



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

SILABUS ROBOTIKA

No. SIL/EKA/EKA6254

Revisi : 02

Tgl: 14 Feb 2016

Hal 1 dari 3

MATA KULIAH : ROBOTIKA
KODE MATA KULIAH : EKA6254
SEMESTER : 5
PROGRAM STUDI : PEND. TEKNIK ELEKTRONIKA
DOSEN PENGAMPU : MUSLIKHIN, M.Pd.

I. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini menyajikan pembahasan tentang konsep dasar robotika, analisis mekanis, perencanaan dan struktur degree of freedom dalam sebuah aplikasi robot. Lebih lanjut akan dibahas servo, visual servoing, image processing, embedded system untuk robotic, untuk melengkapi beberapa aplikasi robot mobile beroda, berkaki, humanoid dan juga aerial. Analisis dan modeling menggunakan software bantu Matlab atau V-REP Pro. Materi diperdalam dengan teori dan praktik dalam cakupan 2 SKS.

II. KOMPETENSI YANG DIKEMBANGKAN

1. Mahasiswa dapat mengetahui konsep robotika,
2. Memahami karakteristik visual servoing,
3. Memahami dasar-dasar analisis kinematik,
4. Mengkonfigurasi servo,
5. Mengkonfigurasi embedded system untuk robotic,
6. Memahami prinsip kerja robot mobile, beroda, dan berkaki,
7. Memahami prinsip OS untuk robot humanoid, dan
8. Memahami sistem aplikasi aerial robotic.

III. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

A. Aspek Kognitif dan Kecakapan Berpikir

1. Memahami konsep dasar-dasar robotika
2. memahami komponen pendukung robotika dan aplikasinya

B. Aspek Psikomotor

1. Mempraktikkan karakteristik konsep robotika,
2. Mempraktikkan dasar-dasar visual servoing,
3. Mempraktikkan dasar-dasar analisis kinematik,
4. Mempraktikkan prinsip servo.
5. Mempraktikkan prinsip visual servoing dan image processing
6. Mempraktikkan sistem robot mobile, beroda, dan berkaki,
7. Mempraktikkan sistem OS untuk robot humanoid, dan
8. Mempraktikkan sistem aplikasi aerial robotic.

C. Aspek Affektif, Kecakapan Sosial dan Personal

Dibuat oleh :
Muslikhin

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen
tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :



Mahasiswa memiliki daya solutif terhadap lingkungan yang pemecahan teknisnya mengacu pada sistem robotika.

IV. SUMBER BACAAN

1. Groover, et.al., [1986], Industrial Robotics, McGraw Hill Book Coy., New York
2. Endra Pitowarno.(2006). Robotika, Desain, Kontrol dan Kecerdasan Buatan. Andi Yogyakarta.
3. K.S. Fu, R.C. Gonzalis, G.S.G. Lee. (1987). Robotics, Control, Sensing, Vision and Intelligence, Mc. Graw Hill.
4. William Karl. (2003). Amphibionics, Build Your Own Biologically Inspired Robot. Mc-Graww Hill.
5. Shirclif, David R. (2002). Build a Remote Controlled Robot., Mc-Graw Hill.
6. Edward, Lewin A.R.W. (2005). Open Source Robotic and Process Control Cook Book, Elsevier Inc.
7. Lovine John. (2002). Robots, Androids, and Animatrons. Mc. Graw Hill.

V. PENILAIAN

Butir-butir penilaian terdiri dari:

A. Tugas Mandiri

Tugas mandiri diberikan dalam bentuk ujian lisan secara langsung mengenai robotika

B. Tugas Kelompok

Tugas ini diberikan dalam bentuk presentasi, pembuatan makalah dan proyek sistem transmisi dan laporan praktikum

C. Partisipasi dan Kehadiran Kuliah/Praktik

D. Ujian Mid Semester

E. Ujian Akhir Semester

Tabel Ringkasan Bobot Penilaian

No.	Jenis Penilaian	Skor Maks.
A	Laporan Praktikum	25%
B	Ujian Mid semester	20%
C	Ujian Akhir Semester	25%
D	Proyek	20%
E	Kehadiran	10%

VI. SKEMA KERJA

Minggu ke	Kompetensi dasar	Materi dasar	Strategi perkuliahan	Sumber/referensi
1	Mengetahui konsep dasar robotika	Embedded system, DoF, gerak, torsi dan stabilitas	Ceramah	1,2,5

Dibuat oleh :
Muslikhin

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

SILABUS ROBOTIKA

No. SIL/EKA/EKA6254

Revisi : 02

Tgl: 14 Feb 2016

Hal 3 dari 3

Minggu ke	Kompetensi dasar	Materi dasar	Strategi perkuliahan	Sumber/referensi
2	Mempraktikkan dasar-dasar analisis kinematik	Matriks, dasar DoF, gravitasi dan gesekan	Ceramah	2,3
3-4	Mempraktikkan prinsip servo	Control servo, komunikasi serial, servo ID	Ceramah praktikum	1,4,3
5-6	Mempraktikkan prinsip visual servoing dan image processing	Matriks, pengenalan citra, pengenalan tepi, filtering, gray scale	Ceramah praktikum	1,2,3
7	Mempraktikkan dasar-dasar visual servoing	Komunikasi serial, Arduino, servo	Ceramah praktikum	1,3
8	Ujian Tengah Semester			
9	Mempraktikkan sistem robot mobile	Sensor garis, H bridge, arduino	Ceramah praktikum	4,5
10	Mempraktikkan sistem robot berkaki	Servo driver, komunikasi serial	Ceramah praktikum	4,5
11-13	Mempraktikkan sistem OS untuk robot humanoid.	Raspberry, Odroid, Linux OS	Ceramah praktikum	2,3,7
14-15	Mempraktikkan sistem aplikasi aerial robotic.	ESC, bldc outer running, mission planner, multiwee	Ceramah praktikum	2,3,7
16	Ujian Akhir semester			

Dibuat oleh :
Muslikhin

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :