



INSTITUT TEKNOLOGI PADANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Prodi Teknik Elektro D3

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER				No. Dokumen	.../RPS/K2013
				Revisi	1
MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
PEMROGRAMAN DASAR	ED2112	Matematika & Sains	2	II	01/02/2018
		Dosen Pengembang RPS	Koordinator RMK	Ka PRODI	
		ALFITH, S.Pd, M.Pd		Drs. AL, M.T	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI				
S3	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik				
S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain				
S7	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan				
S10	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri				
P1	Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (engineering fundamentals), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem mekanikal (mechanical system)				
P2	Menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem mekanikal (mechanical system), proses, atau komponen.				
P4	Menguasai pengetahuan tentang berkomunikasi dengan efektif dan mengikuti perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang sistem tenaga listrik, sistem kendali, atau sistem elektronika dan telekomunikasi.				
P8	Menguasai konsep teoritis secara umum tentang metode penyelesaian masalah bidang teknik elektro yang sesuai;				
KU1	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;				
KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;				
KU3	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni;				
KU5	Mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis terhadap informasi dan data;				
KU6	Mampu untuk bekerjasama dalam tim multi-disiplin, memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;				
KU7	Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya;				

	KU9	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
	KK1	Mampu menerapkan matematika, sains atau fisika, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada teknik tenaga listrik, elektronika dan telekomunikasi, serta sistem kendali (control system);
	KK3	Mampu melakukan riset yang mencakup identifikasi, formulasi dan analisis masalah rekayasa pada teknik tenaga listrik, elektronika dan telekomunikasi, serta sistem kendali (control system);
	KK5	Mampu merancang sistem, proses dan komponen teknik tenaga listrik, elektronika dan telekomunikasi, serta sistem kendali (control system) dengan pendekatan analitis dan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan;
	KK6	Mampu merancang sistem dan/atau proses dalam bentuk gambar teknik secara manual dan/atau aplikasi perangkat lunak CAD;
	KK11	Mampu mengoperasikan dan mengendalikan peralatan dan mesin listrik dengan menggunakan peralatan berbasis teknologi VSD (<i>Variable Speed Drive</i>), kendali terprogram, sistem terkomputerisasi dan teknologi IT;
	CPL-MK	
	M1	Mahasiswa mampu menggunakan Algoritma dan Diagram Alir (S3, S5, P1, P8, KU1, KU2, KU3, KK1, KK3, KK5)
	M2	Mahasiswa mampu menggunakan Pemrograman Bahasa C (S7, S10, P8, KU5, KU7, KU9, KK6, KK11)
	M3	Mahasiswa mampu menganalisa Pernyataan Pengambilan Keputusan (S10, P2, P4, KU2, KU7, KU9, KK11)
	M4	Mahasiswa mampu menganalisa Pernyataan Pengulangan Proses (S5, S7, P8, KU1, KU5, KK6, KK11)
	M5	Mahasiswa mampu menerapkan Fungsi (S3, P8, KU1, KU9, KK1, KK6, KK11)
	M6	Mahasiswa mampu menerapkan Array (S5, S7, S10, P1, P2, KU7, KU9, KK1, KK3, KK11)
	M7	Mahasiswa menggunakan String, Pointer, dan Struktur (S10, P4, P8, KU3, KU5, KU7, KK6, KK11)
	M8	Mahasiswa mampu mensimulasikan Data dan Operasi File (S3, S5, P2, P8, KU1, KU2, KU3, KK1, KK3, KK6, KK11)
Deskripsi Singkat MK	Pada Matakuliah ini mahasiswa belajar tentang sejarah perkembangan komputer, algoritma, Flowchart, Overview: Bahasa pemrograman C; Variabel dan tipe data; Struktur Kontrol; Array; Sorting, Searching; Rekursi; Structur, bit fields and unions; Pointers dan aplikasi; Low-level I/O library functions and applications; Hardware I/O port accs.	
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perkembangan bahasa pemrograman C 2. Sintaks dan Semantik 3. Percabangan 4. Tipe data 5. Expression and the assignment statement 6. Statement Level Control 7. Sub-programs 8. Abstaract data types 9. Support for object oriented programming 10. Concurrency 11. Fuctional programming languagues 12. Logic programming languagues 	
Pustaka	Utama : <ol style="list-style-type: none"> 1. Aho, Hopcroft, Ullman : "Data Structures and Algorithms", Prentice Hall,1987 2. Horowitz, E & Sahni, S : "Fundamentals of Data Structures in Pascal", Pitman Publishing Limited, 1984. 	

3. Knuth, D.E : "The Art of Computer Programming", Vol. 1 : Fundamentals Algorithms", Addison Wisley, 1968.
4. Knuth, D.E : "The Art of Computer Programming", Vol. 3 : "Sorting and Searching", Addison Wisley, 1971.
5. Meyer and Baudoin : "Methodes de Programmation", Eyrolles, 1980.
6. Scholl P.C and Peyrin, J.P : "Schemas Algorithmiques Fondamentaux", Masson,1988.
7. Sedgewick R. : "Algorithms", Addison Wisley, 1984.
8. Wirth, N. : "Systematic programming", Prentice Hall, 1975.
9. Wirth, N. : "Algorithms & Data Structures", Prentice Hall, 1986.
10. Munir, R. 1999. *Algoritma dan Pemrograman Dalam Bahasa Pascal dan C*. Bandung:Informatika.
11. Munir, R dan Lidya, L. 2001. *Algoritma dan Pemrograman Dalam Bahasa Pascal dan C*. Bandung: Informatika.
12. Kadir, A dan Heriyanto. 2005. *Algoritma Pemrograman Menggunakan C++*.Yogyakarta: Penerbit Andi.
13. Pranata, A. 2005. *Algoritma dan Pemrograman*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
14. Tosin, R. 1997. Flowchart untuk Siswa dan Mahasiswa. Jakarta: DINASTINDO
15. P.J. Deitel, H.M. Deitel, "C How to Program", Pearson International Edition Fifth Edition, 2007.
16. Abdul Kadir, "Pemrograman Dasar Turbo C untuk IBM PC", Edisi 3 cetakan 2, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2001.
17. Stephen Prata, "C Primer Plus", Sams Publishing Fifth Edition, 2005.
18. Fathul Wahid, "Dasar-Dasar Algoritma & Pemrograman", Penerbit Andi, Yogyakarta, 2004.

Pendukung :

Alfith, "Diktat Dasar Pemrograman, 2015.

Media Pembelajaran		Perangkat Lunak (Software): OS:Windows; Program Bloodshed Dev C++ V 4.9.9.2	Perangkat Keras (Hardware) : PC & LCD Projector			
Team Teaching						
Assessment		Tugas & Quiz (40%) Ujian Tengah Semester (30%) Ujian Akhir Semester (30%)				
Matakuliah Syarat		Fisika Teknik I, Kalukulus I				
Mg Ke-	Sub-CPL-MK (sbg kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1,2	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang bahasa pemrograman C [C2, A2]	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan tentang bahasa pemrograman C • Keaktifan komunikasi 	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-test: <ul style="list-style-type: none"> • Tulisan makalah • Presentasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi Kelompok, [TM: 2x(2x50")] • Tugas-1: Menyusun Makalah tentang bahasa pemrograman C [BT+BM: (2+2)x(2x60")] • Tugas-2: Makalah tentang 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alasan mempelajari bahasa pemrograman 2. Bidang-bidang pemrograman 3. Kriteria penilaian bahasa 4. Pengaruh utama pada bentuk bahasa 5. Kategori bahasa 6. Evaluasi bahasa 	10%

				perkembangan bahasa pemrograman [BT+BM: (2+2)x(2x60")]	pemrograman	
3	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang Sintaks dan Semantik [C2, A2]	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan tentang sintaks dan semantik • Keaktifan komunikasi 	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-test: <ul style="list-style-type: none"> • Praktek Sintaks dan Semantik 	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi Kelompok, [TM: 2x(2x50")] • Tugas-3: Praktek dan Laporan Praktek sintaks dan semantik [BT+BM: (2+2)x(2x60")] 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penggambaran sintaks 2. Metode formal dari penggambaran sintaks 3. Semantik 	8%
4	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang Percabangan [C2, A2]	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan tentang percabangan • Keaktifan komunikasi 	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-test: <ul style="list-style-type: none"> • Praktek Percabangan 	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi Kelompok, [TM: 2x(2x50")] • Tugas-4: Praktek dan Laporan Praktek percabangan [BT+BM: (2+2)x(2x60")] 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Names dan variabel 2. Binding dan type checking 3. Scope 	8%
5	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang tipe data	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan tentang tipe data • Keaktifan komunikasi 	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-test: <ul style="list-style-type: none"> • Praktek tipe data 	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi Kelompok, [TM: 2x(2x50")] • Tugas-5: Praktek dan Laporan Praktek tipe data [BT+BM: (2+2)x(2x60")] 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Primitive data types 2. Structured data types 	8%
6	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang expression and assignment statement [C2, A2]	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan tentang expression and the assignmet statement • Keaktifan komunikasi 	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-test: <ul style="list-style-type: none"> • Praktek expression and the assignment statement 	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi Kelompok, [TM: 2x(2x50")] • Tugas-6: Praktek dan Laporan Praktek expression and the assignment statement [BT+BM: (2+2)x(2x60")] 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ekpresi aritmatika 2. Ekpresi relational 3. Assignment statement 	8%
7	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang statement level control [C2, A2]	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan tentang statement level control • Keaktifan komunikasi 	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dan penguasaan 	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi Kelompok, [TM: 2x(2x50")] • Tugas-7: Praktek dan Laporan Praktek 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Control structures 2. Compound statement 3. Loops and interaction 	8%

			Bentuk non-test: <ul style="list-style-type: none"> Praktek statement level control 	statement level control [BT+BM: (2+2)x(2x60'')]		
8	Evaluasi Tengah Semester (Evaluasi yg dimaksudkan untuk mengetahui capaian akhir hasil belajar mahasiswa)					
9,10	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang sub-program dan Implementing Sub-Proram [C6, A2, P2]	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan tentang sub-program Ketepatan menjelaskan implementing sub-program Keaktifan komunikasi 	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-test: <ul style="list-style-type: none"> Praktek sub-program dan implementing sub-program 	<ul style="list-style-type: none"> Diskusi Kelompok, [TM: 2x(2x50'')] Tugas-8: Praktek dan Laporan sub-program [BT+BM: (2+2)x(2x60'')] 	<ol style="list-style-type: none"> Basic definition Parameter Procedur vs Funtion 	10%
11	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang abstracts data types [C6, A2, P2]	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan tentang abstracts data types Keaktifan komunikasi 	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-test: <ul style="list-style-type: none"> Praktek abstracts data types 	<ul style="list-style-type: none"> Diskusi Kelompok, [TM: 2x(2x50'')] Tugas-9: Praktek dan Laporan abstracts data types [BT+BM: (2+2)x(2x60'')] 	<ol style="list-style-type: none"> Abstraction Encapsulation Languagues Example 	8%
12	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang support for object oriented programmig [C6, A2, P2]	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan tentang support for object oriented programmig Keaktifan komunikasi 	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-test: <ul style="list-style-type: none"> Praktek support for object oriented programmig 	<ul style="list-style-type: none"> Diskusi Kelompok, [TM: 2x(2x50'')] Tugas-10: Praktek dan Laporan support for object oriented programming [BT+BM: (2+2)x(2x60'')] 	<ol style="list-style-type: none"> Introduction Object oriented programming Languagues example 	8%
13	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang concurrency [C6, A2, P2]	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan tentang concurrency Keaktifan komunikasi 	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-test: <ul style="list-style-type: none"> Praktek concurrency 	<ul style="list-style-type: none"> Diskusi Kelompok, [TM: 2x(2x50'')] Tugas-10: Praktek dan Laporan concurrency [BT+BM: (2+2)x(2x60'')] 	<ol style="list-style-type: none"> Categories of councurrency Task communication 	8%
14	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang functional	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan tentang functional 	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> Ketepatan 	<ul style="list-style-type: none"> Diskusi Kelompok, [TM: 2x(2x50'')] 	<ol style="list-style-type: none"> Mathematical function LISP 	8%

	programming languages [C6, A2, P2]	programming languages • Keaktifan komunikasi	dan penguasaan Bentuk non-test: • Praktek functional programming languages	• Tugas-11: Praktek dan Laporan abstracts data types [BT+BM: (2+2)x(2x60”)]		
15	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang Logic programming languages [C6, A2, P2]	• Ketepatan menjelaskan tentang Logic programming languages • Keaktifan komunikasi	Kriteria: • Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-test: • Praktek Logic programming languages	• Diskusi Kelompok, [TM: 2x(2x50”)] • Tugas-12: Praktek dan Laporan logic programming languages [BT+BM: (2+2)x(2x60”)]	1. Predicates calculus 2. prolog	8%
16	Evaluasi Akhir Semester (Evaluasi yg dimaksudkan untuk mengetahui capaian akhir hasil belajar mahasiswa)					

Catatan :

- (1) TM: Tatap Muka, BT: Belajar Terstruktur, BM: Belajar Mandiri
- (2) [TM: 2x(2x50”)] dibaca: kuliah tatap muka 2 kali (minggu) x 2 sks x 50 menit = 200 menit (3,33 jam)
- (3) [BT+BM: (2+2)x(2x60”)] dibaca: belajar terstruktur 2 kali (minggu) dan belajar mandiri 2 kali (minggu) x 2 sks x 50 menit = 480 menit (8 jam)
- (4) Mahasiswa mampu merancang penelitian dalam bentuk proposal penelitian & merepresentasikannya [C6, A2, P2]: menunjukkan bahwa sub-capaian pembelajaran MK ini mengandung kemampuan di ranah taksonomi **Kognitif level 2 (kemampuan merancang), Afeksi level 2 (kemampuan merespon dalam diskusi), dan Psikomotorik level 2 (memanipulasi gerakan tubuh dalam keterampilan presentasi**
- (5) Penulisan Daftar Pustaka disarankan menggunakan salah satu standar/style penulisan pustaka internasional
- (6) RPS: Rencana Pembelajaran Semester, RMK: Rumpun Matakuliah, PRODI: Program Studi