

Mata Kuliah (MK)	Nama MK : Pengolahan Sinyal, Citra dan Video
	Kode MK : EE186143
	Kredit : 3 sks
	Semester :

Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah ini mempelajari tentang teknik teknik pengolahan sinyal yang dipergunakan pada aplikasi pengolahan sinyal satu dimensi hingga dua dimensi pada Citra dan Video. Aplikasi mata kuliah dapat digunakan untuk pengolahan citra dan video, misalnya untuk aplikasi teknik citra super resolusi, perbaikan kualitas citra video, dll.

CPL Prodi yang Dibebankan

PENGETAHUAN

(P01) Menguasai konsep, prinsip, strategi dan/atau prosedur inovatif yang substansial dan terdepan dalam bidang teknik elektro yang diperoleh secara sistematis berdasarkan fakta-fakta yang ditemui dari kajian bidang keilmuan atau praktek profesi.

(P02) Menguasai filosofi yang mendasari konsep, prosedur, prinsip ilmu dan rekayasa secara komprehensif untuk mengembangkan prinsip-prinsip baru yang dipergunakan sebagai dasar prosedur-prosedur baru dalam analisis dan perancangan komponen dan/atau sistem tenaga listrik, sistem pengaturan, elektronika, telekomunikasi multimedia, telematika, komputer, atau biomedik

KETERAMPILAN KHUSUS

(KK01) Mampu mengembangkan konsep, prinsip, strategi dan/atau prosedur inovatif yang substansial dan terdepan di bidang komponen dan/atau sistem dalam bidang Teknik Elektro.

(KK02) Mampu menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji dalam bidang Teknik Elektro.

KETERAMPILAN UMUM

(KU01) Mampu menemukan atau mengembangkan teori/konsepsi/ gagasan ilmiah baru, memberikan kontribusi pada pengembangan serta pengamalan ilmu berdasarkan metodologi ilmiah, pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif pengetahuan dan/atau teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora di bidang keahlian Teknik Elektro, dengan menghasilkan penelitian ilmiah.

(KU02) Mampu menyusun penelitian interdisiplin, multidisiplin atau transdisiplin, termasuk kajian teoretis dan/atau eksperimen pada bidang keilmuan, teknologi, seni dan inovasi yang dituangkan dalam bentuk disertasi, dan makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi.

SIKAP

(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 pengolahan sinyal, akuisisi gambar menggunakan kamera, segmentasi, pengenalan obyek, pemahaman gambar, gambar stereo, dan analisa gerakan (motion analysis), dan pengolahan video.

KETERAMPILAN KHUSUS

Mampu menghasilkan karya kreatif terkait aplikasi dari pengolahan sinyal, akuisisi gambar menggunakan kamera, segmentasi, pengenalan obyek, pemahaman gambar, gambar stereo, dan analisa gerakan (motion analysis), dan pengolahan video.

KETERAMPILAN UMUM

Mampu menggunakan perangkat lunak Visual Studio dan perangkat lunak OpenCv.

SIKAP

Mampu menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.

Topik/Pokok Bahasan

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

Pustaka

- [1] Buku Ajar Penginderaan Visual Berbasis Komputer, 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

--