

Ditulis

Didik Kusnanto.

MODUL AJAR INFORMATIKA SMK NEGERI 43 JAKARTA

KELAS X – XI RUMPUN TEKNOLOGI

KATA PENGANTAR

Atas berkat rahmat Allah Yang Maha Kuasa, akhirnya penulis dapat menyelesaikan Modul Ajar Informatika yang terdiri dari 6 utama sesuai elemen capaian pembelajaran. Setiap bab akan dibagi menjadi 3 komponen penting, yaitu komponen identitas bab dan elemen capaian pembelajaran, komponen rencana pembelajaran dan komponen materi.

 Acuan dan petunjuk materi ajar dapat menggunakan referensi Materi yang ditulis dalam buku Informatika karya Andi Novianto (Erlangga) yang telah dilengkapi dengan penjelasan materi secara teori, contoh praktikum, aktivitas mandiri, ruang kolaborasi, uji literasi, rangkuman, refleksi dan soal Latihan akhir bab. Selain itu, modul ini juga memberikan penjelasan rujukan soal Latihan dan soal-soal Ulangan semester Gasal dan Genap yang memudahkan bagi guru dan siswa untuk menjadi referensi utama dalam pembelajaran. Semoga buku dapat menjadi sumber pengetahuan yang bermanfaat bagi kita semua. Oleh karena itu, kritik, saran dan masukan yang membangun akan sangat membantu penulis di kemudian hari.

Jakarta, Juni 2023



 Didik Kusnanto

# DAFTAR ISI

**KATA PENGANTAR** i

**DAFTAR ISI** ii

**PENDAHULUAN iv**

1. Pemahaman Awal iv
2. Cakupan materi v
3. Tujuan Pembelajaran vi
4. Strategi dan Media Pembelajaran vii

**BAB 1 Berpikir Komputasional (BK)**

**Informasi Umum 1**

1. Rencana Pembelajaran 1
2. Kegiatan dan Materi Pembelajaran 2

**BAB 2 Teknik Informasi Dan Komunikasi (TIK)**

**Informasi Umum 12**

1. Rencana Pembelajaran 12
2. Kegiatan dan Materi Pembelajaran 13

**BAB 3 Sistem Komputer (SK)**

**Informasi Umum 24**

1. Rencana Pembelajaran 24
2. Kegiatan dan Materi Pembelajaran 25

**BAB 4 Jaringan Komputer Dan Internet (JKI)**

**Informasi Umum 35**

1. Rencana Pembelajaran 35
2. Kegiatan dan Materi Pembelajaran 36

**BAB 5 Algoritma Dan Pemrograman Dan Praktik Lintas Bidang**

**Informasi Umum 44**

1. Rencana Pembelajaran 44
2. Kegiatan dan Materi Pembelajaran 45

**BAB 6 Analisis Data dan Dampak Sosial Informatika**

**Informasi Umum 57**

1. Rencana Pembelajaran 57
2. Kegiatan dan Materi Pembelajaran 58

**GLOSARIUM**  68

**DAFTAR PUSTAKA** 70

# PENDAHULUAN

## A. Pemahaman Awal

Penalaran dalam proses komputer tak ubahnya sama seperti pemikiran otak manusia. Ada nilai inputan yang diinstruksikan sebagai penyebab masalah kemudian diolah, dipertimbangkan dan diputuskan dalam bentuk output berupa tindakan nyata. Cara berpikir komputasi mendorong siswa untuk mempelajari perkembangan teknologi pada hampir semua sisi kehidupan, seperti cara menghitung daya dorong roket luar angkasa yang dapat diukur, diprediksi jarak tempuhnya menggunakan perangkat komputer. Oleh karena itu, siswa dituntut agar menguasai kompetensi pengelolaan informasi dan komunikasi atau TIK dengan harapan mampu menjadi manusia berteknologi, berakhlak, beragama dengan menerapkan prinsip dan norma dalam Pancasila.

Untuk menjadi seorang ahli dalam bidang TIK, kita juga harus memahami bagaimana proses dan prinsip kerja komputer itu sendiri, yang nantinya akan dibahas secara mendalam dalam bab 3 tentang Sistem Komputer. Kita akan mempelajari bagaimana sebenarnya proses komputing itu mulai dari input – pemrosesan hingga pencetakan keluaran. Sistem komputer yang hanya bekerja stand-alone tidak akan memiliki peran penting bagi alat bantu manusia, oleh sebab itu diperlukan teknologi penghubung berupa standar layanan jaringan yang mampu mengkomunikasikan setiap pertukaran data antar mesin secara langsung. Nah, materi ini akan dijelaskan pada bab 4 tentang apa itu Jaringan Komputer dan Internet itu sendiri.

Komputer masa kini telah diproduksi dan dikemas dalam model dan bentuk mini, ringkas namun berspesifikasi tinggi, seperti smartphone, tablet, notebook, netbook, laptop, PDA dan lainnya. Hampir setiap saat, para pengguna selalu berinteraksi dengan dunia informasi digital seperti medsos, surel, chatting sehingga rentan terhadap keamanan. Oleh karena itu, kita perlu mempelajari tentang teknik analisis data yang mencakup bagaimana data itu diperoleh, diolah dan dianalisis sehingga menghasilkan informasi. Tantangan terberat sebagai calon enterprenuer ketika siswa lulus sekolah adalah bagaimana menciptakan lapangan pekerjaan. Era industri 4.0 menuntut kita untuk lebih peka dan lebih rajin untuk mengupdate informasi, knowledge dan skill dalam bidang IT, sehingga kompetensi kita untuk bisa menghasilkan atau minimal mengenal dunia programming mutlak diperlukan. Materi ini akan dibahas pada Bab 5 tentang algoritma dan pemrograman dasar. Setelah menjadi sumber daya yang handal dalam bidang IT, hendaknya kita juga mengenal dan mewaspadai dampak-dampak sosial dengan semakin gencarnya pengaruh komunikasi digital dalam kehidupan sehari-hari.

## B. Cakupan Materi

Dalam buku ini, akan diklasifikasikan menjadi 6 bab utama sesuai dengan pedoman kurikulum 2021 yang memberikan keleluasan bagi sekolah untuk menerapkan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kapasitasnya.

1. Berpikir komputasional atau BK

Dalam materi ini, siswa akan dijelaskan tentang bagaimana konsep pemikiran dan penalaran dalam menguraikan suatu masalah dengan pendekatan komputasional, sehingga dalam pembelajaran berikutnya akan lebih fokus terhadap konsep kerja komputer itu sendiri.

1. Teknik Informasi dan Komunikasi (TIK)

Materi ini memaparkan bagaimana cara mengoperasikan, mengelola dan memanajemen data dan informasi seperti dalam mengolah kata, angka, menyajikan presentasi, mengolah grafis dan video.

1. Sistem Komputer (SK)

Sisi penekanan materi pada bab ini akan lebih dititik beratkan terhadap pemahaman tentang konsep kerja komputer itu sendiri hingga pada sistem berbasis mobile.

1. Jaringan Komputer dan Internet (JIK)

Domain pembelajaran ini dapat menjadi pedoman terhadap pengguna TIK untuk selevel lebih tinggi dalam pengoperasian TIK. Bagaimana cara menginstall OS, memahami jaringan hingga melakukan setup dan konfigurasi itu sendiri.

1. Analisis Data (AD)

Materi dalam bab ini akan menuntun siswa untuk lebih interaktif dan aktif dalam memahami data digital, mulai dari prosedur pengumpulan, analisis data digital hingga pengelolaan data dalam database yang selanjutnya dapat dikombinasikan dengan teknik pemrograman kelak.

1. Algoritma dan Pemrograman (AP).

Materi pembelajaran dalam bab 6 ini akan lebih difokuskan dalam pemahaman dan ketrampilan menganalisa dan menciptakan troble solving menggunakan bahasa pemrograman Java.

1. Dampak Sosial Informatika (DSI) dan Praktik Lintas Bidang (PLB)

Akhir dari pembelajaran ini adalah pemahaman tentang dampak baik dan buruk terhadap penggunaan media berbasis informatika. Selain itu juga akan dibahas tentang IoT dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dengan merujuk pada unit pembelajaran sebelumnya.

## C. Tujuan Pembelajaran

Dengan mempelajari buku ini, mulai dari bab 1 sampai bab 6 diharapkan akan memberikan peran positif dalam kehidupan seperti :

1. Menciptakan dan mencetak sumber daya manusia berakhlak, berteknologi dan beragama selaras dengan profil pelajar pancasila
2. Menuntun dan mendidik siswa untuk mampu berpikir logis, aktif dan efektif dalam menghadapi permasalahan sehingga dapat menyelaraskan konsep sistem penalaran dengan prinsip kerja komputer.
3. Memperkenalkan beragam aplikasi pendukung teknologi informasi dan komunikasi agar dapat memanfaatkannya sesuai dengan kebutuhan.
4. Menjabarkan konsep kerja sistem komputer, mensimulasikan dan menerapkannya dalam bentuk praktik yang mudah dimengerti, sehingga siswa lebih mudah menyerap dan memahami tentang komputer.
5. Memperbaiki pengetahuan dan ketrampilan tentang teknologi jaringan dan penerapannya, sehingga mampu menjadi user yang mandiri dalam mengoperasikan dan mengkonfigurasi sistem jaringan.
6. Dapat mengenali dan menganalisis data digital sesuai dengan prosedur keamanan, sehingga mampu bekerja dan berinteraksi dengan dunia digital secara aman dan nyaman.
7. Merefleksikan pengetahuan dan penalaran secara komputasi dengan membangun pola pikir logis dan praktis agar dapat diterapkan dalam proses pengembangan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman tertentu.
8. Memberikan wawasan, pengetahuan dampak baik dan buruk terhadap perkembangan teknologi informasi, serta memberikan pedoman dan etika dalam bersosialisasi dengan dunia digital.
9. Mampu menerapkan dan merancang sistem alat bantu digital yang dapat menjadi terobosan teknologi tepat guna bagi manusia.

## D. Strategi Dan Media Pembelajaran

Dalam menerapkan pembelajaran mata pelajaran Informatika ini, penulis menyarankan menggunakan strategi pembelajaran” PERSIS **PROTEIN”.** Secara tata bahasa memang mirip dengan kosa kata dalam bahasa Jawa yang berarti mirip protein atau makanan. Namun sebenarnya **Persis Protein** merupakan kependekan dari **Pembelajaran Berbasis Proyek dengan Teknik Inkuiri,** jika dijabarkan secara mendalam akan mengandung dua strategi penting, yaitu

1. Stategi Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning)

Konsep pembelajaran ini mengedepankan kegiatan atau proyek yang dapat berupa praktik atau stimulus eksperimen bagi siswa untuk dipacu agar senang memperoleh wawasan baru kemudian mengeksplorasi, melakukan penilaian atau assesmen terhadap diri sendiri, membuat prototipe dan menghasilkan informasi baru dalam setiap tahapan belajar.

1. Strategi Pembelajaran Berbasis Inkuiri.

Sedangkan inkuiri merupakan metode yang mendorong pada pembentukan karakter siswa agar mampu bereksperimen mandiri dengan dukungan media dan referensi yang memadai. Strategi ini akan memacu siswa untuk memberikan semangat agar intens dalam membaca, mengolah, mengerjakan dan melakukan penelitian sehingga mampu memahami tentang sesuatu yang baru, kemudian menghubungkannya dengan materi lainnya hingga tahapan membandingkan dan menganalisisnya.

Filosofi strategi Persis Protein ini adalah mirip makanan, yang mempunyai makna tentang pembelajaran hendaknya disajikan dalam bahasa menarik, keterbaruan dan disusun guna mendorong keterlibatan secara aktif siswa dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, dalam penulisan buku ini akan dibagi menjadi beberapa poin penting yaitu

1. Judul Bab
2. Tujuan Pembelajaran
3. Apersepsi
4. Asesmen Awal
5. Teori
6. Praktikum
7. Eksperimen
8. Asesmen Akhir
9. Ulangan Akhir Bab

Penyampaian materi pembelajaran dapat dilakukan secara daring maupun luring atau kombinasi keduanya, oleh karena itu media pembelajaran yang dapat dipersiapkan untuk mendukung pembelajaran ini meliputi :

1. LCD Projector
2. Laptop / Komputer (baik guru maupun siswa)
3. koneksi internet
4. perangkat keras jaringan
5. arduino, mikrokontroler
6. smartphone berbasis android
7. e-learning

# BAB 1 BERPIKIR KOMPUTASIONAL

**Petunjuk**

Bab 1 ini membahas tentang konsep ide/gagasan yang kemudian dipetakan menggunakan tools yang kelak dapat diimplementasikan dalam proses berpikir secara sistematis dan logis dalam bentuk algoritma.

## Informasi Umum

|  |  |
| --- | --- |
| Kode Modul | INF.E.X.1 |
| Penyusun/Tahun | Didik Kusnanto/2023 |
| Kelas/Fase Capaian | X/Fase E |
| Elemen/Topik | Berpikir komputasional (BK)/ Konsep IDE, Memetakan IDE dan Konsep Algoritma  |
| Alokasi Waktu | 160 menit (4 Jam Pelajaran) |
| Pertemuan Ke- | 1 - 4 |
| Profil Pelajar Pancasila | Bernalar kritis, Kreatif, dan Bergotong royong  |
| Sarana Prasarana | LCD, Proyektor, Papan Tulis, internet, Buku Erlangga |
| Target Peserta Didik | Regular/tipikal |
| Model Pembelajaran | Project-Based Learning  |
| Mode Pembelajaran | Tatap Muka |

## A. Rencana Pembelajaran

**1. Tujuan Pembelajaran**

* 1. Peserta didik mampu mengenali dan memahami bagaimana mendefinisikan dan memetakan ide atau gagasan.
	2. Peserta didik dapat mengerti dan memahami logika penalaran dan matematika
	3. Peserta didik dapat berpikir secara logis dalam penyelesaian masalah.

### 2. Pertanyaan Pemantik

1. Mengapa ide atau gagasan perlu dituangkan dalam tulisan, gambar atau peta? Jelaskan.
2. Apakah anda sudah pernah menggunakan peta minta?
3. Bagaimana korelasi antara algoritma dengan dunia kerja? jelaskan
4. **Persiapan Pembelajaran**
5. Guru melakukan asesmen diagnostik dalam bentuk kuis sebelum pembelajaran.
6. Guru mempelajari materi dalam Buku Informatika (Erlangga) dan meresume dalam PPT sesuai dengan paparan bab yang akan dikerjakan.

## B. Kegiatan Dan Materi Pembelajaran

### 1. Pertemuan ke-1

**a) Kegiatan Pembelajaran**

1. **Pendahuluan (15 menit)**
2. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
3. Perwakilan peserta didik memimpin doa.
4. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.
5. Guru memberikan apersepsi tentang menampilkan tulisan sebanyak 10 ribu baris dapat dikerjakan dalam waktu cepat
6. Guru memberikan gambaran tentang penerapan ide dalam sistem komputer
7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi

**b) Kegiatan Inti (130 menit)**

###### **Langkah 1. Mengidentifikasi Masalah**

1. Guru bertanya tentang bagaimana cara mengekspresikan ide atau gagasan dalam menyelesaikan masalah.
2. Peserta didik diminta untuk mencari informasi dan konsep tentang ide atau gagasan

###### **Langkah 2. Mendesain dan menjadwal kegiatan**

1. Peserta didik dibagi dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang.
2. Guru menjelaskan materi tentang pola berpikir dan peta minda

###### **Langkah 3. Memonitor progress belajar**

1. Peserta didik diminta membaca, memahami dan meresume materi Berpikir Komputasional tentang subbab Pola Berpikir Buku Informatika SMK Kelas X dari PT Penerbit Erlangga mulai dari halaman 2-7

|  |
| --- |
| **Materi pembelajaran :*** 1. **Pola Berpikir**

Ide adalah simulasi atau bayangan dalam otak sebagai reaksi atas permasalahan yang dihadapi….Selengkapnya dapat dibaca dan dipahami pada materi **Berpikir Komputasional tentang subbab Pola Berpikir Buku Informatika SMK Kelas X dari PT Penerbit Erlangga** halaman 2-7 |

1. Peserta didik diminta membaca, memahami dan meresume **materi Berpikir Komputasional tentang subbab Logika Proposisi** Buku Informatika SMK Kelas X dari PT Penerbit Erlangga mulai dari halaman 8-13

|  |
| --- |
| **Materi pembelajaran :*** **Logika Proposisi**

Logika menggambarkan proses berpikir secara logis yang digunakan untuk memetakan masalah dan menentukan solusi yang dihadapi. Dalam materi ini dibagi dalam tiga sub bab, yaitu definisi dan jenis proposisi.Selengkapnya dapat dibaca dan dipahami pada materi **Berpikir Komputasional tentang subbab Logika Proposisi Buku Informatika SMK Kelas X dari PT Penerbit Erlangga** halaman 8-13 |

1. Peserta didik mempresentasikan hasil resume materi
2. Guru berkeliling untuk melihat kegiatan yang dilakukan peserta didik.
3. Guru melihat sampel pekerjaan peserta didik/kelompok dan diskusi ringan tentang apa yang sudah dilakukan.
4. Guru memberikan bantuan terbatas, apabila ada peserta didik/kelompok yang mengalami kesulitan.

###### **Langkah 4. Menilai dan Evaluasi**

* 1. Penilaian materi sub bab **pola berpikir** diukur dengan evaluasi pemahaman siswa dengan mengerjakan :
* **Yuk Asah Literasimu! 1** pada halaman 4
* Mengerjakan praktik peta minda pada barcode scanner halaman 5
* Mempraktikkan teknik pembuatan algoritma pada halaman 7
* Mengerjakan **Aktifitas Mandiri 1** pada halaman 8
	1. Penilaian materi sub bab **logika proposisi** diukur dengan evaluasi pemahaman siswa dengan mengerjakan :
* **Yuk Asah Literasimu! 2** pada halaman 13
* Mempraktikkan teknik pembuatan peta pola berpikir proposisi
	1. Kelompok lain diminta untuk menanggapi dan memberikan argumen tentang apa yang dipresentasikan.
1. **Kegiatan Penutup**
* Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.
* Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.

### 2. Pertemuan ke-2

**a) Kegiatan Pembelajaran**

**1. Pendahuluan (15 menit)**

1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
2. Perwakilan peserta didik memimpin doa.
3. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.
4. Guru memberikan apersepsi tentang materi pertemuan sebelumnya

**b) Kegiatan Inti (130 menit)**

###### **Langkah 1. Mengidentifikasi Masalah**

1. Guru bertanya tentang bagaimana cara mengekspresikan ide atau gagasan dalam menyelesaikan masalah.
2. Peserta didik diminta untuk mencari informasi dan konsep tentang logika matematika

###### **Langkah 2. Mendesain dan menjadwal kegiatan**

1. Peserta didik dibagi dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang.
2. Guru menjelaskan materi tentang logika matematika dan penalaran

###### **Langkah 3. Memonitor progress belajar**

1. Peserta didik diminta membaca, memahami dan meresume materi Berpikir Komputasional tentang subbab logika matematika Buku Informatika SMK Kelas X dari PT Penerbit Erlangga mulai dari halaman 14-17

|  |
| --- |
| **Materi pembelajaran :****Logika matematika**Berapakah nilai dari X = 4y + 4? pernyataan berikut merupakan bentuk dari kalimat terbuka yang masih memerlukan faktor lain untuk memperoleh jawabannya.….Selengkapnya dapat dibaca dan dipahami pada materi **Berpikir Komputasional tentang subbab logika matematika Buku Informatika SMK Kelas X dari PT Penerbit Erlangga** halaman 14-17 |

1. Peserta didik diminta membaca, memahami dan meresume **materi Berpikir Komputasional tentang subbab Logika Proposisi** Buku Informatika SMK Kelas X (Andi Novianto) dari PT Penerbit Erlangga mulai dari halaman 8-13

|  |
| --- |
| **Materi pembelajaran :****Metode Penalaran**Mekanisme mensimulasikan atau memvisualisasikan ide secara mendalam bisa dikategorikan sebagai menalar.Selengkapnya dapat dibaca dan dipahami pada materi **Berpikir Komputasional tentang subbab metode penalaran Buku Informatika SMK Kelas X (Andi Novianto) dari PT Penerbit Erlangga** halaman 18-23 |

1. Peserta didik mempresentasikan hasil resume materi
2. Guru berkeliling untuk melihat kegiatan yang dilakukan peserta didik.
3. Guru melihat sampel pekerjaan peserta didik/kelompok dan diskusi ringan tentang apa yang sudah dilakukan.
4. Guru memberikan bantuan terbatas, apabila ada peserta didik/kelompok yang mengalami kesulitan.

###### **Langkah 4. Menilai dan Evaluasi**

* 1. Penilaian materi sub bab **logika matematika** diukur dengan evaluasi pemahaman siswa dengan mengerjakan :
* **Uji Kemampuan Diri 1** pada halaman 18
	1. Penilaian materi sub bab **metode penalaran** diukur dengan evaluasi pemahaman siswa dengan mengerjakan :
* **Yuk Asah Literasimu! 3** pada halaman 20
* **Aktifitas mandiri 2** pada halaman 22
	1. Kelompok lain diminta untuk menanggapi dan memberikan argumen tentang apa yang dipresentasikan.
1. **Kegiatan Penutup**
* Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.
* Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.

### 3. Pertemuan ke-3

**a) Kegiatan Pembelajaran**

**1. Pendahuluan (15 menit)**

1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
2. Perwakilan peserta didik memimpin doa.
3. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.
4. Guru memberikan apersepsi tentang materi pertemuan sebelumnya

**b) Kegiatan Inti (130 menit)**

###### **Langkah 1. Mengidentifikasi Masalah**

1. Guru bertanya tentang bagaimana cara mengekspresikan teknik mengasah logika bernalar secara inferensi dalam menyelesaikan masalah.
2. Peserta didik diminta untuk mencari informasi dan konsep tentang penalaran referensi

###### **Langkah 2. Mendesain dan menjadwal kegiatan**

1. Peserta didik dibagi dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang.
2. Guru menjelaskan materi tentang penalaran inferensi dan logika penalaran referensi

###### **Langkah 3. Memonitor progress belajar**

1. Peserta didik diminta membaca, memahami dan meresume materi Berpikir Komputasional tentang sub bab penalaran inferensi Buku Informatika SMK Kelas X dari PT Penerbit Erlangga mulai dari halaman 23-25

|  |
| --- |
| **Materi pembelajaran :****Penalaran referensi**Pedoman untuk membuat keputusan dalam sebuah mekanisme atau prosedur merupakan konsep dari istilah referensi.….Selengkapnya dapat dibaca dan dipahami pada materi **Berpikir Komputasional tentang subbab penalaran inferensi Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga** halaman 23-25 |

1. Peserta didik diminta membaca, memahami dan meresume **materi Berpikir Komputasional tentang sub bab Logika konversi bilangan** Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga mulai dari halaman 8-13

|  |
| --- |
| **Materi pembelajaran :****Logika konversi bilangan**Mekanisme mengkonversi format bilangan dalam bilangan tertentu seperti bilangan biner menjadi hexa atau sebaliknya penting untuk dipahami sebagai bagian dari disiplin ilmu komputer.Selengkapnya dapat dibaca dan dipahami pada materi **Berpikir Komputasional tentang subbab Logika konversi bilangan Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga** halaman 25-30 |

1. Peserta didik mempresentasikan hasil resume materi
2. Guru berkeliling untuk melihat kegiatan yang dilakukan peserta didik.
3. Guru melihat sampel pekerjaan peserta didik/kelompok dan diskusi ringan tentang apa yang sudah dilakukan.
4. Guru memberikan bantuan terbatas, apabila ada peserta didik/kelompok yang mengalami kesulitan.

###### **Langkah 4. Menilai dan Evaluasi**

* 1. Penilaian materi sub bab **penalaran inferensi** diukur dengan evaluasi pemahaman siswa dengan mengerjakan :
* **Uji Kemampuan Diri 2** pada halaman 25
	1. Penilaian materi sub bab **Logika konversi bilangan** diukur dengan evaluasi pemahaman siswa dengan mengerjakan :
* **Uji Kemampuan Diri 3** pada halaman 28
* Mempraktikkan penerapan teknik penjumlahan dan pembagian dalam konversi bilangan pada Barcode QR halaman 29
* Mempraktikkan teknik penyandian pada Barcode QR halaman 29
* **Aktifitas mandiri 3** pada halaman 30
	1. Kelompok lain diminta untuk menanggapi dan memberikan argumen tentang apa yang dipresentasikan.
1. **Kegiatan Penutup**
* Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.
* Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.

### 4. Pertemuan ke-4

**a) Kegiatan Pembelajaran**

**1. Pendahuluan (15 menit)**

1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
2. Perwakilan peserta didik memimpin doa.
3. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.
4. Guru memberikan apersepsi tentang materi pertemuan sebelumnya

**b) Kegiatan Inti (130 menit)**

###### **Langkah 1. Mengidentifikasi Masalah**

1. Guru bertanya tentang bagaimana cara mengekspresikan teknik mengasah berpikir algoritmiksecara inferensi dalam menyelesaikan masalah.
2. Peserta didik diminta untuk mencari informasi dan konsep tentang penalaran referensi

###### **Langkah 2. Mendesain dan menjadwal kegiatan**

1. Peserta didik dibagi dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang.
2. Guru menjelaskan materi tentang penalaran inferensi seperti jenis data, teknik CT, penerapana CT hingga enkripsi

###### **Langkah 3. Memonitor progress belajar**

Peserta didik diminta membaca, memahami dan meresume materi Berpikir Komputasional tentang subbab **Berpikir algoritmik** Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga mulai dari halaman 30-47

|  |
| --- |
| **Materi pembelajaran :****Berpikir algoritmik**Prosedur berpikir secara jernih, logis, urut dan sistematis merupakan karakteristik dari berpikir algoritmik…Selengkapnya dapat dibaca dan dipahami pada materi **Berpikir Komputasional tentang subbab berpikir algoritmik Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga** halaman 30-47 |

1. Peserta didik mempresentasikan hasil resume materi
2. Guru berkeliling untuk melihat kegiatan yang dilakukan peserta didik.
3. Guru melihat sampel pekerjaan peserta didik/kelompok dan diskusi ringan tentang apa yang sudah dilakukan.
4. Guru memberikan bantuan terbatas, apabila ada peserta didik/kelompok yang mengalami kesulitan.

###### **Langkah 4. Menilai dan Evaluasi**

* 1. Penilaian materi sub bab **berpikir algoritmik** diukur dengan evaluasi pemahaman siswa dengan mengerjakan :
* Membaca dan mempraktikkan tahapan dan metode data mining pada qr barcode halaman 43
* **Ruang kolaborasi** pada halaman 43
* **Yuk asah literasimu! 4** pada halaman 46
* **Aktifitas mandiri 4** pada halaman 47
	1. Kelompok lain diminta untuk menanggapi dan memberikan argumen tentang apa yang dipresentasikan.
1. **Kegiatan Penutup**
* Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.
* Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.

**Rencana Asesmen**

Peserta didik mengerjakan tugas terstruktur, yaitu

* **Soal latihan Bab 1 (pilihan ganda)** pada halaman 48
* **Soal latihan Bab 1 (essay)** pada halaman 50
* **Soal latihan Bab 1 (soal praktik)** pada halaman 51
* **Soal AKM Bab 2** pada halaman 51

**Refleksi Peserta Didik dan Guru**

Refleksi Peserta Didik dan guru dapat menggunakan referensi pada halaman 55 buku Informatika X (Erlangga)

# BAB 2 TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI

**Petunjuk**

Bab 2 ini membahas tentang teknologi informasi dan komunikasi mulai dari teknologi aplikasi pengolah kata, angka, penyaji presentasi, cloud hingga desain grafis.

## Informasi Umum

|  |  |
| --- | --- |
| Kode Modul | INF.E.X.1 |
| Penyusun/Tahun | Didik Kusnanto/2023 |
| Kelas/Fase Capaian | X/Fase E |
| Elemen/Topik | Teknologi Informasi Dan Komunikasi (BK)  |
| Alokasi Waktu | 160 menit (4 Jam Pelajaran) |
| Pertemuan Ke- | 5 - 9 |
| Profil Pelajar Pancasila | Bernalar kritis, Kreatif, dan Bergotong royong  |
| Sarana Prasarana | LCD, Proyektor, Papan Tulis, internet, Buku Erlangga |
| Target Peserta Didik | Regular/tipikal |
| Model Pembelajaran | Project-Based Learning  |
| Mode Pembelajaran | Tatap Muka |

## A. Rencana Pembelajaran

**1. Tujuan Pembelajaran**

1. Peserta didik mampu mengenali, memahami dan mahir mengoperasikan aplikasi pengolah kata, angka dan presentasi
2. Peserta didik mampu memanfaatkan, menciptakan dan mempublikasikan ebook dalam internet.
3. Peserta didik mampu mencari, menyajikan informasi dalam internet.
4. Peserta didik mampu mengolah dan mendesain grafis.

### 2. Pertanyaan Pemantik

1. Pernahkan anda membuat diagram dengan excell untuk menampilkan banyaknya nilai penjualan sebuah perusahaan?.
2. Apakah anda sudah pernah menggunakan aplikasi pengolah grafis dengan Corel atau Photosop?
3. **Persiapan Pembelajaran**
4. Guru melakukan asesmen diagnostik dalam bentuk kuis sebelum pembelajaran.
5. Guru mempelajari materi dalam Buku Informatika (Erlangga) dan meresume dalam PPT sesuai dengan paparan bab yang akan dikerjakan.

## B. Kegiatan Dan Materi Pembelajaran

### 1. Pertemuan ke-5

**a) Kegiatan Pembelajaran**

1. **Pendahuluan (15 menit)**
2. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
3. Perwakilan peserta didik memimpin doa.
4. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.
5. Guru memberikan apersepsi tentang sejarah perkembangan dan teknik instalasi Office versi 365
6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi

**b) Kegiatan Inti (130 menit)**

###### **Langkah 1. Mengidentifikasi Masalah**

1. Guru bertanya tentang bagaimana cara menggunakan office
2. Peserta didik diminta untuk mencari informasi tentang office 365

###### **Langkah 2. Mendesain dan menjadwal kegiatan**

1. Peserta didik dibagi dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang.
2. Guru menjelaskan materi tentang sejarah perkembangan aplikasi office, perbedaan lisensi dan fitur dalam office

###### **Langkah 3. Memonitor progress belajar**

1. Peserta didik diminta membaca, memahami dan meresume materi Teknologi Informasi Dan Komunikasi tentang subbab Mahir Microsoft Word 365 Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga mulai dari halaman 57-77

|  |
| --- |
| **Materi pembelajaran :****Mahir Mengoperasikan Word 365**Office 365 merupakan versi yang mendukung instalasi secara offline maupun berbasis Cloud dengan dukungan *Software as a Services* (SaaS) ….Selengkapnya dapat dibaca dan dipahami pada materi **Teknologi Informasi Dan Komunikasi tentang subbab Mahir Microsoft Word 365 Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga** halaman 57-77 |

1. Peserta didik mempresentasikan hasil resume materi
2. Peserta didik melakukan Latihan dan praktik registrasi Office, mendalami fitur office 365, operasi teks, header footer, tabel, insert gambar, install office pada PC, menambahkan border dan watermark, preferences tabel dan membuat daftar pustaka
3. Guru berkeliling untuk melihat kegiatan yang dilakukan peserta didik.
4. Guru melihat sampel pekerjaan peserta didik/kelompok dan diskusi ringan tentang apa yang sudah dilakukan.
5. Guru memberikan bantuan terbatas, apabila ada peserta didik/kelompok yang mengalami kesulitan.

###### **Langkah 4. Menilai dan Evaluasi**

* 1. Penilaian materi sub bab **Mahir Microsoft Word 365** diukur dengan evaluasi pemahaman siswa dengan mengerjakan :
* **Ruang Kolaborasi 1** pada halaman 75
* **Aktifitas Mandiri 1** pada halaman 76
	1. Guru menanggapi dan mengevaluasi serta memberikan penilaian serta masukan terhadap pekerjaan tersebut.
1. **Kegiatan Penutup**
* Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.
* Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.

### 2. Pertemuan ke-6

**a) Kegiatan Pembelajaran**

**1. Pendahuluan (15 menit)**

1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
2. Perwakilan peserta didik memimpin doa.
3. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.
4. Guru memberikan apersepsi tentang materi pertemuan sebelumnya

**b) Kegiatan Inti (130 menit)**

###### **Langkah 1. Mengidentifikasi Masalah**

1. Guru bertanya tentang bagaimana cara menggunakan excell untuk menampilkan grafik
2. Peserta didik diminta untuk mencari informasi tentang excell

###### **Langkah 2. Mendesain dan menjadwal kegiatan**

1. Peserta didik dibagi dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang.
2. Guru menjelaskan materi tentang Microsoft Excell

###### **Langkah 3. Memonitor progress belajar**

1. Peserta didik diminta membaca, memahami dan meresume materi Teknologi Informasi Dan Komunikasi tentang subbab excell Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga mulai dari halaman 77-99

|  |
| --- |
| **Materi pembelajaran :****Terampil Microsoft Excell 365**Aplikasi excell merupakan salah satu jenis aplikasi atau software pengelola angka yang dapat digunakan untuk menyelesaikan pekerjaan manusia dalam bidang penghitungan, pengelolaan dan menampilkan informasi tentang angka, grafik, diagram dan pencetakaan,.….Selengkapnya dapat dibaca dan dipahami pada materi **Teknologi Informasi Dan Komunikasi tentang subbab Microsoft Excell Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga** halaman 77-99 |

1. Peserta didik melakukan Latihan dan praktik sesuai petunjuk dalam buku seperti pengelolaan file, ribbon, quick access toolbar, mengatur dimensi baris dan kolom, membuat ledger, formula, fungsi logika, fungsi and, or, not, fungsi logika if, if error, fungsi perhitungan, len, grafik dan lainnya
2. Peserta didik mempresentasikan hasil resume materi
3. Guru berkeliling untuk melihat kegiatan yang dilakukan peserta didik.
4. Guru melihat sampel pekerjaan peserta didik/kelompok dan diskusi ringan tentang apa yang sudah dilakukan.
5. Guru memberikan bantuan terbatas, apabila ada peserta didik/kelompok yang mengalami kesulitan.

###### **Langkah 4. Menilai dan Evaluasi**

* 1. Penilaian materi sub bab **Microsoft Excell** diukur dengan evaluasi pemahaman siswa dengan mengerjakan :
* **Uji Kemampuan Diri 1** pada halaman 83
* **Aktifitas Mandiri 2** pada halaman 90
* **Uji Kemampuan Diri 2** pada halaman 98
	1. Guru menanggapi dan mengevaluasi serta memberikan penilaian serta masukan terhadap pekerjaan tersebut.
1. **Kegiatan Penutup**
* Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.
* Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.

### 3. Pertemuan ke-7

**a) Kegiatan Pembelajaran**

**1. Pendahuluan (15 menit)**

1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
2. Perwakilan peserta didik memimpin doa.
3. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.
4. Guru memberikan apersepsi tentang materi pertemuan sebelumnya

**b) Kegiatan Inti (130 menit)**

###### **Langkah 1. Mengidentifikasi Masalah**

1. Guru bertanya tentang bagaimana cara menggunakan Microsoft Powerpoint untuk membuat presentasi.
2. Peserta didik diminta untuk mencari informasi tentang powerpoint

###### **Langkah 2. Mendesain dan menjadwal kegiatan**

1. Peserta didik dibagi dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang.
2. Guru menjelaskan materi tentang Microsoft powerpoint

###### **Langkah 3. Memonitor progress belajar**

1. Peserta didik diminta membaca, memahami dan meresume materi Teknologi Informasi Dan Komunikasi tentang subbab Microsoft powerpoint Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga mulai dari halaman 99-111

|  |
| --- |
| **Materi pembelajaran :****Microsoft powerpoint**Microsoft powerpoint merupakan software keluaran Microsoft yang disediakan dalam satu paket dengan office sebagai tools untuk membantu user dalam membuat media penyaji informasi berbasis multimedia, seperti dengan menyisipkan gambar, teks, suara, maupun video dan animasi. .….Selengkapnya dapat dibaca dan dipahami pada materi **Teknologi Informasi Dan Komunikasi tentang subbab Microsoft powerpoint Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga** halaman 99-111 |

1. Peserta didik diminta membaca, memahami dan meresume **materi Teknologi Informasi Dan Komunikasi tentang subbab Komunikasi daring** Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga mulai dari halaman 111-114

|  |
| --- |
| **Materi pembelajaran :****Komunikasi daring**Komunikasi daring memiliki konsep bahwa komunikasi dapat dilakukan secara tidak langsung menggunakan bantuan sarana prasarana IT.Selengkapnya dapat dibaca dan dipahami pada materi **Teknologi Informasi Dan Komunikasi tentang subbab Komunikasi daring Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga** halaman 111-114 |

1. Peserta didik mempresentasikan hasil resume materi
2. Guru berkeliling untuk melihat kegiatan yang dilakukan peserta didik.
3. Guru melihat sampel pekerjaan peserta didik/kelompok dan diskusi ringan tentang apa yang sudah dilakukan.
4. Guru memberikan bantuan terbatas, apabila ada peserta didik/kelompok yang mengalami kesulitan.

###### **Langkah 4. Menilai dan Evaluasi**

* 1. Penilaian materi sub bab **Microsoft powerpoint** diukur dengan evaluasi pemahaman siswa dengan mengerjakan :
* **Aktifitas mandiri 3** pada halaman 110
	1. Penilaian materi sub bab **Komunikasi daring** diukur dengan evaluasi pemahaman siswa dengan mengerjakan :
* **Yuk Asah Literasimu! 1** pada halaman 112
* **Aktifitas mandiri 4** pada halaman 113
* **Ruang Kolaborasi 2** pada halaman 113
	1. Guru menanggapi dan mengevaluasi serta memberikan penilaian serta masukan terhadap pekerjaan tersebut.
1. **Kegiatan Penutup**
* Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.
* Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.

### 4. Pertemuan ke-8

**a) Kegiatan Pembelajaran**

**1. Pendahuluan (15 menit)**

1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
2. Perwakilan peserta didik memimpin doa.
3. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.
4. Guru memberikan apersepsi tentang materi pertemuan sebelumnya

**b) Kegiatan Inti (130 menit)**

###### **Langkah 1. Mengidentifikasi Masalah**

1. Guru bertanya tentang bagaimana menggunakan teknologi cloud.
2. Peserta didik diminta untuk mencari informasi dan konsep tentang cloud

###### **Langkah 2. Mendesain dan menjadwal kegiatan**

1. Peserta didik dibagi dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang.
2. Guru menjelaskan materi tentang teknologi cloud

###### **Langkah 3. Memonitor progress belajar**

Peserta didik diminta membaca, memahami dan meresume materi Teknologi Informasi Dan Komunikasi tentang subbab **Teknologi cloud** Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga mulai dari halaman 114-119

|  |
| --- |
| **Materi pembelajaran :****Teknologi cloud**Setiap data yang kita kelola, dapat diunggah dan dimanajemen dalam media penyimpan di internet seperti google drive, one drive dan lainnya. Dengan teknologi cloud ini, pekerjaan manusia menjadi semakin mudah dan cepat…Selengkapnya dapat dibaca dan dipahami pada materi **Teknologi Informasi Dan Komunikasi tentang subbab Teknologi cloud Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga** halaman 114-119 |

1. Peserta didik mempresentasikan hasil resume materi
2. Guru berkeliling untuk melihat kegiatan yang dilakukan peserta didik.
3. Guru melihat sampel pekerjaan peserta didik/kelompok dan diskusi ringan tentang apa yang sudah dilakukan.
4. Guru memberikan bantuan terbatas, apabila ada peserta didik/kelompok yang mengalami kesulitan.

###### **Langkah 4. Menilai dan Evaluasi**

* 1. Penilaian materi sub bab **Teknologi cloud** diukur dengan evaluasi pemahaman siswa dengan mengerjakan :
* Membaca dan mempraktikkan tahapan dan metode penggunaan google drive pada qr barcode halaman 114
* Membaca dan mempraktikkan tahapan membuat dan mengelola youtube pada qr barcode halaman 115
* Membaca dan mempraktikkan tahapan membuat dan mengelola google form pada qr barcode halaman 115
* **Yuk asah literasimu! 4** pada halaman 115
* **Ruang Kolaborasi 3** pada halaman 119
	1. Kelompok lain diminta untuk menanggapi dan memberikan argumen tentang apa yang dipresentasikan.
1. **Kegiatan Penutup**
* Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.
* Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.

### 5. Pertemuan ke-9

**a) Kegiatan Pembelajaran**

1. **Pendahuluan (15 menit)**
2. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
3. Perwakilan peserta didik memimpin doa.
4. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.
5. Guru memberikan apersepsi tentang tools pengolah grafis dan editing video
6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi

**b) Kegiatan Inti (130 menit)**

###### **Langkah 1. Mengidentifikasi Masalah**

1. Guru bertanya tentang bagaimana cara menggunakan corel draw
2. Peserta didik diminta untuk mencari informasi tentang corel draw

###### **Langkah 2. Mendesain dan menjadwal kegiatan**

1. Peserta didik dibagi dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang.
2. Guru menjelaskan materi tentang sejarah perkembangan aplikasi corel, perbedaan lisensi dan fitur dalam corel

###### **Langkah 3. Memonitor progress belajar**

1. Peserta didik diminta membaca, memahami dan meresume materi Teknologi Informasi Dan Komunikasi tentang subbab Teknik Grafis dan Video Editing Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga mulai dari halaman 119-123

|  |
| --- |
| **Materi pembelajaran :****Teknik Grafis dan Video Editing** Grafis merupakan istilah sebuah objek gambar yang terdiri dari titik, garis dan warna yang membentuk kesatuan makna dalam objek. ….Selengkapnya dapat dibaca dan dipahami pada materi **Teknologi Informasi Dan Komunikasi tentang subbab Teknik Grafis dan Video Editing** **Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga** halaman 119-123 |

1. Peserta didik mempresentasikan hasil resume materi
2. Peserta didik melakukan Latihan dan praktik mendesain grafis dengan corel
3. Guru berkeliling untuk melihat kegiatan yang dilakukan peserta didik.
4. Guru melihat sampel pekerjaan peserta didik/kelompok dan diskusi ringan tentang apa yang sudah dilakukan.
5. Guru memberikan bantuan terbatas, apabila ada peserta didik/kelompok yang mengalami kesulitan.

###### **Langkah 4. Menilai dan Evaluasi**

* 1. Penilaian materi sub bab Teknik Grafis dan Editing Video diukur dengan evaluasi pemahaman siswa dengan mengerjakan :
* **Praktik scanning dan printing** pada halaman QR Code 122
* **Praktik fotografi** pada halaman QR Code 123
* **Praktik video editing** pada halaman QR Code 123
	1. Guru menanggapi dan mengevaluasi serta memberikan penilaian serta masukan terhadap pekerjaan tersebut.
1. **Kegiatan Penutup**
* Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.
* Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.

**Rencana Asesmen**

Peserta didik mengerjakan tugas terstruktur, yaitu

* **Soal latihan Bab 2 (pilihan ganda)** pada halaman 124
* **Soal latihan Bab 2 (essay)** pada halaman 126
* **Soal latihan Bab 2 (soal praktik)** pada halaman 126
* **Soal AKM Bab 2** pada halaman 129

**Refleksi Peserta Didik dan Guru**

Refleksi Peserta Didik dan guru dapat menggunakan referensi pada halaman 133 buku Informatika X (Erlangga)

# BAB 3 SISTEM KOMPUTER

**Petunjuk**

Bab 3 ini membahas tentang SISTEM KOMPUTER mulai dari gerbang logika, mikrokontroler,arsitektur komputer, perangkat keras dan perangkat lunak komputer

## Informasi Umum

|  |  |
| --- | --- |
| Kode Modul | INF.E.X.1 |
| Penyusun/Tahun | Didik Kusnanto/2023 |
| Kelas/Fase Capaian | X/Fase E |
| Elemen/Topik | SISTEM KOMPUTER  |
| Alokasi Waktu | 160 menit (4 Jam Pelajaran) |
| Pertemuan Ke- | 10 - 14 |
| Profil Pelajar Pancasila | Bernalar kritis, Kreatif, dan Bergotong royong  |
| Sarana Prasarana | LCD, Proyektor, Papan Tulis, internet, Buku Erlangga |
| Target Peserta Didik | Regular/tipikal |
| Model Pembelajaran | Project-Based Learning  |
| Mode Pembelajaran | Tatap Muka |

## A. Rencana Pembelajaran

**1. Tujuan Pembelajaran**

1. Peserta didik mampu mengenali, memahami dan mahir merancang gerbang logika dalam komputer.
2. Peserta didik mampu mengenali, memahami, mensimulasikan serta mengoperasikan logika aritmatika sebagai metode sederhana penghitungan dalam CPU.
3. Peserta didik mampu mengenali, memahami, menjelaskan dan mengoperasikan proses ALU dalam CPU.
4. Peserta didik mampu mengenali, memahami, menjelaskan dan mengeksplorasi serta merancang rangkaian converter dalam CPU
5. Peserta didik mampu mengenali, memahami, mensimulasikan rangkaian elektronika sederhana dalam komputer
6. Peserta didik mampu mengenali, memahami arsitektur dan mekanisme kerja CPU serta terampil merancang rangkaian mikrokontroller
7. Peserta didik mampu mengenali, memahami dan menjelaskan proses kerja antar komponen komputer.

### 2. Pertanyaan Pemantik

1. Pernahkan anda membuat simulasi komputer dengan gerbang logika?.
2. Apakah anda sudah pernah menggunakan mikrokontroller untuk mengontrol hardware komputer
3. **Persiapan Pembelajaran**
4. Guru melakukan asesmen diagnostik dalam bentuk kuis sebelum pembelajaran.
5. Guru mempelajari materi dalam Buku Informatika Karya Andi Novianto (Erlangga) dan meresume dalam PPT sesuai dengan paparan bab yang akan dikerjakan.

## B. Kegiatan Dan Materi Pembelajaran

### 1. Pertemuan ke-10

**a) Kegiatan Pembelajaran**

1. **Pendahuluan (15 menit)**
2. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
3. Perwakilan peserta didik memimpin doa.
4. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.
5. Guru memberikan apersepsi tentang sejarah perkembangan komputer dan teknik gerbang logika
6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi

**b) Kegiatan Inti (130 menit)**

###### **Langkah 1. Mengidentifikasi Masalah**

1. Guru bertanya tentang bagaimana konsep gerbang logika
2. Peserta didik diminta untuk mencari informasi tentang gerbang logika

###### **Langkah 2. Mendesain dan menjadwal kegiatan**

1. Peserta didik dibagi dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang.
2. Guru menjelaskan materi tentang sejarah perkembangan teknologi komponen digital

###### **Langkah 3. Memonitor progress belajar**

1. Peserta didik diminta membaca, memahami dan meresume materi SISTEM KOMPUTER tentang subbab Gerbang Logika Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga mulai dari halaman 136-143

|  |
| --- |
| **Materi pembelajaran :****Gerbang Logika**Gerbang logika merupakan komponen digital yang terdiri beberapa komponen elektronika yang berfungsi mengolah setiap inputan dan keluaran data digital yang berupa 0 dan 1 (biner). ….Selengkapnya dapat dibaca dan dipahami pada materi **SISTEM KOMPUTER tentang subbab Gerbang Logika Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga** halaman 136-143 |

1. Peserta didik mempresentasikan hasil resume materi
2. Peserta didik melakukan Latihan dan praktik mensimulasikan gerbang OR,AND, NOT, NOR, NAND, XOR, XNOR
3. Guru berkeliling untuk melihat kegiatan yang dilakukan peserta didik.
4. Guru melihat sampel pekerjaan peserta didik/kelompok dan diskusi ringan tentang apa yang sudah dilakukan.
5. Guru memberikan bantuan terbatas, apabila ada peserta didik/kelompok yang mengalami kesulitan.

###### **Langkah 4. Menilai dan Evaluasi**

* 1. Penilaian materi sub bab **Gerbang Logika** diukur dengan evaluasi pemahaman siswa dengan mengerjakan :
* **Aktifitas Mandiri 1** pada halaman 139
* **Ruang Kolaborasi 1** pada halaman 141
* **Aktifitas Mandiri 2** pada halaman 143
	1. Guru menanggapi dan mengevaluasi serta memberikan penilaian serta masukan terhadap pekerjaan tersebut.
1. **Kegiatan Penutup**
* Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.
* Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.

### 2. Pertemuan ke-11

**a) Kegiatan Pembelajaran**

**1. Pendahuluan (15 menit)**

1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
2. Perwakilan peserta didik memimpin doa.
3. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.
4. Guru memberikan apersepsi tentang sejarah perkembangan mikrokontroller
5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi

**b) Kegiatan Inti (130 menit)**

###### **Langkah 1. Mengidentifikasi Masalah**

1. Guru bertanya tentang bagaimana konsep mikrokontroller
2. Peserta didik diminta untuk mencari informasi tentang mikrokontroller

###### **Langkah 2. Mendesain dan menjadwal kegiatan**

1. Peserta didik dibagi dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang.
2. Guru menjelaskan materi tentang sejarah perkembangan mikrokontroller

###### **Langkah 3. Memonitor progress belajar**

1. Peserta didik diminta membaca, memahami dan meresume materi SISTEM KOMPUTER tentang subbab Mikrokontroller Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga mulai dari halaman 143-151

|  |
| --- |
| **Materi pembelajaran :****Mikrokontroller**mikrokontroller merupakan miniatur komputer yang tersusun dari komponen digital seperti gerbang logika menyerupai komponen dasar komputer ….Selengkapnya dapat dibaca dan dipahami pada materi **SISTEM KOMPUTER tentang subbab Mikrokontroller Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga** halaman 143-151 |

1. Peserta didik mempresentasikan hasil resume materi
2. Peserta didik melakukan Latihan dan praktik mensimulasikan mikrokontroler
3. Guru berkeliling untuk melihat kegiatan yang dilakukan peserta didik.
4. Guru melihat sampel pekerjaan peserta didik/kelompok dan diskusi ringan tentang apa yang sudah dilakukan.
5. Guru memberikan bantuan terbatas, apabila ada peserta didik/kelompok yang mengalami kesulitan.

###### **Langkah 4. Menilai dan Evaluasi**

* 1. Penilaian materi sub bab **Mikrokontroller** diukur dengan evaluasi pemahaman siswa dengan mengerjakan :
* **Ruang Kolaborasi 2** pada halaman 148
* **Aktifitas Mandiri 3** pada halaman 148
* Praktik menkonfigurasi Arduino pada halaman 150
* **Ruang Kolaborasi 3** pada halaman 151
* **Uji Kemampuan Diri 1** pada halaman 151
	1. Guru menanggapi dan mengevaluasi serta memberikan penilaian serta masukan terhadap pekerjaan tersebut.
1. **Kegiatan Penutup**
* Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.
* Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.

### 3. Pertemuan ke-12

**a) Kegiatan Pembelajaran**

**1. Pendahuluan (15 menit)**

1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
2. Perwakilan peserta didik memimpin doa.
3. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.
4. Guru memberikan apersepsi tentang sejarah perkembangan organisasi dan arsitektur komputer
5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi

**b) Kegiatan Inti (130 menit)**

###### **Langkah 1. Mengidentifikasi Masalah**

1. Guru bertanya tentang bagaimana konsep organisasi dan arsitektur komputer
2. Peserta didik diminta untuk mencari informasi tentang organisasi dan arsitektur komputer

###### **Langkah 2. Mendesain dan menjadwal kegiatan**

1. Peserta didik dibagi dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang.
2. Guru menjelaskan materi tentang sejarah perkembangan peranti keras komputer

###### **Langkah 3. Memonitor progress belajar**

1. Peserta didik diminta membaca, memahami dan meresume materi SISTEM KOMPUTER tentang subbab Organisasi dan arsitektur komputer Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga mulai dari halaman 151-155

|  |
| --- |
| **Materi pembelajaran :****Organisasi dan arsitektur komputer**Organisasi komputer adalah mekanisme dan rangkaian komponen dalam komputer yang saling bekerja sama untuk menyusun berjalannya sistem komputer.. ….Selengkapnya dapat dibaca dan dipahami pada materi **SISTEM KOMPUTER tentang subbab Organisasi dan arsitektur komputer Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga** halaman 151-155 |

1. Peserta didik diminta membaca, memahami dan meresume materi SISTEM KOMPUTER tentang subbab Organisasi dan arsitektur komputer Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga mulai dari halaman 155-168

|  |
| --- |
| **Materi pembelajaran :****Perangkat Keras Komputer**Merupakan perangkat yang dapat dilihat secara visual, diraba dan dioperasikan sebagai komponen penyusun bekerjanya sistem komputer.. ….Selengkapnya dapat dibaca dan dipahami pada materi **SISTEM KOMPUTER tentang subbab Perangkat Keras komputer Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga** halaman 155-168 |

1. Peserta didik mempresentasikan hasil resume materi
2. Peserta didik melakukan Latihan dan praktik mengidentifikasi perangkat keras komputer dan memperbaikinya
3. Guru berkeliling untuk melihat kegiatan yang dilakukan peserta didik.
4. Guru melihat sampel pekerjaan peserta didik/kelompok dan diskusi ringan tentang apa yang sudah dilakukan.
5. Guru memberikan bantuan terbatas, apabila ada peserta didik/kelompok yang mengalami kesulitan.

###### **Langkah 4. Menilai dan Evaluasi**

* 1. Penilaian materi sub bab **Organisasi dan arsitektur komputer dan Perangkat keras komputer** diukur dengan evaluasi pemahaman siswa dengan mengerjakan:
* **Aktifitas Mandiri 4** pada halaman 155
* **Ruang Kolaborasi 4** pada halaman 161
* **Yuk Asah Literasimu!** pada halaman 164
* **Aktifitas Mandiri 5** pada halaman 165
* **Uji Kemampuan Diri 2** pada halaman 168
	1. Guru menanggapi dan mengevaluasi serta memberikan penilaian serta masukan terhadap pekerjaan tersebut.
1. **Kegiatan Penutup**
* Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.
* Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.

### 4. Pertemuan ke-13

**a) Kegiatan Pembelajaran**

**1. Pendahuluan (15 menit)**

1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
2. Perwakilan peserta didik memimpin doa.
3. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.
4. Guru memberikan apersepsi tentang perangkat lunak komputer
5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi

**b) Kegiatan Inti (130 menit)**

###### **Langkah 1. Mengidentifikasi Masalah**

1. Guru bertanya tentang bagaimana konsep perangkat lunak
2. Peserta didik diminta untuk mencari informasi tentang perangkat lunak

###### **Langkah 2. Mendesain dan menjadwal kegiatan**

1. Peserta didik dibagi dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang.
2. Guru menjelaskan materi tentang perkembangan perangkat lunak

###### **Langkah 3. Memonitor progress belajar**

1. Peserta didik diminta membaca, memahami dan meresume materi Sistem Komputer tentang subbab Perangkat lunak Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga mulai dari halaman 168-174

|  |
| --- |
| **Materi pembelajaran :****Perangkat lunak** Perangkat lunak merupakan hasil kompilasi file yang ditulis dengan bahasa pemrograman tertentu untuk menjalankan instruksi dari user seperti office, corel dan lainnya.. ….Selengkapnya dapat dibaca dan dipahami pada materi **SISTEM KOMPUTER tentang subbab Perangkat lunak Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga** halaman 168-174 |

1. Peserta didik mempresentasikan hasil resume materi
2. Peserta didik melakukan Latihan dan praktik mengidentifikasi, menginstall dan mengoperasikan perangkat lunak komputer dan memperbaikinya
3. Guru berkeliling untuk melihat kegiatan yang dilakukan peserta didik.
4. Guru melihat sampel pekerjaan peserta didik/kelompok dan diskusi ringan tentang apa yang sudah dilakukan.
5. Guru memberikan bantuan terbatas, apabila ada peserta didik/kelompok yang mengalami kesulitan.

###### **Langkah 4. Menilai dan Evaluasi**

* + Penilaian materi sub bab **Perangkat lunak komputer** diukur dengan evaluasi pemahaman siswa dengan mengerjakan:
* **Ruang Kolaborasi 5** pada halaman 173
* **Uji Kemampuan Diri 3** pada halaman 174
	+ Guru menanggapi dan mengevaluasi serta memberikan penilaian serta masukan terhadap pekerjaan tersebut.
1. **Kegiatan Penutup**
* Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.
* Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.

**Rencana Asesmen**

Peserta didik mengerjakan tugas terstruktur, yaitu

* **Soal latihan Bab 2 (pilihan ganda)** pada halaman 175
* **Soal latihan Bab 2 (essay)** pada halaman 177
* **Soal latihan Bab 2 (soal praktik)** pada halaman 177
* **Soal AKM Bab 3** pada halaman 178
* **Uji Capaian Pembelajaran Semester 1** pada halaman 187

**Refleksi Peserta Didik dan Guru**

Refleksi Peserta Didik dan guru dapat menggunakan referensi pada halaman 181 buku Informatika X (Erlangga)

### 5. Pertemuan ke-14

**a) Kegiatan Pembelajaran**

**1. Pendahuluan (15 menit)**

1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
2. Perwakilan peserta didik memimpin doa.
3. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.
4. Guru memberikan apersepsi tentang proyek mini sebagai tugas semesteran
5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi

**b) Kegiatan Inti (130 menit)**

###### **Langkah 1. Mengidentifikasi Masalah**

1. Guru bertanya tentang bagaimana membangun sistem pengendali lampu dengan android
2. Peserta didik diminta untuk mencari informasi tentang IoT

###### **Langkah 2. Mendesain dan menjadwal kegiatan**

1. Peserta didik dibagi dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang.
2. Guru menjelaskan teknologi remote hardware dan meminta siswa mengerjakan Proyek Mini 1 (tugas selama 1 bulan) pada halaman 183
3. Guru menjelaskan teknologi remote hardware dan meminta siswa mengerjakan Proyek Mini 2 (tugas selama 2 minggu) pada halaman 184

###### **Langkah 3. Memonitor progress belajar**

1. Guru menyediakan sarana prasarana untuk pengerjaan proyek mini 1 dan 2
2. Peserta didik mulai mengerjakan dan berkolaborasi dengan berpedoman pada petunjuk dalam buku Erlangga.
3. Guru berkeliling untuk melihat kegiatan yang dilakukan peserta didik.
4. Guru melihat sampel pekerjaan peserta didik/kelompok dan diskusi ringan tentang apa yang sudah dilakukan.
5. Guru memberikan bantuan terbatas, apabila ada peserta didik/kelompok yang mengalami kesulitan.

###### **Langkah 4. Menilai dan Evaluasi**

* + Guru memberikan saran dan masukan terhadap setia proses pengerjaan proyek mini yang dilakukan oleh setiap kelompok siswa
1. **Kegiatan Penutup**
* Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.
* Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.

# BAB 4 Jaringan Komputer dan Internet

**Petunjuk**

Bab 4 ini membahas tentang konsep jaringan hingga ke layanan teknologi mulai dari komunikasi data, teknik transmisi data hingga praktik memanfaatkan jaringan dalam kehidupan sehari-hari.

## Informasi Umum

|  |  |
| --- | --- |
| Kode Modul | INF.E.X.1 |
| Penyusun/Tahun | Didik Kusnanto/2023 |
| Kelas/Fase Capaian | X/Fase E |
| Elemen/Topik | Jaringan Komputer dan Internet  |
| Alokasi Waktu | 160 menit (4 Jam Pelajaran) |
| Pertemuan Ke- | 15 - 18 |
| Profil Pelajar Pancasila | Bernalar kritis, Kreatif, dan Bergotong royong  |
| Sarana Prasarana | LCD, Proyektor, Papan Tulis, internet, Buku Erlangga |
| Target Peserta Didik | Regular/tipikal |
| Model Pembelajaran | Project-Based Learning  |
| Mode Pembelajaran | Tatap Muka |

## A. Rencana Pembelajaran

**1. Tujuan Pembelajaran**

1. Peserta didik mampu mengenali, mengidentifikasi dan menganalisis perangkat atau komponen komputer
2. Peserta didik dapat melakukan perakitan komputer dan menguji hasilnya

### 2. Pertanyaan Pemantik

1. Pernahkan anda menggunakan jaringan untuk mentransfer data dari laptop ke komputer menggunakan wifi?
2. Jelaskan perbedaan Bluetooth dengan wifi?
3. **Persiapan Pembelajaran**
4. Guru melakukan asesmen diagnostik dalam bentuk kuis sebelum pembelajaran.
5. Guru mempelajari materi dalam Buku Informatika (Erlangga) dan meresume dalam PPT sesuai dengan paparan bab yang akan dikerjakan.

## B. Kegiatan Dan Materi Pembelajaran

### 1. Pertemuan ke-15

**a) Kegiatan Pembelajaran**

**1. Pendahuluan (15 menit)**

1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
2. Perwakilan peserta didik memimpin doa.
3. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.
4. Guru memberikan apersepsi tentang sejarah perkembangan jaringan komputer
5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi

**b) Kegiatan Inti (130 menit)**

###### **Langkah 1. Mengidentifikasi Masalah**

1. Guru bertanya tentang bagaimana konsep jaringan komputer
2. Peserta didik diminta untuk mencari informasi tentang jaringan komputer

###### **Langkah 2. Mendesain dan menjadwal kegiatan**

1. Peserta didik dibagi dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang.
2. Guru menjelaskan materi tentang sejarah perkembangan jaringan komputer

###### **Langkah 3. Memonitor progress belajar**

1. Peserta didik diminta membaca, memahami dan meresume materi Jaringan Komputer tentang subbab Jaringan komputer Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga mulai dari halaman 192-204

|  |
| --- |
| **Materi pembelajaran :****Jaringan komputer**Jaringan komputer merupakan sistem koneksi antar node atau terminal yang saling terhubung satu sama lain menggunakan media transmisi. ….Selengkapnya dapat dibaca dan dipahami pada materi **Jaringan Komputer tentang subbab Teknologi Jaringan komputer Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga** halaman 192-204 |

1. Peserta didik diminta membaca, memahami dan meresume materi Jaringan Komputer tentang subbab Komponen Jaringan Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga mulai dari halaman 204-214

|  |
| --- |
| **Materi pembelajaran :****Jaringan komputer**Switch merupakan salah satu komponen penting sebagai pusat distribusi data dalam jaringan dalam topologi star. ….Selengkapnya dapat dibaca dan dipahami pada materi **Jaringan Komputer tentang subbab Teknologi Jaringan komputer Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga** halaman 192-204 |

1. Peserta didik mempresentasikan hasil resume materi
2. Peserta didik melakukan Latihan dan praktik crimping kabel, mengidentifikasi layanan, memahami media transmisi
3. Guru berkeliling untuk melihat kegiatan yang dilakukan peserta didik.
4. Guru melihat sampel pekerjaan peserta didik/kelompok dan diskusi ringan tentang apa yang sudah dilakukan.
5. Guru memberikan bantuan terbatas, apabila ada peserta didik/kelompok yang mengalami kesulitan.

###### **Langkah 4. Menilai dan Evaluasi**

* 1. Penilaian materi sub bab **Teknologi** **Jaringan komputer dan Komponen Jaringan** diukur dengan evaluasi pemahaman siswa dengan mengerjakan :
* **Aktifitas Mandiri 1** pada halaman 194
* **Ruang Kolaborasi 1** pada halaman 204
* **Yuk Asah Literasimu! 1** pada halaman 213
	1. Guru menanggapi dan mengevaluasi serta memberikan penilaian serta masukan terhadap pekerjaan tersebut.
1. **Kegiatan Penutup**
* Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.
* Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.

### 2. Pertemuan ke-16

**a) Kegiatan Pembelajaran**

**1. Pendahuluan (15 menit)**

1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
2. Perwakilan peserta didik memimpin doa.
3. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.
4. Guru memberikan apersepsi tentang sejarah perkembangan protokol jaringan
5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi

**b) Kegiatan Inti (130 menit)**

###### **Langkah 1. Mengidentifikasi Masalah**

1. Guru bertanya tentang bagaimana konsep protokol jaringan
2. Peserta didik diminta untuk mencari informasi tentang protokol jaringan

###### **Langkah 2. Mendesain dan menjadwal kegiatan**

1. Peserta didik dibagi dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang.
2. Guru menjelaskan materi tentang sejarah perkembangan protokol jaringan

###### **Langkah 3. Memonitor progress belajar**

1. Peserta didik diminta membaca, memahami dan meresume materi Protokol Jaringan tentang subbab Protokol jaringan Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga mulai dari halaman 214-218

|  |
| --- |
| **Materi pembelajaran :****Protokol jaringan**protokol jaringan merupakan standar aturan yang ditetapkan badan resmi standarisasi jaringan yang bertugas merumuskan aturan komunikasi dan transmisi data antar perangkat ….Selengkapnya dapat dibaca dan dipahami pada materi **Jaringan Komputer tentang subbab Protokol jaringan Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga** halaman 214-218 |

1. Peserta didik diminta membaca, memahami dan meresume materi Protokol Jaringan tentang subbab IP Address Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga mulai dari halaman 218-224

|  |
| --- |
| **Materi pembelajaran :****IP Address**Ip address adalah mekanisme pengalamatan pada terminal atau komputer yang terhubung dalam jaringan agar mudah dikenali dan diidentifikasi oleh pengguna lainnya ….Selengkapnya dapat dibaca dan dipahami pada materi **Jaringan Komputer tentang subbab Protokol jaringan Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga** halaman 218-224 |

1. Peserta didik mempresentasikan hasil resume materi
2. Peserta didik melakukan Latihan dan praktik mensimulasikan jaringan
3. Guru berkeliling untuk melihat kegiatan yang dilakukan peserta didik.
4. Guru melihat sampel pekerjaan peserta didik/kelompok dan diskusi ringan tentang apa yang sudah dilakukan.
5. Guru memberikan bantuan terbatas, apabila ada peserta didik/kelompok yang mengalami kesulitan.

###### **Langkah 4. Menilai dan Evaluasi**

* 1. Penilaian materi sub bab **Protokol jaringan dan ip address** diukur dengan evaluasi pemahaman siswa dengan mengerjakan :
* **Contoh soal dan pembahasan** pada halaman 222
* **Yuk Asah Literasimu! 2** pada halaman 223
	1. Guru menanggapi dan mengevaluasi serta memberikan penilaian serta masukan terhadap pekerjaan tersebut.
1. **Kegiatan Penutup**
* Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.
* Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.

### 3. Pertemuan ke-17

**a) Kegiatan Pembelajaran**

**1. Pendahuluan (15 menit)**

1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
2. Perwakilan peserta didik memimpin doa.
3. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.
4. Guru memberikan apersepsi tentang Topologi Jaringan
5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi

**b) Kegiatan Inti (130 menit)**

###### **Langkah 1. Mengidentifikasi Masalah**

1. Guru bertanya tentang bagaimana konsep Topologi Jaringan
2. Peserta didik diminta untuk mencari informasi tentang Topologi Jaringan

###### **Langkah 2. Mendesain dan menjadwal kegiatan**

1. Peserta didik dibagi dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang.
2. Guru menjelaskan materi tentang Topologi Jaringan

###### **Langkah 3. Memonitor progress belajar**

1. Peserta didik diminta membaca, memahami dan meresume materi Jaringan Komputer tentang subbab Topologi Jaringan Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga mulai dari halaman 224-227

|  |
| --- |
| **Materi pembelajaran :****Topologi Jaringan** Merupakan model atau bentuk hubungan antar node dalam jaringan yang digambarkan secara fisik dan logic.. ….Selengkapnya dapat dibaca dan dipahami pada materi **Jaringan Komputer tentang subbab Topologi Jaringan Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga** halaman 224-227 |

1. Peserta didik diminta membaca, memahami dan meresume serta mempraktikkan materi Jaringan Komputer tentang subbab Menggunakan Layanan Jaringan Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga mulai dari halaman 227-236

|  |
| --- |
| **Materi pembelajaran :****Memanfaatkan layanan jaringan**Salah satu kegunaan jaringan komputer adalah fungsi melakukan sharing data antar pengguna seperti sharing data dari Windows ke Linux atau sebaliknua.. ….Selengkapnya dapat dibaca dan dipahami pada materi **Jaringan Komputer tentang subbab Menggunakan Layanan Jaringan Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga** halaman 227-236 |

1. Peserta didik mempresentasikan hasil resume materi
2. Peserta didik melakukan Latihan dan praktik mengidentifikasi Menggunakan Layanan Jaringan dan memperbaikinya
3. Guru berkeliling untuk melihat kegiatan yang dilakukan peserta didik.
4. Guru melihat sampel pekerjaan peserta didik/kelompok dan diskusi ringan tentang apa yang sudah dilakukan.
5. Guru memberikan bantuan terbatas, apabila ada peserta didik/kelompok yang mengalami kesulitan.

###### **Langkah 4. Menilai dan Evaluasi**

* 1. Penilaian materi sub bab **Topologi Jaringan dan Menggunakan Layanan Jaringan** diukur dengan evaluasi pemahaman siswa dengan mengerjakan:
* **Uji Kemampuan Diri**  pada halaman 227
* **Yuk Asah Literasimu! 3** pada halaman 235
* **Aktifitas Mandiri 2** pada halaman 235
* **Ruang Kolaborasi 2** pada halaman 236
	1. Guru menanggapi dan mengevaluasi serta memberikan penilaian serta masukan terhadap pekerjaan tersebut.
1. **Kegiatan Penutup**
* Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.
* Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.

### 4. Pertemuan ke-18

**a) Kegiatan Pembelajaran**

**1. Pendahuluan (15 menit)**

1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
2. Perwakilan peserta didik memimpin doa.
3. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.
4. Guru memberikan apersepsi tentang beberapa fungsi jaringan
5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi

**b) Kegiatan Inti (130 menit)**

###### **Langkah 1. Mengidentifikasi Masalah**

1. Guru bertanya tentang bagaimana memanfaatkan jaringan
2. Peserta didik diminta untuk mencari informasi tentang hotspot, proxy, vpn, chating apps, remote server, ftp server, tetring

###### **Langkah 2. Mendesain dan menjadwal kegiatan**

1. Peserta didik dibagi dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang.
2. Guru menjelaskan materi tentang hotspot, proxy, vpn, chating apps, remote server, ftp server, tetring

###### **Langkah 3. Memonitor progress belajar**

1. Peserta didik mempraktikkan kegiatan belajar dalam subbab Menggunakan Layanan jaringan seperti hotspot, proxy, vpn, chating apps, remote server, ftp server, tetring
2. Guru berkeliling untuk melihat kegiatan yang dilakukan peserta didik.
3. Guru melihat sampel pekerjaan peserta didik/kelompok dan diskusi ringan tentang apa yang sudah dilakukan.
4. Guru memberikan bantuan terbatas, apabila ada peserta didik/kelompok yang mengalami kesulitan.

###### **Langkah 4. Menilai dan Evaluasi**

* + Penilaian materi sub bab Menggunakan Layanan jaringan diukur dengan evaluasi pemahaman siswa dengan mengerjakan semua kegiatan praktik yang tercantum dalam buku.
	+ Guru menanggapi dan mengevaluasi serta memberikan penilaian serta masukan terhadap pekerjaan tersebut.
1. **Kegiatan Penutup**
* Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.
* Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.

**Rencana Asesmen**

Peserta didik mengerjakan tugas terstruktur, yaitu

* **Soal latihan Bab 4 (pilihan ganda)** pada halaman 237
* **Soal latihan Bab 4 (essay)** pada halaman 239
* **Soal latihan Bab 4 (soal praktik)** pada halaman 239
* **Soal AKM Bab 4** pada halaman 240

**Refleksi Peserta Didik dan Guru**

Refleksi Peserta Didik dan guru dapat menggunakan referensi pada halaman 241 buku Informatika X (Erlangga)

# BAB 5 ALGORITMA PEMROGRAMAN DAN PRAKTIK LINTAS BIDANG

**Petunjuk**

Bab 5 ini membahas tentang Algoritma Pemrograman Dan Praktik Lintas Bidang mulai dari pengenalan bahasa java, struktur penulisan, tipe data dan variabel, input data, jenis operasi, struktur kontrol percabangan dan perulangan, method, array hingga penerapannya dalam lintas bidang disiplin ilmu.

## Informasi Umum

|  |  |
| --- | --- |
| Kode Modul | INF.E.X.1 |
| Penyusun/Tahun | Didik Kusnanto/2023 |
| Kelas/Fase Capaian | X/Fase E |
| Elemen/Topik | ALGORITMA PEMROGRAMAN DAN PRAKTIK LINTAS BIDANG  |
| Alokasi Waktu | 160 menit (4 Jam Pelajaran) |
| Pertemuan Ke- | 19 - 23 |
| Profil Pelajar Pancasila | Bernalar kritis, Kreatif, dan Bergotong royong  |
| Sarana Prasarana | LCD, Proyektor, Papan Tulis, internet, Buku Erlangga |
| Target Peserta Didik | Regular/tipikal |
| Model Pembelajaran | Project-Based Learning  |
| Mode Pembelajaran | Tatap Muka |

## A. Rencana Pembelajaran

**1. Tujuan Pembelajaran**

1. Peserta didik mampu merancang dan mendesain algoritma sesuai kebutuhan untuk menyelesaikan permasalahan

2. Peserta didik mampu menerapkan teori dan praktik pemrograman prosedural serta mampu mengembangkannya sesuai desain dan kebutuhan berdasarkan strategi algoritmik yang tepat.

3. Peserta didik mampu merancang dan mengimplementasikan struktur data abstrak yang kompleks .

4. Peserta didik mampu bergotong royong untuk mengerjakan proyek pengembangan sistem komputasi mulai dari menganalisis, mengidentifikasi persoalan, merancang, mengimplementasi, menguji, dan menyempurnakan sistem komputasi yang merupakan solusi dari persoalan tersebut.

### 2. Pertanyaan Pemantik

1. Pernahkan anda membuat aplikasi desktop dengan bahasa pemrograman java?.
2. Jika pernah, apa saja yang perlu dipersiapkan untuk menjalankan environment Java tersebut.

**3. Persiapan Pembelajaran**

1. Guru melakukan asesmen diagnostik dalam bentuk kuis sebelum pembelajaran.
2. Guru mempelajari materi dalam Buku Informatika Karya Andi Novianto (Erlangga) dan meresume dalam PPT sesuai dengan paparan bab yang akan dikerjakan.

## B. Kegiatan Dan Materi Pembelajaran

### 1. Pertemuan ke-19

**a) Kegiatan Pembelajaran**

1. **Pendahuluan (15 menit)**
2. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
3. Perwakilan peserta didik memimpin doa.
4. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.
5. Guru memberikan apersepsi tentang komputer dan teknik gerbang logika
6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi

**b) Kegiatan Inti (130 menit)**

###### **Langkah 1. Mengidentifikasi Masalah**

1. Guru bertanya tentang bagaimana konsep pemrograman java
2. Peserta didik diminta untuk mencari informasi tentang pemrograman java

###### **Langkah 2. Mendesain dan menjadwal kegiatan**

1. Peserta didik dibagi dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang.
2. Guru menjelaskan materi tentang pemrograman java

###### **Langkah 3. Memonitor progress belajar**

1. Peserta didik diminta membaca, memahami dan meresume materi Algoritma Pemrograman Dan Praktik Lintas Bidang tentang subbab Mengenal Bahasa Pemrograman java Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga mulai dari halaman 243-246

|  |
| --- |
| **Materi pembelajaran :****Mengenal Bahasa Pemrograman java**Bahasa pemrograman merupakan model bahasa yang memiliki struktur penulisan dan aturan tertentu sebagai media interaktif antara programmer dengan mesin komputer untuk melakukan interupsi ….Selengkapnya dapat dibaca dan dipahami pada materi **Algoritma Pemrograman Dan Praktik Lintas Bidang tentang subbab Pemrograman java Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga** halaman 243-246 |

1. Peserta didik diminta membaca, memahami dan meresume materi Algoritma Pemrograman Dan Praktik Lintas Bidang tentang subbab Struktur Penulisan Java Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga mulai dari halaman 246-250

|  |
| --- |
| **Materi pembelajaran :****Struktur Penulisan Java** Java adalah tipikal jenis bahasa dengan kategori *High Level language* berlisensi *Open Source.* Selain ringan dan handal, java juga memiliki kelebihan dalam mengeksekusi binary code hasil kompilasi file program dengan JRE (*Java Runtime Environment*), mensupport OOP (*Object Oriented Programming*) dan telah menyediakan ratusan API (*Application Program Interface*). ….Selengkapnya dapat dibaca dan dipahami pada materi **Algoritma Pemrograman Dan Praktik Lintas Bidang tentang subbab Struktur Penulisan Java** **Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga** halaman 246-250 |

1. Peserta didik mempresentasikan hasil resume materi
2. Peserta didik melakukan Latihan dan praktik membuat program sederhana dengan java
3. Guru berkeliling untuk melihat kegiatan yang dilakukan peserta didik.
4. Guru melihat sampel pekerjaan peserta didik/kelompok dan diskusi ringan tentang apa yang sudah dilakukan.
5. Guru memberikan bantuan terbatas, apabila ada peserta didik/kelompok yang mengalami kesulitan.

###### **Langkah 4. Menilai dan Evaluasi**

* 1. Penilaian materi sub bab **Mengenal Bahasa dan Struktur Penulisan Pemrograman java** diukur dengan evaluasi pemahaman siswa dengan mengerjakan :
* Menginstall dan menginisiasi JDK dalam windows sesuai halaman 246
* **Uji Kemampuan Diri 1** pada halaman 246
* **Uji Kemampuan Diri 2** pada halaman 250
	1. Guru menanggapi dan mengevaluasi serta memberikan penilaian serta masukan terhadap pekerjaan tersebut.
1. **Kegiatan Penutup**
* Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.
* Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.

### 2. Pertemuan ke-20

**a) Kegiatan Pembelajaran**

**1. Pendahuluan (15 menit)**

1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
2. Perwakilan peserta didik memimpin doa.
3. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.
4. Guru memberikan apersepsi tentang penulisan dan karakteristik tipe data dan variabel dalam java
5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi

**b) Kegiatan Inti (130 menit)**

###### **Langkah 1. Mengidentifikasi Masalah**

1. Guru bertanya tentang bagaimana konsep tipe data dan variabel
2. Peserta didik diminta untuk mencari informasi tentang tipe data dan variabel

###### **Langkah 2. Mendesain dan menjadwal kegiatan**

1. Peserta didik dibagi dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang.
2. Guru menjelaskan materi tentang tipe data dan variabel

###### **Langkah 3. Memonitor progress belajar**

1. Peserta didik diminta membaca, memahami dan meresume materi Algoritma Pemrograman Dan Praktik Lintas Bidang tentang subbab Tipe data dan variabel Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga mulai dari halaman 250-256

|  |
| --- |
| **Materi pembelajaran :****Tipe data dan variabel** Tipe data merupakan pengalokasian memori secara dinamis dengan range tertentu untuk menampung data dalam jangkauan tipe tertentu. ….Selengkapnya dapat dibaca dan dipahami pada materi **Algoritma Pemrograman Dan Praktik Lintas Bidang tentang subbab Tipe data dan variabel Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga** halaman 250-256  |

1. Peserta didik diminta membaca, memahami dan meresume materi Algoritma Pemrograman Dan Praktik Lintas Bidang tentang subbab Mengolah Input Data Sederhana Melalui Keyboard Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga mulai dari halaman 256-257

|  |
| --- |
| **Materi pembelajaran :**Mengolah Input Data Sederhana Melalui Keyboard Salah satu fitur penting dalam sebuah aplikasi adalah kemampuan untuk menyediakan metode input baik menggunakan keyboard maupun mouse atau perangkat input lainnya… ….Selengkapnya dapat dibaca dan dipahami pada materi **Algoritma Pemrograman Dan Praktik Lintas Bidang tentang subbab Tipe data dan variabel Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga** halaman 256-257 |

1. Peserta didik mempresentasikan hasil resume materi
2. Peserta didik melakukan Latihan dan praktik menerapkan tipe data dalam aplikasi
3. Guru berkeliling untuk melihat kegiatan yang dilakukan peserta didik.
4. Guru melihat sampel pekerjaan peserta didik/kelompok dan diskusi ringan tentang apa yang sudah dilakukan.
5. Guru memberikan bantuan terbatas, apabila ada peserta didik/kelompok yang mengalami kesulitan.

###### **Langkah 4. Menilai dan Evaluasi**

* 1. Penilaian materi sub bab **Tipe data dan variabel dan Membuat Input Data dengan Keyboard**  diukur dengan evaluasi pemahaman siswa dengan mengerjakan :
* **Aktifitas Mandiri 1** pada halaman 255
* Melakukan praktik membuat aplikasi sederhana
	1. Guru menanggapi dan mengevaluasi serta memberikan penilaian serta masukan terhadap pekerjaan tersebut.
1. **Kegiatan Penutup**
* Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.
* Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.

### 3. Pertemuan ke-21

**a) Kegiatan Pembelajaran**

**1. Pendahuluan (15 menit)**

1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
2. Perwakilan peserta didik memimpin doa.
3. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.
4. Guru memberikan apersepsi tentang Jenis Operasi Dalam Java dan Struktur Kontrol Percabangan
5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi

**b) Kegiatan Inti (130 menit)**

###### **Langkah 1. Mengidentifikasi Masalah**

1. Guru bertanya tentang bagaimana konsep Jenis Operasi Dalam Java dan Struktur Kontrol Percabangan
2. Peserta didik diminta untuk mencari informasi tentang Jenis Operasi Dalam Java dan Struktur Kontrol Percabangan

###### **Langkah 2. Mendesain dan menjadwal kegiatan**

1. Peserta didik dibagi dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang.
2. Guru menjelaskan materi tentang Jenis Operasi Dalam Java dan Struktur Kontrol Percabangan

###### **Langkah 3. Memonitor progress belajar**

1. Peserta didik diminta membaca, memahami dan meresume materi Algoritma Pemrograman Dan Praktik Lintas Bidang tentang subbab Jenis Operasi Dalam Java Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga mulai dari halaman 257-265

|  |
| --- |
| **Materi pembelajaran :****Jenis Operasi Dalam Java** Berapakah hasil pengoperasian 30%2 ? jawabannya 0. Apakah benar pernyataan tersebut? Mari kita buktikan dengan mempelajari materi dalam subbab berikut ini ….Selengkapnya dapat dibaca dan dipahami pada materi **Algoritma Pemrograman Dan Praktik Lintas Bidang tentang subbab Jenis Operasi Dalam Java Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga** halaman 257-265 |

1. Peserta didik diminta membaca, memahami dan meresume materi Algoritma Pemrograman Dan Praktik Lintas Bidang tentang subbab Struktur Kontrol Percabangan Buku Informatika SMK Kelas X (Andi Novianto) dari PT Penerbit Erlangga mulai dari halaman 265-272

|  |
| --- |
| **Materi pembelajaran :****Struktur Kontrol Percabangan** Jika sebuah kondisi terpenuhi atau bernilai true maka akan mengerjakan pernyataan selanjutnya. Teknik ini dikenal sebagai struktur kontrol percabangan ….Selengkapnya dapat dibaca dan dipahami pada materi **Algoritma Pemrograman Dan Praktik Lintas Bidang tentang subbab Struktur Kontrol Percabangan Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga** halaman 265-272 |

1. Peserta didik mempresentasikan hasil resume materi
2. Peserta didik melakukan Latihan dan praktik mengidentifikasi Struktur Kontrol Perulangan dan memperbaikinya
3. Guru berkeliling untuk melihat kegiatan yang dilakukan peserta didik.
4. Guru melihat sampel pekerjaan peserta didik/kelompok dan diskusi ringan tentang apa yang sudah dilakukan.
5. Guru memberikan bantuan terbatas, apabila ada peserta didik/kelompok yang mengalami kesulitan.

###### **Langkah 4. Menilai dan Evaluasi**

* 1. Penilaian materi sub bab **Jenis Operasi Dalam Java dan Struktur Kontrol Percabangan dan Struktur Kontrol Perulangan** diukur dengan evaluasi pemahaman siswa dengan mengerjakan:
* **Aktifitas Mandiri 2** pada halaman 259
* **Yuk Asah Literasimu! 1** pada halaman 262
* **Uji Kemampuan Diri 3** pada halaman 265
* **Ruang Kolaborasi 1** pada halaman 265
* **Aktifitas Mandiri 3** pada halaman 269
* **Aktifitas Mandiri 4** pada halaman 272
	1. Guru menanggapi dan mengevaluasi serta memberikan penilaian serta masukan terhadap pekerjaan tersebut.
1. **Kegiatan Penutup**
* Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.
* Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.

### 4. Pertemuan ke-22

**a) Kegiatan Pembelajaran**

**1. Pendahuluan (15 menit)**

1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
2. Perwakilan peserta didik memimpin doa.
3. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.
4. Guru memberikan apersepsi tentang Struktur Kontrol Perulangan dan Method Dalam Java
5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi

**b) Kegiatan Inti (130 menit)**

###### **Langkah 1. Mengidentifikasi Masalah**

1. Guru bertanya tentang bagaimana konsep Struktur Kontrol Perulangan dan Method Dalam Java
2. Peserta didik diminta untuk mencari informasi tentang Struktur Kontrol Perulangan dan Method Dalam Java

###### **Langkah 2. Mendesain dan menjadwal kegiatan**

1. Peserta didik dibagi dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang.
2. Guru menjelaskan materi tentang Struktur Kontrol Perulangan dan Method Dalam Java

###### **Langkah 3. Memonitor progress belajar**

1. Peserta didik diminta membaca, memahami dan meresume materi Algoritma Pemrograman Dan Praktik Lintas Bidang tentang subbab Struktur Kontrol Perulangan Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga mulai dari halaman 272-278

|  |
| --- |
| **Materi pembelajaran :**Struktur Kontrol Perulangan Bagaimanakah caranya kita membuat output “Selamat belajar pemrograman Java” sebanyak 100 ribu dengan java? Jawabannya mudah sekali, dengan menggunakan struktur perulangan While. ….Selengkapnya dapat dibaca dan dipahami pada materi **Algoritma Pemrograman Dan Praktik Lintas Bidang tentang subbab Struktur Kontrol Perulangan Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga** halaman 272-278 |

1. Peserta didik diminta membaca, memahami dan meresume materi Algoritma Pemrograman Dan Praktik Lintas Bidang tentang subbab Method Dalam Java Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga mulai dari halaman 278-283

|  |
| --- |
| **Materi pembelajaran :****Method Dalam Java** Subroutine atau function atau prosedur dalam java dikenal sebagai Method. Kelebihan dengan method ini dapat ditulis dan dipanggil dalam badan program utama atau program lainnya….Selengkapnya dapat dibaca dan dipahami pada materi **Algoritma Pemrograman Dan Praktik Lintas Bidang tentang subbab Method Dalam Java Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga** halaman 278-283  |

1. Peserta didik mempresentasikan hasil resume materi
2. Peserta didik melakukan Latihan dan praktik menerapkan Struktur Kontrol Perulangan dan Method Dalam Java dalam aplikasi program.
3. Guru berkeliling untuk melihat kegiatan yang dilakukan peserta didik.
4. Guru melihat sampel pekerjaan peserta didik/kelompok dan diskusi ringan tentang apa yang sudah dilakukan.
5. Guru memberikan bantuan terbatas, apabila ada peserta didik/kelompok yang mengalami kesulitan.

###### **Langkah 4. Menilai dan Evaluasi**

* + Penilaian materi sub bab **Struktur Kontrol Perulangan dan Method Dalam Java**  diukur dengan evaluasi pemahaman siswa dengan mengerjakan:
* **Aktifitas mandiri 5** pada halaman 275
* **Ruang Kolaborasi 2** pada halaman 276
* **Yuk Asah Literasimu! 2** pada halaman 277
* Mempraktikan teknik method overload pada halaman 282
	+ Guru menanggapi dan mengevaluasi serta memberikan penilaian serta masukan terhadap pekerjaan tersebut.
1. **Kegiatan Penutup**
* Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.
* Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.

### 5. Pertemuan ke-23

**a) Kegiatan Pembelajaran**

**1. Pendahuluan (15 menit)**

1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
2. Perwakilan peserta didik memimpin doa.
3. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.
4. Guru memberikan apersepsi tentang Array dan Praktik Lintas Bidang
5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi

**b) Kegiatan Inti (130 menit)**

###### **Langkah 1. Mengidentifikasi Masalah**

1. Guru bertanya tentang bagaimana membangun sistem pengendali lampu dengan android
2. Peserta didik diminta untuk mencari informasi tentang Array dan Praktik Lintas Bidang

###### **Langkah 2. Mendesain dan menjadwal kegiatan**

1. Peserta didik dibagi dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang.
2. Guru menjelaskan teknologi Array dan Praktik Lintas Bidang

###### **Langkah 3. Memonitor progress belajar**

1. Guru menyediakan sarana prasarana untuk melakukan praktikum Array dan Praktik Lintas Bidang
2. Peserta didik mulai mengerjakan dan berkolaborasi dengan berpedoman pada petunjuk dalam buku Erlangga.
3. Guru berkeliling untuk melihat kegiatan yang dilakukan peserta didik.
4. Guru melihat sampel pekerjaan peserta didik/kelompok dan diskusi ringan tentang apa yang sudah dilakukan.
5. Guru memberikan bantuan terbatas, apabila ada peserta didik/kelompok yang mengalami kesulitan.

###### **Langkah 4. Menilai dan Evaluasi**

* + Penilaian materi sub bab Array dan Praktik Lintas Bidang diukur dengan evaluasi pemahaman siswa dengan mengerjakan:
* Melakukan praktik menampilkan dan inisiasi array pada halaman 284
* Melakukan praktik penerapan array dalam industri pada halaman 286
* **Aktifitas mandiri 6** pada halaman 286
* **Ruang Kolaborasi 3** pada halaman 287
* Mempraktikkan desain interface dengan GUI halaman 288
* Membuat aplikasi tepat guna pada halaman 289
* **Ruang Kolaborasi 4** pada halaman 290
	+ Guru menanggapi dan mengevaluasi serta memberikan penilaian serta masukan terhadap pekerjaan tersebut.
1. **Kegiatan Penutup**
* Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.
* Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.

**Rencana Asesmen**

Peserta didik mengerjakan tugas terstruktur, yaitu

* **Soal latihan Bab 5 (pilihan ganda)** pada halaman 291
* **Soal latihan Bab 5 (essay)** pada halaman 293
* **Soal latihan Bab 5 (soal praktik)** pada halaman 293
* **Soal AKM Bab 3** pada halaman 294

**Refleksi Peserta Didik dan Guru**

Refleksi Peserta Didik dan guru dapat menggunakan referensi pada halaman 297 buku Informatika X (Erlangga)

# BAB 6 Analisis Data dan Dampak Sosial Informatika

**Petunjuk**

Bab 6 ini membahas tentang konsep data, jenis analisis data, metode yang digunakan untuk menganalisis, teknik analisis data statistik, pengolahan database, cara memproteksi data digital dan dampak perkembangan digital

## Informasi Umum

|  |  |
| --- | --- |
| Kode Modul | INF.E.X.1 |
| Penyusun/Tahun | Didik Kusnanto/2023 |
| Kelas/Fase Capaian | X/Fase E |
| Elemen/Topik | **Analisis Data dan Dampak Sosial Informatika** |
| Alokasi Waktu | 160 menit (4 Jam Pelajaran) |
| Pertemuan Ke- | 24 - 27 |
| Profil Pelajar Pancasila | Bernalar kritis, Kreatif, dan Bergotong royong  |
| Sarana Prasarana | LCD, Proyektor, Papan Tulis, internet, Buku Erlangga |
| Target Peserta Didik | Regular/tipikal |
| Model Pembelajaran | Project-Based Learning  |
| Mode Pembelajaran | Tatap Muka |

## A. Rencana Pembelajaran

**1. Tujuan Pembelajaran**

1. Peserta didik mampu mengenali konsep, jenis dan menerapkan metode analisis data

2. Peserta didik mampu menerapkan analisis data statistik menggunakan tools aplikasi sesuai kebutuhan.

3. Peserta didik mampu memahami dan memanajemen data dalam struktur DBMS

4. Peserta didik mampu memahami, menerapkan dan memanajemen komunikasi data secara aman

5. Peserta didik mampu menerapkan perlindungan data dalam perangkat digital

6. Peserta didik mampu mengidentifikasi dampak sosial teknologi informasi terhadap komunikasi dan kewargaan digital.

7. Peserta didik mampu memahami peraturan perundangan tentang lisensi karya cipta dan menerapkannya dalam dunia maya

### 2. Pertanyaan Pemantik

1. Pernahkan data dalam laptop atau komputer anda terkena virus, malware atau ransomware? Bagaimana sikap anda jika mengalami hal tersebut? Jelaskan.
2. Jelaskan perbedaan data manual, data digital dan database.
3. **Persiapan Pembelajaran**
4. Guru melakukan asesmen diagnostik dalam bentuk kuis sebelum pembelajaran.
5. Guru mempelajari materi dalam Buku Informatika (Erlangga) dan meresume dalam PPT sesuai dengan paparan bab yang akan dikerjakan.

## B. Kegiatan Dan Materi Pembelajaran

### 1. Pertemuan ke-24

**a) Kegiatan Pembelajaran**

**1. Pendahuluan (15 menit)**

1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
2. Perwakilan peserta didik memimpin doa.
3. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.
4. Guru memberikan apersepsi tentang Konsep Dan Jenis Analisis Data, Metode Analisis Data serta Analisis Data Statistik
5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi

**b) Kegiatan Inti (130 menit)**

###### **Langkah 1. Mengidentifikasi Masalah**

1. Guru bertanya tentang bagaimana konsep Konsep Dan Jenis Analisis Data, Metode Analisis Data serta Analisis Data Statistik
2. Peserta didik diminta untuk mencari informasi tentang Konsep Dan Jenis Analisis Data, Metode Analisis Data serta Analisis Data Statistik

###### **Langkah 2. Mendesain dan menjadwal kegiatan**

1. Peserta didik dibagi dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang.
2. Guru menjelaskan materi tentang Konsep Dan Jenis Analisis Data, Metode Analisis Data serta Analisis Data Statistik

###### **Langkah 3. Memonitor progress belajar**

1. Peserta didik diminta membaca, memahami dan meresume materi Konsep Dan Jenis Analisis Data Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga mulai dari halaman 300-305

|  |
| --- |
| **Materi pembelajaran :****Konsep Dan Jenis Analisis Data** Penjualan perusahaan X dalam bulan Juni-Juli 2022 mencapai 2 juta unit, meningkat 2% dari bulan sebelumnya. Pernyataan tersebut merupakan data yang dapat dijadikan ukuran, pedoman dan petunjuk. Apakah itu data, informasi?.….Selengkapnya dapat dibaca dan dipahami pada materi **Konsep Dan Jenis Analisis Data Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga** halaman 300-305 |

1. Peserta didik diminta membaca, memahami dan meresume materi Metode Analisis Data tentang subbab Metode Analisis Data Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga mulai dari halaman 305-307

|  |
| --- |
| **Materi pembelajaran :****Metode Analisis Data** Agar data yang diperoleh dapat menghasilkan informasi yang nantinya dapat digunakan untuk menjadi dasar untuk mengambil keputusan, maka perlu diolah dan dianalisis yang dikenal sebagai metode, antara laian metode analisis deskriptif dan lainnya ….Selengkapnya dapat dibaca dan dipahami pada materi **Metode Analisis Data tentang Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga** halaman 305-307 |

1. Peserta didik diminta membaca, memahami dan meresume materi Analisis Data Statistik Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga mulai dari halaman 307 -310

|  |
| --- |
| **Materi pembelajaran :****Analisis Data Statistik**Kumpulan data yang dapat diukur, divisualisasikan dalam bentuk grafik, chart, diagram atau gambar merupakan salah satu karakteristik dari data statistik.….Selengkapnya dapat dibaca dan dipahami pada materi **Analisis Data dan Dampak Sosial Informatika tentang subbab Analisis Data Statistik Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga** halaman 307-310 |

1. Peserta didik mempresentasikan hasil resume materi
2. Peserta didik melakukan Latihan dan praktik menganalisis data
3. Guru berkeliling untuk melihat kegiatan yang dilakukan peserta didik.
4. Guru melihat sampel pekerjaan peserta didik/kelompok dan diskusi ringan tentang apa yang sudah dilakukan.
5. Guru memberikan bantuan terbatas, apabila ada peserta didik/kelompok yang mengalami kesulitan.

###### **Langkah 4. Menilai dan Evaluasi**

* 1. Penilaian materi sub bab **Teknologi** **Konsep Dan Jenis Analisis Data, Metode Analisis Data serta Analisis Data Statistik dan Metode Analisis Data** diukur dengan evaluasi pemahaman siswa dengan mengerjakan :
* **Uji Kemampuan Diri 1** pada halaman 305
* **Uji Kemampuan Diri 2** pada halaman 306
* **Yuk Asah Literasimu! 1** pada halaman 308
* Praktik menampilkan data dengan RStudio
* Praktik mendesain sistem pakar
* **Ruang Kolaborasi 1** pada halaman 310
	1. Siswa bersama kelompoknya diminta untuk mengerjakan proyek mini dengan batas waktu pengerjaan maksimal 2 minggu sesuai ketentuan pada halaman 347
	2. Guru menanggapi dan mengevaluasi serta memberikan penilaian serta masukan terhadap pekerjaan tersebut.
1. **Kegiatan Penutup**
* Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.
* Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.

### 2. Pertemuan ke-25

**a) Kegiatan Pembelajaran**

**1. Pendahuluan (15 menit)**

1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
2. Perwakilan peserta didik memimpin doa.
3. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.
4. Guru memberikan apersepsi tentang metode pengolahan data
5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi

**b) Kegiatan Inti (130 menit)**

###### **Langkah 1. Mengidentifikasi Masalah**

1. Guru bertanya tentang bagaimana konsep metode pengolahan data
2. Peserta didik diminta untuk mencari informasi tentang metode pengolahan data

###### **Langkah 2. Mendesain dan menjadwal kegiatan**

1. Peserta didik dibagi dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang.
2. Guru menjelaskan materi tentang metode pengolahan data

###### **Langkah 3. Memonitor progress belajar**

1. Peserta didik diminta membaca, memahami dan meresume materi Metode pengolahan data Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga mulai dari halaman 310-314

|  |
| --- |
| **Materi pembelajaran :****Metode pengolahan data** Mengolah memiliki definisi mengubah suatu bentuk menjadi bentuk lain agar dapat dimanfaatkan sesuai kebutuhan. Dalam konsep data, agar dapat dibaca, dipahami maka perlu dilakukan pengolahan. Apa itu metode pengolahan data? Pelajari dan baca materi dalam subbab berikut ….Selengkapnya dapat dibaca dan dipahami pada materi **Analisis Data dan Dampak Sosial Informatika tentang subbab Metode pengolahan data Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga** halaman 310-314 |

1. Peserta didik diminta membaca, memahami dan meresume materi **Analisis Data dan Dampak Sosial Informatika tentang subbab Pengolahan Database** Buku Informatika SMK Kelas X (Andi Novianto) dari PT Penerbit Erlangga mulai dari halaman 314-318

|  |
| --- |
| **Materi pembelajaran :****Pengolahan Database** Database adalah struktur penyimpanan data dalam media penyimpanan berdasarkan aturan tertentu agar dapat diakses, dikelola dan dieprgunakan sesuai kebutuham. ….Selengkapnya dapat dibaca dan dipahami pada materi **Analisis Data dan Dampak Sosial Informatika tentang subbab Pengolahan Database Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga** halaman 314-318  |

1. Peserta didik mempresentasikan hasil resume materi
2. Peserta didik melakukan Latihan dan praktik mengelola database
3. Guru berkeliling untuk melihat kegiatan yang dilakukan peserta didik.
4. Guru melihat sampel pekerjaan peserta didik/kelompok dan diskusi ringan tentang apa yang sudah dilakukan.
5. Guru memberikan bantuan terbatas, apabila ada peserta didik/kelompok yang mengalami kesulitan.

###### **Langkah 4. Menilai dan Evaluasi**

* 1. Penilaian materi sub bab **Metode pengolahan data dan Pengolahan Database** diukur dengan evaluasi pemahaman siswa dengan mengerjakan :
* **Uji Kemampuan Diri 3** pada halaman 314
* **Praktik membangun server database pada QR Code halaman 316**
* **Contoh server database pada QR Code halaman 317**
	1. Peserta Didik dan kelompoknya mempresentasikan perkembangan penyelesaian proyek mini 3.
	2. Siswa bersama kelompoknya diminta untuk mengerjakan proyek mini 4 dengan batas waktu pengerjaan maksimal 2 minggu sesuai ketentuan pada halaman 348
	3. Guru menanggapi dan mengevaluasi serta memberikan penilaian serta masukan terhadap pekerjaan tersebut.
1. **Kegiatan Penutup**
* Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.
* Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.

### 3. Pertemuan ke-26

**a) Kegiatan Pembelajaran**

**1. Pendahuluan (15 menit)**

1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
2. Perwakilan peserta didik memimpin doa.
3. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.
4. Guru memberikan apersepsi tentang Proteksi Data Digital dan Dampak Perkembangan Digital
5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi

**b) Kegiatan Inti (130 menit)**

###### **Langkah 1. Mengidentifikasi Masalah**

1. Guru bertanya tentang bagaimana konsep Proteksi Data Digital dan Dampak Perkembangan Digital
2. Peserta didik diminta untuk mencari informasi tentang Proteksi Data Digital dan Dampak Perkembangan Digital

###### **Langkah 2. Mendesain dan menjadwal kegiatan**

1. Peserta didik dibagi dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang.
2. Guru menjelaskan materi tentang Proteksi Data Digital dan Dampak Perkembangan Digital

###### **Langkah 3. Memonitor progress belajar**

1. Peserta didik diminta membaca, memahami dan meresume materi Analisis Data dan Dampak Sosial Informatika tentang subbab Proteksi Data Digital Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga mulai dari halaman 318-325

|  |
| --- |
| **Materi pembelajaran :****Proteksi Data Digital** Data digital adalah data yang yang disimpan dalam bentuk digital dan diolah atau diedit menggunakan tools digital sebagai contoh file gambar dengan format JPEG dan lainnya….Selengkapnya dapat dibaca dan dipahami pada materi **Analisis Data dan Dampak Sosial Informatika** **tentang subbab Proteksi Data Digital SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga** halaman 318-325 |

1. Peserta didik diminta membaca, memahami dan meresume serta mempraktikkan materi Analisis Data dan Dampak Sosial Informatika tentang subbab Dampak Perkembangan Digital Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga mulai dari halaman 325-338

|  |
| --- |
| **Materi pembelajaran :****Dampak Perkembangan Digital**Sejarah perkembangan komputer dimulai dengan menggunakan mesin mekanis yang mengoperasikan beberapa roda gigi untuk menentukan bilangan yang dioperasikan. Kini teknologi mekanis telah digantikan dengan perangkat mini ….Selengkapnya dapat dibaca dan dipahami pada materi **Analisis Data dan Dampak Sosial Informatika tentang subbab Dampak Perkembangan Digital****Buku Informatika SMK Kelas X PT Penerbit Erlangga** halaman 325-338 |

1. Peserta didik mempresentasikan hasil resume materi
2. Peserta didik melakukan Latihan dan praktik mengidentifikasi Proteksi Data Digital dan Dampak Perkembangan Digital
3. Guru berkeliling untuk melihat kegiatan yang dilakukan peserta didik.
4. Guru melihat sampel pekerjaan peserta didik/kelompok dan diskusi ringan tentang apa yang sudah dilakukan.
5. Guru memberikan bantuan terbatas, apabila ada peserta didik/kelompok yang mengalami kesulitan.

###### **Langkah 4. Menilai dan Evaluasi**

* 1. Penilaian materi sub bab **Proteksi Data Digital dan Dampak Perkembangan Digital dan Menggunakan Layanan Jaringan** diukur dengan evaluasi pemahaman siswa dengan mengerjakan:
* Praktik menganalisis originalitas file pada QR Code halaman 318
* **Aktifitas Mandiri pada** halaman 325
* **Praktik membangun aplikasi enkripsi dengan java** pada QR Code halaman 322
* Mengenali jenis virus dan metode penyerangan komputer pada QR Code halaman 324
* Memahami perkembangan sejarah komputer pada QR Code halaman 325
* Memahami komponen warga digital pada QR Code halaman 327
* **Uji Kemampuan Diri 4** pada halaman 332
* Memahami jenis liesensi produk pada QR Code halaman 335
* Memahami tata cara pendaftaran hak cipta pada QR Code halaman 337
* **Ruang Kolaborasi 2** pada halaman 338
* **Uji Kemampuan Diri 5** pada halaman 338
	1. Peserta Didik dan kelompoknya mempresentasikan perkembangan penyelesaian proyek mini 4.
	2. Guru menanggapi dan mengevaluasi serta memberikan penilaian serta masukan terhadap pekerjaan tersebut.
1. **Kegiatan Penutup**
* Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.
* Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.

### 4. Pertemuan ke-27

**a) Kegiatan Pembelajaran**

**1. Pendahuluan (15 menit)**

1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
2. Perwakilan peserta didik memimpin doa.
3. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.
4. Guru memberikan apersepsi tentang materi keseluruhan dari bab 1 - 6
5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi

**b) Kegiatan Inti (130 menit)**

###### **Langkah 1. Mengidentifikasi Masalah**

1. Guru bertanya tentang bagaimana memanfaatkan materi informatika yang diperoleh untuk diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari
2. Peserta didik diminta untuk memberikan ulasan singkat tentang jaringan, pemrograman java, algoritma, cara berpikir logis dan analisis data

###### **Langkah 2. Mendesain dan menjadwal kegiatan**

1. Peserta didik dibagi dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang.
2. Peserta didik mempresentasikan hasil pekerjaannya tentang Proyek Mini yang dikerjakan sebelumnya
3. Guru dan kelompok lainnya memberikan komentar dan review.

###### **Langkah 3. Memonitor progress belajar**

1. Peserta didik mempresentasikan hasil pekerjaan proyek mini yang dilakukannya.
2. Guru berkeliling untuk melihat kegiatan yang dilakukan peserta didik.
3. Guru melihat sampel pekerjaan peserta didik/kelompok dan diskusi ringan tentang apa yang sudah dilakukan.
4. Guru memberikan bantuan terbatas, apabila ada peserta didik/kelompok yang mengalami kesulitan.

###### **Langkah 4. Menilai dan Evaluasi**

* + Penilaian materi dilakukan berdasarkan interview dan penilaian hasil project yang dilakukan oleh kelompok siswa
	+ Guru menanggapi dan mengevaluasi serta memberikan penilaian serta masukan terhadap pekerjaan tersebut.
1. **Kegiatan Penutup**
* Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.

**Rencana Asesmen**

Peserta didik mengerjakan tugas terstruktur, yaitu

* **Soal latihan Bab 5 (pilihan ganda)** pada halaman 339
* **Soal latihan Bab 5 (essay)** pada halaman 341
* **Soal latihan Bab 5 (soal praktik)** pada halaman 341
* **Soal AKM Bab 5** pada halaman 342

**Refleksi Peserta Didik dan Guru**

Refleksi Peserta Didik dan guru dapat menggunakan referensi pada halaman 345 buku Informatika X (Erlangga)

# GLOSARIUM

Algoritma adalah teknik memaparkan ide secara jelas, urut, logis dan sistematis

Analisis adalah aktifitas melakukan penelitian, riset, mengolah dan menyimpulkan tentang sesuatu hal

Biimplikasi adalah proses pembentukan kalimat majemuk menggunakan penghubung jika dan hanya jika

Border adalah garis tepi, garis penjelas dalam sebuah halaman, tabel atau dokumen

Coding adalah teknik melakukan penulisan kode bahasa pemrograman

Dampak adalah sesuatu yang muncul akibat suatu keadaan tertentu,

Daring adalah metode komunikasi secara tidak langsung, menggunakan bantuan media informatika

Data adalah sesuai fakta, kejadian yang dapat dinilai, diukur dan diolah

Database adalah struktur penyimpanan data dalam sebuah media penyimpanan berdasarkan aturan tertentu.

Deskriptif adalah metode pemaparan suatu data secara menyeluruh

Diagnostic adalah teknik analisis secara mendetail berdasarkan kajian atau teori tertentu

Disjungsi adalah membandingkan dua hal berbeda

Enkripsi adalah proses mengubah plainteks menjadi string yang susah dibaca dan dipahami dengan tujuan melindungi data.

Find adalah fitur pencarian

Ide adalah simulasi otak yang diperoleh dari hasil pemikiran untuk menyelesaikan permasalahan

Informasi adalah data yang telah diolah dan dapat dibaca.

Information gathering adalah teknik pengumpulan data

Implikasi adalah proses pembentukan kalimat majemuk menggunakan penghubung dan

Konjungsi adalah teknik menggabungkan beberapa pernyataan

Konversi bilangan adalah teknik mengubah nilai bilangan tertentu menjadi format bilangan lainnya, misal biner ke hexadesimal

Logika adalah metode berpikir berdasarkan kenyataan dan dapat diterima akal.

Metode adalah konsep, teori, prosedur dan mekanisme yang dihasilkan berdasarkan penelitian.

Negasi adalah membalikkan nilai

Prediktif adalah teknik analisis berdasarkan perkiraan tertentu

Proteksi adalah perlindungan, melindungi

Registrasi adalah proses pendaftaran

User adalah pengguna sebuah sistem terkomputasi

Virus adalah aplikasi yang diciptakan untuk merusak data digital

# DAFTAR PUSTAKA

Novianto, Andi. (2022). *Informatika SMK X Rumpun Teknologi.* Jakarta: Erlangga

Novianto, Andi. (2010). *Menginstalasi Sistem Operasi Jaringan Berbasis Teks dan GUI.* Jakarta: Erlangga

Novianto, Andi. (2012). *Mengadministrasi Server Dalam Jaringan.* Jakarta: Erlangga

Novianto, Andi. (2012). *Merancang Web Database Untuk Content Server.* Jakarta: Erlangga

Novianto, Andi. (2012).*Modul Melakukan Instalasi Perangkat Jaringan Lokal (Local Area Network),* Jakarta : Erlangga

Novianto, Andi. (2014). *Mendesain Sistem Keamanan Dalam Jaringan.* Jakarta: Erlangga

Novianto, Andi. (2014). *Pemrograman Web.* Jakarta: Erlangga

Novianto, Andi. (2014), *Sistem Komputer X.* Jakarta: Erlangga

Novianto, Andi. (2016). *Analisis Anonymous Mail Berbasis Postfix SMTP Server Dengan Algoritma Greedy.* Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia

Novianto, A., Sugiantoro,B., Prayudi, Y. (2016). *Anonymous Mail Analysis Based Postfix SMTP Server With Greedy Algorithm.* India: IJRCCT

Novianto, Andi. (2016). Pengaruh Penerapan Media Pembelajaran Moodle Terhadap Motivasi Belajar Siswa XII TKJB SMKN 2 Surakarta Pada Kompetensi Mengadministrasi Server Jaringan Tahun Pelajaran 2015/2016. Surakarta: duta.com

Novianto, Andi. (2017). *Pemrograman Dasar X.* Jakarta: Erlangga

Novianto, Andi. (2017). *Pemrograman Dasar XI.* Jakarta: Erlangga

Novianto, Andi. (2018). *Pemrograman Dasar.* Jakarta: Erlangga

Novianto, Andi. (2018). *Simulasi Digital.* Jakarta: Erlangga

Novianto, Andi. (2018). *Komputer dan Jaringan Dasar.* Jakarta: Erlangga

Novianto, Andi. (2018). *Desain Grafis.* Jakarta: Erlangga

Novianto, Andi. (2021). *Produk Kreatif dan Kewirausahaan XI.* Jakarta: Erlangga

Novianto, Andi. (2021). *Produk Kreatif dan Kewirausahaan XII.* Jakarta: Erlangga