

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN  
MATA KULIAH ROBOTIKA  
TEKNIK KOMPUTER (D3)**

Minggu ke	Pokok Bahasan Dan Tujuan instruksional Umum (TIU)	Sub Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Teknik Pembelajaran	Media Pembelajaran	Ref
1	Pendahuluan Robotika TIU : Memberi penjelasan tentang Lingkup, sasaran dan Konsep Dasar Robotika	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pre-request MK Robotika</li> <li>2. Lingkup MK Robotika</li> <li>3. Sasaran MK Robotika</li> <li>4. Robot Terminologi</li> <li>5. Elemen Dasar Robot</li> <li>6. Gerakan Robot</li> <li>7. Level Teknologi Robot</li> </ol> TIK : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa dapat mengidentifikasi latar belakang, lingkup dan tujuan MK robotika</li> <li>2. Mahasiswa dapat mendefinisikan terminologi, elemen dasar, model gerakan serta level teknologi robot</li> </ol>	Kuliah Mimbar	Papan Tulis, OHP, Diktat Multimedia	1
2, 3	Perangkat Keras Komputasi Robot TIU : Memberi penjelasan tentang perangkat keras pengontrol robot	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mikroprosesor</li> <li>2. Memory</li> <li>3. Sensing (akuisisi data - I/O)</li> <li>4. Komunikasi / interfacing</li> <li>5. Power dan Battery</li> </ol> TIK : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa dapat menguraikan kebutuhan perangkat keras pengontrol robot,</li> <li>2. Mahasiswa dapat dapat memilih jenis mikroprosesor, memori, perubahan kode data, jenis interface dan sumberdaya yang paling tepat untuk robot yang akan dibuatnya.</li> </ol>	Kuliah Mimbar	Papan Tulis, OHP, Diktat Multimedia	1,2

4,5,6	<p>Sensor Robotika          TIU :          Memberi penjelasan tentang Berbagai macam sensor dan mekanisme penggunaan sensor pada robot.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sensor dan Persepsi Pada Robot</li> <li>2. Interfacing Sensor</li> <li>3. Sensor cahaya</li> <li>4. Sensor tekan (force sensor)</li> <li>5. Sensor sentuh</li> <li>6. Sensor suara</li> <li>7. Sensor jarak</li> <li>8. Sensor Posisi dan orientasi</li> <li>9. Level Visi robot : rendah dan tinggi</li> </ol> <p>TIK :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa dapat menguraikan konsep sensor yang digunakan pada robot.</li> <li>2. Mahasiswa dapat dapat memilih jenis sensor yang paling tepat untuk robot yang akan dibuatnya.</li> </ol>	Kuliah Mimbar	Papan Tulis, OHP, Diktat Multimedia	
7, 8	<p>Mekanika Robot          TIU :          Memberi penjelasan tentang teknis mekanika sebagai infrastruktur penunjang gerakan robot.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Motor</li> <li>2. Gir dan Linkage</li> <li>3. Hidrolik dan Pneumatic</li> </ol> <p>TIK :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa dapat mengidentifikasi penggunaan jenis motor untuk robot,</li> <li>2. Mahasiswa dapat merangkum berbagai fungsi gir dan Linkage yang banyak digunakan dalam mendukung gerakan robot</li> <li>3. Mahasiswa dapat merangkum mekanisme hidrolik dan pneumatik yang digunakan dalam penyusunan robot.</li> </ol>	Kuliah Mimbar	Papan Tulis, OHP, Software simulasi gerakan robot, Diktat Multimedia	1, 2

9	Fitur Dasar Manipulator TIU : Memberi penjelasan tentang Konsep dasar pergerakan manipulator robot	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Geometri Lengan manipulator</li> <li>2. Perencanaan Manipulator</li> <li>3. Kendali Manipulator robot</li> </ol> <p>TIK :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa dapat mengidentifikasi jenis geometri lengan manipulator robot</li> <li>2. Mahasiswa dapat menunjukkan proses perencanaan manipulator yang paling efisien untuk robot.</li> <li>3. Mahasiswa dapat menceritakan kembali proses pengendalian manipulator robot.</li> </ol>	Kuliah Mimbar	Papan Tulis, OHP, Software simulasi	1,2
10	Pemrograman Robotik TIU : Memberi penjelasan tentang karakteristik pemrograman pada robot, pemilihan bahasa dan pembuatan flowchart sebagai langkah awal dari perograman pada robot.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Karakteristik level bahasa pemrograman robot</li> <li>2. Karakteristik level Tugas dalam pemrograman.</li> <li>3. Petunjuk Pengembangan program kendali robot</li> <li>4. Flowchart dalam pemrograman robot</li> </ol> <p>TIK :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa dapat menjelaskan karakteristik level bahasa pemrograman dan level tugas dalam pemrograman robot.</li> <li>2. Mahasiswa dapat menunjukan langkah-langkah dalam melakukan pemrograman kendali robot, dan dapat menggunakan flowchart dalam rangka langkah awal pemrograman robot.</li> </ol>	Kuliah Mimbar	Papan Tulis, OHP, praktikum	1,2,3

## UJIAN TENGAH SEMESTER

11, 12	<p>Robot cerdas dan Perencanaan Tugas</p> <p>TIU :</p> <p>Memberi penjelasan tentang karakteristik robot cerdas dan mekanisme pembelajaran pada robot sampai kepada expert sistem.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pencarian Status space</li> <li>2. Problem solving</li> <li>3. Pembelajaran robot</li> <li>4. Perencanaan tugas robot</li> <li>5. Expert system dan knowledge engineering</li> </ol> <p>TIK :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa dapat menjelaskan proses pengenalan robot terhadap lingkungan.</li> <li>2. Mahasiswa dapat menjelaskan metode problem solving dan proses pembelajaran yang dapat dilakukan oleh robot.</li> <li>3. Mahasiswa dapat menguraikan perencanaan tugas robot dan mengenai penerapan expert system pada robot.</li> </ol>	Kuliah Mimbar	Papan Tulis, OHP, praktikum	2
13	<p>Aplikasi Robotika</p> <p>TIU :</p> <p>Memberi penjelasan tentang Pengaplikasian robotika ada industri dan pada kehidupan manusia.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menangani material</li> <li>2. Mesin Loading dan unloading</li> <li>3. Mesin Pengelasan</li> <li>4. Robot inspeksi</li> <li>5. Robot assembly</li> <li>6. Robot pengecatan</li> <li>7. Robot humanoid / android</li> </ol> <p>TIK ;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa dapat menguraikan mengenai pengaplikasian robotika dalam mendukung kehidupan manusia.</li> <li>2. Mahasiswa dapat menyebutkan fungsi-fungsi industri yang dapat ditanggulangi dengan bantuan robot</li> </ol>	Kuliah Mimbar	Papan Tulis, OHP, praktikum, Diktat Multimedia	1,2

14	<p>Pertumbuhan Aplikasi Robotika dan biaya</p> <p>TIU :</p> <p>Memberi penjelasan tentang pertumbuhan implementasi robotika pada kehidupan manusia dan konsekuensinya, berikut dengan efisiensi biaya yang dapat dicapai dengan bantuan robotika.</p>	<p>1. Pertumbuhan aplikasi robotik</p> <p>2. Perhitungan Biaya</p> <p>3. Pergantian pekerja.</p> <p>4. Training operasi Robotika</p> <p>TIK :</p> <p>1. Mahasiswa dapat mengidentifikasi pertumbuhan aplikasi robotika dalam kehidupan manusia dan pengaruhnya pada kehidupan manusia.</p>	Kuliah Mimbar	Papan Tulis, OHP	1
<b>UJIAN AKHIR SEMESTER</b>					

Buku Acuan :

1. Douglas R. Malcolm, Jr., Robotics An Introduction, Breton Publishers, Boston, 1985
2. K. S. Fu, et all, Robotics Control, Sensing, Vision and Intelegence, McGraw-Hill International, 1987
3. Peter R. Rony et all, Introduction to Robot Programming in Basic, Reston Publishing, 1985
4. Endra Pitowarno, ROBOTIKA : Desain, kontrol dan Kecerdasan Buatan, Penerit Andi, Yogyakarta, 2006