



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

SILABUS SISTEM KENDALI CERDAS

No. SIL/EKO/..... /01

Revisi: 01

Tgl: 1 April 2009

Hal 1 dari 3

MATA KULIAH : Sistem Kendali Cerdas
KODE MATA KULIAH :
SEMESTER :
PROGRAM STUDI : Pendidikan Teknik Elektro
DOSEN PENGAMPU : Haryanto, M.Pd, MT

I. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini mempelajari pengertian, komponen-komponen, model-model, dan penerapan sistem kendali cerdas untuk permasalahan sederhana. Pengertian sistem kendali cerdas meliputi: definisi dan konsep dasar tentang pengertian dan definisi sistem kendali cerdas, mendefinisikan masalah dalam ruang keadaan, representasi pengetahuan sistem kendali cerdas, metode optimasi. Komponen-komponen sistem kendali cerdas meliputi: unit-unit yang digunakan untuk membangun sistem kendali cerdas yang antara lain: unit antarmuka, sistem inferensi, basis pengetahuan dan basis data. Model-model sistem kendali cerdas meliputi: macam-macam metode/cara yang dapat digunakan untuk mengembangkan sistem kendali cerdas, yaitu: sistem pakar, logika fuzzy, jaringan syaraf tiruan, dan algoritma genetika.

II. KOMPETENSI

Mahasiswa paham terhadap pengertian dan konsep dasar sistem kendali cerdas, dan dapat menerapkannya untuk mengembangkan sistem kendali cerdas sederhana dengan menggunakan model/metode/cara yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapi.

III. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

A. Aspek kognitif dan kecakapan berfikir:

1. Dapat menerapkan pengetahuan sistem kendali cerdas untuk mengidentifikasi dan menjelaskan cara kerja komponen-komponen sistem kendali cerdas.
2. Dapat menganalisis sistem inferensi yang digunakan pada permasalahan sistem kendali cerdas sederhana.
3. Dapat mendisain sistem kendali cerdas untuk permasalahan sederhana menggunakan model-model algoritma yang ada.

B. Aspek psikomotor:

Kemampuan membuat program sederhana mengenai sistem kendali cerdas untuk permasalahan sederhana menggunakan model-model algoritma yang ada dengan menggunakan program Excel, Matlab dan atau bahasa pemrograman Pascal/C.

C. Aspek afektif, kecakapan sosial, dan kecakapan personal:

1. Keruntutan uraian hasil pekerjaan
2. Kerapian tulisan hasil kerja dan atau penulisan program
3. Ketepatan layout tulisan dan atau tampilan hasil kerja

Dibuat oleh:

Haryanto, MPd., MT.

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

Diperiksa oleh:



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

SILABUS SISTEM KENDALI CERDAS

No. SIL/EKO/..... /01

Revisi: 01

Tgl: 1 April 2009

Hal 2 dari 3

IV. SUMBER BELAJAR (alat/bahan/media)

1. Bowen K. A; 1991. *Prolog and Expert systems*. International Edition. Singapore: Mc. Graw-Hill.
2. Fausett, L. 1994. *Fundamentals of Neural Networks (Architectures, Algorithms, and Applications)*. New Jersey: Prentice Hall Inc.
3. Hartono, T.W.D., & Prasetyo, Y.W.A. (2003). *Analisis dan disain sistem kontrol dengan MATLAB*. Yogyakarta: Andi Offset.
4. Houppis, C.H., & Lamont, G.B. (1992). *Digital control systems theory, hardware, software*. (2nd Ed.). New York: McGraw Hill, Inc.
5. Kusumadewi, S. 2003. *Artificial Intelligence. (Teknik & Aplikasinya)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
6. Kusumadewi, S; dan Purnomo, Hari. 2004. *Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
7. Kusumadewi, S. 2004. *Membangun Jaringan Syaraf Tiruan dengan Matlab & Excel Link*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
8. Kusumadewi, S; dan Purnomo, Hari. 2005. *Penyelesaian Masalah Optimasi dengan Teknik-teknik Heuristik*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
9. Law, A.M., & Kelton, D. (1982). *Simulation modeling and analysis*. New York: McGraw Hill, Inc.
10. Luger. 2005. *Artificial intelligence*. USA: John Wesley Addison.
11. Michalewicz, Z. 1996. *Genetic Algorithms + Data Structures = Evolution Programs*. Springer-Verlag.
12. Nie, J. & Linkens, D. (1995). *Fuzzy-neural control: principles, algorithms and applications*. New Jersey: Prentice Hall Inc.
13. Rao, V. B; & Rao H. V; 1993. *Neural Networks and Fuzzy Logic*. New York: Henry Holt & Co, Inc.
14. Rich. E. & Knight, K. 1991. *Artificial Intelligence*. Edisi 2. New York: Mc. Graw-Hill Inc.
15. Ross, T. J; 1995. *Fuzzy logic with Engineering Applications*. USA: Mc. Graw-Hill, Inc.
16. Sukla, R.C. (2001). *Control Systems*. Delhi: Dhanpat Rai & Co. (Pvt.) Ltd.
17. Russell, S; dan Norvig, P. 2003. *Artificial Intelligence A Modern Approach*. International Edition, Edisi 2. New Jersey: Pearson Prentice-Hall Education International.
18. Terano, T; Asai, K; & Sugeno, M. 1992. *Fuzzy Systems Theory and Its Applications*. USA: Academic Press, Inc.

V. PENILAIAN

Butir-butir penilaian terdiri dari:

- A. Tugas mandiri : Pekerjaan rumah 4X
- B. Tugas kelompok : Pembuat program SKC sederhana 1X
- C. Partisipasi dan Kehadiran Kuliah : 10%

Dibuat oleh:

Haryanto, MPd., MT.

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

Diperiksa oleh:



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

SILABUS SISTEM KENDALI CERDAS

No. SIL/EKO/..... /01

Revisi: 01

Tgl: 1 April 2009

Hal 3 dari 3

- D. Hasil Praktek : -
 E. Ujian Mid Semester : Materi Mg ke-1 s.d Mg ke-5
 F. Ujian Akhir Semester : MAteri Mg ke-7 s.d Mg ke-15
 G. Tugas tambahan : -

Tabel ringkasan bobot penilaian:

No	Jenis Penilaian	Skor Maksimum
1	Tugas harian	20%
2	Partisipasi individu	10%
3	UTS	35%
4	UAS	35%

VI. SKEMA KERJA

Mg	Kompetensi dasar	Materi dasar	Strategi perkuliahan	Sumber referensi
1,2	Paham terhadap definisi dan konsep dasar Sistem Kendali Cerdas (SKC)	Pengertian dan definisi SKC Mendefinisikan masalah dalam ruang keadaan	Ceramah, demo, diskusi, tanya-jawab	3, 4, 16
3	Paham terhadap komponen-komponen SKC	Representasi pengetahuan	Ceramah, demo, diskusi, tanya-jawab, tugas 1	3, 4, 16
4	Paham terhadap metode inferensi kontroler PID	Metode inferensi kontrol PID	Ceramah, demo, diskusi, tanya-jawab, tugas 2	3, 4, 16
5	Paham terhadap komputasi faktor kestabilan	Komputasi faktor kestabilan	Ceramah, demo, diskusi, tanya-jawab.	3, 4, 16
6	UJIAN TENGAH SEMESTER			
7,8	Paham terhadap konsep dasar SKC dgn sistem pakar	Pengantar SKC dgn Sistem Pakar	Ceramah, demo, diskusi, tanya-jawab.	1, 3, 5, 10, 14
9,10	Paham terhadap konsep dasar SKC dgn logika fuzzy	Pengantar SKC dgn Logika Fuzzy	Ceramah, demo, diskusi, tanya-jawab, tugas 3	5, 6, 8, 10, 12, 14, 15, 17, 18
11,12,13	Paham terhadap konsep dasar SKC dgn Jaringan Syaraf Tiruan	Pengantar SKC dgn Jaringan Syaraf Tiruan	Ceramah, demo, diskusi, tanya-jawab, tugas 4	2, 7, 12, 10, 13, 17
14,15	Paham terhadap konsep dasar SKC dgn Algoritma Genetika	Pengantar SKC dgn Algoritma Genetika	Ceramah, demo, diskusi, tanya-jawab, tugas 5	5, 8, 10, 11, 14, 17
16	UJIAN AKHIR SEMESTER			

Dibuat oleh: Haryanto, MPd., MT.	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh:
-------------------------------------	--	-----------------