STRUKTUR DATA
Tugas UTS

NAMA: Bagas Diatama Wardoyo
NPM: 140810230061

Dikumpulkan tanggal :
05 Mei 2024

Universitas Padjadjaran
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Program Studi S-1 Teknik Informatika
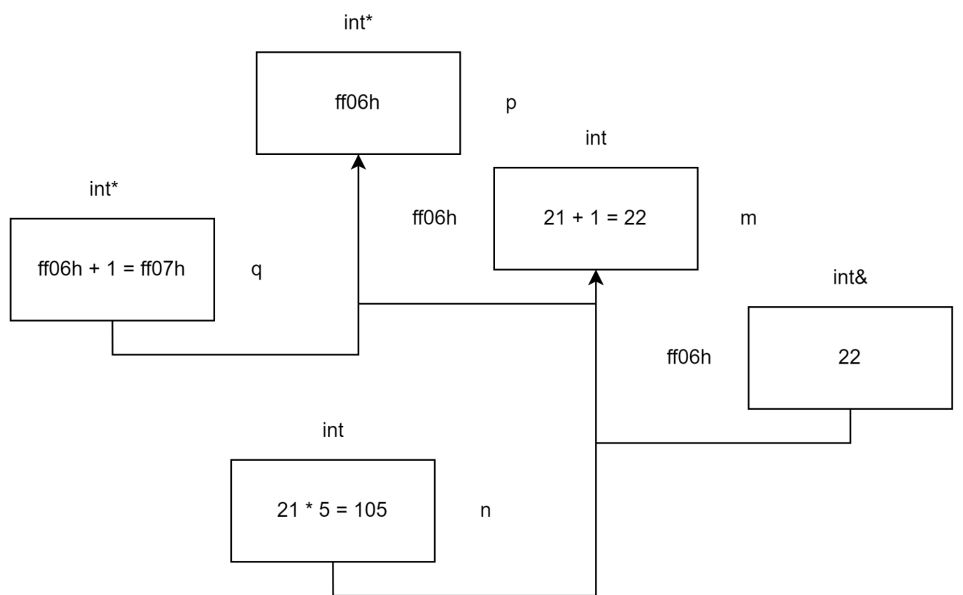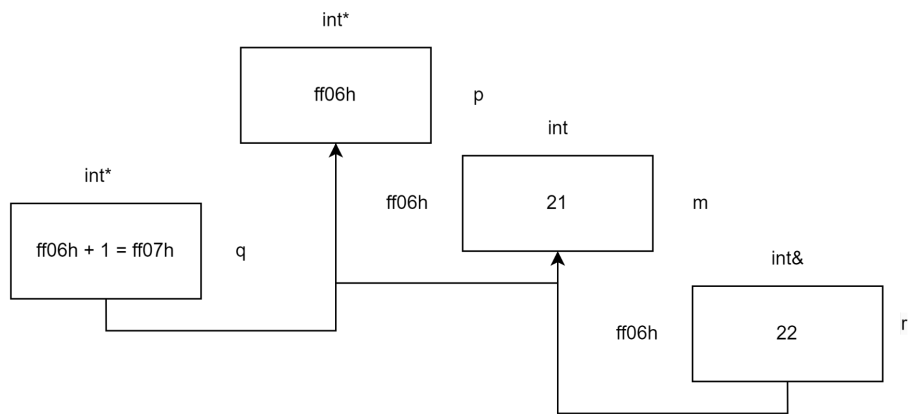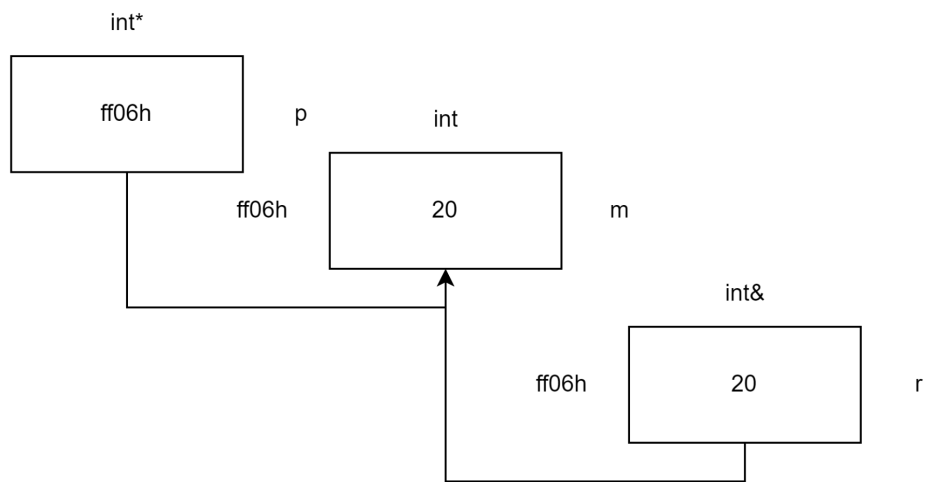**2024**

- Soal 1
  - A

```cpp
void fungsi(int a, int &b, int &c)
{
    int y = 2;
    b = y + a; // b merupakan a dalam fungsi main
sehingga b = 2 + 3;
    c += b; // c merupakan b dalam fungsi main maka
c = c(3) + 5 (Melihat operasi sebelumnya)
    a--; // a merupakan c dalam fungsi main maka a
= a(3) - 1;

    // setelah operasi di atas dijalankan maka
outputnya akan menjadi 2, 5, 8, 3
    cout << a << ", " << b << ", " << c << ", " <<
y << endl;

}
main()
{
    int a = 3, c = 3, b = 3, y = 3;
    fungsi(c, a, b); // c = a, a = &b, dan b = &c;
    /*Fungsi di atas menghasilkan 2, 5, 8, 3.
    Perlu di ingat bahwa a dan b menggunakan pass
by referece
    sehingga nilai a dan b dalam main akan berubah
sesuai dengan apa yang terjadi di fugsi void.
    dalam hal ini a = 5 dan b = 8;
    */

    //Maka hasil output di bawah adalah 5, 8, 3, 3
    cout << a << ", " << b << ", " << c << ", " <<
y << endl;
}
```

  - B

int*

ff06h   p   int

ff06h   20   m

ff06h   int&

ff06h   20   r

int*

ff06h   p   int

int*   ff06h   21   m

ff06h + 1 = ff07h   q   int&

ff06h   22   r

int*

ff06h   p   int

int*   ff06h   21 + 1 = 22   m

ff06h + 1 = ff07h   q   int&

ff06h   22

int

21 * 5 = 105   n

Ouputnya adalah:
22, ff06h, 105
22, 22, ff07h

- Soal 2
  - Source Code

```cpp
/* Nama program : Soal_2
   Nama         : Bagas Diatama Wardoyo
   NPM          : 140810230061
   Tanggal buat : 05/05/2024
   Deskripsi    : Hapus array UTS
***************************************************
******************/
#include <iostream>

using namespace std;

struct arr
{
    int data[20];
    int n;
};

typedef arr LarikInt;

int deleteData(LarikInt &A, int &n, int x);
void inputData(LarikInt &A, int n);
void cetakData(LarikInt A, int n);

int main()
{
    int n, x;
    cout << "Masukkan Banyak Data   :   ";
    cin >> n;
    LarikInt array;
    inputData(array, n);
    cetakData(array, n);
    cout << "Input Data Yang Akan Dihapus   :   ";
    cin >> x;
    deleteData(array, n, x);
```

```cpp
        cetakData(array, n);

    return 0;
}

void inputData(LarikInt &A, int n)
{
    for (int i = 0; i < n; i++)
    {
        cout << "Input Data ke-" << i + 1 << "  :
";
        cin >> A.data[i];
    }
}
void cetakData(LarikInt A, int n)
{
    for (int i = 0; i < n; i++)
    {
        cout << A.data[i];
        if (i != n - 1)
        {
            cout << ", ";
        }
    }
    cout << endl;
}
int deleteData(LarikInt &A, int &n, int x)
{
    int index = 0;
    while (index < n && A.data[index] != x)
    {
        index++;
    }

    if (index == n)
    {
        return 0;
    }

    for (int i = index; i < n; i++)
```

```
        {
            A.data[i] = A.data[i + 1];
        }

        n--;

        return 1;
    }
```
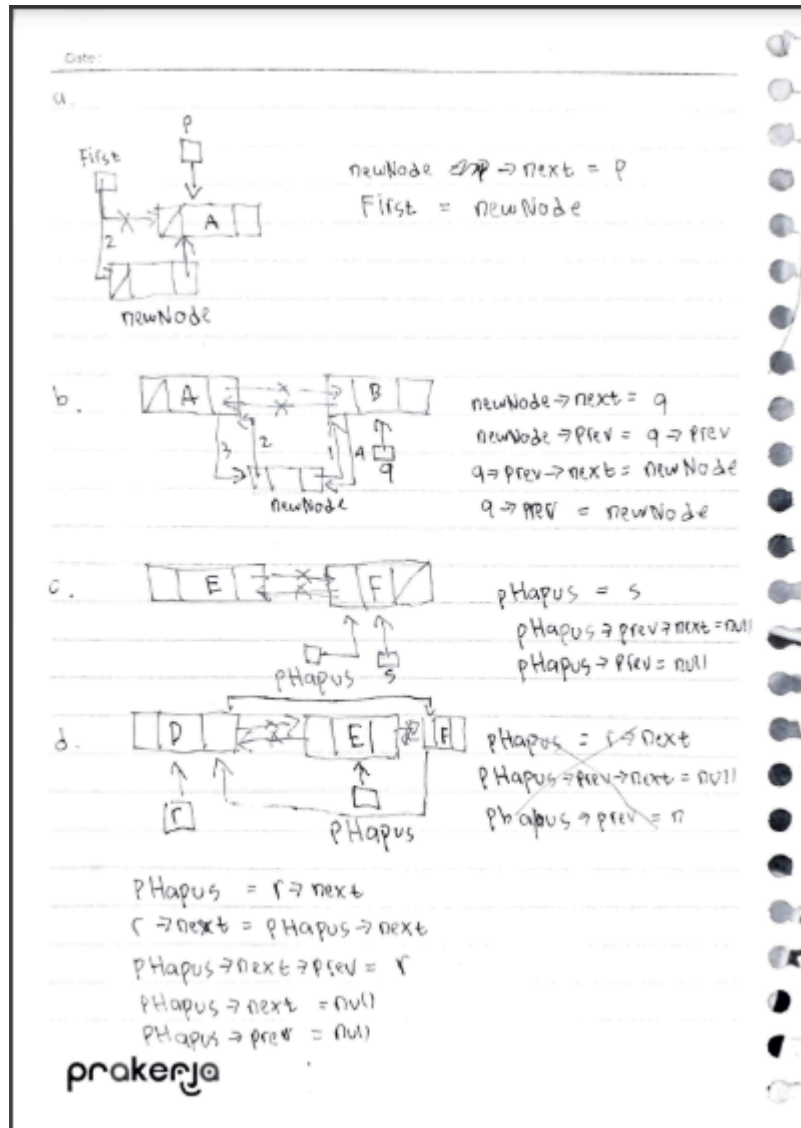
- ○ Hasil Run

```
PS C:\Users\diata\OneDrive\Documents\Bagas\Tugas\UNPAD\Semester 2\Struktur
 Data\Tugas_8 (UTS)> cd "c:\Users\diata\OneDrive\Documents\Bagas\Tugas\UNP
AD\Semester 2\Struktur Data\Tugas_8 (UTS)\" ; if ($?) { g++ soal_2.cpp -o
soal_2 } ; if ($?) { .\soal_2 }
Masukkan Banyak Data   :   5
Input Data ke-1  :   1
Input Data ke-2  :   2
Input Data ke-3  :   3
Input Data ke-4  :   4
Input Data ke-5  :   5
1, 2, 3, 4, 5
Input Data Yang Akan Dihapus   :   4
1, 2, 3, 5
```

- Soal 3

- Soal 4
  - Source Code


```
/* Nama program : Soal_4
   Nama          : Bagas Diatama Wardoyo
   NPM           : 140810230061
   Tanggal buat  : 05/05/2024
   Deskripsi     : Data pegawai UTS
   *********************************************************
   ****************/


#include <iostream>
#include <string>
```

```cpp
using namespace std;

struct pegawai
{
    string NIP;
    string nama;
    int golongan;
};

struct node
{
    pegawai data;
    node *next;
};

typedef node *Pointer;
typedef Pointer List;

// Membuat head
void createHead(Pointer &head)
{
    head = nullptr;
}

// Membuat element baru
void createElement(List &newNode)
{
    newNode = new node;
    cout << "NIP            :    ";
    cin >> newNode->data.NIP;
    cout << "Nama           :    ";
    cin >> newNode->data.nama;
    cout << "Golongan       :    ";
    cin >> newNode->data.golongan;
}

// Fungsi pencarian dengan kata kunci NIP
void searching(Pointer head, Pointer &pCari,
Pointer &prev, string key)
{
```

```cpp
    pCari = head;
    prev = nullptr;

    while (pCari != nullptr)
    {
        if (pCari->data.NIP == key)
        {
            return; // Key ditemukan
        }
        prev = pCari;
        pCari = pCari->next;
    }

    pCari = nullptr; // Kunci tidak ditemukan
}

// Fungsi untuk meninsert list ke data sebelum,
berdasarkan kata kunci
void insertBefore(Pointer &head, Pointer pCari,
Pointer prev, List newNode)
{
    if (head == nullptr) //jika list kosong
    {
        head = newNode;
    }
    else if (head == pCari || pCari == nullptr) //
jiga pcari sama dengan head atau pcari tidak
ditemukkan
    {
        newNode->next = head;
        head = newNode;
    }
    else
    {
        prev->next = newNode;
        newNode->next = pCari->next;
    }
}

// Fungsi menghitung gaji berdasarkan golongan
```

```cpp
int gajiGolongan(int golongan)
{
    int gaji = 0;
    switch (golongan)
    {
    case 1:
        gaji = 3000000;
        break;
    case 2:
        gaji = 4000000;
        break;
    case 3:
        gaji = 5000000;
        break;
    default:
        gaji = 0;
        break;
    }
    return gaji;
}

// Menampilkan list beserta rata rata gaji pegawai
void traversal(Pointer head)
{
    Pointer pHelp = head;
    int gaji, totalGaji = 0, average;
    int n = 0;
    cout <<
"=====================================================" << endl;
    cout << "NO\tNIP\tNama\tGolongan\tGaji" <<
endl;
    cout <<
"=====================================================" << endl;

    while (pHelp != nullptr)
    {
        n++;
        gaji = gajiGolongan(pHelp->data.golongan);
```

```cpp
            totalGaji += gaji;
            cout << n << "\t" << pHelp->data.NIP <<
"\t" << pHelp->data.nama << "\t" <<
pHelp->data.golongan << "\t\t" << gaji << endl;
            pHelp = pHelp->next;
        }
        cout <<
"=================================================
====" << endl;
        average = (totalGaji > 0) ? totalGaji / n : 0;
// fungsi menghitung rata rata gaji
        cout << "Rata-rata Gaji : " << average << endl;
}

int main()
{
    Pointer head, pCari, prev;
    List newNode;
    string key;

    createHead(head);

    for (int i = 0; i < 4; i++)
    {
        createElement(newNode);
        cout << "Masukkan Sebelum NIP    :    ";
        cin >> key;
        searching(head, pCari, prev, key);
        insertBefore(head, pCari, prev, newNode);
    }

    traversal(head);

    return 0;
}
```

○ Hasil Run

```
PS C:\Users\diata\OneDrive\Documents\Bagas\Tugas\UNPAD\Semester 2\Struktur
 Data\Tugas_8 (UTS)> cd "c:\Users\diata\OneDrive\Documents\Bagas\Tugas\UNP
AD\Semester 2\Struktur Data\Tugas_8 (UTS)\" ; if ($?) { g++ soal_4.cpp -o
soal_4 } ; if ($?) { .\soal_4 }
NIP              :    001
Nama             :    Bagas
Golongan         :    2
Masukkan Sebelum NIP    :    000
NIP              :    002
Nama             :    Diatama
Golongan         :    3
Masukkan Sebelum NIP    :    001
NIP              :    003
Nama             :    Wardoyo
Golongan         :    2
Masukkan Sebelum NIP    :    002
NIP              :    004
Nama             :    Wardoyo
Golongan         :    3
Masukkan Sebelum NIP    :    003
=====================================================
NO      NIP     Nama    Golongan        Gaji
=====================================================
1       004     Wardoyo 3               5000000
2       003     Wardoyo 2               4000000
3       002     Diatama 3               5000000
4       001     Bagas   2               4000000
=====================================================
Rata-rata Gaji : 4500000
```