

LAPORAN PRAKTIKUM
PEMROGRAMAN BERBASIS OBJEK
“ CRUD Database”



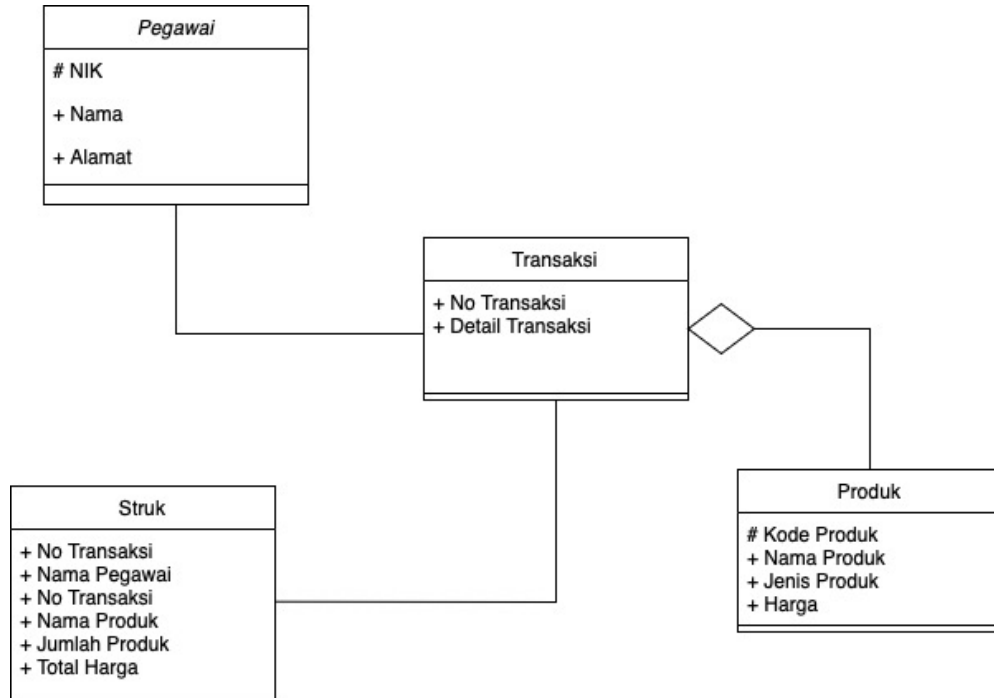
Nama: Zidan Amikul Afham

NPM: 5230411330

Sarjana Informatika
Universitas Teknologi Yogyakarta

Penjelasan Program CRUD dengan Python dan MySQL

1. Class Diagram



2. Koneksi Database

Koneksi ke database dilakukan menggunakan pustaka `mysql.connector`. Kode berikut digunakan untuk mengatur koneksi:

```
import mysql.connector

mydb = mysql.connector.connect(
    user="root",
    password="root",
    host="localhost",
    port=8889,
    database="pbop2"
)

cur = mydb.cursor()
```

Parameter yang digunakan:

- `user`: Nama pengguna untuk database (dalam contoh ini adalah `root`).
- `password`: Kata sandi pengguna.
- `host`: Alamat host database, yaitu `localhost`.

- `port`: Port koneksi MySQL (8889).
- `database`: Nama database yang digunakan, yaitu `pbop2`.

3. Kode Program

```
while True:
    print("\n+=====+")
    print("|           Main Menu           |")
    print("+=====+")
    print("|1. Tambah Data                  |")
    print("|2. Tampilkan Data              |")
    print("|3. Ubah Data                   |")
    print("|4. Hapus Data                  |")
    print("|0. Keluar                      |")
    print("+=====+")
    menu = input("Pilih menu: ")

    if menu == "1":
        print("\n+=====+")
        print("|           Sub Menu Tambah      |")
        print("+=====+")
        print("|1. Tambah Pegawai              |")
        print("|2. Tambah Produk               |")
        print("|3. Tambah Transaksi            |")
        print("|4. Tambah Struk                |")
        print("|0. Kembali                     |")
        print("+=====+")
        sub_menu = input("Pilih sub menu: ")

        if sub_menu == "1":
            nik = input("Masukkan NIK Pegawai: ")
            nama = input("Masukkan Nama Pegawai: ")
            alamat = input("Masukkan Alamat Pegawai: ")
            cur.execute("INSERT INTO pegawai VALUES (%s, %s, %s)", (nik, nama,
alamat))

            mydb.commit()
            print("Pegawai berhasil ditambahkan.")

        elif sub_menu == "2":
            kode_produk = input("Masukkan Kode Produk: ")
            nama_produk = input("Masukkan Nama Produk: ")
            jenis_produk = input("Masukkan Jenis Produk: ")
            harga = int(input("Masukkan Harga Produk: "))
            cur.execute("INSERT INTO produk VALUES (%s, %s, %s, %s)",
(kode_produk, nama_produk, jenis_produk, harga))
            mydb.commit()
            print("Produk berhasil ditambahkan.")
```

```

        elif sub_menu == "3":
            no_transaksi = input("Masukkan Nomor Transaksi: ")
            detail_transaksi = input("Masukkan Detail Transaksi: ")
            cur.execute("INSERT INTO transaksi VALUES (%s, %s)", (no_transaksi,
detail_transaksi))
            mydb.commit()
            print("Transaksi berhasil ditambahkan.")

        elif sub_menu == "4":
            no_transaksi = input("Masukkan Nomor Transaksi: ")
            nik_pegawai = input("Masukkan NIK Pegawai: ")
            kode_produk = input("Masukkan Kode Produk: ")
            jumlah_produk = int(input("Masukkan Jumlah Produk: "))

            cur.execute("INSERT INTO struk (no_transaksi, nik_pegawai,
kode_produk, jumlah_produk) VALUES (%s, %s, %s, %s)",
                        (no_transaksi, nik_pegawai, kode_produk,
jumlah_produk))
            mydb.commit()
            print("Struk berhasil ditambahkan.")

    elif menu == "2":
        print("\n+=====+")
        print("|          Sub Menu Tampilkan          |")
        print("|+=====+")
        print("|1. Tampilkan Pegawai                    |")
        print("|2. Tampilkan Produk                     |")
        print("|3. Tampilkan Transaksi                   |")
        print("|4. Tampilkan Struk                      |")
        print("|0. Kembali                             |")
        print("|+=====+")
        sub_menu = input("Pilih sub menu: ")

        if sub_menu == "1":
            cur.execute("SELECT * FROM pegawai")
            result = cur.fetchall()
            for row in result:
                print(row)

        elif sub_menu == "2":
            cur.execute("SELECT * FROM produk")
            result = cur.fetchall()
            for row in result:
                print(row)

        elif sub_menu == "3":
            cur.execute("SELECT * FROM transaksi")
            result = cur.fetchall()

```

```

        for row in result:
            print(row)

    elif sub_menu == "4":
        cur.execute("""
            SELECT struk.no_transaksi, pegawai.nama_pegawai,
produk.nama_produk, struk.jumlah_produk, struk.total_harga
            FROM struk
            JOIN pegawai ON struk.nik_pegawai = pegawai.nik
            JOIN produk ON struk.kode_produk = produk.kode_produk
        """)
        result = cur.fetchall()
        for row in result:
            print(row)

elif menu == "3":
    print("\n+=====+")
    print("|          Sub Menu Ubah          |")
    print("|+=====+")
    print("|1. Ubah Pegawai                    |")
    print("|2. Ubah Produk                     |")
    print("|3. Ubah Transaksi                  |")
    print("|4. Ubah Struk                     |")
    print("|0. Kembali                         |")
    print("|+=====+")
    sub_menu = input("Pilih sub menu: ")

    if sub_menu == "1":
        nik = input("Masukkan NIK Pegawai yang akan diubah: ")
        nama = input("Masukkan Nama Pegawai baru: ")
        alamat = input("Masukkan Alamat Pegawai baru: ")
        cur.execute("UPDATE pegawai SET nama_pegawai=%s, alamat_pegawai=%s
WHERE nik=%s", (nama, alamat, nik))
        mydb.commit()
        print("Data pegawai berhasil diubah.")

    elif sub_menu == "2":
        kode_produk = input("Masukkan Kode Produk yang akan diubah: ")
        nama_produk = input("Masukkan Nama Produk baru: ")
        jenis_produk = input("Masukkan Jenis Produk baru: ")
        harga = int(input("Masukkan Harga Produk baru: "))
        cur.execute("UPDATE produk SET nama_produk=%s, jenis_produk=%s,
harga_produk=%s WHERE kode_produk=%s",
                    (nama_produk, jenis_produk, harga, kode_produk))
        mydb.commit()
        print("Data produk berhasil diubah.")

    elif sub_menu == "3":

```

```

        no_transaksi = input("Masukkan Nomor Transaksi yang akan diubah: ")
        detail_transaksi = input("Masukkan Detail Transaksi baru: ")
        cur.execute("UPDATE transaksi SET detail_transaksi=%s WHERE
no_transaksi=%s",
                    (detail_transaksi, no_transaksi))
        mydb.commit()
        print("Data transaksi berhasil diubah.")

    elif sub_menu == "4":
        no_transaksi = input("Masukkan Nomor Transaksi pada struk: ")
        kode_produk = input("Masukkan Kode Produk pada struk: ")
        jumlah_produk = int(input("Masukkan Jumlah Produk baru: "))
        cur.execute("UPDATE struk SET jumlah_produk=%s WHERE
no_transaksi=%s AND kode_produk=%s",
                    (jumlah_produk, no_transaksi, kode_produk))
        mydb.commit()
        print("Data struk berhasil diubah.")

    elif menu == "4":
        print("\n+=====+")
        print("|          Sub Menu Hapus          |")
        print("|+=====+")
        print("|1. Hapus Pegawai                  |")
        print("|2. Hapus Produk                   |")
        print("|3. Hapus Transaksi                |")
        print("|4. Hapus Struk                   |")
        print("|0. Kembali                       |")
        print("|+=====+")
        sub_menu = input("Pilih sub menu: ")

    if sub_menu == "1":
        nik = input("Masukkan NIK Pegawai yang akan dihapus: ")
        cur.execute("DELETE FROM pegawai WHERE nik=%s", (nik,))
        mydb.commit()
        print("Pegawai berhasil dihapus.")

    elif sub_menu == "2":
        kode_produk = input("Masukkan Kode Produk yang akan dihapus: ")
        cur.execute("DELETE FROM produk WHERE kode_produk=%s",
(kode_produk,))
        mydb.commit()
        print("Produk berhasil dihapus.")

    elif sub_menu == "3":
        no_transaksi = input("Masukkan Nomor Transaksi yang akan dihapus:
")
        cur.execute("DELETE FROM transaksi WHERE no_transaksi=%s",
(no_transaksi,))

```

```

        mydb.commit()
        print("Transaksi berhasil dihapus.")

    elif sub_menu == "4":
        no_transaksi = input("Masukkan Nomor Transaksi pada struk: ")
        kode_produk = input("Masukkan Kode Produk pada struk: ")
        cur.execute("DELETE FROM struk WHERE no_transaksi=%s AND
kode_produk=%s",
                    (no_transaksi, kode_produk))
        mydb.commit()
        print("Struk berhasil dihapus.")

    elif menu == "0":
        print("Keluar dari program.")
        break

cur.close()
mydb.close()

```

Menu utama adalah antarmuka yang ditampilkan kepada pengguna saat program dijalankan. Menu ini berfungsi sebagai titik navigasi untuk berbagai operasi CRUD. Terdapat lima pilihan utama:

- Tambah Data: Menambah data baru ke database.
- Tampilkan Data: Menampilkan data yang ada di database.
- Ubah Data: Mengubah data yang sudah ada.
- Hapus Data: Menghapus data dari database.
- Keluar: Mengakhiri program.

Operasi CRUD

1. Create (Tambah Data)

```
+=====+
|           Main Menu           |
+=====+
|1. Tambah Data                 |
|2. Tampilkan Data              |
|3. Ubah Data                   |
|4. Hapus Data                  |
|0. Keluar                      |
+=====+
Pilih menu: 2

+=====+
|           Sub Menu Tampilkan  |
+=====+
|1. Tampilkan Pegawai           |
|2. Tampilkan Produk            |
|3. Tampilkan Transaksi         |
|4. Tampilkan Struk             |
|0. Kembali                     |
+=====+
Pilih sub menu: 1
('55242181431', 'badrul', 'magelang')
('55322152516', 'ratna', 'klaten')
('553833614547', 'putri', 'solo')
('554262328472', 'Raymond', 'Semarang')
('555318361835', 'jojo', 'Jogja')

+=====+
|           Main Menu           |
+=====+
|1. Tambah Data                 |
|2. Tampilkan Data              |
|3. Ubah Data                   |
|4. Hapus Data                  |
|0. Keluar                      |
+=====+
Pilih menu: 2

+=====+
|           Sub Menu Tampilkan  |
+=====+
|1. Tampilkan Pegawai           |
|2. Tampilkan Produk            |
|3. Tampilkan Transaksi         |
|4. Tampilkan Struk             |
|0. Kembali                     |
+=====+
Pilih sub menu: 2
('003', 'ipad m1', 'pad', 1600000)
('006', 'macbook pro m1', 'laptop', 17000000)
('007', 'macbook air m3', 'laptop', 42000000)
('212', 'ipad m2', 'pad', 23000000)
('221', 'Macbook M3', 'Laptop', 36000000)

+=====+
|           Main Menu           |
+=====+
|1. Tambah Data                 |
|2. Tampilkan Data              |
|3. Ubah Data                   |
|4. Hapus Data                  |
|0. Keluar                      |
+=====+
Pilih menu: 1

+=====+
|           Sub Menu Tambah     |
+=====+
|1. Tambah Pegawai             |
|2. Tambah Produk              |
|3. Tambah Transaksi           |
|4. Tambah Struk               |
|0. Kembali                     |
+=====+
Pilih sub menu: 3
Masukkan Nomor Transaksi: 009
Masukkan Detail Transaksi: buy
Transaksi berhasil ditambahkan.

+=====+
|           Main Menu           |
+=====+
|1. Tambah Data                 |
|2. Tampilkan Data              |
|3. Ubah Data                   |
|4. Hapus Data                  |
|0. Keluar                      |
+=====+
Pilih menu: 1

+=====+
|           Sub Menu Tambah     |
+=====+
|1. Tambah Pegawai             |
|2. Tambah Produk              |
|3. Tambah Transaksi           |
|4. Tambah Struk               |
|0. Kembali                     |
+=====+
Pilih sub menu: 4
Masukkan Nomor Transaksi: 009
Masukkan NIK Pegawai: 554262328472
Masukkan Kode Produk: 003
Masukkan Jumlah Produk: 1
Struk berhasil ditambahkan.
```

Operasi tambah data dilakukan dengan memasukkan informasi baru ke tabel dalam database.

Setiap entitas memiliki sub-menu untuk pengisian data spesifik. Contoh:

- Tambah Pegawai: Memasukkan NIK, nama, dan alamat pegawai.
- Tambah Produk: Memasukkan kode, nama, jenis, dan harga produk.

2. Read (Tampilkan Data)

Operasi ini digunakan untuk membaca data yang ada dalam tabel. Data ditampilkan dalam format tabel di terminal.

```
+=====+
|           Main Menu           |
+=====+
| 1. Tambah Data                |
| 2. Tampilkan Data              |
| 3. Ubah Data                  |
| 4. Hapus Data                 |
| 0. Keluar                     |
+=====+
Pilih menu: 2

+=====+
|           Sub Menu Tampilkan   |
+=====+
| 1. Tampilkan Pegawai          |
| 2. Tampilkan Produk           |
| 3. Tampilkan Transaksi        |
| 4. Tampilkan Struk            |
| 0. Kembali                    |
+=====+
Pilih sub menu: 3
('001', 'sell')
('004', 'buy')
('009', 'buy')

+=====+
|           Main Menu           |
+=====+
| 1. Tambah Data                |
| 2. Tampilkan Data              |
| 3. Ubah Data                  |
| 4. Hapus Data                 |
| 0. Keluar                     |
+=====+
Pilih menu: 2

+=====+
|           Sub Menu Tampilkan   |
+=====+
| 1. Tampilkan Pegawai          |
| 2. Tampilkan Produk           |
| 3. Tampilkan Transaksi        |
| 4. Tampilkan Struk            |
| 0. Kembali                    |
+=====+
Pilih sub menu: 4
('001', 'Raymond', 'Macbook M3', 1, None)
('009', 'Raymond', 'ipad m1', 1, None)
```

3. Update (Ubah Data)

Operasi ubah data memungkinkan pengguna untuk memperbarui informasi yang sudah ada. Operasi ini membutuhkan ID data untuk memastikan data yang tepat diubah.

```
+=====+
|           Main Menu           |
+=====+
|1. Tambah Data                 |
|2. Tampilkan Data              |
|3. Ubah Data                   |
|4. Hapus Data                  |
|0. Keluar                      |
+=====+
Pilih menu: 3

+=====+
|           Sub Menu Ubah       |
+=====+
|1. Ubah Pegawai                |
|2. Ubah Produk                 |
|3. Ubah Transaksi              |
|4. Ubah Struk                  |
|0. Kembali                     |
+=====+
Pilih sub menu: 2
Masukkan Kode Produk yang akan diubah: 221
Masukkan Nama Produk baru: macbook pro m2
Masukkan Jenis Produk baru: laptop
Masukkan Harga Produk baru: 27000000
Data produk berhasil diubah.
```

Tampilan data yang berhasil di ubah :

```
+=====+
|           Sub Menu Tampilkan  |
+=====+
|1. Tampilkan Pegawai           |
|2. Tampilkan Produk            |
|3. Tampilkan Transaksi         |
|4. Tampilkan Struk             |
|0. Kembali                     |
+=====+
Pilih sub menu: 2
('003', 'ipad m1', 'pad', 1600000)
('006', 'macbook pro m1', 'laptop', 17000000)
('007', 'macbook air m3', 'laptop', 42000000)
('212', 'ipad m2', 'pad', 23000000)
('221', 'macbook pro m2', 'laptop', 27000000)
```

4. Delete (Hapus Data)

Operasi ini digunakan untuk menghapus data yang tidak lagi diperlukan. Pengguna harus memasukkan ID atau kunci unik data.

```
+=====+
|           Main Menu           |
+=====+
| 1. Tambah Data                |
| 2. Tampilkan Data             |
| 3. Ubah Data                  |
| 4. Hapus Data                 |
| 0. Keluar                     |
+=====+
Pilih menu: 4

+=====+
|           Sub Menu Hapus      |
+=====+
| 1. Hapus Pegawai              |
| 2. Hapus Produk               |
| 3. Hapus Transaksi            |
| 4. Hapus Struk                |
| 0. Kembali                    |
+=====+
Pilih sub menu: 2
Masukkan Kode Produk yang akan dihapus: 003
Produk berhasil dihapus.

+=====+
|           Main Menu           |
+=====+
| 1. Tambah Data                |
| 2. Tampilkan Data             |
| 3. Ubah Data                  |
| 4. Hapus Data                 |
| 0. Keluar                     |
+=====+
Pilih menu: 2

+=====+
|           Sub Menu Tampilkan  |
+=====+
| 1. Tampilkan Pegawai          |
| 2. Tampilkan Produk           |
| 3. Tampilkan Transaksi        |
| 4. Tampilkan Struk            |
| 0. Kembali                    |
+=====+
Pilih sub menu: 2
('006', 'macbook pro m1', 'laptop', 17000000)
('007', 'macbook air m3', 'laptop', 42000000)
('212', 'ipad m2', 'pad', 23000000)
('221', 'macbook pro m2', 'laptop', 27000000)
```

Struktur Tabel

Tabel-tabel dalam database memiliki struktur sebagai berikut:

- Pegawai: `nik`, `nama_pegawai`, `alamat_pegawai`.
- Produk: `kode_produk`, `nama_produk`, `jenis_produk`, `harga_produk`.
- Transaksi: `no_transaksi`, `detail_transaksi`.
- Struk: `no_transaksi`, `nik_pegawai`, `kode_produk`, `jumlah_produk`, `total_harga`.

1. Database

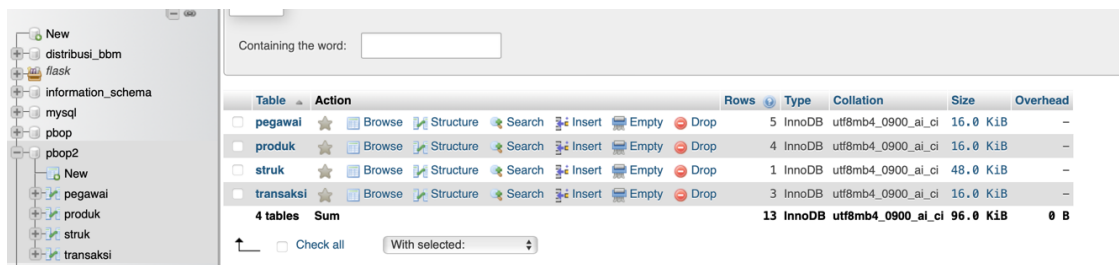
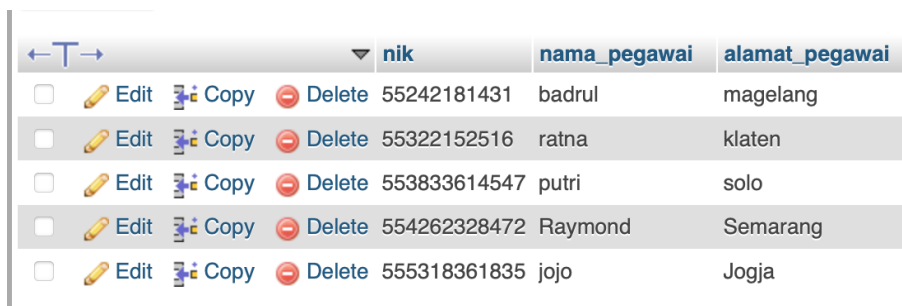


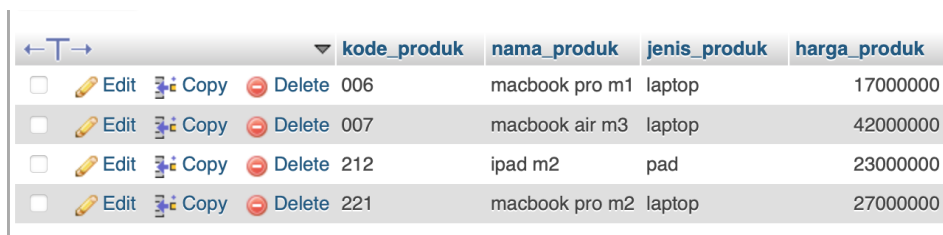
Table	Action	Rows	Type	Collation	Size	Overhead
pegawai	Browse Structure Search Insert Empty Drop	5	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	16.0 KiB	~
produk	Browse Structure Search Insert Empty Drop	4	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	16.0 KiB	~
struk	Browse Structure Search Insert Empty Drop	1	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	48.0 KiB	~
transaksi	Browse Structure Search Insert Empty Drop	3	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	16.0 KiB	~
4 tables	Sum	13	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	96.0 KiB	0 B

2. Tabel Pegawai












	nik	nama_pegawai	alamat_pegawai
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	55242181431	badrul	magelang
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	55322152516	ratna	klaten
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	553833614547	putri	solo
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	554262328472	Raymond	Semarang
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	555318361835	jojo	Jogja

3. Table produk



	kode_produk	nama_produk	jenis_produk	harga_produk
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	006	macbook pro m1	laptop	17000000
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	007	macbook air m3	laptop	42000000
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	212	ipad m2	pad	23000000
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	221	macbook pro m2	laptop	27000000

4. Tabel transaksi

				no_transaksi	detail_transaksi
<input type="checkbox"/>	 Edit	 Copy	 Delete	001	sell
<input type="checkbox"/>	 Edit	 Copy	 Delete	004	buy
<input type="checkbox"/>	 Edit	 Copy	 Delete	009	buy

5. Tabel struk

				no_transaksi	nik_pegawai	kode_produk	jumlah_produk	total_harga
<input type="checkbox"/>	 Edit	 Copy	 Delete	001	554262328472	221	1	NULL

Kesimpulan

Program ini adalah contoh sederhana implementasi CRUD dengan Python dan MySQL. Program ini dapat diperluas dan disesuaikan untuk kebutuhan aplikasi yang lebih kompleks, seperti menambahkan validasi input atau meningkatkan keamanan terhadap SQL injection.