

Desain dan Pengembangan My Library: Aplikasi Android
untuk Manajemen Buku



MATA KULIAH :

Mobile Programming

DOSEN PENGAMPU :

Robi Aziz Zuama, S.KOM

DISUSUN OLEH :

Jeremy Aritonang (17220405)

Najwa Az Zahroh (17220879)

Akmal Fasyah Akhyari (17220952)

M Rizky Putra (17221080)

17.5B.05

UNIVERSITAS BINA SARANA INFORMATIKA
TEKNOLOGI INFORMASI

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan tugas yang berjudul "Desain dan Pengembangan My Library: Aplikasi Android untuk Manajemen Buku" ini tepat pada waktunya.

Penulisan laporan ini bertujuan untuk memenuhi tugas pada mata kuliah Mobile Programming. Selain itu, laporan ini diharapkan dapat memberikan wawasan tambahan, baik bagi para pembaca maupun bagi penulis, mengenai pengembangan aplikasi berbasis Android, khususnya dalam pembuatan aplikasi manajemen buku.

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Robi Aziz Zuama, S.Kom selaku dosen mata kuliah Mobile Programming, yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta tugas ini, sehingga kami dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan kami di bidang pengembangan aplikasi mobile.

Kami juga menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan untuk memperbaiki dan menyempurnakan laporan ini di masa yang akan datang.

Akhir kata, semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi referensi yang berguna dalam memahami pengembangan aplikasi Android.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Tujuan Proyek.....	1
BAB II LANDASAN TEORI.....	2
2.1 Flutter dan Dart.....	2
2.2 SQLite.....	2
BAB III METODOLOGI.....	3
3.1 Fitur Aplikasi.....	3
3.2 Struktur Aplikasi.....	5
3.3 Alur Navigasi.....	5
3.4 Struktur Folder Aplikasi.....	6
BAB IV PENUTUP.....	8
4.1 Kesimpulan.....	8

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Manajemen data buku merupakan hal yang krusial bagi perpustakaan, baik skala kecil maupun besar. Namun, banyak perpustakaan yang masih menggunakan metode manual, yang rentan terhadap kesalahan dan tidak efisien. Proyek ini bertujuan untuk mengatasi masalah tersebut dengan membangun aplikasi perpustakaan digital menggunakan Flutter dan Dart. Aplikasi ini akan memberikan pengalaman pengguna yang optimal melalui antarmuka modern dan responsif. Dengan memanfaatkan SQLite sebagai database lokal, aplikasi ini dapat menyimpan dan mengelola data buku secara efisien tanpa memerlukan koneksi internet. Selain itu, aplikasi ini dapat dikembangkan untuk mendukung berbagai platform seperti Android, iOS, dan web, sehingga dapat diakses lebih luas di masa depan.

1.2 Rumusan Masalah

- Bagaimana menciptakan aplikasi perpustakaan digital dengan antarmuka yang responsif dan modern?
- Bagaimana menggunakan SQLite untuk menyimpan dan mengelola data buku secara efisien?
- Bagaimana mengembangkan aplikasi untuk mendukung berbagai platform seperti Android, iOS, dan web?
- Bagaimana memastikan fitur CRUD (Create, Read, Update, Delete) berfungsi dengan baik?
- Bagaimana merancang struktur kode aplikasi yang modular dan mudah dikelola?

1.3 Tujuan Proyek

Tujuan proyek ini adalah untuk menciptakan aplikasi perpustakaan digital dengan antarmuka yang responsif dan modern, memberikan pengalaman pengguna yang optimal. Aplikasi ini akan menggunakan SQLite untuk menyimpan dan mengelola data buku secara efisien tanpa memerlukan koneksi internet. Selain itu, proyek ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi yang dapat mendukung berbagai platform seperti Android, iOS, dan web dengan basis kode yang sama. Aplikasi ini juga akan menyediakan fitur CRUD (Create, Read, Update, Delete) yang mudah digunakan untuk pengelolaan data buku, serta merancang struktur kode yang modular dan mudah dikelola untuk pengembangan dan pemeliharaan lebih lanjut.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Flutter dan Dart

Flutter adalah framework open-source yang dikembangkan oleh Google untuk membangun aplikasi lintas platform dengan satu basis kode. Dengan Flutter, pengembang dapat menciptakan aplikasi yang konsisten untuk Android, iOS, web, dan desktop, dilengkapi performa tinggi dan antarmuka yang menarik. Proyek ini memanfaatkan Flutter dan Dart untuk membangun aplikasi perpustakaan digital yang dapat menyimpan dan mengelola data buku dengan efisien menggunakan SQLite. Salah satu keunggulan utama Flutter adalah menggunakan bahasa pemrograman Dart. Dart adalah bahasa yang modern dan dirancang untuk produktivitas pengembang, dengan fitur seperti hot reload yang memungkinkan pengembang melihat perubahan kode secara instan. Selain itu, Flutter menawarkan widget yang kaya dan fleksibel untuk membuat antarmuka pengguna (UI) yang menarik dan responsif.

2.2 SQLite

SQLite adalah sistem manajemen basis data relasional yang ringan dan sering digunakan dalam pengembangan aplikasi mobile. SQLite mendukung operasi CRUD (Create, Read, Update, Delete) yang efisien dan dapat dioperasikan tanpa koneksi internet, sehingga sangat cocok untuk aplikasi mobile dengan data lokal. SQLite menyimpan data dalam file tunggal yang memudahkan pengelolaan dan pemeliharaan, serta memungkinkan akses data yang cepat dan mudah.

BAB III

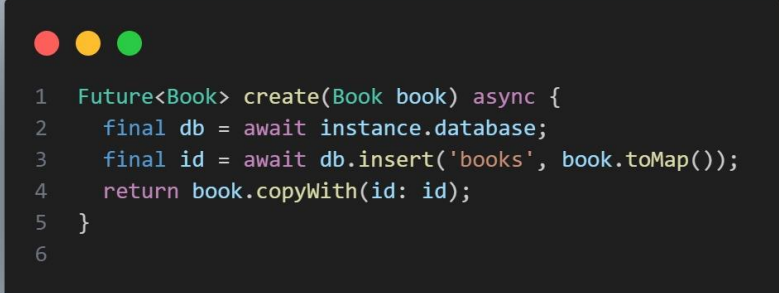
METODOLOGI

3.1 Fitur Aplikasi

Aplikasi My Library memiliki beberapa fitur utama yang mendukung pengelolaan data buku secara efisien:

- Tambah Buku (Create)

Pengguna dapat dengan mudah menambahkan informasi buku baru, seperti judul, penulis, dan detail lainnya, melalui form yang tersedia di menu "Tambah Buku". Setelah mengisi form tersebut, data yang dimasukkan oleh pengguna akan secara otomatis disimpan ke dalam database SQLite, memastikan informasi buku terorganisir dan mudah diakses untuk keperluan pengelolaan lebih lanjut.



```
1 Future<Book> create(Book book) async {
2     final db = await instance.database;
3     final id = await db.insert('books', book.toMap());
4     return book.copyWith(id: id);
5 }
6
```

- Menampilkan Daftar Buku (Read)

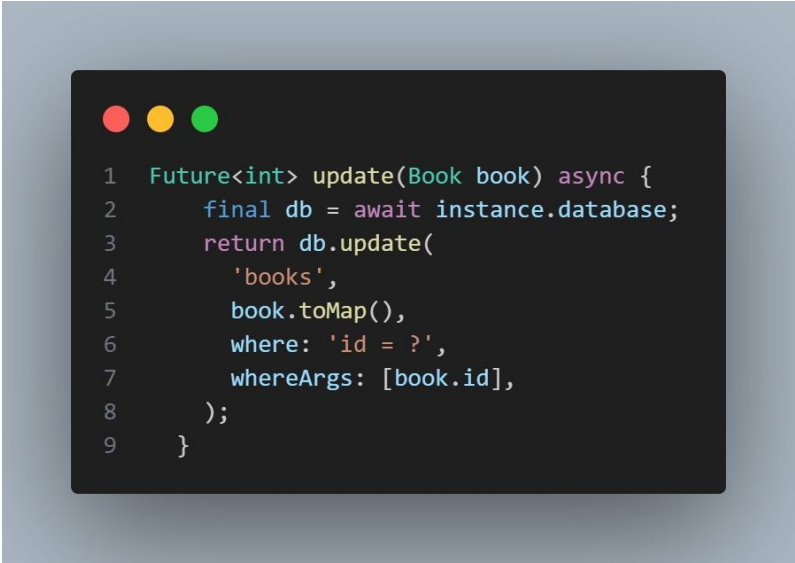
Halaman utama aplikasi menampilkan daftar buku yang telah ditambahkan oleh pengguna, dengan informasi yang diambil langsung dari database lokal (SQLite). Sistem ini memastikan akses yang cepat dan efisien, serta memungkinkan pengguna untuk mengelola koleksi buku mereka tanpa memerlukan koneksi internet, sehingga aplikasi tetap dapat digunakan kapan saja dan di mana saja.



```
1 Future<List<Book>> getAllBooks() async {
2     final db = await instance.database;
3     final result = await db.query('books');
4     return result.map((json) => Book.fromMap(json)).toList();
5 }
```

- Update (Edit Buku)

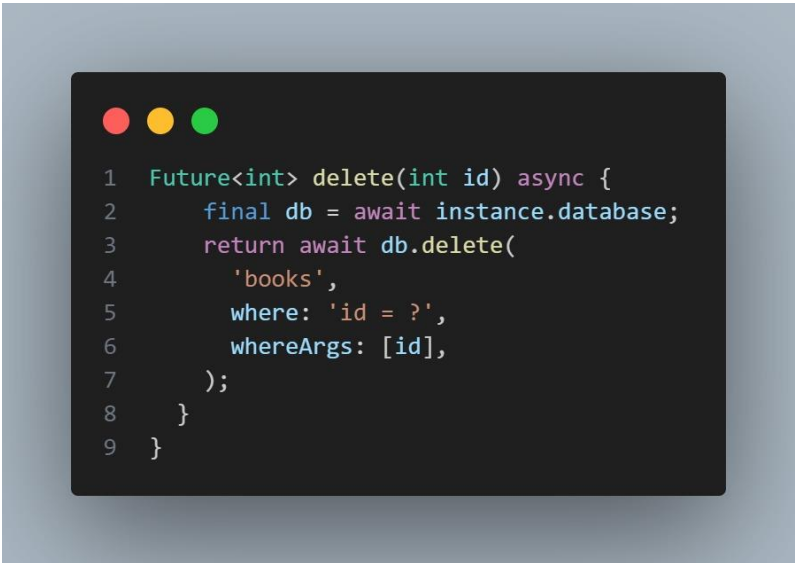
Pengguna dapat memilih buku yang ingin diubah dari daftar yang tersedia, kemudian melakukan pembaruan informasi melalui form yang disediakan. Setelah data yang diperlukan diubah, pembaruan tersebut akan langsung diterapkan ke database menggunakan perintah UPDATE yang dilakukan berdasarkan ID buku yang dipilih. Dengan cara ini, informasi yang tersimpan selalu diperbarui sesuai dengan perubahan yang dilakukan pengguna, memastikan data dalam aplikasi tetap akurat dan relevan.



```
1 Future<int> update(Book book) async {
2     final db = await instance.database;
3     return db.update(
4         'books',
5         book.toMap(),
6         where: 'id = ?',
7         whereArgs: [book.id],
8     );
9 }
```

- Delete (Hapus Buku)

Buku yang tidak lagi diperlukan dapat dihapus dari database menggunakan perintah DELETE. Pengguna cukup memilih buku yang ingin dihapus, dan data akan dihapus berdasarkan ID buku, menjaga database tetap terorganisir dan efisien.



```
1 Future<int> delete(int id) async {
2     final db = await instance.database;
3     return await db.delete(
4         'books',
5         where: 'id = ?',
6         whereArgs: [id],
7     );
8 }
9 }
```

3.2 Struktur Aplikasi

Aplikasi My Library dirancang dengan struktur modular untuk mempermudah pengelolaan kode, pengembangan, dan pemeliharaan. Berikut adalah penjelasan struktur utama aplikasi:

- Halaman Utama (Homepage) menampilkan daftar buku yang sudah ditambahkan oleh pengguna, menggunakan widget ListView untuk menampilkan data buku secara dinamis. Sidebar menu (Drawer) disediakan untuk navigasi mudah ke fitur tambah dan edit buku, memungkinkan pengguna mengelola koleksi mereka dengan cepat dan efisien.
- Menu Sidebar (Drawer) memiliki dua opsi utama: "Tambah Buku", yang mengarahkan pengguna ke halaman form untuk menambahkan data buku baru, dan "Edit Buku", yang membawa pengguna ke halaman untuk memperbarui data buku yang sudah ada, memudahkan pengelolaan koleksi buku secara langsung.
- Database Helper (SQLite) mengatur semua operasi CRUD (Create, Read, Update, Delete) melalui satu kelas yang menghubungkan aplikasi dengan database SQLite. Kelas ini memastikan data buku disimpan, diperbarui, dan dikelola secara efisien, menjaga agar informasi dalam aplikasi tetap terstruktur dan mudah diakses.

3.3 Alur Navigasi

Urutan langkah yang mengarahkan pengguna melalui halaman atau fitur dalam aplikasi, memastikan perpindahan antar halaman atau fungsi berjalan lancar dan efisien.

- HOME PAGE

Menampilkan daftar buku dan memungkinkan pengguna untuk melakukan navigasi ke form tambah atau edit melalui sidebar, memudahkan pengelolaan koleksi buku.

- TAMBAH BUKU

Form input digunakan untuk menambahkan buku, dan data akan dikirim ke database setelah pengguna mengisi form tersebut.

- EDIT BUKU

Data buku yang dipilih pengguna dimuat ke dalam form, dan perubahan yang dilakukan akan disimpan kembali ke database.

3.4 Struktur Folder Aplikasi

Pengaturan file dan direktori dalam aplikasi untuk memudahkan pengelolaan dan pengembangan.

- Database (database_helper.dart)

File ini implementasi untuk Database Helper menggunakan SQLite dalam Flutter. File ini bertanggung jawab untuk mengelola operasi CRUD (Create, Read, Update, Delete) di database SQLite.

- Models (book.dart)

Model data untuk entitas Book dalam aplikasi. Model ini digunakan untuk merepresentasikan data buku dalam bentuk objek yang dapat digunakan di seluruh aplikasi.

- Screens (add_book_screen.dart)

Implementasi layar (screen) untuk menambahkan buku baru ke database dalam aplikasi Flutter. Layar ini berfungsi sebagai form input untuk pengguna, di mana mereka dapat mengisi informasi buku, seperti judul, penulis, deskripsi, dan tahun terbit. Setelah data diisi, informasi tersebut akan disimpan ke database SQLite menggunakan helper DatabaseHelper.

- Screens (edit_book_screen.dart)

Kodingan ini merupakan halaman untuk mengedit atau menghapus data buku dalam aplikasi My Library yang dibuat menggunakan Flutter dan Dart. Halaman ini memungkinkan pengguna untuk memperbarui informasi buku seperti judul, penulis, deskripsi, dan tahun, serta menyimpannya kembali ke dalam database. Selain itu, terdapat fitur untuk menghapus buku dari daftar, dengan dialog konfirmasi untuk memastikan tindakan penghapusan. Halaman ini memiliki antarmuka pengguna berupa form yang menampilkan data awal buku yang dapat diedit, tombol "Update" untuk menyimpan perubahan, dan tombol "Delete" untuk menghapus buku, sehingga mendukung operasional CRUD pada aplikasi, khususnya pada bagian Update dan Delete.

- Screens (home_screen.dart)

Halaman utama (HomeScreen) dari aplikasi My Library yang menampilkan daftar buku yang tersimpan dalam aplikasi. Halaman ini mendukung beberapa fungsi utama seperti menampilkan buku-buku dalam bentuk grid view, menambahkan buku baru melalui tombol Floating Action Button (FAB), serta mengedit atau menghapus buku dengan mengetuk item buku yang ada.

- LIB (main.dart)

Kodingan ini berfungsi sebagai titik masuk utama (entry point) untuk aplikasi Flutter "My Library" yang dibuat. Widget MyApp adalah widget utama yang mencakup pengaturan tema aplikasi dan halaman utama. Di dalam MyApp, MaterialApp diset dengan judul aplikasi "Library App" dan tema biru, serta mengarah ke HomeScreen sebagai halaman utama aplikasi yang akan menampilkan daftar buku.

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Aplikasi manajemen perpustakaan sederhana ini memungkinkan pengguna untuk menambah, mengedit, dan menghapus buku dalam database lokal menggunakan SQLite. Fitur utamanya mencakup layar utama yang menampilkan daftar buku, layar untuk menambah buku baru, dan layar untuk mengedit atau menghapus buku.

Aplikasi menggunakan SQLite untuk operasi dasar seperti menambah, memperbarui, menghapus, dan mengambil buku. Antarmuka aplikasi dibuat dengan widget Flutter yang responsif dan mendukung navigasi antar layar