**Explain how someone
can become a programmer**

Ilham Fitra Pratama

195120007

Fakultas Komputer

ilhamfitrapratama@umitra.ac.id

Abstract

Apa itu Struktur Data? **Struktur data** adalah cara menyimpan atau merepresentasikan data di dalam komputer agar bisa dipakai secara efisien Sedangkan data adalah representasi dari fakta dunia nyata. Fakta atau keterangan tentang kenyataan yang disimpan, direkam atau direpresentasikan dalam bentuk tulisan, suara, gambar, sinyal atau simbol.

Pascal adalah salah satu bahasa pemrograman komputer yang sering dipakai untuk belajar algoritma dan pemrograman bagi pemula terutama di bidang akademis. Bahasa Pascal menerapkan konsep procedural dan structured programming yang baik, sehingga pas untuk belajar konsep programming. **Algoritma** adalah urutan langkah-langkah logis pada penyelesaian masalah yang disusun secara sistematis. Masalah dapat berupa apa saja, dengan catatan untuk setiap masalah ada syarat kondisi awal yang harus dipenuhi sebelum menjalankan algoritma.

Kata Kunci : Algoritma dan Struktur data

A. Pendahuluan

Materi dari perkuliahan section 1 ini membahas tentang Pengertian Struktur Data, dan selanjutnya membahas tentang Pengertian Algoritma dalam pemrograman ,

Karakteristik Struktur Data

1. **Correctness** – Struktur Data implementasi harus mengimplementasikan antarmuka dengan benar.
2. **Time Complexity** – Waktu berjalan atau waktu eksekusi operasional dari strukturdata harus sekecil mungkin.
3. **Space Complexity** – Kompleksitas ruang operasi struktur data harus sesedikit mungkin

Struktur data adalah cara menyimpan atau merepresentasikan data di dalam komputer agar bisa dipakai secara efisien.

Kebutuhan untuk struktur Data

Ada tiga masalah yang biasanya dihadapi.

1. **Data Search** – Mempertimbangkan inventarisasi 1 million(10⁶) item dari toko. Jika aplikasi untuk mencari item. Itu harus mencari item dalam 1 million(10⁶) item setiap kalimemperlambat pencarian. Sebagai data tumbuh, pencarian akan menjadi lebih lambat.
2. **Processor Speed** – Kecepatan prosesor meskipun yang sangat

tinggi, jatuh terbatas jika data tumbuh milyar catatan.

3. **Multiple Requests** – Permintaan beberapa ribuan pengguna dapat mencari data secara bersamaan pada web server, bahkan sangat cepat server gagal ketika mencari data

Pemakaian struktur data yang tepat didalam proses pemrograman akan menghasilkan algoritma yang lebih jelas dan tepat, sehingga menjadikan program secara keseluruhan lebih efisien dan sederhana.

Struktur data yang standar yang biasanya digunakan dibidang informatika adalah:

- * List linier (Linked List) dan variasinya.
- * Multilist.
- * Stack (Tumpukan).
- * Queue (Antrian).
- * Tree (Pohon).
- * Graph (Graf).

Di dalam tahap awal pembuatan program, anda harus menentukan terlebih dahulu tipe data yang digunakan. Contoh tipe data yang sering digunakan para programmer adalah Integer, Real, Double, Char, String dan masih banyak lagi lainnya. Setelah menentukan tipe data yang akan digunakan seorang programmer akan langsung mendeklarasikan di awal tahapnya. Hal ini ditujukan untuk memberi batasan atau kategori khusus pada data yang akan digunakan oleh program.

Bagi masyarakat luas memahami tipe data juga memberikan fungsi tersendiri. Salah satu contohnya adalah mengenai bilangan bulat dan bilangan tak bulat (desimal, pecahan, dll).

B. PEMBAHASAN / STUDI KASUS

1. Struktur Data

Struktur data adalah cara menyimpan atau merepresentasikan data di dalam komputer agar

bisa dipakai secara efisien. Sedangkan data adalah representasi dari fakta dunia nyata.

2. Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman atau biasa disebut sebagai bahasa komputer adalah sebuah perintah

standar yang digunakan untuk memproses suatu program komputer. Bahasa komputer merupakan sintaks dan semantic untuk menjalankan suatu perangkat lunak dari komputer. Bahasa pemrograman komputer menjadikan para programmer dapat

menjalankan program sesuai dengan aturan logika dalam komputer.

Mengapa perlu belajar Bahasa pemrograman ?

Hal terpenting dari suatu website adalah penggunaan bahasa pemrograman yang digunakan. Bahasa komputer yang digunakan disesuaikan dengan hal apa yang akan dikembangkan dari suatu website tersebut. Bahasa pemrograman akan membantu anda untuk menghasilkan situs yang sesuai dengan bisnis yang anda kembangkan.

Selain itu bahasa program bisa sebagai instruksi atau perintah yang disusun sedemikian rupa sehingga mempunyai urutan logika yang tepat untuk menyelesaikan suatu persoalan. Turbo Pascal merupakan salah satu aplikasi programnya, nah kemudian materi kuliah Struktur Data akan disampaikan menggunakan logika Turbo Pascal.

```
program hitungpersegi;
uses crt;
var sisi,panjang,luas,keliling:integer;
begin
clrscr;
writeln('=====');
writeln('Program Hitung Persegi');
writeln('=====');
write('Masukkan Sisi Persegi = ');
readln(sisi);
writeln;
luas:=sisi*sisi;
writeln('Luas Persegi = ',luas);
keliling:=4*sisi;
writeln('Keliling Persegi = ',keliling);
readln;
end.
```

3. Program Pascal

Pascal adalah bahasa pemrograman yang pertama kali di buat oleh Profesor Niklaus Wirth, seorang anggota International Federation of Information Processing (IFIP) pada tahun 1971. Dengan mengambil nama dari matematikawan Prancis, Blaise Pascal, yang pertama kali menciptakan mesin penghitung,

Struktur dari suatu program pascal terdiri dari sebuah judul program (program heading) dan suatu blok program (program blok) atau badan program (body program). Struktur program pascal dapat terdiri dari :

1. Judul program

2. Blok program

- a. Bagian deklarasi
 - deklarasi label
 - definisi konstanta
 - definisi tipe
 - deklarasi variabel
 - deklarasi prosedur
 - deklarasi fungsi

4. Langkah-langkah Pembuatan Program

1. Mendefinisikan permasalahan

Di tahapan ini kita harus mengerti dengan baik mengenai permasalahan yang ingin diselesaikan.

2. Membuat rumusan untuk pemecahan masalah

Disini kita dapat membuat rumusan algoritma untuk pemecahan masalah tersebut.

Dapat disusun dalam bentuk *pseudocode* maupun *flowchart*.

3. Implementasi dan Coding

Ditahapan ini kita melibatkan bahasa pemrograman, dengan menentukan bahasa program apa yang akan dipilih.

4. Testing (Menguji Coba) dan Membuat Dokumentasi

Ditahapan ini adalah tahapan pengujian terhadap program dengan tujuan untuk mengetahui apakah telah tepat memberi solusi dari permasalahan yang sebelumnya muncul.

Jenis-Jenis Type Data :

1. Type sederhana (simple type)

- Tipe Ordinal (untuk semua bilangan kecuali bilangan real)
 - Integer [- 32768...32767] 2 bytes
 - Shortint [-128...127] 1 byte
 - Longint [-2147483648...2147483647] 4 bytes
 - Boolean [benar...salah] 1 byte
 - Char [untuk karakter 1 huruf] 'A' 1 byte
 - Byte [0...255] 1 byte
- Tipe real (untuk bilangan Desimal) 6 bytes

2. Type String (data yang berisi sederetan karakter) ‘ INFORMASI’
3. Type terstruktur (structured type)
untuk ukuran tempat
 - Larik (Array)
 - Rekaman (record)
 - Himpunan (set)
 - Berkas (file)
4. Type Pointer (**Dijelaskan Dalam Bab SENARAI BERANTAI**)

Contoh Type Array

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

Contoh Type RECORD

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

C. ID SECURITY

QWTD4452377-ASP-5244166

D. KESIMPULAN

Berdasarkan materi yang sudah dipaparkan di atas maka dapat disimpulkan bahwa Struktur data merupakan sesuatu yang berfungsi untuk mengorganisasikan data sedemikian rupa sehingga implementasi (penerapan) atau pemeliharaan logika program menjadi lebih terstruktur. Secara umum program adalah kumpulan intruksi atau perintah yang disusun sedemikian rupa sehingga mempunyai urutan logika yang tepat untuk menyelesaikan suatu persoalan.

Materi ini juga menjelaskan bahwa di dalam ilmu komputer **Struktur data** adalah cara menyimpan atau merepresentasikan data di dalam komputer agar bisa dipakai secara efisien. Sedangkan data adalah representasi dari fakta dunia nyata. Fakta atau keterangan tentang kenyataan yang disimpan, direkam atau direpresentasikan dalam bentuk tulisan, suara, gambar, sinyal atau simbol.

Lebih konkret nya lagi sebuah tipe data akan sangat sering ditemui dalam dunia pemrograman komputer. Dalam tahap awal pembuatan sebuah program, kalian terlebih dahulu harus menentukan tipe data yang digunakan. Kebanyakan tipe data yang digunakan oleh para programmer adalah real, integer, double, char, string dan masih banyak tipe data yang lain.

Setelah seorang programmer menentukan tipe data yang akan digunakan tersebut mereka akan langsung mendeklarasikan di awal tahap pembuatan program tersebut. Hal ini digunakan untuk memberi kategori atau batasan khusus pada data yang digunakan dalam sebuah program tersebut. Penentuan dari memori juga dapat dipilih ketika tipe data tersebut sudah ditentukan.

E. DISKUSI

Saya bersama teman saya yang namanya adalah Asep mendiskusikan tentang apa itu struktur data dan algoritma pemrograman . Kesimpulan dari kami berdua ini bahwa materi yang kami bahas cukup baik dan harus di pelajari dengan sebaik-baiknya.

Jika kita akan membuat sebuah program kita juga di tuntut harus lebih teliti agar program yang di buat dapat berjalan dengan baik , karena sebuah program di

desain untuk membenahi dan merapihkan data yang berantakan. Agar data yang terselip mudah di cari, mudah di akses.

Struktur data sangat membantu kita dalam mengerjakan kegiatan sehari hari yang kita laksanakan Ada juga beberapa fungsi algoritma yang digunakan untuk memecahkan program pemrograman komputer.

1. Bisa membantu memecahkan masalah
2. Memudahkan dalam membuat sebuah program.
3. Membantu mengatasi masalah yang ada di sebuah program dengan logika dan berurutan.
4. Meminimalisir penulisan yang berulang-ulang pada saat membuat sebuah program.
5. Ketika terjadi kesalahan bias dicari dengan mudah karena dengan fungsi algoritma bisa mendapatkan alur yang jelas.
6. Ketika kita hendak merubah suatu bagian didalam program , kita bisa merubahnya hanya pada satu bagian tertentu tanpa merusak bagian yang lainnya.

Bahasa Pascal sendiri yaitu bahasa pemrograman yang pertama kali di buat oleh Profesor Niklaus Wirth, seorang anggota International Federation of Information Processing (IFIP) pada tahun 1971. Dengan mengambil nama dari matematikawan Prancis, Blaise Pascal, yang pertama kali menciptakan mesin penghitung,

Lalu kemudian suatu type data jika kita bisa memahaminya dengan mudah tentu kita akan bisa memfungsikannya dengan baik . Tentu saja para Programmer yang ingin membuat program akan terbantu dengan adanya type data ini. Dalam hal ini para programmer bisa menuangkan semua ide yang dimiliki untuk menciptakan sebuah program yang akan digunakan.

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.