

Nama : Muhammad Fajar Maulana

NIM : F1D022072

Kelas : D

Final Project Decision Support System for Lab Assistants
Pemrograman Visual

Aplikasi “Decision Support System for Lab Assistants” adalah sebuah sistem pendukung keputusan berbasis desktop yang dikembangkan menggunakan PyQt5 dan SQLite, dirancang khusus untuk membantu proses seleksi asisten laboratorium dengan menerapkan metode Profile Matching. Aplikasi ini memungkinkan pengguna seperti dosen mata kuliah untuk mengevaluasi kandidat secara objektif berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, seperti IPK, penguasaan jaringan komputer, kemampuan pemrograman, komunikasi tim, serta kedisiplinan dan tanggung jawab. Dengan UI yang cukup smooth, pengguna dapat dengan mudah memasukkan data kandidat, menghitung nilai akhir menggunakan algoritma Profile Matching, menentukan peringkat kandidat, serta menyimpan atau mengeksport hasil seleksi dalam format CSV.

Proses pembuatan aplikasi dimulai dengan perancangan antarmuka menggunakan Qt Designer, yang mencakup elemen-elemen penting seperti QLineEdit untuk input nama kandidat, QDoubleSpinBox untuk nilai IPK, QSpinBox untuk penilaian kompetensi, serta QTableWidgetItem untuk menampilkan daftar kandidat dan hasil perhitungan. Kemudian terdapat tombol “Tambah Kandidat” yang terhubung dengan fungsi penyimpanan data ke database SQLite, dan tombol “Hitung Profile Matching” yang mengaktifkan perhitungan perankingan. Layout utama menggunakan QVBoxLayout dan QHBoxLayout untuk mengatur tata letak form input, tabel data, dan sidebar navigasi. Selain itu, aplikasi ini juga dilengkapi dengan QTabWidget pada bagian “Tentang” yang menampilkan informasi detail mengenai kriteria penilaian, skala IPK, dan nilai GAP dalam bentuk tabel.

Alur dari aplikasi ini akan dimulai dengan cara mengumpulkan data kandidat (seperti IPK, nilai kompetensi jaringan komputer, pemrograman, komunikasi, dan kedisiplinan) melalui form input, menyimpannya dalam database SQLite, kemudian menghitung data tersebut menggunakan metode Profile Matching dengan langkah-langkah: (1) mengkonversi IPK ke skala 1-5 berdasarkan tabel konversi yang sudah ditentukan, (2) menghitung selisih (GAP) antara nilai kandidat dengan target kompetensi yang telah ditetapkan, (3) menentukan nilai tabel GAP Profile Matching, (4)

menghitung nilai akhir dengan pembobotan kriteria (IPK 25%, jaringan 20%, pemrograman 20%, komunikasi 20%, disiplin 15%), dan terakhir (5) mengurutkan peringkat kandidat berdasarkan nilai akhir tertinggi ke terendah, dimana hasil perhitungan ini dapat ditampilkan dalam tabel dan dapat diekspor ke file CSV. Berikut ini kesesuaian dengan required features

1. App Menu Bar

- a. Include menu bar (QMenuBar) with at least basic options like File, Help, Exit, etc.

```
def init_menu_bar(self):
    menubar = self.menuBar()
    help_menu = menubar.addMenu("Help")
    about_action = QAction("Tentang", self)
    about_action.setShortcut("Ctrl+I")
    about_action.triggered.connect(self.show_about_view)
    help_menu.addAction(about_action)
    exit_action = QAction("Keluar", self)
    exit_action.setShortcut("Ctrl+Q")
    exit_action.triggered.connect(self.close)
    help_menu.addAction(exit_action)
    . . . . .
```

2. Status Bar with Student Information

- a. Display the student's full name and student ID in the application's status bar (QStatusBar)
- b. This information must be non-editable

```
def init_status_bar(self):
    statusbar = QStatusBar()
    statusbar.showMessage("Muhammad Fajar Maulana - F1D022072")
    statusbar.setStyleSheet("QStatusBar { background-color:
#e0e0e0; color: #333; padding: 5px; }")
    self.setStatusBar(statusbar)
    . . . . .
```

3. Database Integration (SQLite or API)

- a. Store data locally using SQLite or send data to a remote API
- b. The data must have at least 5 columns (e.g., Title, Category, Date, Status, Notes)

```
class DatabaseManager:
    def __init__(self, db_name='selection_db.sqlite'):
        self.db_name = db_name
        self._init_db()

    def _init_db(self):
        with sqlite3.connect(self.db_name) as conn:
            cursor = conn.cursor()
            . . . . .
```

4. Proper Layout Structure

- a. Use appropriate layouts like QVBoxLayout, QHBoxLayout, QGridLayout, or QStackedWidget
- b. Layouts may be defined manually or with Qt Designer

```
def init_hamburger_menu(self):
    main_widget = QWidget()
    main_layout = QHBoxLayout(main_widget) # Main horizontal
    layout
    main_layout.setContentsMargins(0, 0, 0, 0)
    main_layout.setSpacing(0)
    self.sidebar = QFrame()
    sidebar_layout = QVBoxLayout(self.sidebar)

    self.stacked_widget = QWidget()
    self.stacked_layout = QVBoxLayout(self.stacked_widget)

    main_layout.addWidget(self.sidebar)
    main_layout.addWidget(self.stacked_widget)
    self.setCentralWidget(main_widget)
    . . . . .
```

5. Export Feature

- a. Provide a feature to export data to PDF or CSV (e.g., Export list of entries, records, or reports)

```
def export_to_csv(self):
    options = QtWidgets.QFileDialog.Options()
    file_name, _ = QtWidgets.QFileDialog.getSaveFileName(
        self, "Simpan File CSV", "",
        "CSV Files (*.csv);;All Files (*)",
        options=options)
    . . . . .
```

6. StyleSheet Customization

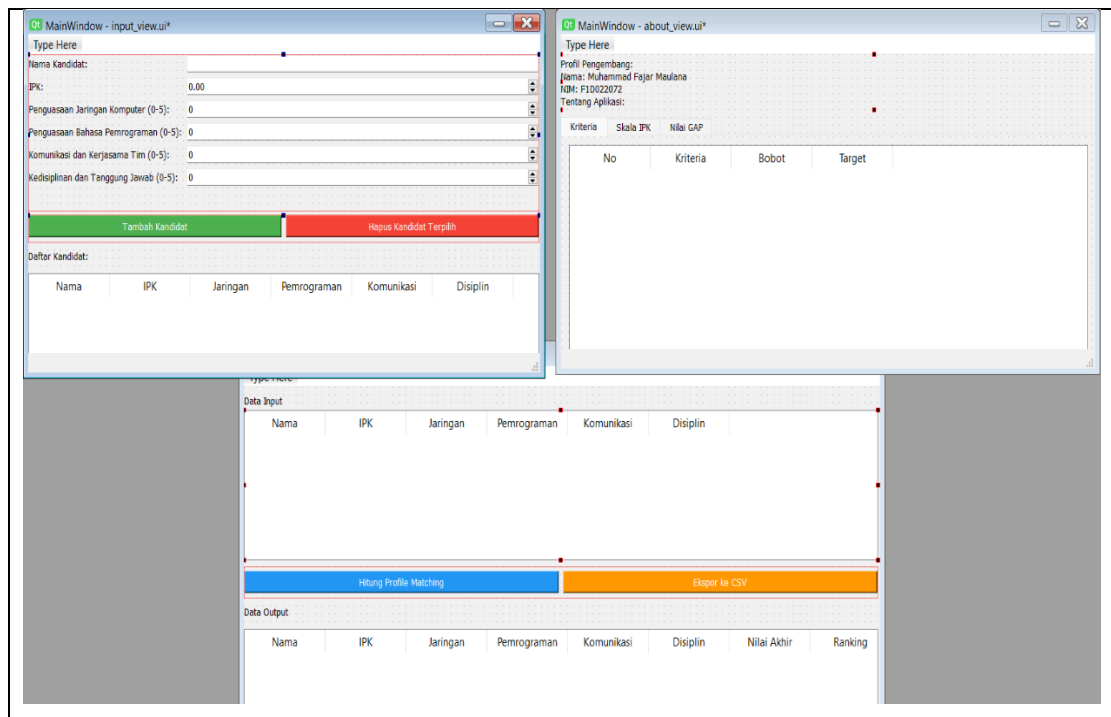
- a. Apply custom styling to at least one or more components using setStyleSheet()
- b. This includes colors, fonts, padding, borders, etc., for better visual appearance

```
self.sidebar.setStyleSheet("""
    QFrame#sidebar {
        background-color: #2c3e50;
        border-right: 1px solid #1a252f;
    }
""")
self.create_menu_button("InputData",
"input.png").setStyleSheet("""
    QPushButton#menuButton {
        background-color: transparent;
        color: white;
        text-align: left;
```

```
padding-left: 15px;
font-size: 14px;
border: none;
border-radius: 5px;
margin: 5px 10px;
. . . . .
```

Aplikasi ini memiliki beberapa fungsi utama, yaitu `add_candidate()` yang mengecek input pengguna dan menambahkan kandidat baru ke dalam database jika semua kriteria diisi dengan benar, `delete_selected_candidate()` yang berfungsi untuk menghapus kandidat terpilih dari tabel dan database saat tombol delete ditekan, `calculate_results()` yang menerapkan algoritma Profile Matching untuk menghitung nilai akhir dan peringkat kandidat berdasarkan kriteria yang ditentukan, serta `export_to_csv()` yang memungkinkan pengguna menyimpan hasil seleksi dalam format CSV untuk keperluan dokumentasi. Berikut adalah tampilan hasil run dari aplikasi Seleksi Asisten Laboratorium yang menampilkan tampilan dengan sidebar navigasi, tabel input data kandidat, dan hasil perhitungan dengan ranking.

1. QtDesigner



2. Tampilan input data

Seleksi Asisten Laboratorium

Help

Input Data

Perhitungan

Tentang

Nama Kandidat: Nama Kandidat

IPK: 0.00

Penguasaan Jaringan Komputer (0-5): 0

Penguasaan Bahasa Pemrograman (0-5): 0

Komunikasi dan Kerjasama Tim (0-5): 0

Kedisiplinan dan Tanggung Jawab (0-5): 0

Tambah Kandidat Hapus Kandidat Terpilih

Daftar Kandidat:

	Nama	IPK	Jaringan	Pemrograman	Komunikasi	Disiplin
1	Andi	3.8	3	4	4	5
2	Budi	3.5	4	5	3	4
3	Citra	3.9	4	4	5	5
4	Dedi	3.6	3	5	4	3

Muhammad Fajar Maulana - F1D022072

3. Tampilan tampilan perhitungan

Seleksi Asisten Laboratorium

Help

Input Data

Perhitungan

Tentang

Data Hasil Input:

	Nama	IPK	Jaringan	Pemrograman	Komunikasi	Disiplin
1	Andi	3.8	3	4	4	5
2	Budi	3.5	4	5	3	4
3	Citra	3.9	4	4	5	5
4	Dedi	3.6	3	5	4	3

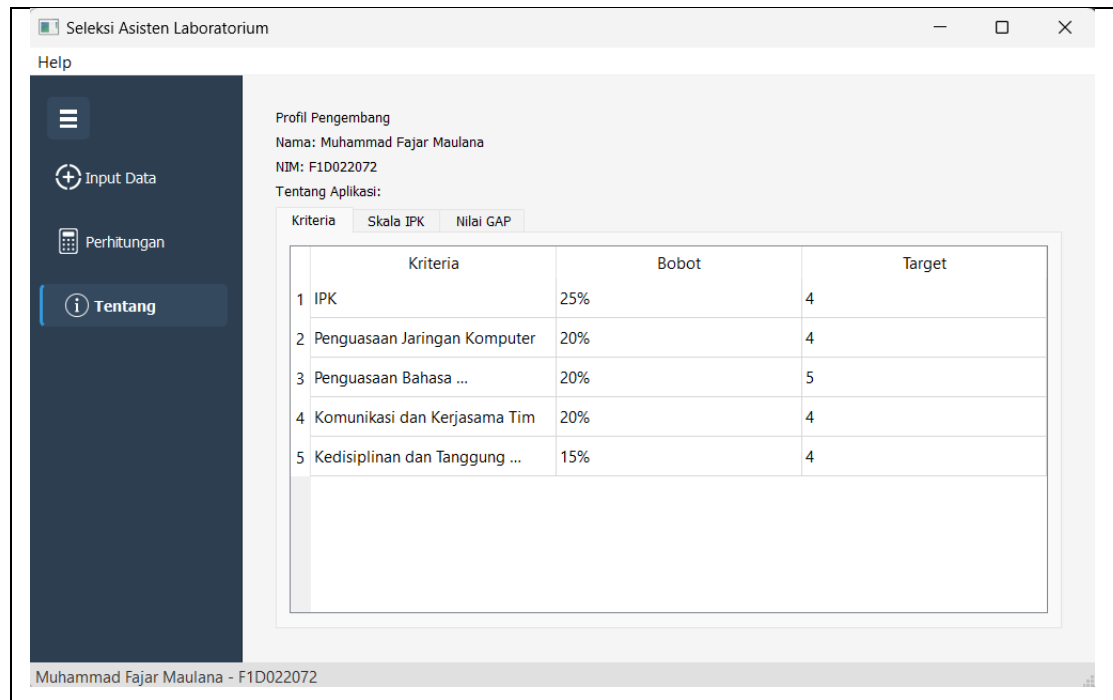
Hitung Profile Matching Export ke CSV

Hasil Perhitungan:

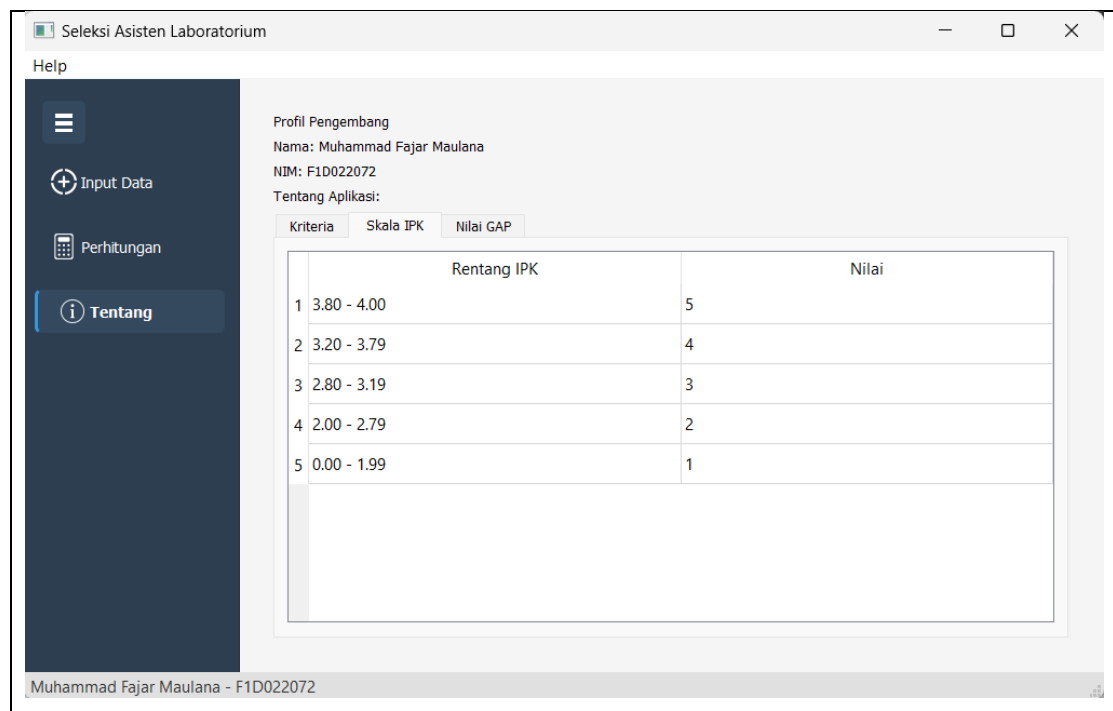
	Nama	IPK	Jaringan	Pemrograman	Komunikasi	Disiplin	Nilai Akhir	Ranking
1	Budi	3.5	4	5	3	4	5.80	1
2	Dedi	3.6	3	5	4	3	5.65	2
3	Citra	3.9	4	4	5	5	5.50	3
4	Andi	3.8	3	4	4	5	5.40	4

Muhammad Fajar Maulana - F1D022072

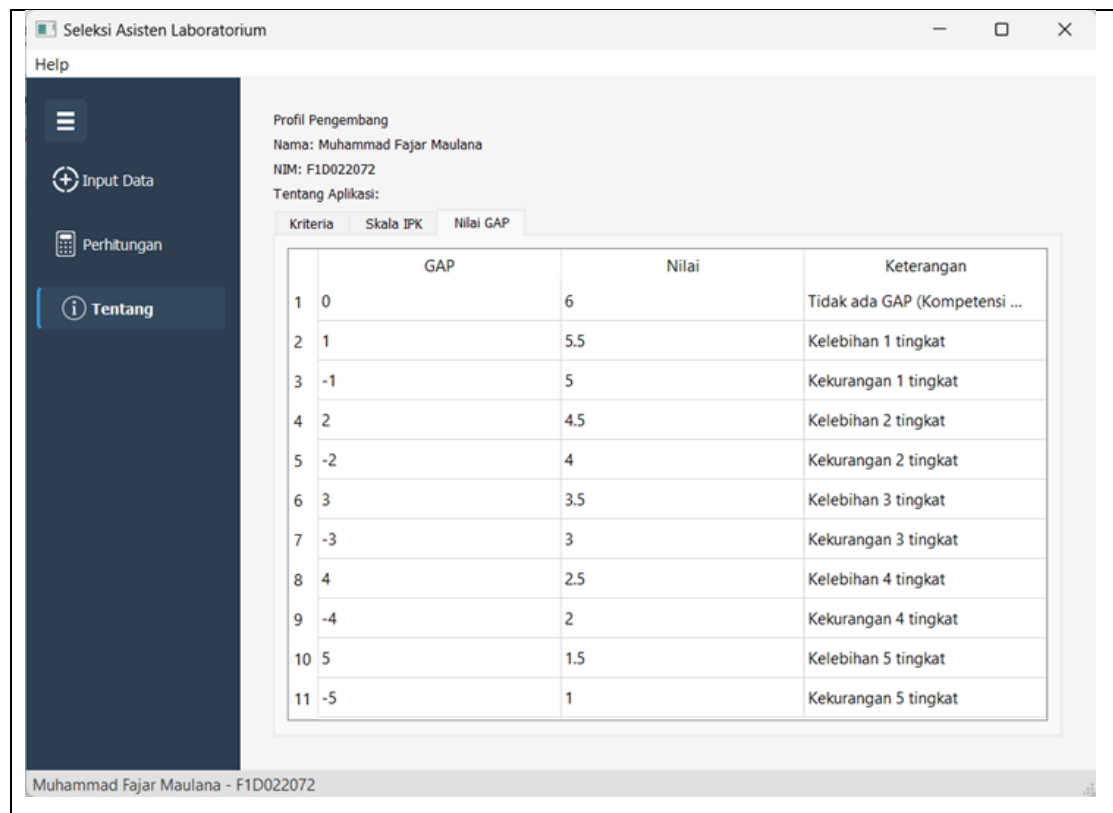
4. Tampilan about dan keterangan kriteria



5. Tampilan about dan keterangan konversi skala ipk



6. Tampilan about dan keterangan nilai GAP



The screenshot shows a web application titled "Seleksi Asisten Laboratorium". On the left is a dark sidebar with navigation links: "Help", "Input Data", "Perhitungan", and "Tentang" (selected). The main content area shows the "Tentang" page with the following information:

Profil Pengembang
Nama: Muhammad Fajar Maulana
NIM: F1D022072
Tentang Aplikasi:

Below this information is a tabbed interface with three tabs: "Kriteria", "Skala IPK", and "Nilai GAP". The "Nilai GAP" tab is active, displaying a table with 11 rows of data.

	GAP	Nilai	Keterangan
1	0	6	Tidak ada GAP (Kompetensi ...
2	1	5.5	Kelebihan 1 tingkat
3	-1	5	Kekurangan 1 tingkat
4	2	4.5	Kelebihan 2 tingkat
5	-2	4	Kekurangan 2 tingkat
6	3	3.5	Kelebihan 3 tingkat
7	-3	3	Kekurangan 3 tingkat
8	4	2.5	Kelebihan 4 tingkat
9	-4	2	Kekurangan 4 tingkat
10	5	1.5	Kelebihan 5 tingkat
11	-5	1	Kekurangan 5 tingkat

At the bottom of the application window, a status bar displays the text "Muhammad Fajar Maulana - F1D022072".