

LAPORAN  
PRAKTIKUM INFORMASI DAN STRUKTUR DATA

SEMESTER GANJIL 2022/2023

MODUL 1  
*Abstract Data Types (ADT)*



NAMA : ALEXIS DIVASONDA SIGAT NGAING  
NPM : 210711407

PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
TAHUN 2022

Membuat tipe data abstrak fungsi dan prosedur menggunakan `typedef struct` dengan tipe data dasar (`int`, `float`, dan `char`) dan juga tipe data string, yang kemudian dideklarasikan dengan array dan record. Satu program dibagi menjadi tiga file berbeda. File utama di file `main.c`, pendeklarasian di file `header.h`, dan fungsi dan prosedur di file `source.c`.

Dalam membuat program, di file `header.h` pertama buat tipe data tulisan (`character`) menggunakan `typedef char string[20]`. Dilanjutkan dengan membuat dua buah record menggunakan `typedef struct` dengan nama `Motor` dan `Roda`. Record `Roda` dimasukkan ke dalam record `Motor` karena `Roda` termasuk `child`. Selanjutnya membuat prosedur untuk menginisialisasikan data menggunakan `M[i].cc = 0;` untuk tipe data dasar dan `strcpy` untuk tipe data string. Menampilkan data menggunakan prosedur bernama `read` dengan memanfaatkan perulangan. Menghapus data dan mengupdate data menggunakan prosedur yang di dalamnya terdapat `interger` yang dideklarasikan sebagai fungsi `isFound` (fungsi untuk mencari data yang diinputkan).

Pada menu `Create` pengguna menginputkan data yang diperlukan, di sini datanya adalah motor dan roda. Pada saat menginputkan data plat nomor di sini ditambahkan perulangan `while(strcmpi(M[i].plat, plat)==0)`. Program akan membandingkan plat nomor dari plat yang sudah diinputkan sebelumnya, apabila sama maka akan dilakukan perulangan untuk inputan plat nomor. Selanjutnya program akan menyimpan data apabila semua inputan sudah dipenuhi. Data motor disimpan di dalam fungsi `createMotor` ber-return type `Motor` dan data roda di dalam fungsi `createRoda` ber-return type `Roda`. Kode program yaitu `M[temp] = createMotor(nama, merk, cc, plat)` untuk motor dan `M[temp].R[temp] = createRoda(jenis, bobot)` untuk roda, kode roda ini dimasukkan bersama dengan inputannya di dalam sebuah perulangan. `temp` di sini merupakan sebuah variable alias untuk fungsi `getEmpty`. Fungsi `getEmpty` bertujuan untuk menyimpan data yang tergabung dalam sebuah record dalam array. Dimana `getEmpty` ini dibatasi menampung hanya sebanyak 5 data motor saja. Fungsi `getEmpty` ini diletakkan di dalam sebuah perulangan agar terus mengecek apakah data sudah mencapai Batasan atau belum. Tidak lupa juga

terdapat fungsi `isFull` yang bertujuan untuk membuat menu `Create` tidak bisa diakses apabila jumlah data sudah penuh, dan bisa diakses kembali apabila terdapat data yang dihapus. Fungsi `isFull` akan mengembalikan nilai `-1` atau `return -1`; apabila data penuh dan akan mengembalikan nilai `i` atau `return i`; apabila data belum penuh, yang mana fungsi dipanggil di main program dan diletakkan di dalam sebuah pemilihan `if(isFull(M) != -1)`.

Menu `Update`, `Calculate`, dan `Delete` tidak dapat diakses apabila belum mengisikan data pada menu `Create` atau menu pertama. Hal ini dikarenakan terdapat fungsi `isEmpty` yang akan mengecek apakah semua data pada string nama masih kosong, apabila masih kosong maka fungsi akan mengembalikan nilai `-1` atau `return -1`; dan apabila ada setidaknya satu data yang terisi maka akan mengembalikan variable `i` atau `return i`; . Cara kerja dan pemanggilannya sama dengan fungsi `isFull`.

Menu `Read` akan menampilkan data yang sudah diinputkan. Apabila belum ada menginputkan data maka program akan menampilkan data kosong (inisialisasi). Dengan memanfaatkan perulangan agar kelima data (di sini data motor berjumlah 5) tampil semua.

Menu `Update` berfungsi untuk mengedit data. Dengan meminta pengguna untuk menginputkan plat nomor. Plat nomor akan dicek apakah ada dengan fungsi `isFound`. Fungsi `isFound` akan mencari plat mana yang sama dengan plat yang diinputkan. Fungsi akan mengembalikan variable `i` atau `return i`; apabila data ditemukan dan akan meminta pengguna menginputkan data motor dan roda yang baru, dan `return -1`; apabila data tidak ditemukan.

Menu `Calculate` akan meminta pengguna menginputkan plat nomor yang diinginkan. Pada menu ini juga memanfaatkan fungsi `isFound` untuk mencari plat. Fungsi `isFound` akan diubah menjadi variable `index`. Apabila motor ditemukan maka akan berlanjut ke menu untuk memilih jenis jasa antara lain servis, ganti oli, dan ganti ban yang memiliki harga yang berbeda-beda. Ketika pengguna memilih jasa servis maka program akan menghitung harga sesuai dengan cc motor. Disini menggunakan pemilihan guna memisahkan setiap kategori besaran cc.

Penjumlahan menggunakan kode `total += harga;`. Hal ini juga berlaku untuk jasa ganti ban, yang mana akan memisahkan setiap kategori bobot dengan harga yang berbeda menggunakan pemilihan. Selanjutnya terdapat menu 0 atau menu pembayaran dimana pengguna memasukkan uang pembayaran untuk membayar semua total jasa yang digunakan. Apabila uang yang dimasukkan kurang maka program akan mengulang dan meminta inputan kembali. Perulangan ini menggunakan `while`.

Menu `Delete` akan meminta pengguna untuk menginputkan nama yang ingin dihapus. Pencarian menggunakan fungsi `isFound2`. Sama seperti fungsi `isFound` hanya saja data yang dicari diganti dengan nama. Pada menu 0 atau `Exit` program akan keluar.