

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

KECERDASAN BUATAN

DOSEN PENGAMPU :

ARMANSYAH, M.KOM



PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN

SEMESTER GENAP T.A 2020/2021



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. IAIN No.1, Gaharu, Kec. Medan Tim., 20235, Medan, Sumatera Utara

Telp. (+6261) 6615683, 6622925, Fax. (+6261) 661583

Web : www.uinsu.ac.id

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

(RPS)

A. Identitas

Mata Kuliah : Kecerdasan Buatan

Kode Mata Kuliah : 01070131

Bobot sks : 2SKS

Program Studi : Ilmu Komputer

Dosen Pengampu : Armansyah, M.Kom

B. Capaian Pembelajaran Program Studi

Sikap : (SM04) Dapat berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara berdasarkan Pancasila dengan menciptakan komponen teknologi microcomputer dan perangkat lunak baru.

Keterampilan Umum : (KUD01) Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau Implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan

menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya sebagai Analis Data, Manager Microcomputer, dan Manager System and Programming.

(KUM02) Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur dalam menjalankan tugas sebagai Manager Microcomputer

Pengetahuan

: (PPD05) Menguasai pengetahuan yang mendalam tentang statistik dan komputasi sains

PPM04 Menguasai pengetahuan yang baik terkait bidang elektronika, matematika, sistem komputer dan rekayasa perangkat lunak, sistem cerdas (intelligent system)

PPS02 Menguasai konsep dan praktik pemrograman Java, C/C++/C#, php, javascript, python, dan pemrograman lain, baik pemrograman closesource maupun yang berbasis opensource.

Keterampilan Khusus

: (KKD07) Mampu merekomendasikan solusi terbaik dalam implementasi data baik pada software maupun hardware.

KKM02 Mampu membangun dan mengembangkan perangkat keras dan perangkat lunak untuk memecahkan permasalahan dengan metode-metode sistem cerdas.

KKS02 Mampu membangun dan mengembangkan sistem komputerisasi dan perangkat lunak aplikasi

untuk memecahkan permasalahan komputasi dalam sistem cerdas

KKS03 Mampu menganalisis kebutuhan data yang dibutuhkan dalam perancangan sistem komputerisasi dan perangkat lunak aplikasi

C. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

- a) Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar kecerdasan buatan dan produk-produk teknologi informasi yang dihasilkan

- b) Mahasiswa mampu menjelaskan beberapa teknik dan metode pencarian yang diterapkan pada mesin dan/atau aplikasi cerdas serta mengeksplorasi berbagai teknik dan metode yang ada sesuai kebutuhan proyek perancangan mesin dan aplikasi cerdas
- c) Mahasiswa dapat mengeksplorasi kecerdasan buatan ke dalam bentuk riset
- d) Mahasiswa mampu membangun mesin dan/atau aplikasi cerdas dengan teknik dan metode yang sesuai menggunakan bahasa pemrograman yang dikuasainya

D. Deskripsi Rencana Pembelajaran

Pertemuan Ke-	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria dan Indikator Penilaian	Referensi Utama
<i>(1)</i>	<i>(2)</i>	<i>(3)</i>	<i>(4)</i>	<i>(5)</i>	<i>(6)</i>	<i>(7)</i>	<i>(8)</i>
1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar kecerdasan buatan	RPS, Kontrak Perkuliahan, dan evaluasi serta sistem penilaian	Brainstorming	3 x 50 menit	Mahasiswa menulis kontrak perkuliahan, serta menulis sistem perkuliahan	Memahami silabus dan kurikulum perkuliahan, menjelaskan evaluasi dan sistem penilaian	No. 1, 2
2	Mahasiswa mampu menjelaskan makna kecerdasan, menguraikan kecerdasan manusia yang dapat diterapkan pada mesin dan aplikasi cerdas, serta membedakan	Sistem Cerdas	Seminar	3 x 50 menit	Mahasiswa mencari, menuliskan, dan menjelaskan konsep dasar sistem cerdas	Menjelaskan makna kecerdasan, menguraikan kecerdasan dalam mesin/aplikasi, serta membedakan kecerdasan alami dengan kecerdasan buatan (mesin/aplikasi),	No. 1, 2, 4

	mesin/aplikasi cerdas dengan mesin/aplikasi konvensional.						
3	Mahasiswa mampu Menguraikan berbagai bidang riset kecerdasan buatan dan cabang-cabangnya, serta mampu mengidentifikasi topik riset untuk tugas akhir 3 x 50 menit (skripsi)	Bidang (riset) kecerdasan buatan	Diskusi kelompok dan seminar, Kuis, Mengekplorasi jurnal terkait kecerdasan buatan	3 x 50 menit	Mahasiswa mencari, membaca, menulis artikel bidang-bidang kecerdasan buatan.	Menguraikan berbagai bidang kecerdasan buatan, serta cabang-cabangnya (menjelaskan pohon AI) dengan baik.	No. 1, 2, 4
4	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar agen cerdas dan lingkungannya, serta mampu menjelaskan jenis agen kecerdasan berdasarkan strukturnya	Agen cerdas dan lingkungannya	Seminar	3 x 50 menit	Mahasiswa mencari, menulis, mendisain slide, dan menjelaskan konsep agen cerdas dan lingkungannya	Menjelaskan apa dan bagaimana agen dan lingkungannya, menjelaskan siapa agen cerdas yang dimaksud ? dengan baik	No. 1, 2, 4
5 - 7	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menguraikan metode-metode pencarian dalam kecerdasan buatan, mampu menjelaskan	Metode-metode pencarian pada kecerdasan buatan : - <i>Uninformed searching</i>	Group discussion, dan presentasi; Latihan studi kasus; Tugas individu menerapkan metode <i>bfs, dfs,</i>	3 x 50 menit	Mahasiswa mencari, menulis, mendisain slide, dan menjelaskan teknik dan metode	Menjelaskan metode pencarian <i>bfs, dfs, ucs, greedy, A star, djikstra, alpha betha pruning</i> Mahasiswa bekerja dalam tim dengan baik	No. 1, 2, 3, 4

	metode pencarian <i>uninformedsearching</i> dan <i>informed searching</i> , serta mahir menerapkan setidaknya <i>breadth first search (bfs)</i> , <i>depth first search (dfs)</i> , <i>uniform cost search (ucs)</i> , <i>greedy best firsts search</i> , <i>A Star search</i> , dan <i>Dijkstra Search</i> , <i>minimax</i> dan <i>alpha betha pruning</i>	- <i>Informed searching</i>			pencarian <i>bfs</i> , <i>dfs</i> , <i>ucs</i> , <i>greedy</i> , <i>a star</i> , <i>dijkstra</i> , <i>alfa beta pruning</i>		
8	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep kecerdasan buatan, menjelaskan bidang kecerdasan buatan, agen cerdas dan lingkungan kecerdasan buatan, serta menguraikan metode pencarian kecerdasan buatan	Pertemuan 1 - 7, dalam bentuk persoalan pilihan maupun essay, dengan kriterian sukar, sedang, mudah	Testertulis ataupun tes berbasis komputer	2 x 50 menit	Membaca dan menulis konsep kecerdasan buatan, bidang kecerdasan buata, agen cerdas, serta metode pencarian kecerdasan buatan	Mahasiswa dapat menyelesaikan persoalan ujian tengah semester dengan baik.	No. 1, 2, 3, 4
9	konsep dasar fuzzy logic, serta menguraikan metode-metode fuzzy logic dalam	Fuzzy Logic (logika fuzzy)	Diskusi kelompok, Kuis (post test)	3 x 50 menit	Mahasiswa, mencari, menulis, mendisain slide, dan	Mahasiswa dapat mempresentasikan pengetahuan dengan baik;	No. 1, 2, 3, 4

	mengeplorasi kecerdasan buatan				menjelaskan konsep dasar fuzzy logic	Mahasiswa dapat menjelaskan konsep dasar logika fuzzy dengan baik Mahasiswa dapat menguraikan metode-metode logika fuzzy.	
10	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar <i>Natural Language Processing (NLP)</i> , serta menguraikan komponen NLP	<i>Natural Language Processing (NLP)</i>	Diskusi kelompok dan seminar	3 x 50 menit	Mahasiswa mencari, menulis, mendisain slide, dan menjelaskan konsep <i>Natural Language Processing (NLP)</i> , serta komponennya	Mahasiswa dapat mempresentasikan pengetahuan dengan baik; Mahasiswa dapat bekerja dalam tim dengan baik; Mahasiswa dapat menjelaskan konsep dasar <i>Natural Language Processing (NLP)</i> , serta menguraikan komponen NLP dengan baik	No. 1, 2, 3, 4
11	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar sistem pakar, mampu menjelaskan komponen sistem pakar, mampu menjelaskan metode sistem pakar dan	Sistem pakar	Diskusi kelompok dan seminar	3 x 50 menit	Mahasiswa mencari, menulis, mendisain slide, dan menjelaskan konsep dasar sistem pakar	Mahasiswa dapat mempresentasikan pengetahuan dengan baik; Mahasiswa dapat mempresentasikan pengetahuan dengan baik; Mahasiswa dapat bekerja dalam tim dengan baik;	No. 1, 2, 3, 4

	pemanfaatannya dalam sistem atau aplikasi cerdas					Mahasiswa dapat menjelaskan bidang kecerdasan buatan robotika dengan baik.	
12	Mahasiswa mampu menguasai pemahaman tentang bidang kecerdasan buatan robotika	Robotika	Diskusi kelompok dan seminar	3 x 50 menit	Mahasiswa mencari, menulis, mendisain slide, dan menjelaskan bidang kecerdasan buatan robotika	Mahasiswa dapat mempresentasikan pengetahuan dengan baik; Mahasiswa dapat bekerja dalam tim dengan baik; Mahasiswa dapat menjelaskan bidang kecerdasan buatan robotika dengan baik.	No. 1, 2, 3, 4
13	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar <i>neural network</i> , menguraikan komponen <i>neural network</i> berdasarkan arsitekturnya, serta aplikasi JST	Machine learning dan Jaringan syaraf tiruan	Diskusi kelompok dan seminar	3 x 50 menit	Mahasiswa mencari, menulis, mendisain slide, dan menjelaskan konsep dasar JST dan aplikasinya		No. 1, 2, 3, 4
14	Mahasiswa mampu menerapkan beberapa metode pencarian pada kecerdasan buatan dalam beberapa kasus, termasuk dalam graf, dan	<i>Review :</i> - <i>Uninformed searching (bfs, dfs, ucs)</i> - <i>Informed searching (greedy, A</i>	Latihan studi kasus graf, dan catur	3 x 50 menit	Mahasiswa mencari, menulis, mendisain slide, dan menjelaskan metode pencarian	Mahasiswa dapat mempresentasikan pengetahuan dengan baik; Menguraikan metode pencarian kecerdasan dengan jelas, Mengimplementasikan	No. 1, 2, 3, 4

	game catur	<i>Star, minimax dan alpha betha pruning)</i>			kecerdasan buatan	beberapa metode diantaranya <i>uninformed</i> , atau <i>informed search dengan baik</i>	
15	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar JST, serta menerapkan metode perceptron	<i>Review :</i> - Konsep dasar JST (<i>neural networ</i>), - <i>Perceptron</i>	Latihan studi kasus	3 x 50 menit	Mahasiswa mencari, menulis, dan latihan contoh persoalan JST	Mahasiswa dapat mempresentasikan pengetahuan dengan baik; Mahasiswa menghitung metode perceptron dengan langkah-langkah dan hasil yang benar.	No. 1, 2, 3, 4
16	Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan terkait materi pertemuan 9 sampai 15	UAS : Menjelaskan konsep dasar fuzzy, NLP, sistem pakar, JST, serta <i>uninformed</i> dan <i>informed searching</i>	Tes tertulis	2 x 50 menit	Menulis, menjelaskan konsep dasar, serta menerapkan metode-metode	Menulis, menjelaskan konsep dasar, serta menerapkan metode-metode	No. 1, 2, 3, 4

E. Aspek Wahdatul Ulum



Mata kuliah Kecerdasan Tiruan (AI) memiliki keterkaitan pada beberapa matakuliah (bidang ilmu) lain yang dapat dijadikan sebagai pendukung nilai transdisipliner keilmuan, yaitu Kalkulus, Matematika diskrit, Aljabar Linear, dan mata kuliah rumpun, Fisika, Elektronika.

F. Referensi

- 1) Russel, Stuart, Norvig Peter, 2010, *Artificial Intelligence A modern Approach 3rd Edition*, Pearson Education, Inc., New Jersey
- 2) Negnevitsky, Michael, 2005, *Artificial Intelligence A Guide to Intelligent Systems 2nd Edition*, Pearson Education-Addison Wesley, London
- 3) Endriss, Ulle, 2016, *Lecture Notes An Introduction to Prolog Programming*, University of Amsterdam, Amsterdam
- 4) https://www.tutorialspoint.com/artificial_intelligence/artificial_intelligence_pdf_version.htm

G. Pengesahan

Medan, Maret 2021

Disusun Oleh	Diperiksa oleh		Disahkan oleh
Dosen Pengampu	Penanggung Jawab Keilmuan	Ketua Program Studi	Dekan
Armansyah, M.Kom NIB. 1100000074	Rahmat Kurniawan R, M.Kom NIP. 198503162015031003	 (Ilka Zufria, M.Kom) NIP. 198506042015031006	 (Dr. Mhd Syahnan, MA)