POLITEKNIK NEGERI MEDAN
JURUSAN TEKNIK KOMPUTER & INFORMATIKA
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Tgl Penyusunan
Algoritma Dan Pemrograman	CEMKK107	2 SKS	1	2 Agustus 2019

Otorisasi	Nama Koordinator Pengembang RPS	Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)	Ka PRODI
	Dr. Benny B Nst, Dipl.Ing., M.Eng	Dr. Benny B Nst, Dipl.Ing., M.Eng	Zakaria Sembiring, S.T., M.Sc

Capaian Pembelajaran (CP)		
	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah	
	SIKAP DAN TATA NILAI	
	S3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
	S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
	S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan
	PENGUASAAN PENGETAHUAN	
	PP4	Menguasai teori yang dibutuhkan dalam mendesign dan mengimplementasikan perangkat lunak dengan menggunakan metode terstruktur
	KETERAMPILAN UMUM	
	KU2	Mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur;
	KU3	Mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian terapannya didasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri

	KK5	Mampu merancang dan mengimplementasikan perangkat lunak dengan menggunakan pendekatan terstruktur
	KETERAMPILAN KHUSUS	
	KK5	Mampu merancang dan mengimplementasikan perangkat lunak dengan menggunakan pendekatan terstruktur
	KK6	Mampu merancang dan mengimplementasikan perangkat lunak menggunakan pendekatan berorientasi objek
	CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)	
	CPMK1	Mahasiswa mampu membuat algoritma dari permasalahan yang ada
	CPMK2	Mahasiswa mampu memahami konsep algoritma
	CPMK3	Mahasiswa mampu memahami notasi algoritma
	CPMK4	Mahasiswa mampu menterjemahkan algoritma ke bahasa pemrograman
	CPMK5	Mahasiswa mampu membuat program aplikasi berdasarkan algoritma
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini merupakan mata kuliah wajib dan mendasar yang bertujuan untuk membekali mahasiswa untuk mampu mengkonstruksi algoritma komputasi untuk menyelesaikan permasalahan yang terkait. Selain itu bertujuan untuk dapat memecahkan persoalan-persoalan yang sederhana menggunakan program berbasis bahasa pemrograman C.	
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	1. Pengantar Algoritma 2. Notasi Algoritma 3. Notasi algoritma menggunakan flowchart 4. Struktur Dasar Pemrogram C 5. Elemen-elemen Bahasa Pemrograman C 6. Algoritma Struktur Kontrol 7. Algoritma Pengulangan 8. Algoritma dan Program Procedural 9. Array Dimensi Satu 10. Array Dimensi Dua 11. Operasi String 12. Algoritma Predefine Function 13. Algoritma Operasi File	
Daftar Referensi	**Utama:** 1. Goodrich, Michael T., and Roberto Tamassia. Algorithm design and applications. Wiley Publishing, 2014. 2. Sebesta, Robert W. Concepts of programming languages. Boston: Pearson,2012. 3. Kanetkar, Yashavant P. Let us C. BPB publications, 2016. **Pendukung:**	

	1. Seri Dikat Kuliah : Pengantar Algoritma dan Pemrograman : Teknik Diagram Alur dan Bahasa Basic Dasar, Penerbit Gunadarma, Jakarta, 1991 2. Rijanto Tosin, Flowchart untuk Siswa dan Mahasiswa, Diastindo 1997 3. Budi Sutedjo Skom,., MM dan Michael AN, SKOM, Algoritma & Teknik Pemrograman , Penerbit Andi Yogyakarta 4. Rinaldi Munir, Algoritma dan Teknik Pemrograman, Jilid 1 dan 2, Andi Yogyakarta. 5. B.J. Posen, Programming Flowcharting for Business Data Processing, John Willey & Sons, New York, 1978 6. Yay Singleman, Business Programming Logic 2nd-ed, Prentice Hall Engelwood Cliffs, New Jersey,1982

Media Pembelajaran	**Software**	**Hardware**
		• Komputer • LCD rojector

Nama Dosen Pengampu	……
Mata kuliah prasyarat (Jika ada)	Tidak Ada

Minggu Ke-	**Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)**	**Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)**	**Bentuk dan Metode Pembelajaran [Media & Sumber Belajar]**	**Estimasi Waktu**	**Pengalaman Belajar Mahasiswa**	**Penilaian**		
						Kriteria & Bentuk	**Indikator**	**Bobot (%)**
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7)**	**(8)**	**(9)**
1	• Mahasiswa mampu memahami rencana pembelajaran dan kontrak kuliah • Mahasiswa	• Inisialisasi kuliah – Rencana Pembelajaran – Kontrak Kuliah – Pembagian kelompok • Pengantar Algoritma: – Pengertian Algoritma	• **Bentuk:** Brainstorming dan Kuliah **Aktifitas di kelas:** • Metode: Diskusi kelompok dan	**TM: 1x(1x45")** **BM: 1x(2x45")**	• Diskusi dan mencari materi secara on-line dari karya ilmiah terkait mengenai pengantar algoritma • Mengungkapkan pendapat dan menjelaskan kembali topik yang dibahas	**Kriteria:** Rubrik kriteria grading **Bentuk non-test:** Membuat penyelesaian masalah dengan langkah-langkah	• Kesungguhan dan antusiasme mahasiswa dalam mencari literature tambahan dari berbagai	**5%**

	mampu: – Menjelaskan pengertian algoritma – Memahami suatu permasalahan – Menyusun langkah-langkah penyelesaian masalah – Memahami notasi algoritma **[C2, A3]**	– Permasalahan Langkah-langkah – Penyelesaian masalah – Pengenalan notasi algoritma	studi kasus • **Media:** Komputer dan LCD rojector		dengan bahasa mahasiswa sendiri. • Latihan kepada mahasiswa seputar penyelesaian masalah	menggunakan notasi algoritma	sumber. • Kesesuaian tugas resume dengan materi latihan yang sudah diberikan. • Antusiasme mahasiswa dalam berdiskusi dan tanya jawab.	
2	Mahasiswa mampu membuat Algoritma Deskriptif dan membuat algoritma Pseudocode **[C4, A5]**	Notasi algoritma: - Notasi Algoritma Deskriptif - Notasi Algoritma Pseudocode	• **Bentuk:** Brainstorming dan Kuliah **Aktifitas di kelas:** • Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus • **Media:** Komputer dan LCD rojector	**TM: 1x(1x45")** **BM: 1x(2x45")**	• Latihan kepada mahasiswa membuat penyelesaian masalah dengan menggunakan pseudocode	**Kriteria:** Rubrik kriteria grading **Bentuk non-test:** Membuat penyelesaian masalah dengan menggunakan pseudocode	• Kesungguhan dan antusiasme mahasiswa dalam mencari literature tambahan dari berbagai sumber. • Kesesuaian tugas resume dengan materi latihan yang sudah diberikan. • Antusiasme mahasiswa dalam berdiskusi dan tanya jawab.	**5%**
3	Mahasiswa mampu membuat	Notasi algoritma menggunakan	• **Bentuk:** Brainstorming	**TM: 1x(1x45")**	• Latihan kepada mahasiswa untuk	**Kriteria:** Rubrik kriteria	• Kesungguhan dan	**5%**

	notasi algoritma menggunakan flowchart **[C4, A5]**	flowchart	dan Kuliah **Aktifitas di kelas:** • Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus • **Media:** Komputer dan LCD rojector	**BM: 1x(2x45")**	membuat penyelesaian masalah menggunakan flowchart	grading **Bentuk non-test:** Latihan membuat penyelesaian masalah menggunakan flowchart	antusiasme mahasiswa dalam mencari literature tambahan dari berbagai sumber. • Kesesuaian tugas resume dengan materi latihan yang sudah diberikan. • Antusiasme mahasiswa dalam berdiskusi dan tanya jawab.	
4	Mahasiswa mampu: – Menjelaskan IDE – Menggunakan sintaks dan fungsi-fungsi bahasa C – Membuat program dalam bahasa C – Menterjemahkan algoritma ke dalam Bahasa C **[C4, A3]**	Struktur Dasar Pemrogram C: - IDE - Sintaks dan fungsi-fungsi dalam bahasa C	• **Bentuk:** Brainstorming dan Kuliah **Aktifitas di kelas:** • Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus • **Media:** Komputer dan LCD rojector	**TM: 1x(1x45")** **BM: 1x(2x45")**	– Latihan kepada mahasiswa membuat program dalam bahasa C dan menterjemahkan algoritma ke dalam Bahasa C	**Kriteria:** Rubrik kriteria grading **Bentuk non-test:** membuat program dalam bahasa C dan menterjemahkan algoritma ke dalam Bahasa C	• Kesungguhan dan antusiasme mahasiswa dalam mencari literature tambahan dari berbagai sumber. • Kesesuaian tugas resume dengan materi latihan yang sudah diberikan. • Antusiasme mahasiswa dalam berdiskusi dan tanya	**10%**

							jawab.	
5	Mahasiswa mampu: – menentukan dan menggunakan tipe data – menggunakan variable dan konstanta – menggunakan jenis- jenis operator **[C4, A5]**	Elemen-elemen Bahasa Pemrograman C – Tipe data Identifier – Variabel – Konstanta – Operator	• **Bentuk:** Brainstorming dan Kuliah **Aktifitas di kelas:** • Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus • **Media:** Komputer dan LCD rojector	**TM: 1x(1x45")** **BM: 1x(2x45")**	• Latihan kepada mahasiswa membuat program dengan menggunakan elemen bahasa C	**Kriteria:** Rubrik kriteria grading **Bentuk non-test:** Membuat program dengan menggunakan elemen bahasa C	• Kesungguhan dan antusiasme mahasiswa dalam mencari literature tambahan dari berbagai sumber. • Kesesuaian tugas resume dengan materi latihan yang sudah diberikan. • Antusiasme mahasiswa dalam berdiskusi dan tanya jawab.	**10%**
6	Mahasiswa mampu: – membuat algoritma Input dan output – menggunakan fungsi input – menggunakan fungsi output – menggunakan penentu format – membuat program input dan output **[C4, A5]**	Algoritma dan Program – Input dan Output Algoritma input dan output – Fungsi input data – Fungsi ouput penentu format – Program Input dan Output	• **Bentuk:** Brainstorming dan Kuliah **Aktifitas di kelas:** • Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus • **Media:** Komputer dan LCD rojector	**TM: 1x(1x45")** **BM: 1x(2x45")**	• Latihan kepada mahasiswa seputar Algoritma dan Program	**Kriteria:** Rubrik kriteria grading **Bentuk non-test:** Menjelaskan konsep Algoritma dan Program	• Kesungguhan dan antusiasme mahasiswa dalam mencari literature tambahan dari berbagai sumber. • Kesesuaian tugas resume dengan materi latihan yang sudah diberikan. • Antusiasme mahasiswa	**5%**

							dalam berdiskusi dan tanya jawab.	
7	Mahasiswa mampu: – membuat algoritma struktur kontrol – menggunakan operator relasi dan logika – menggunakan statemen IF..ELSE **[C4, A5]**	Algoritma Struktur Kontrol: – Operator relasi dan logika – Statemenif, EF..ELSE dan nested IF	• **Bentuk:** Brainstorming dan Kuliah **Aktifitas di kelas:** • Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus • **Media:** Komputer dan LCD rojector	**TM: 1x(1x45")** **BM: 1x(2x45")**	• Latihan kepada mahasiswa membuat penyelesaian masalah menggunakan statemen IF..ELSE	**Kriteria:** - **Bentuk test:** membuat penyelesaian masalah menggunakan statemen IF..ELSE	• Kesungguhan dan antusiasme mahasiswa dalam mencari literature tambahan dari berbagai sumber. • Kesesuaian tugas resume dengan materi latihan yang sudah diberikan. • Antusiasme mahasiswa dalam berdiskusi dan tanya jawab.	**5%**
8	Mahasiswa mampu: – Membuat algoritma struktur kontrol – Program menggunakan statemen switch **[C4, A5]**	Algoritma dan program Struktur Kontrol: – Algoritma struktur – Kontrol Switch – Statemen switch	• **Bentuk:** Brainstorming dan Kuliah **Aktifitas di kelas:** • Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus • **Media:** Komputer dan LCD rojector	**TM: 1x(1x45")** **BM: 1x(2x45")**	• Latihan kepada mahasiswa membuat penyelesaian masalah menggunakan statemen SWITCH	**Kriteria:** Rubrik kriteria grading **Bentuk non-test:** membuat penyelesaian masalah menggunakan statemen IF..ELSE	• Kesungguhan dan antusiasme mahasiswa dalam mencari literature tambahan dari berbagai sumber. • Kesesuaian tugas resume dengan materi latihan yang sudah	**5%**

							diberikan. • Antusiasme mahasiswa dalam berdiskusi dan tanya jawab.	
9	Mahasiswa mampu: – Membuat algoritma – Pengulangan – Membuat Program Pengulangan While – MembuatProgram Pengulangan do..While **[C4, A5]**	Algoritma dan program – Pengulangan – Algoritma – Pengulangan – ProgramPengulangan – While – ProgramPengulangan do..while	• **Bentuk:** Brainstorming dan Kuliah **Aktifitas di kelas:** • Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus • **Media:** Komputer dan LCD rojector	**TM: 1x(1x45")** **BM: 1x(2x45")**	• Latihan kepada mahasiswa membuat penyelesaian masalah yg berkaitan dengan pengulangan menggunakan statemen WHILE dan DO.. WHILE	**Kriteria:** - **Bentuk non-test:** membuat penyelesaian masalah yg berkaitan dengan pengulangan menggunakan statemen WHILE dan DO.. WHILE	• Kesungguhan dan antusiasme mahasiswa dalam mencari literature tambahan dari berbagai sumber. • Kesesuaian tugas resume dengan materi latihan yang sudah diberikan. • Antusiasme mahasiswa dalam berdiskusi dan tanya jawab.	**5%**
10	UTS							
11, 12	Mahasiswa mampu: – Membuat algoritma pengulangan – Membuat Program Pengulangan FOR **[C4, A5]**	– Algoritma Pengulangan – Program Pengulangan FOR	• **Bentuk:** Brainstormin g dan Kuliah **Aktifitas di kelas:** • Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus	**TM: 1x(1x45")** **BM: 1x(2x45")**	• Latihan kepada mahasiswa membuat penyelesaian masalah yg berkaitan dengan pengulangan menggunakan statemen FOR	**Kriteria:** Rubrik kriteria grading **Bentuk non-test:** membuat penyelesaian masalah yg berkaitan dengan pengulangan	• Kesungguhan dan antusiasme mahasiswa dalam mencari literature tambahan dari berbagai sumber. • Kesesuaian	**5%**

			• **Media:** Komputer dan LCD rojector			menggunakan statemen FOR	tugas resume dengan materi latihan yang sudah diberikan. • Antusiasme mahasiswa dalam berdiskusi dan tanya jawab.	
13	Mahasiswa mampu: – Membuat algoritma prosedural – Menggunakan fungsi – Menggunakan parameter formal dan parameter aktual – Membuat program prosedural dan rekursi **[C4, A5]**	Algoritma dan program procedural: – Algoritma Prosedural – Dasar fungsi – Parameter formal – Parameter actual – Rekursi – Program prosedural	• **Bentuk:** Brainstorming dan Kuliah **Aktifitas di kelas:** • Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus • **Media:** Komputer dan LCD rojector	**TM: 1x(1x45")** **BM: 1x(2x45")**	• Latihan kepada mahasiswa membuat program prosedural dan rekursi	**Kriteria:** Rubrik kriteria grading **Bentuk non-test:** membuat program prosedural dan rekursi	• Kesungguhan dan antusiasme mahasiswa dalam mencari literature tambahan dari berbagai sumber. • Kesesuaian tugas resume dengan materi latihan yang sudah diberikan. • Antusiasme mahasiswa dalam berdiskusi dan tanya jawab.	**10%**
14	Mahasiswa mampu: – Membuat algoritma array dimensi 1 – Mendeklarasikan array dimensi 1 – Mengakses array	Algoritma dan program array dimensi 1: – Deklarasi array – Akses elemen array dimensi 1 – Program array dimensi 1	• **Bentuk:** Brainstorming dan Kuliah **Aktifitas di kelas:** • Metode: Diskusi	**TM: 1x(1x45")** **BM: 1x(2x45")**	• Latihan kepada mahasiswa membuat program array dimensi 1	**Kriteria:** Rubrik kriteria grading **Bentuk non-test:** membuat program array dimensi 1	• Kesungguhan dan antusiasme mahasiswa dalam mencari literature tambahan dari	**5%**

	dimensi 1 – Membuat program array dimensi 1 **[C4, A5]**		kelompok dan studi kasus • **Media:** Komputer dan LCD rojector				berbagai sumber. • Kesesuaian tugas resume dengan materi latihan yang sudah diberikan. • Antusiasme mahasiswa dalam berdiskusi dan tanya jawab.	
15	Mahasiswa mampu: – Membuat algoritma array dimensi 2 – Mendeklarasikan array dimensi 2 – Mengakses array dimensi 2 – Membuat program array dimensi 2 **[C4, A5]**	Algoritma dan program array dimensi 2: – Deklarasi array – Akses elemen array Dimensi 2 – Program array dimensi 2	• **Bentuk:** Brainstorming dan Kuliah **Aktifitas di kelas:** • Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus • **Media:** Komputer dan LCD rojector	**TM: 1x(1x45")** **BM: 1x(2x45")**	• Latihan kepada mahasiswa membuat program array dimensi 2	**Kriteria:** Rubrik kriteria grading **Bentuk non-test:** membuat program array dimensi 2	• Kesungguhan dan antusiasme mahasiswa dalam mencari literature tambahan dari berbagai sumber. • Kesesuaian tugas resume dengan materi latihan yang sudah diberikan. • Antusiasme mahasiswa dalam berdiskusi dan tanya jawab.	**5%**
16	Mahasiswa mampu: – Membuat algoritma operasi string	Algoritma dan program Operasi String: – Algoritma operasi string – Konsep String	• **Bentuk:** Brainstorming dan Kuliah **Aktifitas di**	**TM: 1x(1x45")** **BM: 1x(2x45")**	• Latihan kepada mahasiswa membuat program input dan output string	**Kriteria:** Rubrik kriteria grading **Bentuk non-test:**	• Kesungguhan dan antusiasme mahasiswa dalam	**5%**

	– Menggunakan konsep string – Menggunakan variabel dan fungsi-fungsi string – Membuat program input dan output string **[C4, A5]**	– Variabel string, input dan ouput string, fungsi-fungsi string – Program input dan output string	**kelas:** • Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus • **Media:** Komputer dan LCD rojector			membuat program input dan output string	mencari literature tambahan dari berbagai sumber. • Kesesuaian tugas resume dengan materi latihan yang sudah diberikan. • Antusiasme mahasiswa dalam berdiskusi dan tanya jawab.	
17	Mahasiswa mampu: – Membuat algoritma – Predefine Function – Menggunakan fungsi matematika – Menggunakan statemen konversi data – Membuat program konversi data **[C4, A5]**	Algoritma dan program Predefine Function: – Algoritma Predefine Function – Fungsi Matematika – Konversi data	• **Bentuk:** Brainstormin g dan Kuliah **Aktifitas di kelas:** • Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus • **Media:** Komputer dan LCD rojector	**TM: 1x(1x45")** **BM: 1x(2x45")**	• Latihan kepada mahasiswa membuat program konversi data	**Kriteria:** Rubrik kriteria grading **Bentuk non-test:** membuat program konversi data	• Kesungguhan dan antusiasme mahasiswa dalam mencari literature tambahan dari berbagai sumber. • Kesesuaian tugas resume dengan materi latihan yang sudah diberikan. • Antusiasme mahasiswa dalam berdiskusi dan tanya jawab.	**5%**
18	Mahasiswa mampu:	– Algoritma Operasi File – Struktur File Tahap-	• **Bentuk:** Brainstormin	**TM: 1x(1x45")**	• Latihan kepada mahasiswa membuat	**Kriteria:** Rubrik kriteria	• Kesungguhan dan	**10%**

	– Membuat Algoritma Operasi File – Menjelaskan Struktur file dan tahap-tahap operasi file – Menggunakan fungsi penyimpanan dan pembacaan file – Membuat program menulis dan membaca file **[C4, A5]**	Tahap Operasi file – Fungsi penyimpanan dan pembacaan file	g dan Kuliah **Aktifitas di kelas:** • Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus • **Media:** Komputer dan LCD rojector	**BM: 1x(2x45")**	program menulis dan membaca file	grading **Bentuk non-test:** membuat program menulis dan membaca file	antusiasme mahasiswa dalam mencari literature tambahan dari berbagai sumber. • Kesesuaian tugas resume dengan materi latihan yang sudah diberikan. • Antusiasme mahasiswa dalam berdiskusi dan tanya jawab.	
19	**Minggu Kompen**							
20	**Ujian Akhir Semester**							

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, ketrampulan umum, ketrampilan 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. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. 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.