

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian ini akan menggunakan beberapa sumber pustaka yang berhubungan studi kasus atau metode yang akan diteliti, sehingga nantinya akan mendukung penelitian yang akan dilakukan. Sumber pustaka tersebut diantaranya :

1. Nurwahyuningsih Ibrahim dan Ishartiwi (2017) dari Program Studi Teknologi Pembelajaran, Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta, dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran *Mobile Learning* Berbasis Android Mata Pelajaran IPA Untuk Siswa SMP”. Pada penelitian yang dilakukan mengangkat masalah pada siswa yakni pada materi sistem ekskresi peserta didik kurang mengenal dan memahami organ-organ yang termasuk kedalam sistem ekskresi karena menggunakan bahasa latin sehingga memerlukan banyak kegiatan pengamatan dan hafalan. Masalah yang lain yaitu kurang mampunya peserta didik menjelaskan bagaimana proses-proses yang terjadi pada sistem ekskresi. Dari permasalahan tersebut, penulis mencoba membuat sebuah aplikasi pembelajaran *mobile learning* berbasis Android yang layak dan efektif bagi siswa SMP.

2. Siti Komariah, Huri Suhendri, dan Arif Rahman Hakim (2018) dari Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Indraprasta PGRI Jakarta, dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Siswa SMP Berbasis Andorid”. Pada penelitian yang dilakukan mengangkat masalah pada siswa yang masih suka bermain dan kurang memperhatikan penjelasan guru karena dianggap penyampaian materi terlalu membosankan. Media pembelajaran yang hanya mengandalkan papan tulis serta buku pegangan juga membuat siswa kurang memahami materi yang disampaikan. Dari permasalahan tersebut, penulis mencoba membuat sebuah aplikasi pembelajaran berbasis Android dengan desain yang menarik serta mudah dipahami.

3. Yogo Hermawan (2020) dari Program Studi Teknik Informatika STMIK AKAKOM Yogyakarta, dengan judul “Implementasi *Framework* Flutter Pada Aplikasi Dinamis Untuk Pembelajaran Agama Islam Bagi Anak”. Pada penelitian yang dilakukan mengangkat masalah pendidikan agama yang merupakan salah satu pendidikan yang penting bagi anak dan harus diajarkan dan dibiasakan kepada anak sejak usia dini. Dari permasalahan tersebut, penulis menciptakan sebuah aplikasi pembelajaran agama islam berbasis mobile memanfaatkan *framework* Flutter serta menggunakan Firebase sebagai *database realtime* untuk menyimpan data-data masukan dari admin dan *user*.

4. Arif Ramadhan (2019) dari Program Studi Teknik Informatika STMIK AKAKOM Yogyakarta, dengan judul “*Mobile Learning* Berbasis Android Sebagai Sarana Pembelajaran Tambahan di STMIK AKAKOM”. Pada penelitian yang dilakukan mengangkat masalah sistem pembelajaran jarak jauh yang dilakukan di STMIK AKAKOM menggunakan media *E-Learning* berbasis *website*. Pada penggunaan media tersebut masih terdapat kekurangan diantaranya banyak mahasiswa yang jarang bahkan tidak pernah membuka *E-Learning* hingga *website* yang belum responsif pada perangkat *mobile* siswa. Dari permasalahan tersebut, penulis mencoba membuat sebuah aplikasi *mobile learning* berbasis Android agar dapat digunakan oleh mahasiswa dan dosen dengan lebih mudah dan efisien.

5. Rahmat Azwar, Siska Dewi Lestari dan Haris Fadillah (2018) dari Program Studi Manajemen Informatika Politeknik Muara Teweh, dengan judul “Aplikasi *M-Learning* Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Menggunakan Android Studio (SK. SMPN 4 Muara Teweh)”. Pada penelitian yang dilakukan mengangkat masalah dimana siswa-siswi yang berhalangan hadir didalam kelas dan kurangnya fasilitas dalam penyampaian materi mengakibatkan pembelajaran tidak tersampaikan dengan baik. Dari permasalahan tersebut, penulis mencoba membuat aplikasi *M-Learning* guna menunjang kegiatan belajar mengajar yang terjadi didalam kelas.

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka

Penulis	Objek	Metode	Bahasa Pemrograman	Interface
Nurwahyuningsih Ibrahim dan Ishartiwi (2017)	Media Pembelajaran Siswa SMP	Research and Development	Java	GUI
Siti Komariah, Huri Suhendri, dan Arif Rahman Hakim (2018)	Media Pembelajaran Siswa SMP	Research and Development	HTML5 (Construct 2)	GUI
Yogo Hermawan (2020)	Media Pembelajaran Anak	-	Dart	GUI
Arif Ramadhan (2019)	Media Pembelajaran Mahasiswa	-	Java & PHP	GUI
Rahmat Azwar, Siska Dewi Lestari dan Haris Fadillah (2018)	Media Pembelajaran Siswa SMP	Observasi, Wawancara dan Studi Literatur	Java	GUI

2.2 Dasar Teori

2.2.1 *Mobile Learning*

Mobile learning (m-learning) merupakan sebuah model pembelajaran yang mengadopsi perkembangan teknologi seluler dan perangkat *smartphone* yang dimanfaatkan sebagai sebuah media pembelajaran. *M-learning* dikembangkan dengan format multimedia yang menyajikan teks, gambar, audio dan meminimalkan video dan animasi karena alasan keterbatasan *content size* agar mudah diakses melalui ponsel sehingga menjadi bahan belajar yang menarik dan mudah dipahami. *M-learning* merupakan model pembelajaran alternatif yang memiliki karakteristik tidak tergantung tempat dan waktu (Bambang Warsita, 2018).

2.2.2 Flutter

Flutter adalah perangkat UI lintas platform yang dirancang untuk memungkinkan penggunaan kembali kode di seluruh sistem operasi seperti iOS dan Android, sekaligus juga memungkinkan aplikasi untuk berinteraksi langsung dengan layanan platform yang mendasarinya. Tujuannya adalah untuk memungkinkan pengembang menghadirkan aplikasi berkinerja tinggi yang terasa alami di berbagai platform, mencakup perbedaan di tempat mereka berada sambil berbagi kode sebanyak mungkin. Selama pengembangan, aplikasi Flutter berjalan di VM yang menawarkan *hot reload* perubahan tanpa memerlukan kompilasi ulang penuh (Flutter, 2022).

2.2.3 Lapisan Arsitektur Flutter

Untuk sistem operasi yang mendasarinya, aplikasi Flutter dikemas dengan cara yang sama seperti aplikasi *native* lainnya. Penyemat khusus platform menyediakan titik masuk, berkoordinasi dengan sistem operasi yang mendasarinya untuk akses ke layanan seperti *rendering surfaces*, aksesibilitas, dan input, dan mengelola perulangan peristiwa pesan. Penyemat ditulis dalam bahasa yang sesuai untuk platform saat ini diantaranya Java dan C++ untuk Android, Objective-C / Objective-C++ untuk iOS dan macOS, serta C++ untuk Windows dan Linux. Dengan menggunakan penyemat, kode Flutter dapat diintegrasikan ke dalam aplikasi yang ada sebagai modul, atau kode tersebut mungkin merupakan seluruh konten aplikasi. Flutter menyertakan sejumlah penyemat untuk platform sasaran, tetapi juga menyediakan penyemat lain.

Inti dari Flutter adalah mesin Flutter, yang sebagian besar ditulis dalam bahasa C++ dan mendukung primitif yang diperlukan untuk mendukung semua aplikasi Flutter. Mesin ini bertanggung jawab untuk meraster adegan gabungan setiap kali bingkai baru perlu dilukis. Ini menyediakan implementasi level rendah dari API inti Flutter, termasuk grafik (melalui Skia), tata letak teks, file dan jaringan I/O, dukungan aksesibilitas, arsitektur *plugin*, dan *runtime* Dart dan *toolchain* kompilasi.

Mesin diekspos ke framework Flutter melalui `dart:ui`, yang membungkus kode C++ yang mendasari dalam kelas Dart. *Library* ini menampilkan primitif level terendah, seperti class untuk mendorong input, grafik, dan subsistem *rendering* teks (Flutter, 2022).

2.2.4 MySQL

MySQL merupakan sistem manajemen *database SQL open source* yang paling populer, dikembangkan, didistribusikan, dan didukung oleh perusahaan Oracle. MySQL merupakan basis data relasional. Basis data relasional menyimpan data dalam tabel terpisah daripada meletakkan semua data dalam satu gudang besar. Struktur basis data diatur ke dalam file fisik yang dioptimalkan untuk kecepatan. Model logis, dengan objek seperti basis data, tabel, tampilan, baris, dan kolom, menawarkan lingkungan pemrograman yang fleksibel (MySQL, 2022).

2.2.5 ISO 9126

ISO 9126 adalah standar terhadap kualitas perangkat lunak yang diakui secara internasional. ISO 9126 mendefinisikan kualitas produk perangkat lunak, model, karakteristik mutu, dan metrik terkait yang digunakan untuk mengevaluasi dan menetapkan kualitas sebuah produk *software*. Selain itu, standar ISO juga harus dipenuhi dari sisi manajemen. Jika manajemennya tidak memenuhi standar ISO maka hasil kerjanya pun tidak dapat diberikan sertifikat standar ISO (Junyati, 2019).

Faktor kualitas menurut ISO 9126 meliputi enam karakteristik kualitas sebagai berikut:

1. *Functionality* (Fungsionalitas). Kemampuan perangkat lunak untuk menyediakan fungsi sesuai kebutuhan *user* dan memuaskan *user*.
2. *Reliability* (Kehandalan). Kemampuan perangkat lunak untuk mempertahankan tingkat kinerja tertentu / performa dari perangkat lunak.
3. *Usability* (Kebergunaan). Kemampuan perangkat lunak untuk dipahami, dipelajari, digunakan, dan menarik bagi pengguna.
4. *Efficiency* (Efisiensi). Kemampuan perangkat lunak untuk memberikan kinerja yang sesuai dan relatif terhadap jumlah sumber daya yang digunakan pada saat keadaan tersebut.
5. *Maintainability* (Pemeliharaan). Kemampuan perangkat lunak untuk dimodifikasi. Modifikasi meliputi koreksi, perbaikan atau adaptasi terhadap perubahan lingkungan, persyaratan, dan spesifikasi fungsional.
6. *Portability* (Portabilitas). Kemampuan perangkat lunak untuk ditransfer dari satu lingkungan ke lingkungan lain atau kemampuan perangkat lunak beradaptasi saat digunakan di area tertentu.

2.2.6 Skala Likert

Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dalam penelitian, fenomena sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian.

Dengan skala likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pertanyaan atau pernyataan. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata-kata antara lain : Sangat Setuju diberi bobot 5, Setuju diberi bobot 4, Ragu-ragu diberi bobot 3, Tidak Setuju diberi bobot 2, dan Sangat Tidak Setuju diberi bobot 1 (Sugiyono, 2019).

Data yang didapatkan dari setiap instrumen akan dihitung menggunakan rumus (Tika Novita Sari, 2016) :

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Dimana :

\bar{X} : Skor rata-rata.

$\sum X$: Skor total item.

n : Jumlah item.

Sedangkan untuk menghitung skor persentase kelayakan menggunakan rumus :

$$\text{Kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$