

## PERTEMUAN 6

### FLOWCHART

#### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Pada pertemuan ini dijelaskan tentang pengertian sistem Flowchart, symbol-simbol Flowchart, dan jenis-jenis Flowchart. Dari pertemuan ini diharapkan mahasiswa mampu memahami sistem Flowchart.

#### B. URAIAN MATERI

##### 1. Pengertian Flowchart

Flowchart merupakan alat yang digunakan untuk serangkaian tindakan ditampilkan dalam proses yang mudah dipahami. Tujuan dari diagram alur ini meliputi:

- a. Tentang cara menyelesaikan proses.
- b. Mempelajari *updating* proses.
- c. Bagaimana melakukan proses komunikasi dengan orang lain.
- d. Perlu komunikasi yang lebih baik antara orang-orang yang terlibat dalam proses yang sama.
- e. Proses perekaman.
- f. Rencanakan aktivitas

##### 2. Pedoman-Pedoman untuk Membuat Flowchart

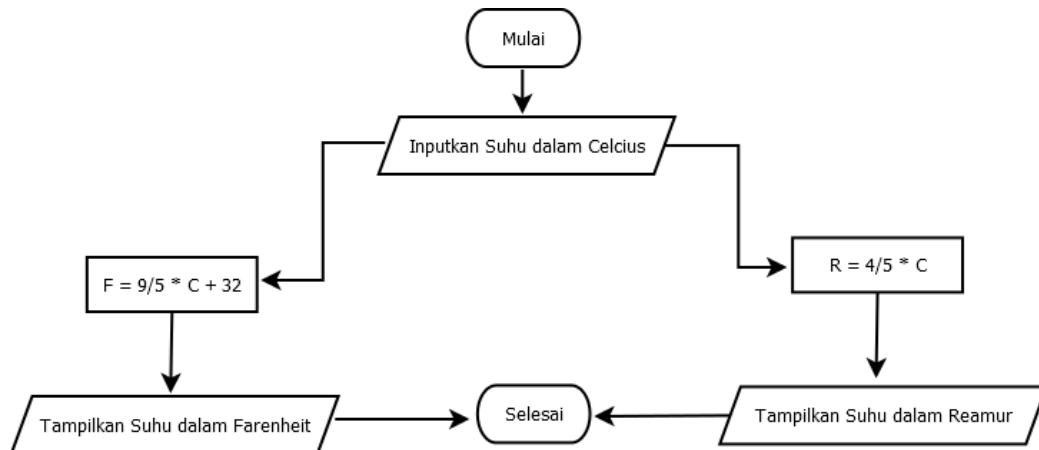
Flowchart adalah diagram yang secara logis menampilkan aliran dari suatu program atau proses sistem. Diagram alir terutama digunakan untuk bantuan komunikasi dan dokumentasi. Saat menggambar diagram alir, analisis atau pemrogram sistem dapat mengikuti pedoman berikut.

- a. Flowchart digambar dari atas ke bawah halaman, dari kiri ke kanan.
- b. Kegiatan yang dijelaskan harus didefinisikan dengan cermat dan pembaca harus memahami definisi ini.
- c. Waktu mulai dan berakhir acara harus ditentukan dengan jelas.
- d. Setiap langkah aktivitas harus dijelaskan dengan deskripsi kata kerja,

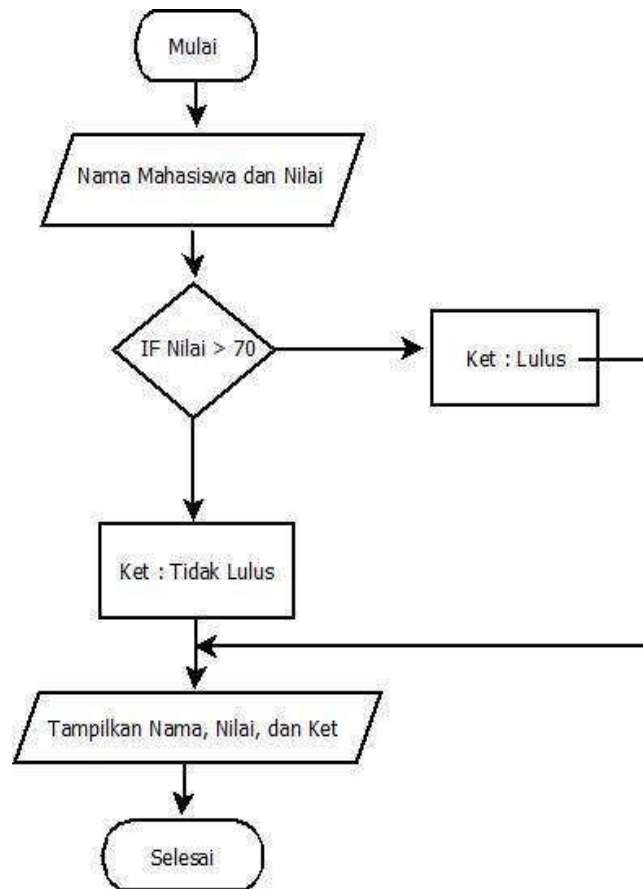
misalnya “**MENGONVERSIKAN SUHU**”, “**MENENTUKAN KELULUSAN MAHASISWA**”.

- e. Setiap langkah aktivitas harus dilakukan dalam urutan yang benar.
- f. Ruang lingkup dan ruang lingkup kegiatan yang dijelaskan harus dilacak dengan cermat. Cabang-cabang yang merentang aktivitas tidak perlu digambar pada diagram alur yang sama. Jika cabang tidak terkait dengan sistem, Anda harus menggunakan simbol konektor dan meletakkan cabang di halaman terpisah, atau menghapus cabang sepenuhnya.
- g. Gunakan simbol diagram alur standar

Saat membuat Flowchart baiknya dibuat bersama team atau kelompok anggota. Karena semua anggota kelompok perlu berdiskusi dan menyetujui batasan-batasan kegiatan yang akan dimasukkan ke dalam flowchart. Proses tersebut lalu dimasukan ke dalam langkah-langkah yang dapat dituliskan dalam bentuk kata kerja yang singkat dan dapat mudah dimengerti. Langkah-langkah tersebut di tulis di dalam sebuah kotak, kemudian gambarkan dengan menghubungkan tiap kotak dengan tanda panah sesuai urutan langkah-langkah proses (Contoh **Gambar 1 & 2**).




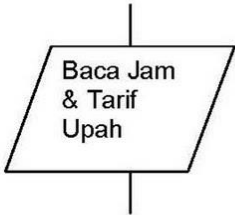

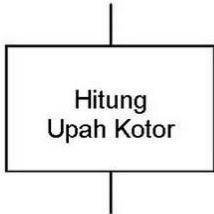

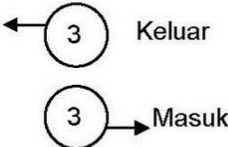

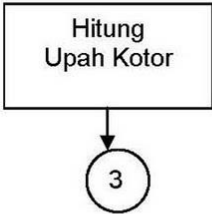
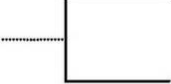
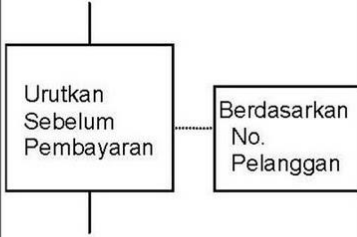
gambar 7. Flowchart Mengonversikan Suhu



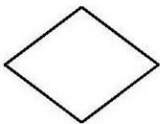
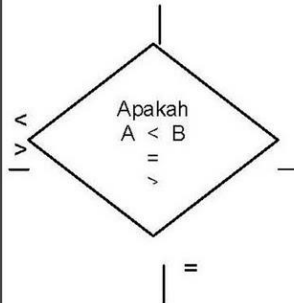


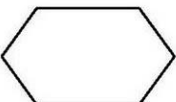
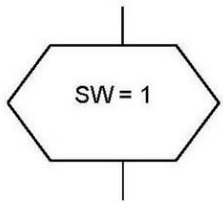
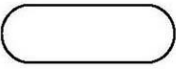
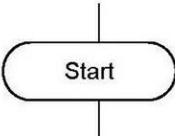

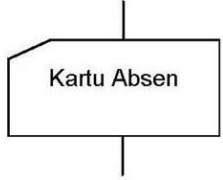
Gambar 8. Flowchart Menentukan Kelulusan Mahasiswa

### 3. Simbol-Simbol Flowchart


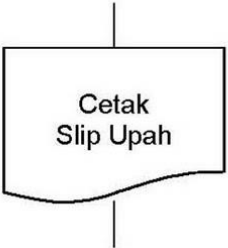
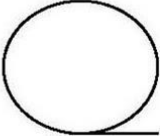
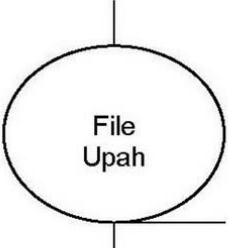
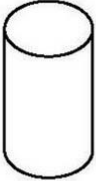

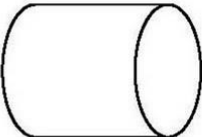
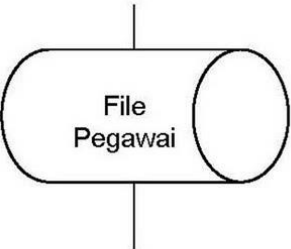
Secara umum, simbol diagram alur yang digunakan oleh Gilbreth tidak terlalu dikenal. Ini mungkin karena penggunaan Microsoft Office yang meluas, di mana Microsoft Office merujuk simbol diagram alur dasar ke simbol diagram alur untuk pemrosesan data. Simbol diagram alur yang umum digunakan adalah simbol diagram alur standar yang dikeluarkan oleh ANSI dan ISO. Simbol tersebut dapat dilihat pada Gambar 2. Simbol diagram alur standar berikut:

| SIMBOL   | ARTI  | CONTOH  |
|--|---|---|
| <b>Input / Output</b><br> | Merepresentasikan Input data atau Output data yang diproses atau Informasi. |    |
| <b>Proses</b><br>         | Mempresentasikan operasi  |    |
| <b>Penghubung</b><br>   | Keluar ke atau masuk dari bagian lain flowchart khususnya halaman yang sama |  |
| <b>Anak Panah</b><br>   | Merepresentasikan alur kerja  |  |
| <b>Penjelasan</b><br>   | Digunakan untuk komentar tambahan   |  |

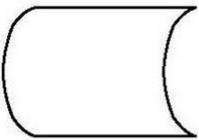
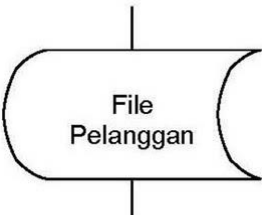
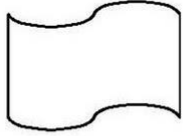
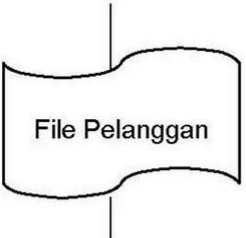





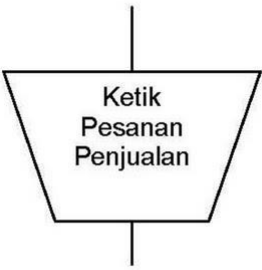
Gambar 9. Simbol-Simbol Flowchart ISO &amp; ANSI

| SIMBOL   | ARTI  | CONTOH  |
|--|---|---|
| <b>Keputusan</b><br>          | Keputusan dalam program                         |     |
| <b>Predefined Process</b><br> | Rincian operasi berada di tempat lain           |   |
| <b>Preparation</b><br>      | Pemberian harga awal                            |  |
| <b>Terminal Points</b><br>  | Awal / akhir flowchart                          |  |
| <b>Punched card</b><br>     | Input / output yang menggunakan kartu berlubang |  |



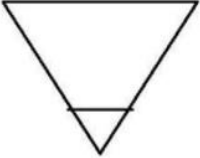
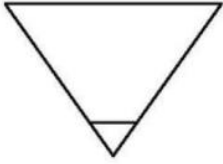
Gambar 10. Simbol-Simbol Flowchart ISO &amp; ANSI (Terusan)

| SIMBOL  | ARTI                               | CONTOH  |
|---|------------------------------------|---|
| <b>Dokumen</b><br>         | I/O dalam format yang dicetak      |    |
| <b>Magnetic Tape</b><br>   | I/O yang menggunakan pita magnetik |    |
| <b>Magnetic Disk</b><br> | I/O yang menggunakan disk magnetik |  |
| <b>Magnetic Drum</b><br> | I/O yang menggunakan drum magnetik |  |

Gambar 11. Simbol-Simbol Flowchart ISO &amp; ANSI (Terusan)

| SIMBOL   | ARTI  | CONTOH  |
|--|---|---|
| <b>On-line Storage</b><br>    | I/O yang menggunakan penyimpanan akses langsung   |    |
| <b>Punched Tape</b><br>       | I/O yang menggunakan pita kertas berlubang        |    |
| <b>Manual Input</b><br>     | Input yang dimasukkan secara manual dari keyboard |   |
| <b>Display</b><br>          | Output yang ditampilkan pada terminal             |   |
| <b>Manual Operation</b><br> | Operasi Manual                                    |  |

Gambar 12. Simbol-Simbol Flowchart ISO &amp; ANSI (Terusan)

| SIMBOL   | ARTI   | CONTOH  |
|--|--|---|
| <b>Communication Link</b><br> | Transmisi data melalui channel komunikasi, seperti telepon         | Terminal Komputer  |
| <b>Off-line Storage</b><br>   | Penyimpanan yang tidak dapat diakses oleh komputer secara langsung |                    |

Gambar 13. Simbol-Simbol Flowchart ISO &amp; ANSI (Terusan)

#### 4. Jenis-Jenis Flowchart

Pada flowchart terdapat beberapa jenis kategori sesuai dengan fungsi dan proses serta tingkat ketertarikan pengguna. Flowchart terbagi menjadi lima jenis, yaitu:

- Flowchart Sistem (System Flowchart)
- Flowchart Paperwork / Flowchart Dokumen (Document Flowchart)
- Flowchart Skematik (Schematic Flowchart)
- Flowchart Program (Program Flowchart)
- Flowchart Proses (Process Flowchart)

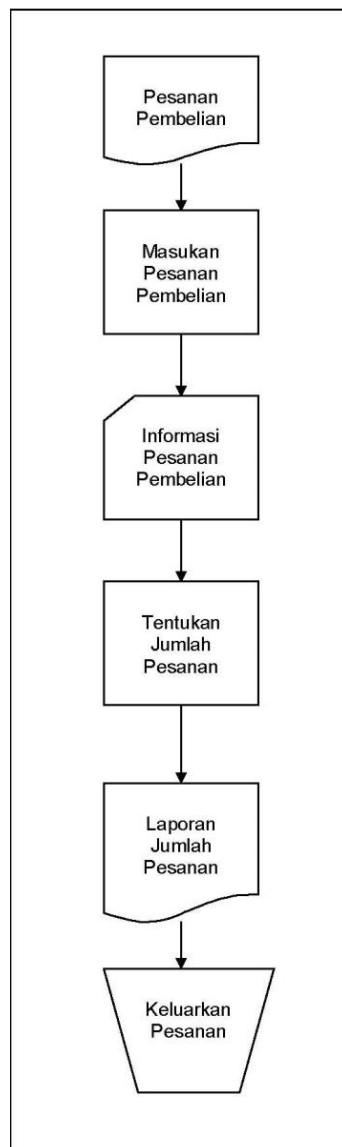
Berikut adalah penjelasan terperinci jenis-jenis flowchart tersebut:

##### a. Flowchart Sistem (System Flowchart)

Flowchart Sistem merupakan diagram yang menunjukkan alur kerja dari keseluruhan sistem atau pekerjaan yang sedang dilakukan, serta menggambarkan urutan proses yang ada pada sistem. Dapat dikatakan bahwa flowchart merupakan gambaran grafis dari urutan proses yang digabungkan membentuk suatu sistem. Diagram alir sistem mencakup data yang mengalir melalui sistem dan proses perubahan data. Contoh diagram alir sistem sederhana dapat dilihat pada Gambar 3, yang melibatkan



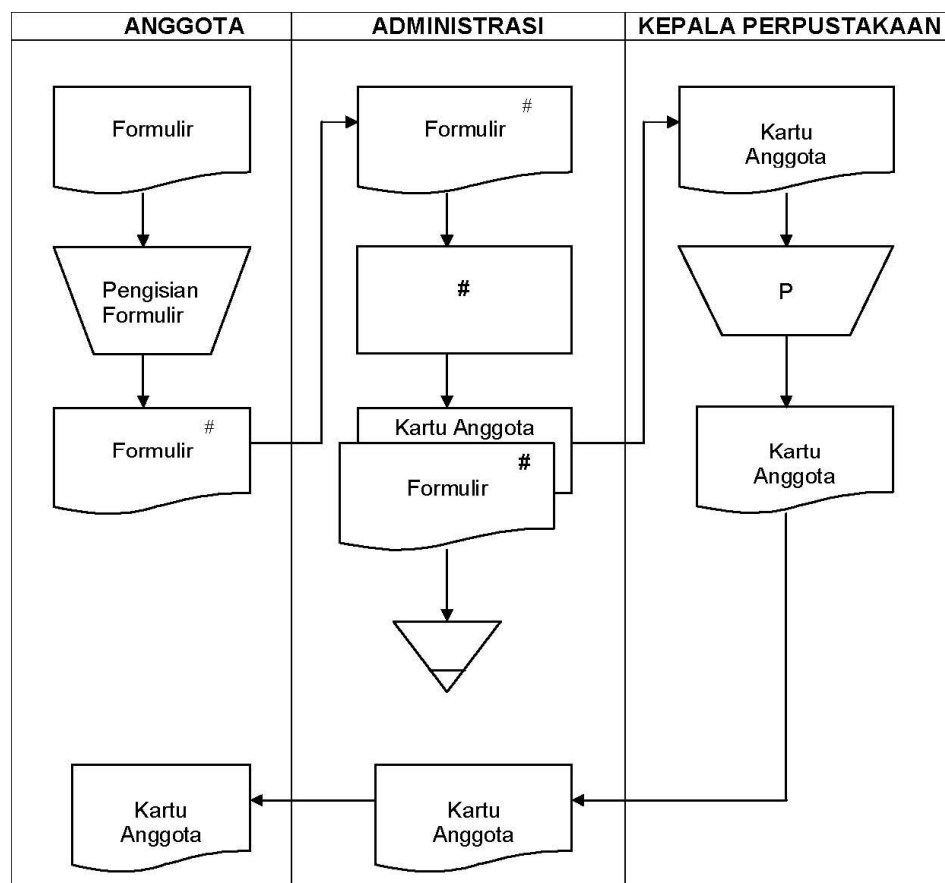
pemesanan kopi di kafe berikut:



Gambar 14. Flowchart Sistem

## b. Flowchart Paperwork / Dokumen (Document Flowchart)

Flowchart Dokumen (Paperwork) Merupakan diagram alir yang melacak aliran data yang ditulis melalui sistem. Tujuan utamanya adalah untuk melacak aliran formulir dan laporan sistem dari satu bagian ke bagian lain, serta cara memproses, mencatat, dan menyimpan aliran formulir dan laporan. **Gambar 9.** Mengilustrasikan contoh diagram alur proses pembuatan kartu anggota perpustakaan.



Gambar 15. Flowchart Document/Paperwork

**KETERANGAN:**

# : Memasukan data calon anggota ke dalam computer (proses input data).

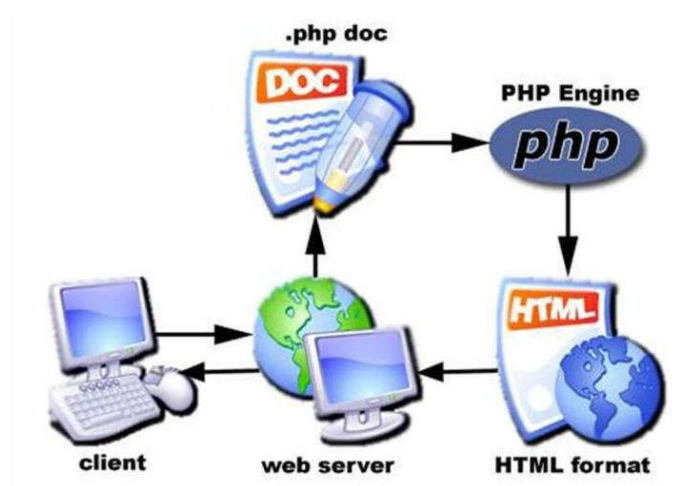
P : Tanda tangan dan validasi data.

### c. Flowchart Skematik (Schematic Flowchart)

Flowchart Skematik hampir sama dengan Flowchart Sistem yang jelaskan sistem atau program. Diagram alir Diagram ini tidak hanya menggunakan simbol diagram alir standar, tetapi juga menggunakan gambar komputer, periferal, tabel, atau peralatan lain yang digunakan dalam sistem.

Diagram alur skematik digunakan sebagai alat komunikasi antara analis sistem dan mereka yang tidak terbiasa dengan simbol diagram alur konvensional. Menggunakan gambar sebagai pengganti simbol diagram alur akan menghemat waktu orang untuk memahami diagram alur sebelum mereka mempelajari simbol abstrak.

Gambar-gambar ini akan mengurangi kemungkinan kesalahpahaman sistem di kemudian hari akibat tidak memahami simbol-simbol yang digunakan. Gambar-gambar ini juga memudahkan pengamat untuk memahami segala sesuatu yang diinginkan analis, sehingga hasilnya lebih efektif dan tidak ada kesalahpahaman. **Gambar 16** menunjukkan contoh flowchart skematik.



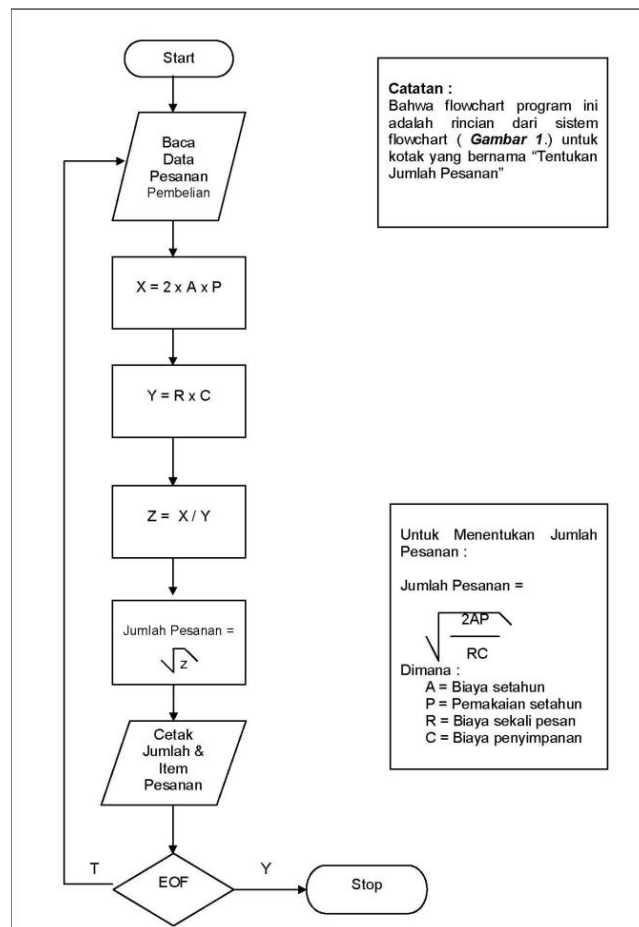
Gambar 16. Flowchart Skematik

### d. Flowchart Program (Program Flowchart)

Program diagram alir adalah hasil dari diagram alir sistem. Diagram alir program adalah penjelasan rinci tentang bagaimana sebenarnya menjalankan setiap langkah program atau proses. Flowchart

menggambarkan urutan setiap program atau proses dalam urutan yang benar.

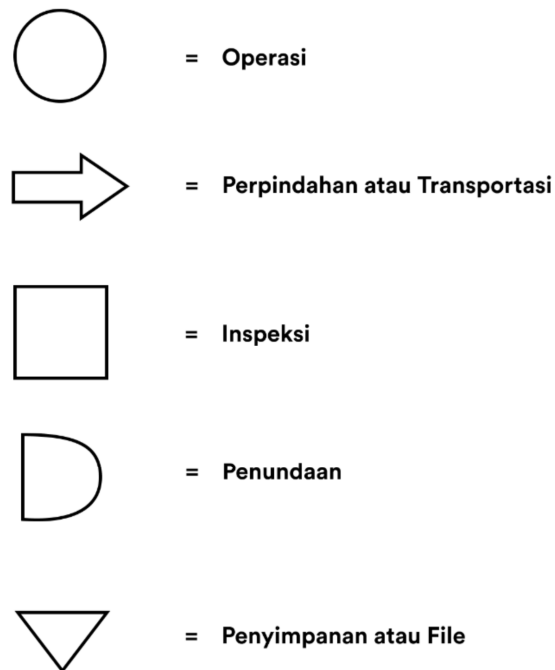
Pemrogram menggunakan diagram alir program untuk menggambarkan urutan instruksi dari program komputer. Analis Sistem menggunakan diagram alir program untuk menggambarkan urutan tugas pekerjaan dalam suatu proses atau operasi. Contoh diagram alir program dapat dilihat pada **Gambar 17**:



Gambar 17. Flowchart Program

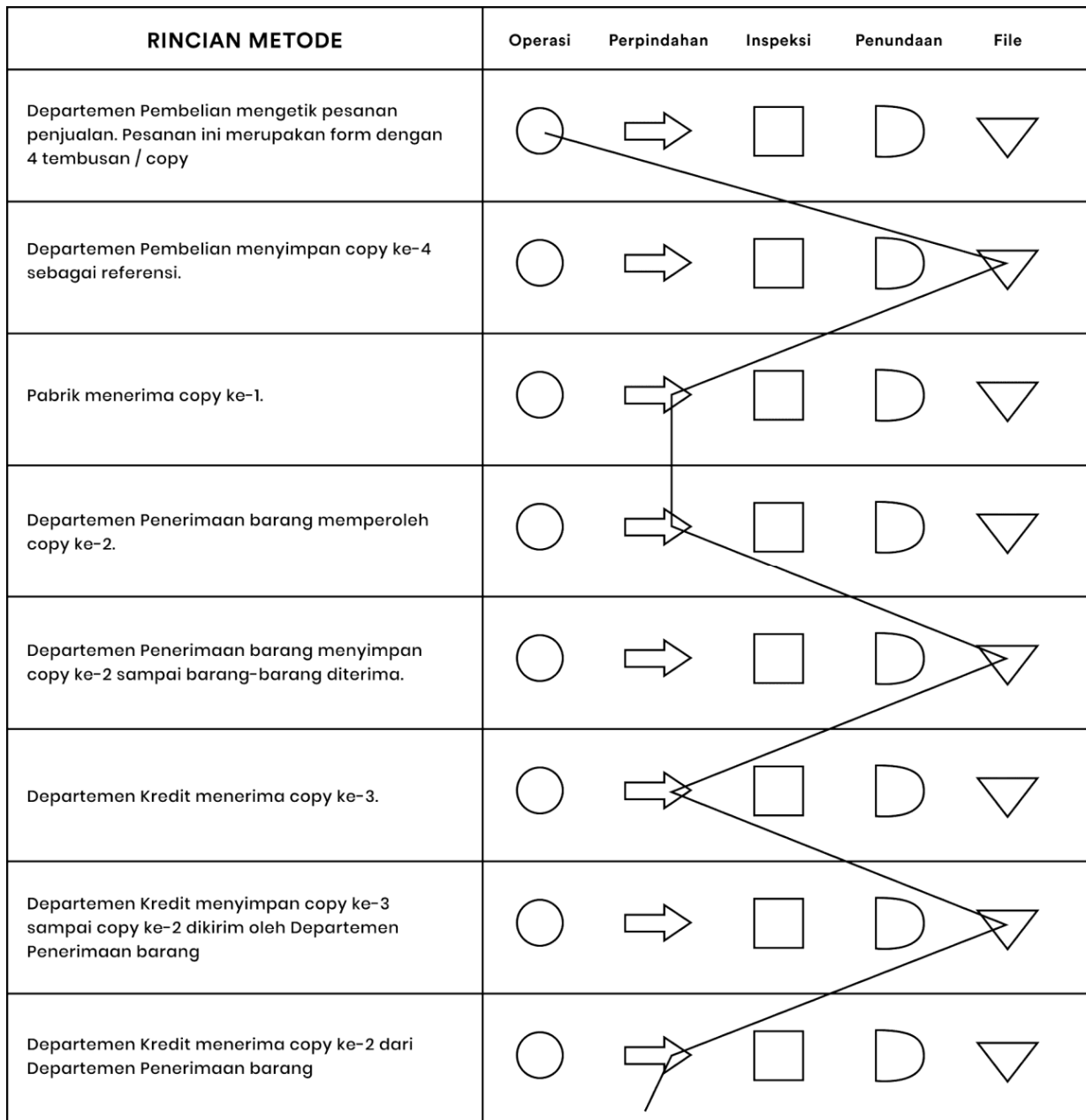
#### e. Flowchart Proses (Process Flowchart)

Flowchart Proses adalah Deskripsi teknik dari teknik industri terdesentralisasi dan analisis langkah-langkah selanjutnya dalam proses atau sistem. Diagram alir memiliki lima simbol khusus, misalnya pada Gambar 18.



Gambar 18. Simbol-Simbol Flowchart Proses

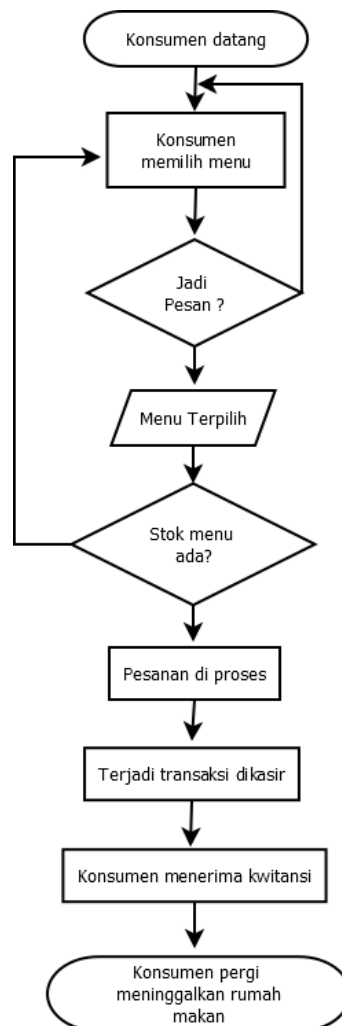
Flowchart Proses biasanya digunakan oleh insinyur industri untuk meneliti dan mengembangkan proses manufaktur. Dalam analisis sistem, diagram alir ini dapat digunakan secara efektif untuk melacak arus laporan atau formulir. Pada Gambar 19 merupakan ilustrasi contoh diagram alir proses.



Gambar 19. Flowchart Proses

**C. SOAL LATIHAN/TUGAS**

1. Apa itu flowchart menurut pendapatmu!
2. Gambarkan flowchart dari rumus persegi panjang!
3. Buatlah flowchart kegiatan sehari-hari!
4. Jelaskan algoritma dari flowchart di bawah ini:



5. Mengapa seorang programmer harus bisa membaca flowchart?

#### D. REFERENSI

IBM. (1969). Flowcharting techniques. (C20-8152-1 ed.). New York: IBM, Technical Publications Department.

Tague, N. R. (2005). The quality toolbox. (2th ed.). Milwaukee, Wisconsin: ASQ Quality Press. Available from <http://asq.org/quality-press/displayitem/index.html?item=H1224>

Burch, J.G., System, Analysis, Design, and Implementation, Boyd & Fraser Publishing Company, 1992

Yourdon Edward, Modern Structur Analisis, Prentice – Hall, Inc, 1989.

Deutsches Institut für Normung. (September 1966). Sinnbilder für datenfluß- und programmablaufpläne. Deutsche Industrienorm DIN 66001. Tiergarten, Berlin: DIN.



## GLOSARIUM

**American National Standards Institute (ANSI)** adalah sebuah lembaga nirlaba swasta yang mengawasi pengembangan standar konsensus sukarela untuk produk, jasa, proses, sistem, dan personel di Amerika Serikat.

**ISO** adalah singkatan dari *The International Organization for Standardization*, yaitu organisasi internasional untuk standardisasi yang menetapkan standar internasional dibidang industri dan komersial di dunia dimana ia bertujuan untuk meningkatkan perdagangan antar negara di dunia.

**Form** adalah sebuah objek kontrol penampung dari objek kontrol lain, dapat menerima tugas dan memberikan reaksi terhadap tindakan dari pengguna untuk kelangsungan sebuah program aplikasi.

**Peripheral** adalah hardware tambahan yang disambungkan ke komputer, biasanya dengan bantuan kabel ataupun sekarang sudah banyak perangkat peripheral wireless.

**Manufaktur** adalah suatu cabang industri yang mengoperasikan peralatan, mesin dan tenaga kerja dalam suatu medium proses untuk mengolah bahan baku, suku cadang, dan komponen lain untuk diproduksi menjadi barang jadi yang memiliki nilai jual.