

**Mata Kuliah(MK)** Nama MK : Penginderaan Visual Elektronika

Kode MK : EE184944

Kredit : 3 sks

Semester : -

### Deskripsi Mata Kuliah

Mempelajari tentang penginderaan visual elektronika (persepsi visual sebuah gambar) menggunakan kamera yang meliputi teknik akuisisi gambar dengan kamera, pengolahan gambar, analisis gambar, dan pemahaman gambar berbasis perangkat system on chip (Raspberry Pi). Aplikasi yang digunakan adalah untuk membuat pemisah benda berdasarkan warna, pengenalan wajah, penghitung kendaraan, pendeteksi obyek bergerak dan aplikasi lainnya.

### CPL Prodi yang Dibebankan

#### PENGETAHUAN

(P04) Menguasai konsep, prinsip dan prosedur yang terkait dengan aspek-aspek dalam ekonomi, sosial, ekologi secara umum pada sistem tenaga listrik, sistem pengaturan, telekomunikasi multimedia, atau elektronika.

(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

(KK04) Mampu mengimplementasikan alternatif penyelesaian permasalahan rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem pengaturan, telekomunikasi multimedia, atau elektronika yang memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan.

(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.

(KU13) Mampu menerapkan kewirausahaan dan memahami kewirausahaan berbasis teknologi.

#### SIKAP

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

(S10) Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan

(S11) Berusaha secara maksimal untuk mencapai hasil yang sempurna.

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

### Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

#### PENGETAHUAN

Menguasai teknik akuisisi gambar menggunakan kamera, teknik segmentasi gambar, teknik pengenalan gambar, teknik pemahaman gambar, dan perangkat keras yang digunakan pada machine vision

#### KETERAMPILAN KHUSUS

---

Mampu menggunakan teknik segmentasi gambar, teknik pengenalan gambar, teknik pemahaman gambar, perangkat keras yang digunakan pada machine vision.

**KETERAMPILAN UMUM**

Mampu menggunakan perangkat lunak Visual Studio dan perangkat lunak OpenCv.

**SIKAP**

Mampu menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan

---

**Topik/Pokok Bahasan**

1. Definisi, kegunaan, dan aplikasi pengolahan citra
2. Perangkat yang digunakan untuk pengolahan citra
3. Pengolahan Citra Biner: (1) Threshold, (2) Adaptive Threshold, (3) Histogram, (4) Deteksi Tepi, (5) Analisis Blob, (6) Kompresi Citra, (7) Background Substraction, (8) Filter, (9) Contour
4. Fitur pada Citra: (1) Edge, (2) Corner, (3) Point
5. Template Matching: (1) SAD, (2) SSD, (3) Cross Corelation, (4) Cross Coreollation Coefficient
6. Motion Analysis, Mean Shift
7. Pattern Analysis, PCA, Gabor Filter,LBP, Viola Jones

---

**Pustaka**

- [1] Buku Ajar Penginderaan Visual Elektronika, Ronny Mardiyanto, 2018
- [2] Linda G. Shapiro, Computer Vision, Prentice-Hall, Inc., 2001
- [3] Milan Sonka dkk, Image Processing: Analysis, and Machine Vision, Brooks and Cole Publishing, 1998.
- [4] Ramesh Jain, Machine Vision, McGraw-Hill, Inc., 1995
- [5] Gary Bradski and Adrian Kaehler, Learning OpenCV: Computer Vision with OpenCV Library, O'Reilly Media, Inc., 2008

---

**Prasyarat**

Metode Numerik

---