PEMROGRAMAN DASAR

KELAS X

E-LKPD

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK

TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN

ALUR LOGIKA PEMROGRAMAN KOMPUTER

LIVEWORKSHEETS

E-LKPD

(Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik)

Bidang keahlian	: Teknologi Informasi dan Komunikasi
Program Keahlian	: Teknologi Komputer dan Informatika
Kompetensi Keahlian	: Teknik Komputer dan Jaringan
Mata Pelajaran	: Pemrograman Dasar
Materi Ajar	: Alur Logika Pemrograman Komputer

A. Kompetensi Dasar

3.1 Menerapkan alur logika pemrograman komputer

4.1 Membuat alur logika pemrograman komputer

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

Pengetahuan	Keterampilan
3.1.1 Mampu menjelaskan alur logika pemrograman komputer	4.1.1 Mampu menunjukkan alur logika pemrograman komputer
3.1.3 Mampu menjabarkan alur logika pemrograman komputer	4.1.2 Mampu membuat alur logika pemrograman komputer
3.1.4 Mampu menerapkan alur logika pemrograman komputer	

C. Tujuan Pembelajaran

Pengetahuan	Ketrampilan
3.1.1 Dengan membaca materi pembelajaran mengenai alur logika pemrograman komputer peserta didik Menjelaskan alur logika pemrograman komputer dengan cermat dan teliti	4.1.1 dengan membaca materi, menonton video, dan latihan evaluasi tentang alur logika pemrograman komputer peserta didik dapat menunjukkan alur logika pemrograman komputer dengan cermat dan teliti
3.1.2 dengan membaca materi dan menonton video, tentang alur logika pemrograman komputer peserta didik dapat menjabarkan alur logika pemrograman komputer dengan cermat dan teliti	4.1.2 dengan membaca materi, menonton video, dan latihan evaluasi tentang alur logika pemrograman komputer peserta didik dapat membuat alur logika pemrograman komputer dengan cermat dan teliti
3.1.4 dengan membaca materi, menonton video, dan latihan evaluasi tentang alur logika pemrograman komputer peserta didik dapat menerapkan alur logika pemrograman komputer dengan cermat dan teliti	

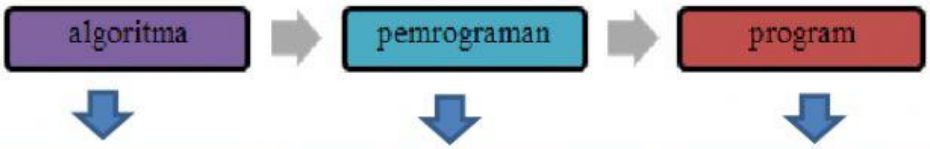
LIVEWORKSHEETS

D. Materi Ajar

ALUR LOGIKA PEMROGRAMANKOMPUTER

Komputer merupakan sebuah mesin yang dirancang untuk mengikuti instruksi agar dapat menerima data (input), mengolah data (proses), dan memberikan informasi (output) yang terkoordrdinasi dibawah kontrol program yang tersimpan dalam memori.

Alur pemrograman komputer dapat di gambarkan sebagai berikut :



Algoritma merupakan suatu prosedur, urutan langkah-langkah atau tahapan- tahapan sistematis, jelas, dan logis untuk menyelesaikan permasalahan. Langkah logis dalam algoritma harus dapat ditentukan, bernilai salah atau benar.Algoritma merupakan alur pemikiran dalam menyelesaikan suatu pekerjaan yang dituangkan secara tertulis.

Secara luas pemrograman meliputi seluruh kegiatan yang mencakup perencanaan, pembuatan dan perwujudan program. sedangkan secara sempit pemrograman dapat diartikan pengkodean atau sering disebut dengan istilah **coding** dan juga pengujian berdasarkan rancangan tertentu.

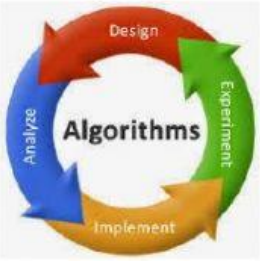
Program computer sebagai sebuah instruksi yang digunakan oleh computer untuk memecahkan masalah atau tugas- tugas berupa pernyataan tertulis dengan menggunakan bahasa pemrograman yang melibatkan pemilihan struktur data.

PROSEDUR PEMBUATAN PROGRAM

Untuk memahami langkah dasar dalam pemecahan masalah pada sebuah computer dengan mendefinisikan sebuah permasalahan yang akan diselesaikan tahap demi tahap. Oleh sebab itu, seorang programmer harus mengikuti perencanaan metodologi terstruktur dengan memisahkan proses suatu aplikasi menjadi beberapa bagian.

LIVEWORKSHEETS

Tahap-Tahap dalam menyelesaikan permasalahan pemrograman sebagai berikut :



Tahap Definisi Permasalahan

Masalah yang terjadi harus diketahui dan terdefenisi guna mendapatkan detail persyaratan input dan output sebelum program di desain

Tahap Analisa Permasalahan

Hal ini dikarenakan analisa permasalahan dapat dilakukan setelah permasalahan terdefinisi, sehingga prosedur penyelesaian yang paling ringkas dan efisien harus dirumuskan.

Tahap Desain Algoritma dan Representasi

Algoritma dapat diwujudkan dalam bentuk bahasa melalui sebuah diagram program alir (flowchart) ataupun melalui prosedur pseudocode sehingga dapat memberikan solusi dalam sebuah alur yang mudah dimengerti.

Simbol Flowchart

Tersusun dari berbagai simbol untuk mempresentasikan sebuah input, proses, maupun output yang berbeda untuk menyelesaikan suatu permasalahan dalam bentuk simbol-simbol tertentu.

ASPEK PENTING ALGORITMA

Menurut Donald E. Knuth, algoritma harus mempunyai lima ciri penting, yaitu sebagai berikut :

- Finiteness → Algoritma harus berhenti setelah mengerjakan sejumlah langkah tertentu atau terbatas.
- Definiteness → Setiap langkah harus didefinisikan secara tepat, tidak boleh membingungkan (ambiguous).
- Input → Sebuah algoritma memiliki nol atau lebih input yang diberikan kepada algoritma sebelum dijalankan.
- Output → Sebuah algoritma memiliki satu atau lebih output, yang biasanya bergantung kepada Input.
- Effectiveness → Setiap algoritma diharapkan miliki sifat efektif. Setiap langkah harus sederhana sehingga dapat dikerjakan dalam sejumlah waktu yang masuk akal

LIVEWORKSHEETS

TEKNIK PENYAJIAN ALGORITMA

Bahasa Alami (Natural Language)

- Pada dasarnya teks algoritma dengan bahasa deskriptif disusun oleh tiga bagian utama yaitu :
  - Judul algoritma : berisikan judul algoritma, singkat dan jelas
  - Deklarasi : sebagai tempat untuk mengenalkan nama atau variabel apa saja yang akan digunakan dalam proses algoritma
  - Deskripsi : berisi langkah-langkah penyelesaian

- Contoh :

Menghitung Luas Lingkaran → Judul algoritma

Deklarasi :

Jari-jari (r)
Luas = r * r * phi
Phi = 3.14

} Deklarasi

Deskripsi :

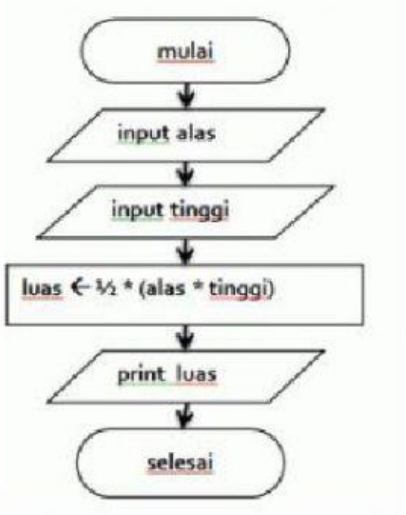
1. Mulai
2. Masukkan phi
3. Masukkan jari-jari (r)
4. Hitung luas = r * r * phi
5. Tampilkan luas lingkaran
6. selesai

} Deskripsi

Diagram Alir (Flowchart)

- Flowchart berupa gambar atau bagan yang memperlihatkan urutan atau langkah-langkah dari suatu program dan hubungan antar proses beserta pernyataannya. Cara penulisan algoritma flowchart dengan menggunakan notasi grafis atau symbol.

- Contoh pada gambar disimping :



LIVEWORKSHEETS

Semi kode (Pseudocode)

- Pseudocode adalah cara penulisan algoritma menyerupai bahasa pemrograman tingkat tinggi. Pseudocode menggunakan bahasa yang hampir menyerupai bahasa pemrograman. Berisi deskripsi algoritma pemrograman komputer yang menggunakan struktur sederhana dari beberapa bahasa pemrograman

- Contoh : algoritma pseudocode menghitung luas segitiga

Input alas
Input Tinggi
Luas $\leftarrow 1/2 * (alas * tinggi)$
Print luas

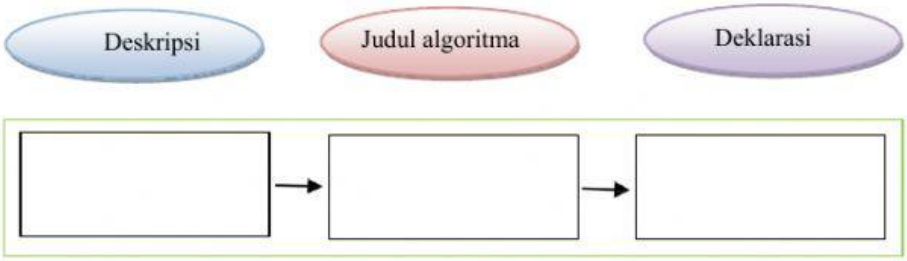
- Simak video pembahasan dari pseudocode dan flowchart dibawah ini dengan cermat dan seksama !

LIVEWORKSHEETS

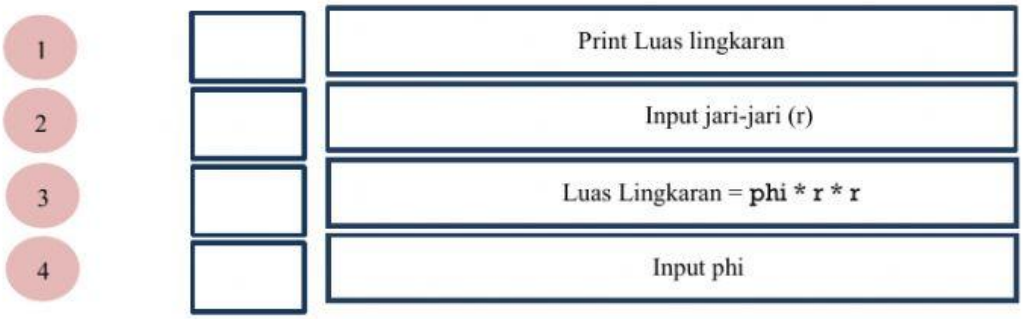
E. LATIHAN SOAL KD 3.1 & 4.1

Letakkan pilihan jawaban pada kolom yang telah disediakan dengan benar!

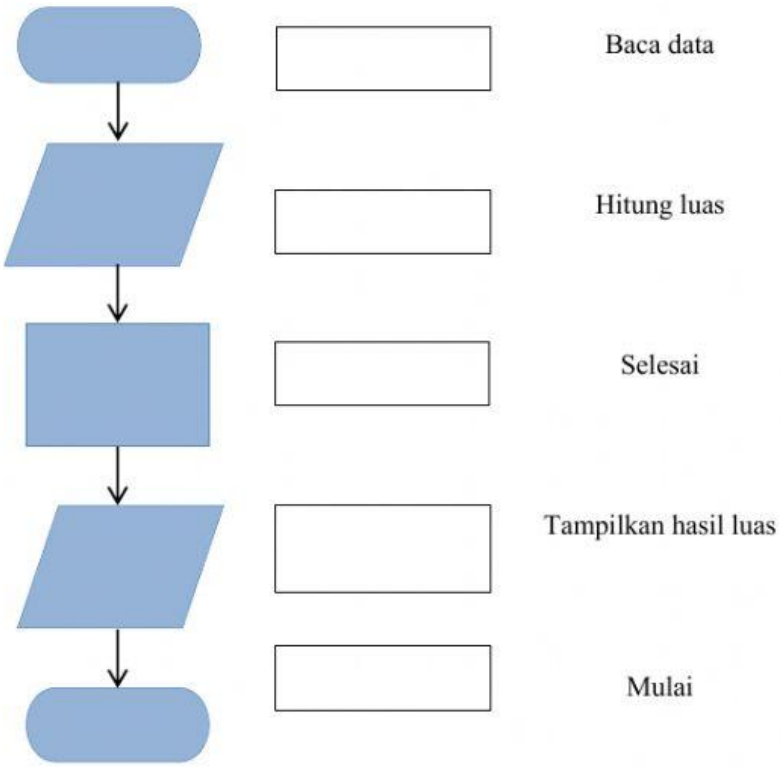
1. Tunjukkan urutan gambar berikut sesuai dengan susunan urutan penulisan algoritma dengan benar!



2. Letakkan pilihan nomor dikotak yang sudah disediakan sesuai dengan urutan contoh pseudocode dalam menghitung luas lingkaran!



3. Susunanlah penggunaan simbol flowchart untuk menghitung luas segitiga dengan benar!



Jawablah pernyataan berikut dengan pilihan jawaban benar/salah

4. Tidak memiliki aturan baku dalam penulisan. Merupakan ciri-ciri dari Pseudocode.

LIVEWORKSHEETS

5. Symbol Terminator pada flowchart digunakan untuk menunjukkan awalan atau akhiran dari suatu alur program.

6. Tempat untuk mengenalkan nama atau variabel apa saja yang akan digunakan dalam proses Algoritma disebut dengan deklarasi.

Pilihlah jawaban dari a, b, c, d, atau e berikut yang paling benar!

7. Penulisan algoritma dengan menggunakan cara penulisan yang menyerupai bahasa pemrograman disebut.....
   a. Aplikasi
   b. Bagan Alir
   c. Pseudocode
   d. PHP
   e. Coding

8. Urutan langkah-langkah logis penyelesaian masalah yang disusun secara sistematis, harus benar, dan harus berhenti setelah memberikan hasil yang benar merupakan definisi dari .....
   a. Pemrograman
   b. Algoritma
   c. Praktis
   d. Pseudocode
   e. Flowchart

9. Sebuah algoritma yang dinyatakan dalam diagram dengan bentuk-bentuk tertentu merupakan deskripsi dari .....
   a. Array
   b. Pseudocode
   c. Flowchart
   d. Konstanta
   e. Terminator

10. Dalam proses menghitung luas segitiga, Tahapan dalam "menghitung luas" dalam simbol flowchart ditunjukan pada simbol ...
   a. Terminator
   b. Preparation
   c. Process
   d. Decision
   e. Dokumen

11. Perhatikan algoritma pseudocode mencari luas persegi panjang berikut berikut ini!

```
Input panjang
Input lebar
Luas ← panjang *lebar
Print (Luas)
Selesai
```

Apabila nilai panjang adalah 10 dan nilai lebar adalah 5, maka menghasilkan output.....
   a. Panjang*lebar
   b. luas
   c. 50
   d. 20
   e. Print (Luas)

Cocokkan dengan menarik garis lurus sesuai dengan pasangan yang benar!

12. Pasangkan contoh algoritma proses mengirim surat tersebut sesuai dengan nomor urut!

Menulis surat	1
Amplop ditempeli perangko secukupnya	2
Menyiapkan peralatan tulis	3
Pergi ke kantor pos terdekat untuk mengirimkannya	4
Surat dimasukkan ke dalam amplop tertutup	5

LIVEWORKSHEETS

13.Pasangkan simbol notasi Flowchart dibawah ini sesuai dengan penjabaran fungsinya!

	Simbol yang menyatakan suatu proses yang dilakukan oleh komputer.
	Simbol yang menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban yaitu ya atau tidak.
	Simbol yang menyatakan proses input atau output tanpa tergantung jenis peralatannya.
	Simbol yang menyatakan input berasal dari disk atau output disimpan ke disk.

Pilihlah jawaban dengan benar (bisa memilih lebih dari 1)

14.Pernyataan dibawah ini yang menunjukkan contoh dalam penulisan pseudocode adalah. ...

Print luas persegi panjang	Tuangkan air kedalam gelas
Jika 5 lebih besar dari 2, maka 2 lebih kecil dari 4	Input bilangan
Masukkan kue kedalam oven	Luas←panjang * lebar

15. Setiap langkah harus didefinisikan dengan tepat, tidak boleh membingungkan (ambigous). Berikut merupakan contoh penjabaran dari langkah-langkah yang ambigu adalah.....

"masukkan satu gelas air putih"	"Jika kue sudah matang, keluarkan kue dari oven"
"tuangkan adonan puding kedalam cetakan"	"Kukus adonan selama 20 menit"
"tambahkan sedikit gula"	"tuangkan adonan puding kedalam cetakan"

LIVEWORKSHEETS