

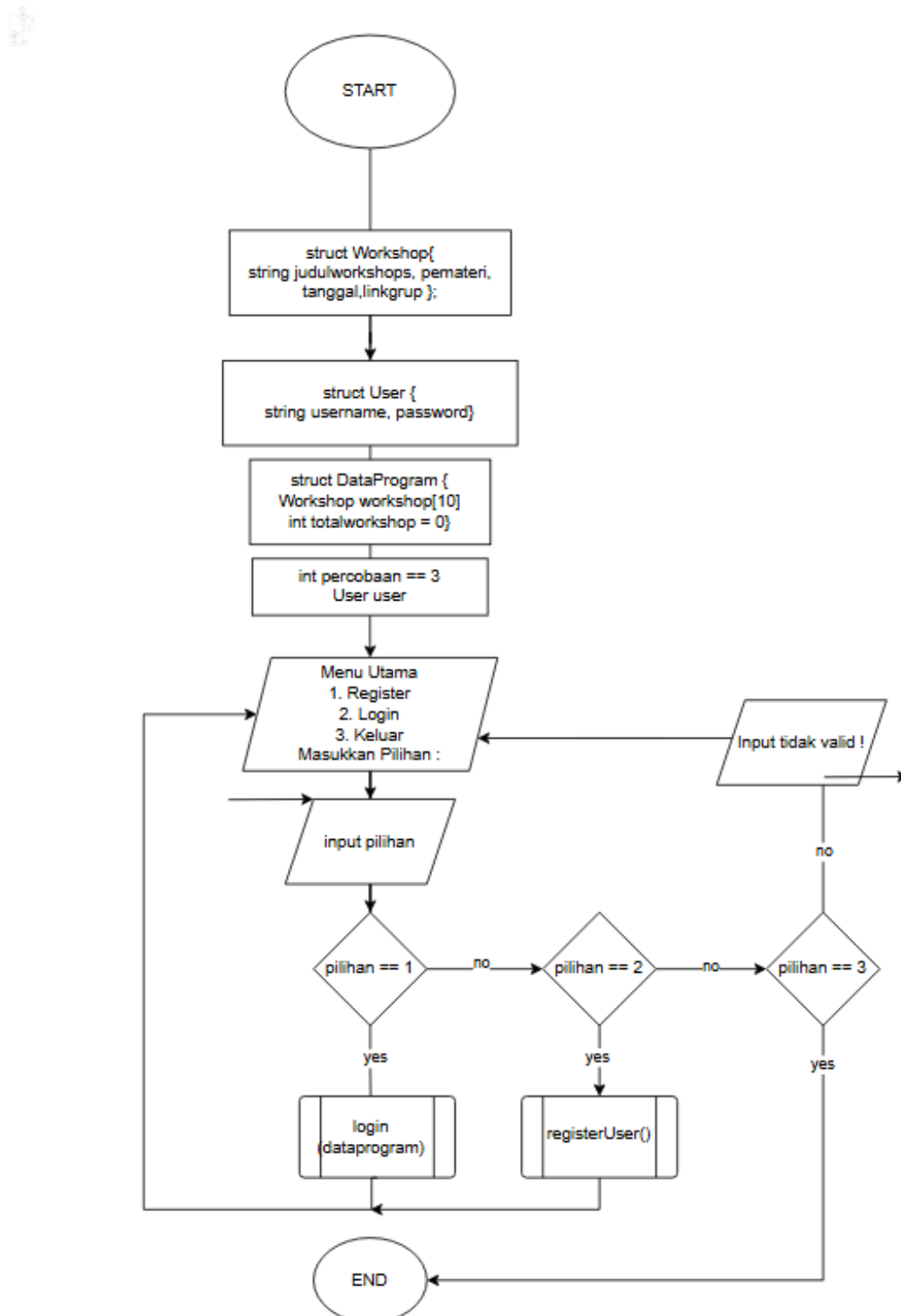
LAPORAN PRAKTIKUM
POSTTEST 4
ALGORITMA PEMROGRAMAN LANJUT



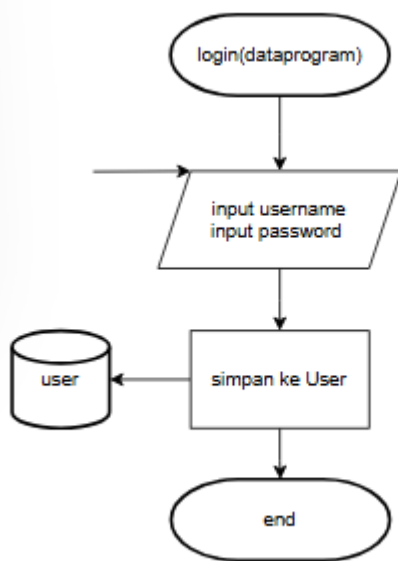
Disusun oleh:
Dimas Elang Satria (2409106027)
Kelas (A2 '24)

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULAWARMAN
SAMARINDA
2025

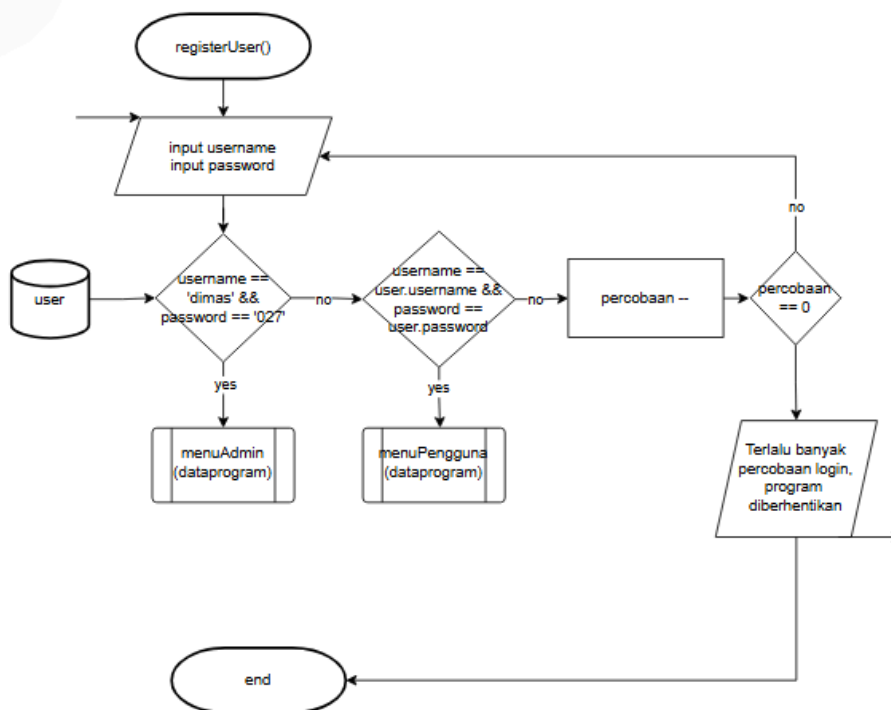
1. Flowchart



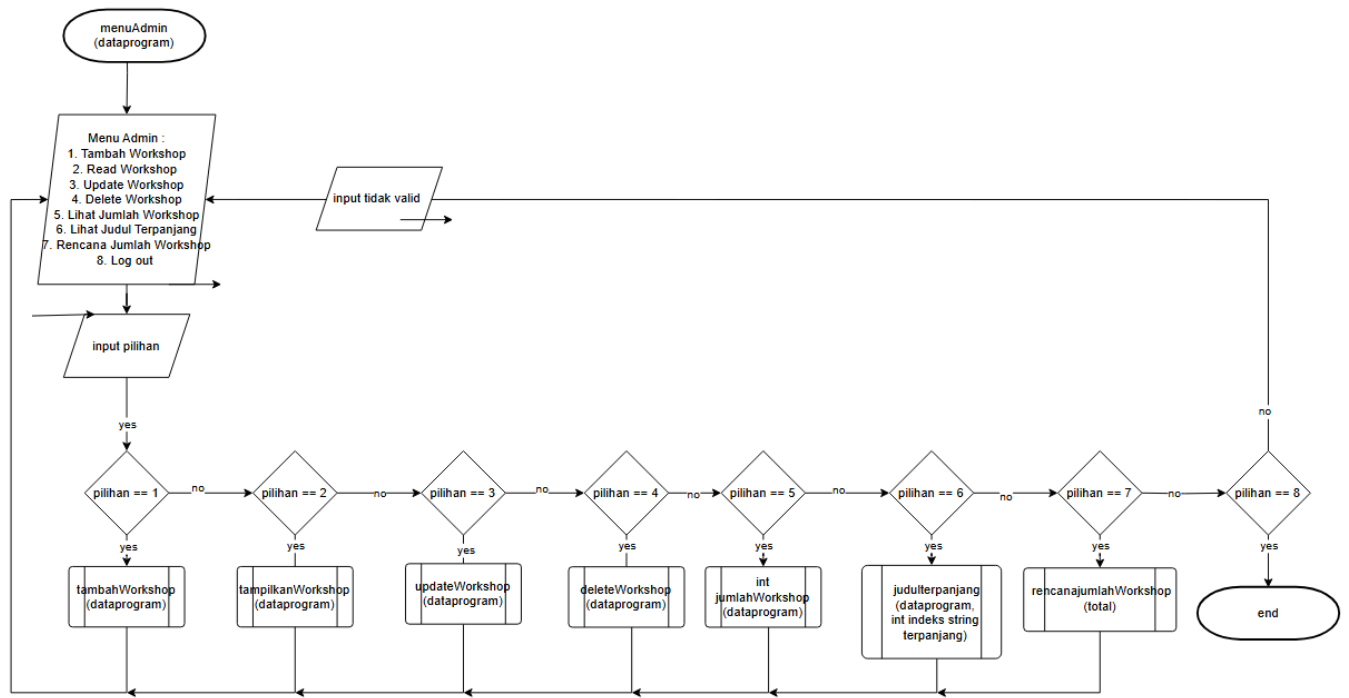
Gambar 1.1 main



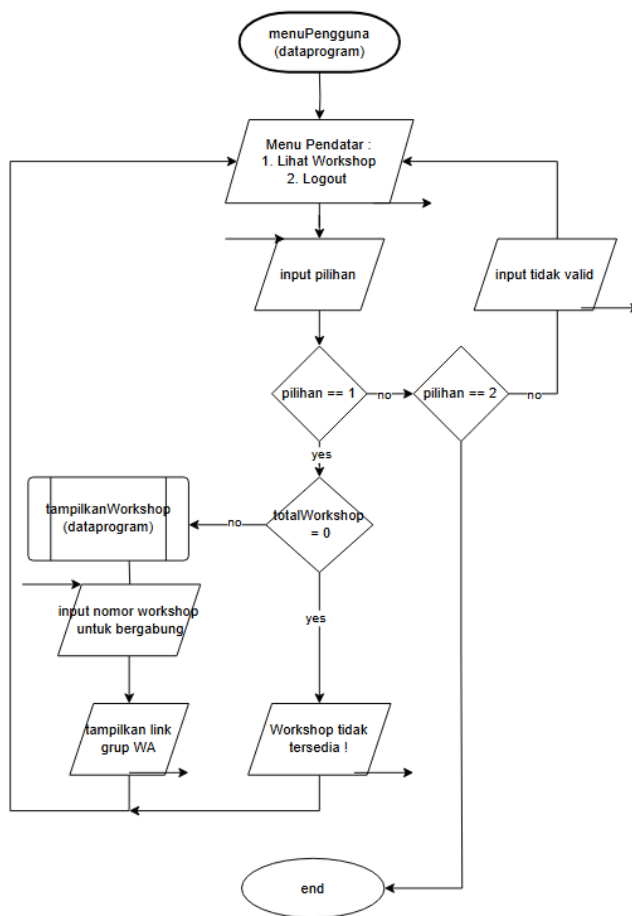
Gambar 1.2 fungsi login



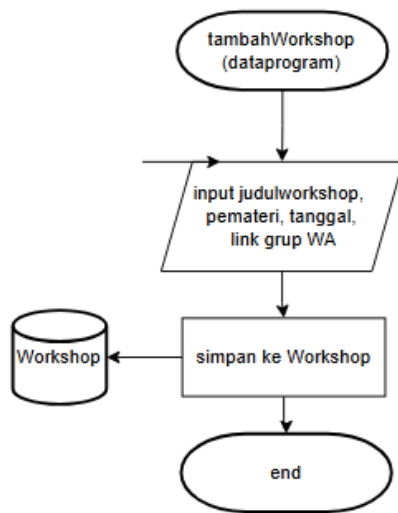
Gambar 1.3 fungsi register



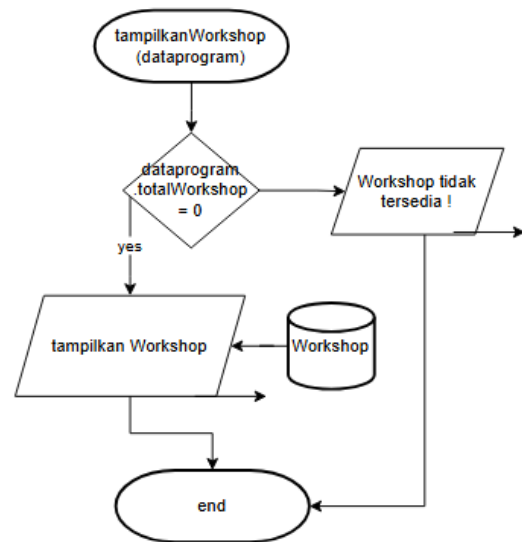
Gambar 1.4 menu admin



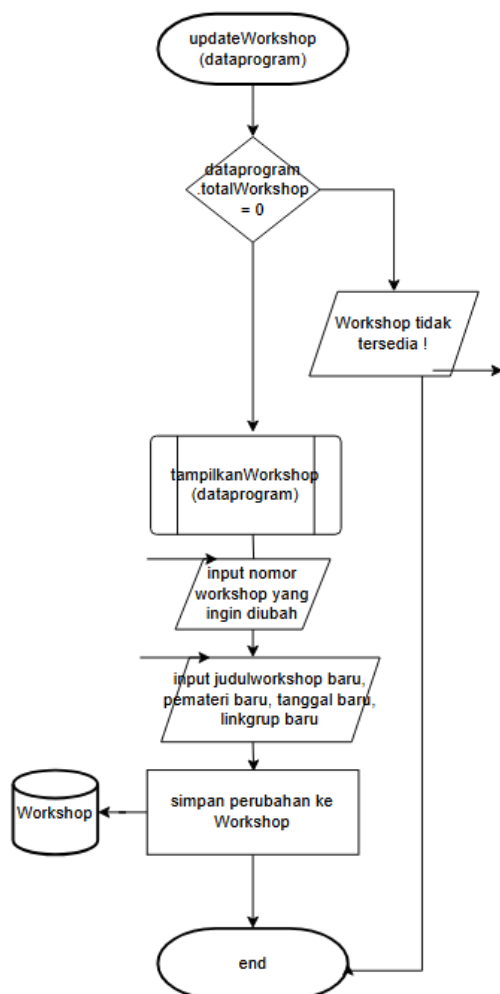
Gambar 1.5 menu pengguna



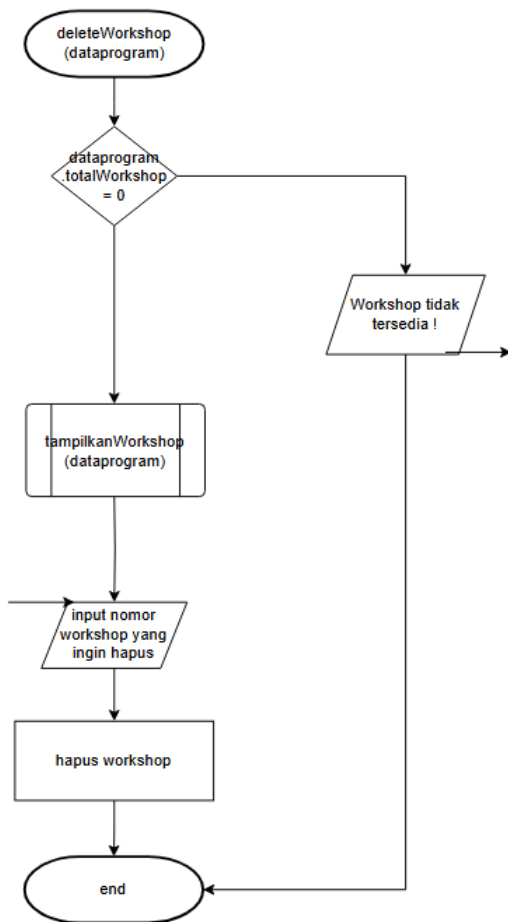
Gambar 1.6 tambah workshop



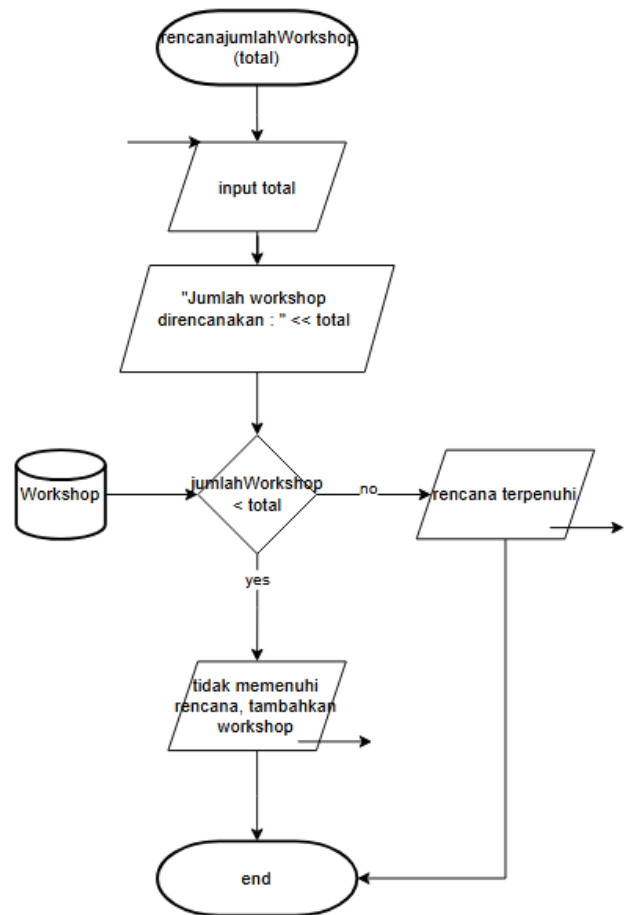
Gambar 1.7 tampilkan workshop



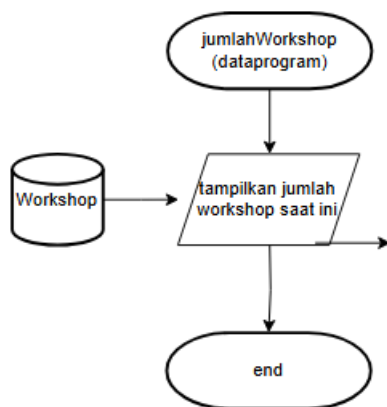
Gambar 1.8 update workshop



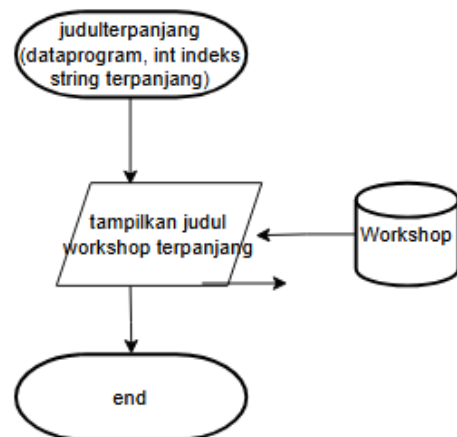
Gambar 1.9 delete workshop



Gambar 1.10 rencana workshop



Gambar 1.11 jumlah workshop



Gambar 1.12 judul terpanjang

2. Analisis Program

Program ini dibuat sebagai efisiensi dari program pada posttest sebelumnya, program kali ini menggunakan pointer address of- (&) dan dereference (*)

Secara garis besar program ini bertujuan untuk memudahkan individu dalam mencari workshop, yang bermanfaat. Disini kita dapat mencari banyak macam workshop-workshop dalam satu platform, sehingga dapat meningkatkan efisiensi pencarian. Program ini juga menerapkan multi user dimana admin dapat mengontrol seluruh program (menambah workshop, melihat workshop, merubah workshop, dan menghapus workshop, dll.) sedangkan nonadmin bisa melihat lihat workshop tersedia dan join link grup whatsapp, untuk bisa bergabung di workshop.

3. Source Code

A. Menu Awal

Fitur ini digunakan untuk menampilkan menu utama dari program yang terdiri atas 3 pilihan.

Source Code :

```
int main() {
    DataProgram dataprogram;
    int pilihan;

    while (true) {
        cout << "\n|| ===== MENU AWAL ===== ||\n";
        cout << "1. Register\n2. Login\n3. Keluar\nPilih: ";
        cin >> pilihan;
        cin.ignore();

        switch (pilihan) {
            case 1: registerUser(); break;
            case 2: login(dataprogram); break;
            case 3:
                cout << "Program dihentikan." << endl;
                return 0;
            default:
                cout << "Pilihan tidak valid!" << endl;
        }
    }
}
```

B. Register

Fitur ini berupa prosedur digunakan untuk membuat user baru hanya sebagai pendaftar sehingga bisa menggunakan program

Source Code :

```
void registerUser() {
    cout << "\n|| ===== REGISTER ===== ||\n";
    cout << "Masukkan username baru : ";
    getline(cin, user.username);
    cout << "Masukkan Password baru : ";
    getline(cin, user.password);
}
```


C. Login

Fitur ini berupa fungsi digunakan untuk mengautentikasi user terdaftar yang akan masuk program apakah admin atau pendaftar dengan memasukkan username dan password yang telah ditentukan.

Source Code :

```
bool login(DataProgram &dataprogram) {
    string inputusn, inputpw;
    cout << "\n|| ===== LOGIN ===== ||\n";
    cout << "Masukkan username : ";
    getline(cin, inputusn);
    cout << "Masukkan Password : ";
    getline(cin, inputpw);

    if (inputusn == "dimas" && inputpw == "027") {
        menuAdmin(dataprogram);
        return true;
    } else if (inputusn == user.username && inputpw == user.password) {
        menuPengguna(dataprogram);
        return true;
    } else {
        percobaan--;
        cout << "Login gagal! Sisa percobaan: " << percobaan << endl;
        if (percobaan == 0) {
            cout << "Anda telah gagal login 3 kali. Program dihentikan." <<
endl;
            exit(0);
        }
        return false;
    }
}
```

D. Prosedur Menu Admin

Fitur berupa prosedur ini digunakan untuk menampilkan menu admin, yang nantinya admin dapat memilih 1 dari 8 input tersedia.

Source Code :

```
void menuAdmin(DataProgram &dataprogram) {
    int pilihan, total;
    do {
        cout << "\n|| ===== MENU ADMIN ===== ||\n";
        cout << "1. Tambah Workshop\n2. Lihat Workshop Tersedia\n3. Update
```

```

Workshop\n4. Hapus Workshop\n5. Lihat Jumlah Workshop\n6. Lihat Judul
Terpanjang\n7. Rencana Jumlah Workshop\n8. Logout\nMasukkan Pilihan: ";
    cin >> pilihan;
    cin.ignore();

    switch (pilihan) {
        case 1: tambahWorkshop(dataprogram); break;
        case 2: tampilkanWorkshop(dataprogram); break;
        case 3: updateWorkshop(dataprogram); break;
        case 4: hapusWorkshop(dataprogram); break;
        case 5: cout << "Jumlah workshop saat ini: " <<
jumlahWorkshop(dataprogram) << endl; break;
        case 6: cout << "Judul terpanjang: " <<
cariJudulTerpanjang(dataprogram, 0, "") << endl; break;
        case 7:
            cout << "Masukkan total workshop direncanakan (int): ";
            cin >> total;
            jumlahWorkshop(total);
            if (jumlahWorkshop(dataprogram) < total)
                cout << "Jumlah Workshop Saat Ini Belum Memenuhi Rencana,
Silahkan Tambahkan Workshop" << endl;
            else
                cout << "Jumlah Workshop Saat Ini Memenuhi Rencana" << endl;
            break;
        }
    } while (pilihan != 8);

```

E. Prosedur Menambah Workshop (Create)

Fitur admin berupa prosedur untuk menambahkan workshop, admin menginput nama workshop, pemateri, tanggal, dan link grup WhatsApp.

Source Code :

```

void tambahWorkshop(DataProgram* data) {
    int i = data->totalWorkshops;
    cout << "Masukkan nama workshop: ";
    getline(cin, data->workshop[i].judulworkshop);
    cout << "Masukkan nama pemateri: ";
    getline(cin, data->workshop[i].pemateri);
    cout << "Masukkan tanggal pelaksanaan: ";
    getline(cin, data->workshop[i].tanggal);
    cout << "Masukkan link grup workshop: ";
    getline(cin, data->workshop[i].linkgrup);
    data->totalWorkshops++;
    cout << "Workshop baru berhasil ditambahkan!" << endl;
}

```

F. Prosedur Menampilkan Workshop (Read)

Fitur admin sebagai prosedur untuk menampilkan semua workshop yang tersedia (sudah ditambahkan) akan nampak nama workshop - pemateri - tanggal - dan link grup WhatsApp.

Source Code :

```
void tampilkanWorkshop(DataProgram* data) {
    if (data->totalWorkshops == 0) {
        cout << "Belum ada Workshop tersedia" << endl;
    } else {
        for (int i = 0; i < data->totalWorkshops; i++) {
            cout << i + 1 << ". "
                << data->workshop[i].judulworkshop << " - "
                << data->workshop[i].pemateri << " - "
                << data->workshop[i].tanggal << " - "
                << data->workshop[i].linkgrup << endl;
        }
    }
}
```

G. Prosedur Merubah Workshop (Update)

Fitur ini sebagai prosedur digunakan admin untuk mengedit workshop yang sudah ada, admin dapat mengedit nama, pemateri, tanggal, serta grup WhatsApp

Source Code :

```
void updateWorkshop(DataProgram* data) {
    if (data->totalWorkshops == 0) {
        cout << "Workshop tidak ditemukan." << endl;
        return;
    }
    tampilkanWorkshop(data);
    int pilih;
    cout << "Masukkan nomor workshop yang akan diubah: ";
    cin >> pilih;
    cin.ignore();
    if (pilih > 0 && pilih <= data->totalWorkshops) {
        cout << "Masukkan nama Workshop baru: ";
        getline(cin, data->workshop[pilih - 1].judulworkshop);
        cout << "Masukkan nama pemateri baru: ";
        getline(cin, data->workshop[pilih - 1].pemateri);
        cout << "Masukkan tanggal baru: ";
        getline(cin, data->workshop[pilih - 1].tanggal);
        cout << "Masukkan link grup baru: ";
    }
}
```

```

        getline(cin, data->workshop[pilih - 1].linkgrup);
        cout << "Workshop berhasil diubah." << endl;
    } else {
        cout << "Nomor workshop tidak valid." << endl;
    }
}

```

H. Prosedur Menghapus Workshop (Delete)

Fitur Admin sebagai prosedur yang digunakan untuk menghapus workshop yang sudah ada.

Source Code :

```

void hapusWorkshop(DataProgram* data) {
    if (data->totalWorkshops == 0) {
        cout << "Workshop tidak ditemukan." << endl;
        return;
    }
    tampilkanWorkshop(data);
    int input;
    cout << "Masukkan nomor workshop yang akan dihapus: ";
    cin >> input;
    if (input >= 1 && input <= data->totalWorkshops) {
        for (int i = input - 1; i < data->totalWorkshops - 1; i++) {
            data->workshop[i] = data->workshop[i + 1];
        }
        data->totalWorkshops--;
        cout << "Workshop berhasil dihapus." << endl;
    } else {
        cout << "Nomor workshop tidak valid." << endl;
    }
}

```

I. Fungsi Menampilkan Jumlah Workshop

Fungsi ini digunakan admin sebagai fitur untuk melihat jumlah workshop yang tersedia.

Source Code :

```

int jumlahWorkshop(DataProgram* data) {
    return data->totalWorkshops;
}

```

J. Fungsi Overloading Untuk Mengembalikan Jumlah Workshop

Fungsi ini merupakan fungsi overload dari fungsi jumlahWorkshop karena memiliki nama sama namun parameter berbeda.

Source Code :

```
int jumlahWorkshop(int* total) {  
    cout << "Jumlah workshop direncanakan : " << *total << endl;  
    return *total;  
}
```

K. Fungsi Reskursif Melihat Judul Terpanjang

Fitur ini berupa fungsi yang digunakan admin untuk melihat workshop yang memiliki judul terpanjang, fungsi ini memanggil dirinya sendiri dengan indeks yang terus bertambah.

Source Code :

```
// Fungsi rekursif untuk mencari judul terpanjang  
string cariJudulTerpanjang(DataProgram &data, int indeks, string terpanjang) {  
    if (indeks >= data.totalWorkshops) return terpanjang;  
    if (data.workshop[indeks].judulworkshop.length() > terpanjang.length()) {  
        terpanjang = data.workshop[indeks].judulworkshop;  
    }  
    return cariJudulTerpanjang(data, indeks + 1, terpanjang);  
}
```

L. Prosedur Menu Pengguna

Fitur ini berupa prosedur untuk menampilkan menu untuk login sebagai pengguna apabila sudah register, terdapat pilihan untuk melihat workshop serta mendapat link grup, dan logout.

Source Code :

```
void menuPengguna(DataProgram &dataprogram) {  
    int pilihan;  
    do {  
        cout << "\n|| ===== MENU PENDAFTAR ===== ||\n";  
        cout << "1. Lihat Workshop Tersedia\n2. Logout\nPilih: ";  
        cin >> pilihan;  
        cin.ignore();  
  
        if (pilihan == 1) {  
            tampilkanWorkshop(dataprogram);  
            int pilihanWorkshop;  
            cout << "Pilih nomor workshop untuk melihat link grup: ";  
            cin >> pilihanWorkshop;  
            cin.ignore();  
            if (pilihanWorkshop > 0 && pilihanWorkshop <=
```

```

dataprogram.totalWorkshops) {
    cout << "Link grup untuk " <<
dataprogram.workshop[pilihanWorkshop - 1].judulworkshop
    << " adalah: " << dataprogram.workshop[pilihanWorkshop -
1].linkgrup << endl;
    cout << "Silakan join grup untuk mendapat info seputar
Workshop." << endl;
    } else {
        cout << "Nomor workshop tidak valid." << endl;
    }
}
} while (pilihan != 2);
}

```

4. Uji Coba dan Hasil Output

```
|| ===== MENU AWAL ===== ||
1. Register
2. Login
3. Keluar
Pilih: 2

|| ===== LOGIN ===== ||
Masukkan username : dimas
Masukkan Password : 027

|| ===== MENU ADMIN ===== ||
1. Tambah Workshop
2. Lihat Workshop Tersedia
3. Update Workshop
4. Hapus Workshop
5. Logout
Masukkan Pilihan: 1
Masukkan nama workshop: Masa Depan Cerah
Masukkan nama pemateri: Sarah viloid & Brando
Masukkan tanggal pelaksanaan: 23 Maret 2045
Masukkan link grup workshop: www.whatsapp1.com
Workshop baru berhasil ditambahkan !

|| ===== MENU ADMIN ===== ||
1. Tambah Workshop
2. Lihat Workshop Tersedia
3. Update Workshop
4. Hapus Workshop
5. Logout
Masukkan Pilihan: 1
Masukkan nama workshop: Self Impovement
Masukkan nama pemateri: Hilda & Mr.Azril
Masukkan tanggal pelaksanaan: 45 Juli 2055
Masukkan link grup workshop: www.whatsapp2.com
Workshop baru berhasil ditambahkan !

|| ===== MENU ADMIN ===== ||
1. Tambah Workshop
2. Lihat Workshop Tersedia
3. Update Workshop
4. Hapus Workshop
5. Logout
Masukkan Pilihan: 2
Workshop yang tersedia :
1. Masa Depan Cerah - Sarah viloid & Brando - 23 Maret 2045 - www.whatsapp1.com
2. Self Impovement - Hilda & Mr.Azril - 45 Juli 2055 - www.whatsapp2.com

|| ===== MENU ADMIN ===== ||
```

Gambar 4.1 Create dan Read pada Menu Admin

```

[] ===== MENU ADMIN ===== []
1. Tambah Workshop
2. Lihat Workshop Tersedia
3. Update Workshop
4. Hapus Workshop
5. Logout
Masukkan Pilihan: 3
1. Masa Depan Cerah - Sarah viloid & Brando - 23 Maret 2045 - www.whatsapp1.com
2. Self Impovement - Hilda & Mr.Azril - 45 Juli 2055 - www.whatsapp2.com
Masukkan nomor workshop yang akan diubah: 1
Masukkan nama Workshop baru: Internet of Things in Future
Masukkan nama pemateri baru: Amba
Masukkan tanggal baru: 4 April 2026
Masukkan link grup baru: www.whatsapp123.com
Workshop berhasil diubah.

```

```

[] ===== MENU ADMIN ===== []
1. Tambah Workshop
2. Lihat Workshop Tersedia
3. Update Workshop
4. Hapus Workshop
5. Logout
Masukkan Pilihan: 2
Workshop yang tersedia :
1. Internet of Things in Future - Amba - 4 April 2026 - www.whatsapp123.com
2. Self Impovement - Hilda & Mr.Azril - 45 Juli 2055 - www.whatsapp2.com

```

Gambar 4.2 Update Workshop Menu Admin

```

[] ===== MENU ADMIN ===== []
1. Tambah Workshop
2. Lihat Workshop Tersedia
3. Update Workshop
4. Hapus Workshop
5. Logout
Masukkan Pilihan: 2
Workshop yang tersedia :
1. Self Impovement - Hilda & Mr.Azril - 45 Juli 2055 - www.whatsapp2.com

[] ===== MENU ADMIN ===== []
1. Tambah Workshop
2. Lihat Workshop Tersedia
3. Update Workshop
4. Hapus Workshop
5. Logout
Masukkan Pilihan: 

```

Gambar 4.3 Delete Workshop Menu Admin


```

|| ===== MENU ADMIN ===== ||
1. Tambah Workshop
2. Lihat Workshop Tersedia
3. Update Workshop
4. Hapus Workshop
5. Logout
Masukkan Pilihan: 5

|| ===== MENU AWAL ===== ||
1. Register
2. Login
3. Keluar
Pilih: 1

|| ===== REGISTER ===== ||
Masukkan username baru : didy
Masukkan Password baru : beyonce

|| ===== MENU AWAL ===== ||
1. Register
2. Login
3. Keluar
Pilih: 2

|| ===== LOGIN ===== ||
Masukkan username : didy
Masukkan Password : beyonce

|| ===== MENU PENDAFTAR ===== ||

|| ===== WorkshopsToDo ===== ||
1. Lihat Workshop Tersedia
2. Logout

```

Gambar 4.4 Logout Admin dan Login Pendaftar

```

|| ===== MENU PENDAFTAR ===== ||

|| ===== WorkshopsToDo ===== ||
1. Lihat Workshop Tersedia
2. Logout
Pilih: 1
1. Self Impovement - Hilda & Mr.Azril - 45 Juli 2055 - www.whatsapp2.com
Pilih nomor workshop untuk melihat link grup: 1
Link grup untuk Self Impovement adalah: www.whatsapp2.com
Silahkan join grup untuk mendapat info seputar Workshop

|| ===== WorkshopsToDo ===== ||
1. Lihat Workshop Tersedia
2. Logout
Pilih: 2

|| ===== MENU AWAL ===== ||
1. Register
2. Login
3. Keluar
Pilih: 3
Program dihentikan.
PS C:\Users\ASUS\Documents\praktikum-apl\post-test>

```

Gambar 4.5 Join Workshop Menu Pendaftar Hingga Keluar Program

```
|| ===== MENU AWAL ===== ||
1. Register
2. Login
3. Keluar
Pilih: 2

|| ===== LOGIN ===== ||
Masukkan username : r
Masukkan Password : r
Login gagal! Sisa percobaan: 2

|| ===== MENU AWAL ===== ||
1. Register
2. Login
3. Keluar
Pilih: 2

|| ===== LOGIN ===== ||
Masukkan username : y
Masukkan Password : y
Login gagal! Sisa percobaan: 1

|| ===== MENU AWAL ===== ||
1. Register
2. Login
3. Keluar
Pilih: 2

|| ===== LOGIN ===== ||
Masukkan username : d
Masukkan Password : d
Login gagal! Sisa percobaan: 0
Anda telah gagal login 3 kali. Program dihentikan.
PS C:\Users\ASUS\Documents\praktikum-apl\post-test>
```

Gambar 4.6 Login Gagal

```

|| ===== MENU ADMIN ===== ||
1. Tambah Workshop
2. Lihat Workshop Tersedia
3. Update Workshop
4. Hapus Workshop
5. Lihat Jumlah Workshop
6. Lihat Judul Terpanjang
7. Rencana Jumlah Workshop
8. Logout
Masukkan Pilihan: 2
1. Masa Depan Cerah - Sarah Viloid & Brando - 23 Maret 2045 - www.whatsapp1.com
2. Self Improvement - Hilda & Mr.Azril - 45 Juli 2055 - www.whatsapp2.com

|| ===== MENU ADMIN ===== ||
1. Tambah Workshop
2. Lihat Workshop Tersedia
3. Update Workshop
4. Hapus Workshop
5. Lihat Jumlah Workshop
6. Lihat Judul Terpanjang
7. Rencana Jumlah Workshop
8. Logout
Masukkan Pilihan: 6
Judul terpanjang: Masa Depan Cerah

```

Gambar 4.7 Mengecek Judul Terpanjang

```

|| ===== MENU ADMIN ===== ||
1. Tambah Workshop
2. Lihat Workshop Tersedia
3. Update Workshop
4. Hapus Workshop
5. Lihat Jumlah Workshop
6. Lihat Judul Terpanjang
7. Rencana Jumlah Workshop
8. Logout
Masukkan Pilihan: 2
1. Masa Depan Cerah - Sarah Viloid & Brando - 23 Maret 2045 - www.whatsapp1.com
2. Self Improvement - Hilda & Mr.Azril - 45 Juli 2055 - www.whatsapp2.com

|| ===== MENU ADMIN ===== ||
1. Tambah Workshop
2. Lihat Workshop Tersedia
3. Update Workshop
4. Hapus Workshop
5. Lihat Jumlah Workshop
6. Lihat Judul Terpanjang
7. Rencana Jumlah Workshop
8. Logout
Masukkan Pilihan: 5
Jumlah workshop saat ini: 2

```

Gambar 4.7 Melihat Jumlah Workshop

```
|| ===== MENU ADMIN ===== ||
1. Tambah Workshop
2. Lihat Workshop Tersedia
3. Update Workshop
4. Hapus Workshop
5. Lihat Jumlah Workshop
6. Lihat Judul Terpanjang
7. Rencana Jumlah Workshop
8. Logout
Masukkan Pilihan: 5
Jumlah workshop saat ini: 2

|| ===== MENU ADMIN ===== ||
1. Tambah Workshop
2. Lihat Workshop Tersedia
3. Update Workshop
4. Hapus Workshop
5. Lihat Jumlah Workshop
6. Lihat Judul Terpanjang
7. Rencana Jumlah Workshop
8. Logout
Masukkan Pilihan: 7
Masukkan total workshop direncanakan (int): 5
Jumlah workshop direncanakan : 5
Jumlah Workshop Saat Ini Belum Memenuhi Rencana, Silahkan Tambahkan Workshop
```

Gambar 4.8 Mengecek Total Rencana Workshop

5. Langkah-Langkah Git pada VSCode

Karena sebelumnya kita telah menginialisasi github dengan repository lokal, maka kita hanya perlu melakukan 3 langkah git yaitu git add ., git commit, dan git push.

```
PS C:\Users\ASUS\Documents\praktikum-apl\post-test\post-test-apl-4> git add .
PS C:\Users\ASUS\Documents\praktikum-apl\post-test\post-test-apl-4> git commit -m "keknya udh beres"
[main b748e3d] keknya udh beres
4 files changed, 216 insertions(+)
create mode 100644 post-test/post-test-apl-4/.vscode/settings.json
create mode 100644 post-test/post-test-apl-4/2409106027-DimasElangSatria-PT3.docx
create mode 100644 post-test/post-test-apl-4/2409106027-DimasElangSatria-PT4.cpp
create mode 100644 post-test/post-test-apl-4/2409106027-DimasElangSatria-PT4.exe
PS C:\Users\ASUS\Documents\praktikum-apl\post-test\post-test-apl-4> git add .
PS C:\Users\ASUS\Documents\praktikum-apl\post-test\post-test-apl-4> git commit -m "keknya udh beres"
[main 11b7f47] keknya udh beres
1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
delete mode 100644 post-test/post-test-apl-4/2409106027-DimasElangSatria-PT3.docx
PS C:\Users\ASUS\Documents\praktikum-apl\post-test\post-test-apl-4> git push origin main
Enumerating objects: 13, done.
Counting objects: 100% (13/13), done.
Delta compression using up to 12 threads
Compressing objects: 100% (11/11), done.
Writing objects: 100% (11/11), 1.14 MiB | 634.00 KiB/s, done.
Total 11 (delta 5), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (5/5), completed with 2 local objects.
To https://github.com/dms-satriavailable97/praktikum-apl.git
205672a..11b7f47 main -> main
PS C:\Users\ASUS\Documents\praktikum-apl\post-test\post-test-apl-4> |
```

Gambar 5.1 GitHub

1. Lakukan git add untuk menambahkan file apa saja yang ingin kita commit. Ketik perintah git add . (titik) pada terminal, untuk menambahkan semua file.
2. Lakukan git commit untuk membuat checkpoint. Ketik perintah git commit -m "Pesan commit" pada terminal.
3. Lakukan git push untuk meng-upload semua hal yang ada pada repository lokal ke Github. Ketik perintah git push -u origin main pada terminal.

Maka secara otomatis semua perubahan, entah menambahkan, mengedit, atau menghapus akan langsung dikenali di git, sehingga semua file sudah masuk di github.