Learning About Article of Program Turbo Pascal

Nama : Erna Cucu Rahayu

NPM : 195120029

Fakultas : Komputer

Semester : Genap/II

Dosen : Arie Setya Putra.S.Kom,M.T.I

UNIVERSITAS MITRA INDONESIA

erna.student@umitra.ac.id

Abstract

UNIVERSITAS MITRA INDONESIA terletak di Jl. ZA. Pagar Alam No.7 Gedong Meneng Rajabasa Bandar Lampung. Yang merupakan salah satu UNIVERSITAS yang berada di Lampung, dan UMITRA sendiri memiliki fasilitas yang terdapat pada kampus pada umum nya,dan memiliki berbagai organisasi yang dapat diikuti oleh semua mahasiswa.

Program merupakan kumpulan instruksi yang digunakan untuk mengatur komputer agar dapat menjalankan tindakan tertentu. Jika tanpa program, komputer sesungguhnya tidak bisa berbuat apa-apa atau tidak akan berfungsi.

Hanya mesin menjadi kosong. Selain itu, Program ialah salah satu bagian dari beberapa aspek penting dari komputer. Program berfungsi mengatur hubungan antar hardware agar dapat bekerja secara bersamaan. Dengan demikian, hardware bisa bekerja sesuai dengan fungsinya masing-masing tanpa ada hambatan.

Program berfungsi untuk mengidentifikasi program. Misalnya, File Explorer yang berperan menjadi tempat untuk mengakses berbagai jenis program lainnya yang tersimpan dalam komputer.

Program berfungsi untuk menghubungkan antara program dengan hardware. Contohnya, Device Manager yang berfungsi sebagai program dalam mengelola seluruh hardware yang dikenali oleh sistem operasi Windows.

Program berfungsi untuk menerjemahkan instruksi kedalam bahasa mesin. Contohnya seperti compiler dari bahasa pemrograman, seperti Visual Basic, Java, C++ dan lain-lainnya.

Kata Kunci : *Program Turbo Pascal*

A. PENDAHULUAN

1. Struktur data

Struktur data adalah sebuah skema organisasi, seperti struktur dan array, yang diterapkan pada data sehingga data dapat diinterpretasikan dan sehingga operasi-operasi spesifik dapat dilaksanakan pada data tersebut. Struktur data sangat erat hubungannya dengan Algoritma dan Program.

Struktur data dan algoritma adalah langkah-langkah dan tata susunan dalam suatu proses yang mempunyai tujuan yang sama yaitu program. Jadi dengan ini dapat disimpulkan bahwa hubungan antara struktur data ,dan algoritma dengan program adalah sangat erat.

Struktur data Adalah untuk mengorganisasikan data sedemikian rupa sehingga implementasi (penerapan) atau pemeliharaan logika program menjadi lebih terstruktur. Struktur adalah urutan yang digunakan dalam suatu operasi. Sedangkan Data adalah Bahan yang dipergunakan dalam suatu operasi yang menghasilkan informasi yang berguna. Jadi Struktur data adalah urutan/tata pengaturan bahan/data yang berada didalam suatu system operasi yang akan menghasilkan tujuan tertentu.

2. Pascal

Pascal adalah bahasa pemrograman yang yang dirancang oleh Profesor Niclaus Wirth dari Technical Univercity Zurich, Swizerland. Nama pascal sendiri adalah sebagai suatu bentuk penghargaan kepada Blaise Pascal, yaitu seorang ahli matematika dan Filsafat yang terkenal pada abad 17 yang berasal dari Prancis. Profesor Niclaus Wirt memperkenalkan Compiler Bahasa pascal ini Pertamakali untuk komputer CDC 6000 (Control Data Comporation) yang dipublikasikan pada tahun 1971 dengan tujuan untuk membantu mengajarkan program komputer secara sistematis, khususnya untuk mengajarkan program yang terstruktur (stuktured programing). Jadi pascal adalah bahasa yang ditujukan untuk membuat program yang terstruktur.

Dalam waktu yang singkat pascal telah menjadi bahasa yang sangat populer dikalangan para pelajar universitas dan merupakan bahasa yang diajarkan di banyak perguruan tinggi. Banyak propesional komputer yang beralih ke bahasa pascal. Kenyataannya, pascal merupakan bahasa yang paling cepat populer dibandingkan bahasa-bahasa pemrograman tingkat tinggi lainnya. Bahasa pemrograman Pascal Mempunyai beberapa Kelebihan seperti:

Tipe Data Standar, tipe-tipe data standar yang telah tersedia pada kebanyakan bahasa pemrograman. Pascal memiliki tipe data standar: boolean, integer, real,char, string.

User defined Data Types, programmer dapat membuat tipe data lain yang diturunkan dari tipe data standar.

Strongly-typed, programmer harus menentukan tipe data dari suatu variabel, dan variabel tersebut tidak dapat dipergunakan untuk menyimpan tipe data selain dari format yang ditentukan.

Terstruktur, memiliki sintaks yang memungkinkan penulisan program dipecah menjadi fungsi-fungsi kecil (procedure dan function) yang dapat dipergunakan berulang-ulang.

Sederhana dan Ekspresif, memiliki struktur yang sederhana dan sangat mendekati bahasa manusia (bahasa Inggris) sehingga mudah dipelajari dan dipahami. Standar pascal adalah bahasa pascal yang didefinisikan oleh K. Jensen dan Niclaus Wirth. Penerapan dari standar pascal banyak yang berbeda seperti apa yang telah didefinisikan oleh K. Jensen dan Niclaus Wirth. Pascal di Eropa didefinisikan oleh ISO (Internasional Standard Organization) dan di Amerika oleh kerjasama antara ANSI (American National Standard Institute) dan IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers).

3. Bahasa PASCAL

Bahasa PASCAL juga merupakan bahasa yang digunakan sebagai standar bahasa pemrograman bagi tim nasional Olimpiade Komputer Indonesia (TOKI). Selain itu, Bahasa PASCAL masih digunakan dalam IOI (International Olympiad in Informatics). Terdapat beberapa versi dari pascal yang telah berada di pasaran dan sampai saat ini untuk komputer-komputer micro personal Turbo Pascal merupakan yang paling populer dan banyak digunakan. Turbo Pascal banyak digemari karena bersifat interaktif. Selain itu Turbo Pascal mengikuti definisi dari standar pascal.

4. Bahasa Program Turbo Pascal

Program adalah kumpulan instruksi atau perintah yang disusun sedemikian rupa sehingga memiliki urutan logika yang tepat untuk menyelesaikan suatu persoalan. Dan aplikasi yang digunakan adalah Turbo Pascal.

1. Java

Bahasa pemrograman yang pertama adalah bahasa pemrograman Java. Bahasa pemrograman ini merupakan salah satu jenis bahasa pemrograman yang banyak kita temukan pada aplikasi – aplikasi, baik di dalam sebuah komputer, ataupun sebuah handphone dan juga smartphone. Dengan keunggulan ini, maka java memang benar – benar menjadi sebuah bahasa pemrograman yang sangat populer dan juga banyak dipahami dan mudah untuk dipelajari.

Uniknya, nama bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh SUN microsystem pada era 1991 ini, merupakan bahasa pemrograman yang namanya terinspirasi dari kopi buatan Indonesia, tepatnya dari dataran Jawa. Maka jadilah hingga saat ini, bahasa pemrograman ini memiliki lambang berupa kopi yang sedang diseduh.

Saat ini, hak paten dari penggunaan bahasa pemrograman Java sendiri dipegang oleh Oracle. Banyak sekali aplikasi dan juga software – software yang sangat berguna dan juga bermanfaat bagi user, yang dibuat dan juga dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman Java.

Contoh aplikasi yang menggunakan bahasa pemrograman java adalah :

- Aplikasi bawaan oracle
- Aplikasi pada handphone non-OS, seperti pada seri – seri handphone era 2000-an
- Aplikasi dan juga games pada handphone ber-OS, seperti Symbian, Android, dan juga Windows Phone
- Beberapa aplikasi pada komputer dan PC desktop.

Java merupakan salah satu bahasa pemrograman yang memiliki banyak keunggulan. Salah satu keunggulan yang utama dari bahasa pemrograman Java ini adalah karena Java merupakan bahasa pemrograman yang sifatnya multi platform, yang artinya bisa digunakan dalam berbagai macam sistem operasi dan juga basis software lainnya. Selain itu, ada beberapa keunggulan lainnya dari Java, yaitu :

- Mudah untuk dikembangkan
- Memiliki library yang lebih lengkap
- Kemudahan dalam menyusun script
- Memiliki pasar yang luas, karena smartphone sedang booming dan banyak digunakan
- Merupakan bahasa pemrograman yang berorientasi objek atau OOP

2. Bahasa C

Kalau di dalam Bahasa manusia, terdapat beberapa bahasa yang menjadi bahasa Induk, seperti Bahasa Yunani, Bahasa Latin dan juga Bahasa Arab, maka dalam bahasa pemrograman, hal ini juga berlaku. Ya, ada satu bahasa pemrograman yang tertua, dan merupakan bahasa induk dari berbagai macam bahasa pemrograman yang ada hingga saat ini. Dialah bahasa pemrograman C.

Bahasa pemrograman C ini merupakan bahasa pemrograman yang dikembangkan pada era 70-an, yang mana merupakan salah satu bahasa pemrograman komputer yang tertua. Saat ini, bahasa C mungkin sudah jarang digunakan, namun demikian, Bahasa C ternyata mendalami pembentukan bahasa pemrograman lainnya, seperti Bahasa C ++, C #, Java dan berbagai macam bahasa pemrograman lainnya.

Penggunaan bahasa C

Bahasa C saat ini banyak digunakan hanya sebagai media pembelajaran, dimana setiap siswa yang akan mempelajari tentang pengembangan sebuah software, biasa akan diajarkan bahasa C terlebih dahulu, karena bahasa C merupakan dasar dari beberapa bahasa pemrograman yang banyak digunakan saat ini. dengan memahami dasar – dasar yang digunakan dalam bahasa C, maka nantinya para programmer akan menjadi lebih mudah dalam memahami bahasa – bahasa pemrograman lainnya.

Sama seperti bahasa pemrograman Java, bahasa C ini banyak digunakan untuk membuat aplikasi – aplikasi berbasis sistem operasi.

3. PHP

Merupakan salah satu bahasa pemrograman yang sangat populer di kalangan pengembang dan juga developer dari situs – situs internet. PHP, yang merupakan kependekan dari PHP Hypertext Pre – Processor merupakan salah satu bahasa pemrograman yang dimanfaatkan untuk pengembangan sebuah situs di dalam jaringan internet.

Ketika anda akan membuat sebuah website atau situs, maka sudah pasti anda membutuhkan sebuah bahasa pemrograman yang dapat mengintegrasikan manajemen basis data yang anda miliki, serta berbagai macam resource yang akan digunakan. Maka dari itu, digunakanlah bahasa pemrograman PHP ini untuk mengembangkan website tersebut.

Keunggulan dari bahasa pemrograman PHP

Ada beberapa keunggulan yang bisa diperoleh dari penggunaan bahasa pemrograman PHP, yaitu:

- Merupakan bahasa pemrograman yang sifatnya gratis dan juga free to edit
- Memiliki kemampuan untuk membuat sebuah website dinamis, berkat fitur server side scripting
- Bahasa pemrograman PHP ini tentu saja sudah terbukti kehandalannya, karena banyak digunakan pada situs dan juga website terkenal, seperti facebook dan juga wordpress.

4. Visual Basic

Visual Basic, atau yang juga dikenal dengan nama Microsoft Visual Basic merupakan salah satu bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh raksasa teknologi dunia, yaitu Microsoft. Visual basic, yang juga merupakan paket bundling dengan Microsoft Visual Studio, merupakan salah satu bahasa pemrograman yang digunakan dalam membuat sebuah aplikasi yang berjalan di dalam platform sistem operasi windows. Berbeda dengan Java yang sifatnya multi platform, memang visual basic ini terbatas pada windows saja.

Namun demikian, fitur – fitur bahasa pemrograman yang terdapat di dalam visual basic ini sangatlah beragam, sehingga visual basic juga merupakan salah satu bahasa pemrograman yang banyak dan juga populer digunakan di dunia, termasuk di Indonesia. Visual basic menawarkan bahasa pemrograman basic, yang dipadukan dengan ide – ide visual dalam pembuatan sebuah aplikasi ataupun software. Jadi, hanya dengan menggunakan bahasa pemrograman basic saja, sudah bisa memperoleh sebuah aplikasi yang memiliki visualisasi yang menarik.

Penggunaan bahasa pemrograman Visual Basic Saat ini, kebanyakan visual basic digunakan dalam pengembangan software – software sederhana, seperti :

- Kalkulator
- Program absensi
- Program akuntansi
- Bahkan beberapa pengembang sanggup membuat sebuah permainan, alias game dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic.

5. Python

Bahasa pemrograman yang namanya sama seperti nama dari salah satu ular predator ter ganas ini merupakan bahasa pemrograman yang cenderung sederhana dan juga mudah untuk dipahami. Python mampu menawarkan pengembangan dari sebuah aplikasi dan juga software, baik yang berbasis web ataupun berbasis platform dan sistem operasi. Hal ini membuat Python merupakan sebuah bahasa pemrograman yang multifungsi, karena dapat membuat berbagai macam aplikasi di berbagai macam platform dan juga web based. Python sendiri merupakan salah satu bahasa pemrograman yang masuk ke dalam bahasa pemrograman tingkat tinggi, yang berarti komunikasi antara manusia dan juga mesin dapat berjalan dengan baik dan lebih lancar apabila dibandingkan dengan bahasa mesin. Penggunaan dari bahasa pemrograman Python

Seperti sudah disebutkan sebelumnya, bahasa pemrograman python merupakan bahasa pemrograman yang banyak digunakan dalam pembuatan berbagai macam aplikasi dan software, baik itu web – base software ataupun platform – based software.

Beberapa pemain besar dalam teknologi komputer yang menggunakan bahasa pemrograman python ini adalah Instagram, Pinterest, pengembang dari Google, Yahoo, dan juga banyak digunakan oleh pengembang dari NASA (Divisi antariksa dan juga luar angkasa milik pemerintah Amerika Serikat). Hal ini menunjukkan bahwa bahasa pemrograman python adalah salah satu bahasa pemrograman yang pas untuk digunakan dalam pembuatan berbagai macam aplikasi.

6. Bahasa Pemrograman C++

Nah, seperti sudah disinggung pada bahasa pemrograman nomor dua, bahasa pemrograman C ++ ini merupakan “anak” dari bahasa pemrograman C. C ++ dibuat dan dikembangkan untuk menyempurnakan kemampuan bahasa C dalam membuat

sebuah program dan juga aplikasi. C ++ memiliki sintaks penulisan script code yang hampir sama, karena memang berasal dari bahasa yang sama. Namun demikian, yang membedakan antara bahasa pemrograman C ++ dengan bahasa pemrograman C adalah dari segi penyelesaian masalah.

Bahasa pemrograman C ++ menggunakan endekatan pemecahan masalah, dimana masalah – masalah yang muncul tersebut akan terbagi – bagi ke dalam kelas (class) tertentu, berbeda dengan bahasa pemrograman C yang menyelesaikan masalah dengan cara membaginya ke dalam sub – sub masalah yang lebih kecil lagi.

Penggunaan bahasa pemrograman C ++

Bahasa pemrograman C ++ juga merupakan salah satu bahasa pemrograman yang sangat populer dan banyak digunakan dalam mengembangkan dan membuat sebuah program ataupun software. Adobe, yang merupakan pengembang software besar dengan banyak aplikasinya, menggunakan bahasa perograman C ++ dalam mengembangkan berbagai macam aplikasi yang mereka buat. Selain itu, browser yang banyak kita gunakan sehari – hari untuk melakukan surfing di internet, yaitu Mozilla Firefox, juga merupakan salah satu software yang menggunakan bahasa pemrograman C ++ dalam pengembangannya.

7. JavaScript

Berbeda dengan bahasa pemrograman Java yang focus pada pengembangan aplikasi dan juga software berbasis OS dan juga Non – OS, maka JavaScript memfokuskan dirinya pada bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengembangkan sebuah website. Banyak sekali website – website yang menggunakan JavaScript sebagai bahasa pemrograman utama mereka.

Wajar saja apabila Javascript didaulat menjadi sebuah bahasa pemrograman yang ditugaskan dalam mengembangkan website dan juga situs – situs di dalam internet. Hal ini disebabkan oleh pengembang dari bahasa pemrograman JavaScript ini sendiri adalah Netscape. Netscape merupakan sebuah perusahaan, yang pada sejarah perkembangan jaringan komputer dan juga internet mengembangkan sistem browser pertama kali, dengan nama Netscape Navigator.

Keunggulan dari menggunakan JavaScript

Keunggulan utama dari penggunaan JavaScript sebagai sebuah bahasa pemrograman adalah kemampuannya dalam mengembangkan sebuah situs dan juga website dengan tampilan visual yang menarik dan juga interaktif, sehingga mudah untuk dikreasikan.

8. C#

Apabila mendengar namanya, maka anda pasti sudah paham bahwa bahasa pemrograman ini merupakan bahasa pemrograman yang merupakan pengembangan dari bahasa pemrograman C. ya, anda benar sekali. Bahasa pemrograman C# atau yang bisa diucapkan sebagai C Sharp ini merupakan bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh Microsoft. Pada dasarnya, Microsoft mengembangkan bahasa pemrograman C# ini adalah bertujuan untuk menggabungkan fungsi dan juga keunggulan masing – masing dari kedua bahasa pemrograman yang sudah ada sebelumnya, yaitu bahasa pemrograman C dan bahasa pemrograman C ++.

Penggunaan Bahasa pemrograman C#

Secara umum, bahasa pemrograman C# ini merupakan bahasa pemrograman yang banyak digunakan pada pengembangan sistem dan juga aplikasi serta software berbasis Microsoft. Jadi, secara alamiah,, bahasa pemrograman ini tidak seperti bahasa pemrograman C ++ dan juga Java yang sifatnya multi platfor, karena hanya dapat digunakan dan juga dikembangkan menjadi aplikasi yang berbasis sistem operasi dan juga segala benuk sistem besutan Microsoft.

9. Objective – C

Bahasa pemrograman berikutnya yang akan kita bahas adalah bahasa pemrograman Objective – C. sebenarnya bahasa pemrograman ini tidak terlalu terkait dengan bahasa pemrograman C, C ++ ataupun bahasa pemrograman C#. Namun demikian, bahasa pemrograman Objective – C ini menggunakan dasar – dasar bahasa pemrograman C juga untuk mengembangkan sebuah aplikasi dan juga software.

Penggunana dari bahasa pemrograman Objective – C

Secara umum, bahasa pemrograman Objective – C ini banyak digunakan pada seluruh aplikasi yang berbasis iOS dan juga Apple software. Sedikit tambahan, sistem operasi iOS yang digunakan pada perangkat mobile phone milik Apple sendiri merupakan salah satu produk unggulan dari pengembangan software yang dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman Objective – C ini. Jadi, bisa dibilang, bahasa pemrograman Objective – C ini merupakan salah satu bahasa pemrograman yang luar biasa, namun tidak bersifat multi platform seperti beberapa bahasa pemrograman populer lainnya.

10. ActionScript

Bahasa pemrograman yang termasuk populer berikutnya adalah bahasa pemrograman ActionScript. ActionScript ini merupakan bahasa pemrograman yang banyak dimanfaatkan untuk pengembangan website dan juga situs di dalam internet. Merupakan bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh macromedia, yang mana kemudian diakuisisi oleh perusahaan teknologi terkenal, yaitu Adobe.

Secara umum, penggunaan actionscript juga merupakan salah satu bahasa pemrograman yang dibuat dengan basis flash dan juga produk dari adobe, sehingga hal ini turut meningkatkan popularitas dari bahasa pemrograman ActionScript tersebut.

Penggunaan dari bahasa pemrograman ActionScript

Seperti sudah disebutkan sebelumnya, bahasa pemrograman ActionScript merupakan bahasa pemrograman yang dibuat dengan basis adobe dan juga flash. Selain digunakan untuk mengembangkan aplikasi dan juga software berbasis adobe dan juga flash, ActionScript juga banyak dimanfaatkan sebagai bahasa pemrograman yang digunakan pada beberapa aplikasi basis data, untuk melakukan proses manajemen basis data, contohnya adalah penggunaan sistem Alpha Five dalam basis data.

Hingga saat ini, ActionScript sudah mencapai versi, alias generasi ketiga dari awal mula dikembangkan oleh macromedia, dan banyak dimanfaatkan oleh para programmer yang berbasis flash.

11. HTML / CSS

HTML atau CSS merupakan bahasa pemrograman yang paling dasar digunakan pada pengembangan sebuah situs ataupun website. HTML atau CSS ini banyak digunakan pada berbagai macam situs web terkemuka, seperti pada era 2000-an digunakan oleh situs jejaring sosial Friendster, dan beberapa website hingga saat ini, seperti Blogspot.

Dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML dan CSS ini, maka setiap programmer dapat mengembangkan sebuah website yang menarik dan juga interaktif. Pada dasarnya, HTML atau CSS ini merupakan dasar dari berbagai macam bahasa pemrograman yang berbasis web, sehingga agar bisa memahami berbagai macam bahasa pemrograman berbasis web, anda juga perlu untuk mempelajari bahasa pemrograman HTML / CSS ini.

12. Ruby

Merupakan bahasa pemrograman berjenis OOP atau Object Oriented Program yang berasal dari Jepang. Mirip seperti Java, Ruby bisa digunakan untuk membangun sebuah aplikasi dan juga software yang sifatnya multiplatform, alias bisa digunakan di mana saja.

13. Bahasa pemrograman HTML

HTML atau yang merupakan kependekan dari Hypertext Markup Language merupakan salah satu bahasa pemrograman berbasis web yang saat ini juga banyak digunakan, selain HTTP, CSS, dan juga PHP. Keunikan dari HTML ini adalah, dalam pengaplikasiannya, bahasa pemrograman ini menggunakan format ASCII, sehingga dapat menghasilkan sebuah tampilan situs website yang terintegrasi dan dapat digunakan dengan baik, serta user friendly. Secara umum, HTML merupakan standar

dari pembuatan sebuah website. Dimana penggunaan dai bahasa pemrograman HTML ini sendiri diawasi langsung oleh world wide web.

HTML sendiri pada awalnya berasal dai bahasa SGML atau standard Generalized Markup Language, yang merupakan bahasa yang banyak digunakan di dalam dunia percetakan dan juga penerbitan.

Penggunaan dari bahasa pemrograman HTML

Saat ini, dalam pengaplikasiannya, sebuah bahasa pemrograman HTML banyak digunakan sebagai sebuah bahasa pemrograman dalam membangun sebuah situs web, alias website yang user friendly dan juga terintegrasi dengan databse. Dengan perintah – perintah yang sederhana pada HTML ini, maka siapapun akan dapat dengan mudah mempelajari bahasa pemrograman yang sudah digunakan secara luas di dunia ini.

14. Bahasa pemrograman XML

Bahasa pemrograman berikutnya yang juga banyak digunakan adalah bahasa pemrograman XML. XML sendiri merupakan kependekan dari extensible markup language, yang pada dasarnya merupakan salah satu pengembangan dari bahasa pemrograman HTML. XML sendiri saat ini dikembangkan dengan memiliki beberapa kelebihan. Kelebihan utama daari bahasa pemrograman xml ini adalah kemampuan dari bahasa pemrograman ini untuk meringkas dan juga menyimpan sebuah data, sehingga menjadi mudah diatur. Penggunaan dari XML ini memang sangat sederhana, dan mirip seperti penggunaan HTML.

Seain itu, XML juga memiliki beberapa keunggulan lainnya, seperti merupakan salah satu bahasa pemrograman yang termasuk ke dalam golongan pintar, dapat beradaptasi, memiliki pemeliharaan dan juga maintenance yang cenderung mudah dan juga murah, serta jauh lebih sederhana apabila dibandingkan dengan jenis bahasa pemrograman lainnya.

15. Bahasa pemrograman Pascal

Jenis bahasa pemrograman berikutnya adalah bahasa pemrograman Pascal. Pascal merupakan jenis bahasa pemrograman yang masuk ke dalam bahasa pemrograman generasi ke III, dan merupakan bentuk bahasa pemrograman tingkat tinggi. bahasa pemrograman ini dikembangkan di Prancis oleh seorang professor, bernama Niklaus Writh.

Program pertama yng menggunakan bahasa pemrograman Pascal ini adalah sebuah mesin hitung, maka dari itu, nama dari bahasa pemrograman ini mengacu pada nama dari seorang ahli matematika, yaitu Pascal.

Bahasa pemrograman Pascal ini merupakan bahasa pemrograman yang memiliki tipe data yang standar, sehingga dapat dipelajari oleh siapapun, serta memiliki tipe bahasa

pemrograman yang terstruktur, sehingga membuatnya jauh lebih efisien apabila dibandingkan dengan bahasa pemrograman tingkat rendah dan juga tingkat menengah.

16. Switch Apple

Bahasa pemrograman terbaru yang paling muktahir adalah bahasa SWITCH dari apple yang digunakan untuk melakukan pemrograman di device mereka. Swift adalah bahasa pemrograman baru untuk iOS, OS X, watchOS, dan aplikasi tvOS yang dibangun lebih baik dari C dan Objective-C, tanpa kendala kompatibilitas C. Swift mengadopsi pola pemrograman aman dan menambahkan fitur modern untuk membuat program lebih mudah, lebih fleksibel, dan lebih menyenangkan. Swift, yang didukung oleh kerangka Kakao dan Kakao Touch, adalah kesempatan untuk menata kembali bagaimana pengembangan perangkat lunak bekerja.

5. Algoritma dan Struktur Data

Algoritma dan Struktur Data : Algoritma adalah jantung semua program yang merupakan urutan langkah sistematis dan dirancang untuk menyelesaikan suatu masalah spesifikasi dan dengan usaha yang paling minimal.

5. Karakter Algoritma :

- Input
- Output
- Definite (jelas)
- Efektive
- Terminate (Berakhir)

6. Struktur Program Pascal :

```

Program NAMA_PROGRAM; {judul program}
uses .... { deklarasi piranti }
label .... { deklarasi label }
const .... { deklarasi konstanta }
type .... { deklarasi type data }
var .... { deklarasi variable atau perubah}
procedure NAMA_PROCEDURE ;
begin
.... ;

```

Modul / sub program

```

procedure
.... ;
end;

```

```

function NAMA_FUNCTION;
begin
.... ;
.... ;
end;

```

Modul / sub program function

```

Begin { awal program utama }
.... ;
.... ;
End

```

Program Utama

7. Langkah – langkah Pembuatan Program

1. Mendefinisikan permasalahan

Tahap ini kita harus mengerti dengan baik permasalahan yang akan diselesaikan.

2. Membuat rumusan untuk memecahkan masalah

Rumusan algoritma dan flowchart ini akan membantu memecahkan masalah. Dapat disusun dalam bentuk pseudocode maupun flowchart

Example : Pseudocode

Mulai

Input (Bilangan 1)

Input (Bilangan 2)

Hasil = Bilangan 1 + Bilangan 2

Output (Hasil)

Selesai

Example : Flowchart

3. Implementasi & Coding

Implementasi & Coding ini akan melibatkan bahasa pemrograman, dengan menentukan bahasa program apa yang akan dipakai.

4. Testing(menguji) dan membuat Dokumentasi

8. Jenis-jenis Type Data

1. Type sederhana (simple type)

a. Type ordinal (u semua bil. Kecuali bil real)

@ integer [-32768....32767] 2 bytes

@ shortint [-128....127] 1 bytes

@ longint [-2147483648....2147483647] 4 byte

@ boolean [benar....salah] 1 bytes

@ char [u karakter 1 huruf] 'A' 1 bytes (ASCII)

@ byte [0....255] 1 bytes

b. Type real (u bil. Desimal) 6 bytes

2. Type string (data yang berisi sederetan karakter) 'INFORMASI'

3. Type terstruktur (Structured Type) untuk ukuran tempat

a. Larik (Array) mempunyai jumlah data dalam jumlah tetap, tapi dengan type data yang sama,

Contoh : [1...100]

b. Rekaman (record) sama dengan array, tapi rekaman tidak harus dengan type data yang sama.

c. Himpunan (set) kumpulan objek yang mempunyai type data sama.

d. Berkas (file) kumpulan sejumlah komponen yang bertipe data sama.

4. Type Pointer (dijelaskan dalam sub **SENARAI** berantai)

❖ Contoh Type ARRAY :

```
VAR nilai : ARRAY [1..maks_mha] of char
```

❖ Contoh Type RECORD :

```
TYPE rec_mhs = record  
  Nim : string (10) ;  
  Nama : string (20) ;  
  Jur   : string (15) ;  
End;
```

B. PEMBAHASAN / STUDI KASUS

Pada dasarnya struktur data merupakan metode untuk melakukan penyimpanan, penyusunan, dan pengaturan data pada media penyimpanan sehingga data tersebut dapat digunakan secara efisien. Dalam teknik pemrograman, struktur data berarti pengaturan dan penyusunan dari tata letak kolom-kolom data, baik kolom data yang tampak oleh pengguna program maupun tata letak kolom pada memori yang tidak tampak oleh pengguna, yang tidak tampak ini hanya digunakan untuk kepentingan proses dalam program saja.

Struktur data digunakan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan memori pada saat program komputer sedang bekerja. Penggunaan struktur data yang tepat pada pemrograman dapat membuat algoritma menjadi lebih mudah, kemudahan ini membuat program lebih efisien dan sederhana.

Meningkatkan efisiensi merupakan tujuan utama pengaplikasian struktur data. Dengan struktur data, proses reservasi memori yang tidak perlu akan diminimalisasi. Selain itu struktur data juga menjamin kemudahan pemahaman algoritma, sehingga untuk menyelesaikan permasalahan seperti perkalian matriks, visualisasi matriks dan tabel, akan menjadi lebih mudah dipahami.

A. Kegunaan dan Jenis Struktur Data

Pemakaian struktur data yang tepat di dalam proses pemrograman akan menghasilkan algoritma yang lebih jelas dan tepat, sehingga menjadikan program secara keseluruhan lebih efisien dan sederhana. Jenis-jenis struktur data ada 2 macam yaitu :

1. Struktur Data Sederhana

1. Array (Larik)

Larik adalah struktur data statik yang menyimpan sekumpulan elemen yang bertipe sama. Setiap elemen diakses langsung melalui indeksnya. Indeks larik harus tipe data yang menyatakan keterurutan misalnya integer atau karakter. Banyaknya elemen larik harus sudah diketahui sebelum program dieksekusi. Tipe elemen larik dapat berupa tipe sederhana, tipe terstruktur, atau tipe larik lain. Nama lain array adalah Larik, tabel, atau vector.

2. Record (Catatan)

ADT adalah definisi tipe dan sekumpulan primitif (operasi dasar) terhadap tipe tersebut. Tipe diterjemahkan menjadi tipe terdefinisi dalam bahasa pemrograman yang bersangkutan.

2. Struktur Data Majemuk

1. Linier

1. Stack (Tumpukan)

Stack (tumpukan) adalah list linier yang dikenali elemen puncaknya (top), aturan penyisipan dan penghapusan elemennya tertentu (penyisipan selalu dilakukan "di atas" (top), penghapusan selalu dilakukan pada top). Karena aturan penyisipan dan penghapusan semacam itu, top adalah satu-satunya alamat tempat terjadi operasi. Elemen yang ditambahkan paling akhir akan menjadi elemen yang akan dihapus. Dikatakan bahwa elemen stack akan tersusun secara LIFO (Last In First Out).

2. Queue (Antrian)

Queue (antrian) adalah list linier yang dikenali elemen pertama (head) dan elemen terakhirnya (tail); Aturan penyisipan dan penghapusan elemennya disefinisikan sebagai penyisipan selalu dilakukan setelah elemen terakhir, penghapusan selalu dilakukan pada elemen pertama; Satu elemen dengan elemen lain dapat diakses melalui informasi next.

3. List dan Multi-List (Daftar)

List linier adalah sekumpulan elemen bertipe sama, yang mempunyai keterurutan tertentu, yang setiap elemennya terdiri dari 2 bagian. sebuah list linier dikenali dengan

- (1) elemen pertamanya, biasanya melalui alamat elemen pertama yang disebut (first);
- (2) Alamat elemen berikutnya (suksesor), jika kita mengetahui alamat sebuah elemen, yang dapat diakses melalui field next;
- (3) Setiap elemen mempunyai alamat, yaitu tempat elemen disimpan dapat diacu. Untuk mengacu sebuah elemen, alamat harus terdefinisi. Dengan alamat tersebut informasi yang tersimpan pada elemen list dapat diakses;
- (4) Elemen terakhirnya.

2. Non-Linier

1. Binary Tree (Pohon Biner)

Sebuah pohon biner (binary tree) adalah himpunan terbatas yang mungkin kosong atau terdiri dari sebuah simpul yang disebut sebagai akar dan dua buah himpunan lain

yang disjoint yang merupakan pohon biner yang disebut sebagai sub pohon kiri (left) dan sub pohon kanan (right) dari pohon biner tersebut. Pohon biner merupakan tipe yang sangat penting dari struktur data dan banyak dijumpai dalam berbagai terapan. Karakteristik yang dimiliki oleh pohon biner adalah bahwa setiap simpul paling banyak hanya memiliki dua buah anak, dan mungkin tidak punya anak. Istilah-istilah yang digunakan sama dengan istilah pada pohon secara umum.

2. Graph (Graf)

Graph merupakan struktur data yang paling umum. Jika struktur linier memungkinkan pendefinisian keterhubungan sekuensial antara entitas data, struktur data tree memungkinkan pendefinisian keterhubungan hirarkis, maka struktur graph memungkinkan pendefinisian keterhubungan tak terbatas antara entitas data. Banyak entitas-entitas data dalam masalah-masalah nyata secara alamiah memiliki keterhubungan langsung (adjacency) secara tak terbatas demikian. Contoh: informasi topologi dan jarak antar kota-kota di pulau Jawa. Dalam masalah ini kota X bisa berhubungan langsung dengan hanya satu atau lima kota lainnya. Untuk memeriksa keterhubungan dan jarak tidak langsung antara dua kota dapat diperoleh berdasarkan data keterhubungan-keterhubungan langsung dari kota-kota lainnya yang memperantarainya. Representasi data dengan struktur data linier ataupun hirarkis pada masalah ini masih bisa digunakan namun akan membutuhkan pencarian-pencarian yang kurang efisien. Struktur data graph secara eksplisit menyatakan keterhubungan ini sehingga pencariannya langsung (straightforward) dilakukan pada strukturnya sendiri.

B. Bagian Statement

Bagian statement merupakan bagian program yang berisi perintah yang akan dieksekusi/dijalankan. Pada bahasa Pascal, bagian statement selalu diawali dengan reserved word begin dan end. Apabila blok statement adalah blok utama program, maka reserved word end harus diakhiri dengan tanda titik(.), sebaliknya jika blok statement bukan blok utama program maka reserved word end diakhiri dengan tanda titik koma (;).

Berikut adalah penjelasan baris demi baris dari potongan kode Pascal:

- 1) uses crt; Reserved word uses digunakan untuk mengincludekan library ke dalam program. Terdapat cukup banyak Library/Unit standar yang ada pada Pascal, antara lain untuk menangani perhitungan matematika, manipulasi strings, dan sebagainya.
- 2) const phi = 3.14; Baris kedua ini digunakan untuk mendeklarasikan konstanta phi.
- 3) var diameter, radius, Luas : real; Baris ketiga ini digunakan untuk mendeklarasikan variable diameter, radius, dan luas dengan tipe data real (bilangan pecahan).
- 4) begin Baris ini menandakan blok statement dimulai.
- 5) readln(diameter); Baris kelima berisi perintah readln yang berfungsi untuk meminta input dari user, dan kemudian disimpan ke variable diameter.

- 6) $\text{radius} := \text{diameter}/2$; Baris keenam ini melakukan operasi pembagian diameter dengan dua, kemudian hasilnya disimpan pada variable radius (untuk mendapatkan jari-jari dari diameter).
- 7) $\text{Luas} := \text{phi} * \text{radius} * \text{radius}$; Baris ini kembali melakukan operasi matematika yang berfungsi untuk menghitung luas.
- 8) `writeln(Luas)`; Baris ini digunakan untuk mencetak isi variable Luas ke layar.
- 9) `end`. Baris ini menandakan akhir dari blok statement utama.

C. Repeat Until

Pengulangan ini adalah kebalikan dari WHILE DO, jika pada WHILE DO, sebelum menjalankan statement, maka kondisi dicek terlebih dahulu. Maka sebaliknya, pada REPEAT UNTIL, program menjalankan statement dalam blok BEGIN END satu kali terlebih dahulu, baru di akhir dilakukan pengecekan kondisi. Jika kondisi terpenuhi, maka Blok statement akan diulang lagi, sampai kondisi sudah tidak terpenuhi. Jadi, minimal blok program dalam REPEAT UNTIL dijalankan satu kali.

Contoh penggunaan:

- `i:=1;`
- `REPEAT`
- `Writeln(i);`
- `i:=i+5;`
- `UNTIL i>5;`

D. Program Sederhana Menggunakan Bahasa Turbo Pascal

PROGRAM NamaQMantulMantulSampaidiTekanEscape;

- `USES crt;`
- `CONST`
- `lebar=55;`
- `tinggi=20;`
- `xawal=1;`
- `yawal=1;`
- `VAR`
- `x,y : byte;`
- `dx,dy : shortint;`
- `c : char;`
- `BEGIN`
- `{inisialisasi awal}`
- `x:=xawal;`
- `y:=yawal;`
- `dx:=1;`
- `dy:=1;`
- `c:=#0;`
- `REPEAT`
- `clrscr; {bersihkan layar}`
- `sound(1000);`

- gotoxy(x,y);
- textcolor(3);
- writeln('T.Mirwan Sahputra'); {mencetak bintang pada posisi X,Y}
- x:=x+dx; {ubah koordinat x}
- y:=y+dy; {ubah koordinat y}
- gotoxy(x,y);
- textcolor(4+128);
- writeln(' ~~~~~ ~~~~~ ');
- x:=x+dx; {ubah koordinat x}
- y:=y+dy; {ubah koordinat y}
- gotoxy(x,y);
- textcolor(15+128);
- writeln('Mahasiswa T.Informatika');
- x:=x+dx; {ubah koordinat x}
- y:=y+dy; {ubah koordinat y}
- {cek, jika sudah sampai di batas layar,
- maka ubah dx & dy untuk ganti arah}
- IF (X>=lebar) OR (X<=1) THEN dx:=-dx;
- IF (Y>=tinggi) OR (Y<=1) THEN dy:=-dy;
- {jika ada penekanan tombol, maka tombol tersebut dideteksi}
- IF keypressed THEN c:=readkey;
- delay(700); {menunda selama 700ms}
- NoSound;
- UNTIL c=#27;
- END.

C. ID SECURITY

QWTD4452377-ASP-5244166

D. KESIMPULAN

Struktur data merupakan metode untuk melakukan penyimpanan, penyusunan, dan pengaturan data pada media penyimpanan sehingga data tersebut dapat digunakan secara efisien. Dalam teknik pemrograman, struktur data berarti pengaturan dan penyusunan dari tata letak kolom-kolom data, baik kolom data yang tampak oleh pengguna program maupun tata letak kolom pada memori yang tidak tampak oleh pengguna, yang tidak tampak ini hanya digunakan untuk kepentingan proses dalam program saja.

Turbo Pascal adalah sebuah sistem pengembangan perangkat lunak yang terdiri atas kompiler dan lingkungan pengembangan terintegrasi (dalam bahasa Inggris: Integrated Development Environment - IDE) atas bahasa pemrograman pascal untuk sistem operasi CP/M, CP/M-86, dan MS-DOS, yang dikembangkan oleh Borland pada masa kepemimpinan Philippe Kahn. Nama Borland Pascal umumnya digunakan

untuk paket perangkat lunak tingkat lanjut (dengan kepustakaan yang lebih banyak dan pustaka kode sumber standar) sementara versi yang lebih murah dan paling luas digunakan dinamakan sebagai Turbo Pascal. Maka dari itu turbo pascal juga berperan penting dalam membuat struktur data.

E. DISKUSI

Saya bersama teman saya yang bernama Liana Putri mendiskusikan tentang Struktur Data dan Struktur Program Turbo Pascal. Struktur adalah untuk mengorganisasikan data sedemikian rupa sehingga implementasi (penerapan) atau pemeliharaan logika program menjadi lebih terstruktur. Sedangkan Struktur Program Turbo Pascal adalah kumpulan berbagai struktur yang dapat di gunakan untuk membuat suatu data dengan menggunakan rumus atau perintah yang sudah ditentukan turbo pascal itu sendiri.

1. Bahasa pemrograman bertujuan khusus. Yang termasuk kelompok ini adalah Cobol (untuk terapan bisnis dan administrasi). Fortran (terapan komputasi ilmiah), bahasa rakitan (terapan pemrograman mesin), Prolog (terapan kecerdasan buatan), bahasa-bahasa simulasi, dan sebagainya.
2. Bahasa perograman bertujuan umum, yang dapat digunakan untuk berbagai aplikasi. Yang termasuk kelompok ini adalah bahasa Pascal, Basic dan C. Tentu saja pembagian ini tidak kaku. Bahasabahasabertujuan khusus tidak berarti tidak bisa digunakan untuk aplikasi lain. Cobol misalnya, dapat juga digunakan untuk terapan ilmiah, hanya saja kemampuannya terbatas. Yang jelas, bahasabahasa pemrograman yang berbeda dikembangkan untuk bermacam-macam terapan yang berbeda pula.

- Powered by wordads.co
- Seen ad many times
- Not relevant
- Offensive
- Covers content
- Broken
- REPORT THIS AD

Berdasarkan pada apakah notasi bahasa pemrograman lebih “dekat” ke mesin atau ke bahasa manusia, maka bahasa pemrograman dikelompokkan atas dua macam :

3. Bahasa tingkat rendah. Bahasa jenis ini dirancang agar setiap instruksinya langsung dikerjakan oleh komputer, tanpa harus melalui penerjemah (translator). Contohnya adalah bahasa mesin. CPU mengambil instruksi dari memori, langsung mengerti dan langsung mengerjakan operasinya. Bahasa tingkat rendah bersifat primitif, sangat sederhana, orientasinya lebih dekat ke mesin, dan sulit dipahami manusia. Sedangkan bahasa rakitan dimasukkan ke

dalam kelompok ini karena alasan notasi yang dipakai dalam bahasa ini lebih dekat ke mesin, meskipun untuk melaksanakan instruksinya masih perlu penerjemahan ke dalam bahasa mesin.

4. Bahasa tingkat tinggi, yang membuat pemrograman lebih mudah dipahami, lebih “manusiawi”, dan berorientasi ke bahasa manusia (bahasa Inggris). Hanya saja, program dalam bahasa tingkat tinggi tidak dapat langsung dilaksanakan oleh komputer. Ia perlu diterjemahkan terlebih dahulu oleh sebuah translator bahasa (yang disebut kompilator atau compiler) ke dalam bahasa mesin sebelum akhirnya dieksekusi oleh CPU. Contoh bahasa tingkat tinggi adalah Pascal, PL/I, Ada, Cobol, Basic, Fortran, C, C++, dan sebagainya.

F. REFERENCE

- [1] O. M. Febriani and A. S. Putra, "Sistem Informasi Monitoring Inventori Barang Pada Balai Riset Standardisasi Industri Bandar Lampung," *J. Inform.*, vol. 13, no. 1, pp. 90–98, 2014.
- [2] A. S. Putra, "Paperplain: Execution Fundamental Create Application With Borland Delphi 7.0 University Of Mitra Indonesia," 2018.
- [3] A. S. Putra, "2018 Artikel Struktur Data, Audit Dan Jaringan Komputer," 2018.
- [4] A. S. Putra, "ALIAS MANAGER USED IN DATABASE DESKTOP STUDI CASE DB DEMOS."
- [5] A. S. Putra, "COMPREHENSIVE SET OF PROFESSIONAL FOR DISTRIBUTE COMPUTING."
- [6] A. S. Putra, "DATA ORIENTED RECOGNITION IN BORLAND DELPHI 7.0."
- [7] A. S. Putra, "EMBARCADERO DELPHI XE 2 IN GPU-POWERED FIREMONKEY APPLICATION."
- [8] A. S. Putra, "HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL DALAM DUNIA TEKNOLOGY BERBASIS REVOLUSI INDUSTRI 4.0."
- [9] A. S. Putra, "IMPLEMENTASI PERATURAN PERUNDANGAN UU. NO 31 TAHUN 2000 TENTANG DESAIN INDUSTRI BERBASIS INFORMATION TECHNOLOGY."
- [10] A. S. Putra, "IMPLEMENTATION OF PARADOX DBASE."
- [11] A. S. Putra, "IMPLEMENTATION OF TRADE SECRET CASE STUDY SAMSUNG MOBILE PHONE."
- [12] A. S. Putra, "IMPLEMENTATION PATENT FOR APPLICATION WEB BASED CASE STUDI WWW. PUBLIKLAMPUNG.COM."
- [13] A. S. Putra, "IMPLEMENTATION SYSTEM FIRST TO INVENT IN DIGITALLY INDUSTRY."
- [14] A. S. Putra, "MANUAL REPORT & INTEGRATED DEVELOPMENT ENVIRONMENT BORLAND DELPHI 7.0."
- [15] A. S. Putra, "PATENT AS RELEVAN SUPPORT RESEARCH."
- [16] A. S. Putra, "PATENT FOR RESEARCH STUDY CASE OF APPLE. Inc."
- [17] A. S. Putra, "PATENT PROTECTION FOR APPLICATION INVENT."
- [18] A. S. Putra, "QUICK REPORT IN PROPERTY PROGRAMMING."
- [19] A. S. Putra, "REVIEW CIRCUIT LAYOUT COMPONENT REQUIREMENT ON ASUS NOTEBOOK."
- [20] A. S. Putra, "REVIEW TRADEMARK PATENT FOR INDUSTRIAL TECHNOLOGY BASED 4.0."
- [21] A. S. Putra, "TOOLBAR COMPONENT PALLETTE IN

- OBJECT ORIENTED
PROGRAMMING.”
- [22] A. S. Putra, “WORKING DIRECTORY SET FOR PARADOX 7.”
- [23] A. S. Putra, “ZQUERY CONNECTION IMPLEMENTED PROGRAMMING STUDI CASE PT. BANK BCA Tbk.”
- [24] A. S. Putra, D. R. Aryanti, and I. Hartati, “Metode SAW (Simple Additive Weighting) sebagai Sistem Pendukung Keputusan Guru Berprestasi (Studi Kasus: SMK Global Surya),” in *Prosiding Seminar Nasional Darmajaya*, 2018, vol. 1, no. 1, pp. 85–97.
- [25] A. S. Putra and O. M. Febriani, “Knowledge Management Online Application in PDAM Lampung Province,” in *Prosiding International conference on Information Technology and Business (ICITB)*, 2018, pp. 181–187.
- [26] A. S. Putra, O. M. Febriani, and B. Bachry, “Implementasi Genetic Fuzzy System Untuk Mengidentifikasi Hasil Curian Kendaraan Bermotor Di Polda Lampung,” *SIMADA (Jurnal Sist. Inf. dan Manaj. Basis Data)*, vol. 1, no. 1, pp. 21–30, 2018.
- [27] A. S. Putra, H. Sukri, and K. Zuhri, “Sistem Monitoring Realtime Jaringan Irigasi Desa (JIDES) Dengan Konsep Jaringan Sensor Nirkabel,” *IJEIS (Indonesian J. Electron. Instrum. Syst.)*, vol. 8, no. 2, pp. 221–232.
- [28] D. P. Sari, O. M. Febriani, and A. S. Putra, “Perancangan Sistem Informasi SDM Berprestasi pada SD Global Surya,” in *Prosiding Seminar Nasional Darmajaya*, 2018, vol. 1, no. 1, pp. 289–294.