

Tinjauan Mata Kuliah

Mata kuliah ini mengkaji tentang konsep dan prinsip dasar dari elektronika dan bernilai 3 sks yang terdiri dari 9 modul. Setelah mengikuti mata kuliah ini Anda diharapkan dapat menerapkan rangkaian elektronika dalam kehidupan sehari-hari. Agar Anda dapat mencapai kompetensi mata kuliah ini materi yang disediakan meliputi Alat Ukur Listrik, Komponen Pasif Elektronika, Komponen Aktif elektronika, Sumber Daya Listrik Searah, Transistor, Penguat Suara, Radio, Dasar-dasar Digital, dan Rangkaian Digital. Untuk mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa harus sudah mempelajari materi pada Buku Materi Pokok (BMP) Fisika Dasar 1 dan Fisika Dasar 2.

Uraian secara lebih rinci dari setiap modul mata kuliah ini adalah sebagai berikut.

Modul 1

Kompetensi dari modul ini adalah Anda memiliki kemampuan untuk menerapkan konsep-konsep dasar pengukuran besaran listrik besaran-besaran listrik. Modul ini terdiri dari dua kegiatan belajar. Kegiatan Belajar 1 adalah alat ukur listrik yang membahas tentang macam-macam alat ukur listrik, penggunaan alat pengukur listrik (pengukur arus, tegangan dan hambatan) serta penggunaan osiloskop. Sementara itu Kegiatan Belajar 2 membahas tentang pengukuran peralatan listrik.

Modul 2

Kompetensi dari modul ini adalah Anda memiliki kemampuan untuk menerapkan konsep-konsep dasar komponen pasif elektronika. Modul ini terdiri dari empat kegiatan belajar. Kegiatan Belajar 1 adalah Hambatan, Kegiatan Belajar 2 adalah kapasitor, Kegiatan Belajar 3 Transformator, Kegiatan Belajar 4 adalah Rangkaian Pengganti. Sementara itu Kegiatan Belajar 2 membahas tentang pengukuran peralatan listrik.

Modul 3

Kompetensi dari modul ini adalah Anda memiliki kemampuan untuk menerapkan konsep-konsep dasar komponen aktif elektronika. Modul ini terdiri dari dua kegiatan belajar. Kegiatan Belajar 1 adalah akan membahas bahan dasar untuk komponen aktif dalam alat elektronika. Bahan dasar tersebut adalah semikonduktor. Sementara itu dalam Kegiatan Belajar 2 akan kita lanjutkan dengan salah satu komponen aktif elektronika, yakni dioda. Mempelajari dioda ini cukup penting, karena beberapa pengertian dasar dioda digunakan pada transistor, sehingga apabila kita menguasai pengertian dasar dioda akan mudah pula kita memahami sifat transistor yang akan kita pelajari dalam modul selanjutnya.

Modul 4

Modul 4 (empat) ini, akan dibahas mengenai sumber daya listrik searah. Pada Kegiatan Belajar 1 akan dibahas tentang macam-macam sumber daya listrik searah baik yang berasal dari proses kimiawi, mekanis maupun energi matahari (sel surya). Pada Kegiatan Belajar 2 akan dijelaskan tentang adaptor. Bagian terpenting dari adaptor adalah berfungsinya dioda sebagai penyearah (*rectifier*). Pengetahuan tentang dioda sebagai penyearah telah Anda pelajari dalam modul sebelumnya. Dengan kata lain dalam Kegiatan Belajar 2 ini merupakan aplikasi dari penggunaan dioda. Sementara itu, kompetensi dari modul ini adalah Anda memiliki kemampuan untuk menganalisis cara kerja suatu sumber daya listrik searah.

Modul 5

Kompetensi dari modul ini adalah Anda memiliki kemampuan untuk menganalisis cara kerja suatu transistor. Modul ini terdiri dari dua kegiatan belajar. Kegiatan Belajar 1 adalah dasar-dasar penguat yang membahas tentang macam-macam alat penguat, sinyal masuk dan sinyal keluaran pada suatu rangkaian serta proses penguatan pada suatu transistor. Sementara itu, Kegiatan Belajar 2 membahas tentang transistor yang bekerja dan kepadanya diberikan tegangan sinyal, maka pada saat itulah suatu transistor berkelakuan sebagai suatu alat (piranti elektronik) yang disebut sebagai penguat. Penguatan yang dilakukan oleh transistor dalam keadaan ini adalah

penguatan arus, penguatan tegangan dan penguatan daya, yang menyatakan perbandingan antara perubahan sinyal masukan terhadap sinyal keluaran.

Modul 6

Kompetensi dari modul ini adalah Anda memiliki kemampuan untuk menganalisis fungsi dan cara kerja dari suatu penguat daya. Modul ini terdiri dari tiga kegiatan belajar. Kegiatan Belajar 1 adalah sinyal audio yang membahas tentang terjadinya sinyal suara pada penguat suara. Sementara itu Kegiatan Belajar 2 membahas tentang rangkaian penguat suara dengan komponen pembentuknya yaitu transistor. Sedangkan Kegiatan Belajar 3 membahas tentang angkatan penguat daya.

Modul 7

Kompetensi dari modul ini adalah Anda memiliki kemampuan untuk menganalisis fungsi dan cara kerja suatu pesawat penerima/radio. Modul ini terdiri dari dua kegiatan belajar. Kegiatan Belajar 1 adalah radio sederhana yang membahas tentang proses radio dengan gelombang AM. Sementara itu, Kegiatan Belajar 2 membahas tentang pesawat penerima (radio).

Modul 8

Kompetensi dari modul ini adalah Anda memiliki kemampuan untuk menganalisis dasar-dasar digital. Kegiatan Belajar 1 adalah dasar-dasar digital termasuk di dalamnya mengenai definisi, fenomena transistor sebagai saklar serta perluasan konsep saklar dalam rangkaian logika. Kegiatan Belajar 2 memaparkan tentang gerbang logika termasuk di dalamnya pembahasan mengenai definisi, tabel kebenaran dan teorema-teorema yang mendasari tentang rangkaian logika, aljabar Boole dan penyederhanaan dari aljabar Boole.

Modul 9

Kompetensi dari modul ini adalah Anda memiliki kemampuan untuk menganalisis rangkaian digital. Dalam modul 9 ini, pembahasan masih menggunakan TTL, karena penanganannya lebih mudah dibandingkan dengan CMOS (*Complementary Metal Oxide Semikonduktor*). Kelemahan

dari TTL adalah harus digunakannya tegangan DC 5 volt yang stabil dengan konsumsi daya yang relatif besar. Sedangkan potensial kerja CMOS pada umumnya bervariasi tergantung rancangannya dan konsumsi dayanya relatif lebih rendah.

Agar Anda berhasil dalam mempelajari modul ini maka usahakanlah mempelajari tiap-tiap modul dengan membuat rangkuman sendiri. Kerjakanlah latihan dan tes formatif tanpa terlebih dahulu melihat kunci jawabannya. Jika menemukan materi yang kurang jelas dan menyulitkan Anda, carilah buku-buku lain yang berhubungan dengan materi mata kuliah ini.

Selamat Belajar, semoga berhasil dan sukses untuk Anda.

**Peta Kompetensi
Elektronika/PEFI4206/3 SKS**

