

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMK Negeri Pringkuku
Mata Pelajaran	: Pemrograman Dasar
Kelas/Semester	: 10 / Genap
Komp. Keahlian	: Teknik Komputer dan Jaringan
Topik Pokok	: Algoritma Pemrograman
Pertemuan Ke	: 1 dan 2
Alokasi Waktu	: 4 x 45 menit
Tahun Pelajaran	: 2021/2022

A. Kompetensi Inti

KI 3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Dasar - dasar Teknik Komputer dan Informatika pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.

KI 4. Melaksanakan tugas spesifik, dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta menyelesaikan masalah sederhana sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Dasar-dasar Teknik Komputer dan Informatika

Menampilkan kinerja mandiri dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.

Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan gerak mahir, menjadikan gerak alami, sampai dengan tindakan orisinal dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

KD	Kompetensi Dasar	Indikator
3.1	Menerapkan alur logika pemrograman komputer	3.1.1. Menjelaskan algoritma pemrograman 3.1.2. Menerapkan algoritma pemrograman dalam menyelesaikan masalah 3.1.3. Menjelaskan algoritma pemrograman menggunakan flowchart 3.1.4. Menerapkan flowchart dalam menyelesaikan masalah
4.1	Membuat alur logika pemrograman komputer	4.1.1. Membuat alur program menggunakan text (algoritma) 4.1.2. Membuat program menggunakan simbol (flowchart)

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik, metode ceramah bervariasi, diskusi, observasi, studi kasus, tanya jawab demonstrasi dan praktikum dengan model pembelajaran *Problem Base Learning* dalam pembelajaran *Algoritma Pemrograman* ini, diharapkan peserta didik terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran, serta dapat:

- menjelaskan prinsip algoritma dalam menyelesaikan masalah dengan santun dan benar
- menggunakan notasi algoritmik dengan teliti dan benar
- menganalisis model algoritma dengan teliti dan benar
- mengimplementasikan prinsip algoritma dengan benar
- membuat alur penyelesaian masalah menggunakan tiga model notasi algoritma dengan benar
- mendesain model algoritma sekuensial, percabangan, dan perulangan dengan benar

D. Materi Pembelajaran

1. Prinsip Algoritma

Algoritma merupakan suatu alur yang sistematis untuk memecahkan masalah, dengan salah satu bentuk penyajiannya menggunakan flowchart atau diagram.

- a. Tidak tergantung ke bahasa pemrograman tertentu
- b. Harus dinyatakan dengan jelas
- c. Harus memiliki akhir
- d. Dalam sebagian besar program komputer memiliki masukan (input)
- e. Memiliki keluaran
- f. Tidak ambigu (mbingungkan)
- g. Efektif, sederhana
- h. Memiliki alur logika jelas

2. Notasi Algoritma

Adalah suatu notasi yang digunakan untuk menuliskan langkah-langkah dalam pembuatan suatu program menggunakan bahasa pemrograman. Notasi algoritma akan mengulas tentang bentuk-bentuk algoritma

3. Model Algoritma

a. Model Numerik

Model numerik merupakan model matematis yang paling sederhana, yang dibuat untuk mendeskripsikan jumlah atau ukuran dari sesuatu. Model numerik menggunakan angka (1, 2, 3, dst) untuk mendeskripsikan suatu hal

b. Model Simbolik

Jika kita mengembangkan model numerik lebih jauh, kita kemudian dapat menambahkan simbol-simbol baru untuk melakukan *pemrosesan* terhadap angka-angka yang ada pada model numerik. Terdapat empat buah simbol dasar untuk pemrosesan angka, yaitu $+$, $-$, \times , dan \div . Simbol $=$ juga digunakan untuk menandakan kesamaan nilai antara ruas kiri dan ruas kanan dari $=$.

c. Model Spasial

Tidak semua permasalahan yang diselesaikan oleh matematika atau komputer selalu berhubungan langsung dengan angka. Terkadang kita menjumpai juga masalah-masalah yang berhubungan dengan representasi dunia nyata seperti perhitungan jarak dua objek atau pencarian jalur terdekat untuk kendaraan. Secara tradisional, model untuk penyelesaian masalah seperti ini digambarkan dengan peta, graph, dan gambar-gambar teknis lainnya.

d. Model Logis

Model logis merupakan cara memodelkan masalah berdasarkan logika matematika. Terdapat empat cabang utama dari logika matematika, yaitu teori himpunan, teori model, teori rekursif, dan teori pembuktian. Masing-masing teori memiliki cara pemodelan yang berbeda-beda, untuk merepresentasikan masalah yang berbeda.

e. Model Statistik

Terdapat banyak permasalahan di dunia nyata yang tidak dapat dimodelkan dengan mudah menggunakan keempat model matematis yang telah kita bahas sebelumnya. Terkadang kita dihadapkan dengan permasalahan yang sangat kompleks, sampai-sampai memodelkan dan menganalisa setiap situasi yang mempengaruhi masalah tersebut akan menjadi sangat mahal, memerlukan banyak orang, dan banyak waktu.

f. Pseudocode

Semua model matematis yang telah dijelaskan sebelumnya merupakan model matematika yang digunakan dan dimengerti oleh manusia. Jika ingin menggunakan model matematis tersebut di komputer, terlebih dahulu kita harus melakukan konversi menjadi kode program yang dapat dibaca dan dimengerti oleh komputer. Kode program sendiri dimodelkan dengan banyak cara, dan yang paling relevan dengan algoritma ialah pseudocode.

E. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan Saintifik dan STEAM
2. Model Pembelajaran : *Problem Based Learning*
3. Metode Pembelajaran
 - a. Diskusi
 - b. Praktik
 - c. Penugasan

F. Media, Alat/Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media : LCD Proyektor, papan tulis, internet, slide presentasi tentang Prinsip Algoritma
2. Alat : Komputer
3. Bahan : Aplikasi Modeling Algoritma (Flowgorithm)
4. Sumber belajar :
 Andianto, Ahmadi (2017), *Pemrograman Dasar Menggunakan JAVA dan IDE Netbeans*, Pamekasan : Duta Media
 Hakim, Rachmad & Sutarto (2009), *Mastering Java – Konsep pemrograman JAVA dan penerapannya untuk membuat software Aplikasi*, Jakarta : Elex Media Komputindo
 Munir, Rinaldi (2007), *Algoritma & Pemrograman Dalam Bahasa Pascal dan C*, Bandung : Informatika

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan I			
No	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
1	Guru	Siswa	
Kegiatan pendahuluan			10'
a. Salam	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Memberi salam selanjutnya menyiapkan peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran dengan menunjuk ketua kelas untuk memimpin doa, menanyakan kabar. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Menjawab salam dengan kompak serta menyatakan kabar mereka hari ini dengan sopan 	
b. Doa (Memulai pelajaran)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Menunjuk ketua kelas untuk memimpin do'a sebelum memulai pembelajaran ✓ Meminta perwakilan kelas untuk memimpin menyanyikan lagu Padamu Negeri 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ketua kelas memimpin berdoa sebelum memulai pelajaran ✓ Salah satu menyiapkan dan menyanyikan lagu Padamu Negeri seluruh anggota kelas dengan kompak 	
c. Kehadiran	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Melakukan presensi dengan memanggil nama peserta didik satu persatu berdasarkan presensi dengan berurutan 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ yang dipanggil namanya mengacungkan tangan dan berkata "Hadir" dengan 	
d. Apersepsi Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Menginformasikan tujuan pembelajaran pada materi yang akan dibahas mengenai Algoritma pemrograman dengan jelas dan tanggungjawab ✓ Menganalogikan materi Algoritma pemrograman dengan kehidupan sehari-hari ✓ Menanyakan kepada peserta didik apabila ada hal yang tidak dipahami 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ memperhatikan penjelasan gambaran materi dari guru Algoritma pemrograman ✓ memperhatikan analogi yang disampaikan guru mengenai materi Algoritma pemrograman ✓ mengajukan pertanyaan dengan sopan apabila tidak mengerti dengan materi yang disampaikan 	
e. Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Menjelaskan manfaat dari pembelajaran Algoritma pemrograman pada kehidupan sehari-hari 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ mendengarkan manfaat dari pembelajaran Algoritma pemrograman 	

	dengan jelas, santun, dan lembut.		
2. Kegiatan Inti			60'
Fase 1 Klarifikasi permasalahan	<ul style="list-style-type: none"> ✓ menjelaskan dan menunjukkan permasalahan dan bagaimana kondisi jika masalah tersebut selesai ✓ meminta siswa untuk mengidentifikasi kondisi sebelum dan sesudah masalah selesai 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ mengidentifikasi awal masalah dan akhir masalah ✓ mendapatkan deskripsi perbedaan ketika masalah terjadi dan setelah masalah selesai 	
Fase 2 <i>Brainstorming</i> (metode untuk menemukan ide-ide baru, yang didasarkan pada spontanitas dan kreativitas)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ memfasilitasi siswa untuk mengklarifikasikan tahapan dalam menyelesaikan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ melakukan belajar bersama dan berdiskusi tentang langkah dalam menyelesaikan masalah dan menemukan ide-ide baru ✓ menginventarisir pengetahuan tentang langkah menyelesaikan masalah dan mampu merumuskan teori apa saja yang harus dikuasai untuk menyelesaikan masalah 	
Fase 3 Pengumpulan informasi dan data	<ul style="list-style-type: none"> ✓ meminta siswa untuk mencari informasi tentang notasi algoritma 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ mengumpulkan data dan informasi terkait notasi algoritma melalui bahan ajar maupun internet ✓ membuat tabulasi hasil pengumpulan data dan informasi sebagai acuan yang mempermudah dalam memahami notasi algoritma 	
Fase 4 Berbagi informasi dan berdiskusi untuk menemukan solusi	<ul style="list-style-type: none"> ✓ meminta siswa berdiskusi merumuskan pemecahan masalah dengan berbagai notasi yang didapatkan 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ melakukan brainstorming di dalam kelompok untuk merumuskan pemecahan masalah dengan berbagai notasi ✓ merumuskan hasil penyelesaian masalah pada berbagai notasi pada kertas 	
Fase 5 Presentasi solusi masalah	<ul style="list-style-type: none"> ✓ meminta siswa mempresentasikan hasil diskusi dan pengujian ✓ meminta siswa lain memberikan review dan saran terhadap presentasi yang telah berlangsung 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ mempresentasikan hasil diskusi tentang solusi yang dikemukakan untuk menyelesaikan masalah di depan kelas ✓ memberikan review dan saran 	
3. Kegiatan Penutup			20'
a. Refleksi	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mengajak untuk menyimpulkan hasil diskusi dan evaluasi yang telah dilakukan ✓ Menanyakan merefleksi belajarnya: apa yang sulit dipelajari, masalah apa yang dirasakan, bagaimana kesuksesan dan/atau kegagalan dalam 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Menyampaikan kesimpulan dengan bahasa sendiri dengan sopan dan santun ✓ Menjawab dan mengajukan pertanyaan tentang materi yang dipelajari serta langkah perbaikan saat konfigurasi 	

	pekerjaannya		
b. Tindak Lanjut	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Menyampaikan bahwa tugas berikutnya membuat laporan diskusi dan dikumpulkan minggu depan serta akan diadakan remedial bagi yang nilainya dibawah KKM dan pengayaan bagi nilai yang di atas rata-rata 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Memperhatikan dan memberi tanda pada buku referensi mereka tentang penyelesaian laporan diskusi dan dikumpulkan dipertemuan berikutnya serta mempersiapkan materi-materi bagi yang remedial 	
c. (Mengakhiri Pelajaran) Doa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Meminta membersihkan lingkungan kelas sesuai dengan jadwal piket. ✓ Meminta ketua kelas untuk memimpin do'a penutup 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Yang terjadwal piket hari ini membersihkan lingkungan kelas dengan giat ✓ Salah satu memimpin doa untuk mengakhiri pelajaran 	
d. Salam	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Menutup pelajaran dengan mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Menjawab salam dengan kompak 	

Pertemuan II			
No	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
1	Guru	Siswa	
Kegiatan pendahuluan			10'
a. Salam	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Memberi salam selanjutnya menyiapkan peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran dengan menunjuk ketua kelas untuk memimpin doa, menanyakan kabar. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Menjawab salam dengan kompak serta menyatakan kabar mereka hari ini dengan sopan 	
b. Doa (Memulai pelajaran)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Menunjuk ketua kelas untuk memimpin do'a sebelum memulai pembelajaran ✓ Meminta perwakilan kelas untuk memimpin menyanyikan lagu Padamu Negeri 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ketua kelas memimpin berdoa sebelum memulai pelajaran ✓ Salah satu menyiapkan dan menyanyikan lagu Padamu Negeri seluruh anggota kelas dengan kompak 	
c. Kehadiran	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Melakukan presensi dengan memanggil nama peserta didik satu persatu berdasarkan presensi dengan berurutan 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ yang dipanggil namanya mengacungkan tangan dan berkata "Hadir" dengan 	
d. Apersepsi Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Menginformasikan tujuan pembelajaran pada materi yang akan dibahas mengenai Algoritma pemrograman dengan jelas dan tanggungjawab ✓ Menganalogikan materi Algoritma pemrograman dengan kehidupan sehari-hari ✓ Menanyakan kepada peserta didik apabila ada hal yang tidak dipahami 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ memperhatikan penjelasan gambaran materi dari guru Algoritma pemrograman ✓ memperhatikan analogi yang disampaikan guru mengenai materi Algoritma pemrograman ✓ mengajukan pertanyaan dengan sopan apabila tidak mengerti dengan materi yang disampaikan 	
e. Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> ✓ menjelaskan manfaat dari 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ mendengarkan manfaat dari 	

	pembelajaran Algoritma pemrograman pada kehidupan sehari-hari dengan jelas, santun, dan lembut.	pembelajaran Algoritma pemrograman	
2. Kegiatan Inti			60'
Fase 1 Klarifikasi permasalahan	<ul style="list-style-type: none"> ✓ menunjukkan sebuah beberapa contoh kasus dengan model sekuensial, percabangan, dan perulangan. ✓ meminta siswa mengidentifikasi perbedaan pada masing-masing contoh yang diberikan. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ menyimak layar LCD ✓ mengidentifikasi permasalahan pada contoh. ✓ mengidentifikasi perbedaan contoh yang diberikan guru 	
Fase 2 <i>Brainstorming</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ memfasilitasi siswa untuk mengklarifikasikan model algoritma 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ melakukan <i>brainstorming</i> dengan saling tukar informasi, belajar bersama dan berdiskusi tentang perbedaan karakteristik model algoritma ✓ menginventarisir, mengklasifikasi jenis-jenis algoritma ✓ mendapatkan deskripsi dari masalah, apa saja yang perlu dipelajari untuk menerapkan model algoritma. 	
Fase 3 Pengumpulan informasi dan wdata	<ul style="list-style-type: none"> ✓ meminta siswa untuk mencari informasi operasi model algoritma 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ mengumpulkan data dan informasi terkait model algoritma ✓ membuat gambar skema model algoritma 	
Fase 4 Berbagi informasi dan berdiskusi untuk menemukan solusi	<ul style="list-style-type: none"> ✓ meminta siswa berdiskusi merumuskan model-model algoritma 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ melakukan brainstorming di dalam kelompok untuk memperjelas model-model algoritma ✓ Siswa merumuskan beberapa contoh berbeda untuk model algoritma. ✓ Siswa merumuskan hasil penyelesaian masalah 	
Fase 5 Presentasi solusi masalah	<ul style="list-style-type: none"> ✓ meminta siswa mempresentasikan hasil diskusi dan pengujian ✓ meminta siswa lain memberikan review dan saran terhadap presentasi yang telah berlangsung 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ mempresentasikan hasil diskusi tentang solusi yang dikemukakan untuk menyelesaikan masalah di depan kelas ✓ memberikan review dan saran 	
3. Kegiatan Penutup			20'
a. Refleksi	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mengajak untuk menyimpulkan hasil diskusi dan evaluasi yang telah dilakukan ✓ Menanyakan merefleksi belajarnya : apa yang sulit dipelajari, masalah apa 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Menyampaikan kesimpulan dengan bahasa sendiri dengan sopan dan santun ✓ Menjawab dan mengajukan pertanyaan tentang materi yang dipelajari serta langkah perbaikan saat konfigurasi 	

	yang dirasakan, bagaimana kesuksesan dan/atau kegagalan dalam pekerjaannya		
b. Tidak Lanjut	✓ Menyampaikan bahwa tugas berikutnya membuat laporan diskusi dan dikumpulkan minggu depan serta akan diadakan remedial bagi yang nilainya dibawah KKM dan pengayaan bagi nilai yang di atas rata-rata	✓ Memperhatikan dan memberi tanda pada buku referensi mereka tentang penyelesaian laporan diskusi dan dikumpulkan dipertemuan berikutnya serta mempersiapkan materi-materi bagi yang remedial	
c. (Mengakhiri Pelajaran) Doa	✓ Meminta membersihkan lingkungan kelas sesuai dengan jadwal piket ✓ Meminta ketua kelas untuk memimpin do'a penutup	✓ Yang terjadwal piket hari ini membersihkan lingkungan kelas dengan Tanggung Jawab ✓ Salah satu memimpin doa untuk mengakhiri pelajaran	
d. Salam	✓ Menutup pelajaran dengan mengucapkan salam	✓ Menjawab salam dengan kompak	

H. Penilaian Pembelajaran, Remedial, dan Pengayaan

1. Aspek dan Teknik Penilaian

a. Aspek Sikap (Observasi)

Penilaian sikap terhadap peserta didik dapat dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Penilaian dapat dilakukan dengan observasi. Dalam observasi ini misalnya dilihat aktivitas dan tingkat perhatian peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung, pada pertemuan pertama, dan kedua.

b. Aspek Pengetahuan (Tes Tertulis)

Penilaian pengetahuan dilakukan dengan memeriksa hasil kerja dalam Lembar Kerja Siswa yang digunakan selama pelaksanaan pembelajaran.

c. Aspek Keterampilan (Diskusi, Praktikum dan Presentasi)

Penilaian keterampilan dilakukan guru saat peserta didik mengimplementasikan pemecahan masalah pada IDE NetBeans. Penilaian pada keterampilan meliputi proses ketika membuat kode program dan hasil eksekusi program.

2. Instrumen Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Penilaian Sikap: a. Semangat/Motivasi b. Disiplin c. Tanggung Jawab d. Sopan Santun e. Sikap Jujur f. Kerjasama g. Percaya diri	<i>Observasi</i> (Pengamatan)	Selama pembelajaran
2	Pengetahuan saat diskusi dan presentasi: a. Kemampuan mengemukakan pendapat b. Menanggapi suatu pertanyaan atau menjawab c. Penguasaan materi presentasi	<i>Observasi</i> (Pengamatan)	Selama pembelajaran

3	Test Pengetahuan tulis: a. Mampu memecahkan permasalahan dilihat dari hasil pengerjaan tugas individu (tes tulis individu)	Tes Tulis	Penyelesaian Tugas Individu
4	Praktikum: a. Membuat alur program menggunakan text (algoritma) b. Membuat program menggunakan simbol (flowchart) c. Membuat laporan praktikum	Praktikum	Melakukan praktikum dan membuat laporan praktikum

3. Analisis Hasil Penilaian

- Analisis hasil penilaian diadakan setelah diadakan tes formatif
- Hasil analisis penilaian menentukan perlu tidaknya diadakan remedial atau pengayaan

4. Program Remedial

- a. Remedial Tes diberikan kepada siswa yang mendapatkan nilai di bawah KKM (70) dengan catatan jumlah siswa yang remedial sebanyak maksimal 30% dari jumlah seluruh siswa dikelas.
 - Membuat ringkasan tentang algoritma, notasi, dan modelnya.
 - Membuat contoh tertulis tentang model algoritma dan modelnya.
- b. Apabila jumlah siswa yang remedial diatas 30% maka diadakan *remedial teaching* terlebih dahulu, lalu dilanjutkan remedial tes
 - Remedial teaching dilakukan dengan tatap muka langsung atau melalui googleform
 - Remedial test yang dilakukan setelah pembelajaran mengacu pada soal remedial test

5. Program Pengayaan

- Program pengayaan diberikan/ditawarkan kepada siswa yang mendapatkan nilai lebih dari KKM (70) sebagai bentuk pendalaman terhadap materi yang diberikan.
- Mempelajari aplikasi untuk membuat model algoritma dengan bantuan komputer.

Mengetahui,
Kepala SMK Negeri Pringkuku,

Pringkuku, 05 Januari 2022
Guru Mata Pelajaran,

Drs. HENDRIK SUBROTO, M.M
NIP 19650123 199303 1 004

TRIYONO, S.Kom
NIP 19770716 200903 1 002