



Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO

**Kode
Dokumen**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Kecerdasan Buatan untuk Permainan Artificial Intelligence for Game	EE235355	Jaringan Cerdas Multimedia	T=2	P=0	3 (Pilihan)	12 Des 2022
OTORISASI	Pengembang RPS Dr. Supeno mardi Susiki Nugroho		Koordinator RMK Dr Eko Mulyanto		Ketua PRODI Ronny Mardiyanto, S.T., M.T., Ph.D.	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL 01	Mampu menguasai konsep, prinsip keilmuan secara komprehensif, prinsip rekayasa, dan pengetahuan faktual tentang Teknologi Informasi untuk mengembangkan prosedur dan strategi yang diperlukan pada analisis dan perancangan sistem terkait bidang Teknik Elektro				
	CPL 02	Mampu memformulasikan permasalahan, menyusun penyelesaian masalah rekayasa, dan menghasilkan rancangan sistem dengan ide-ide baru di bidang teknik elektro				
	CPL 04	Mampu menyusun konsepsi ilmiah dan hasil kajian berdasarkan kaidah, tata cara, etika ilmiah, dan mendokumentasikannya				
	CPL 08	Mampu mencerminkan implikasi non-teknis secara sistematis dari pekerjaan teknik dan untuk mengintegrasikan hasil secara bertanggung jawab dan profesional				
	CPL 09	Mampu mengembangkan produk yang mampu meningkatkan mutu kehidupan masyarakat baik secara mandiri atau bersama-sama				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	CPMK-1	Mengidentifikasi teknik kecerdasan buatan yang sesuai terhadap suatu jenis permainan untuk mengendalikan Non Playable Character (NPC)				
	CPMK-2	Merancang dan menerapkan algoritma kecerdasan buatan yang tangguh pada suatu permainan terkait dengan gerakan NPC				
	CPMK-3	Membangun suatu mesin permainan berbasis kecerdasan buatan untuk suatu game				
CPMK-4	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri					
CPMK-5	Mampu bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki					

		Matrik CPL - CPMK					
		CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-4	CPL-8	CPL-9
		CPMK-1	V				
		CPMK-2	V	V	V		
		CPMK-3	V	V	V	V	
		CPMK-4				V	V
		CPMK-5		V		V	V
Deskripsi Singkat MK	Matakuliah ini mempelajari kecerdasan buatan di dalam permainan yang meliputi path finding, path planning, sistem berbasis aturan dan implementasi taktik didalam permainan menggunakan kecerdasan buatan terhadap suatu Non Playable Character (NPC).						
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengenalan Kecerdasan Buatan dalam permainan 2. Algoritma Gerakan dan Perilaku Pengarah. 3. Gerak dan Koordinasi NPC 4. Pathfinding. 5. Pengambilan Keputusan dan Ketidakpastian 6. Scripting Tools dan Action Execution. 7. Mekanisme Pembelajaran. 						
Pustaka	Utama : [1]. Ian Millington. Artificial Intelligence for Computer Games, second edition. Morgan Kaufmann, 2009. [2]. Brian Schwab. AI Game Engine Programming. Charles River Media, 2004. Pendukung : -						
Dosen Pengampu	-						
Matakuliah syarat	-						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1-2	Mampu menjelaskan berbagai macam jenis game.	Mampu menjelaskan jenis-jenis permainan.	Diskusi	Kuliah dan diskusi Interaktif 4 x 50 menit = 200 menit		Pengenalan game :RTS, FPS, RPG, Board, Quest, Stealth.	10%
3-4	Mampu menjelaskan berbagai macam strategi bermain dalam setiap jenis permainan.	Mampu menjelaskan strategi bermain dalam tiap-tiap permainan tersebut	Diskusi	Kuliah dan diskusi Interaktif 4 x 50 menit = 200 menit		1. State machines sederhana. 2. Komputasi geometri	10%
5	Mampu menjelaskan berbagai teknik kecerdasan buatan terkait gerak NPC pada suatu game	Mampu menjelaskan konsep gerak NPC pada suatu game.	Diskusi	Kuliah dan diskusi Interaktif 2 x 50 menit = 100 menit		Interaksi dengan Physics engine, Jumping, Gerak koordinasi, control motor	7,5%
6	Mampu menjelaskan berbagai teknik path finding untuk menentukan lintasan NPC	Mampu menjelaskan teknik path finding untuk menentukan lintasan NPC	Diskusi	Kuliah dan diskusi Interaktif 2 x 50 menit = 100 menit		Path finding methods	7,5%
7-8	Mampu menjelaskan berbagai teknik kecerdasan buatan untuk menemukan strategi terbaik dalam mengontrol pergerakan NPC	Mampu menjelaskan teknik kecerdasan buatan untuk menemukan strategi terbaik agar computer dapat mengontrol NPC agar bergerak secara otonom.	Diskusi	Kuliah dan diskusi Interaktif 4 x 50 menit = 200 menit		1. Decision Making: Decision trees, State Machines, Fuzzy Logic. 2. Taktik	15%
9	Mampu menjelaskan	Mampu menjelaskan teknik kecerdasan	Diskusi	Kuliah dan diskusi Interaktif 2 x 50 menit = 100 menit		Metode-metode untuk membangkitkan dan	5%

	berbagai teknik kecerdasan buatan untuk membangkitkan dan menghasilkan lingkungan game (game environment)	buatan untuk untuk membangkitkan lingkungan game				menghasilkan lingkungan game secara otomatis	
10	Mampu menjelaskan berbagai teknik kecerdasan buatan untuk membangkitkan dan menghasilkan level game	Mampu menjelaskan teknik kecerdasan buatan untuk membangkitkan level game	Diskusi	Kuliah dan diskusi Interaktif 2 x 50 menit = 100 menit		Metode-metode untuk membangkitkan dan menghasilkan level game secara otomatis	5%
11-14	Mampu mengembangkan pengetahuan dasar tentang konsep yang mendasari kecerdasan buatan.	Mampu membuat game yang telah dilengkapi dengan kecerdasan buatan pada jenis game tertentu.	Membuat aplikasi	Kuliah dan diskusi Interaktif 8 x 50 menit = 400 menit		Desain game RTS, FPS, RPG, Board, Quest, Stealth.	30%
15-16	Mampu mengevaluasi kecerdasan buatan yang dipilih dalam game tertentu	Mampu mengevaluasi kecerdasan buatan yang dipilih dan diimplementasikan dalam sebuah game yang telah dikembangkan	Presentasi dan diskusi	Kuliah dan diskusi Interaktif 4 x 50 menit = 200 menit		Metode evaluasi dan testing untuk kecerdasan buatan dalam game	10%

Tabel Rencana Asesmen dan Evaluasi

Rencana Evaluasi	CPMK-1	CPMK-2	CPMK-3	CPMK-4	CPMK-5	Total
Review paper	10	7,5			5	22,5
Tugas Tertulis	10	7,5			5	22,5
Tugas Demonstrasi dalam mengembangka kecerdasan buatan dalam game			30			30
Presentasi				10	15	25
TOTAL	20	15	30	10	25	100

Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, keterampilan umum, keterampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** *Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning*, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.