

MATERI PEMBELAJARAN KODING

UNPLUGGED: FLOWCHART

Memahami dan Mempraktikkan Flowchart melalui Aktivitas Tanpa Komputer

Mata Pelajaran	Koding
Kelas/Fase	X / Fase E
Materi	Flowchart (Diagram Alir)
Pendekatan	Koding Unplugged
Alokasi Waktu	4–6 JP
Model	Problem Based Learning / Cooperative Learning

A. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik mampu menjelaskan pengertian dan fungsi flowchart; mengenali simbol dasar; menjelaskan hubungan algoritma dan flowchart; menyusun flowchart manual; serta membuat dan menguji flowchart yang memuat sequence, selection, dan iteration.

B. Pengertian Flowchart

Flowchart atau diagram alir adalah gambaran visual yang menunjukkan langkah-langkah algoritma menggunakan simbol tertentu yang dihubungkan garis atau anak panah.

Algoritma adalah langkah penyelesaian masalah dalam bentuk teks, sedangkan **flowchart** adalah visualisasi langkah tersebut dalam bentuk diagram.

C. Mengapa Flowchart Penting?

Flowchart membantu memahami alur proses, melihat urutan langkah, menemukan kesalahan logika, menjelaskan algoritma kepada orang lain, dan merancang program sebelum menulis kode.

D. Simbol-Simbol Dasar Flowchart

Simbol utama: Terminator untuk MULAI/SELESAI; Process untuk proses; Input/Output untuk data masuk atau hasil keluar; Decision untuk kondisi; Flowline untuk arah aliran; Connector untuk penghubung.

Simbol	Nama	Fungsi
Oval	Terminator	MULAI / SELESAI
Persegi panjang	Process	Proses atau tindakan
Jajar genjang	Input/Output	Data masuk atau hasil keluar
Belah ketupat	Decision	Kondisi / percabangan
Panah	Flowline	Arah aliran
Lingkar kecil	Connector	Menghubungkan bagian flowchart

E. Hubungan Algoritma dengan Flowchart

Contoh menentukan kelulusan: MULAI → Masukkan Nilai → $\text{Nilai} \geq 75?$ → YA: Lulus / TIDAK: Belum Lulus → SELESAI.

F. Flowchart Sequence

Sequence berarti langkah dilakukan berurutan. Contoh membuat teh: MULAI → Siapkan Gelas → Masukkan Teh → Masukkan Gula → Tuangkan Air Panas → Aduk → Teh Siap → SELESAI.

G. Flowchart Percabangan

Percabangan digunakan ketika ada kondisi. Contoh: Apakah nilai ≥ 75 ? → YA: LULUS / TIDAK: BELUM LULUS → SELESAI.

H. Flowchart Perulangan

Perulangan menggambarkan proses yang dilakukan berulang sampai kondisi terpenuhi. Contoh: Siram Tanaman → Masih ada tanaman? → YA: siram berikutnya dan kembali memeriksa → TIDAK: SELESAI.

I. Aktivitas Unplugged 1 – Manusia sebagai Flowchart

Tujuan: memahami alur flowchart melalui aktivitas bergerak.

Alat: kertas, spidol, kartu MULAI, PROSES, INPUT, OUTPUT, KEPUTUSAN, YA, TIDAK, SELESAI.

Cara: satu siswa menjadi program dan berjalan mengikuti alur; siswa lain menjadi penguji. Contoh: MULAI → Masukkan Nilai → Nilai ≥ 75 ? → YA: LULUS / TIDAK: BELUM LULUS → SELESAI.

Refleksi: Mengapa harus mengikuti arah panah? Apa fungsi decision? Apa yang terjadi jika jalur salah?

J. Aktivitas Unplugged 2 – Susun Puzzle Flowchart

Guru menyiapkan kartu MULAI, Ambil Gelas, Masukkan Teh, Masukkan Gula, Tuangkan Air Panas, Aduk, Minuman Siap, SELESAI. Kartu diacak dan kelompok menyusunnya menjadi flowchart.

Tantangan: tambahkan kondisi “Apakah gula tersedia?”

K. Aktivitas Unplugged 3 – Flowchart Berjalan

Buat kotak-kotak besar di lantai. Siswa berjalan mengikuti alur flowchart, sedangkan siswa lain menjadi penguji/debugger. Jika alur salah, kelompok mencari letak kesalahannya.

L. Aktivitas Unplugged 4 – Perbaiki Flowchart yang Salah

Contoh salah: MULAI → SELESAI → Masukkan Data → SELESAI. Peserta didik menemukan kesalahan dan memperbaikinya menjadi MULAI → Masukkan Data → Proses Data → SELESAI. Aktivitas ini mengenalkan **debugging**.

M. LKPD 1 – Flowchart Kehidupan Sehari-hari

Tugas: buat flowchart “Persiapan Berangkat ke Sekolah” dengan minimal 1 mulai, 5 proses, 1 percabangan, dan 1 selesai.

Nama: Kelas: Kelompok:

Jawaban:

.....

.....

N. LKPD 2 – Flowchart Menentukan Kelulusan

Buat flowchart: Mulai → Masukkan nilai → Periksa nilai → jika ≥ 75 tampilkan “Lulus”, jika < 75 tampilkan “Belum Lulus” → Selesai.

Tantangan: ≥ 90 = Sangat Baik; 75–89 = Lulus; < 75 = Belum Lulus.

Ruang jawaban:

.....

O. LKPD 3 – Flowchart Sesuai Jurusan

TJKT: menghubungkan komputer ke jaringan dan mengecek koneksi.

TSM: pemeriksaan kendaraan sebelum digunakan.

Farmasi: pelayanan sederhana di apotek.

Agribisnis Perikanan: pemberian pakan ikan.

Agribisnis Ternak Unggas: pemberian pakan unggas.

Teknik Pengelasan: pemeriksaan alat sebelum praktik.

Setiap kelompok memilih satu aktivitas dan membuat flowchart lengkap dengan kondisi jika diperlukan.

P. Permainan Kelompok – Tebak Flowchart

Guru memberikan flowchart kepada kelompok tanpa menyebutkan nama aktivitas. Kelompok lain menebak aktivitas berdasarkan alurnya. Contoh: MULAI → Ambil Payung → Keluar Rumah → Apakah Hujan? → YA: Pakai Payung / TIDAK: Simpan Payung → SELESAI.

Q. Asesmen Pengetahuan

1. Apa yang dimaksud flowchart? 2. Apa fungsi flowchart? 3. Apa fungsi terminator? 4. Apa fungsi decision? 5. Apa fungsi panah? 6. Apa perbedaan algoritma dan flowchart? 7. Apa itu percabangan? 8. Apa itu perulangan?

Aspek	1	2	3	4
Pemilihan simbol	Sangat kurang	Kurang	Baik	Sangat baik
Urutan proses	Tidak runtut	Kurang	Runtut	Sangat runtut
Logika	Tidak logis	Kurang	Logis	Sangat logis
Percabangan	Tidak ada/salah	Kurang tepat	Tepat	Sangat tepat
Kerapian	Tidak rapi	Cukup	Rapi	Sangat rapi
Presentasi	Kurang	Cukup	Baik	Sangat baik

R. Proyek Akhir – Flowchart di Sekitar Kita

Pilih satu aktivitas nyata di sekolah atau sesuai jurusan. Identifikasi masalah, tuliskan algoritma, tentukan input/output, proses dan percabangan, buat flowchart pada kertas karton, uji dengan kelompok lain, perbaiki kesalahan, lalu presentasikan.

Produk akhir: Masalah → Algoritma → Flowchart → Pengujian → Perbaikan → Presentasi.

S. Kesimpulan

Flowchart adalah cara menggambarkan algoritma secara visual. Pembelajaran unplugged memungkinkan siswa memahami flowchart melalui kartu, kertas, permainan peran, puzzle, dan aktivitas bergerak sebelum menggunakan komputer. Konsep utama: **Sequence** (berurutan), **Selection** (berdasarkan kondisi), **Iteration** (berulang), **Flowline** (arah aliran), **Decision** (percabangan), dan **Debugging** (memperbaiki kesalahan).