal dengan filter digital
3. Praktikum pemrograman kontrol digital untuk mikrokontroler pada sistem pengaturan kecepatan motor DC
4. Praktikum pemrograman kontrol digital untuk PC pada sistem pengaturan kecepatan motor DC
5. Praktikum pemrograman diagram ladder berdasar sequence chart pada PLC
6. Praktikum pemrograman diagram ladder berdasar metode cascade pada PLC
7. Praktikum pemrograman diagram ladder berdasar Grafchet pada PLC
8. Praktikum pemrograman diagram ladder berdasar state diagram pada PLC
9. Praktikum pemrograman diagram ladder berdasar metode huffman pada PLC
10. Praktikum pemrograman diagram ladder berdasar Petri-Net pada PLC

Pustaka

- [1] D. Pessen, Industrial Automation, Wiley, 1989
- [2] S. Baranov, Logic Synthesis for Control Automata, Kluwer Academic Publisher, 1994
- [3] Applying Structured Analysis To Automation Systems (Paper 1)
- [4] The Principles of State Logic Control (Paper 2)
- [5] Tadao Murata, Petri Nets: Properties, Analysis and Applications, Proceedings of the IEEE, vol.77, no 4, April 1989 (paper 3)

Prasyarat

Dasar Sistem Pengaturan
