

**Mata Kuliah(MK)** Nama MK : Pengolahan Sinyal Multimedia

Kode MK : EE184937

Kredit : 3 sks

Semester : -

### Deskripsi Mata Kuliah

Jaringan telekomunikasi dan internet membawa trafik yang sebagian besar adalah multimedia content, dengan pertumbuhan yang pesat dari tahun ke tahun. Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari karakteristik, pembangkitan dan pengolahan berbagai jenis sinyal multimedia, antara lain: citra, video, suara, dan gabungannya. Selain itu akan dipelajari prinsip kompresi dari aspek teori informasi dan teori sinyal, serta teknik-teknik pengkodean modern. Berbagai metode pengkodean dan kompresi modern yang digunakan pada berbagai aplikasi juga dibahas, antara lain: JPEG, JPEG2000, MPEG-1/2/4, mp3.

### CPL Prodi yang Dibebankan

#### PENGETAHUAN

(P02) Menguasai konsep dan prinsip rekayasa dan mewujudkannya dalam bentuk prosedur yang diperlukan untuk analisis dan perancangan pada sistem tenaga listrik, sistem pengaturan, telekomunikasi multimedia, atau elektronika.

#### KETERAMPILAN KHUSUS

(KK01) Mampu memformulasikan permasalahan 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.

### Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

#### PENGETAHUAN

Menguasai konsep dan prinsip representasi dan pengkodean citra, video dan suara yang efisien dalam penggunaan sumber daya (memory dan laju bit) untuk komunikasi dan distribusi sinyal multimedia di jaringan.

#### KETERAMPILAN KHUSUS

Mampu menganalisis karakteristik dari citra, video dan suara dari sisi bandwidth, resolusi, distribusi greylevel dll serta mampu mendesain kompresi dan pengkodean sinyal multimedia sesuai persyaratan bandwidth, kualitas dan kompleksitas.

#### KETERAMPILAN UMUM

Mampu menggunakan perangkat lunak dan tool pengkodean multimedia, misal: Matlab dan VcDemo dll untuk melakukan analisis dan pengkodean sinyal-sinyal multimedia.

#### SIKAP

menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri

### Topik/Pokok Bahasan

- 
1. Pengantar tentang contoh dan aplikasi pengolahan dan pengiriman multimedia
  2. Representasi berbagai jenis citra digital
  3. Cahaya, warna dan sistem penglihatan manusia
  4. Dasar-dasar sinyal video analog dan digital
  5. Kompresi tanpa rugi-rugi dan dasar-dasar teori informasi
  6. Kompresi dengan rugi-rugi, kuantisasi, pengkodean transformasi: DCT
  7. Kompresi citra
  8. Prinsip dasar kompresi video
  9. Standar kompresi video
  10. Dasar-dasar audio, wicara
  11. Kompresi audio digital

---

#### **Pustaka**

- [1] Ze-Nian Li, Mark S. Drew, & Jiangchuan Liu, "Fundamentals of Multimedia," 2nd ed., Springer, 2014
- [2] Parag Havaladar & Gérard Medioni, "Multimedia Systems: Algorithms, Standards, & Industry Practices," Cengage Learning, 2010.
- [3] Srdjan Stankovic, Irena Orovic, & Ervin Sejdic, "Multimedia Signals and Systems: Basic and Advanced Algorithms for Signal Processing," 2nd ed., Springer, 2016.

---

#### **Prasyarat**

Pengolahan Sinyal Digital

---