

**DASAR TEKNOLOGI INFORMASI**  
**Kumpulan Essai**

**Sanksi Pelanggaran Pasal 113**  
**Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014**  
**Tentang Hak Cipta**

1. Setiap orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam pasal 9 ayat (1) huruf i untuk penggunaan secara komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk penggunaan secara komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
3. Setiap orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk penggunaan secara komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
4. Setiap orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

**Putu Wisnu Ardia Chandra, dkk**

# **DASAR TEKNOLOGI INFORMASI**

## **Kumpulan Essai**



# **DASAR TEKNOLOGI INFORMASI**

## **Kumpulan Essai**

Karya ©Putu Wisnu Ardia Chandra, dkk

Editor: Direstu Amalia

Diterbitkan pertama kali dalam Bahasa Indonesia

Oleh:

**Penerbit Delta Pustaka, Maret 2022**

### **Kantor Pusat:**

Jalan Jambu Nomor 30 RT. 02 RW. 01 Jabon  
Jombang Jawa Timur

### **Kantor Operasional:**

Perumahan Griya Palem Indah B-15  
Jalan Cenderawasih Plosogeneng  
Jombang Jawa Timur  
Telepon: 085.85.0000.784 | 082.24.2222.784  
Email: pakne.niswah@gmail.com

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang  
Dilarang memproduksi atau memperbanyak sebagian atau  
seluruh isi buku ini tanpa seizin tertulis dari penerbit.

**ISBN: 978-623-5300-08-5**

# Kata Pengantar

Segala puji bagi Allah tuhan semesta alam. Atas karunia-Nya buku ini bisa ada di tangan pembaca. Berawal dari keinginan menggiatkan literasi para taruna Angkatan II Program Studi Teknologi Rekayasa Bandar Udara. Memacu taruna untuk terus membaca dan melatih menulis. Maka jadilah antologi ini.

Secara umum tema tulisan ini adalah terkait mata kuliah Dasar Teknologi Informasi dan kemudian dibagi menjadi tiga topik utama yaitu Software dan Hardware Komputer, Flowchart, dan Bahasa Pemrograman C++. Ilmu yang mereka dapatkan selama proses pembelajaran kemudian dituangkan ke dalam tulisan dengan menggunakan bahasa mereka sendiri.

Buku ini merupakan antologi pertama dari karya Taruna TRO2 Angkatan II Program Studi Diploma IV Teknologi Rekayasa Bandar Udara, Politeknik Penerbangan Palembang yang diharapkan mampu memberikan energi positif dalam menulis bagi para taruna/ni khususnya, dan pembaca pada umumnya.

Terima kasih untuk seluruh Taruna/ni TR02 yang telah berkontribusi di antologi pertama ini. Hanya Allah yang dapat membalas dengan kebaikan yang berlimpah, Amin. Akhir kata semoga buku ini memberi manfaat dan selamat membaca. Salam literasi.

# Daftar Isi

Kata Pengantar .....	v
Pengantar Editor .....	v
Daftar Isi .....	vi

## **Paham Bahasa Pemrograman C++ Dengan *Petani Kode***

Oleh: Tar. Putu Wisnu Ardia Chandra .....	1
---	---

## ***Flowchart: First Step* Dalam Perancangan Kode Pemrograman**

Oleh: Tar. M. Alamsyah .....	7
------------------------------	---

## **Belajar *Software dan Hardware* Untuk Pemrograman Bagi Masyarakat Umum**

Oleh: Tar. Adinda Safura .....	13
--------------------------------	----

## **Peranan Penting Pengaplikasian Teknologi Dalam Kehidupan Masyarakat Modern**

Oleh: Tar. Dea Marthamillenia .....	19
-------------------------------------	----

<b>Cara Efektif Untuk Paham Bahasa C++ Dengan Laman Belajar C++</b>	
Oleh: Tar. Nabilah Hasna Arinda .....	25
<b>Perlunya Belajar Aplikasi Sketchup Dalam Dunia Penerbangan</b>	
Oleh: Tar. Afra Nabilah Andeni .....	31
<b>Belajar Software dan Hardware Sebagai Modal di Dunia Pemrograman</b>	
Oleh: Tar. Arya Bima Pramudya .....	37
<b>Mengenal Perangkat Hardware dan Software</b>	
Oleh: Tar. Anas Syahra Putra .....	43
<b>Software dan Hardware Komputer Sebagai Basic Skill di Era Industri</b>	
Oleh: Tar. Fadly Febriansyah .....	49
<b>Flowchart: Sebuah Peta Perjalanan</b>	
Oleh: Tar. Frendy Khan Trema .....	55



**Flowchart dan Perannya di Dunia Pemrograman**

Oleh: Tar. Gadi Al Ayubi ..... 61

**Mengapa Membuat Sebuah Flowchart Dalam Dunia Pemrograman?**

Oleh: Tar. Haimam Alkausar ..... 67

**Belajar Dasar Teknologi Informasi di mulai dari Software dan Hardware Komputer**

Oleh: Tar. Arya Yudhistira Perdana..... 73

**Perancangan Flowchart Dalam Dunia Pemrograman**

Oleh: Tar. I Gusti Ngurah Adyatmika Wisesa ..... 79

**Mengapa Flowchart Sebuah Keharusan?**

Oleh: Tar. Made Putra Darsana ..... 85

**Langkah-Langkah dalam belajar C++ Dengan Media Belajar Online**

Oleh: Tar. Rakha Racahyo ..... 91

**Membuat Program Vending Machine Menggunakan Bahasa Pemrograman C++**

Oleh: Tar. Rizky Aminah Handayani Sanjaya..... 97

**Bahasa Pemrograman C++**

Oleh: Tar. Rehan Zikri Avian ..... 103

**Belajar Bahasa Pemrograman C++ Menggunakan *Online GDB***

Oleh: Tar. Muhammad Farizi Hernando ..... 109

**Desain Flowchart Sebagai Arah dalam Pemrograman**

Oleh: Tar. Muhammad Faiq Arridho ..... 115

**Arah dalam Pemrograman: Mengenal *Flowchart***

Oleh: Tar. Hans Yudha Prathama Munthe ..... 121

**Website *Belajar C++* Sebagai Media Belajar Bahasa Pemrograman**

Oleh: Tar. Putut Air Langga ..... 127

**Bahasa C++ Sebagai Jembatan Menuju Era Digital**

Oleh: Tar. Muhammad Ichsan Ramadhani ..... 133

# **Paham Bahasa Pemrograman C++**

## **Dengan *Petani Kode***

***Oleh: Putu Wisnu Ardia Chandra \*)***

Bahasa pemrograman merupakan beberapa instruksi komputis yang hanya dimengerti oleh komputer itu sendiri. Bahasa pemrograman sangat penting untuk dikuasai bagi yang berminat membuat dan mengembangkan suatu website, game dan aplikasi. Bahasa pemrograman sangat banyak jenisnya diantaranya: PHP, Java, Python, C, C#, Action Script dan salah satunya adalah C++. C++ merupakan bahasa pemrograman yang sangat populer di dunia karena kepraktisannya. Bahasa pemrograman ini dibuat pada tahun 1979 oleh ilmuwan komputer asal Denmark yang bernama Bjarne Stroustrup. Meskipun bahasa pemrograman C++ dikenal sulit untuk dipelajari dibandingkan dengan bahasa pemrograman lainnya, seperti: Python dan Java. Ada beberapa tips dan trik dalam mempelajari dan memahami

bahasa pemrograman C++, diantaranya:

### **1. Memiliki Aplikasi Compiler Program**

Sangat penting bagi kita untuk menginstal beberapa perangkat aplikasi compile program, seperti: Visual Studio Code, DEV C++, dan sebagainya sebelum mempelajari konsep dari bahasa pemrograman itu sendiri, khususnya bahasa pemrograman C++. Hal ini karena dengan memiliki aplikasi compile program, kita dapat mengetahui keadaan program kita apakah bisa berjalan dengan baik atau keadaannya error, sehingga kita dapat memperbaiki program yang telah kita susun dengan sistematis.

### **2. Pelajari Bahasa Pemrograman C++ dengan Tekun.**

Dalam mempelajari bahasa pemrograman C++, kita tidak semata-mata harus menunggu bimbingan dari dosen ataupun instruktur dalam memahami materi. Kita dapat menekuni bahasa pemrograman C++ dengan mengikuti beberapa tutorial yang banyak beredar di media sosial, contohnya: Youtube, Internet, Instagram dan sebagainya. Selain itu, kita dapat membaca beberapa buku tentang pemrograman khususnya bahasa pemrograman C++.

### **3. Rajin Berlatih dengan Perbanyak Praktikum**

Dalam mempelajari bahasa pemrograman kita harus senantiasa berlatih dengan perbanyak praktikum. Apabila kita hanya mengandalkan beberapa teori yang dipelajari melalui buku dan sebagainya, tanpa melakukan praktikum maka konsep alur program yang kita pelajari akan sulit kita pahami.

### **4. Disiplin Waktu dan Konsisten**

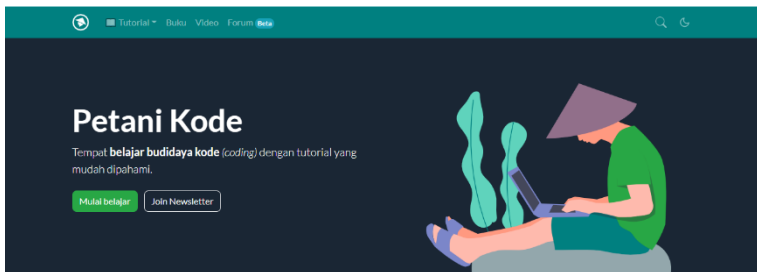
Mempelajari dan memahami dari awal konsep bahasa pemrograman mungkin sedikit lebih sulit. Dengan memiliki sikap yang disiplin ditambah dengan konsisten dalam mempelajari langkah demi langkahnya maka akan cepat mahir dalam memahami bahasa pemrograman yang dipelajarinya. Hal ini karena disiplin merupakan suatu hal yang sangat penting dalam memulai suatu pembelajaran, contohnya belajar bahasa pemrograman C++.

### **5. Menguasai Konsep Algoritma dan Flowchart Komputasi**

Sebelum membuat program, ada baiknya kita harus mengetahui konsep algoritma komputasi dan flowchart sistem yang akan dirancang. Setelah merancang dan paham algoritma dan flowchart dari sistem yang akan dibuat, barulah kita dapat menyusun program

menggunakan Bahasa pemrograman C++.

Memahami bahasa pemrograman C++ memang cukup sulit. Apalagi sebagai seorang developer pemula yang baru berkecimpung di dunia informatika. Maka, untuk memahami konsep bahasa pemrograman C++ terdapat salah satu situs yang sangat mudah dipahami pemula yang bernama petanikode.com. Situs petanikode.com merupakan sebuah alamat URL yang berisikan artikel tentang tutorial pemahaman bahasa pemrograman yang diantaranya: PHP, Java, HTML, Python dan salah satunya bahasa pemrograman C++. Situs petanikode.com sangat direkomendasikan bagi kita yang ingin belajar bahasa pemrograman khususnya bahasa pemrograman C++ dimulai dari dasar hingga expert.



**Gambar 1.** Halaman Utama Situs Petani Kode

Dalam memulai pembelajaran online bahasa pemrograman C++ menggunakan situs petanikode.com, kita

dapat mengklik menu “Tutorial” yang tertera di pojok kiri atas, lalu kliklah “More” dan pilih “Tutorial Pemrograman C++ untuk Pemula”. Maka akan tampil seperti Gambar 2 di bawah ini:



**Gambar 2.** Sub Menu Situs Petani Kode

Pada gambar diatas, kita dapat memulai pembelajaran secara bertahap dengan membaca artikel perbagiannya yang dimulai dari Belajar C++ #01: Pengenalan Bahasa Pemrograman C++ sampai dengan Belajar C++ #10: Prosedur dan Fungsi. Pembelajaran melalui situs petanikode.com terbilang lengkap dan mudah dipahami pembaca karena tersedia dengan gaya bahasa sehari-hari yang cenderung tidak terlalu kaku. Hal ini sangat cocok untuk kita yang dapat belajar dan mengerti materi dengan membaca artikel dengan gaya bahasa yang tidak terlalu kaku. Dengan mempelajari

bahasa pemrograman C++ melalui media online petanikode.com secara bertahap dan tekun diiringi dengan kegiatan praktikum mandiri sebagai penyesuaian konsep yang telah didapat dalam mempelajari materi pada artikel yang dibaca, pastinya kita dapat meningkatkan pemahaman mengenai konsep bahasa pemrograman C++ dengan baik.

\*) **Putu Wisnu Ardia Chandra.** adalah Taruna di Politeknik Penerbangan Palembang. Pemilik laman pribadi wisnu-ardia.medium.com dan channel youtube: Harem Squad dapat dihubungi di nomor HP: 087774460530 dan email: wisnuputu200@gmail.com.



# ***Flowchart: First Step Dalam*** **Perancangan Kode Pemrograman**

*Oleh: M. Alamsyah \*)*

Sebelum melakukan pemrograman ada 2 hal yang sangat penting untuk di buat terlebih dahulu, yaitu algoritma dan flowchart. Sebuah program dapat dikatakan sukses apabila program tersebut dapat berjalan sesuai dengan algoritma program tersebut, agar mudah melakukannya maka diperlukan flowchart untuk mempermudah pembuatan program. Algoritma dan flowchart memiliki peranan yang sangat penting dalam sebuah program, terutama untuk memahami urutan atau alur dari program yang dibuat. Seorang programmer atau web developer pasti membuat terlebih dahulu algoritma dan flowchart sebelum membuat program. Jika program yang sangat kompleks dibuat tanpa adanya sebuah algoritma dan flowchart yang jelas, maka program tersebut akan sulit untuk dikembangkan atau dibuat

ulang. Selain itu, jika sebuah program dibuat dengan algoritma dan flowchart yang kurang jelas maka keluaran atau output tidak akan benar.

Flowchart atau bagan alur atau juga disebut diagram alir merupakan sebuah rangkaian atau urutan simbol-simbol yang menjelaskan isi dari sebuah proses kerja dari suatu sistem yang dibuat. Bagi seorang sistem analis atau programmer, flowchart merupakan hal yang mendasari sebuah pemrograman yang perlu diketahui dan dipahami, karena dalam pengerjaannya flowchart harus menerangkan secara detail serta rinci tahapan dari proses-proses yang berjalan dari suatu sistem. Sedangkan algoritma adalah urutan Langkah-langkah logis yang disusun secara sistematis. Beda flowchart dan algoritma terletak pada format atau bentuknya, dimana algoritma berupa urutan langkah-langkah dalam bentuk perintah, sedangkan flowchart diwakilkan dengan simbol-simbol tertentu yang mudah dipahami.

Flowchart dan algoritma memiliki fungsi yang hampir sama dimana keduanya digunakan untuk memecahkan program yang rumit, sehingga program yang besar bisa tampak lebih sederhana. Flowchart dan algoritma dapat digunakan berulang kali, sehingga memudahkan dalam pembuatan program serupa. Dapat mengatasi berbagai

permasalahan logika dan membuat pengerjaan jadi lebih terurut atau sistematis. Mengurangi penulisan program yang dilakukan berkali-kali, karena Ketika terjadi kesalahan dapat dicari dengan mudah dari flowchart atau algoritma nya.

Perlu diketahui bahwa terdapat beberapa jenis flowchart dengan peruntukan yang berbeda-beda, diantaranya yaitu:

### **1. Flowchart system**

Flowchart ini berfungsi untuk memberikan suatu gambaran dari alur kerja suatu sistem secara menyeluruh dan menjelaskan secara berurutan prosedur-prosedur yang ada pada sistem. Contoh dari flowchart sistem diantaranya seperti prosedur kerja pabrik, alur pembuatan suatu kerajinan, alur pengiriman dan lain sebagainya.

### **2. Flowchart dokumen**

Flowchart dokumen, merupakan bagan alur yang lebih mirip atau spesifik kepada manajemen berkas dokumen, laporan, surat-surat dan beberapa file penting serupa.

### **3. Flowchart skematik**

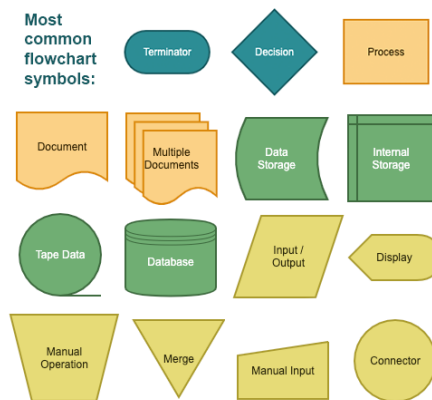
Flowchart ini memiliki nilai tambah karena terdapat tambahan beberapa gambar-gambar teknis yang lebih detail sehingga lebih mudah untuk dimengerti atau dipahami.

#### 4. Flowchart program

Flowchart yang menunjukkan atau menampilkan kontrol dari sebuah program dalam sebuah system Bagan. atau tabel yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program.

#### 5. Flowchart proses

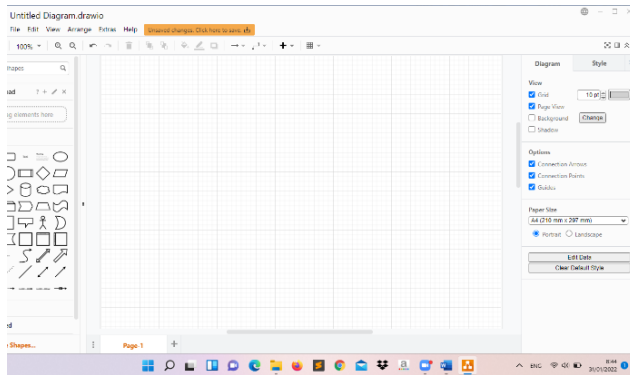
Jenis flowchart yang terakhir adalah flowchart proses, isinya adalah penggambaran dari sebuah proses besar dengan menganalisa langkah-langkah berikutnya dalam suatu prosedur sistem.



**Gambar 1.** Simbol-simbol flowchart yang sering digunakan.

Itulah beberapa contoh simbol-simbol yang sering digunakan dalam flowchart, setiap symbol mempunyai fungsi-fungsi tertentu misalnya untuk memulai dan mengakhiri suatu program maka kita gunakan symbol terminator. Adapun decision yang digunakan untuk percabangan dalam suatu program. Percabangan disini maksudnya pilihan yang dapat dipilih oleh user dalam program. Ada pula symbol yang melambangkan proses yang bekerja dalam suatu program dan lain sebagainya.

Untuk membuat flowchart dapat menggunakan berbagai aplikasi, misalnya Microsoft word, paint, photoshop, dan draw.io. Dari beberapa aplikasi yang disebutkan tadi disarankan untuk menggunakan aplikasi draw.io karena aplikasi tersebut memang diperuntukan untuk membuat flowchart. Berikut adalah tampilan depan dari aplikasi Draw.io.



**Gambar 2** Tampilan depan aplikasi draw.io

Jadi pada dasarnya, flowchart berperan penting dalam memutuskan langkah fungsional dari sebuah program yang melibatkan banyak orang sekaligus. Selain daripada itu dengan menggunakan flowchart dan algoritma, proses dari sebuah program akan jadi lebih jelas, dan ringkas, serta meminimalkan kesalahan penafsiran dan mudah untuk dimengerti atau dipahami karena terdapat urutan atau sistematika yang jelas dari kode tersebut.

**\*) M. Alamsyah** adalah Taruna di Politeknik Penerbangan Palembang. Dapat dihubungi di nomor HP: 083176908778 dan email: syah95165@gmail.com

# **Belajar *Software dan Hardware***

## **Untuk Pemrograman Bagi**

### **Masyarakat Umum**

*Oleh: Adinda Safura \*)*

Tahun 2022 merupakan awal bagi seluruh masyarakat untuk melakukan variasi produktifitas baru dalam kehidupan sehari-hari. Pandemi yang belum berakhir pula menyebabkan segala pergerakan yang dilakukan diluar rumah harus diminimalisir sedemikian rupa, hal itulah yang mendorong kita untuk berimprovisasi dalam mencari jalan keluar agar pekerjaan yang kita lakukan tidak terhambat oleh keadaan.

Kegiatan-kegiatan yang seringkali kita lakukan di rumah sebagian besar menyita waktu, namun sebenarnya dapat dilakukan untuk kegiatan positif. Pada usia produktif, maka kegiatan sehari-hari juga harus produktif. Salah satu kegiatan yang dapat dilakukan adalah mempelajari, memahami, dan

mengaplikasikan pembelajaran software dan hardware dalam dunia pemrograman di kehidupan sehari-hari.

Software maupun hardware ini sudah tidak asing lagi untuk dikenali, karena dalam kesehariannya kita selalu menggunakan kedua perangkat ini dalam belajar, bekerja, bermain, dan bersosialisasi. maka dari itu, penting bagi kita untuk memahami secara penuh konsep penggunaan baik itu software maupun hardware untuk nantinya kita terapkan dalam dunia pemrograman.

Adapun hubungan antara software dan hardware bagi kegiatan pemrograman ini sangatlah erat, salah satunya ialah sebagai media dalam melaksanakan kegiatan pemrograman itu sendiri (untuk hardware). Menurut Joko Untoro, Hardware adalah perangkat fisik dalam bentuk komputer dan semua instrumen pendukungnya. Adapun beberapa contoh hardware yaitu monitor, mouse, CPU, keyboard, hard drive, speaker. Hardware yang baik dan bekerja secara fungsional sangat berpengaruh pada kegiatan pemrograman nantinya. Sedangkan software merupakan perangkat lunak yang ada di dalam hardware itu sendiri dan berfungsi menjalankan berbagai macam kegiatan. Menurut R. Wilman & Riyan mengemukakan bahwa software merupakan sebuah perangkat operasi kerja untuk menjalankan komponen



hardware. Software bersifat maya, artinya software tidak terlihat, tetapi keberadaannya sangat dirasakan. Contoh perangkat-perangkat software yang berguna untuk kegiatan penunjang pemrograman sendiri memiliki banyak variasi contohnya seperti notepad++, sublime text, visual studio code, atom, adobe dreamweaver, brackets, geany, dan masih banyak lagi.



**Gambar 2** Contoh Hardware (Perangkat keras)



**Gambar 3** Contoh Software (Perangkat lunak)

Pemahaman kedua perangkat ini tidak hanya berlaku

bagi pelajar, mahasiswa, programmer, pekerja kantor, melainkan seluruh kalangan masyarakat. Segala kalangan diharapkan untuk dapat memahami dan mempelajari perangkat ini untuk nantinya diterapkan dalam pemrograman. Oleh karena itu, edukasi mengenai software dan hardware serta hubungannya dengan kegiatan pemrograman perlu dilakukan sejak usia sekolah dasar.



**Gambar 1.** Pengenalan perangkat hardware kepada siswa usia dini.

Mengapa perlu diajarkan mulai dari sekolah dasar? hal ini dikarenakan pemahaman yang ditanamkan untuk anak sejak kecil dapat membekas dengan mudah. Maka dari itu, diperlukan proses pengajaran secara atraktif, sehingga nantinya pemahaman mengenai software dan hardware serta manfaatnya bagi pemrograman dapat diaplikasikan secara

bertahap dalam kehidupan sehari-hari oleh pelajar.

Hal ini tidak hanya berlaku bagi pelajar, pekerja kantoran yang merasa belum memahami secara penuh mengenai software dan hardware serta hubungannya dengan pemrograman pula dapat mempelajari sedikit demi sedikit mengenai materi tersebut. Pada dasarnya pemahaman akan hal ini sangat bermanfaat dan berguna bagi dunia pekerjaan, apalagi di dunia digital sekarang penggunaan software, hardware, dan pemrograman tidak dapat dihindari.

Namun, seringkali masyarakat dewasa merasa malu untuk mempelajari hal-hal yang dinilai dasar ini dari nol. karena mereka merasa saingan digitalisasi zaman kini bukan lagi orang-orang dengan umur sebaya, melainkan anak-anak muda yang sudah mulai mengeksplorasi kegiatan pembelajaran ini sejak dini. Pemikiran seperti ini yang perlu kita buang jauh-jauh, mengingat pembelajaran mengenai hardware dan software serta hubungannya dengan pemrograman bersifat universal dan akan terus berkembang seiring berjalannya waktu, artinya baik itu anak usia dini, remaja, dewasa, bahkan lansia pun dapat mempelajari hal tersebut untuk urusan pekerjaan, sekolah, atau hanya sekedar ingin menambah skill baru.

Sebagai negara berkembang penting sekali bagi kita

sebagai generasi muda untuk menjadi salah satu faktor yang menjadikan negara kita, negara yang maju. Salah satu caranya adalah dengan mengembangkan penggunaan software dan hardware untuk dihubungkan dengan kegiatan pemrograman. Tanpa menilai skala usia, pembelajaran mengenai hal ini dapat dilakukan oleh berbagai kalangan agar nantinya dapat menjadi dasar saat terjun dalam dunia pekerjaan ataupun sekolah.

\*) Adinda Safura adalah Taruni di Politeknik Penerbangan Palembang. Dapat dihubungi di nomor HP: 0895367365529 dan email: [adindasafuraasf@gmail.com](mailto:adindasafuraasf@gmail.com)

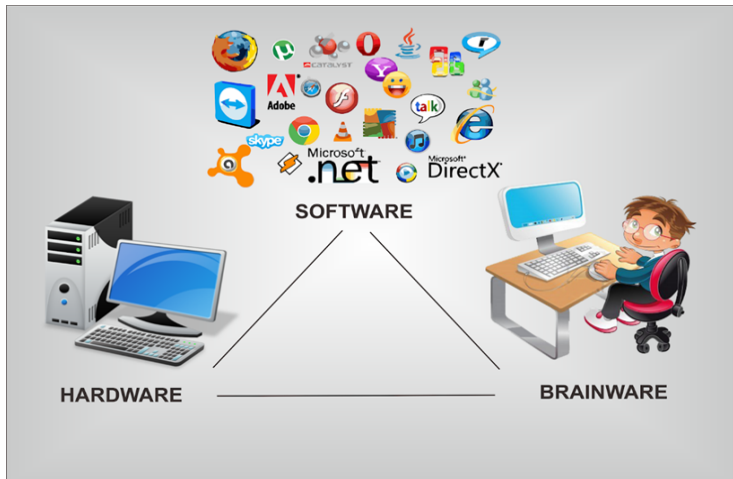
# **Peranan Penting Pengaplikasian Teknologi Dalam Kehidupan Masyarakat Modern**

*Oleh : Tar. Dea Marthamillenia \*)*

Perkembangan teknologi memiliki dampak yang cukup besar didalam kehidupan manusia. Era yang serba digital ini, setiap orang merasa dimudahkan dalam beraktivitas. Sudah tidak asing di lingkup masyarakat mengenai software maupun hardware. Adanya perangkat hardware dan software bertujuan memberikan kegunaan sesuai fungsinya.

Hardware sebagai komponen dari komputer yang terlihat secara nyata, bertujuan mempermudah pengolahan file ataupun data, mendukung kinerja komputer, dan menampilkan input proses. Sedangkan software, perangkat lunak berbentuk aplikasi atau program yang menjalankan

semua perintah berdasar fungsinya. Software sebagai sistem pendukung atau sistem operasi pengontrol dan pengatur hardware, serta menjadi jembatan penghubung antara pengguna komputer dengan hardware sehingga bisa menjalankan program tertentu.



**Gambar 1** Komponen pada Hardware dan Software

Bukan rahasia umum lagi jika komputer merupakan bagian dari salah satu kebudayaan masyarakat modern. Fungsi komputer sangat beragam dan mutlak yang membuatnya harus menyelami seluruh bidang kerja manusia. Sebuah komputer diciptakan sebagai alat elektronik yang

mempermudah aktivitas seseorang pada dunia pendidikan dan dunia bisnis.

Pada dunia bisnis dan kerja, peranan dari software sangat penting. Diantaranya untuk review atau menulis, pengolah angka dan tabel, dunia blogging dan website (Google Keyword, Video Converter, Ullied Studi Editor, Movie Maker, Google Toolbar), dan Internet Marketing.

Hardware bekerja berdasar instruksi yang ditentukan. Dengan adanya perintah yang dipahami hardware, maka hardware akan menjalankan kegiatan yang telah diinstruksikan oleh pemberi perintah tersebut.

Pernah terbayangkah bagaimana wujud dunia ini tanpa hadirnya teknologi? Mungkin sebagian diantara kita merasa akan kesusahan dikarenakan keberadaan teknologi ini telah menjadi kebutuhan pokok, sebagiannya lagi mungkin tidak terpengaruh sama sekali dan tetap menjalani aktivitas seperti biasa. Jika zaman tidak ada elektronik seperti komputer, gadget, atau teknologi jenis apapun, saat kita mengerjakan sesuatu pasti akan berjalan lambat dan terhambat.

Komputer sebuah perangkat yang membantu kinerja sehari-hari dalam memproses berbagai jenis data. Komputer telah menguasai segala bidang dan seluruh area, karena

setiap jengkal proses kehidupan hampir berkaitan dengan komputer.

Contoh penerapan teknologi dibidang sosial, kita bisa menjelajahi dunia luar yang jauh melampaui jangkauan kita. Sebut saja jejaring sosial media yang menjamur di Indonesia bahkan dunia, seperti *facebook*, *instagram*, *askfm*, *twitter* dan lain sebagainya.

Melalui media tersebut dapat memperkaya wawasan sekaligus menambah pertemanan baru, mencari informasi terkait teman lama, memposting kegiatan menarik yang dialami, dan kegiatan lain yang kita rasa menarik untuk dibagikan.



**Gambar 2** Perkembangan Teknologi Masa Kini



Pada pembahasan ini dapat ditarik kesimpulan, bahwa hardware bekerja berdasarkan instruksi yang diberikan. Adanya perintah yang dapat dipahami oleh hardware, maka proses ini langsung bekerja untuk memberi hasil tampilan atau output sesuai arahan perintah dari pengguna. Sementara software sebagai rangkaian instruksi guna menjalankan perintah yang diberi, misalnya menggerakkan sistem hardware dan menentukan fungsi. Hal ini bertujuan agar perangkat komputer mampu menginput dan membaca program ke dalam memori utamanya.

Dengan begitu komputer akan mengingat, menyortir, membandingkan, menghitung, serta menampilkan informasi pada layar monitor atau dalam bentuk hasil cetakan. Untuk bisa menjalankan komputer dengan baik sesuai tujuan, software dan hardware harus bekerjasama karena saling berkaitan.

Adanya kemajuan teknologi diharapkan insan masa depan mampu mengaplikasikannya dengan bijak, sehingga terwujudnya masa depan modern tanpa harus mengurangi nilai etis dan moral individu.

**\*) Dea Marthamillenia** adalah taruni Politeknik Penerbangan Palembang. Dapat dihubungi dinomor HP: 0895636689098 dan email: deamilleniaa@gmail.com.

# **Cara Efektif Untuk Paham Bahasa C++ Dengan Laman *Belajar C++***

*Oleh: Nabilah Hasna Arinda \*)*

Bumi kita telah memasuki zaman Revolusi Industri 4.0. Banyaknya inovasi baru dan perkembangan produksi yang cukup pesat merupakan bukti kita telah berada di zaman Revolusi Industri 4.0. Hal ini tidak lepas dari bantuan sistem informasi yang telah berkembang. Bahasa pemrograman adalah salah satunya. Bahasa pemrograman adalah bagian penting dalam kehidupan di zaman ini.

Bahasa C++ termasuk salah satu bahasa pemrograman yang berhasil berkembang dan digunakan secara luas oleh banyak orang. Hal ini dikarenakan bahasa C++ ini tersedia di seluruh komputer yang ada di dunia. Dengan bahasa C++, kita dapat membuat banyak program, seperti membuat website atau aplikasi.

Ada dua pilihan dalam memahami bahasa C++ ini, yaitu pertama, secara mandiri (otodidak), dan kedua, dengan bantuan orang lain atau kursus. Namun, baik otodidak maupun kursus, hasil akhir ditentukan oleh usaha yang telah kita lakukan. Satu hal yang perlu diketahui adalah trik atau jalan cepat dalam memahami bahasa C++. Berikut trik-trik yang dapat diterapkan dalam memahami bahasa C++:

### **1. Mengetahui tujuan dari pembelajaran bahasa C++**

Hal pertama yang harus kita ketahui adalah tujuan dari proses pemahaman bahasa C++ ini. Hal ini dikarenakan dengan mengetahui tujuan dari suatu hal, kita dapat menjadi lebih fokus dan tertata dalam menjalani suatu hal. Jika kita tidak mengetahui tujuan dari pembelajaran ini, maka kita akan terhambat dan bisa jadi tersesat di tengah proses pembelajaran.

### **2. Memahami dasar tata bahasa atau sintaks C++**

Setiap permulaan pembelajaran, diawali dengan pemahaman mengenai dasar-dasarnya. Sintaks sendiri merupakan dasar tata bahasa pada bahasa C++. Tata bahasa menjabarkan bagaimana kode C++ disusun. Oleh karena itu, kita harus memahaminya.

### **3. Praktik secara mandiri**

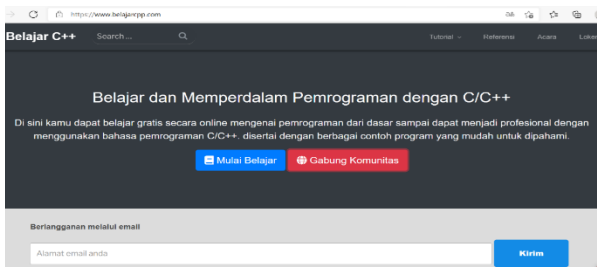
Setelah memahami dasar-dasar dari bahasa C++ maka kita telah memiliki ilmu dasar dari bahasa C++. Kemudian kita dapat mengaplikasikan ilmu tersebut, dengan cara latihan atau praktik secara mandiri. Hal ini dapat dilakukan dengan cara mencontoh suatu program yang telah ada terlebih dahulu karena cara ini akan membuat pengalaman serta ilmu kita bertambah. Setelah mencontoh suatu program maka kita harus belajar merancang program sendiri. Hal ini wajib dilakukan karena kita tidak bisa selalu mencontoh. Dalam dunia kerja, plagiarisme adalah hal terlarang.

Dalam proses pembelajaran, kita dapat mencoba membuat program game sederhana atau membuat program suatu aplikasi. Selain itu, kita dapat terhubung dengan orang yang memiliki tujuan yang sama. Walaupun keadaan sekarang sedang tidak baik tetapi kita tetap dapat terhubung dengan orang lain. Hal ini dapat diwujudkan dengan cara kita bergabung pada suatu komunitas online. Di komunitas ini, kita dapat berdiskusi dan belajar secara online.

Pembelajaran secara online merupakan salah satu dari solusi jalan cepat pemahaman bahasa C++. Pembelajaran secara online ini juga memiliki banyak keunggulan seperti, lebih efisien karena dapat menghemat waktu, biaya, dan lebih fleksibel karena proses pembelajaran dapat dilakukan dimana

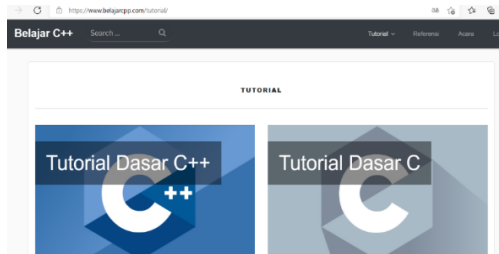
saja dan kapan saja. Pembelajaran secara online ini dapat dilakukan dengan cara memanfaatkan beberapa laman. Untuk proses pembelajaran bahasa C++, dapat menggunakan laman Belajar C++.

Belajar C++ adalah laman yang tidak berbayar serta menyediakan beberapa fitur yang cukup unggul. Hal pertama yang akan ditampilkan oleh laman adalah berupa pilihan antara belajar dan mencari komunitas.



**Gambar 1** Hasil yang keluar pada saat kita membuka laman

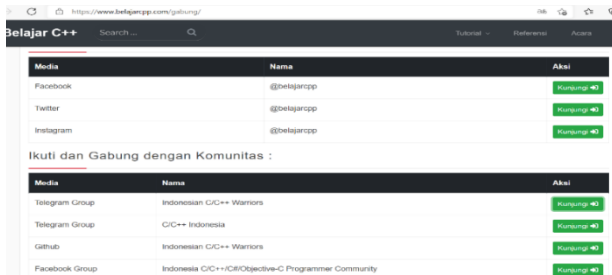
Jika kita ingin langsung memulai sesi pembelajaran, maka kita dapat mengklik “Mulai Belajar” dan laman akan menampilkan seperti berikut ini:



**Gambar 2** Tampilan yang keluar jika memilih “Mulai Belajar”

Di laman ini tersedia dua pilihan materi yaitu bahasa C atau bahasa C++. Lalu kita dapat memilih “Tutorial Dasar C++”. Pada bagian ini, terdapat banyak materi yang dimulai dari materi dasar.

Ada fitur lain selain “Mulai Belajar” yaitu “Gabung Komunitas”. Fitur ini menghubungkan Anda dengan orang lain yang satu frekuensi dengan Anda. Anda dapat berkomunikasi dengan orang lain di sini. Terdapat beberapa pilihan perantara di laman ini, baik dari Instagram, Twitter, Facebook, atau Telegram.



**Gambar 3** Pilihan komunitas online yang tersedia di laman Belajar C++

Anda dapat memilih satu atau lebih komunitas yang tersedia. Setelah bergabung dengan komunitas, Anda dapat berkomunikasi dengan orang lain, namun tetap waspada dan jangan bertindak ceroboh.

Memanfaatkan semua fitur yang tersedia dengan bijak. Lakukan latihan secara mandiri dan konsisten agar membuat kemampuan Anda menjadi semakin meningkat. Selain itu, atur jadwal dan jumlah materi atau kelas yang akan diterima agar Anda tidak merasa bosan atau jenuh.

**\*) Nabilah Hasna Arinda** adalah Taruni Muda Politeknik Penerbangan Palembang. Pemilik channel youtube: Nabilah Hasna43 dapat dihubungi di nomor HP: 081247886419 dan email nabilahhasna16@gmail.com.



# Perlunya Belajar Aplikasi *Sketchup* Dalam Dunia Penerbangan

*Oleh: Tar. Afra Nabilah Andeni \*)*

Tinggal di zaman yang lebih maju dan modern ini, tentunya kita akan dihadapkan dengan banyak sekali teknologi mutakhir yang membantu manusia dalam menjalankan aktivitas sehari-harinya. Beberapa fitur komputer berupa *software* maupun *hardware* belakangan ini tidak luput dari penggunaan manusia dalam mengerjakan pekerjaan mereka.

Saat ini, dapat dikatakan bahwa manusia lebih banyak dibantu oleh teknologi *software* dalam komputer dibandingkan mengerjakan suatu pekerjaan secara manual. Merancang suatu pekerjaan menggunakan teknologi *software* dalam komputer faktanya akan lebih mempermudah dan mempersingkat waktu pengerjaan, serta lebih terjamin untuk mendapatkan suatu hasil pekerjaan yang

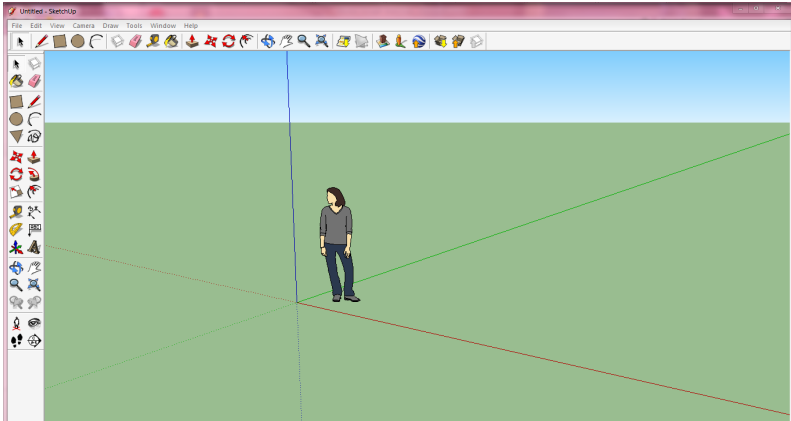
akurat karena teknologi yang digunakan dalam *software* tentunya telah dirancang sedemikian rupa oleh manusia itu sendiri agar dapat beroperasi dengan baik sesuai dengan tujuan dari dibuatnya aplikasi tersebut.

Dalam dunia penerbangan, aplikasi-aplikasi tersebut juga dipakai. Misalnya, ketika akan membuat suatu rancangan atau design bangunan dan landasan di bandara dalam bentuk visual dengan tampilan 2 dimensi maupun 3 dimensi, membuat videografi proses perhitungan *take off* dan *landing* suatu pesawat terbang dan masih banyak lagi. Salah satu aplikasi yang bisa digunakan untuk melakukan hal-hal di atas, yaitu *SketchUp*. Program aplikasi ini sangat membantu dalam membuat gambaran dan rancangan arsitektur di bandar udara dalam bentuk 2 dimensi maupun 3 dimensi.

Dengan adanya program aplikasi seperti *SketchUp*, manusia tidak perlu bersusah payah untuk menggambar manual bentuk dan design rancangan bangunan menggunakan media kertas yang notabenenya tidak dapat dilihat dari berbagai sisi secara visual. Dari segi efisiensi, merancang suatu proyek kebandarudaraan menggunakan aplikasi akan sangat membantu manusia dibandingkan dengan menggambar secara manual. Tenaga dan peralatan yang diperlukan tidak serumit mendesign gambar secara

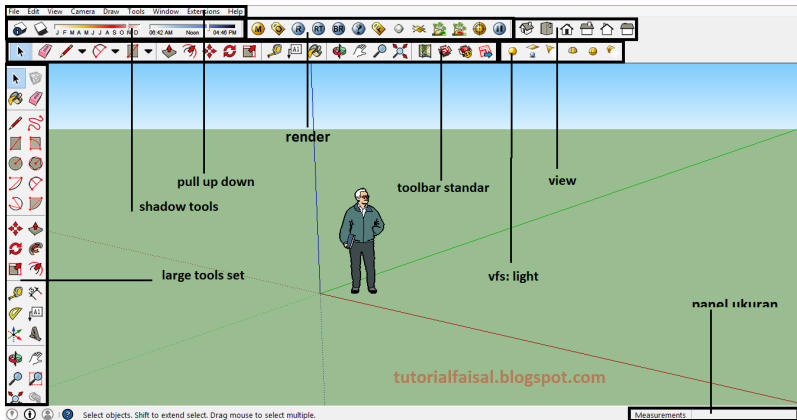
manual, jika mendesign gambar secara manual kita membutuhkan alat gambar yang lengkap mulai dari pensil dengan berbagai macam ukuran ketebalan, penghapus khusus, penggaris dengan berbagai fungsi tertentu, belum lagi kemungkinan akan terjadi kesalahan perhitungan dalam bekerja, akan membuat kita menghabiskan waktu hanya untuk melakukan bahkan satu tahapan bekerja saja. Lain halnya jika kita mendesign suatu rancangan bangunan menggunakan program aplikasi, kita hanya perlu mempelajari fitur-fitur yang telah disediakan dalam aplikasi tersebut agar dapat membuat rancangan sesuai yang kita inginkan.

Untuk mempelajari bahkan mendalami suatu program aplikasi seperti *SketchUp* ini, mungkin akan membutuhkan waktu. Berdasarkan pengalaman saya sendiri pun ketika pertama kali berhadapan dengan program aplikasi ini yang terpikir didalam otak saya adalah “Wahhh, ada banyak hal yang harus saya kuasai disini” karena tampilan utamanya saja sudah kelihatan penuh dengan berbagai fitur yang akan membantu dalam mengerjakan suatu tugas proyek nantinya. Berikut merupakan tampilan utamanya.



**Gambar 1** Tampilan Menu Utama Program Aplikasi *SketchUp*

Pengenalan pertama terhadap suatu program aplikasi menurut saya adalah hal yang penting karena itu saya mencari orang yang sudah lebih handal dalam menggunakan aplikasi ini agar setidaknya saya mengetahui beberapa teknik dasar dalam penggunaan *SketchUp*.



**Gambar 2** Beberapa Fitur Dasar *SketchUp*

Setelah memahami beberapa fitur dasar dalam program aplikasi ini, barulah nantinya kita dapat mengaplikasikan program ini ke dalam pekerjaan kita, dalam hal ini saya sebagai taruni kementerian perhubungan di bidang penerbangan, tentunya perlu mendalami dan menguasai program aplikasi ini untuk kedepannya agar dapat merancang dan mendesain arsitektur bangunan dan landasan di bandar udara. Jika sudah mempelajari dan menguasai program aplikasi ini, akan ada banyak ide dan gagasan design yang dapat kita terapkan.



**Gambar 3** Contoh Design Bangunan dan Landasan Bandara

Penggunaan *software* berupa program aplikasi seperti ini, tentunya akan sangat membantu kita dalam bekerja terutama dibidang perancangan dan design karena program aplikasi ini membuat hasil pekerjaan kita menjadi lebih akurat dan efisien dalam pengerjaannya.

**\*) Afra Nabilah Andeni** adalah taruni Politeknik Penerbangan Palembang. Pemilik channel youtube: Afra Nabilah Andeni dapat dihubungi di nomor HP: 08197808910 dan email: [afra.tr02@taruna.poltekbangplg.ac.id](mailto:afra.tr02@taruna.poltekbangplg.ac.id).

# **Belajar Software dan Hardware Sebagai Modal di Dunia Pemrograman**

*Oleh: Tar. Arya Bima Pramudya \*)*

Dalam era industri 4.0 sekarang ini, kebutuhan manusia akan banyak hal mengalami perubahan yang menginginkan semua serba digital. Teknologi pada era sekarang dibutuhkan dikarenakan dapat meningkatkan produktivitas kinerja, meningkatkan kinerja, dan membutuhkan waktu yang relevan.

Pada Teknologi Informasi setiap tahunnya akan mengalami perkembangan untuk menemukan sistem yang terbaru yang sesuai dengan kebutuhan manusia pada saat ini. Kemajuan serta perkembangan teknologi ini sangat memudahkan manusia dalam berinteraksi dengan orang lain. Apalagi dengan adanya internet, semua orang dapat

berinteraksi dengan yang lainnya.

Seiring kemajuan teknologi, dalam industri dan dunia penerbangan juga memanfaatkan hal tersebut. Dikarenakan dapat meningkatkan dalam berbagai hal seperti peningkatan pada preflight, inflight, dan post flight services terhadap para penumpang. Penggunaan teknologi informasi sebagai tools perusahaan saat ini sebagai tuntutan dalam dunia penerbangan.

Kemajuan teknologi tersebut didasari oleh hal yang paling mendasar yaitu tentang software dan hardware dalam dunia pemrograman. Pengertian pemrograman yaitu merupakan suatu langkah melalui beberapa proses dalam membangun program pada komputer dengan menulis dan menguji dengan bahasa pemrograman. Contoh dari bahasa pemrograman yaitu antara lain seperti C++, Java, Python, Java Script, dan PHP.

Dalam dunia pemrograman hal paling mendasar adalah komponen software dan hardware. Definisi dari hardware yaitu merupakan komponen yang digunakan untuk menjalankan sistem menguji data pada komputer sehingga program dapat dijalankan. Hardware terdiri dari input, proses, dan output. Komponen input adalah unit yang memiliki fungsi menulis data menuju sistem untuk dibaca dan



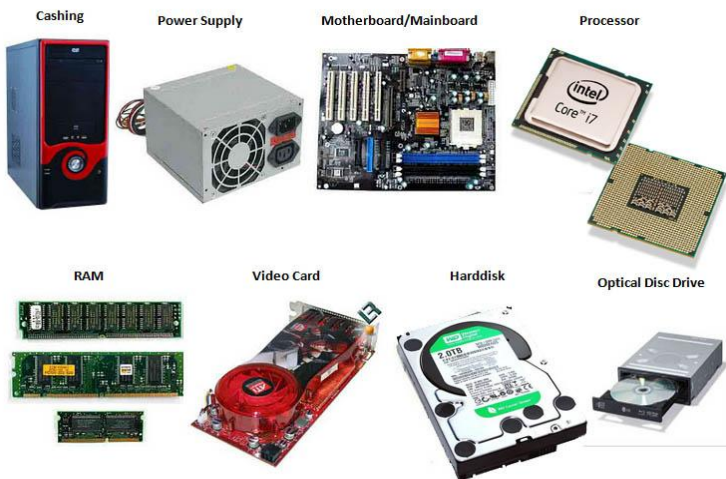
diuji oleh sistem. Proses adalah perangkat yang berfungsi dalam mengendalikan suatu proses dari penulisan data masuk hingga menghasilkan sebuah program. Komponen output merupakan yang memiliki fungsi menampilkan hasil yang ditulis dan diuji serta diolah pada komponen input dan komponen proses.

Komponen-komponen pada hardware komputer seperti berikut ini:

1. Motherboard yang berfungsi untuk menghubungkan seluruh komponen pada PC
2. CPU (*Central Processing Unit*) yaitu komponen yang digunakan untuk mengolah serta menguji data yang ditulis pada bahasa pemrograman
3. Power Supply berfungsi untuk mengubah arus bolak balik dari daya listrik menjadi arus searah pada komputer
4. Hard disk yang berfungsi untuk penyimpanan data utama pada sistem komputer
5. RAM (*Random Acces Memory*) merupakan komponen untuk penyimpanan sementara dari program yang komputer
6. VGA (*Video Graphic Adapter*) yang memiliki fungsi untuk mentransfer data grafis pada komputer
7. Optical Disc Drive memiliki fungsi sebagai menguji data

serta sebagai tempat penyimpanan data

8. Processor memiliki fungsi sebagai menguji data yang ditulis serta menghasilkan hasil dari pengujian data tersebut
9. Casing yang berfungsi untuk melindungi komponen yang ada pada CPU



**Gambar 1** Komponen Hardware Pada Komputer

Selain hardware juga terdapat software. Komponen software yaitu data yang diprogram serta diformat oleh sistem tertentu. Fungsi dari software pada komputer yaitu sebagai berikut :

1. Sebagai dasar komputer agar dioperasikan dengan lancar
2. Sebagai penghubung antara software yang lain dengan hardware pada komputer

Komponen software pada komputer berdasarkan jenisnya komponen software yaitu operating system, programming language, dan application program.



**Gambar 2** Contoh Macam-Macam Software

Dari komponen-komponen baik software maupun hardware. Maka, kemajuan teknologi pada dunia penerbangan akan dapat kita bangun dan wujudkan bersama-sama sebagai insan penerbangan di negara Indonesia tercinta ini guna memenuhi kebutuhan masyarakat sesuai dengan 5

citra manusia perhubungan.

\*) **Arya Bima Pramudya** adalah taruna program studi D-IV Teknologi Rekayasa Bandar Udara di Politeknik Penerbangan Palembang. Pemilik akun instagram @aryabimaap yang dapat dihubungi di nomor HP: 0895324898896 dan email: abpramudya@gmail.com.

# Mengenal Perangkat Hardware dan Software

*Oleh: Tar. Anas Syahra Putra<sup>\*)</sup>*

Seiring perkembangan waktu teknologi informasi berperan penting dalam kehidupan sehari-hari terlebih lagi saat terjadi pandemi seperti ini salah satunya, yaitu komputer. Komputer merupakan kumpulan rangkaian elektronik yang saling berkaitan antara komponen satu dan komponen yang lainnya dan memungkinkan kita untuk menginput data, mengolah data, dan membuat informasi. Agar bisa mengolah data dibutuhkan dua perangkat yang saling berkaitan yaitu hardware (perangkat keras) dan software (perangkat lunak). Hardware komputer tidak dapat dijalankan tanpa kita beri perintah dengan suatu kode atau bahasa pemrograman tertentu, atau yang sering disebut sebagai software komputer (perangkat lunak).

Perangkat keras komputer adalah semua bagian fisik komputer, dan dibedakan dengan data yang berada di dalamnya atau yang beroperasi di dalamnya sehingga dapat digunakan untuk memasukkan data, memproses data, dan menghasilkan informasi maka paling sedikit perangkat komputer harus terdiri dari keyboard, CPU (*Central Processing Unit*), monitor, dan printer. Dilihat dari fungsinya, peralatan komputer dibedakan menjadi lima macam, yaitu :

### **1. Peralatan Masukkan (*Input*)**

Peralatan ini berfungsi untuk memasukkan data dari luar ke dalam processor atau memori komputer sehingga dapat diolah menjadi informasi. Peralatan input terdiri dari beberapa peranti sebagai berikut :

#### **1. Keyboard**

Keyboard merupakan media input yang merupakan sarana pendukung utama untuk dapat memasukkan huruf, angka, karakter khusus, serta sebagai sarana untuk memberikan perintah dari user (pemakai komputer) melalui tombol-tombol yang ada. Tombol pada keyboard dapat dibedakan menjadi empat bagian, yaitu typewriter key, numeric key, function key, special function key.

## 2. Mouse

Alat ini digunakan untuk mengatur perpindahan kursor secara cepat atau digunakan untuk memberikan perintah secara praktis dan cepat pula. Di dalam mouse terdapat bola kecil yang jika digerakkan akan menyebabkan sinyal-sinyal listrik terkirim ke komputer sesuai dengan pergerakan mouse.

## 3. Central Processing Unit

Fungsi dari CPU adalah untuk memproses dan mengolah data guna mendapatkan informasi sesuai dengan yang diharapkan. Fungsi peralatan yang ada di dalam CPU dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu peralatan proses, peralatan penyimpanan, dan peralatan periferal.

### **2. Peralatan proses**

Alat yang digunakan untuk mengolah dan memproses data. Yang termasuk di dalam bahasan peralatan proses adalah processor, ROM, RAM.

### 1. Processor

Processor adalah salah satu bagian yang terpenting di dalam komputer, karena inilah yang menentukan jenis suatu komputer. Semakin tinggi jenis processor komputer maka semakin baik pula komputer tersebut.

### 2. ROM

ROM merupakan singkatan dari Read Only Memory. ROM berisikan suatu program yang telah ditetapkan oleh pembuat perangkat komputer dan keberadaan program ini tidak dapat diubah, ditambah, maupun dikurangi oleh pemakai komputer.

### 3. RAM

RAM adalah memori yang dapat diisi dengan program dan data selama aliran listrik masih hidup. Bila aliran listrik padam maka terhapus pula seluruh isinya. Misalnya Anda telah mengetik kurang lebih sepanjang  $\frac{3}{4}$  layar, kemudian aliran listrik padam padahal anda belum melakukan penyimpanan maka hilanglah seluruh data yang ditik tersebut.

## **3. Peralatan Penyimpanan**

Adalah alat-alat untuk menyimpan data, informasi instruksi, maupu program. Ada beberapa



peralatan penyimpanan, antara lain: Disket, Hardisk, CD (Compact Disk), Flashdisk, Disk Array Controller.

#### **4. Peralatan Tambahan**

Periferal adalah perangkat tambahan yang dipasang untuk lebih mendayagunakan komputer. Perangkat ini ada yang digolongkan sebagai perangkat masukan, processor, dan perangkat keluaran. Alat ini biasanya berbentuk kartu yang harus dipasang pada expansion slot yang terletak di motherboard. Beberapa perangkat tambahan yang biasa digunakan, seperti: Modem, Music Card, TV Card, Webcam, Headphone.

#### **5. Peralatan Keluaran**

Peralatan keluaran adalah alat yang digunakan untuk menampilkan informasi dari komputer. Peralatan keluaran yang biasa digunakan, yaitu monitor, printer dan speaker.

Hardware (perangkat keras) komputer, tidak akan dapat digunakan tanpa kita beri perintah dengan suatu kode atau bahasa pemrograman tertentu, atau yang sering disebut sebagai software komputer. Software komputer terbagi menjadi 2, yaitu :

##### **1. Software Aplikasi**

Software aplikasi merupakan software yang digunakan untuk melakukan pemrosesan, pekerjaan akhir bagi pengguna akhir (*end user*) suatu hardware, contoh: Microsoft Word, Excel.

## 2. Software Sistem

Software sistem merupakan suatu software yang digunakan mengelola, mendukung operasi sistem, dan jaringan.

\*) **Anas Syahra Putra** adalah taruna di Politeknik Penerbangan Palembang. Dapat dihubungi di nomor HP: 082279406669 dan email: [anassyahraputra@gmail.com](mailto:anassyahraputra@gmail.com).

# Software dan Hardware Komputer Sebagai *Basic Skill* di Era Industri

*Oleh: Tar. Fadly Febriansyah\*)*

Pada era saat ini perkembangan teknologi yang semakin maju, salah satunya perkembangan software dan hardware yang semakin pesat. Hampir semua aspek kehidupan kita saat ini tidak lepas dari teknologi, salah satunya teknologi komputer. Kita perlu paham tentang software dan hardware yang terdapat pada komputer, tujuannya agar kita dapat mengetahui kondisi komputer atau laptop kita.

Tak bisa dipungkiri teknologi informasi sangat penting dalam kehidupan sehari-hari kita, hampir semua pekerjaan saat ini dikerjakan melalui komputer apalagi di masa pandemi saat ini. Hal tersebut harus didukung dengan device yang mendukung sebagai contoh seorang programmer agar seorang programmer dapat mengerjakan pekerjaannya dengan baik

maka harus didukung oleh software dan hardware yang memadai.

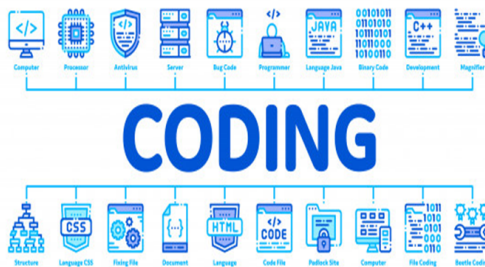
Software adalah sebuah data yang disimpan dan diformat secara digital dengan fungsi tertentu. Kita dapat menggunakannya tetapi tidak dapat melihat bentuk fisiknya. Perangkat ini memerlukan bahasa pemrograman dan dikompilasikan menggunakan aplikasi *compiler* supaya dapat menjadi kode yang bisa dibaca oleh hardware. Software sendiri berdasarkan fungsinya terbagi menjadi beberapa jenis diantaranya :

1. Software sebagai sistem operasi atau *operating system* disini software berfungsi sebagai *operating system* untuk mengkoordinasi semua komponen sistem baik di komputer atau laptop dan handphone. Contoh dari software sebagai *operating system* adalah Android, Apple iOS, Linux, Windows, dan lain-lain.



**Gambar 1** Software sebagai *operating system*

2. Software sebagai sistem bahasa pemrograman atau *programming language* disini software berfungsi sebagai pemberi instruksi untuk mendefinisikan sebuah program. Contoh dari software sebagai bahasa pemrograman adalah Java, PHP, Microsoft Virtual Basic, dan lain-lain.



**Gambar 2** Software sebagai *programming language*

3. Software sebagai sistem program aplikasi atau *application program* digunakan untuk mempermudah kita melakukan pekerjaan. Contoh dari software ini adalah Microsoft Office, Adobe Photoshop, Canva, dan lain-lain.



**Gambar 3** Software sebagai *application program*

Hardware sendiri adalah sebuah komponen yang bisa dilihat dan disentuh secara fisik. Hardware berfungsi sebagai pendukung kinerja komputer, untuk mengolah data, dan menampilkan hasil input di monitor. Berikut beberapa jenis hardware dan fungsinya :

1. Hardware sebagai perangkat masukan (*Input*) berfungsi sebagai penerima masukan atau input dari pengguna yang nantinya akan diproses menjadi informasi lain. Informasi

- tersebut berupa data gambar, video, teks, dan juga audio.
2. Hardware sebagai pengolah data (*Processing*) berfungsi sebagai proses inputan dari pengguna dan hasil proses tersebut akan diteruskan ke perangkat keluaran (*output*).
  3. Hardware sebagai perangkat keluaran (*Output*) berfungsi untuk memberikan hasil inputan dari pengguna bentuk keluaran tersebut biasanya berupa video, teks, gambar, tulisan, suara.

Dari sini bisa kita simpulkan bahwa betapa pentingnya software dan hardware dalam dunia pemrograman karena dapat dibayangkan apabila software dan hardware yang kita gunakan generasi lama betapa sangat menguji kesabaran pekerjaan yang harusnya dapat kita selesaikan dengan cepat malah jadi terhambat bahkan bisa tidak terselesaikan.

Berdasarkan penjelasan di atas bahwa software adalah perangkat lunak yang terus mengalami perubahan menjadi semakin canggih tujuannya untuk mempermudah pekerjaan manusia itu sendiri para ahli juga belum bisa menentukan kapan perkembangan ini akan berakhir dan mereka tentu akan terus mengembangkannya karena pekerjaan manusia akan semakin mudah dengan kehadiran software.

Sebagai generasi milenial kita harus ikut dalam

pembangunan kemajuan teknologi di negara kita misalnya kita membuat aplikasi jasa yang bermanfaat bagi orang banyak secara tidak langsung dari situ kita sudah membuka lapangan kerja untuk masyarakat umum. Kita dapat membuat aplikasi dengan mempelajari bahasa pemrograman. Jika kita paham tentang bahasa pemrograman kita dapat membuat aplikasi dan game, maka dari itu betapa pentingnya bahasa pemrograman. Sebelum kita membuat sebuah program kita terlebih dahulu harus membuat perencanaan dalam membuat sebuah program meliputi proses mengimplementasikan urutan dari langkah untuk menyelesaikan masalah. Proses dari masalah sampai terbentuk sebuah algoritma. Agar terciptanya sebuah program yang baik dan memiliki portabilitas dibutuhkan sebuah standar program.

**\*) Fadly Febriansyah** adalah taruna Politeknik Penerbangan Palembang. Pemilik channel youtube: Febri Dali dapat dihubungi melalui nomor HP: 081310126503, email: [febridali222@gmail.com](mailto:febridali222@gmail.com), dan instagram @dali.febri.



# ***Flowchart: Sebuah Peta Perjalanan***

***Oleh: Tar. Frendy Khan Trema \*)***

Flowchart atau disebut juga bagan alur adalah diagram yang menampilkan langkah-langkah serta keputusan untuk melakukan sebuah proses dari suatu program. Setiap langkah digambarkan dengan simbol-simbol berisi tulisan dalam bentuk diagram dan dihubungkan dengan garis atau arah panah sehingga dapat dipahami dengan mudah. Sama halnya seperti fungsi peta dalam perjalanan, dimana tujuan sudah digambarkan dan jalan yang ingin dilewati telah ditentukan sehingga keputusan yang diambil dapat terencana dengan jelas dan dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya karena sudah melalui tes sebelumnya. Dari sini kita dapat memahami pentingnya langkah-langkah yang sudah disiapkan untuk menghindari dan meminimalisir kesalahan.

Dengan menggunakan flowchart proses dari sebuah program akan menjadi lebih ringkas, lebih jelas, dan

mengurangi kemungkinan untuk salah penafsiran. Penggunaan flowchart juga dapat menghubungkan antara kebutuhan teknis dan non teknis dibidang programmer. Flowchart sendiri terdiri dari lima jenis, masing-masing jenisnya memiliki karakteristik dan penggunaan yang berbeda-beda. Berikut adalah jenis-jenisnya :

**1. Flowchart Dokumen**

Berfungsi untuk menelusuri alur form dari satu bagian ke bagian yang lain, termasuk bagaimana laporan diproses, dicatat, dan disimpan oleh komputer.

**2. Flowchart program**

Flowchart ini menggambarkan secara terperinci prosedur-prosedur proses program yang ada. Flowchart program ini terbagi menjadi dua macam, yaitu flowchart logika program (*program logic flowchart*) dan flowchart program komputer terinci (*detailed computer program flowchart*).

**3. Flowchart proses**

Flowchart proses adalah cara penggambaran simulasi rekayasa industrial dengan cara merinci dan menganalisis langkah-langkah selanjutnya dalam suatu prosedur secara sistematis.













#### 4. **Flowchart system**

Flowchart sistem adalah flowchart yang menampilkan proses kerja yang sedang berlangsung di dalam sistem secara menyeluruh dan terperinci.

#### 5. **Flowchart skematik**

Flowchart ini menampilkan alur prosedur suatu sistem, mirip dengan flowchart sistem. Namun, ada perbedaan dalam penggunaan simbol-simbol dalam penggambaran alurnya. Selain menggunakan simbol-simbol, flowchart skematik juga menggunakan gambar-gambar komputer serta peralatan lainnya untuk memudahkan pembacaan flowchart untuk orang awam.

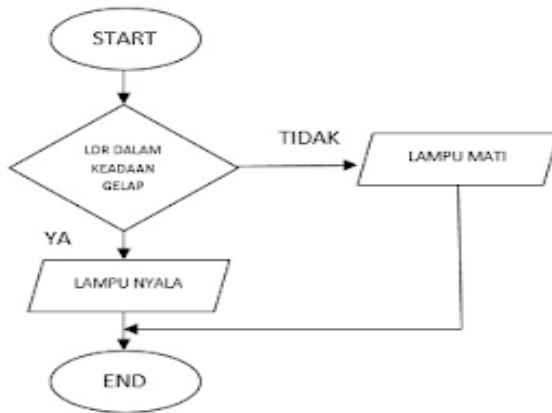
Setelah kita pahami apa itu fungsi flowchart, kita pasti menyadari kalau flowchart digambarkan dengan simbol-simbol. Pada dasarnya simbol-simbol dalam flowchart memiliki arti dan fungsi yang berbeda-beda. Berikut diantaranya :

	<b>Flow</b> Simbol yang digunakan untuk menggabungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain. Simbol ini disebut juga dengan Connecting Line.		<b>Input/output</b> Simbol yang menyatakan proses input atau output tanpa tergantung peralatan.
	<b>On-Page Reference</b> Simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses dalam lembar kerja yang sama.		<b>Manual Operation</b> Simbol yang menyatakan suatu proses yang tidak dilakukan oleh komputer.
	<b>Off-Page Reference</b> Simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses dalam lembar kerja yang berbeda.		<b>Document</b> Simbol yang menyatakan bahwa input berasal dari dokumen dalam bentuk fisik, atau output yang perlu dicetak.
	<b>Terminator</b> Simbol yang menyatakan awal atau akhir suatu program.		<b>Predefine Proses</b> Simbol untuk pelaksanaan suatu bagian (sub-program) atau prosedur.
	<b>Process</b> Simbol yang menyatakan suatu proses yang dilakukan komputer.		<b>Display</b> Simbol yang menyatakan peralatan output yang digunakan.
	<b>Decision</b> Simbol yang menunjukkan kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban, yaitu ya dan tidak.		<b>Preparation</b> Simbol yang menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberikan nilai awal.

**Gambar 1** Simbol-Simbol Flowchart

Bila kamu kebingungan dengan simbol-simbol di atas, mari kita coba membuat satu flowchart sederhana dengan menggunakan simbol di atas. Berikut algoritma beserta flowchartnya :

1. LDR dalam keadaan gelap
2. Jika iya, maka lampu menyala
3. Jika tidak, maka lampu mati



**Gambar 2** Flowchart Lampu LDR

Jadi begitulah cara membuat flowchart yang baik. Semoga dengan membaca dan mengikuti langkah-langkah diartikel ini kamu dapat memahami fungsi flowchart dalam dunia pemrograman serta mampu membuat flowchart dengan baik dan benar. Flowchart yang kamu buat tergantung dari program yang akan kamu jabarkan alur prosesnya. Sehingga program yang akan dijalankan dapat berjalan sesuai apa yang diinginkan. Sama halnya dengan peta, jalan, dan tujuan sudah harus digambarkan terlebih

dahulu, sehingga mempermudah mengambil keputusan saat perjalanan.

\*) **Frendy Khan Trema** adalah taruna di Politeknik Penerbangan Palembang. Dapat dihubungi di nomor HP: 085269114648 dan email: [tremafr@gmail.com](mailto:tremafr@gmail.com).

# ***Flowchart* dan Perannya di Dunia Pemrograman**

***Oleh: Tar. Gadi Al Ayubi \*)***

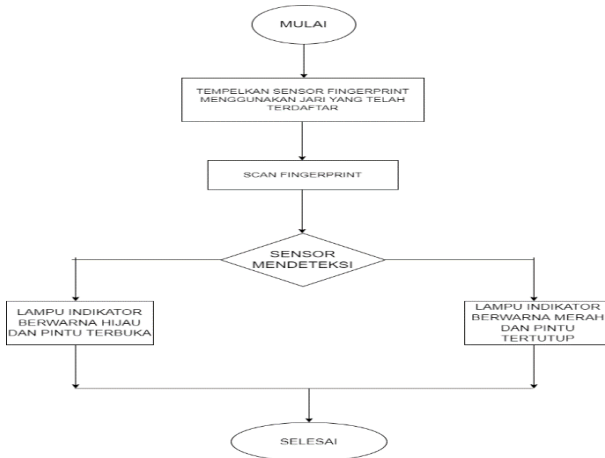
Saat ini pemanfaatan dan penggunaan teknologi di berbagai belahan dunia telah berkembang dengan sangat pesat. Hal ini tentunya berkaitan dengan keinginan manusia agar kegiatan maupun pekerjaan yang dilakukan menjadi lebih mudah dan efisien. Seiring dengan kemajuan yang terjadi di bidang teknologi, tentu ada sistem serta program dibalik sebuah teknologi yang dijalankan. Agar sistem tersebut berjalan secara runtut sesuai dengan yang kita inginkan, seorang programmer membutuhkan sebuah rancangan terlebih dahulu. Adapun rancangan yang digunakan oleh para programmer ini dituangkan dalam sebuah *flowchart*.

Flowchart pertama kali dikenalkan oleh seorang anggota American Society of Mechanical Engineers, yakni

Frank Gilberth pada tahun 1921 dalam sebuah acara seminar. Secara sederhana, flowchart merupakan sebuah alur runtut berupa diagram yang digambarkan melalui simbol-simbol yang menjelaskan proses dari sebuah program. Adapun fungsi flowchart, antara lain:

1. Merancang sebuah proyek baru. Flowchart dapat mempermudah kita dalam merancang proyek baru, dengan flowchart kita dapat membagi masing-masing tahapan terkait dengan hasil diskusi bersama yang telah disetujui.
2. Sebagai pengatur urutan program. Flowchart dapat digunakan untuk mengatur alur kerja sebuah program, hal ini dikarenakan flowchart dibuat secara runtut dan jelas dari mulai hingga selesai sebuah program. Seperti contoh flowchart dibawah ini.





**Gambar 1.** Contoh Flowchart (Sensor Fingerprint)

3. Dokumentasi proses-proses kerja. Penggunaan flowchart sebagai alat dokumentasi proses kerja sangatlah efisien. Tampilan flowchart yang berupa simbol-simbol jauh terlihat lebih simpel dibandingkan sebuah dokumentasi dalam bentuk tulisan.
4. Memprediksi proses yang terjadi. Flowchart dapat digunakan untuk memprediksi hasil maupun kegagalan yang mungkin dapat terjadi dalam sebuah proses sehingga menghasilkan output tertentu. Dengan memprediksi terlebih dahulu sebuah proses kita dapat mencegah maupun memperbaiki bagian maupun detail dari program yang akan kita buat.

Setelah mengetahui beberapa fungsi dari flowchart di atas, tentu hal ini membuat kita tertarik untuk menggunakannya dalam kehidupan sehari-hari. Namun, beberapa dari kita mungkin baru mengenal dunia pemrograman sehingga belum mengetahui lebih lanjut mengenai flowchart.

Dalam dunia pemrograman sebelum kita mengenal apa itu flowchart, alangkah lebih baiknya jika kita mengetahui lebih dahulu tentang algoritma. Mendengar kata algoritma, mungkin yang terlintas pertama kali dipikiran kita adalah matematika. Memang benar algoritma biasanya digunakan dalam sebuah perhitungan, namun pada dasarnya algoritma merupakan sebuah cara maupun tahapan-tahapan yang digunakan untuk menyelesaikan sebuah masalah. Algoritma inilah yang nantinya akan dituangkan dalam bentuk simbol-simbol proses secara runtut yang kita kenal sebagai flowchart.

Sebuah flowchart pada dasarnya terdiri atas awal, masukkan, tahapan proses, keluaran, dan akhir. Bagian-bagian ini disusun sedemikian rupa secara runtut agar membentuk sebuah program yang kita inginkan. Setiap bagian dari flowchart digambarkan melalui simbol-simbol yang memiliki makna masing-masing. Dapat kita lihat pada **Gambar 1** bahwa simbol mulai dan selesai berbentuk oval,

simbol proses berbentuk persegi panjang, serta simbol *decision* berbentuk belah ketupat. Selain itu, juga terdapat simbol-simbol lainnya seperti jajar genjang, lingkaran, panah, dan lain-lain. Simbol-simbol yang berupa gambar ini tentu lebih memudahkan kita dalam merancang sebuah program agar tidak berbelit-belit dan lebih efisien. Contohnya, apabila kita bandingkan dengan sebuah program yang dituliskan dalam bentuk narasi, tentunya akan lebih mudah dimengerti secara langsung apabila kita melihat langsung gambar proses dari program tersebut.

Flowchart dalam dunia pemrograman sebaiknya dibuat dengan sederhana, simpel, dan jelas. Hal ini akan mempermudah kita sebagai programmer apabila ingin membuat sebuah program. Contoh sederhananya apabila kita ingin membuat sebuah program C++ berdasarkan flowchart yang telah kita buat, tentunya akan lebih mudah dan efisien jika flowchart tersebut sederhana dibandingkan flowchart yang bertele-tele untuk dibuat dalam sebuah program C++ yang kita inginkan.

Menguasai penggunaan flowchart tentunya sangat memiliki banyak manfaat dalam dunia pemrograman seperti yang telah saya jelaskan sebelumnya. Maka dari itu, penting bagi kita untuk belajar memahami bagian dan cara membuat

flowchart. Adapun website yang saya sarankan untuk mempermudah dalam mempelajari flowchart antara lain: App Diagram, Lucid Chart, Visme, Cacao, Microsoft Visio, dan sebagainya. Dengan adanya website tersebut diharapkan dapat membantu kita dalam menguasai dan memahami tentang pembuatan flowchart. Semoga penguasaan terhadap flowchart ini dapat mempermudah kegiatan-kegiatan pemrograman yang akan anda lakukan.

\*) **Gadi Al Ayubi** adalah Taruna di Politeknik Penerbangan Palembang. Pemilik channel youtube: Gadi Al Ayubi dapat dihubungi di nomor HP: 082282309606 dan email: [gadialayubi20@gmail.com](mailto:gadialayubi20@gmail.com).

# Mengapa Membuat Sebuah *Flowchart* Dalam Dunia Pemrograman?

*Oleh: Tar. Haimam Alkausar\*)*

Di zaman serba canggih seperti sekarang ini, manusia sudah bisa membuat berbagai teknologi yang bermanfaat diberbagai bidang salah satunya dibidang penerbangan, teknologi yang sudah berhasil tercipta di dunia penerbangan yaitu *Biometric Face Recognition* dan *Baggage Handling System* yang mampu menscan barang-barang berbahaya. Dikutip dari [suaramerdeka.com](http://suaramerdeka.com), saat ini bandara Banyuwangi menjadi satu-satunya bandara di Indonesia yang menggunakan teknologi canggih *Facial Recognition*.

Semua teknologi yang saya sebutkan tersebut dibuat dari tangan seorang programmer dengan menggunakan bahasa pemrograman, namun untuk bisa membuat hal









tersebut tentunya tidak mudah karena diperlukan waktu yang lama, biaya mahal, serta perencanaan yang matang supaya teknologi tersebut dapat dibuat. Maka dari itu sebelum memulai membuat bahasa pemrograman, alangkah baiknya seorang programmer terlebih dahulu harus membuat sebuah rancangan awal yang dapat berupa sebuah Flowchart.

Flowchart sendiri adalah sebuah gambar yang didalamnya terdapat berbagai bentuk simbol yang memudahkan pembaca untuk mengetahui urutan dari suatu program. Tujuan daripada pembuatan flowchart adalah untuk menggambarkan bagian-bagian atau alur yang ada pada bahasa pemrograman dari awal sampai akhir, menyederhanakan maksud dari suatu algoritma atau suatu bahasa pemrograman, dan yang pastinya membuat orang awam yang tidak mengenal dunia percodingan sehingga dapat mengerti maksud dari program tersebut. Flowchart sendiri bisa dibilang ringkasan atau rangkuman dari sebuah pemrograman, karena dalam suatu pemrograman biasanya terdapat kata-kata yang sukar dimengerti bagi orang awam dan juga bahasa pemrograman itu sangat panjang sehingga tidak mungkin jika ingin dijelaskan satu persatu. Namun dengan adanya flowchart orang-orang hanya perlu melihat saja simbol-simbol yang ada, maka dari itu flowchart harus

singkat, padat, dan jelas. Sebelum membuat bahasa pemrograman alangkah baiknya untuk merancang flowchart terlebih dahulu agar tidak terjadi kesalahan nantinya, lebih baik mengulang flowchart daripada mengulang codingan.

Simbol-simbol yang ada di dalam flowchart memiliki berbagai macam bentuk dan masing-masing simbol tersebut memiliki fungsinya tersendiri. Untuk menghubungkan antara simbol satu dengan simbol yang lain digunakan sebuah garis, simbol-simbol tersebut disusun dari atas ke bawah sesuai dengan algoritma atau bahasa pemrograman yang ada.

Pada tahap awal membuat sebuah flowchart harus selalu diawali dengan start dan diakhiri dengan finish, baik itu start dan finish menggunakan simbol terminator. Dan apabila di dalam flowchart kita membuat Input maka kita juga harus membuat output. Lalu jika didalam bahasa pemrograman terdapat pilihan atau kita diharuskan memilih antara teh dan kopi maka pada flowchart kita akan menggunakan simbol decision, dalam bahasa pemrograman suatu pilihan bisa diwakilkan dengan *if-else* atau yang lainnya. Di dalam penggambaran suatu flowchart tidak harus memiliki bentuk yang indah, yang terpenting adalah pembaca dapat mengerti maksud daripada gambar tersebut.

SIMBOL	NAMA	FUNGSI
	<b>TERMINATOR</b>	Permulaan/akhir program
	<b>GARIS ALIR (FLOW LINE)</b>	Arah aliran program
	<b>PREPARATION</b>	Proses inialisasi/pemberian harga awal
	<b>PROSES</b>	Proses perhitungan/proses pengolahan data
	<b>INPUT/OUTPUT DATA</b>	Proses input/output data, parameter, informasi
	<b>DECISION</b>	Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya
	<b>ON PAGE CONNECTOR</b>	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada satu halaman
	<b>OFF PAGE CONNECTOR</b>	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada halaman berbeda

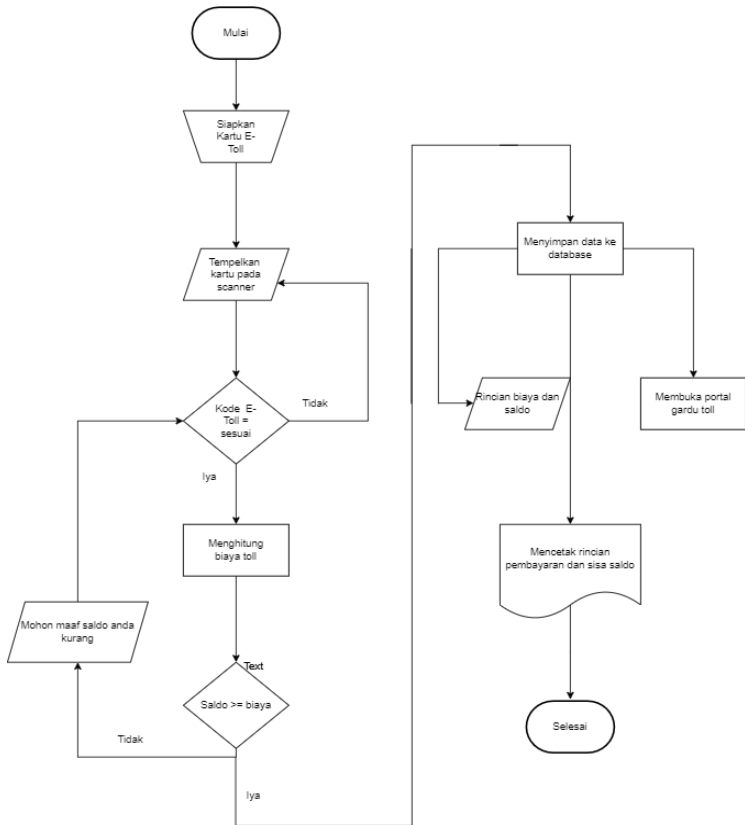
**Gambar 1** Bentuk–Bentuk Simbol Flowchart

Untuk dapat membuat sebuah flowchart pertama-tama kita harus memahami terlebih dahulu apa yang dimaksud dengan flowchart, lalu kita harus mengetahui macam-macam simbol yang ada pada flowchart dan fungsi – fungsinya, dan yang pastinya kita sudah tau jenis flowchart apa yang akan kita buat nantinya.

Mengingat bertambahnya kendaraan di Indonesia menyebabkan kemacetan terutama di kawasan gerbang masuk tol, hal ini disebabkan oleh sistem pembayaran tol di Indonesia yang masih menggunakan cara manual sehingga memakan waktu dalam proses transaksi uangnya. Maka



daripada itu saya selaku penulis telah berhasil membuat sebuah flowchart sederhana dengan tema “Sistem Pembayaran E-TOLL”.



**Gambar 2** Flowchart Sistem Pembayaran E-Toll

Dapat dilihat pada flowchart tersebut apabila saldo E-Toll lebih dari atau sama dengan biaya masuk maka sistem akan memproses transaksi tersebut dan akan menunjukkan sisa saldo pada LCD gardu tol dan akan membuka gerbang tol. Jika saldo kurang maka sistem tidak akan memproses transaksi tersebut.

Kita bisa membuat flowchart terlebih dahulu lalu membuat pemrograman ataupun sebaliknya, yang harus diperhatikan adalah antara flowchart dan pemrograman yang kita buat harus sama, apabila didalam pemrograman terdapat *if-else* maka pada flowchart juga harus terdapat *if-else* supaya tidak terjadi kesalahan nantinya. Jadi pada dasarnya flowchart bisa menjadi sarana untuk memudahkan orang-orang dalam membaca suatu pemrograman. Flowchart juga dapat menjadi sarana komunikasi antara orang programmer dengan orang yang sama sekali tidak tahu tentang dunia percodingan.

\*) **Haimam Alkausar** adalah taruna di Politeknik Penerbangan Palembang. Pemilik akun instagram @haimam\_ak dapat dihubungi dinomor HP: 082182477146 dan email: haimamk27@gmail.com.

# **Belajar Dasar Teknologi Informasi di mulai dari *Software* dan *Hardware* Komputer**

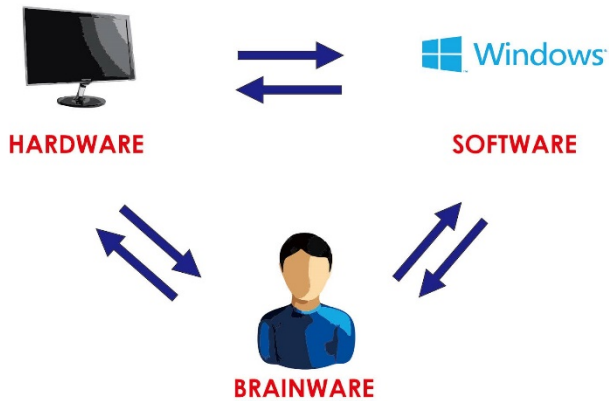
***Oleh: Tar. Arya Yudhistira Perdana<sup>\*)</sup>***

Teknologi pada abad ke 21 ini memberikan dampak yang sangat luar biasa bagi kehidupan manusia saat ini. Di era yang serba mudah dan digital ini, manusia dimanjakan dengan kemampuan teknologi saat ini, kemajuan teknologi yang pesat ini tidak lepas dari pertumbuhan hardware dan software yang meningkat pesat.

Sekarang tinggal kemauan manusia itu sendiri, mau menerima kemajuan itu atau bergerak ditempat untuk tidak mau menerima kemajuan teknologi ataupun hardware dan software didalam abad 21 yang serba cepat dan digital ini, di era sekarang software dan hardware adalah 2 peranan

penting sebagai kemajuan di era digital, keduanya mempunyai ketergantungan satu sama lain, secanggih apapun teknologi tidak akan mampu dieporasikan bila salah satunya tidak ada, meski hardware dan software saling ketergantungan, keduanya jelas berbeda.

Software disebut juga perangkat lunak dalam Bahasa Indonesia, namun ada beberapa definisi menurut beberapa ahli, software merupakan perangkat lunak yang tidak dapat disentuh maupun dilihat wujud atau fisiknya, tetapi memiliki peranan sangat penting. Pasalnya, software mengacu pada sekumpulan instruksi dan data (Termasmedua:2020), Perangkat lunak merupakan abstraksi fisik yang memungkinkan anda untuk berbicara dengan mesin perangkat keras (Langer:2008).



**Gambar 1** Hardware dan software

Pada gambar diatas, itu menunjukkan siklus manusia di abad 21 ini dengan teknologi yang mudah dan cepat, software dan hardware sangat dibutuhkan di era sekarang ini.

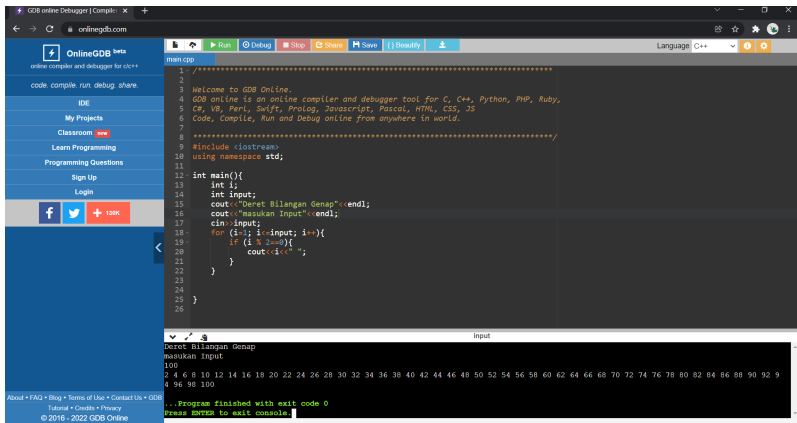
Jika pada abad 21 ini tidak ada software ataupun hardware yang mumpuni, dapat dipastikan pekerjaan manusia akan memakan waktu yang sangat lama, dengan teknologi hardware dan software yang cepat di era sekarang ini sangat membantu manusia dalam melakukan berbagai hal,

contohnya seperti mobile app development, Bahasa pemrograman, website development dan masih banyak lagi yang bisa dilakukan manusia.

Software berdasarkan distribusinya dibagi menjadi 5 yaitu freeware, licensed software (berbayar), adware, shareware, dan open source. pada open source user bisa memanfaatkan kepentingan user sendiri, tak hanya gratis, susunan coding-nya pun bisa didapatkan. Sehingga siapapun boleh memodifikasi atau mengubah software sesuai kebutuhan user itu sendiri, umumnya jenis software ini dikembangkan oleh komunitas berlisensi GPL (general public licensed).

Didalam software system terbagi lagi menjadi 3 bagian lagi menjadi tiga bagian yaitu system operasi contohnya windows, Dos, Linux, program bantu (utility) yaitu suatu program yang berfungsi untuk membantu system operasi, contohnya seperti antivirus, defragmenter, format disket, dan masih banyak lagi, dan yang terakhir adalah Bahasa pemrograman yang merupakan aplikasi yang berguna mengkonversi perhitungan yang bersifat matematis menjadi

suatu aplikasi, sebagai contoh bahasa pemrograman php, java, c++ dan masih banyak lagi bahasa pemrograman yang bisa digunakan oleh manusia itu sendiri sesuai kebutuhan yang digunakan.



```
1 //.....  
2  
3 Welcome to GDB Online.  
4 GDB online is an online compiler and debugger tool for C, C++, Python, PHP, Ruby,  
5 C#, VB, Perl, Swift, Prolog, Javascript, Pascal, HTML, CSS, JS  
6 Code, Compile, Run and Debug online from anywhere in world.  
7  
8 .....  
9 #include <iostream>  
10 using namespace std;  
11  
12 int main(){  
13     int i;  
14     int input;  
15     cout<<"Beret Bilangan GDBap" <<endl;  
16     cout<<"masukan Input" <<endl;  
17     cin>>input;  
18     for (i=1; i<=input; i++){  
19         if (i % 2==0){  
20             cout<<i<<" ";  
21         }  
22     }  
23  
24  
25 }  
26
```

masukan Bilangan GDBap  
masukan Input  
100  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

...Program finished with exit code 0  
Press ENTER to exit console.

**Gambar 2** Contoh Bahasa c++

Pada gambar diatas adalah contoh Bahasa C++ yang termasuk dalam kategori middle level language, yang dimana penggunaan instruksi sudah mendekati Bahasa sehari hari, tanpa adanya Bahasa pemrograman (programming language) hardware tidak akan bekerja dikarenakan hardware hanya komponen fisik dari sebuah teknologi yang pintar, seperti computer, smartphone, dan masih banyak lagi.

Kesimpulan yang kita bisa ambil dari pentingnya belajar software dan hardware dalam Bahasa pemrograman adalah karena ketiga komponen tersebut sangat bergantung, jika tidak ada software dan Bahasa pemrograman di dalam hardware. Maka hardware tidak akan berfungsi, dan juga sebaliknya jika tidak ada hardware, software dan Bahasa pemrograman tidak bisa jalan karena tidak adanya perangkat keras untuk menjalankan sistem tersebut.

**\*) Tar.Arya Yudhistira Perdana** adalah Taruna di Politeknik Penerbangan Palembang. Pemilik Email pribadi: [arya.yudhistira2003@gmail.com](mailto:arya.yudhistira2003@gmail.com) dapat dihubungi di nomor HP: 081360405818



# **Perancangan *Flowchart* Dalam Dunia Pemrograman**

***Oleh: Tar. I Gusti Ngurah Adyatmika Wisesa \*)***

Saat ini, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) telah berkembang sangat pesat di berbagai bidang, khususnya bidang pendidikan. Apabila mengulik lebih dalam pada sisi pendidikan kita akan menemukan sebuah ilmu yang membahas tentang sebuah pemrograman, dimana ilmu ini berasal dari sebuah konsep dasar algoritma.

Pemrograman adalah proses menulis, menguji dan memperbaiki (debug) serta memelihara sebuah kode yang digunakan untuk membangun suatu program komputer. Untuk menulis kode-kode ini diperlukan sebuah bahasa pemrograman. Pemrograman sendiri memiliki cabang-cabang tersendiri. Jika kita mempelajari ilmu ini kita akan mengenal tentang flowchart.

Menurut Indrajani (2011:22), Flowchart merupakan penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program. Singkatnya semua aplikasi digital yang kita gunakan sekarang ini, sebelumnya telah dirangkai menjadi suatu prosedur melalui sebuah grafik flowchart ini, sehingga nantinya aplikasi tersebut bisa dijalankan.

Dari pengertian yang telah disampaikan sebelumnya, kita dapat menyimpulkan bahwa aplikasi flowchart ini merupakan suatu bagian penting atau krusial dalam dunia pemrograman. Pembuatan flowchart dalam dunia pemrograman akan mempermudah kita dalam menjalankan sebuah program dengan melihat dan memahami diagram atau alur yang dibuat dan mengetahui simbol apa yang dibutuhkan untuk menjalankan program tersebut. Penggunaan flowchart juga dapat meminimalisir sebuah kesalahan atau error dari prosedur program yang akan dibuat.

Flowchart biasa digunakan pada saat kita akan mengerjakan sebuah proyek. Karena dengan begitu kita dapat dengan mudah menentukan langkah-langkah apa saja yang harus kita lakukan. Flowchart juga dapat membantu memahami urutan-urutan logika yang rumit dan panjang.

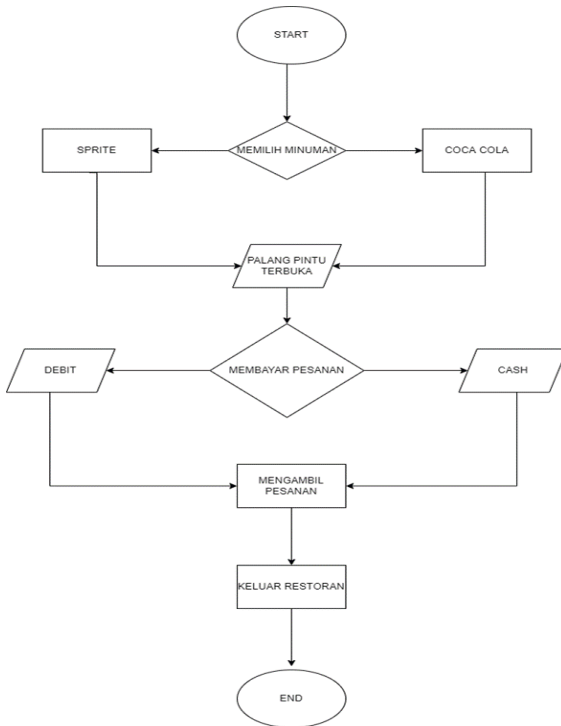
Flowchart membantu mengkomunikasikan jalannya program ke orang lain akan lebih mudah.

Dengan flowchart kita dapat membuat dan mengelola sebuah alur kerja yang ada pada sebuah sistem atau proyek serta kita juga dapat mengelola kebenaran dari sistem tersebut. Dengan begitu kita akan mendapat hasil yang sama dengan yang kita harapkan.

Sebelum dibentuk menjadi sebuah program, para pembuat program biasanya menentukan spesifikasi bahasa yang akan digunakan untuk mendeskripsikan perilaku dari sistem tersebut. Flowchart dapat membantu hal tersebut karena di flowchart ada banyak simbol unik yang dapat kita gunakan untuk memetakan sebuah sistem yang akan kita rancang.

Pembuatan flowchart bisa digunakan sebagai bentuk dokumentasi dan menyimpan semua proses yang terjadi pada sistem yang akan kita kerjakan dan juga flowchart atau diagram alur ini terlihat lebih efisien dan tertata.

Selain itu, flowchart juga dapat membantu untuk mendeteksi kelemahan, kekurangan ataupun kesalahan pada proyek yang akan kita kerjakan. Dengan demikian, kita jadi lebih mudah untuk memeriksa dan melakukan perbaikan pada data yang masih kurang ataupun salah.



**Gambar 1** Contoh Flowchart tentang Drive Thru Minuman Soda

Setelah dibahas secara mendalam tentang flowchart, ada juga beberapa hal yang membuat flowchart sangat penting di dalam dunia pemrograman, yaitu:

1. Flowchart bisa digunakan untuk memecahkan program yang rumit menjadi program yang lebih sederhana.
2. Flowchart bisa digunakan secara berulang kali sehingga lebih efektif.
3. Memudahkan dalam pembuatan program dan membuat program yang ada menjadi lebih terstruktur dengan rapi sehingga dapat lebih mudah untuk dipahami ataupun dikembangkan.
4. Memudahkan kita apabila terjadi kesalahan karena kita tinggal melihat alur yang sudah tertata dengan rapi.
5. Tidak perlu merubah keseluruhan isi ketika ingin memodifikasi.
6. Menggambarkan proses-proses sehingga mudah dipahami dan mudah dilihat berdasarkan urutan langkah dari suatu proses ke proses lainnya.

Seperti yang sudah dijabarkan secara lebih jelas dan rinci tentang flowchart, maka dapat disimpulkan bahwa pembuatan flowchart sangat dibutuhkan sebelum melakukan sebuah pemrograman, karena banyak keuntungan yang akan kita dapat jika kita membuat flowchart atau algoritma itu. Selain memudahkan kita untuk membuat sebuah program,

membuat algoritma juga mempermudah kita untuk memodifikasi program yang sudah kita buat.

**\*) I Gusti Ngurah Adyatmika Wisesa** adalah seorang Taruna di Politeknik Penerbangan Palembang. Pemilik akun instagram: @adyatmiika. Dapat dihubungi di nomor HP: 082269333365 dan email: [igustingurahadyatmikawisesa@gmail.com](mailto:igustingurahadyatmikawisesa@gmail.com).

# Mengapa Flowchart Sebuah Keharusan?

*Oleh: Tar. Made Putra Darsana \*)*

Flowchart atau bisa disebut dengan diagram alir adalah bentuk penggambaran dengan pendekatan visual terkait langkah-langkah dan keputusan untuk melakukan sebuah proses, alur kerja, ataupun algoritma. Setiap langkah dalam urutan proses membuat flowchart akan digambarkan dalam bentuk diagram menggunakan simbol-simbol yang sudah ditentukan dan dihubungkan dengan garis panah. Diagram alir atau yang biasa disebut dengan flowchart berperan penting dalam kasus pembuatan sebuah program yang melibatkan banyak orang dalam membuat sebuah langkah atau fungsionalitas yang diinginkan dari sebuah proyek atau program yang akan dibuat. Selain itu, flowchart juga berfungsi untuk memberi gambaran jalannya sebuah program dari satu program ke program lainnya apakah

berjalan sesuai rencana atau tidak. Sehingga, alur program yang dibuat menjadi mudah dipahami oleh semua orang bukan hanya orang yang merancang program tersebut.

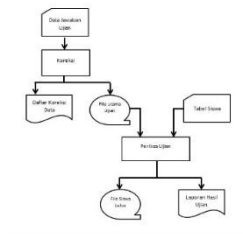
Flowchart juga didefinisikan sebagai diagram yang menyatakan aliran suatu proses program tersebut berjalan dengan menggunakan simbol-simbol yang sudah ditentukan dan dipakai oleh para programmer di seluruh dunia. Flowchart ini memberikan solusi langkah demi langkah untuk menyelesaikan masalah yang ada di dalam sebuah proses dalam pembuatan suatu program komputer. Bagan alir atau flowchart ini sering digunakan untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi dengan menjalankannya melalui sebuah mesin ataupun sebuah komputer. Melalui flowchart kita dapat melihat langkah-langkah proses secara mendetail, lengkap dengan aktivitas yang terjadi pada saat program yang akan kita buat sudah selesai atau berjalan dengan lancar. Di dalam dunia pemrograman sangat dikenal dengan diagram alir atau flowchart yang digunakan untuk membantu dan juga memudahkan para analis dan programmer dalam memecahkan masalah di pemrograman. Selain itu, penggunaan atau pembuatan sebuah flowchart dalam dunia pemrograman adalah sebuah cara yang bagus untuk menjembatani antara kebutuhan primer dan non-primer.



Misalnya, seseorang yang memiliki ide dalam pengembangan sebuah fitur dapat menyampaikannya dengan bahasa yang ia pahami kepada programmer begitu pun sebaliknya melalui pembuatan sebuah flowchart itu sendiri.

Flowchart atau bagan alir adalah dasar dari pemrograman. Pemrograman Fungsional ataupun pemrograman berorientasi objek. Flowchart memiliki beberapa jenis, yaitu: bagan alir sistem, bagan alir dokumen, bagan alir skematik, bagan alir program, dan bagan alir proses, yaitu sebagai berikut :

## 1. Bagan Alir Sistem



**Gambar 1** Bagan Alir Sistem

Flowchart sistem atau bagan alir sistem merupakan bagan yang menggambarkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sebuah sistem yang kita buat atau kita program sebelumnya. Bagian ini menjelaskan setiap urutan

dari prosedur-prosedur yang ada di dalam suatu sistem program. Flowchart sistem menunjukkan apa yang dikerjakan di sistem.

## 2. Bagan Alir Dokumen



**Gambar 2** Bagan Alir Dokumen

Bagan alir dokumen atau biasa disebut dengan document flowchart disebut juga dengan bagan alir formulir atau form flowchart atau paperwork flowchart. Document flowchart bagian dari flowchart sistem namun lebih spesifik kepada manajemen dokumen dan laporan.

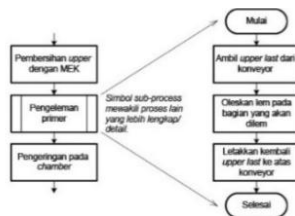
## 3. Bagan Alir Skematik



**Gambar 3** Bagan Alir Sistematis

Bagan alir skematik merupakan bagan alir yang mirip dengan bagan alir sistem, yaitu untuk menggambarkan setiap prosedur di dalam sistem pemrograman. Namun perbedaannya adalah bagan alir skematik selain menggunakan simbol-simbol bagan alir sistem yang sudah ditentukan, juga menggunakan gambar-gambar teknis yang lebih detail. Penggunaan gambar-gambar yang lebih detail ini untuk memudahkan komunikasi kepada orang yang kurang paham atau awam dengan simbol bagan alir tersebut. Namun pembuatan flowchart ini memakan waktu yang lebih lama karena kita perlu kerja dua kali, karena bagan alir skematik ini menggunakan gambar yang berhubungan dengan simbol bagan alir skematik yang sudah ditentukan dan sudah digunakan di seluruh dunia oleh para programmer.

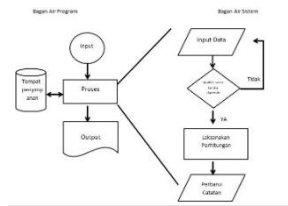
#### 4. Bagan Alir Program



**Gambar 4** Bagan Alir Program

Bagan alir program atau program flowchart merupakan bagan alir yang menjelaskan secara rinci langkah - langkah dari sebuah proses pemrograman. Program flowchart ini dibuat dari derivasi atau penggabungan dari bagan alir sistem.

## 5. Bagan Alir Proses



**Gambar 5** Bagan Alir Proses

Bagan alir proses merupakan bagan alir yang banyak digunakan di sektor industri dan juga analisis sistem alat untuk menggambarkan suatu proses dalam suatu prosedur dalam sebuah pekerjaan di sektor industri .

\*) **Made Putra Darsana** adalah salah satu Taruna Muda di Politeknik Penerbangan Palembang Angkatan II. Pemilik akun Instagram: @putraadarsana\_. Dapat dihubungi di nomor HP: 081379146978 dan alamat Email di darsana843@gmail.com

# **Langkah-Langkah dalam belajar C++ Dengan Media Belajar *Online***

**Oleh: Tar. Rakha Racahyo \*)**

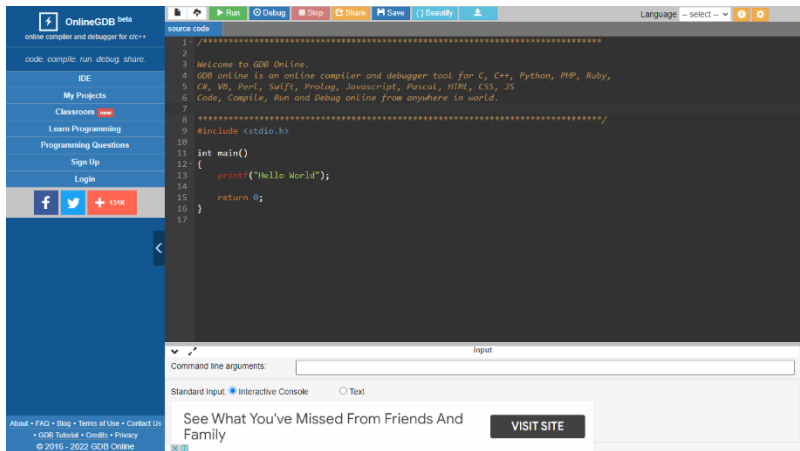
Sekarang kita hidup di zaman industri 4.0 dimana kebutuhan seperti di dalam kehidupan sehari-hari sangat sekali bergantung dengan teknologi. Mulai dari berbelanja, sistem parkir, dan kebutuhan lainnya sangat bergantung sekali dengan teknologi otomatisasi. Dengan adanya teknologi otomatisasi manusia terbantu sekali dalam menjalankan kehidupannya. Bagaimana tidak, jika tidak ada sistem otomatisasi maka perkembangan manusia dalam menjalani kehidupannya akan terhambat contohnya dalam waktu yang dengan adanya otomatisasi akan sangat memangkas waktu yang awalnya membutuhkan waktu lama. Didalam sistem otomatisasi sangat dibutuhkan yang namanya bahasa pemrograman. Banyak variasi bahasa pemrograman seperti

java, python, C, C++, SQL, PHP dan masih banyak lagi. Disini saya membahas salah satu bahasa pemrograman yaitu bahasa C++.

Sebelum mempelajari lebih dalam bahasa C++ kalian harus tahu dasar-dasar di dalam bahasa C++. Salah satu dasar yang dipelajari di C++ yaitu variabel. Variabel adalah sebuah identitas yang berfungsi atau digunakan untuk menampung nilai. Disini saya tidak membahas cara memahami bahasa C++ tapi, disini saya lebih membahas trik, langkah-langkah dan media belajar online apa yang bisa digunakan untuk mempelajari bahasa C++ agar kalian bisa lebih mengenal dan lebih terbiasa dengan bahasa C++. Sebelum mempelajari bahasa C++ kalian harus punya yang namanya text editor. Text editor adalah dimana kalian membuat sebuah source code atau bisa dikatakan tempat eksekusi untuk membuat sebuah program. Kenapa harus ada text editor? dengan adanya text editor komputer akan bisa memahami source code atau script yang kalian buat.

Banyak text editor yang bisa kalian gunakan salah satunya yang tersedia di windows adalah notepad. Saya tidak

sarankan untuk menggunakan notepad yang diwindows karena, menurut saya sangat terbatas yang bisa dilakukan di notepad. Saya lebih sarankan untuk pemula menggunakan text editor online yang bernama *GDB online*.



**Gambar 1** text editor online *GDB Online*

*GDB Online* ini sangat cocok untuk pemula karena kalian tidak perlu mencari compiler untuk running source code yang telah dibuat. Hanya membuka GDB Online dan lakukan run. Tetapi, di *GDB online* ini kalian harus memiliki internet yang memadai agar tidak terhambat dalam mempelajari bahasa pemrograman. Jika kalian memiliki

masalah terhadap internet kalian saya sarankan menggunakan text editor *Dev C++*.

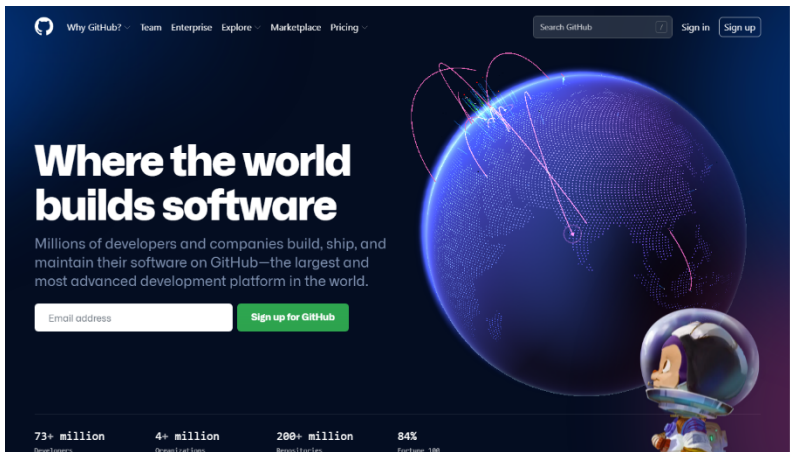
*GDB Online* ini sangat cocok untuk pemula karena kalian tidak perlu mencari compiler untuk running source code yang telah dibuat. Hanya membuka *GDB Online* dan lakukan run. Tetapi, di *GDB online* ini kalian harus memiliki internet yang memadai agar tidak terhambat dalam mempelajari bahasa pemrograman. Jika kalian memiliki masalah terhadap internet kalian saya sarankan menggunakan text editor *Dev C++*.

Di text editor *Dev C++* sudah tersedia compiler yang tidak perlu lagi kalian instal. Tinggal hanya instal aplikasi *dev C++* kalian sudah bisa membuat aplikasi sederhana untuk kalian pelajari. Setelah memiliki text editor saya akan memberikan beberapa trik yang bisa kalian aplikasikan dalam mempelajari bahasa pemrograman.

Beberapa trik yang bisa kalian gunakan adalah ATM. ATM atau Amati Tiru Modifikasi bisa digunakan untuk memahami bahasa C++. Apa yang kalian amati? bisa berupa script yang sudah dikerjakan oleh para programmer lain. Kalian amati script dan ubah isi dari script tersebut lalu



compile. Lakukan cara tersebut secara berulang, jika kalian sudah bisa memahami isi script tersebut lalu kalian lakukan langkah modifikasi di script orisinil kalian. Lakukan cara tersebut secara berulang dan jika kalian sudah merasa bisa memahami isi script tadi. Lalu kalian buat script orisinil kalian sesuai apa yang kalian pelajari dari script programmer lain. Menurut saya cara diatas sangat efektif jika dilakukan secara berulang ulang. Bukan berarti kita meniru script orang lain tapi, lebih memahami script milik programmer lain.



**Gambar 3** Homepage *GitHub*

*Github* merupakan sebuah homepage dimana para programmer atau developer biasanya memposting project dan source code yang bisa kalian amati untuk dipelajari.

\*) **Rakha Racahyo** adalah Taruna di Politeknik Penerbangan Palembang. Pemilik channel youtube: Rakha Racahyo dapat dihubungi di nomor HP: 081271137583 dan email: rakharacahyo@gmail.com

# **Membuat Program *Vending Machine* Menggunakan Bahasa Pemrograman *C++***

*Oleh: Tar. Rizky Aminah Handayani Sanjaya<sup>1)</sup>*

Perkembangan teknologi di segala aspek kehidupan manusia telah membawa peradaban manusia kearah yang lebih futuristik. Semua kemajuan tersebut bertujuan untuk mempermudah dan memenuhi kebutuhan manusia dengan cara pengotomatisasian segala hal, tak terkecuali sistem jual beli dimana sistem jual beli konvensional melibatkan manusia dalam transaksi pertukarannya diubah menjadi sistem transaksi yang otomatis. Vending machine merupakan perangkat yang dapat melakukan transaksi secara otomatis dengan memasukkan nominal uang tertentu ke dalam mesin, mesin dapat merespon dengan mengeluarkan produk berupa barang tertentu. Jika dibandingkan dengan tenaga manusia,

mesin ini memiliki keunggulan yaitu cepat, praktis, bersih dan tidak membutuhkan ruang luas. Salah satu sistem yang bisa menjalankan pemrograman ini yaitu karena adanya Bahasa pemrograman.

Bahasa pemrograman merupakan kumpulan aturan yang disusun sedemikian rupa sehingga memungkinkan pengguna komputer membuat program yang dapat dijalankan dengan aturan tersebut. Bahasa pemrograman dapat dikelompokkan dalam berbagai macam sudut pandang. Salah satu pengelompokan bahasa pemrograman adalah pendekatan dari notasi bahasa pemrograman tersebut, apakah lebih dekat ke bahasa mesin atau ke bahasa manusia. Dengan cara ini, bahasa pemrograman dapat dikelompokkan menjadi dua yakni bahasa tingkat rendah (low-level languages) dan bahasa tingkat tinggi (high-level languages).

Bahasa pemrograman C++ diciptakan oleh Bjarne Stroustrup pada tahun 1983 [1]. C++ sendiri sudah mulai dikembangkan oleh Bjarne Stroustrup dari tahun 1979 saat beliau masih dalam penyusunan Tesis untuk gelar Ph.D. Barulah pada tahun 1983 versi resmi dari bahasa pemrograman C++ dirilis. C++ memiliki banyak kesamaan dengan bahasa pemrograman C, hal ini karena C++ memang dikembangkan dari bahasa C. C++ memiliki beberapa fitur

yang tidak ada dalam bahasa pemrograman C, mulai dari penggunaan class, virtualisasi, penggunaan function. Selain itu dengan adanya class & function bahasa C++ sudah masuk ke OOP (Object Oriented Programming) sedangkan bahasa C masih dalam bahasa structural.

C++ adalah bahasa pemrograman komputer yang dibuat oleh Bjarne Stroustrup, yang merupakan perkembangan dari bahasa C. Dikembangkan di Bell Labs (Dennis Ritchie) pada awal tahun 1970-an. Bahasa itu diturunkan dari bahasa sebelumnya, yaitu bahasa B. pada awalnya bahasa tersebut dirancang sebagai bahasa pemrograman yang dijalankan pada sistem Unix. Pada perkembangannya, versi ANSI (American National Standard Institute) bahasa pemrograman C menjadi versi dominan. Meskipun versi tersebut sekarang jarang dipakai dalam pengembangan sistem dan jaringan maupun untuk sistem embedded. Bjarne Stroustrup di laboratorium Bell pertama kali mengembangkan C++ pada awal 1980-an. Untuk mendukung fitur-fitur pada C++, dibangun efisiensi dan sistem support untuk pemrograman tingkat rendah (-low-level languages). Pada C++ ditambahkan konsep-konsep baru seperti class dengan sifat-sifatnya seperti inheritance dan overloading. Salah satu perbedaan yang paling mendasar

dengan bahasa C adalah dukungan terhadap konsep pemrograman berorientasi objek (Object Oriented Programming).

Pada tahun 1985, Stroustrup membuat buku referensi berjudul *The C ++ Programming Language* diterbitkan. Pada tahun yang sama, C ++ dilaksanakan sebagai produk komersial. Bahasa ini belum secara resmi distandarkan. Bahasa ini diperbarui lagi pada tahun 1989 dan menambahkan fasilitas Protected member, Static member, serta Inheritance. Pada tahun 1990, buku *The Annotated C ++ Reference* dirilis. Pada tahun yang sama Borland dan Turbo C ++ compiler dirilis sebagai produk komersial. Turbo C ++ menambahkan banyak library tambahan yang akan memiliki dampak yang besar terhadap pengembangan C ++. Meskipun rilis stabil terakhir Turbo C ++ pada tahun 2006, tapi kompiler tersebut sampai saat ini masih banyak digunakan.

Kurangnya mesin penjual minuman (vending machine) yang ada di Indonesia serta belum adanya vending machine yang dapat memberikan kembalian secara otomatis menyebabkan pembeli harus melakukan antrian di supermarket atau toko untuk mendapatkan minuman kaleng. Karena itu dibutuhkan suatu alat yang dapat menjual minuman dan dapat memberikan kembalian secara otomatis.

Vending machine merupakan suatu alat atau mesin yang menjual barang secara otomatis. Vending machine tidak membutuhkan tenaga operator untuk menjual barang, konsumen dapat memilih sendiri barang yang diinginkan. Vending machine adalah sebuah mesin penjual minuman yang dapat beroperasi secara standalone untuk melayani transaksi pembelian minuman atau makanan kecil.

Berikut akan penulis jelaskan mengenai pembuatan program vending machine menggunakan Bahasa pemrograman C++.

```
                                VENDING MACHINE

#include<iostream>
using namespace std;
int nominaluang;
int a,b,c,d;
int main ()
{
    cout<<"-----Alat Vending Machine-----"<<endl;
    cout<<"Masukan Jumlah Uang"<<endl;
    cout<<" (Minimal 5000 )"<<endl;
    cin>>nominaluang;

    if (nominaluang >= 5000){
        cout<<"Barang Yang Ingin Di Beli"<<endl;
        cout<<"a. Fanta ( 5000 )"<<endl;
        cin>>b;
        a = 5000;
        d = nominaluang - a;
        cout<<" Total Kembalian:"<<d;
        cout<<" Terima Kasih Telah Berbelanja"<<endl;
    }
    else {
        cout<<"Uang Anda Tidak Cukup tekan enter untuk melanjutkan."<<endl;
    }
    system("pause");
    return 0;
}
```

### **Gambar 1** Tampilan Coding Vending Machine

Pada bagian masukan input diatas atau ketika pembeli memasukan uang sebesar Rp5.000 akan ada sistem yang

bekerja otomatis pada saat memasukkan input yaitu shift Rp5.000 jadi, jika ada pembeli yang memasukan uang di bawah Rp5.000 langsung menghentikan ke bagian-bagian selesai setelah input karena sistem sudah membaca nominal 5000 keatas yang dimana akan langsung muncul di bagian menu-menu itu yaitu Fanta. Hanya saat memasukkan input nantinya akan di proses memasukkan rumus-rumusnya, seperti rumus yang telah dijelaskan diatas salah satunya rumus kembalian jadi pada saat mengambil Fanta dengan sesuai harga dan akan mengeluarkan kembalian, misalnya pembeli memasukan uang Rp10.000 dan harga Fanta tersebut Rp. 5000 nantinya sistem akan mengurangi uang tersebut dari harga Fanta tersebut dan akan otomatis mengeluarkan kembaliannya dan langsung output terimakasih.

**\*) Rizky Aminah Handayani** Sanjaya adalah Taruni Muda Politeknik Penerbangan Palembang. Pemilik channel youtube: Rizky Aminah Handayani Sanjaya dapat dihubungi di nomor HP: 082176822383 dan email rizkyahndyn@gmail.com



# Bahasa Pemrograman C++

*Oleh: Tar. Rehan Zikri Avian \*)*

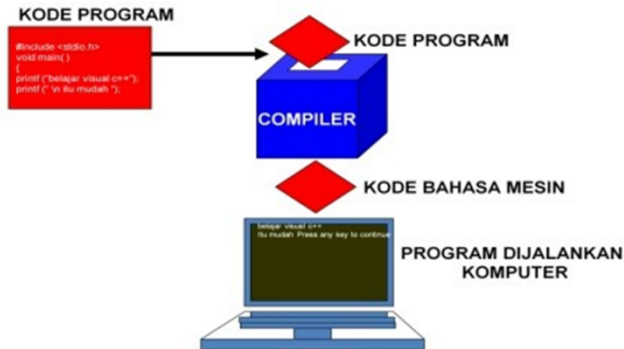
Teknologi informasi berperan penting dalam kehidupan sekarang ini. Teknologi Informasi sangat membantu dan memudahkan untuk menyampaikan dan menyebarkan informasi dengan menggunakan media komunikasi. Teknologi informasi juga mampu meningkatkan kinerja dan menyelesaikan segala aktivitas dengan cepat, tepat dan meningkatkan produktivitas kerja karena teknologi informasi menghasilkan informasi yang berkualitas dan relevan. Teknologi informasi tentunya sangat berperan lebih bagi kehidupan manusia.

Kemajuan teknologi ini juga dimanfaatkan oleh perusahaan-perusahaan yang bergerak di bidang penerbangan. Perusahaan penerbangan memanfaatkan kemajuan teknologi guna meningkatkan pelayanannya kepada penumpang dengan memberikan informasi yang lebih cepat sehingga memudahkan pelayanan kepada

calon penumpang dan dapat mempersingkat waktu dalam merespon layanan kepada penumpang.

Kemajuan teknologi dan informasi tidak luput dari peran programmer yang menciptakan program-program yang dapat memudahkan kita. Untuk membuat program komputer, dibutuhkan Bahasa pemrograman komputer. Menurut Munir (2011:13) memiliki pendapat bahwa “Bahasa pemrograman adalah bahasa komputer yang digunakan dalam menulis program.

Bahasa C++ merupakan pengembangan dari Bahasa pemrograman C. Pada tahun 1979, seorang ilmuwan komputer asal Denmark bernama Bjarne Stroustrup mulai membuat bahasa pemrograman C++. Perbedaan yang paling mendasar antara bahasa C++ dengan bahasa C adalah konsep pemrograman yang lebih berorientasi kepada objek (object oriented programming).



**Gambar 1** Pengertian Bahasa C++

Untuk dapat menggunakan Bahasa C++, perlu memahami terlebih dahulu cara penggunaannya. Terdapat beberapa langkah-langkah yang harus dipahami Ketika menggunakan Bahasa pemrograman C++ agar komputer dapat membaca program tersebut. Pertama setiap program yang ditulis harus memiliki fungsi utama, yang disebut main (), contohnya yaitu int main ().

```
1 .....
2
3 Welcome to GDB Online.
4 GDB online is an online compiler and debugger tool for C, C++, Python, Java, PHP, Ruby, Perl,
5 C#, VB, Swift, Pascal, Fortran, Haskell, Objective-C, Assembly, HTML, CSS, JS, SQLite, Prolog.
6 Code, Compile, Run and Debug online from anywhere in world.
7
8 .....
9 #include <iostream>
10
11 using namespace std;
12
13 int main()
14 {
15 }
16
Input
. Program finished with exit code 0
press ENTER to exit console.[]
```

**Gambar 2** Penggunaan Int main()

Ada juga Namanya tipe data. Tipe data adalah tipe yang menunjukkan tipe data apa yang ingin disimpan dengan menyesuaikan penggunaan memori penyimpanan, karena data dapat berisi berbagai bentuk seperti huruf, angka, karakter, dll, oleh karena itu diperlukan tipe data dalam bahasa pemrograman. Umumnya tipe data digunakan untuk membuat variabel yang nantinya akan mewakili data dari berbagai tipe data dalam pemrograman C++.


TYPE	Bit width	Common range
Char	8 (1byte)	-128 to -127
unsigned char	8 (1byte)	0 to 255
signed char	8 (1byte)	-128 to -127
int	32 (4bytes)	-2,147,483,648 to 2,147,483,647
unsigned int	32 (4bytes)	0 to 4,294,967,295
signed int	32 (4bytes)	-2,147,483,648 to 2,147,483,647
short int	16 (2bytes)	-32,768 to 32,767
unsigned short int	16 (2bytes)	0 to 65,535
signed short int	16 (2bytes)	-32,768 to 32,767
long int	32 (4bytes)	Sama as int
unsigned long int	32 (4bytes)	Same as unsigned int
signed long int	32 (4bytes)	Same as signed int
float	32 (4bytes)	3.4E-38 to 3.4E+38
double	64	1.7E-308 to 1.7E+308
long double	80	3.4E-4932 to 1.1E+4932
bool	N/A	true or false

**Gambar 3** Macam-macam tipe data

Variabel adalah tempat untuk menyimpan data atau konstanta dalam memori yang memiliki nilai atau data yang dapat berubah selama proses program. Contoh Variabel yaitu int jumlah; float harga; char saya;. Terdapat sebuah aturan penulisan sebuah bahasa pemrograman yang disebut dengan istilah syntax. Ada juga namanya percabangan kondisi digunakan untuk membuat suatu kondisi yaitu *if else*.

## Contoh penggunaannya:

```
9 #include <iostream>
10 #include <math.h>
11 using namespace std;
12
13 int main()
14 {
15     int cari;
16     float A,B,C;
17     cout << "Juga Dasar Teknologi Informasi" << endl << "Theorema Pythagoras" << endl;
18     cout << "Pilih yang akan di cari:" << endl;
19     cout << "1" << endl;
20     cout << "2" << endl;
21     cout << "3" << endl;
22     cout << "4" << endl;
23     cout << "5" << endl;
24     cout << "Masukan Nomor Sisi yang ingin di hitung ! ";
25
26     cin << cari;
27     if (cari == 1) {
28         cout << "masukkan Panjang sisi 2 ";
29         cin >> B;
30         cout << "masukkan Panjang Sisi 3 ";
31         cin >> C;
32         A = sqrt(C*C - B*B);
33         cout << "hasil: " << A;
34     } else if (cari == 2) {
35         cout << "masukkan Panjang Sisi 1 ";
36         cin >> A;
37         cout << "masukkan Panjang Sisi 3 ";
38         cin >> C;
39         B = sqrt(C*C - A*A);
40         cout << "hasil: " << B;
41     } else if (cari == 3) {
42         cout << "masukkan Panjang Sisi 1 ";
```



```
Theorema Pythagoras
Pilih yang akan di cari:
1
2
3
4
5
Masukan Nomor Sisi yang ingin di hitung ! 1
```

**Gambar 4** Penggunaan if else

Banyak cara yang dapat digunakan seseorang untuk belajar menggunakan Bahasa pemrograman C++. Terdapat banyak media online yang dapat mengajarkan seseorang untuk belajar menggunakan Bahasa pemrograman C++. Hal tersebut juga merupakan dampak perkembangan dari teknologi informasi. Tidak dapat dipungkiri bahwa teknologi informasi memberikan dampak yang signifikan bagi kehidupan manusia.

**\*) Rehan Zikri Avian** adalah taruna Politeknik Penerbangan Palembang. Pemilik channel youtube: Rehan Zikri Avian dapat dihubungi di nomor HP: 081287912214 dan email:rehnzكري27@gmail.com

# **Belajar Bahasa Pemrograman C++ Menggunakan *Online GDB***

*Oleh: Tar. Muhammad Farizi Hernando\*)*

Teknologi informasi merupakan sistem yang mencakup begitu banyak peralatan teknis untuk memproses atau memprogram dan menyampaikan informasi. Teknologi informasi memiliki dua aspek yaitu teknologi informasi dan teknologi komunikasi. Disini saya akan menjelaskan sedikit tentang teknologi informasi, teknologi informasi adalah suatu teknologi yang digunakan untuk mengolah daya. Pengolahan data tersebut termasuk memproses, mendapatkan, menyusun, menyimpan, memanipulasi data dalam berbagai cara untuk menghasilkan informasi yang berkualitas, yaitu informasi yang relevan, akurat dan tepat waktu.

Teknologi informasi adalah hal sangat penting bagi kehidupan manusia di zaman modern ini terutama di bidang industri maupun perusahaan oleh karena itu sekarang banyak

kampus atau universitas yang memaksimalkan peluang tersebut untuk menghasilkan sumber daya manusia yang mampu menguasai sistem teknologi informasi ini.

Bukan hanya di universitas negeri biasa yang memaksimalkan peluang tersebut, banyak sekolah-sekolah vokasi yang bekerja sama dengan pemerintah agar menghasilkan para Aparatur Sipil Negara (ASN) yang menguasai kompetensi di bidang teknologi informasi.

Teknologi informasi salah satunya adalah bahasa pemrograman yang merupakan sistem yang biasa digunakan di dalam sistem komputer, bahasa pemrograman banyak jenisnya antara lain, Java Script, SQL, Python, Java PHP, dan C++. C++ adalah salah satu contoh bahasa yang sering digunakan bagi pemula atau mahasiswa-mahasiswa dalam belajar bahasa pemrograman. C++ adalah yang digunakan untuk membuat berbagai aplikasi ataupun memprogram sebuah komputer dan menjalankan berbagai aplikasi seperti game, software, hingga system pengolahan gambar.

Dalam belajar bahasa pemrograman C++ ada beberapa cara dan trik untuk menguasai dan memahami bahasa pemrograman antara lain:

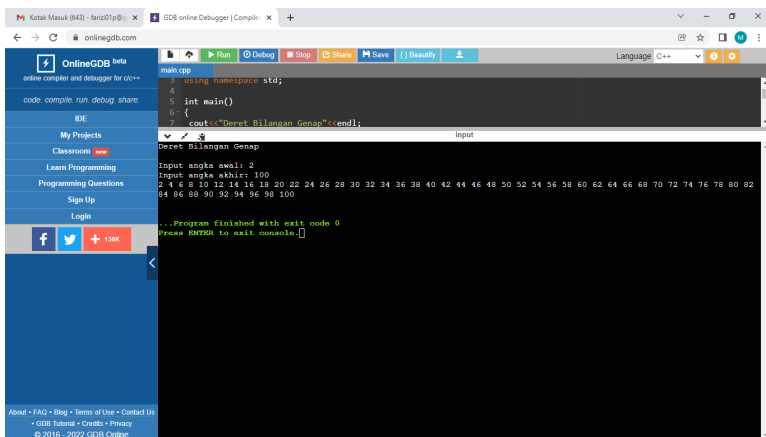


## 1. Menentukan Tujuan Belajar

Dalam belajar bahasa pemrograman kita memahami tujuan belajar pemrograman dikarenakan tujuan setiap orang belajar pemrograman itu berbeda-beda ada yang dikarenakan hobi, komunitas, dan mata kuliah.

## 2. Menentukan Media Online

Banyak media online yang dapat digunakan dalam belajar pemrograman diantaranya adalah online GDB.



```
OnlineGDB beta
online compiler and debugger for c/c++
code: compile, run, debug, share

IDE
My Projects
Classroom
Learn Programming
Programming Questions
Sign Up
Login

Kotak Masuk (643) - farid07p@... x
GDB online Debugger | Compile x
onlinegdb.com
Language: C++
Run Debug Stop Show Save Beauty
main.cpp
1: #include <stdio.h>
2: using namespace std;
3: int main()
4: {
5:     cout<<"Deset Bilangan Genap"<<endl;
6:     int
Input angka awal: 2
Input angka akhir: 100
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44 46 48 50 52 54 56 58 60 62 64 66 68 70 72 74 76 78 80 82
84 86 88 90 92 94 96 98 100
...Program finished with exit code 0
Press ENTER to wait console.

About - FAQ - Blog - Terms of Use - Contact Us
- GDB Tutorial - Credits - Privacy
© 2016 - 2022 GDB Online
```

**Gambar 1** contoh coding bahasa c++ menggunakan GDB Online

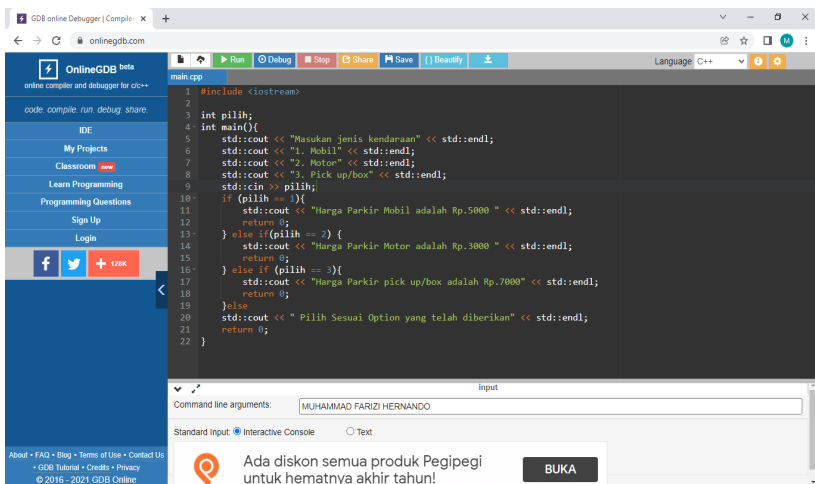
## 3. Menentukan Bahasa yang Ingin Digunakan

Ada banyak bahasa yang biasa digunakan dalam pemrograman diantaranya adalah C++ bahasa ini sering

digunakan dalam pemrograman dikarenakan mudah dalam memahaminya bagi pemula.

Dalam belajar pemrograman kita dapat mempelajari C++ melalui youtube, instagram, komunitas di media sosial dan juga melalui aplikasi-aplikasi lainnya.

Berikut beberapa program melalui website online GDB menggunakan bahasa C++.



The screenshot shows the OnlineGDB website interface. On the left is a navigation menu with options like 'My Projects', 'Classroom', 'Learn Programming', and 'Sign Up'. The main area displays a C++ code editor with the following code:

```
1 #include <iostream>
2
3 int pilih;
4 int main(){
5     std::cout << "Masukan jenis kendaraan" << std::endl;
6     std::cout << "1. Mobil" << std::endl;
7     std::cout << "2. Motor" << std::endl;
8     std::cout << "3. Pick up/box" << std::endl;
9     std::cin >> pilih;
10    if (pilih == 1){
11        std::cout << "Harga Parkir Mobil adalah Rp.5000 " << std::endl;
12        return 0;
13    } else if(pilih == 2) {
14        std::cout << "Harga Parkir Motor adalah Rp.3000 " << std::endl;
15        return 0;
16    } else if (pilih == 3){
17        std::cout << "Harga Parkir pick up/box adalah Rp.7000" << std::endl;
18        return 0;
19    }else
20        std::cout << " Pilih Sesuai Option yang telah diberikan" << std::endl;
21        return 0;
22    }
```

Below the code editor, there is an 'Input' field with the text 'MUHAMMAD FARIZI HERNANDO' and a 'BUKA' button. At the bottom, there is a promotional banner for Pegipegi with the text 'Ada diskon semua produk Pegipegi untuk hematnya akhir tahun!'.

**Gambar 2** Tampilan pemrograman sistem parkir otomatis.

```
main.cpp
19  cout<<"Selamat Menikmati"<<endl;
20  cout<<"Jika Ingin Bermain lagi masukan koin kembali"<<endl;
21  cin->koin;
22  int main();
23  return 0;
24
25  }else if (pilih == 2){
26
27  cout<<"Game Dimulai " <<endl;
28  cout<<"Selamat Menikmati"<<endl;
29  cout<<"Jika Ingin Bermain lagi masukan koin kembali"<<endl;
30  cin->koin;
31  int main();
32  return 0;
33  }else if (pilih == 3){\
34
35  cout<<"Game Dimulai " <<endl;
36  cout<<"Selamat Menikmati"<<endl;
37  cout<<"Jika Ingin Bermain lagi masukan koin kembali"<<endl;
38  cin->koin;
39  int main();
40  return 0;
41  }else
42  {
43  }
44
45  }
46
47  }
48
49  }
50
51  }
52
53  }
54
55  }
56
57  }
58
59  }
60
61  }
62
63  }
64
65  }
66
67  }
68
69  }
70
71  }
72
73  }
74
75  }
76
77  }
78
79  }
80
81  }
82
83  }
84
85  }
86
87  }
88
89  }
90
91  }
92
93  }
94
95  }
96
97  }
98
99  }
100 }
```

Input

```
1. Takken
2. Zuma
3. Street Fighter
Game Dimulai
2
Selamat Menikmati
Jika Ingin Bermain lagi masukan koin kembali
```

**Gambar 3** ini merupakan pemrograman permainan koin.

Melalui situs online GDB kita mampu belajar belajar bahasa C++ dengan mudah karena dalam menggunakan situs online GDB ini banyak pilihan bahasa pemrograman oleh karena itu kita dapat meningkatkan pengetahuan tentang bahasa pemrograman. Dengan menggunakan bahasa C++ tentunya dapat memudahkan kita dalam belajar bahasa pemrograman dikarenakan begitu banyak tutor yang diajarkan oleh konten kreator di aplikasi youtube.

\*) **Muhammad Farizi Hernando** merupakan taruna di politeknik penerbangan Palembang dengan prodi D-IV TEKNOLOGI REKAYASA BANDAR UDARA. Pemilik akun instagram @farizinan\_ yang dapat dihubungi di nomor HP: 081915950140 dan email: farizi01p@gmail.com.

# Desain Flowchart Sebagai Arah dalam Pemrograman

*Oleh: Muhammad Faiq Arridho \*)*

Flowchart adalah simbol-simbol yang menunjukkan arah di dalam suatu pemrograman bersifat terstruktur, terarah dan berlogika. Flowchart menggunakan simbol simbol yang telah ditentukan. Peranan flowchart sangat penting untuk menerjemahkan isi dari suatu program isi dari flowchart yaitu penyajian data yang terstruktur, terarah dan berlogika dari proses penggambaran langkah-langkah, suatu proses menggunakan simbol-simbol yang telah ditentukan dari langkah-langkah dan urutan-urutan prosedur dari suatu program. Flowchart merupakan suatu simbol-simbol yang menunjukkan arah di dalam program atau langkah-langkah suatu program sifatnya berlogika. Simbol-simbol digunakan untuk alat bantu. Flowchart disusun dari beberapa simbol. Simbol ini menggambarkan suatu proses di dalam program.

Program berhasil jika bisa berjalan sesuai dengan algoritma yang telah dituliskan, flowchart berperan sangat penting dalam pemrograman, fungsi utamanya untuk memahami alur yang akan dibuat nantinya pada program, untuk membuat pemrograman gambarkan algoritmanya terlebih dahulu karena algoritma merupakan dasar penggambaran dari suatu program jika tidak urut semisal langsung ke codingannya atau ke flowchart maka program tidak akan berjalan dengan lancar, pemrograman yang benar adalah dengan menuliskan algoritma (penggambaran), flowchart (simbol-simbol), lalu memasukkan flowchart ke pemrograman bahasa C++ buat pemrograman sesuai aturan agar bisa berjalan dan flowchart yang baik agar program dapat membaca dan memahami alur nya.

Bila suatu program sudah terstruktur dan berlogika tetapi algoritma nya tidak jelas, dampaknya ke dalam program sulit diulang dan dikembangkan sangat susah program memahami jika algoritma nya tidak terstruktur, dan berlogika. Apabila input (masukkan) dari program yaitu dari algoritma sudah tidak terstruktur maka hasil yang didapatkan (output) tidak terstruktur juga. Jadi, jika ingin output yang terstruktur dan berlogika maka input yang dimasukkan juga harus terstruktur dan berlogika.

Isi dari pemrograman adalah bahasa dari program. Dapat kita simpulkan bahwa program yaitu penerapan bahasa program (pemrograman). Isi dari program adalah flowchart dan struktur data. Flowchart dan bahasa pemrograman C++ berhubungan erat untuk menjalankan suatu program. Jika salah satu nya tidak terstruktur maka hasilnya nanti juga tidak terstruktur sebaliknya juga. Membuat flowchart sebelum program memiliki beberapa keuntungan antara lain :

1. Flowchart bisa diterjemahkan ke dalam pemrograman bahasa C++, isi dari flowchart bisa diterjemahkan ke bahasa pemrograman C++, yang telah kami pelajari menggunakan web online gdb ([www.onlinegdb.com](http://www.onlinegdb.com)) merupakan aplikasi belajar coding untuk pemula.
2. Bahasa pemrograman apapun, output yang akan dikeluarkan sama dengan input yang dimasukkan karena flowchart yang dibuat sama, jika salah satu tidak sama maka terjadi analisis dari bahasa pemrograman dan terjadi error pada bahasa pemrograman di aplikasi coding onlinegdb, kita bisa mengetahui kesalahan coding kita dari hasil online gdb, sehingga bisa langsung kita ketahui letak kesalahannya.

Keterkaitan fungsi Flowchart dan bahasa pemrograman antara lain :

1. Penggunaannya bisa satu kali, berulang, atau lebih dari satu kali penggunaan, bergantung kegunaan yang diinginkan.
2. Meminimalisir penulisan program yang berulang-ulang, jadi cukup sekali menulis program nantinya akan berjalan sendiri sehingga tidak perlu mengulang-ulang penulisan karena sistem akan membaca dan program berjalan secara berulang-ulang.
3. Memecahkan program yang rumit, program-program yang rumit mudah dibaca melalui sistem walaupun flowchartnya rumit sistem tetap bisa membaca dengan syarat flowchart terstruktur dan bersifat logis atau berlogika.
4. Program menjadi rapi dan terstruktur sehingga lebih mudah dipahami, dari algoritma yang masih berupa penjabaran bisa kita masukkan sistem-sistemnya saja ke dalam flowchart tinggal identifikasi saja penggunaannya menggunakan simbol-simbol yang telah ditentukan, menggunakan decision, input, output, process, dll tergantung fungsinya.
5. Dengan menggunakan fungsi dari flowchart program yang rumit bisa menjadi lebih sederhana.
6. Program lebih mudah dipahami karena lebih simpel dan minimalis menggunakan simbol dan dimasukkan ke



program di online gdb, saat di online gdb codingan banyak atau sedikit tergantung dari flowchart yang dibuat, tetapi di online gdb juga bisa diringkas, biasanya orang-orang yang sudah expert dalam bidang ini bisa meringkas dari flowchart ke codingannya, untuk pemula biasanya codingnya banyak, tetapi tujuan akhir (output) nya sama saja.

7. Dari algoritma banyak, di flowchart bisa mengatasi persoalannya dengan urut dan berlogika.
8. Jika terjadi error pada program bisa langsung dicari tanpa mengecek dari awal dari program online gdb tanpa di recheck dari awal bisa kita ketahui letak kesalahan kita dimana. Hal ini bisa diketahui setelah kita menyelesaikan coding dan menekan run agar aplikasi berjalan, jika program berjalan maka terjadi seperti **gambar 1** bila error maka akan terjadi seperti contoh pada **gambar 2**



```
47 return 0;
48 }
49 }
50
51 else {
52 cout<<"Pilih Sesuai Option Yang Diberikan"<<endl;
53 return 0;
54 }
55 }
56 }
57 }
58

input
1
jenis kendaraan anda mobil
harga parkir Rp.5000
Terimakasih

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.
```

**Gambar 1** Coding yang benar dan berjalan

```
main.cpp
1 #include <iostream>
2
3 using namespace std;
4
5 int main()
6 Hello
7 {
8     cout<<"Hello World";
9
10    return 0;
11 }
```

input stderr

Compilation failed due to following error(s)

```
6 | Hello
   | ^~~~~~
```

**Gambar 2** Coding yang salah error

\*) **Muhammad Faiq Arridho** adalah taruna tingkat 1 semester 1 di politeknik penerbangan palembang. Dapat dihubungi melalui no hp: 081292736716 dan email: muhammadfaiqarridho@gmail.com.

# **Arah dalam Pemrograman: Menenal *Flowchart***

***Oleh: Tar.Hans Yudha Prathama Munthe\*)***

Flowchart adalah sebuah kumpulan symbol yang di rangkai kebawah yang memiliki fungsi tersendiri dalam berbagai symbol untuk memudahkan para pembaca untuk mengetahui apa isi yang akan dilampirkan .

Kebanyakan orang lebih mudah memahami suatu isi dengan berupa gambar dibandingkan hanya sebuah huruf monoton, maka dari itu flowchart ada dan membuat menjadi lebih efisien mungkin dan lebih menarik untuk dilihat orang.

Fungsi Flowchart didalam dunia pemograman sangat berperan penting dan sangat membantu untuk pembuatan baik dalam pembuatan game, pembuatan aplikasi, pembuatan web, dan pembuatan jaringan itu semua memerlukan sebuah flowchart karena flowchart merupakan dasar untuk mengurutkan apa yang akan direncanakan dan

karena flowchart di dunia pemograman adalah sebuah bagan yang berisikan susunan atau rancangan untuk di lanjutkan untuk mengaplikasikan ke dalam sebuah program sehingga menghindari kesalahan jalur yang diambil dan mempersingkat alur kerja.

Entity Relationship Data (2011) menyatakan bahwa model model diagram sangat berpengaruh terhadap dunia kerja pada saat melakukan presentasi data dan relationship untuk asosiasi antar entitas untuk mempermudah saat menjelaskan, mempersingkat dan memperjelas data yang akan di berikan pada saat presentasi.

Di zaman sekarang teknologi terus berkembang baik dalam dunia industri dan progeming berlomba lomba menunjukkan karya sehingga, ada pun hasil karya tersebut memiliki sebuah rancangan untuk mensukseskan karya mereka maka tak banyak dari mereka menjual rancangan ke dunia internet. Sehingga menjadi pendapatan tambahan.

Langkah Dalam Membuat Sebuah FLOWCHART membutuhkan prosedur dan tahap demi tahap untuk itu berikut penjelasannya. Bagi programmer membuat sebuah flowchart, ada beberapa yang perlu di perhatikan

1. Flowchart dari atas kebawah dan menggunakan kata efisien

2. Diurutkan terperinci dan dan jelas
3. Setiap langkah harus berurutan dengan benar dan sesuai dengan bentuk bagan yang akan dilakukan
4. Dan dimana langkah pertama dan sampai akhir harus ditentukan secara teratur.

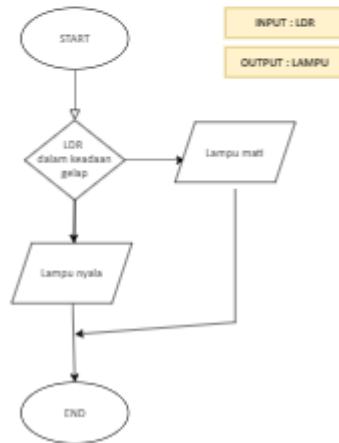
Itu merupakan tahap yang di perhatikan untuk membuat sebuah flowchart.

Contoh flowchart dengan judul LED Otomatis

Untuk melakukan nya bentuk algoritma yang berisikan tahap tahap tapi tanpa ada nya bagan seperti

- LDR keadaan gelap
- Jika tidak lampu menyala
- Jika iya lampu mati

Sekarang membentuk flowchart sesuai dengan algoritma yang di bentuk di atas secara singkat dan terperinci Drs. Malayu (2011:63) menyatakan bahwa untuk mengurangi kesalahan dalam proses pembuatan di perlukan kebijakan demi tahap, karena semakin teliti dalam pembuatan flowchart semakin tinggi dalam kesuksesan dalam pembuatan presentasi dan semakin mudah di pahami penerimaan data tersebut.



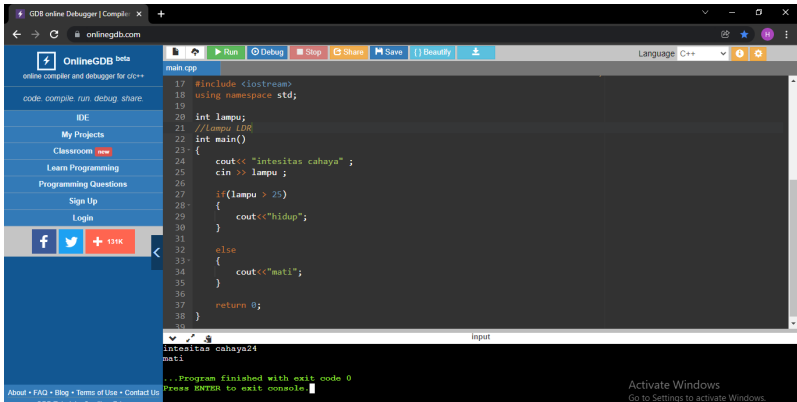
**Gambar 1. Flowchart**

Dimana awal menggunakan bagan oval yang menandakan awal dari sebuah proses dan di akiri dengan oval (start/finish)

Bagan segitiga melambangka untuk mengabil keputusan sehinga dalam penjelasanya jika iya maka alurnya kebawa menandakan lampu menyala sedangkan tidak maka alur panah akan ke kanan menandakan lampu mati.

Pada bagan jajargenjang melambangkan sebuah proses baik internal dan eksternal.

Jika flowchart selajutnya membuat sebuah program dengan cpp(C++) sesuai dengan ada di flowchart



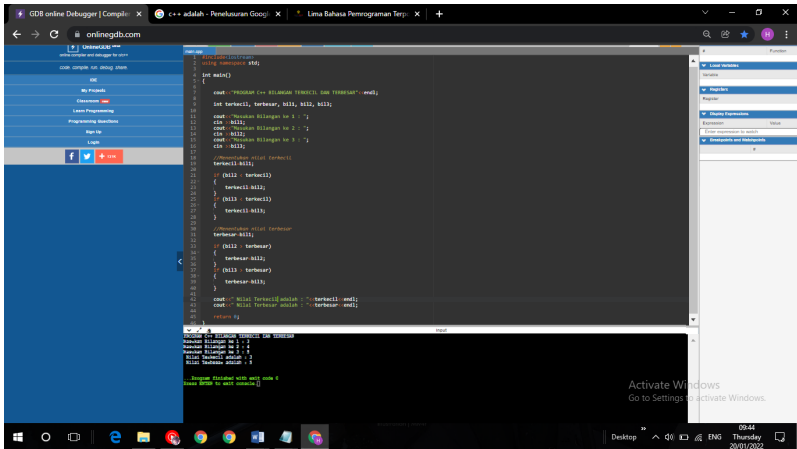
```
17 #include <iostream>
18 using namespace std;
19
20 int lampu;
21 //lampu 20
22 int main()
23 {
24     cout<<"intinisitas cabaya24" ;
25     cin >> lampu;
26
27     if(lampu > 20)
28     {
29         cout<<"hidup";
30     }
31     else
32     {
33         cout<<"mati";
34     }
35     return 0;
36 }
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
```

intinisitas cabaya24  
mati

...Program finished with exit code 0  
Press ENTER to exit console

## Gambar 2 C++ dengan menggunakan onlinedb

Jika telah membuat sebuah programnya dan sistemnya bekerja maka sebuah pengerjaan telah selesai. Dalam penggunaan C++ merupakan sebuah Bahasa pemrograman yang sangat trend dalam dunia pemrograman bahkan semua hampir menggunakan baik dalam dunia game bahkan game yang kita mainkan pasti menggunakan C++ untuk menjalankan aplikasinya, karena Bahasa pemrograman masih banyak jenisnya. Setiap Bahasa pemrograman punya keunggulan tersendiri tapi dibalik dari itu semua sebuah proyek pasti membutuhkan panduan maka itu flowchart dasar dan tahap pertama dalam membuat proyek.



**Gambar 2. C++ dengan menggunakan onlinedb**

Kesimpulan Pada saat membuat atau merangkum flowchart sederhana, dimana proses menulis, mengkaji dan memperbaiki dan memilih bagan yang akan kita jalan dengan Bahasa program computer. Dengan tujuan dibuat Bahasa program sehnga melakukan perhitungan atau perkerjaan yang diinginkan sesuai alur yang dibuat pertama kali yaitu flowchart

\*) **Hans yudha Prathama munthe** adalah taruna Politeknik Penerbangan Palembang Pemilik chanel youtube: hans refuse dan dapat dihubungi di nomor HP: 08116525503 dan email: [hans.tr02@taruna.poltekbangplg.ac.id](mailto:hans.tr02@taruna.poltekbangplg.ac.id).



# **Website *Belajar C++* Sebagai Media Belajar Bahasa Pemrograman**

*Oleh: Tar. Putut Air Langga \*)*

Bahasa pemrograman merupakan instruksi atau perintah - perintah yang hanya dimengerti oleh computer itu sendiri. Pentingnya belajar Bahasa pemrograman bagi para taruna/i khususnya di Program studi Teknologi Rekayasa Bandar Udara, Politeknik Penerbangan Palembang adalah sebagai bekal dalam bekerja nantinya karena dapat diaplikasikan untuk melakukan kontrol mesin dan peralatan teknologi lainnya secara jarak jauh menggunakan computer atau aplikasi, manfaat belajar Bahasa pemrograman bagi masyarakat umum juga dapat melatih logika dan kreativitas, dan bagi masyarakat yang ingin lebih mendalami Bahasa pemrograman dapat membuat dan mengembangkannya menjadi website, aplikasi dan game. Bahasa pemrograman

memiliki banyak jenis diantaranya: JavaScript, PHP, SQL, Python, C, dan C++. Kali ini kita akan mendalami Bahasa pemrograman C++, Bahasa pemrograman ini dibuat oleh ilmuwan computer asal Denmark yang bernama Bjarne Stroustrup pada 1979, Bahasa C++ adalah pengembangan dari Bahasa C dan Bahasa C++ salah satu bahasa pemrograman yang banyak digunakan didunia namun Bahasa C++ adalah bahasa Pemrograman Komputer Tingkat Tinggi (High Level Language), tapi C++ juga dimungkinkan untuk menulis Bahasa Pemrograman Tingkat Rendah (Low Level Language) di dalam pengkodean. Berikut ini tips dan trik dalam mempelajari dan memahami Bahasa pemrograman C++:

### **1. Pelajari dan pahami konsep dasar coding**

Dengan mempelajari dan memahami konsep dasar coding akan mempermudah dalam mempelajari coding C++, beberapa konsep dasar yang wajib dipahami seperti apa itu variabel, struktur data, tools dalam percodingan.

## **2. Memahami sintaks Bahasa C++ sekaligus belajar dasar pemrograman C++**

Sintaks adalah tata Bahasa yang digunakan dalam pengcodingan atau lebih mudahnya urutan dalam menyusun Bahasa C++ yang dimulai dari bagian deklarasi (`#include<ioostream>`), definisi, statement, setelah itu kita bisa mempelajari dasar – dasar pemrograman C++ seperti flow control, array, pointer dan masih banyak lagi.

## **3. Praktik secara langsung**

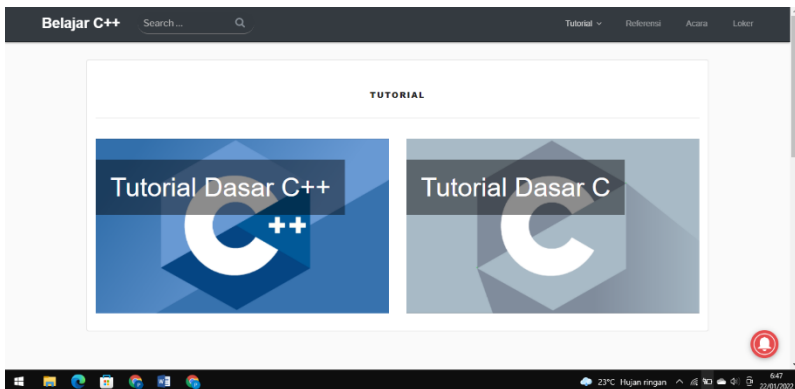
Banyak aplikasi dan website online yang bisa kita akses dengan mudah untuk praktik secara langsung seperti Onlinegdb dan Dev C++, Dengan mempraktikkan secara langsung kita dapat mengetahui seberapa paham kita dengan materi yang sudah kita pelajari kemudian kita dapat membuktikan apakah coding yang kita buat itu berhasil atau tidak.

## **4. Belajar dari banyak sumber**

Untuk lebih memahami kita bisa belajar dari banyak sumber mulai dari menonton video di youtube, bergabung

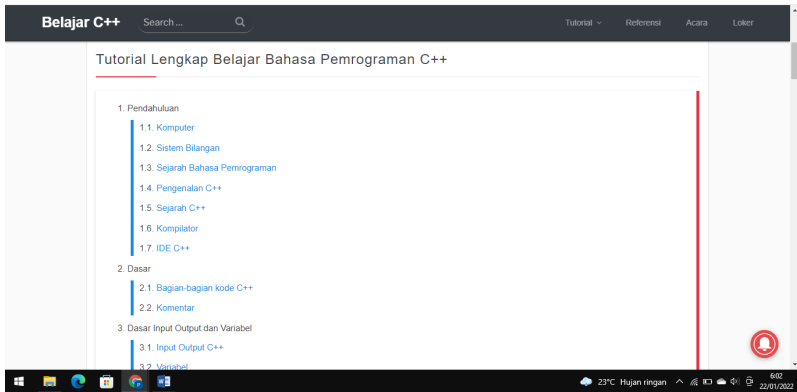
dengan komunitas supaya bisa saling berbagi pengalaman, dan belajar dari website.

Salah satu website yang menurut saya cukup lengkap dan materi yang disajikan mudah dipahami bagi kita para pemula yaitu website [www.belajarcpp.com](http://www.belajarcpp.com), dalam website *belajarcpp* disajikan materi mengenai pemrograman C++ mulai dari Sejarah C++, dasar *input output* dan *variable*, tipe data, *flow control*, *array*, *pointer*, dan masih banyak lagi



**Gambar 1.** Tampilan utama website Belajarcpp

Setelah muncul tampilan utama dalam web belajarcpp kita bisa langsung memilih tutorial dasar C++



**Gambar 2.** Menu dalam website Belajarcpp

Pembelajaran Bahasa C++ bisa kita mulai dari belajar bagian dan struktur kode C++, dasar-dasar *input*, *output* dan *varibel*, *flow control*, kemudian mulai masuk ke percodingan seperti *function*, *pointer*, dan *array*.



**Gambar 3.** Contoh program array

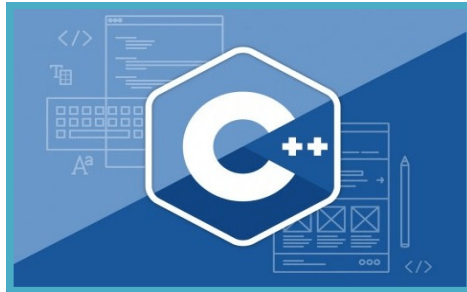
Didalam website belajarCPP dijelaskan secara lengkap mulai dari apa itu program *array*, contoh penulisan dan contoh program, Bahasa dan cara penjelasan yang ada di website belajarCPP mudah dipahami karena menggunakan bahasa yang umum kita gunakan, yang pasti dengan banyak membaca akan menambah banyak wawasan baru untuk kita, dan dapat kita terapkan dalam praktik langsung nantinya.

\*) **Putut Air Langga** adalah Mahasiswa/Taruna di Politeknik Penerbangan Palembang. dapat dihubungi di nomor HP: 082183282027 dan email: [pututairlangga1@gmail.com](mailto:pututairlangga1@gmail.com).

# **Bahasa C++ Sebagai Jembatan Menuju Era Digital**

*Oleh: Tar. Muhammad Ihsan Ramadhani \*)*

Di era sekarang ini, kita dituntut untuk dapat menguasai segala hal yang berkaitan dengan teknologi. Hal ini dikarenakan kita berada di era digital. Era dimana segala sesuatu menggunakan teknologi yang canggih. Mau tidak mau, setiap orang harus belajar segala hal yang berkaitan dengan teknologi. Teknologi yang canggih dapat menjadi pedang bermata dua. Saat kita dapat menggunakan teknologi tersebut, mereka akan membantu mempermudah segala hal. Namun, jika kita gagap teknologi, percayalah teknologi akan menjadi momok bagi seseorang tersebut dalam mengerjakan segala hal.



**Gambar 1. Bahasa C++**

Salah satu teknologi yang kita harus pelajari adalah Bahasa pemrograman. Bukan untuk sok-sokan keren, tapi nyatanya kita sekarang dituntut untuk setidaknya bisa dan mengerti tentang Bahasa pemrograman. Tidak ada alasan lagi untuk tidak belajar Bahasa pemrograman. Hal ini dikarenakan semua tata cara Bahasa pemrograman dapat kita pelajari di internet. Banyak program yang dapat kita pelajari, salah satunya yaitu Bahasa c++.

Menurut Bahasa C++ adalah bahasa pemrograman yang menggunakan class-class dalam penjelasan algoritmanya. Bahasa c++ sangat cocok untuk orang yang ingin memulai mengenal Bahasa pemrograman. Hal ini dikarenakan program ini masih bersifat dasar dibandingkan



pemrograman yang lainnya seperti python. Oleh karena itu, Bahasa c++ sering digunakan banyak pendidik di luar sana untuk mengenalkan Bahasa pemrograman ke muridnya.

Bahasa C++ tidak dapat dipandang sebelah mata. Walaupun Bahasa c++ termasuk ke dalam Bahasa pemrograman yang bersifat dasar, namun Bahasa pemrograman ini sering dimanfaatkan oleh perusahaan-perusahaan pengembang video game. Mungkin banyak yang tidak mengetahui bahwa game PUBG dan Fortnite merupakan game yang dibangun menggunakan Bahasa c++ oleh para programmer dan para pengembang.

Dalam mempelajari Bahasa c++ kita harus mengetahui apa sih kelebihan dari Bahasa c++ sehingga banyak digunakan programmer dalam menekuni dunia pemrograman? Oleh karena itu, berikut ini akan disajikan penjabaran tentang kelebihan dari pemrograman bahasa c++.

## **A. Keunggulan Pemrograman Bahasa C++**

Adapun keunggulan dari pemrograman bahasa c++ adalah sebagai berikut.

### **1) Dapat digunakan di semua computer**

Bahasa pemrograman c++ dapat digunakan di semua computer. Hal ini menyebabkan kita dapat melakukan coding di computer satu , lalu melakukan compile menggunakan system operasi yang berbeda. Maksud dari pernyataan tersebut adalah kita dapat melakukan koding di system operasi windows. Kemudian kita dapat mengcompile kodingan tersebut di computer yang menggunakan system operasi linux. Itulah mengapa pemrograman c++ bersifat portable (dapat digunakan di semua computer).

### **2) Telah mendukung Orientasi Objek Pemrograman**

Keunggulan dari pemrograman bahasa c++ yang kedua adalah bersifat object oriented. Maksudnya adalah data dan fungsi dari pemrograman tersebut disatukan dalam class serta antara satu lass dengan class yang lainnya saling bekerjasama dalam memecahkan sebuah masalah.

OOP juga mempermudah kita dalam hal mendeteksi masalah yang ada apabila terjadi kendala pada aplikasi.

### **3) Mudah mengatur penyimpanan**

Perlu kita ketahui bahasa pemrograman c++ memiliki kemampuan untuk mengatur memori dengan dinamis. Nama pengaturan tersebut adalah Dynamic Memory Allocation. Dengan pengaturan tersebut dapat memudahkan kita dalam mendapatkan memori tambahan saat program berjalan.

### **4) Memiliki skalabilitas yang cukup baik**

Kelebihan program bahasa c++ yang selanjutnya adalah memiliki skalabilitas yang cukup baik. Hal ini dapat kita manfaatkan terutama bagi pemula yang baru memulai belajar bahasa pemrograman. Mengapa demikian? Kita dapat membuat program sederhana dulu kemudian dikembangkan lagi menjadi sebuah aplikasi yang memiliki system program yang kompleks.

### **5) Proses eksekusi cepat**

Proses eksekusi dalam menjalankan program dari bahasa c++ lebih cepat dibandingkan pemrograman yang

lainnya. Bahasa c++ memperbolehkan kita untuk dapat melakukan level manipulation. Dengan kata lain, meskipun telah digunakan bahasa yang berlevel tinggi, program ini dapat mengeksekusi koding tersebut sehingga berjalan tanpa jeda aktu yang lama.

Terakhir, setelah kita mengetahui apa sih kelebihan dari Bahasa c++. Sedikit pesan dariku, yaitu “Tidak ada kata terlambat dalam belajar bahasa pemrograman”. Asal ada kemauan dan tekad yang kuat, semua bahasa pemrograman dapat kalian kuasai. Ingat, kita sekarang hidup di era digital. Pilihannya Cuma dua, yaitu mau tidak belajar segala hal tentang teknologi atau menunggu waktu untuk ditelan oleh perkembangan zaman.

\*) **Muhammad Ichsan Ramadhani** merupakan hanya taruna Politeknik Penerbangan Palembang tingkat 1. Email: muhammaddhani091101@gmail.com.

# **Pentingnya Belajar Software dan Hardware Komputer Dalam Dunia Pemrograman**

**oleh: Tar Egia Keykenanta Meliala <sup>\*</sup>**

Pengertian Software komputer adalah suatu program yang dibuat secara sistematis untuk mencapai sebuah tujuan agar memudahkan orang dalam mencari sesuatu di dunia kerja. Perangkat keras tidak bisa bekerja tanpa adanya software.

Mempelajari perangkat software juga merupakan salah satu dari manfaat mempelajari ilmu komputer yang penting, sebab suatu komputer tidak akan berjalan tanpa adanya software/program. Contohnya saat menjalankan komputer, tentunya komputer tersebut harus sudah dilengkapi dengan adanya sistem operasi yang telah siap kita gunakan.

Mengapa user perlu mempelajari sistem operasi komputer? Sistem operasi komputer merupakan salah satu perangkat lunak komputer, terlebih pada jaringan yang nantinya komputer tersebut digunakan untuk menghubungkan ke jaringan internet. Ada banyak alasan dan tujuan yang bisa kita jabarkan mengenai 1 mengapa kita sebagai user wajib mempelajari sistem operasi komputer, meskipun hanya dasarnya.

Perangkat Lunak (software) merupakan suatu program yang dibuat oleh pembuat program untuk menjalankan perangkat keras komputer. Perangkat Lunak adalah program yang berisi kumpulan instruksi untuk melakukan proses pengolahan data. Perangkat lunak komputer berfungsi untuk :

- 1 Mengidentifikasi Program
- 2 Menyiapkan aplikasi program sehingga tatakerja seluruh perangkat komputer terkontrol.
- 3 Mengatur dan membuat pekerjaan lebih efisien

Macam – Macam Perangkat Lunak Perangkat lunak terbagi menjadi 4 macam, yaitu :

1. Sistem Operasi (Operating System) Sistem Operasi yaitu program yang berfungsi untuk mengendalikan sistem kerja yang mendasar sehingga mengatur kerja media input, output, tabel pengkodean, memori, penjadwalan

prosesor, dan lain-lain.

2. Program Aplikasi (Application Programs) Program Aplikasi adalah perangkat lunak yang dirancang khusus untuk kebutuhan tertentu, misalnya program pengolah kata, mengelola lembar kerja, program presentasi, design grafis, dan lain-lain.
3. Bahasa Pemrograman (Programming Language) Perangkat lunak bahasa yaitu program yang digunakan untuk menerjemahkan instruksi-instruksi yang ditulis dalam bahasa pemrograman ke bahasa mesin dengan aturan atau prosedur tertentu, agar diterima oleh komputer.
4. Program Bantu (Utility) Perangkat Lunak merupakan perangkat lunak yang berfungsi sebagai aplikasi pembantu dalam kegiatan yang ada hubungannya dengan komputer, misalnya memformat disket, mengopi data, mengkompres file, dan lain-lain.
5. Perangkat keras computer tidak akan berfungsi tanpa adanya perangkat lunak. Ada 3 macam jenis perangkat lunak, yaitu: Perangkat lunak sistem operasi, Contoh windows, UNIX, LINUX, dan VMS.
6. Perangkat lunak bahasa, Contoh : Visual Basic, Delphi, dan C++.

7. Perangkat lunak aplikasi, Contoh MS Word yang digunakan untuk membuat suatu dokumen.

Hardware dapat bekerja berdasarkan perintah yang telah ditentukan ada padanya, atau yang juga disebut dengan dengan istilah instruction set. Dengan adanya perintah yang dapat dimengerti oleh hardware tersebut, maka hardware tersebut dapat melakukan berbagai kegiatan yang telah ditentukan oleh pemberi perintah. Hardware secara fundamental mempunyai bagian non-fisik yang disebut firmware. Unit masukan atau peralatan input ini terdiri dari beberapa macam yaitu :

1. Keyboard adalah unit input yang paling penting dalam suatu pengolahan data dengan komputer.
2. Mouse adalah salah unit masukan (input device). Fungsi alat ini adalah untuk perpindahan pointer atau kursor secara cepat. Selain itu, dapat sebagai perintah praktis dan cepat dibanding dengan keyboard.
3. Webcam adalah perangkat keras berupa kamera kecil yang biasa ditempatkan di atas monitor/LCD. Fungsi webcam adalah untuk melakukan video call (panggilan video) dan bahkan juga dapat digunakan untuk ber-*selfie* di depan komputer. Hampir setiap laptop keluaran saat ini telah memiliki webcam.



4. Casing adalah kotak pembungkus perangkat keras (hardware) didalam CPU agar terhindar dari kotoran dan sentuhan tangan.
5. Power supply menyediakan arus listrik untuk berbagai peralatan CPU power supply mengkonversi listrik dan menyediakan aliran listrik tetap untuk digunakan komputer.
6. Motherboard adalah papan rangkaian utama komputer untuk memasang processor, memory dan perangkat lainnya.
7. Processor sering disebut sebagai otak dan pusat pengendali computer yang didukung oleh komponen lainnya. Processor adalah sebuah IC yang mengontrol keseluruhan jalannya sebuah sistem komputer dan digunakan sebagai pusat atau otak dari komputer yang berfungsi untuk melakukan perhitungan dan menjalankan tugas.

Dapat disimpulkan bahwa perangkat keras komputer (hardware) adalah semua bagian fisik komputer, dan dibedakan dengan data yang berada di dalamnya atau yang beroperasi di dalamnya, dan dibedakan dengan perangkat lunak (software) yang menyediakan instruksi untuk perangkat keras dalam menyelesaikan tugasnya dan sedangkan Perangkat Lunak (software) merupakan suatu

program yang dibuat oleh pembuat program untuk menjalankan perangkat keras komputer. Perangkat Lunak adalah program yang berisi kumpulan instruksi untuk melakukan proses pengolahan data.

**\*) Egi Keykenanta Meliala** merupakan taruna di Politeknik Penerbangan Palembang Dengan Prodi D-IV TEKNOLOGI REKAYASA BANDAR UDARA. Pemilik akun instagram @egi.smbng yang dapat dihubungi di nomor HP : 08811281518 dan Email : egiakeykenanta27@gmail.com 6