PRATIK APLIKASI MOBILE

"Saving Employee"

Modul Praktikum 10

Disusun oleh :

Diah Munica Nawang
V3922015 / TI D

Dosen :
Trisna Ari Roshinta, S.S.T., M.T

PS D-III TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
2023

Laporan Proyek: Aplikasi "SAVING EMPLOYEE" dengan Flutter

I. Pendahuluan

1.1 Tujuan

Laporan ini dibuat untuk memberikan pandangan menyeluruh tentang pengembangan aplikasi **"Saving Employee"** menggunakan Flutter, dengan tujuan menciptakan daftar kontak telepon yang dapat dikelola.

1.2 Lingkup

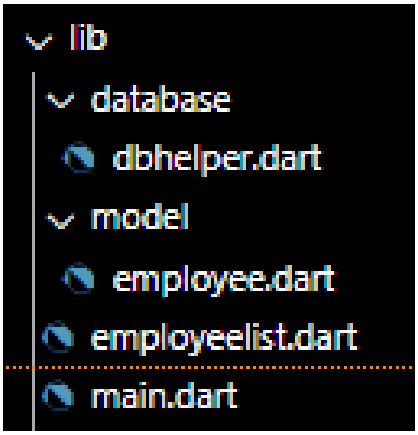
Laporan ini mencakup detail implementasi dasar aplikasi, termasuk struktur folder, komponen utama, dan langkah-langkah pengembangan selanjutnya.

II. Implementasi Dasar

2.1 Struktur Folder

Struktur folder proyek diatur sebagai berikut:

```
lib/
|-- main.dart
|-- employeelist.dart
|-- database/
|   |-- dbhelper.dart
|-- model/
|   |-- employee.dart
```



➔Implementasi

2.2 Deskripsi File Utama

2.2.1 `main.dart`

```dart
import 'package:flutter/material.dart'; // Import pustaka Flutter untuk UI berbasis material design.
import 'package:pegawai/database/dbhelper.dart'; // Import file dbhelper.dart untuk interaksi dengan database.
import 'package:pegawai/model/employee.dart'; // Import model Employee dari file employee.dart.
import 'package:pegawai/employeelist.dart'; // Import file employeelist.dart yang berisi implementasi tampilan daftar karyawan.

void main() => runApp(MyApp());

class MyApp extends StatelessWidget {
  @override
  Widget build(BuildContext context) {
    // Mendefinisikan tema aplikasi dan halaman utama.
    return MaterialApp(
      title: 'SQFLite DataBase Demo',
      theme: ThemeData(
        primarySwatch: Colors.blue,
      ),
      home: MyHomePage(title: 'Flutter Demo Home Page'),
    );
  }
}

class MyHomePage extends StatefulWidget {
  MyHomePage({Key? key, this.title}) : super(key: key);
  final String? title;

  @override
  _MyHomePageState createState() => _MyHomePageState();
}

class _MyHomePageState extends State<MyHomePage> {
  Employee employee = Employee(firstName: '', lastName: '', mobileNo: '');
  late String firstname, lastname, mobileno;

  final scaffoldKey = GlobalKey<ScaffoldState>();
  final formKey = GlobalKey<FormState>();

  @override
  Widget build(BuildContext context) {
    // Membuat tampilan Scaffold dengan Appbar dan Form.
    return Scaffold(
      key: scaffoldKey,
      appBar: AppBar(
        title: Text('Saving Employee'),
        actions: <Widget>[
          // Tombol navigasi ke halaman daftar karyawan.
          IconButton(
            icon: const Icon(Icons.view_list),
            tooltip: 'Next choice',
```

```
            onPressed: navigateToEmployeeList,
          ),
        ],
      ),
      body: Padding(
        padding: const EdgeInsets.all(16.0),
        child: Form(
          key: formKey,
          child: ListView(
            children: [
              // Input teks untuk memasukkan First Name.
              TextFormField(
                keyboardType: TextInputType.text,
                decoration: InputDecoration(labelText: 'First Name'),
                validator: (val) => val?.length == 0 ? "Enter FirstName" :
null,
                onSaved: (val) => firstname = val!,
              ),
              // Input teks untuk memasukkan Last Name.
              TextFormField(
                keyboardType: TextInputType.text,
                decoration: InputDecoration(labelText: 'Last Name'),
                validator: (val) => val?.length == 0 ? 'Enter LastName' :
null,
                onSaved: (val) => lastname = val!,
              ),
              // Input teks untuk memasukkan Mobile No.
              TextFormField(
                keyboardType: TextInputType.phone,
                decoration: InputDecoration(labelText: 'Mobile No'),
                validator: (val) => val?.length == 0 ? 'Enter Mobile No' :
null,
                onSaved: (val) => mobileno = val!,
              ),
              // Tombol untuk menyimpan data karyawan.
              Container(
                margin: const EdgeInsets.only(top: 10.0),
                child: ElevatedButton(
                  onPressed: _submit,
                  child: Text('Save Employee'),
                ),
              )
            ],
          ),
        ),
      ),
    );
  }

  // Metode yang dipanggil saat tombol "Save Employee" ditekan.
  void _submit() async {
    // Memvalidasi form sebelum menyimpan data.
    if (formKey.currentState!.validate()) {
      formKey.currentState!.save();

      // Membuat objek DBHelper untuk berinteraksi dengan database.
      var dbHelper = DBHelper();
```

```
      // Menyimpan data karyawan ke dalam database.
      await dbHelper.saveEmployee(Employee(
        firstName: firstname,
        lastName: lastname,
        mobileNo: mobileno,
      ));

      // Menampilkan snackbar untuk memberi tahu pengguna bahwa data
berhasil disimpan.
      _showSnackBar("Data saved successfully");
    }
  }

  // Metode untuk menampilkan snackbar.
  void _showSnackBar(String text) {
    ScaffoldMessenger.of(context).showSnackBar(
      SnackBar(content: Text(text)),
    );
  }

  // Metode untuk navigasi ke halaman daftar karyawan.
  void navigateToEmployeeList() {
    Navigator.push(
      context,
      MaterialPageRoute(builder: (context) => MyEmployeeList()),
    );
  }
}
```

2.2.2 employeelist.dart

```
import 'package:flutter/material.dart'; //  Mendeklarasikan ketergantungan
pada pustaka Flutter untuk pengembangan antarmuka pengguna (UI) berbasis
material design.
import 'package:pegawai/model/employee.dart'; // Mengimpor definisi model
Employee dari file employee.dart
import 'dart:async'; // Mengimpor pustaka dart:async untuk menggunakan
fitur-fitur seperti Future dan Stream, yang sering digunakan untuk menangani
operasi asynchronous.
import 'package:pegawai/database/dbhelper.dart'; // Mengimpor implementasi
DBHelper dari file dbhelper.dart

// Widget utama yang menampilkan daftar employee.
class MyEmployeeList extends StatefulWidget {
  @override
  MyEmployeeListPageState createState() => MyEmployeeListPageState();
}

class MyEmployeeListPageState extends State<MyEmployeeList> {
  // Inisialisasi objek DBHelper yang akan digunakan untuk berinteraksi
dengan database.
```

```
  late DBHelper dbHelper;

  @override
  void initState() {
    // Method yang dipanggil ketika state dari widget ini dibuat.
    super.initState();
    dbHelper = DBHelper();
    // Inisialisasi DBHelper saat widget dibuat.
  }

  Future<List<Employee>> fetchEmployeesFromDatabase() async {
    // Method untuk mengambil daftar employee dari database menggunakan
DBHelper.
    return dbHelper.getEmployees();
  }

  @override
  Widget build(BuildContext context) {
    // Membuat tampilan utama widget menggunakan Scaffold.
    return Scaffold(
      appBar: AppBar(
        title: Text('Employee List'),
      ),
      body: Container(
        padding: EdgeInsets.all(16.0),
        // Menggunakan FutureBuilder untuk menampilkan data ketika sudah
selesai diambil.
        child: FutureBuilder<List<Employee>>(
          future: fetchEmployeesFromDatabase(),
          builder: (context, snapshot) {
            if (snapshot.connectionState == ConnectionState.waiting) {
              // Menampilkan indikator loading jika data masih diambil.
              return Center(child: CircularProgressIndicator());
            } else if (snapshot.hasError) {
              // Menampilkan pesan error jika terjadi kesalahan.
              return Center(child: Text("Error: ${snapshot.error}"));
            } else if (!snapshot.hasData || snapshot.data!.isEmpty) {
              // Menampilkan pesan jika tidak ada data employee.
              return Center(child: Text("No employees found."));
            } else {
              // Menampilkan daftar employee menggunakan ListView.builder.
              return ListView.builder(
                itemCount: snapshot.data!.length,
                itemBuilder: (context, index) {
                  return Column(
                    crossAxisAlignment: CrossAxisAlignment.start,
                    children: <Widget>[
                      Row(
                        mainAxisAlignment: MainAxisAlignment.spaceBetween,
                        children: [
                          Text(
                            'No. ${snapshot.data![index].id}.
${snapshot.data![index].firstName} ${snapshot.data![index].lastName}',
                            style: TextStyle(
                              fontWeight: FontWeight.bold,
                              fontSize: 18.0,
                            ),
```

```
                          ),
                          Row(
                            children: [
                              IconButton(
                                icon: Icon(Icons.edit),
                                onPressed: () {
                                  _editEmployee(snapshot.data![index]);
                                },
                              ),
                              IconButton(
                                icon: Icon(Icons.delete),
                                onPressed: () {
                                  _deleteEmployee(snapshot.data![index]);
                                },
                              ),
                            ],
                          ),
                        ],
                      ),
                      Text(
                        'Mobile No: ${snapshot.data![index].mobileNo}',
                        style: TextStyle(
                          fontWeight: FontWeight.bold,
                          fontSize: 14.0,
                        ),
                      ),
                      Divider(),
                    ],
                  );
                },
              );
            }
          },
        ),
      ),
    );
  }

  void _editEmployee(Employee employee) {
    // Pindah ke halaman edit employee saat tombol edit ditekan.
    Navigator.push(
      context,
      MaterialPageRoute(
        builder: (context) => EditEmployeeScreen(
          employee: employee,
          onEmployeeUpdated: _updateEmployeeList,
        ),
      ),
    );
  }

  void _deleteEmployee(Employee employee) {
    // Menampilkan dialog konfirmasi penghapusan employee.
    showDialog(
      context: context,
      builder: (BuildContext context) {
        return AlertDialog(
```

```
          title: Text("Confirm Delete"),
          content: Text("Are you sure you want to delete this employee?"),
          actions: [
            TextButton(
              onPressed: () {
                Navigator.pop(context);
              },
              child: Text("Cancel"),
            ),
            TextButton(
              onPressed: () async {
                // Menghapus employee dari database dan memperbarui
tampilan.
                await dbHelper.deleteEmployee(employee.id!);
                Navigator.pop(context);
                _updateEmployeeList();
              },
              child: Text("Delete"),
            ),
          ],
        );
      },
    );
  }

  void _updateEmployeeList() {
    // Memperbarui tampilan daftar employee.
    setState(() {});
  }
}

// Halaman untuk mengedit data employee.
class EditEmployeeScreen extends StatefulWidget {
  final Employee employee;
  final Function() onEmployeeUpdated;

  EditEmployeeScreen({required this.employee, required
this.onEmployeeUpdated});

  @override
  _EditEmployeeScreenState createState() => _EditEmployeeScreenState();
}

class _EditEmployeeScreenState extends State<EditEmployeeScreen> {
  // Controller untuk mengelola input teks pada form.
  late TextEditingController firstNameController;
  late TextEditingController lastNameController;
  late TextEditingController mobileNoController;

  @override
  void initState() {
    // Method yang dipanggil ketika state dari widget ini dibuat.
    super.initState();
    // Mengisi controller dengan data employee yang akan diubah.
    firstNameController = TextEditingController(text:
widget.employee.firstName);
```

```
    lastNameController = TextEditingController(text:
widget.employee.lastName);
    mobileNoController = TextEditingController(text:
widget.employee.mobileNo);
  }

  @override
  Widget build(BuildContext context) {
    // Membuat tampilan halaman edit employee.
    return Scaffold(
      appBar: AppBar(
        title: Text('Edit Employee'),
      ),
      body: Padding(
        padding: const EdgeInsets.all(16.0),
        child: Column(
          crossAxisAlignment: CrossAxisAlignment.start,
          children: [
            // Input teks untuk mengedit first name.
            TextField(
              controller: firstNameController,
              decoration: InputDecoration(labelText: 'First Name'),
            ),
            // Input teks untuk mengedit last name.
            TextField(
              controller: lastNameController,
              decoration: InputDecoration(labelText: 'Last Name'),
            ),
            // Input teks untuk mengedit nomor telepon.
            TextField(
              controller: mobileNoController,
              decoration: InputDecoration(labelText: 'Mobile No'),
            ),
            SizedBox(height: 16.0),
            // Tombol untuk menyimpan perubahan pada data employee.
            ElevatedButton(
              onPressed: () {
                _updateEmployee();
              },
              child: Text('Save Changes'),
            ),
          ],
        ),
      ),
    );
  }

  // Method untuk menyimpan perubahan data employee ke database.
  Future<void> _updateEmployee() async {
    // Membuat objek Employee baru dengan data yang telah diubah.
    Employee updatedEmployee = Employee(
      id: widget.employee.id,
      firstName: firstNameController.text,
      lastName: lastNameController.text,
      mobileNo: mobileNoController.text,
    );
```

```
    // Memanggil method updateEmployee dari DBHelper untuk menyimpan
perubahan ke database.
    await DBHelper().updateEmployee(updatedEmployee);
    widget.onEmployeeUpdated(); // Memanggil callback untuk merefresh
tampilan daftar employee.
    Navigator.pop(context);
  }
}
```

2.3 Implementasi Fungsionalitas Dasar

2.3.1 Model - employee.dart

```
class Employee {
  int? id;
  final String firstName;
  final String lastName;
  final String mobileNo;

  // Konstruktor untuk membuat instance dari kelas Employee.
  Employee({
    this.id,
    required this.firstName,
    required this.lastName,
    required this.mobileNo,
  });

  // Metode setter untuk id.
  set setId(int? value) {
    id = value;
  }

  // Metode statis untuk membuat objek Employee dari peta.
  static Employee fromMap(Map<String, Object?> map) => Employee(
    id: map["_id"] as int?,
    firstName: map["firstname"] as String,
    lastName: map["lastname"] as String,
    mobileNo: map["mobileno"] as String,
  );
}
```

2.3.2 Database - dbhelper.dart

```
import 'dart:async'; // Mengimpor pustaka untuk mendukung asynchronous
programming dengan menggunakan Future dan Stream.
import 'dart:io' as io; // Mengimpor pustaka I/O untuk mengakses sistem
file.
import 'package:path/path.dart'; // Mengimpor fungsi join dari pustaka path
untuk menggabungkan path direktori.
```

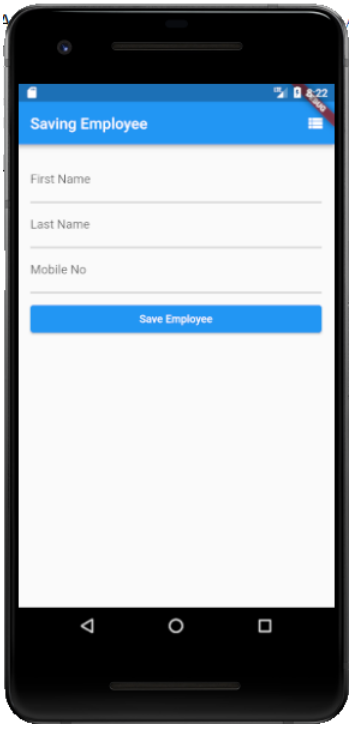
```dart
import 'package:sqflite/sqflite.dart'; // Mengimpor pustaka sqflite untuk berinteraksi dengan database SQLite.
import 'package:path_provider/path_provider.dart'; // Mengimpor pustaka untuk mendapatkan path dari direktori aplikasi.
import 'package:pegawai/model/employee.dart'; // Mengimpor definisi atau model dari karyawan (employee) yang kemungkinan didefinisikan dalam file employee.dart.

class DBHelper {
  // Deklarasi variabel statik _db untuk menyimpan instance Database.
  static Database? _db;

  // Fungsi getter async untuk mendapatkan instance Database.
  Future<Database> get db async {
    // Jika _db sudah diinisialisasi, kembalikan nilai _db.
    if (_db != null) return _db!;

    // Jika belum diinisialisasi, panggil fungsi initDb untuk membuat dan membuka database.
    _db = await initDb();
    return _db!;
  }

  // Fungsi async untuk menginisialisasi dan membuka database.
  Future<Database> initDb() async {
    // Mendapatkan direktori dokumen aplikasi.
    io.Directory documentsDirectory = await getApplicationDocumentsDirectory();

    // Menyusun path lengkap untuk database.
    final String path = join(documentsDirectory.path, "employee.db");

    // Membuka database atau membuatnya jika belum ada.
    var theDb = await openDatabase(path, version: 1, onCreate: _onCreate);
    return theDb;
  }

  // Metode _onCreate yang dipanggil saat database dibuat untuk pertama kali.
  void _onCreate(Database db, int version) async {
    // Saat membuat database, buat tabel Employee.
    await db.execute(
        "CREATE TABLE Employee(_id INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT, firstname TEXT NOT NULL, lastname TEXT NOT NULL, mobileno TEXT NOT NULL)");
    print("Created tables");
  }

  // Metode untuk menyimpan data karyawan ke dalam database.
  Future<void> saveEmployee(Employee employee) async {
    // Mendapatkan instance Database.
    var dbClient = await db;

    try {
      // Melakukan transaksi untuk memastikan keamanan operasi database.
      await dbClient.transaction((txn) async {
        // Menjalankan query SQL untuk menyimpan data karyawan.
        return await txn.rawInsert(
```

```
          'INSERT INTO Employee(firstname, lastname, mobileno) VALUES(?, ?,
?)',
          [employee.firstName, employee.lastName, employee.mobileNo],
        );
      });
    } catch (e) {
      // Menangani kesalahan, misalnya dengan mencetak pesan atau melempar
kembali error.
      print("Error inserting employee: $e");
    }
  }

  // Metode untuk mendapatkan daftar semua karyawan dari database.
  Future<List<Employee>> getEmployees() async {
    // Mendapatkan instance Database.
    var dbClient = await db;

    // Menjalankan query SQL untuk mengambil semua data karyawan.
    final list = await dbClient.rawQuery('SELECT * FROM Employee');

    // Mengonversi hasil query ke dalam objek Employee dan mengembalikannya
dalam bentuk list.
    return list.map((json) => Employee.fromMap(json)).toList();
  }

  // Metode untuk memperbarui data karyawan dalam database.
  Future<void> updateEmployee(Employee employee) async {
    // Mendapatkan instance Database.
    var dbClient = await db;

    try {
      // Melakukan transaksi untuk memastikan keamanan operasi database.
      await dbClient.transaction((txn) async {
        // Menjalankan query SQL untuk memperbarui data karyawan.
        await txn.rawUpdate(
          'UPDATE Employee SET firstname = ?, lastname = ?, mobileno = ?
WHERE _id = ?',
          [employee.firstName, employee.lastName, employee.mobileNo,
employee.id],
        );
      });
    } catch (e) {
      // Menangani kesalahan, misalnya dengan mencetak pesan atau melempar
kembali error.
      print("Error updating employee: $e");
    }
  }

  // Metode untuk menghapus data karyawan dari database berdasarkan ID.
  Future<void> deleteEmployee(int id) async {
    // Mendapatkan instance Database.
    var dbClient = await db;

    try {
      // Melakukan transaksi untuk memastikan keamanan operasi database.
      await dbClient.transaction((txn) async {
```

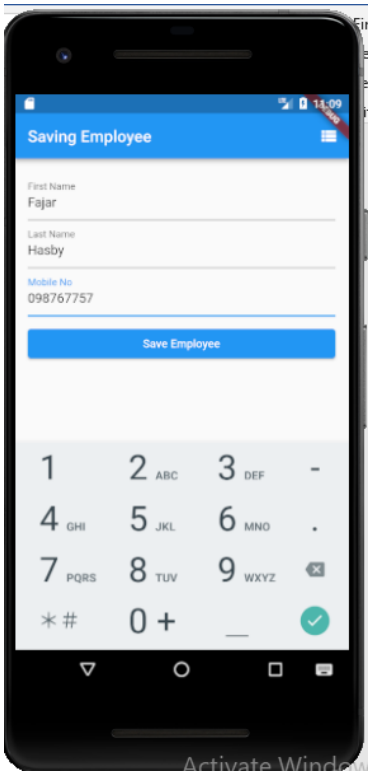
```
        // Menjalankan query SQL untuk menghapus data karyawan berdasarkan
ID.
        await txn.rawDelete('DELETE FROM Employee WHERE _id = ?', [id]);
      });
    } catch (e) {
      // Menangani kesalahan, misalnya dengan mencetak pesan atau melempar
kembali error.
      print("Error deleting employee: $e");
    }
  }

  // Metode untuk menutup koneksi ke database.
  Future<void> close() async {
    var dbClient = await db;
    dbClient.close();
  }
}
```

III. Hasil

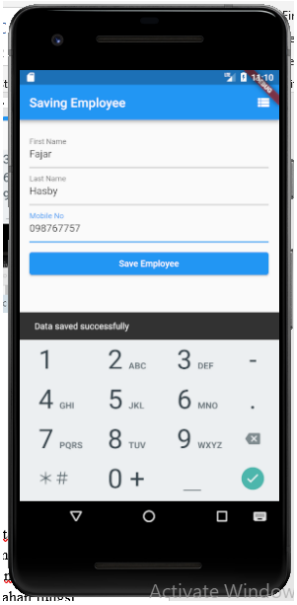
3.1 Halaman Utama



3.2 Saat Mengisi Kontak



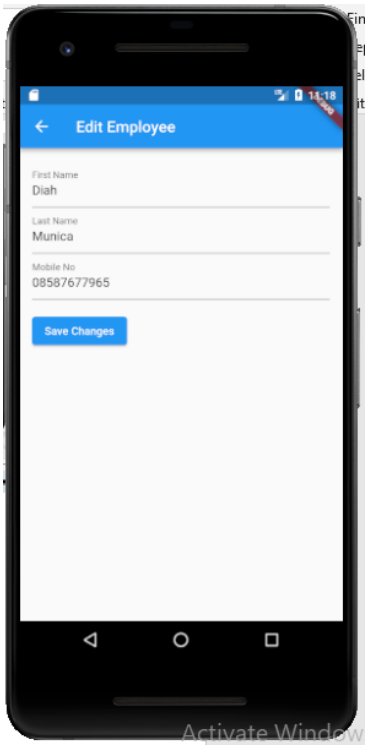
3.3 Saat No Kontak Berhasil Disimpan



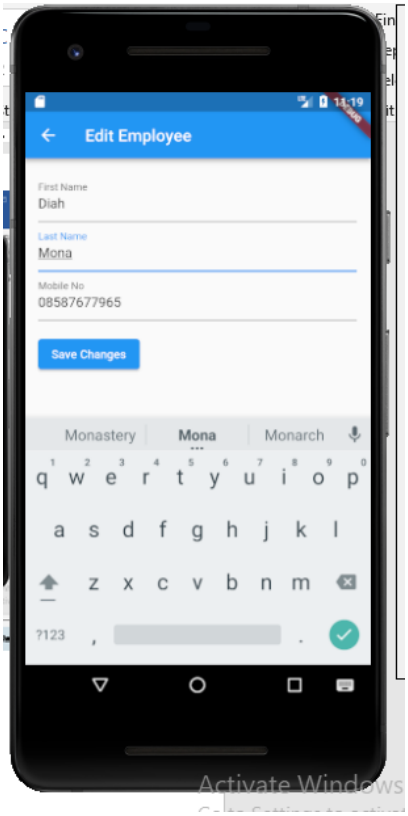
3.4 List Kontak Yang Sudah Tersimpan

3.5 Halaman Edit

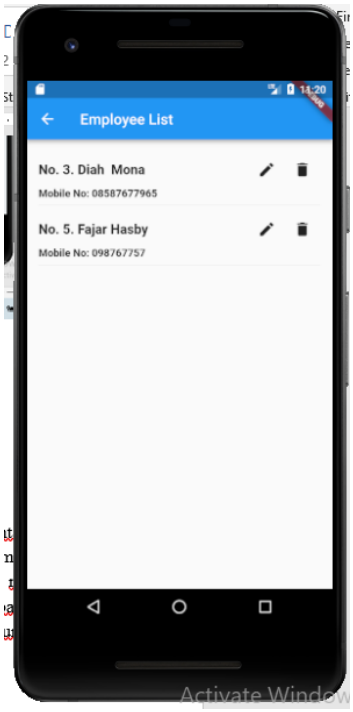
- **Sebelum Diedit**



- **Sesudah Diedit**

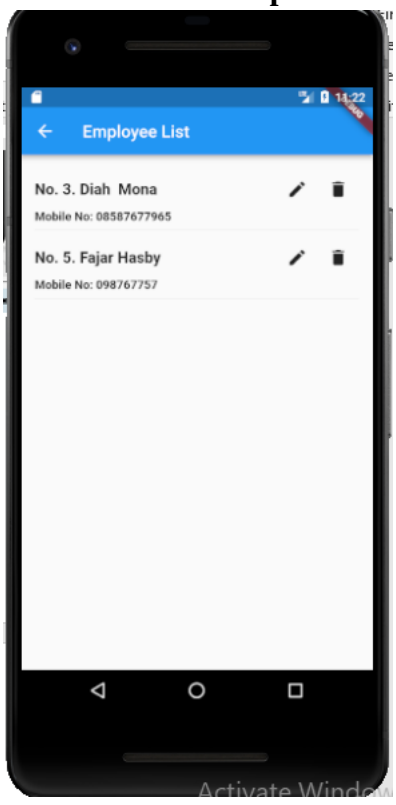


- **Hasil setelah diedit**

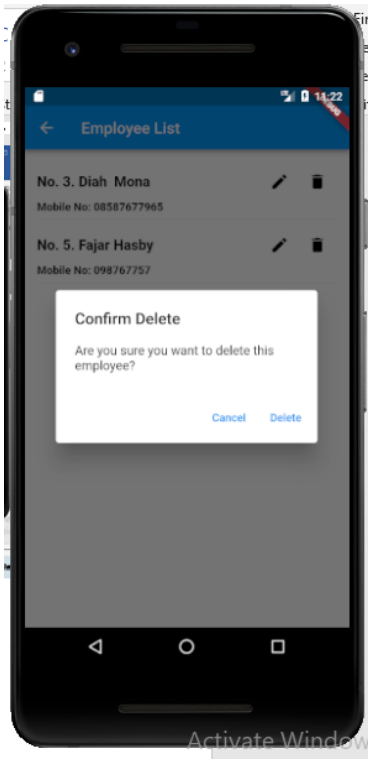


3.5 Hapus/Delete

- **Sebelum Dihapus**



- **Jika dipencet delete , maka akan muncul alert**



- **Sesudah di delete**

IV. Kesimpulan

Praktikum ini memberikan pemahaman dasar dalam mengembangkan aplikasi kontak telepon sederhana dengan Flutter. Saya belajar membuat antarmuka pengguna, menggunakan model untuk merepresentasikan data, dan berinteraksi dengan database untuk menyimpan dan mengambil informasi kontak. Menambah pengetahuan saya terkait fungsionalitas, seperti penambahan fungsi CRUD, integrasi dengan layanan eksternal, dan peningkatan desain antarmuka pengguna.