

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN KOMPUTER

Dr. Anwar, M.Pd
Drs. Syahjuzar, M.Sc
Mukhlis Hidayat, S.Pd., M.Kom



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
2023

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah : Algoritma dan Pemrograman
Program Studi: Pendidikan Matematika

Semester : V Kode : PMA 309
Dosen : 1) Dr. Anwar, M.Pd
 2) Drs. Syahjuzar. M.Sc
 3) Mukhlis Hidayat, S.Pd., M.Kom

SKS : 3

Capaian Pembelajaran Program Studi (CPL) :

- S1 : Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa
- S2 : Mampu menjadi warga negara yang bangga dan cinta tanah air serta mendukung kehidupan yang damai dan harmonis.
- S3 : Memiliki integritas dan komitmen yang tinggi terhadap kecendikiaan dan profesinya.
- S4 : Memiliki sikap, kepribadian, dan karakter yang mencerminkan nilai-nilai pendidikan.
- S5 : Menampilkan akhlak mulia dalam kehidupan professional, keilmuan, dan kemasyarakatan.
- PPA1 : Menguasai konsep matematika yang diperlukan untuk melaksanakan pembelajaran di satuan pendidikan dasar dan menengah.
- PPB2 : Menguasai konsep dan prinsip didaktik-pedagogis matematika serta keilmuan matematika untuk melaksanakan pembelajaran berbasis IPTEKS.
- PPB3 : Menguasai konsep dan prinsip didaktik-pedagogis matematika serta keilmuan matematika untuk melakukan evaluasi berbasis IPTEKS.
- 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 : Menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.
- KU3 : Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu, 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.
- KU4 : Mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.
- KU6 : Bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervise dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya.
- 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.

- KKK1 : Mengaplikasikan konsep dan prinsip didaktik-pedagogis matematika serta keilmuan Matematika untuk merencanakan pembelajaran dengan memanfaatkan IPTEKS yang berorientasi pada kecakapan hidup (*life skills*).
- KKK2 : Mengaplikasikan konsep dan prinsip didaktik-pedagogis matematika serta keilmuan matematika untuk melaksanakan pembelajaran inovatif dengan memanfaatkan berbagai sumber belajar berbasis IPTEKS dan berorientasi pada kecakapan hidup (*life skills*).
- KKK3 : Mengaplikasikan konsep dan prinsip didaktik-pedagogis matematika serta keilmuan matematika untuk melakukan evaluasi dengan memanfaatkan IPTEKS yang berorientasi pada kecakapan hidup (*life skills*).
- KKB1 : Merancang penelitian sehingga dapat digunakan sebagai alternatif penyelesaian masalah di bidang pendidikan matematika.
- KKB2 : Merancang dan melaksanakan penelitian serta melaporkan, sehingga dapat digunakan sebagai alternatif penyelesaian masalah di bidang pendidikan
- KKP1 : Mampu mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan melakukan Penelitian sebagai tindakan reflektif dan evaluatif.
- KKP2 : Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah pendidikan.
- MA1 : Mampu mengambil keputusan strategis di bidang pendidikan matematika berdasarkan informasi dan data yang relevan.
- MB1 : Mampu mengelola sumber daya pendidikan matematika, organisasi, dan mengkomunikasikan hasil pengelolaannya secara bertanggung jawab kepada pemangku kepentingan.
- PPP3 : Memiliki karakter islami
- PPP4 : Memiliki pengetahuan manajemen Pendidikan berbasis komputer
- MP1 : Mampu melakukan penelitian secara mandiri atau kelompok yang dapat digunakan untuk memberikan petunjuk kepada pemangku kepentingan dalam memilih berbagai alternatif penyelesaian masalah di bidang pendidikan matematika.
- MP2 : Mampu mengambil keputusan yang tepat di bidang pendidikan matematika berdasarkan analisis informasi.
- (Cat: dapat dituliskan kodifikasi dari aspek Sikap, Keterampilan Umum, Keterampilan Khusus, Pengetahuan)

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CP-MK) :

1. Mampu mengenal perangkat lunak Matlab dan dasar-dasar pemrograman Matlab serta aplikasinya dalam pembelajaran matematika
2. Mampu mengoperasikan atau memanipulasi matriks di dalam Matlab yang berupa operasi (aljabar) matriks ataupun operasi elemen-per-elemen, dapat menampilkan atau mengolah grafik dan suara dengan command yang sederhana dan fleksibel, dapat menggunakan M-File untuk menjalankan sederetan command yang dituliskan sebagai skrip serta membuat fungsi dengan M-File, serta mampu menganalisis dan memanipulasi data menggunakan Matlab
3. Mampu mengenal perangkat lunak Just Basic, dasardasar operasinya serta aplikasinya dalam pembelajaran matematika
4. Mampu mengenal perangkat lunak Turbo Pascal, dasardasar operasinya serta aplikasinya dalam pembelajaran matematika
- 5.

Kriteria Penilaian :

Nomor	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	≥ 87	A
2	78 - <87	AB
3	69 - <78	B
4	60 - <69	BC
5	51 - <60	C
6	41 - <51	D
7	<41	E

Item Penilaian :	Sikap/Kehadiran	5%
	Keterampilan	10%
	Kuis	20%
	UTS	25%
	UAS	40%
	Total	100%

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah : Menguasai beberapa bahasa pemrograman (JustBasic, Turbo Pascal dan Matlab) untuk menyelesaikan permasalahan matematika

Sikap: Melahirkan mahasiswa yang kritis dan jujur

Pengetahuan:

Mahasiswa mampu menjelaskan perihal:

1. Unsur-unsur dasar yang diperlukan untuk menjalankan sistem komputer
2. Algoritma untuk menyelesaikan suatu masalah dengan sistem komputerisasi
3. Struktur dan unsur-unsur suatu bahasa pemrograman (JustBasic dan Pascal)

4. Perintah-perintah (statemen) yang ada untuk memberi data (**input**) terhadap suatu masalah dalam suatu bahasa pemograman (JustBasic dan Pascal)
5. Perintah-perintah (statemen) yang ada untuk **proses** penyelesaian masalah, baik berbentuk rumus matematika atau berbentuk kondisional (pilihan) maupun berbentuk iterasi (pengulangan) dalam suatu bahasa pemograman (JustBasic dan Pascal)
6. Perintah-perintah (statemen) yang ada untuk menampilkan hasil kerja dari suatu masalah (**output**) dalam suatu bahasa pemograman (JustBasic dan Pascal)
7. **Subprogram** dalam suatu bahasa pemograman (JustBasic dan Pascal)

Ketrampilan;

Mahasiswa mampu :

1. Menyusun suatu algoritma untuk menyelesaikan suatu masalah.
2. Menggunakan perintah (statemen) **read** dan **input** untuk memberi data terhadap suatu masalah dalam suatu bahasa pemograman Just Basic dan Pascal
3. Menggunakan perintah (statemen) untuk **proses** yaitu, pengolah data, baik berbentuk rumus matematika atau berbentuk kondisional (pilihan) maupun berbentuk iterasi (pengulangan) untuk menyelesaikan suatu masalah dalam suatu bahasa pemograman Just Basic dan Pascal
4. Menggunakan perintah (statemen) **print** ataupun **write** untuk menampilkan hasil kerja dari suatu masalah (**output**) dalam suatu bahasa pemograman Just Basic dan Pascal
5. Membuat suatu **subprogram** yang akan membantu program utama dalam suatu masalah untuk efisiensi kerja
6. Menjalankan perintah singkat (aplikasi) pada Just Basic dan Pascal
7. Menggunakan perintah input dan output pada Just Basic dan Pascal
8. Membuat suatu visualisasi gambar bangun datar ataupun grafik suatu fungsi dengan Bahasa Pemrograman Just Basic dan Pascal

JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN.

RPS minimal memuat komponen-komponen berikut ini : (Sesuai SNPT No 44 Tahun 2015)

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Memahami rencana dan ruang lingkup materi serta aturan perkuliahan. Mengingat kembali secara singkat materi prasyarat untuk mata kuliah ini. Mengetahui manfaat mempelajari algoritma dan pemrograman	Penjelasan; Kontrak perkuliahan Topik & strategi kuliah Pengantar materi; Pengenalan sistim dasar Komputer kaitannya dengan Algoritma dan Bahasa	Melaui penjelasan, tanya jawab / diskusi Dosen memberikan penjelasan singkat mengenai algoritma, definisi algoritma, syarat-syarat algoritma, penulisan algoritma, pemrograman, definisi pemrograman, bahasa pemrograman, paradigma pemrograman, tahapan-tahapan dalam pemrograman dan contohnya, serta manfaat mempelajari algoritma dan pemrograman	3 x 50 menit	- Mendengar penjelasan tentang kontrak kuliah dan diskusi tentang aturan-aturan perkuliahan yang tersebut dalam kontrak kuliah Mahasiswa berdiskusi kelompok dan melakukan simulasi dengan model struktur	Tes tertulis: Menganalisis unsur simetri dan menentukan kelompok titik senyawa, Ketrampilan: Ketepatan merangkai senyawa dengan media alami, Afektif: tepat waktu, tanggung jawab, kerjasama Keaktifan dalam mengkritisasi penjelasan kontrak kuliah Pemahaman awal tentang sistim dasar computer	10%
II	Memahami makna dan cara menulis algoritma serta	Algoritma dan penulisannya serta	Penjelasan, diskusi, tugas dan presentasi	3 x 50 menit	- Mendengar uraian pengertian den	Kecermatan dalam menyusun algorima melalui	3 %

	dapat menyusun algoritma untuk menyelesaikan masalah-masalah	Contoh-conoh sederhana			algoritma dan aturan penulisannya, Bersama-sama mencoba membuat algoritma pada contoh-contoh sederhana	contoh suatu masalah	
III	Memahami cara untuk memberikan data melalui perintah tertentu dan dapat menggunakannya pada penyelesaian masalah yang memerlukan data Memahami cara menampilkan hasil penyelesaian masalah melalui perintah tertentu Memahami cara memanggil dan mengenal jendela bahasa pemograman Just Basic	-Perintah READ dan INPUT untuk memberikan data -Membuat rumus matematika -Perintah PRINT untuk menampilkan hasil -Memanggil dan mengenal jendela source program JUST BASIC	Penjelasan, diskusi, tugas dan presentasi	3 x 50 menit	- Mendengar uraian perintah cara memberikan data, membuat rumus dan menampilkan hasil - Menyesaikan contoh sederhana dengan membuat algoritma-nya dan menulis perintahnya dala bahasa pemograman - Praktek menggunakan	- Ketepatan dalam menyusun algoritma dan menggunakan perintah pada suatu masalah - Kecermatan dan kecepatan mengetik program pada jendela source program Kecermatan mengamati kesalahan yang terjadi setelah program dijalankan dan	3 %

					komputer/laptop untuk memanggil source program Just Basic dan mengamati unsur-unsur pada jendelanya - Mengetik program yang telah ditulis diatas pada jendela tersebut, dengan masalah sederhana yang menggunakan perintah dan rumus yang baru dibahas Menjalankan (RUN) program dan mempe-lajari kesalahan yang terjadi baik kesalahn sintak maupun logika	dapat mem-perbaikinya	
IV	Memahami perintah untuk memilih	-Perintah kondisional	Penjelasan, diskusi, tugas dan presentasi	3 x 50 menit	- Mendengar uraian perintah	- Ketepatan dalam	3 %

	kegiatan berdasarkan kriteria tertentu dari beberapa kegiatan yang mungkin terjadi, dan dapat menggunakannya dalam menyelesaikan suatu masalah	(pilihan beryarat) IF...THEN...ELSE dan contoh masalah pada Just Basic			kondisional dan menggunakannya untuk contoh sederhana - Membuat algorima penyelesaian contoh tersebut dan menuliskan programnya - Praktek menggunakan Laptop mengetik program dan menjalan-kannya Mengamati kesalahan yang terjadi dan memperbaikinya hingga didapat hasil penyele-saian	menyu-sun algoritma dan menggu-nakan perintah pada suatu masalah - Kecermatan dan kecepatan mengetik program pada jendela source program Kecermatan mengamati kesalahan yang terjadi setelah program dijalankan dan dapat mem-perbaikinya	
V	Memahami perintah untuk melakukan kegiatan yang sam secara berulang-ulang dan berhenti	-Perintah iterasi (pengulangan) FOR...NEXT dan contoh masalah	Penjelasan, diskusi, tugas dan presentasi	3 x 50 menit	-Mendengar uraian printah itrasi dan menggunakannya untuk contoh sederhana	- Ketepatan dalam menyu-sun algoritma dan menggu-nakan	3 %

	berdasarkan kriteria tertentu, serta dapat menggunakannya dalam menyelesaikan suatu masalah				-Membuat algorima penyelesaian contoh tersebut dan menuliskan programnya -Praktek menggunakan Laptop mengetik program dan menjalan-kannya Mengamati kesalahan yang terjadi dan memperbaikinya hingga didapat hasil penyele-saian	perintah pada suatu masalah - Kecermatan dan kecepatan mengetik program pada jendela source program Kecermatan mengamati kesalahan yang terjadi setelah program dijalankan dan dapat mem-perbaikinya	
VI	Memahami perintah yang lain yang dapat digunakan dalam melakukan kegiatan yang sama secara berulanh-ulang dan mengerti perbedaannya, serta dapat menggunakannya dalam	-Perintah iterasi WHILE...WEND dan DO...UNTIL serta contoh masalah	Penjelasan, diskusi, tugas dan presentasi	3 x 50 menit	-Mendengar uraian printah iterasi yang lainl dan menggunakannya untuk contoh sederhana -Membuat algorima penyelesaian	- Ketepatan dalam menyu-sun algoritma dan menggu-nakan perintah pada suatu masalah - Kecermatan dan kecepatan mengetik	5 %

	menyelesaikan suatu masalah				contoh tersebut dan menuliskan programnya -Praktek menggunakan Laptop mengetik program dan menjalan-kannya -Mengamati kesalahan yang terjadi dan memperbaikinya hingga didapat hasil penyele-saian	program pada jendela source program - Kecermatan mengamati kesalahan yang terjadi setelah program dijalankan dan dapat mem-perbaikiny a	
VI	Memahami perintah yang lain yang dapat digunakan dalam melakukan kegiatan yang sama secara berulanh-ulang dan mengerti perbedaannya, serta dapat menggunakannya dalam menyelesaikan suatu masalah	-Perintah iterasi lain WHILE...WEND dan DO...UNTIL serta contoh masalah	Penjelasan, diskusi, tugas dan presentasi	3 x 50 menit	-Mendengar uraian printah iterasi yang lainl dan menggunakannya untuk contoh sederhana -Membuat algorima penyelesaian contoh tersebut	- Ketepatan dalam menyu-sun algoritma dan menggu-nakan perintah pada suatu masalah - Kecermatan dan kecepatan mengetik program pada	5 %

					dan menuliskan programnya -Praktek menggunakan Laptop mengetik program dan menjalan-kannya -Mengamati kesalahan yang terjadi dan memperbaikinya hingga didapat hasil penyele-saian	jendela source program - Kecermatan mengamati kesalahan yang terjadi setelah program dijalankan dan dapat mem-perbaikinya	
VII	Memahami perintah untuk membuat Subprogram dan membuat Fungsi serta emngaturan letaknya pada program utama	- Subprogram dengan perintah GOSUB Subprogram dengan bentuk perintah FUNCTION	Penjelasan, diskusi, tugas dan presentasi	3 x 50 menit	- Mendengar uraian pengertian subprogram dan cara membuatnya dengan perintah Gosub dan membuat fungsi de-ngan perintah Function dan menggunakannya dengan contoh sederhana	- Ketepatan dalam membu-at subprogram dan pada suatu masalah - Kecermatan dan kecepatan mengetik program pada jendela source program	

					-Membuat algorima penyelesaian contoh tersebut dan menuliskan programnya -Praktek menggunakan Laptop mengetik program dan menjalan-kannya - Mengamati kesalahan yang terjadi dan memperbaikinya hingga didapat hasil penyele-saian	- Kecermatan mengamati kesalahan yang terjadi setelah program dijalankan dan dapat mem-perbaikiny a	
VIII	Memahami perintah untuk memilih satu kegiatan dari suatu masalah terhadap banyak masalah yang ditawarkan berdasarkan ketentuan tertentu dan dapat	- Perintah pilihan banyak SELECT CASE dan contoh masalah sederhana - Membuat menu untuk banyak	Penjelasan, diskusi, tugas dan presentasi	3 x 50 menit	- Mendengar uraian printah Select Case dan menggunakannya untuk contoh sederhana - Membuat algorima penyelesaian	- Ketepatan menggunakan perintah Select Case pada suatu masalah dan membuat Menu untuk banyak kegiatan	5 %

	menggunakannya perintah tersebut Dapat membuat Menu dari kumpulan kegiatan dan mengatur letak posisi menu tersebut pada monitor dan dapat melakukan pilihan kegiatan yang ingin dikerjakan secara berulang-ulang	kegiatan dengan SELECT CASE			contoh tersebut dan menuliskan programnya -Praktek menggunakan Laptop mengetik program dan menjalankannya -Mengamati kesalahan yang terjadi dan memperbaikinya hingga didapat hasil penyelesaian -Menyusun program untuk membuat Menu menggunakan select case dengan mengumpulkan semua contoh program yang telah dibuat -Praktek dengan laptop untuk	- Kecermatan dan kecepatan mengetik program pada jendela source program - Kecermatan mengamati kesalahan yang terjadi setelah program dijalankan dan dapat mem-perbaikinya	
--	---	--	--	--	---	---	--

					menjalankan program tersebut		
IX		Ujian tengah semester		3 x 50 menit	-Mengerjakan soal ujian menggunakan laptop (praktek)	-	20 %
X	Dapat memanggil source program Pascal dan mengenal bagian-bagian dari jendela matlab serta dapat mengoperasikannya	-Pengenalan jendela Memanggil dan mengenal jendela Pascal serta bagian-bagiannya	Penjelasan, diskusi, tugas dan presentasi	3 x 50 menit	- Mendengar uraian cara memanggil source program Pascal - Praktek dengan laptop dan meengamati bagian-bagian dari jendelanya -Mencoba mengetik suatu variabel dengan nilai skalar, vektor, matrik ataupun string	- Ketepatan mengetik variabel dan nilainya dengan hasil yang benar - Kecepatan mengrtahui kesalahan yang terjadi dan dan memperbaikinya	4 %
XI	Memahami cara melakukan operasi aritmatika secara singkat (aplikasi)	-Operasi aritmatika pada skalar dan perintah	Penjelasan, diskusi, tugas dan presentasi	3 x 50 menit	- Mendengar uraian operasi	- Ketepatan dan kecermatan dalam	4 %

	terhadap bilangan skalar ataupun vektor dengan Matlab	singkat pada vektor (aplikasi)			aritmatika dan vektor -Praktek mencoba menjalankan operasi dengan perintah singkat pada Pascal	melakukan operasi aritmatika pada skalar vektor dengan hasil yang benar - Kecepatan mengrtahui kesalahan yang terjadi dan dan memperbaikinya	
XII	Memahami cara melakukan operasi aritmatika logika secara singkat (aplikasi) terhadap matrik (termasuk skalar dan vektor) Mamahami cara melakukan manipulasi bentuk matrik yaitu menyisip baris atau kolom, menghapus, dan menggabung dua matirik Memahami cara membentuk beberapa matrik	-Operasi aritmatika dan operasi logika pada matrik -Perintah singkat untuk manipulasi bentuk matrik -Matrik-matrik khusus	Penjelasan, diskusi, tugas dan presentasi	3 x 50 menit	- Mendengar uraian operasi aritmatika dan logika pada matrik serta cara memanipulasi matrik dan membuat matrik khusus -Praktek mencoba menjalankan operasi tersebut dan memanipulasi matrik serta membuat matrik	- Ketepatan dan kecermatan dalam melakukan operasi aritmatika dan logika pada matrik dengan hasil yang benar - Ketepatan dan kecermatan dalam melakukan manipulasi matrik	

	husus yaitu, matrik identitas, nol, satu, transpose, invers dan magic matrik				husus dengan perintah singkat pada Pascal	- Kecepatan mengrtahui kesalahan yang terjadi dan dan memperbaikinya	
XIII	Memahami perintah untuk memberi data dan menampilkan hasil kerja dari suatu masalah dengan Pascal	Perintah input dan output pada Pascal	Penjelasan, diskusi, tugas dan presentasi	2 x 50 menit	- Mendengar uraian perintah cara memberi data dan menampilkan hasil pada Pascal - Menggunakan perintah tersebut dengan contoh sederhana - Praktek dengan laptop untuk menjalankan contoh sederhana tersebut pada Pascal	- Ketepatan dan kecermatan dalam menggunakan perintah input dan output pada suatu masalah - Kecepatan mengrtahui kesalahan yang terjadi dan dan memperbaikinya	4 %
XIV	Memahami perintah untuk melakukan pilihan-pilihan dan melakukan kerja berulang-ulang pada	Perintah kondisional dan perintah Iterasi pada Pascal	Penjelasan, diskusi, tugas dan presentasi	3 x 50 menit	- Mendengar uraian perintah kondisional dan	- Ketepatan dan kecermatan dalam menggunakan	4 %

	suatu masalah dengan Pascal				perintah iterasi pada Pascal - Menggunakan perintah tersebut dengan contoh sederhana - Praktek dengan laptop untuk menjalankan contoh sederhana tersebut pada Pascal	perintah kondisio-nal dan iterasi pada suatu masalah - Kecepatan mengrtahui kesalahan yang terjadi dan dan memperbaikinya	
XV	Review JustBasic/Pascal				-	-	5%
XVI		Ujian akhir semester		3 x 50 menit	-Mengerjakan ujian tulis pada kertas lembar jawaban	-	20 %
Dst	TOTAL						100%

Sumber Belajar/ Referensi

- Sutejo dan Michael, 2000. *Algoritma & Teknik Pemograman*. Yogyakarta. Andi
- Yani B, 2000. *Prinsip-Prinsip Pemograman Turbo Basic*. FKIP Unsyiah
- <http://www.justbasic.com/>, 2004. *Just BASIC* (diakses tanggal 7 Februari 2011)
- <http://id.wikipedia.org/wiki/BASIC>, 2007, *BASIC* (diakses tanggal 7 Februari 2011)
- https://justbasic.wikispaces.com/Building_Block

- Free Pascal/Lazarus ebook: “**Start programming using Object Pascal**” by Motaz Abdel Azeem in pdf format.
- Marco Cantu, 2011. Essential Pascal in Print 4th edition, (on Amazon.com). **ISBN: 1440480117**
- Sandeep Sen & Amit Kumar. 2018. Design and Analysis of Algorithms. UK: Cambridge University Press
- Rinaldi Munir. 2017. Algoritma dan Pemrograman dalam Bahasa Pascal dan C. Edisi Revisi. Bandung: Penerbit Informatika
- Ong U. Routh . 2016. Matrix Algorithms in MATLAB. 1st edition. Academic Press

Mengetahui,

Koordinator Program Studi PSPM FKIP USK

(Prof. Dr. Mailizar, S.Pd., M.Ed.)

NIP. 198105252006041002

Banda Aceh, 20 Juli 2021

Koordinator/ Penanggungjawab,

(Dr. Anwar, M.Pd)

NIP. 196603221991021001