

FLOWCHART

1. PENDAHULUAN

Flowchart adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan-urutan prosedur dari suatu program. Flowchart menolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian.

Flowchart biasanya mempermudah penyelesaian suatu masalah khususnya masalah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut.

2. PEDOMAN-PEDOMAN DALAM MEMBUAT FLOWCHART

Bila seorang analis dan programmer akan membuat flowchart, ada beberapa petunjuk yang harus diperhatikan, seperti :

1. Flowchart digambarkan dari halaman **atas** ke **bawah** dan dari **kiri** ke **kanan**.
2. Aktivitas yang digambarkan harus didefinisikan secara hati-hati dan definisi ini harus dapat dimengerti oleh pembacanya.
3. Kapan aktivitas dimulai dan berakhir harus ditentukan secara jelas.
4. Setiap langkah dari aktivitas harus diuraikan dengan menggunakan deskripsi kata kerja, misalkan **MENGHITUNG PAJAK PENJUALAN**.
5. Setiap langkah dari aktivitas harus berada pada urutan yang benar.
6. Lingkup dan range dari aktifitas yang sedang digambarkan harus ditelusuri dengan hati-hati. Percabangan-percabangan yang memotong aktivitas yang sedang digambarkan tidak perlu digambarkan pada flowchart yang sama. Simbol konektor harus digunakan dan percabangannya diletakan pada halaman yang terpisah atau hilangkan seluruhnya bila percabangannya tidak berkaitan dengan sistem.
7. Gunakan simbol-simbol flowchart yang standar.

3. JENIS-JENIS FLOWCHART

Flowchart terbagi atas lima jenis, yaitu :

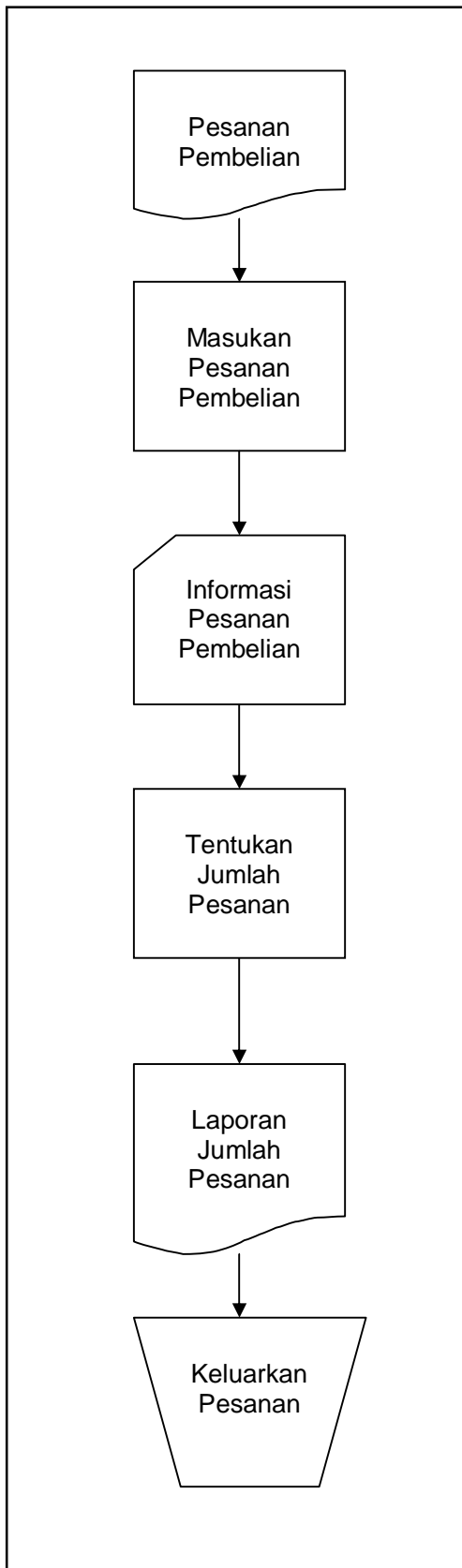
- § Flowchart Sistem (*System Flowchart*)
- § Flowchart Paperwork / Flowchart Dokumen (*Document Flowchart*)
- § Flowchart Skematik (*Schematic Flowchart*)
- § Flowchart Program (*Program Flowchart*)
- § Flowchart Proses (*Process Flowchart*)

3.1. FLOWCHART SISTEM

Flowchart Sistem merupakan bagan yang menunjukkan alur kerja atau apa yang sedang dikerjakan di dalam sistem secara keseluruhan dan menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem. Dengan kata lain, flowchart ini merupakan deskripsi secara grafik dari urutan prosedur-prosedur yang terkombinasi yang membentuk suatu sistem.

Flowchart Sistem terdiri dari data yang mengalir melalui sistem dan proses yang mentransformasikan data itu. Data dan proses dalam flowchart sistem dapat digambarkan secara *online* (dihubungkan langsung dengan komputer) atau *offline* (tidak dihubungkan langsung dengan komputer, misalnya mesin tik, cash register atau kalkulator).

Contoh sederhana untuk flowchart sistem dapat dilihat pada **Gambar 1.** berikut ini :



Gambar 1. Flowchart Sistem

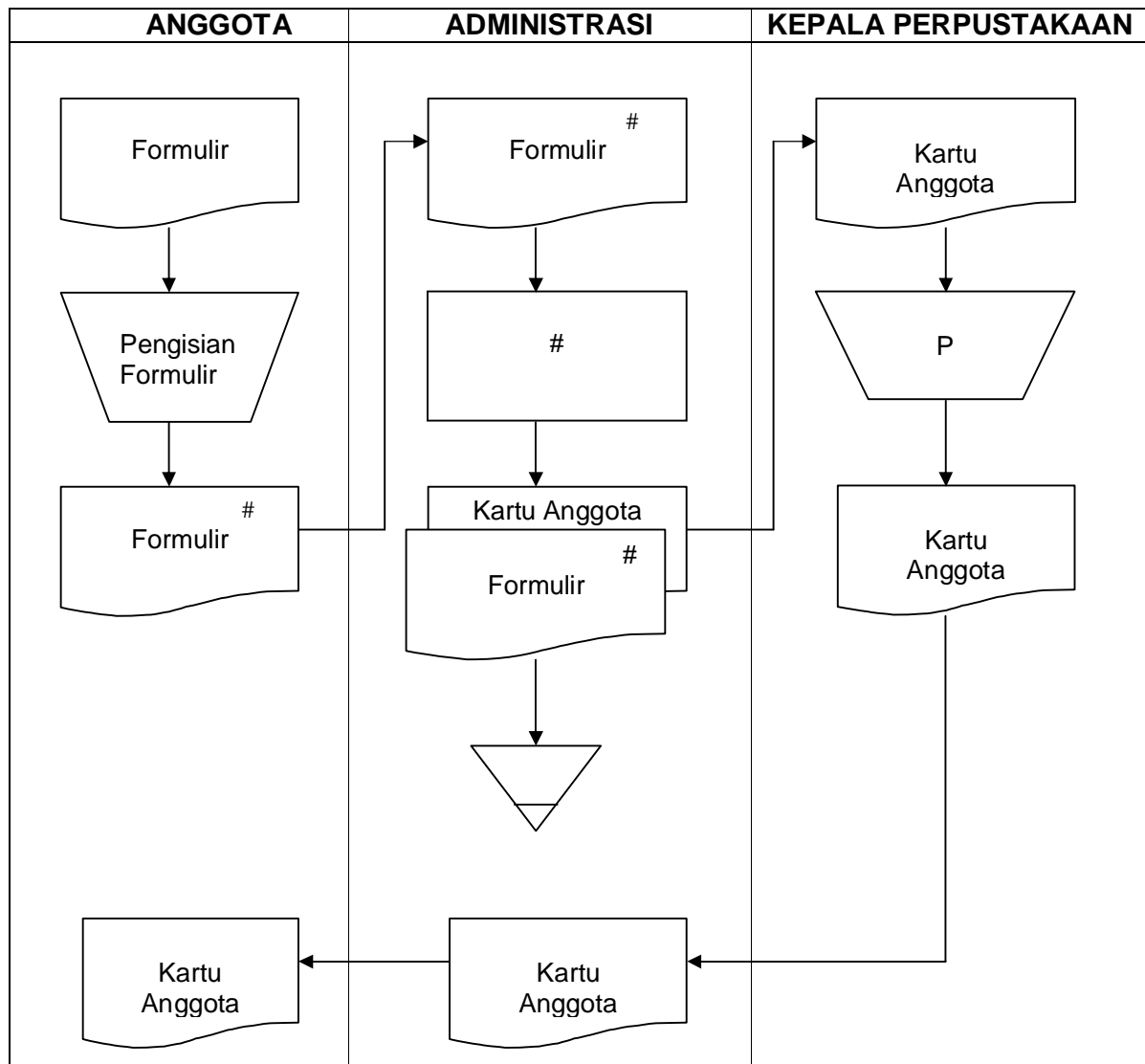
3.2. FLOWCHART PAPERWORK / FLOWCHART DOKUMEN

Flowchart Paperwork menelusuri alur dari data yang ditulis melalui sistem. Flowchart Paperwork sering disebut juga dengan Flowchart Dokumen.

Kegunaan utamanya adalah untuk menelusuri alur form dan laporan sistem dari satu bagian ke bagian lain baik bagaimana alur form dan laporan diproses, dicatat dan disimpan.

Gambar 2. menggambarkan suatu contoh flowchart ini mengenai alur pembuatan kartu anggota untuk suatu perpustakaan.

FLOW DOKUMEN SISTEM BARU CALON ANGGOTA PERPUSTAKAAN



KETERANGAN :

- # : Masukkan data calon anggota ke dalam komputer (proses pengisian data)
- P : Tanda tangan dan validasi data

Gambar 2. Flowchart Paperwork

3.3. FLOWCHART SKEMATIK

Flowchart Skematik mirip dengan Flowchart Sistem yang menggambarkan suatu sistem atau prosedur. Flowchart Skematik ini bukan hanya menggunakan simbol-simbol flowchart standar, tetapi juga menggunakan gambar-gambar komputer, peripheral, form-form atau peralatan lain yang digunakan dalam sistem.

Flowchart Skematik digunakan sebagai alat komunikasi antara analis sistem dengan seseorang yang tidak familiar dengan simbol-simbol flowchart yang konvensional. Pemakaian gambar sebagai ganti dari simbol-simbol flowchart akan menghemat waktu yang dibutuhkan oleh seseorang untuk mempelajari simbol abstrak sebelum dapat mengerti flowchart.

Gambar-gambar ini mengurangi kemungkinan salah pengertian tentang sistem, hal ini disebabkan oleh ketidak-mengertian tentang simbol-simbol yang digunakan. Gambar-gambar juga memudahkan pengamat untuk mengerti segala sesuatu yang dimaksudkan oleh analis, sehingga hasilnya lebih menyenangkan dan tanpa ada salah pengertian.

3.4. FLOWCHART PROGRAM

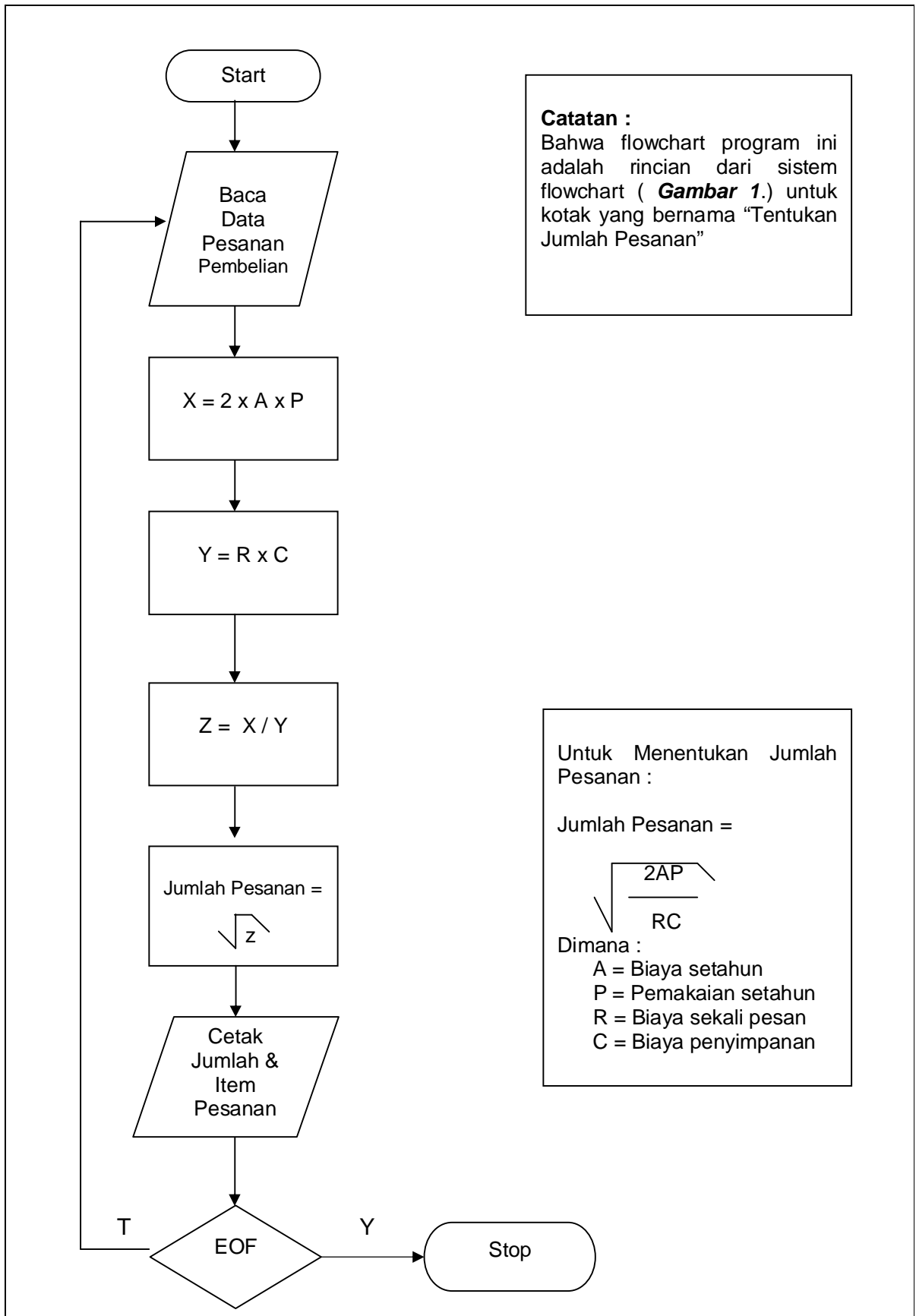
Flowchart Program dihasilkan dari Flowchart Sistem.

Flowchart Program merupakan keterangan yang lebih rinci tentang bagaimana setiap langkah program atau prosedur sesungguhnya dilaksanakan. Flowchart ini menunjukkan setiap langkah program atau prosedur dalam urutan yang tepat saat terjadi.

Programmer menggunakan flowchart program untuk menggambarkan urutan instruksi dari program komputer.

Analis Sistem menggunakan flowchart program untuk menggambarkan urutan tugas-tugas pekerjaan dalam suatu prosedur atau operasi.

Suatu contoh flowchart program dapat dilihat pada **Gambar 3.** berikut ini :



Catatan :
 Bahwa flowchart program ini adalah rincian dari sistem flowchart (**Gambar 1.**) untuk kotak yang bernama "Tentukan Jumlah Pesanan"

Untuk Menentukan Jumlah Pesanan :

Jumlah Pesanan =

$$\sqrt{\frac{2AP}{RC}}$$

Dimana :

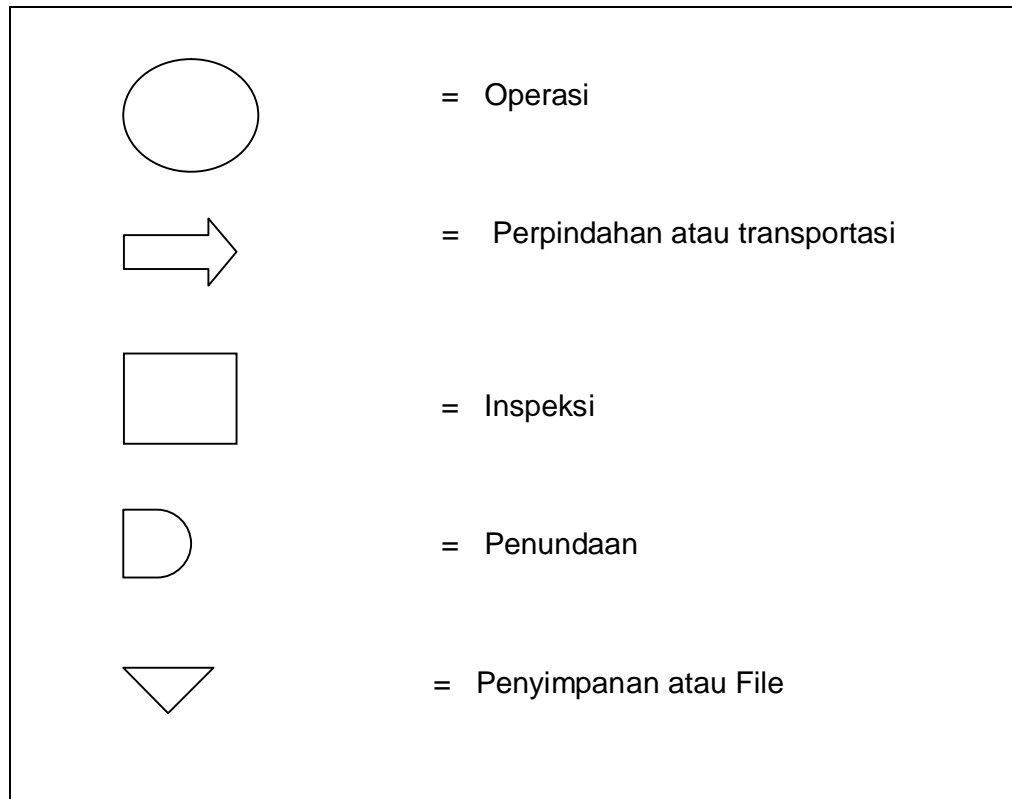
- A = Biaya setahun
- P = Pemakaian setahun
- R = Biaya sekali pesan
- C = Biaya penyimpanan

Gambar 3. Flowchart Program

3.5. FLOWCHART PROSES

Flowchart Proses merupakan teknik penggambaran rekayasa industrial yang memecah dan menganalisis langkah-langkah selanjutnya dalam suatu prosedur atau sistem.

Flowchart Proses memiliki lima simbol khusus (lihat **Gambar 4**)



Gambar 4. Simbol Flowchart Proses

Flowchart Proses digunakan oleh perekayasa industrial dalam mempelajari dan mengembangkan proses-proses manufacturing. Dalam analisis sistem, flowchart ini digunakan secara efektif untuk menelusuri alur suatu laporan atau form.

Pada **Gambar 5**, menggambarkan suatu contoh flowchart proses.

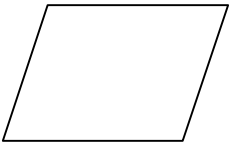
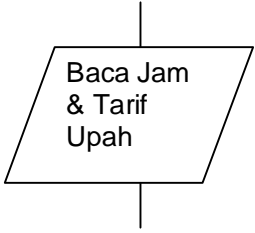

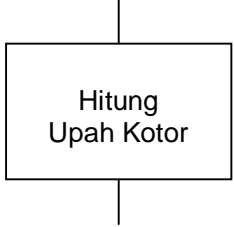

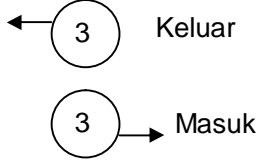

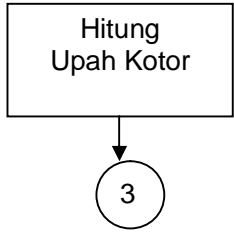

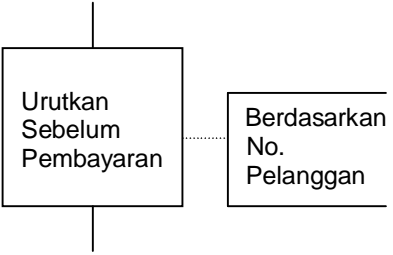
| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| PROSEDUR PEMBELIAN Analisis : Tuti S. Hal : 1 dari 3 | |
| RINCIAN METODE | Perpin Operasi dahan Inspeksi Penundaan File |
| Departemen Pembelian mengetik pesanan penjualan. Pesanan ini merupakan form dengan 4 tembusan / copy. | ○ → □ D ▽ |
| Departemen Pembelian menyimpan copy ke-4 sebagai referensi. | ○ → □ D ▽ |
| Pabrik menerima copy ke-1. | ○ → □ D ▽ |
| Departemen Penerimaan barang memperoleh copy ke-2. | ○ → □ D ▽ |
| Departemen Penerimaan barang menyimpan copy ke-2 sampai barang-barang diterima. | ○ → □ D ▽ |
| Departemen Kredit menerima copy ke-3. | ○ → □ D ▽ |
| Departemen Kredit menyimpan copy ke-3 sampai copy ke-2 dikirim oleh Departemen Penerimaan barang. | ○ → □ D ▽ |
| Departemen Kredit menerima copy ke-2 dari Departemen Penerimaan barang. | ○ → □ D ▽ |

Gambar 5. Flowchart Proses

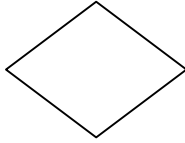
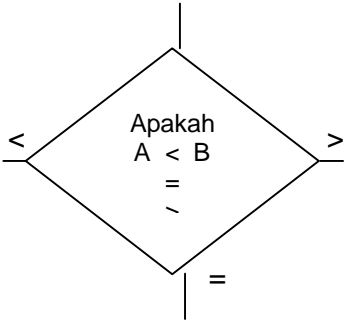

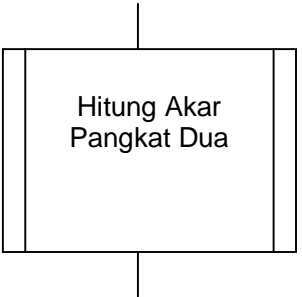

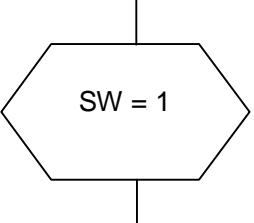

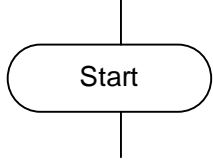

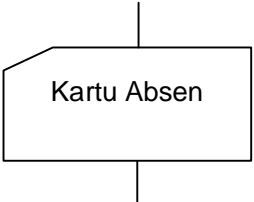
4. SIMBOL-SIMBOL FLOWCHART


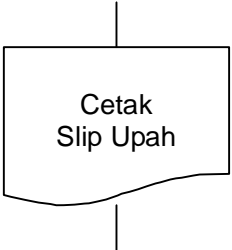
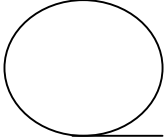
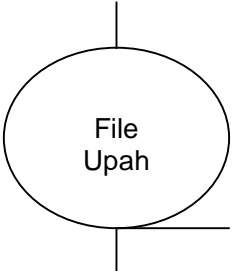
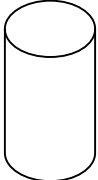
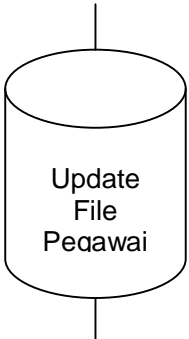
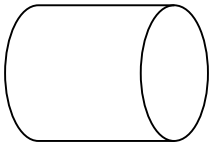
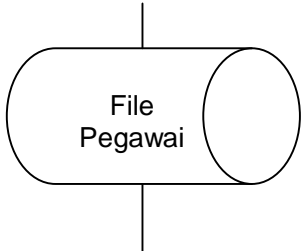
Simbol-simbol flowchart yang biasanya dipakai adalah simbol-simbol flowchart standar yang dikeluarkan oleh ANSI dan ISO.

Simbol-simbol ini dapat dilihat pada **Gambar 6. Simbol Flowchart Standar** berikut ini :

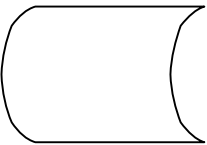
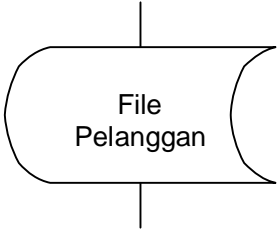
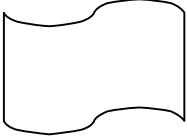
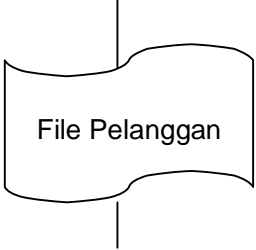

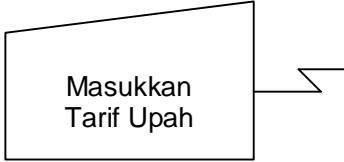

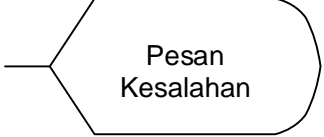
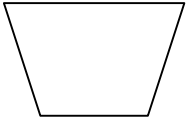
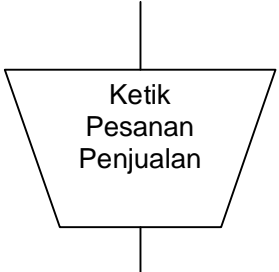
| SIMBOL | ARTI | CONTOH |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|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

Gambar 6. Simbol Flowchart Standar


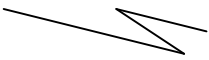
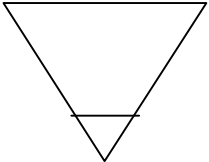
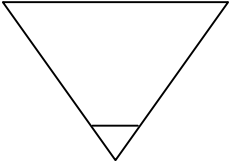
| SIMBOL | ARTI | CONTOH |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Keputusan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

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

Gambar 6. Lanjutan

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

Gambar 6. Lanjutan

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

Gambar 6. Lanjutan