Nama Kelompok / Penyusun
1. Akbar Nabawi Madinah
2. M Abdul Kholik A

LKPD ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN

Informatika Tingkat SMA



NAMA SISWA : .....

KELAS : .....

ALAMAT : .....

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK

E-LKPD

Algoritma dan Pemrograman

Mata Pelajaran Informatika | SMA Kelas X | Bab 7

IDENTITAS SISWA

Nama :

Kelas / No. Absen :

Tanggal :

TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelahm engerjakanE-LKPDini, kamu mampu:

1. Membaca dan menulis algoritma (diagram alir dan pseudocode).
2. Memahami variabel, tipe data, dan ekspresi pada Bahasa C.
3. Menggunakan struktur keputusan, perulangan, dan fungsi.

PETUNJUK PENGERJAAN

1. Bacar ingkasanmateri dengan teliti.
2. Kerjakan 4 kegiatan secara berurutan.
3. Klik/ketik jawaban pada kotak yang tersedia.
4. Setelah selesai, tekan Finish dan kirim hasilnya ke guru.

Peta Petualangan Belajarmu

1. 12 Soal
2. Isian Singkat 6 Soal
3. Menjodohkan 6 Pasang
4. Seret dan lepas 5 Kotak

TAHUKAH KAMU?

BahasaC dibuatoleh Dennis M. Ritchie dan Brian W. Kernighan pada awal tahun 1970-an. Lebih dari 90% sistem operasi UNIX ditulis dengan Bahasa C, dan hanya dengan **32 kata kunci** kamu sudah bisa menulis program apa saja!

Semangat! Pemrograman adalah keterampilan yang harus terus dilatih, bukan dihafal. Jangan takut salah, karena dari kesalahan itulah kamu belajar.

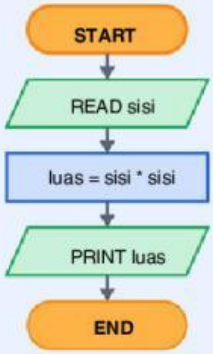
LIVEWORKSHEETS

RINGKASAN MATERI

Baca dulu sebelum mengerjakan ya!

A. Algoritma dan Diagram Alir

Algoritma adalahk umpulaninstruksi terstruktur dan terbatas untuk menyelesaikan suatu masalah. Algoritma ditulis agar dipahami **manusia**, program ditulis agar dipahami **mesin**. Dua cara menuliskannya: **diagram alir** dan **pseudocode**.



Contoh: menghitung luas persegi

```
input sisi
luas <- sisi * sisi ; print luas
```

B. Struktur Program Bahasa C

```
#include<stdio.h>
int main() {
 printf("Halo Dunia!\n");
return 0;
}
```

stdio.h = header untuk fungsi input/output. **main()** = fungsi yang dijalankan pertama kali. **printf** mencetak ke layar, **scanf** membaca masukan. Bahasa C bersifat case-sensitive.

Identifier:tidakboleh samadengankatakunci,terdiridari huruf,angka, danunderscore,harusdiawalihurufatau underscore. Contoh: totalHarga, nama_siswa.





C. Tipe Data dan Operator

Tipe	Jenis Data	Format
int	Bilangan bulat	%d
float	Bilangan riil	%f
char	Karakter	%c
short	Bilangan bulat kecil	%d

Operator: + - * / dan **%** (modulo/sisa bagi). Hati-hati: pembagian dua bilangan bulat menghasilkan bilangan bulat, sehingga **10/3 = 3**. Perbandingan: == != < > <= >=. Logika: && (AND), || (OR), ! (NOT).

programmu dengan kasus uji buatan sendiri.

D. Keputusan, Perulangan, Fungsi

Keputusan: if - else, if bersarang,d answitch-case.

Perulangan:

- **for**: jumlah ulangan sudah diketahui.
- **while**: hanya tahu kondisi berhenti.
- **do-while**: dikerjakan minimal satu kali.

Hati-hati infinite loop jika kondisi berhenti tidak pernah tercapai. **Fungsi:** kumpulan pernyataan bertujuan tertentu; punya nama,parameter.dan nilai kembali

Contoh float hitung luas lingkaran (float radius)



PRAKTIK BAIK PEMROGRAMAN

Berikomentarpada kode,gunakannamavariabel yang bermakna (mnemonic), manfaatkan whitespace agar rapi, dan ujilah

LIVEWORKSHEETS

1 KEGIATAN 1: PILIHAN GANDA

Pilih satu jawaban yang paling tepat

1. Kumpulan instruksi yang terstruktur dan terbatas untuk menyelesaikan suatu masalah komputasi disebut ...

- A Variabel
- B Algoritma
- C Kompilator
- D Konstanta

2. Pada diagram alir, simbol belah ketupat (keputusan) berfungsi untuk ...

- A Menandai awala tau akhirprogram
- B Menerima masukan data
- C Membuat percabangan berdasarkan suatu kondisi
- D Menghubungkan ke halaman lain

3. Fungsi yang dijalankan pertama kali ketika program Bahasa C dieksekusi adalah ...

- A printf()
- B scanf()
- C include()
- D main()

4. Pada Bahasa C, jika a dan b bertipe int, hasil dari ekspresi 10 / 3 adalah ...

- A 3.33
- B 3
- C 1
- D 3.0

5. Struktur perulangan yang dipastikan dikerjakan setidaknya satu kali adalah ...

- A for
- B while
- C do ... while
- D switch ... case

6. Manakah nama identifier yang VALID pada Bahasa C?

- A 2total
- B total harga
- C int
- D total_harga

LIVEWORKSHEETS

1 KEGIATAN 1: PILIHAN GANDA

Pilih satu jawaban yang paling tepat

7. Simbol diagram alir berbentuk oval/kapsul berfungsi untuk...

A. Proses
B. Mulai/Selesai
C. Keputusan
D. Input data

8. Tipe data untuk bilangan bulat dalam bahasa C adalah...

A. float
B. char
C. int
D. double

9. Notasi penulisan algoritma yang menyerupai kode pemrograman disebut...

A. Pseudocode
B. Flowchart
C. Variabel
D. Compiler

10. Manakah simbol diagram air di bawah ini yang digunakan untuk menunjukkanawal akhir sebuah sistem

A. Belah ketupat
B. Jajar genjang
C. Persegi panjang
D. Kapsul / Lonjong (Oval)

11. Simbol diagram alir yang berbentuk belah ketupat berfungsi untuk...

A. Proses perhitungan
B. Memulai program
C. Percabangan kondisi
D. Input data

12. Perhatikan potongan kode berikut: int s = 5 + 2 * 3;, berapakah nilai variabel s?

A. 21
B. 11
C. 17
D. 10

LIVEWORKSHEETS

2 KEGIATAN 2: ISIAN SINGKAT

Ketik jawaban pada kotak putus-putus

1. Berapakah hasil dari ekspresi 17 % 5 ?

ketik jawabanmudi sini

2. Fungsi pada Bahasa C yang digunakan untuk MEMBACA masukan dari pengguna adalah ...

ketik jawabanmudi sini

3. Kata kunci yang digunakan agar nilai suatu variabel tidak dapat diubah (konstanta) adalah ...

ketik jawabanmudi sini

4. Apa keluaran program ini? for (i = 0; i < 4; i++) printf("%d ", i);

ketik jawabanmudi sini

5. Header file yang memuat fungsi printf dan scanf bernama ...

ketik jawabanmudi sini

6. Jika a = 1, b = 2, c = 3, maka nilai dari (a < b) && (b > c) adalah benar atau salah?

ketik jawabanmudi sini

3 KEGIATAN 3: MENJODOHKAN

Hubungkan istilah di kiri dengan artinya di kanan

printf	Nama unik yang diberikan pada variabel atau fungsi
scanf	Header file untuk fungsi masukan dan keluaran standar
Variabel	Fungsi untuk membaca data dari pengguna
Konstanta	Wadah nilai yang dapat berubah saat program berjalan
Identifier	Fungsi untuk mencetak data ke layar
stdio.h	Nilai tetap yang tidak dapat diubah setelah dideklarasikan

LIVEWORKSHEETS

4 KEGIATAN 4: SERET DAN LEPAS

Seret potongan kode ke tempat yang tepat

Misi: Lengkapi program **Cek Ganjil-Genap** berikut. Program membaca sebuah bilangan, lalu mencetak apakah bilangan itu genap atau ganjil. Seret kata dari **Bank Kata** ke kotak bernomor yang sesuai!

ganjil_genap.c

```
#include< (1) >
intmain() {
    intbilangan;
    (2) ("%d", &bilangan);
    if(bilangan (3) 2 == 0)
        printf("Bilangan Genap\n");
    (4)
        printf("Bilangan Ganjil\n");
    return 0;
}
```

BANK KATA (ada pengecoh, hati-hati!)

`printf` `stdio.h` `else` `%` `scanf` `while`

REFLEKSIKU

1.BagianmateriBab 7 yang paling kupahami:

Hebat! Tekan tombol FINISH di bawah untuk mengirim jawabanmu ke guru.

LIVEWORKSHEETS

MATERI PENGAYAAN

KONSEP DASAR

ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN

Materi tambahan E-LKPD Informatika • SMA Kelas X

Tujuan Pembelajaran
Setelah mempelajari bagian tambahan ini, peserta didik diharapkan mampu menjelaskan konsep dasar algoritma dan pemrograman, mengenali karakteristik algoritma, memahami alur penyelesaian masalah, serta memberikan contoh penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

A. Pengertian Algoritma

Algoritma adalah urutan langkah-langkah yang logis, terstruktur, dan berhingga untuk menyelesaikan suatu masalah. Setiap langkah harus jelas sehingga dapat dilakukan sesuai urutan sampai memperoleh hasil yang diharapkan.

B. Pengertian Pemrograman

Pemrograman adalah proses merancang dan menulis instruksi menggunakan bahasa pemrograman agar komputer dapat menjalankan tugas tertentu. Algoritma menjadi dasar dalam menyusun program karena membantu menentukan langkah penyelesaian sebelum kode ditulis.

C. Hubungan Algoritma dan Program

Masalah	Algoritma	Kode Program	Hasil
Menentukan apa yang ingin diselesaikan	Menyusun langkah penyelesaian	Menerjemahkan langkah ke bahasa C	Komputer menghasilkan keluaran

Ingat: algoritma menjelaskan langkah penyelesaian, sedangkan program merupakan instruksi yang ditulis dalam bahasa yang dapat dipahami komputer.

LIVEWORKSHEETS

D. Karakteristik Algoritma

Algoritmayangbaikmemilikibeberapakarakteristik berikut:

Karakteristik	Penjelasan
1. Memiliki awal dan akhir	Proses dimulai dari kondisi awal dan berhenti setelah tujuan tercapai.
2. Langkah jelas	Setiap instruksi tidak menimbulkan penafsiran yang membingungkan.
3. Berurutan	Langkah dikerjakan sesuai urutan yang telah ditentukan.
4. Memiliki masukan dan keluaran	Dapat menerima data dan menghasilkan informasi atau hasil.
5. Berhingga	Jumlah langkah terbatas dan proses tidak berjalan tanpa akhir.

E. Bentuk Penulisan Algoritma

1. Deskripsi/narasi —langkah-langkahditulis menggunakan kalimat sehari-hari.

2. Pseudocode — langkah ditulis menyerupai kode program, tetapi tidak terikat aturan bahasa pemrograman tertentu.

3. Flowchart — langkah digambarkan menggunakan simbol-simbol diagram alir yang dihubungkan dengan garis panah.

F. Jenis Struktur Dasar Algoritma

Struktur	Fungsi	Contoh sederhana
Urutan (sequence)	Instruksi dijalankan satu per satu sesuai urutan.	Masukkan nilai → hitung → tampilkan hasil.
Percabangan (selection)	Memilih tindakan berdasarkan kondisi.	Jika nilai ≥ 75, tampilkan “Lulus”; jika tidak, “Belum lulus”.
Perulangan (iteration)	Mengulang instruksi selama syarat tertentu terpenuhi.	Menampilkan angka 1 sampai 5.

LIVEWORKSHEETS

G. Mengenal Flowchart dan Simbolnya

Flowchart ataudiagramaliradalahgambaranvisualyangmenunjukkan urutan proses atau langkah-langkah algoritma. Simbol membantu pembaca memahami fungsi setiap langkah.

Simbol	Nama	Kegunaan
Oval / lonjong	Terminator	Menandai mulai atau selesai.
Persegi panjang	Process	Menunjukkan proses atau perhitungan.
Jajar genjang	Input / Output	Menerima masukan atau menampilkan keluaran.
Belah ketupat	Decision	Menunjukkan keputusan berdasarkan kondisi.
Panah	Flowline	Menunjukkan arah alur proses.

H. Contoh Algoritma dalam Kehidupan Sehari-hari

Masalah:menentukanapakahseseorangbolehmasukkeperpustakaanberdasarkanjam operasional.

Langkah-langkah:

1. Mulai.
2. Periksa jam saat ini.
3. Jika perpustakaan masih buka, masuk ke perpustakaan.
4. Jika perpustakaan sudah tutup, datang kembali pada jam operasional.
5. Selesai.

Contoh pseudocode:

```
MULAI
Baca jam_sekarang
JIKA jam_sekarang dalam jam_operasional MAKA
Tampilkan "Perpustakaan buka"
JIKA TIDAK
 Tampilkan "Perpustakaan tutup"
SELESAI JIKA
SELESAI
```

Contoh ini menunjukkan bahwa algoritma tidak hanya digunakan dalam komputer, tetapi juga membantu menyusun kegiatan sehari-hari secara teratur.

LIVEWORKSHEETS

I. Hubungan Algoritma dengan Bahasa C

Setelah langkahpenyelesaianmasalahdisusun,algoritmadapatditerjemahkan menjadi kode program. Bahasa C menggunakan aturan penulisan tertentu, seperti deklarasi variabel, perintah input/output, percabangan, dan perulangan.

Contoh program sederhana:

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int angka;
    printf("Masukkan angka: ");
    scanf("%d", &angka);
    printf("Angka yang dimasukkan: %d", angka);
    return 0;
}
```

J. Latihan dan Evaluasi

Jawablahpertanyaanberikutberdasarkan materi tambahan yang telah dipelajari.

1. Jelaskan pengertian algoritma dengan bahasamu sendiri.

Jawaban: .....

2. Sebutkan tiga karakteristik algoritma.

Jawaban: .....

3. Apa perbedaan pseudocode dan flowchart?

Jawaban: .....

4. Sebutkan tiga struktur dasar algoritma.

Jawaban: .....

5. Berikan satu contoh penerapan algoritma dalam kehidupan sehari-hari.

Jawaban: .....

K. Refleksi Peserta Didik

Berilah tanda centang(✓) padapernyataanyang sesuai dengan pemahamanmu.

- ■ Saya dapat menjelaskan pengertian algoritma.
- ■ Saya dapat menyebutkan karakteristik algoritma.
- ■ Saya dapat membedakan urutan, percabangan, dan perulangan.

LIVEWORKSHEETS

■ Saya dapat mengenali simbol dasar flowchart.
■ Saya dapat menjelaskan hubungan algoritma dengan program.

Kesimpulan: Algoritma membantu kita menyelesaikan masalah melalui langkah yang logis dan teratur. Dengan memahami algoritma, peserta didik akan lebih mudah merancang program menggunakan bahasa pemrograman.

L. TAHAPAN MENYELESAIKAN MASALAH DENGAN ALGORITMA

Sebelum membuat program,masalah perlu dipahami terlebih dahulu. Penyelesaian masalah secara terstruktur dapat dilakukan melalui tahap berikut;

Tahap	Penjelasan	Contoh: menghitung luas persegi
1. Identifikasi masalah	Menentukan hal yang ingin diselesaikan.	Menghitung luas persegi.
2. Tentukan input	Menentukan data yang dibutuhkan.	Panjang sisi.
3. Tentukan proses	Menentukan rumus atau langkah pengolahan.	Luas = sisi × sisi.
4. Tentukan output	Menentukan hasil yang akan ditampilkan.	Nilai luas persegi.
5. Uji algoritma	Memeriksa apakah langkah menghasilkan jawaban benar.	Jika sisi 4, luasnya 16.

Contoh pseudocode menghitung luas persegi

```
MULAI
READ
sisi
luas ← sisi × sisi PRINT
luas
seleasi
```

Kesimpulan: Memahami masalah, menentukan input-proses-output, dan menguji langkah merupakan bagian penting agar algoritma dapat bekerja sesuai tujuan.

LIVEWORKSHEETS

M. PENGUJIAN DAN PERBAIKAN PROGRAM

Program yangsudahditulisperludiujiuntukmemastikan hasilnyasesuai denganyang diharapkan. Pengujian dilakukan denganmemberikanbeberapadatamasukan danmemeriksa keluarannya.

1. Pengujian dengan contoh data

Input sisi	Proses	Output luas
2	2×2	4
5	5×5	25
10	10×10	100

2. Mengenal kesalahan (error) dalam program

Jenis kesalahan	Penjelasan	Contoh umum
Syntax error	Kesalahan aturan penulisan kode.	Tanda titik koma atau kurung kurang.
Runtime error	Kesalahan yang muncul ketika program dijalankan.	Operasi yang tidak dapat dilakukan saat program berjalan.
Logical error	Program berjalan, tetapi hasilnya tidak sesuai.	Rumus atau urutan logika program keliru.

3. Cara memperbaiki program

- Bacapesankesalahan yang ditampilkan compiler.
- Periksa ejaan perintah, tanda baca, dan penggunaan kurung.
- Periksa rumus serta urutan logika program.
- Jalankan kembali program setelah diperbaiki.
- Uji dengan beberapa data masukan yang berbeda.

Catatan: Kesalahan merupakan bagian dari proses belajar pemrograman. Pengujian dan perbaikan membantu program menjadi lebih tepat dan andal.

LIVEWORKSHEETS

N. AKTIVITAS PROYEK MINI

Ayorancangalgoritmasederhanauntukmenghitungnilairata-rata tiga mata pelajaran. Kerjakan secara berurutan.

Tugas 1 — Identifikasi kebutuhan

Input:nilaimatapelajaran 1,2,dan3.

Proses: jumlahkan ketiga nilai, kemudian bagi dengan 3.

Output: nilairata-rata.

Tugas 2 — Susun pseudocode

```
MULAI
READ nilai1, nilai2, nilai3
jumlah ← nilai1 + nilai2 + nilai3
rata_rata ← jumlah / 3
PRINT rata_rata
SELESAI
```

Tugas 3 — Uji algoritma

Nilai 1	Nilai 2	Nilai 3	Rata-rata
80	90	70	.....
75	85	80	.....

Pertanyaan refleksi

1.Mengapaalgoritmaperludiujisebelum diterapkan menjadi program?

Jawaban: .....

2. Apa perbedaan kesalahan syntax dan logical?

Jawaban: .....

3. Bagian mana dari proyek mini yang paling mudah dan paling menantang?

Jawaban: .....

Penilaian diri

- Saya dapat menentukan input, proses, dan output.
- Saya dapat menyusun pseudocode sederhana.
- Saya dapat menguji hasil algoritma.
- Saya dapat menjelaskan pentingnya memperbaiki kesalahan program.

Hebat! Kamu telah menyelesaikan materi tambahan dan proyek mini algoritma.

LIVEWORKSHEETS