

**LAPORAN PRAKTIKUM**  
**POSTTEST (3)**  
**ALGORITMA PEMROGRAMAN LANJUT**

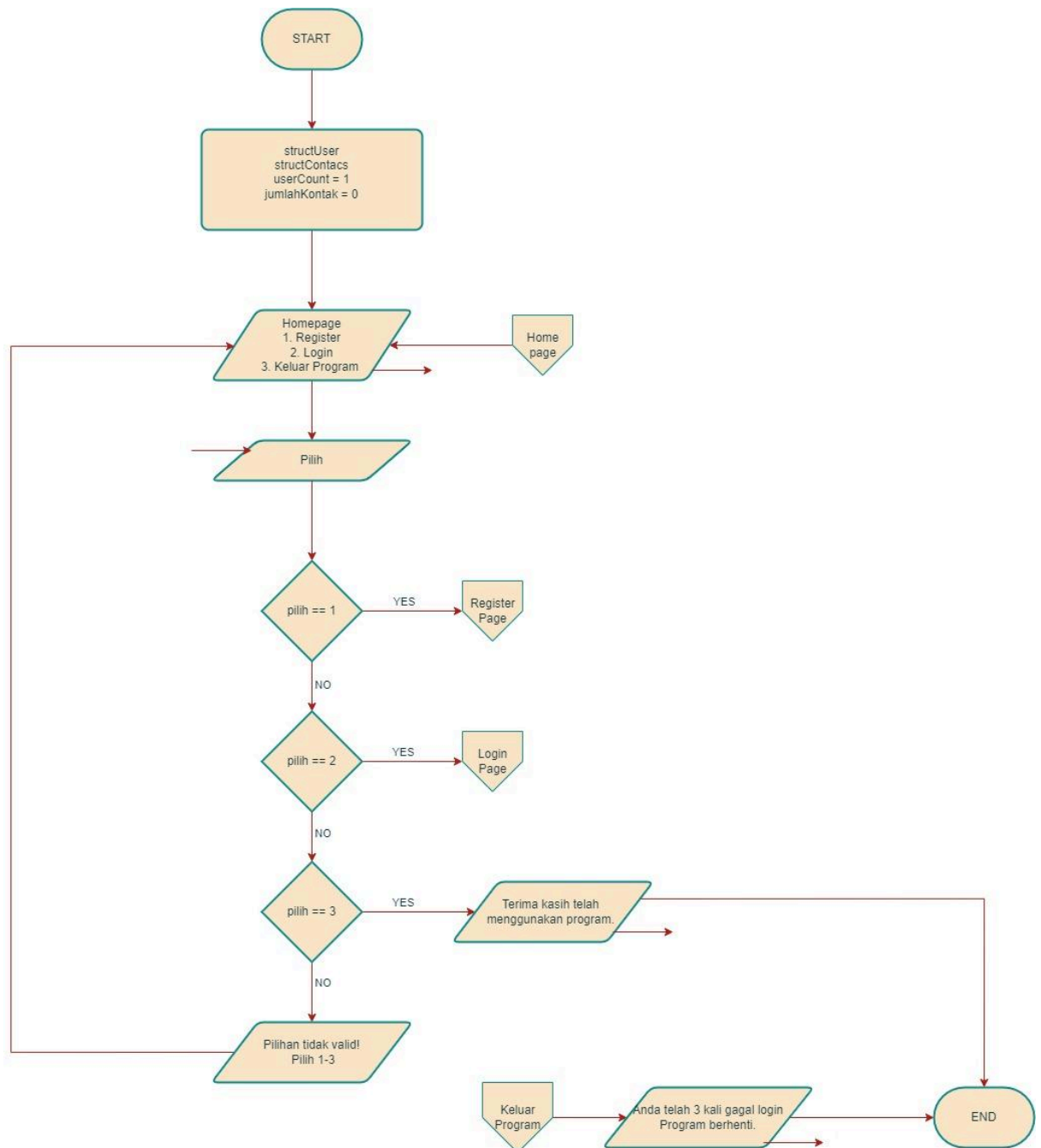


**Disusun oleh:**  
**M.Tedy Azhari (2409106003)**  
**Kelas (A1 '24)**

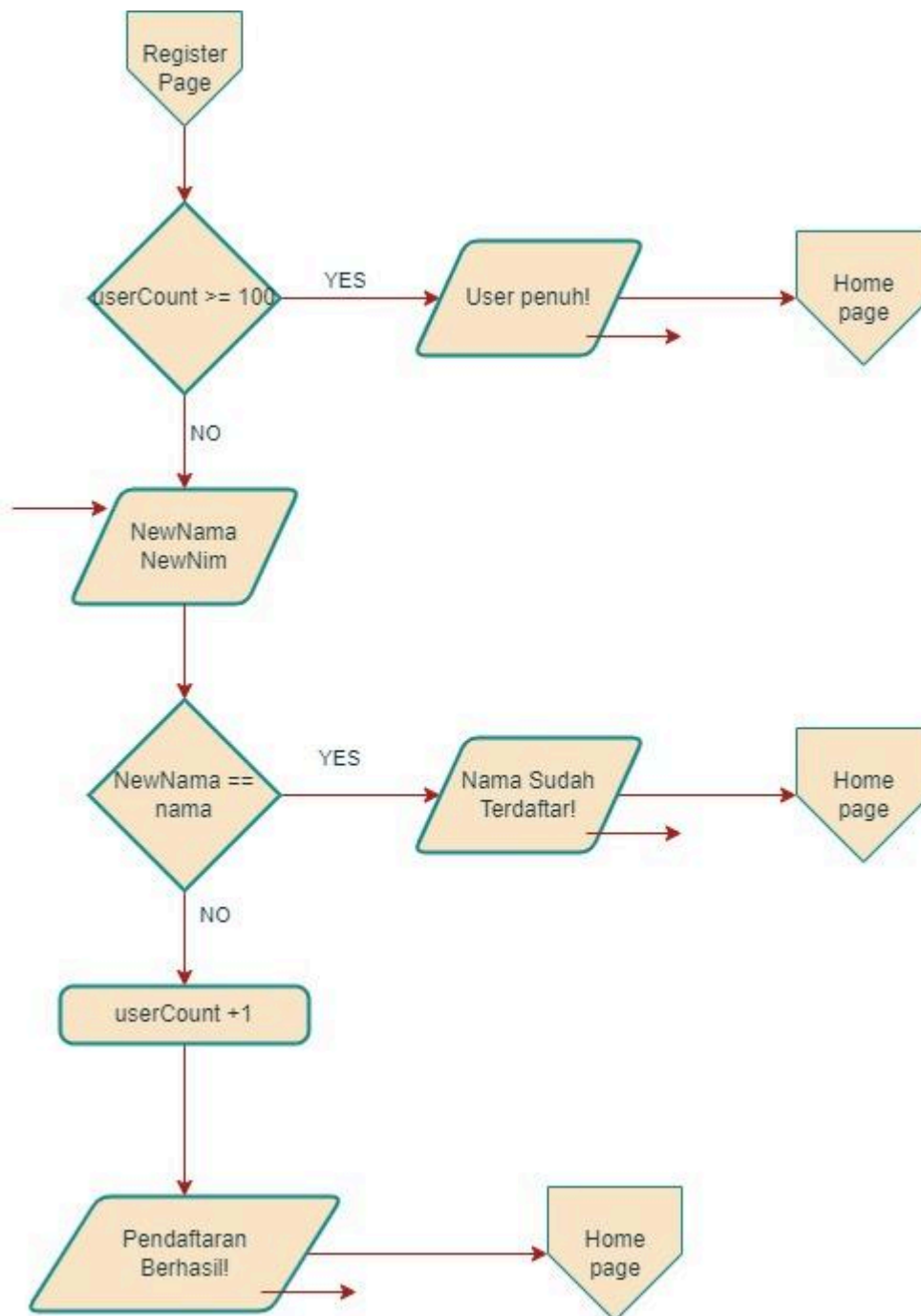
**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**  
**UNIVERSITAS MULAWARMAN**  
**SAMARINDA**  
**2025**

## 1. Flowchart

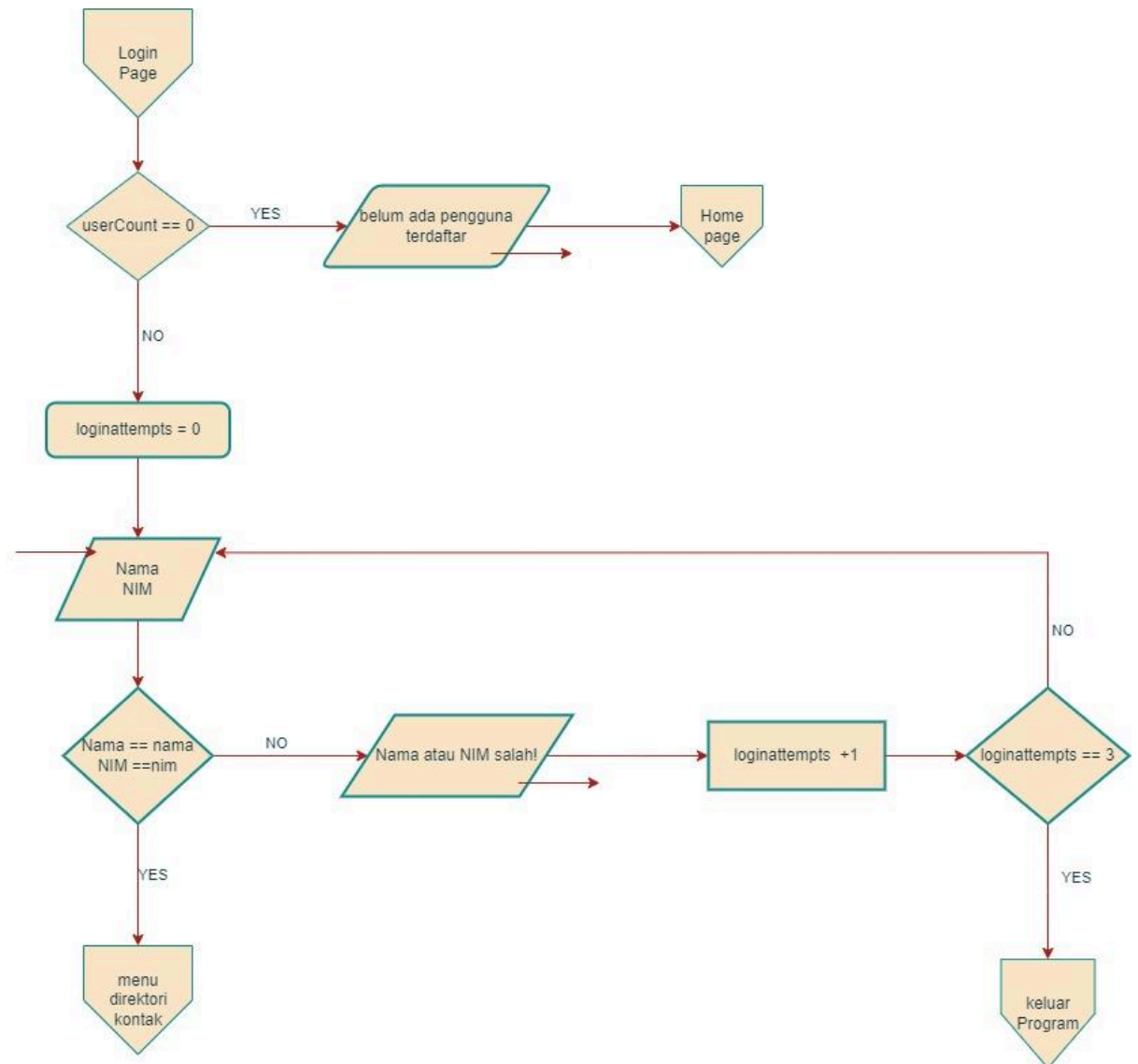
### 1.1 Flowchart Homepage Direktori Kontak



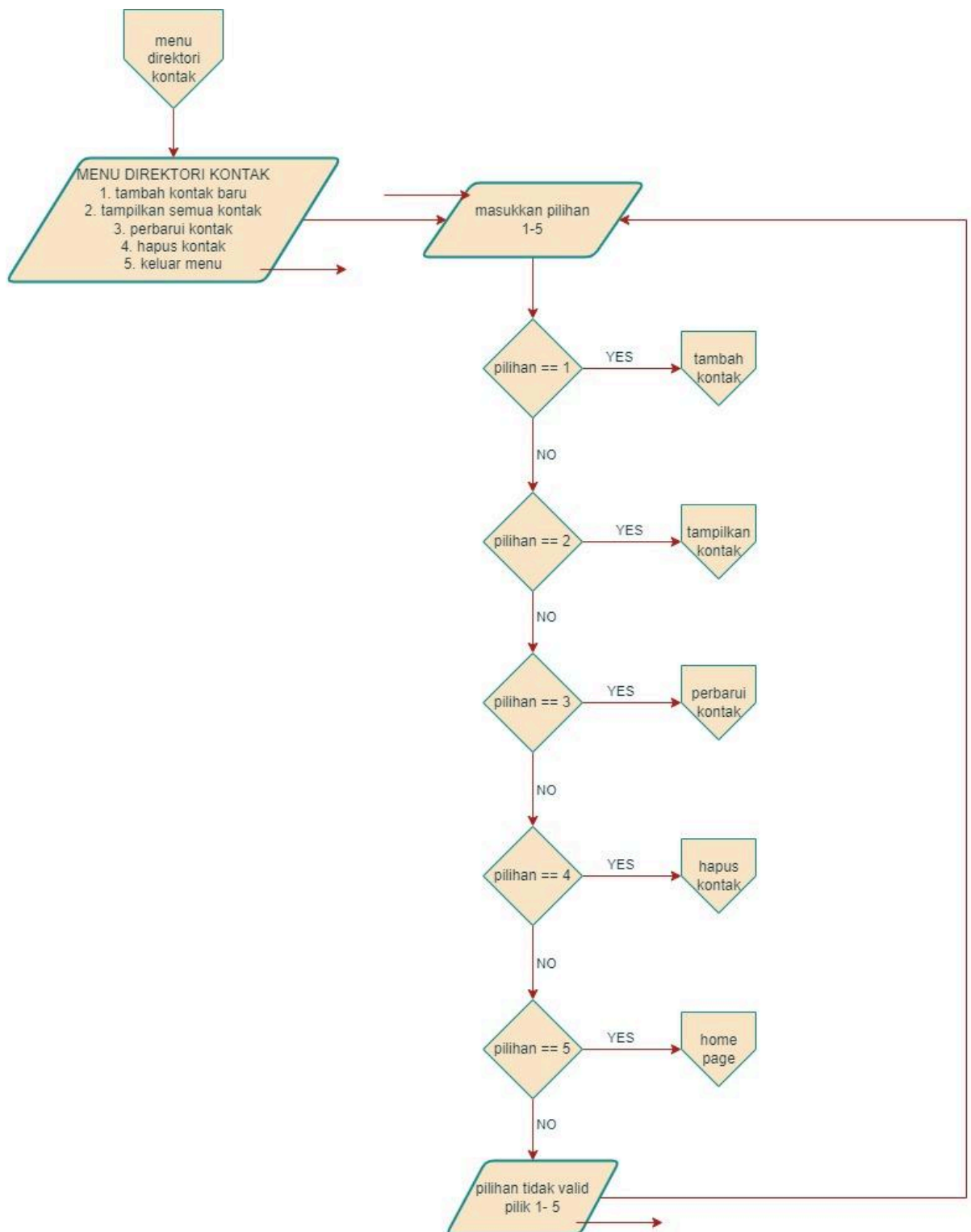
## 1.2 Flowchart Register



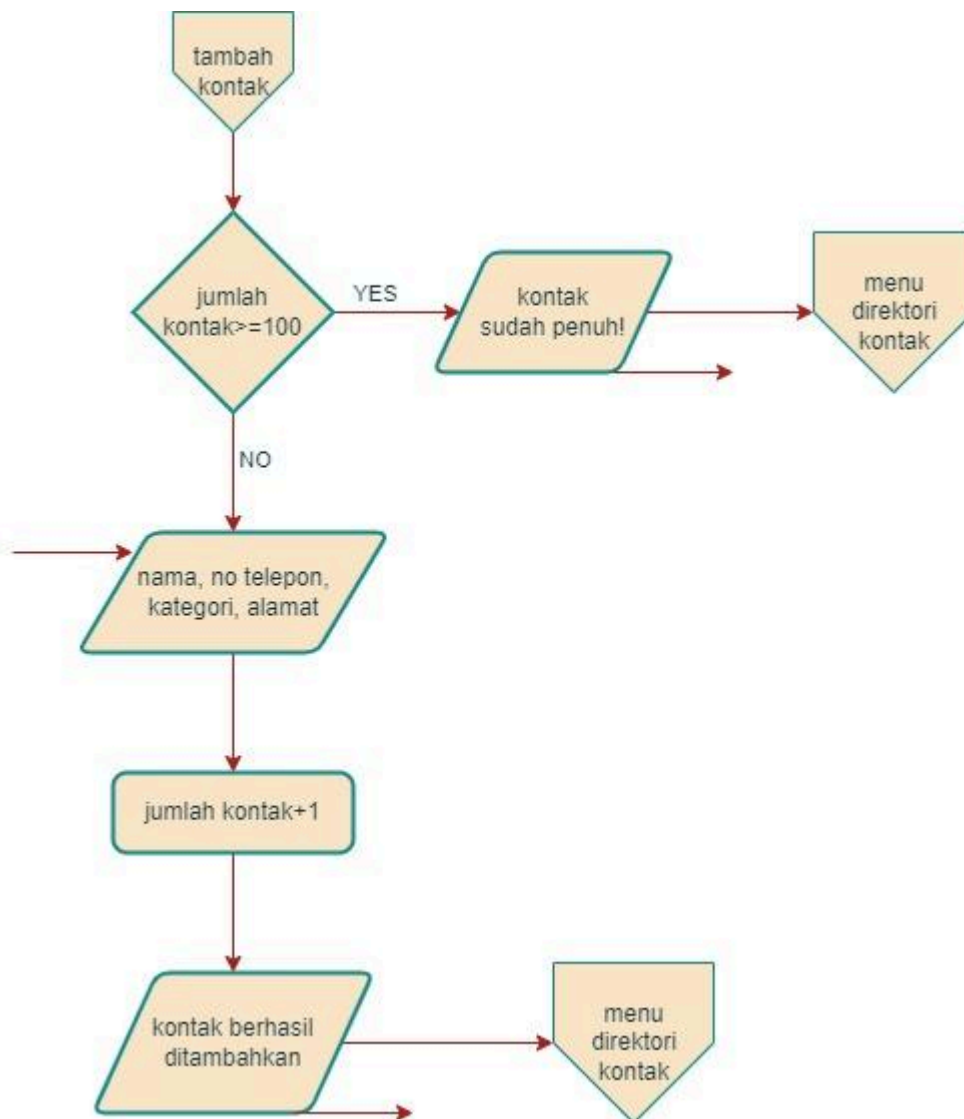
### 1.3 Flowchart Login



## 1.4 Flowchart Menu Direktori Kontak



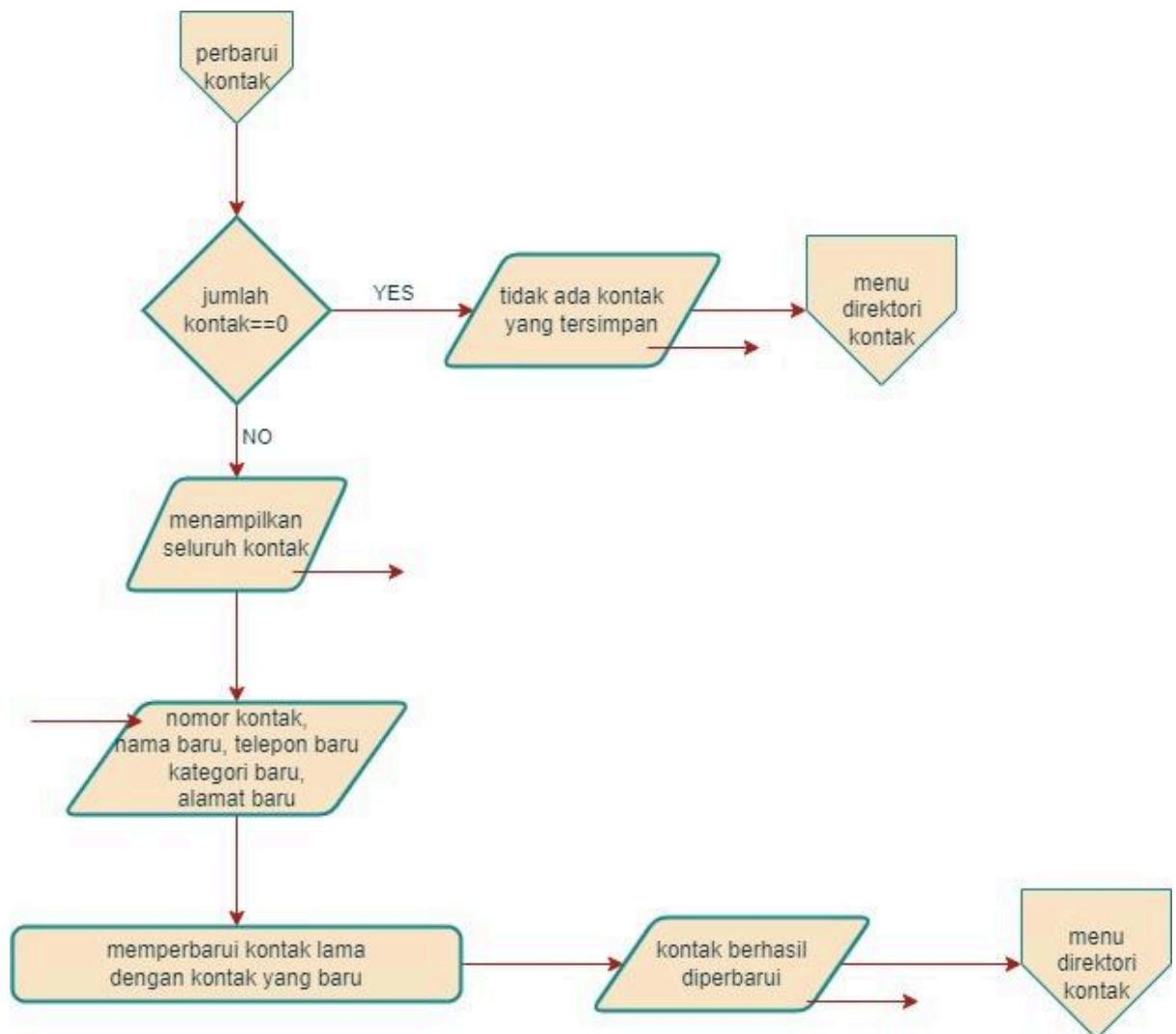
## 1.5 Flowchart Tambah Kontak



## 1.6 Flowchart Tampilkan Kontak

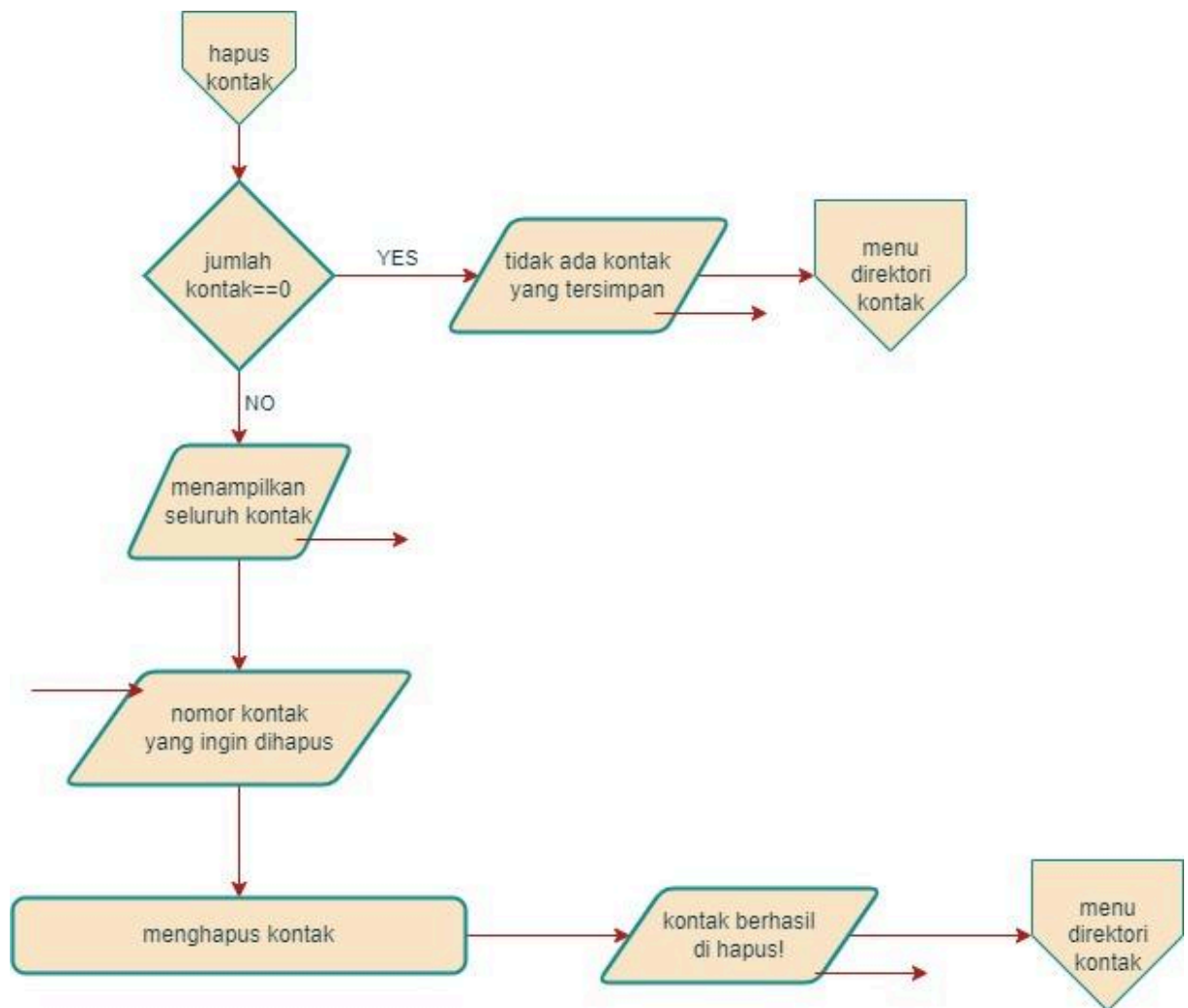


## 1.7 Flowchart Perbarui Kontak





## 1.8 Flowchart Hapus Kontak



## 2. Analisis Program

### 2.1 Deskripsi Singkat Program

Program ini adalah program sederhana untuk mengelola direktori kontak dengan fitur menambah, menampilkan, memperbarui, dan menghapus kontak. Pada saat memulai program, terdapat fitur login menggunakan Nama dan NIM serta terdapat menu register

sehingga kita bisa mendaftarkan Nama dan NIM baru pada program tersebut. Program ini dibuat untuk memudahkan kita dalam mengelola kontak agar lebih rapi dan terstruktur.

### 3. Source Code

#### A. Homepage Direktori Kontak

Fitur ini adalah tampilan awal saat menjalankan program, memiliki 3 fitur yaitu register untuk menambah user, login untuk masuk kedalam program, dan keluar program.

##### Source Code:

```
void tampilkanHomepage() {
    cout << "\n+-----+\n";
    cout << "|          HOMEPAGE DIREKTORI KONTAK          |\n";
    cout << "+-----+\n";
    cout << "|  No  |          Pilihan          |\n";
    cout << "+-----+\n";
    cout << "|  1  | Register                  |\n";
    cout << "|  2  | Login                    |\n";
    cout << "|  3  | Keluar Program            |\n";
    cout << "+-----+\n";
    cout << "| Pilihan Anda: ";
}
```

#### B. Fitur Register

Fitur ini digunakan untuk menambah user, dan mempunyai ketentuan bahwa nama user tidak boleh sama dengan user yang telah terdaftar.

##### Source Code:

```
switch (choice) {
    case 1: {
        if (userCount >= MAX_USERS) {
            tampilkanInfo("User sudah penuh!");
            break;
        }
        userCount = registrasiUser(users, userCount);
        break;
    }
}

int registrasiUser(Users users[], int userCount) {
    cin.ignore();
    tampilkanHeader("REGISTER PENGGUNA BARU");
    cout << "| Nama: ";
```

```

string newNama;
getline(cin, newNama);

bool nameExists = false;
for (int i = 0; i < userCount; i++) {
    if (users[i].nama == newNama) {
        nameExists = true;
        break;
    }
}
if (nameExists) {
    tampilkanInfo("Nama sudah terdaftar! Gunakan nama lain.");
    return userCount;
}

cout << "| NIM: ";
string newNim;
getline(cin, newNim);

users[userCount].nama = newNama;
users[userCount].nim = newNim;
users[userCount].jumlahKontak = 0;
userCount++;
tampilkanInfo("Pendaftaran berhasil!");
return userCount;
}

```

### C. Fitur Login

Pada fitur login, harus melakukan input nama dan nim yang sudah terdaftar apabila ingin menggunakan program. Jika salah dalam melakukan input nama dan nim sebanyak 3 kali, maka program akan berhenti.

#### Source Code:

```

case 2: {
    if (userCount == 0) {
        tampilkanInfo("Belum ada pengguna terdaftar!");
        break;
    }

    int currentUser = loginUser(users, userCount);
    if (currentUser == -1) {
        programRunning = false;
        break;
    }
}

int loginUser(Users users[], int userCount) {
    string inputNama;
    string inputNim;

```

```

int loginAttempts = 0;
bool loggedIn = false;
int currentUser = -1;

cin.ignore();
while (loginAttempts < 3 && !loggedIn) {
    tampilkanHeader("LOGIN");
    cout << "| Nama: ";
    getline(cin, inputNama);
    cout << "| NIM: ";
    getline(cin, inputNim);
    cout << "+-----+\n";

    for (int i = 0; i < userCount; i++) {
        if (users[i].nama == inputNama && users[i].nim == inputNim) {
            loggedIn = true;
            currentUser = i;
            break;
        }
    }
    if (!loggedIn) {
        loginAttempts++;
        cout << "\n+-----+\n";
        cout << "| Nama atau NIM salah! Percobaan ke-" << loginAttempts << "
dari 3 |\n";
        cout << "+-----+\n";
    }
}

if (!loggedIn) {
    tampilkanInfo("Anda telah 3 kali gagal login.\nProgram berhenti.");
    return -1;
}

return currentUser;
}

```

#### D. Tampilan Menu Direktori Kontak

Pada fitur ini terdapat 5 pilihan yang dimana user bisa memilih, terdapat tambah kontak, tampilkan kontak, perbarui kontak, hapus kontak, dan homepage.

##### Source Code:

```

tampilkanInfo("Login berhasil! Selamat datang, ", users[currentUser].nama);
bool sessionRunning = true;

while (sessionRunning) {
    tampilkanMenu();
}

```

```

        int menuChoice;
        if (!(cin >> menuChoice)) {
            cin.clear();
            cin.ignore(10000, '\n');
            tampilkanInfo("Input tidak valid! Masukkan angka.");
            continue;
        }
    }
    void tampilkanMenu() {
        cout << "\n+-----+\n";
        cout << "|          MENU DIREKTORI KONTAK          |\n";
        cout << "+-----+\n";
        cout << "| No |          Pilihan          |\n";
        cout << "+-----+\n";
        cout << "| 1 | Tambah Kontak Baru      |\n";
        cout << "| 2 | Tampilkan Semua Kontak  |\n";
        cout << "| 3 | Perbarui Kontak         |\n";
        cout << "| 4 | Hapus Kontak           |\n";
        cout << "| 5 | Homepage                |\n";
        cout << "+-----+\n";
        cout << "| Pilihan Anda: ";
    }
}

```

## E. Menu Tambah Kontak

Pada fitur ini terdapat fitur tambah kontak untuk menambahkan kontak baru dengan melakukan input nama, no telepon, kategori, dan alamat.

### Source Code:

```

switch (menuChoice) {
    case 1:
        tambahKontak(users[currentUser]);
        break;
    void tambahKontak(Users& user) {
        if (user.jumlahKontak >= MAX_CONTACTS) {
            tampilkanInfo("Kontak penuh! Hapus kontak dulu.");
            return;
        }

        cin.ignore();
        tampilkanHeader("TAMBAH KONTAK BARU");
        cout << "| Nama: ";
        getline(cin, user.contacts[user.jumlahKontak].namaKontak);
        cout << "| Nomor Telepon: ";
        getline(cin, user.contacts[user.jumlahKontak].telepon);
        cout << "| Kategori (keluarga/teman/bisnis): ";
        getline(cin, user.contacts[user.jumlahKontak].kategori);
    }
}

```

```
cout << "| Alamat: ";
getline(cin, user.contacts[user.jumlahKontak].alamatKontak);
cout << "+-----+\n";
user.jumlahKontak++;
tampilkanInfo("Kontak berhasil ditambahkan!");
}
```

## F. Menu Tampilkan Kontak

Pada fitur ini kita dapat menampilkan jumlah kontak yang sudah ada

### Source Code:

```
case 2:
    if (users[currentUser].jumlahKontak == 0) {
        tampilkanInfo("Tidak ada kontak yang tersimpan.");
        break;
    }
    tampilkanDaftarKontak(users[currentUser]);
    break;
void tampilkanDaftarKontak(const Users& user) {
    tampilkanTabelKontak(user, "DAFTAR SEMUA KONTAK");

    cout << "\n+-----+\n";
    cout << "| Statistik Kontak: | \n";
    cout << "| Total kontak: " << setw(24) << left << hitungKontak(user) <<
"\n";
    cout << "| Kontak keluarga: " << setw(21) << left << hitungKontak(user,
"keluarga") << "| \n";
    cout << "| Kontak teman: " << setw(23) << left << hitungKontak(user,
"teman") << "| \n";
    cout << "| Kontak bisnis: " << setw(22) << left << hitungKontak(user,
"bisnis") << "| \n";
    cout << "+-----+\n";
}

void tampilkanTabelKontak(const Users& user, const string& judul) {
    tampilkanHeader(judul);
    cout <<
"+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+\n";
    cout << "| No   | " << setw(28) << left << "Nama"
<< " | " << setw(18) << left << "Nomor Telepon"
<< " | " << setw(18) << left << "Kategori"
<< " | " << setw(28) << left << "Alamat" << " | \n";
    cout <<
```

```

"+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
--+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
for (int i = 0; i < user.jumlahKontak; i++) {
    cout << "| " << setw(3) << right << (i + 1) << " | "
        << setw(28) << left << user.contacts[i].namaKontak << " | "
        << setw(18) << left << user.contacts[i].telepon << " | "
        << setw(18) << left << user.contacts[i].kategori << " | "
        << setw(28) << left << user.contacts[i].alamatKontak << " |\n";
}
cout <<
"+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
--+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
}

```

## G. Menu Perbarui Kontak

Fitur ini digunakan untuk memperbarui kontak, user menginput nomor kontak yang ingin dihapus terlebih dahulu, kemudian input nama baru, no telepon baru, kategori baru, dan alamat baru untuk memperbarui kontak. User menginput kosong jika tidak ingin mengubah data dari kontak tersebut.

### Source Code:

```

case 3:
    perbaruiKontak(users[currentUser]);
    break;
void perbaruiKontak(Users& user) {
    if (user.jumlahKontak == 0) {
        tampilkanInfo("Tidak ada kontak yang tersimpan.");
        return;
    }

    tampilkanHeader("PERBARUI KONTAK");
    cout << "| Jumlah kontak saat ini: " << setw(20) << left <<
user.jumlahKontak << "|\n";
    tampilkanTabelKontak(user, "PERBARUI KONTAK");

    int index;
    cout << "| Masukkan nomor kontak (1-" << user.jumlahKontak << "): ";
    cin >> index;
    cout << "+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
\n";

    if (index < 1 || index > user.jumlahKontak) {
        tampilkanInfo("Nomor kontak tidak valid!");
        return;
    }
}

```

```

        index--;
        cin.ignore();
        cout << "| Nama baru ('" << user.contacts[index].namaKontak << "'): ";
        string namaBaru;
        getline(cin, namaBaru);
        if (namaBaru != "") user.contacts[index].namaKontak = namaBaru;

        cout << "| Nomor telepon baru ('" << user.contacts[index].telepon << "'): ";
        string teleponBaru;
        getline(cin, teleponBaru);
        if (teleponBaru != "") user.contacts[index].telepon = teleponBaru;

        cout << "| Kategori baru ('" << user.contacts[index].kategori << "'): ";
        string kategoriBaru;
        getline(cin, kategoriBaru);
        if (kategoriBaru != "") user.contacts[index].kategori = kategoriBaru;

        cout << "| Alamat baru ('" << user.contacts[index].alamatKontak << "'): ";
        string alamatBaru;
        getline(cin, alamatBaru);
        if (alamatBaru != "") user.contacts[index].alamatKontak = alamatBaru;

        cout << "+-----+\n";
        tampilkanInfo("Kontak berhasil diperbarui!");
    }
}

```

## H. Menu Hapus Kontak

Fitur ini digunakan untuk menghapus kontak yang sudah ada, user hanya perlu melakukan input nomor kontak yang ingin dihapus.

### Source Code:

```

case 4:
    hapusKontak(users[currentUser]);
    break;
void hapusKontak(Users& user) {
    if (user.jumlahKontak == 0) {
        tampilkanInfo("Tidak ada kontak yang tersimpan.");
        return;
    }

    tampilkanHeader("HAPUS KONTAK");
    cout << "| Jumlah kontak saat ini: " << setw(20) << left <<
user.jumlahKontak << "|\n";
    tampilkanTabelKontak(user, "HAPUS KONTAK");
}

```



```

int index;
cout << "| Masukkan nomor kontak (1-" << user.jumlahKontak << "): ";
cin >> index;
cout << "+-----+\n";

if (index < 1 || index > user.jumlahKontak) {
    tampilkanInfo("Nomor kontak tidak valid!");
    return;
}

index--;
for (int i = index; i < user.jumlahKontak - 1; i++) {
    user.contacts[i] = user.contacts[i + 1];
}
user.jumlahKontak--;
tampilkanInfo("Kontak berhasil dihapus!");
}

```

## I. Keluar Menu Direktori Kontak

Fitur ini akan keluar dari menu direktori kontak dan akan kembali ke homepage.

### Source Code:

```

case 5: {
    tampilkanInfo("Terima kasih. Kembali ke home page.");
    sessionRunning = false;
    break;
}

```

#### 4. Uji Coba dan Hasil Output

```
+-----+
|           HOMEPAGE DIREKTORI KONTAK           |
+-----+
|  No  |           Pilihan           |
+-----+
|  1  | Register                     |
|  2  | Login                       |
|  3  | Keluar Program              |
+-----+
| Pilihan Anda: 1              |
+-----+
|           REGISTER PENGGUNA BARU           |
+-----+
| Nama: intan                  |
| NIM: 21                      |
+-----+
|           Pendaftaran berhasil!           |
+-----+
```

Gambar 4.1 Register

```
+-----+
|                LOGIN                |
+-----+
| Nama: intan                          |
| NIM:  22                             |
+-----+

+-----+
| Nama atau NIM salah! Percobaan ke-1 dari 3 |
+-----+

+-----+
|                LOGIN                |
+-----+
| Nama: tedy                           |
| NIM:  22                             |
+-----+

+-----+
| Nama atau NIM salah! Percobaan ke-2 dari 3 |
+-----+

+-----+
|                LOGIN                |
+-----+
| Nama: tедыca                         |
| NIM:  21                             |
+-----+

+-----+
| Nama atau NIM salah! Percobaan ke-3 dari 3 |
+-----+

+-----+
| Anda telah 3 kali gagal login.        |
| Program berhenti.                    |
+-----+
```

Gambar 4.2 Login gagal 3 kali dan program berhenti

```
+-----+
| Login berhasil! Selamat datang, intan |
+-----+

+-----+
|          MENU DIREKTORI KONTAK          |
+-----+
|  No  |          Pilihan          |
+-----+
|  1  |  Tambah Kontak Baru  |
|  2  |  Tampilkan Semua Kontak |
|  3  |  Perbarui Kontak  |
|  4  |  Hapus Kontak  |
|  5  |  Homepage  |
+-----+
| Pilihan Anda: |
```

Gambar 4.3 Login berhasil dan Menampilkan Menu

```
+-----+
|          MENU DIREKTORI KONTAK          |
+-----+
|  No  |          Pilihan          |
+-----+
|  1  |  Tambah Kontak Baru  |
|  2  |  Tampilkan Semua Kontak |
|  3  |  Perbarui Kontak  |
|  4  |  Hapus Kontak  |
|  5  |  Homepage  |
+-----+
| Pilihan Anda: 8 |
+-----+
| Pilihan tidak valid! Pilih 1-5. |
+-----+
```

Gambar 4.4 Input angka selain 1-5 pada Menu

```
+-----+
|           MENU DIREKTORI KONTAK           |
+-----+
|  No  |           Pilihan           |
+-----+
|  1  |  Tambah Kontak Baru         |
|  2  |  Tampilkan Semua Kontak     |
|  3  |  Perbarui Kontak            |
|  4  |  Hapus Kontak                |
|  5  |  Homepage                    |
+-----+
| Pilihan Anda: 1              |
+-----+
|           TAMBAH KONTAK BARU           |
+-----+
| Nama: rafalia                |
| Nomor Telepon: 0824          |
| Kategori (keluarga/teman/bisnis): teman |
| Alamat: Jl.Merdeka           |
+-----+
```

Gambar 4.5 Menambahkan kontak

```
+-----+
|  1  |  Tambah Kontak Baru         |
|  2  |  Tampilkan Semua Kontak     |
|  3  |  Perbarui Kontak            |
|  4  |  Hapus Kontak                |
|  5  |  Homepage                    |
+-----+
| Pilihan Anda: 1              |
+-----+
|           TAMBAH KONTAK BARU           |
+-----+
| Nama: intanaa                |
| Nomor Telepon: 0814          |
| Kategori (keluarga/teman/bisnis): bisnis |
| Alamat: Jl.Cendana           |
+-----+
|
+-----+
| Kontak berhasil ditambahkan! |
+-----+
```

Gambar 4.6 Menambahkan Kontak

+-----+				
DAFTAR SEMUA KONTAK				
+-----+				
+-----+				
No	Nama	Nomor Telepon	Kategori	Alamat
+-----+				
1	rafalia	0824	teman	Jl.Merdeka
2	intanaa	0814	bisnis	Jl.Cendana
+-----+				
+-----+				
Statistik Kontak:				
Total kontak: 2				
Kontak keluarga: 0				
Kontak teman: 1				
Kontak bisnis: 1				
+-----+				

Gambar 4.7 Menampilkan Kontak

+-----+				
Pilihan Anda: 3				
+-----+				
PERBARUI KONTAK				
+-----+				
Jumlah kontak saat ini: 2				
+-----+				
PERBARUI KONTAK				
+-----+				
+-----+				
No	Nama	Nomor Telepon	Kategori	Alamat
+-----+				
1	rafalia	0824	teman	Jl.Merdeka
2	intanaa	0814	bisnis	Jl.Cendana
+-----+				
Masukkan nomor kontak (1-2): 2				
+-----+				
Nama baru ('intanaa'): tedy				
Nomor telepon baru ('0814'): 0823				
Kategori baru ('bisnis'):				
Alamat baru ('Jl.Cendana'): Jl.M Yamin				
+-----+				
+-----+				
Kontak berhasil diperbarui!				
+-----+				

Gambar 4.8 Memperbarui kontak ke-2

+-----+				
No	Pilihan			
+-----+				
1	Tambah Kontak Baru			
2	Tampilkan Semua Kontak			
3	Perbarui Kontak			
4	Hapus Kontak			
5	Homepage			
+-----+				
Pilihan Anda: 2				
+-----+				
DAFTAR SEMUA KONTAK				
+-----+				
No	Nama	Nomor Telepon	Kategori	Alamat
+-----+				
1	rafalia	0824	teman	Jl.Merdeka
2	tedy	0823	bisnis	Jl.M Yamin
+-----+				
+-----+				
Statistik Kontak:				
Total kontak: 2				
Kontak keluarga: 0				
Kontak teman: 1				
Kontak bisnis: 1				
+-----+				

Gambar 4.9 Menampilkan kontak setelah diperbarui

3	Perbarui Kontak				
4	Hapus Kontak				
5	Homepage				
-----+					
Pilihan Anda: 4					
-----+					
HAPUS KONTAK					
-----+					
Jumlah kontak saat ini: 2					
-----+					
HAPUS KONTAK					
-----+					
-----+					
No	Nama	Nomor Telepon	Kategori	Alamat	
-----+					
1	rafalia	0824	teman	Jl.Merdeka	
2	tedy	0823	bisnis	Jl.M Yamin	
-----+					
Masukkan nomor kontak (1-2): 2					
-----+					
Kontak berhasil dihapus!					
-----+					

Gambar 4.10 Menghapus kontak ke-2

```

+-----+
| 1 | Tambah Kontak Baru |
| 2 | Tampilkan Semua Kontak |
| 3 | Perbarui Kontak |
| 4 | Hapus Kontak |
| 5 | Homepage |
+-----+
| Pilihan Anda: 2 |

+-----+
|          DAFTAR SEMUA KONTAK          |
+-----+
+-----+-----+-----+-----+
| No | Nama | Nomor Telepon | Kategori | Alamat |
+-----+-----+-----+-----+
| 1 | rafalia | 0824 | teman | Jl.Merdeka |
+-----+-----+-----+-----+

+-----+
| Statistik Kontak: |
| Total kontak: 1 |
| Kontak keluarga: 0 |
| Kontak teman: 1 |
| Kontak bisnis: 0 |
+-----+

```

Gambar 4.11 Menampilkan kontak setelah di hapus

```

+-----+
|          MENU DIREKTORI KONTAK          |
+-----+
| No | Pilihan |
+-----+
| 1 | Tambah Kontak Baru |
| 2 | Tampilkan Semua Kontak |
| 3 | Perbarui Kontak |
| 4 | Hapus Kontak |
| 5 | Homepage |
+-----+
| Pilihan Anda: 5 |

+-----+
| Terima kasih. Kembali ke home page. |
+-----+

+-----+
|          HOMEPAGE DIREKTORI KONTAK          |
+-----+
| No | Pilihan |
+-----+
| 1 | Register |
| 2 | Login |
| 3 | Keluar Program |
+-----+
| Pilihan Anda: |

```

Gambar 4.12 Kembali ke home page



```
+-----+
|      HOMEPAGE DIREKTORI KONTAK      |
+-----+
| No | Pilihan |
+-----+
| 1  | Register |
| 2  | Login    |
| 3  | Keluar Program |
+-----+
| Pilihan Anda: 3 |
+-----+

+-----+
| Terima kasih telah menggunakan program. |
| Sampai jumpa! |
+-----+
```

Gambar 4.13 Keluar Program

## 5. Langkah-langkah Git

### 5.1 Git Add

Git add berfungsi untuk menambahkan file yang ingin di commit.

```
LENOVO GK@tedyyca MINGW64 /c/praktikum-apl/post-test (main)
$ cd post-test-apl-4

LENOVO GK@tedyyca MINGW64 /c/praktikum-apl/post-test/post-test-apl-4 (main)
$ git add .
```

Gambar 5.1.1 Git Add

### 5.2 Git Commit

Git commit adalah perintah dalam sistem kontrol versi Git yang digunakan untuk menyimpan perubahan yang telah ditambahkan ke staging area (dengan git add) ke dalam repositori Git.

```
LENOVO GK@tedyyca MINGW64 /c/praktikum-apl/post-test/post-test-apl-4 (main)
$ git commit -m "Finish Post Test 4"
[main 730dbd4] Finish Post Test 4
2 files changed, 416 insertions(+)
create mode 100644 post-test/post-test-apl-4/2409106003-MTedyAzhari-PT-4.cpp
create mode 100644 post-test/post-test-apl-4/2409106003-MTedyAzhari-PT-4.exe
```

Gambar 5.2 Git Commit

### 5.3 Git Push

Git push berfungsi untuk mengupload semua yang ada di lokal ke github

```
LENOVO GK@tedyyca MINGW64 /c/praktikum-apl/post-test/post-test-apl-4 (main)
$ git push -u origin main
Enumerating objects: 8, done.
Counting objects: 100% (8/8), done.
Delta compression using up to 20 threads
Compressing objects: 100% (6/6), done.
Writing objects: 100% (6/6), 61.27 KiB | 6.13 MiB/s, done.
Total 6 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.
To https://github.com/tedyyca/praktikum-apl.git
   ef0b412..730dbd4  main -> main
branch 'main' set up to track 'origin/main'.
```

Gambar 5.3 Git Push