

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan pesat teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, utamanya di bidang pendidikan. Integrasi teknologi dalam proses pembelajaran, khususnya melalui *e-learning* menjadi tren global yang memberi peluang implementasi metode pengajaran menjadi lebih fleksibel dan mudah diakses. Di lain sisi, penerapan *e-learning* pada tingkat Sekolah Dasar masih terdapat beberapa tantangan, terutama dalam penyesuaian proses belajar dengan kebutuhan dan kemampuan individu siswa Sukarno (2020).

Setiap siswa memiliki kecepatan dan gaya belajar yang berbeda-beda. Pendekatan pembelajaran yang seragam sering kali tidak mampu mengakomodasi perbedaan tersebut secara efektif. Oleh karena itu, diperlukan sistem pembelajaran yang dapat menyesuaikan dengan karakteristik dan kemampuan siswa secara individu. Dalam hal ini, penerapan pendekatan *adaptive learning* menjadi alternatif yang potensial. Pendekatan ini memungkinkan penyesuaian aktivitas pembelajaran berdasarkan respons siswa sehingga lebih personal dan sesuai kebutuhan belajar masing-masing individu Hasyim & Syaiful (2023).

Salah satu penerapan praktis dari konsep *adaptive learning* adalah penggunaan kuis adaptif. Sistem ini secara otomatis menyesuaikan tingkat kesulitan soal berdasarkan jawaban siswa, sehingga proses evaluasi menjadi lebih relevan dan objektif. Penelitian oleh Lestari et al. (2020) menunjukkan bahwa penggunaan kuis berbasis *e-learning* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa karena memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih menarik dan inovatif.

Dalam upaya mewujudkan sistem *adaptive learning* yang efektif, *ruled based-system* (RBS) digunakan sebagai pendekatan teknis dalam penggunaan aplikasi *e-learning* dengan aturan basis sederhana. Penelitian oleh Safitri dan Nugroho (2023), yang berfokus pada pengembangan aplikasi kuis adaptif berbasis Android untuk pembelajaran matematika, membuktikan bahwa pendekatan ini

efektif dalam menyesuaikan tingkat kesulitan soal dengan kemampuan siswa. Ini sejalan dengan prinsip sistem berbasis aturan (*RBS*) yang mengatur logika adaptasi kuis berdasarkan respons peserta didik.

Selain kebutuhan akan sistem adaptif, pemilihan platform implementasi juga menjadi aspek penting. Android merupakan pilihan strategis mengingat tingginya dominasi penggunaan perangkat Android di Indonesia. Penelitian Rosanti et al. (2022) menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis Android memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar dan kedisiplinan siswa. Hal ini diperkuat oleh data We Are Social & Hootsuite (2023) yang mencatat bahwa lebih dari 90% pengguna smartphone di Indonesia menggunakan sistem operasi Android, menjadikannya platform ideal untuk pengembangan aplikasi pembelajaran.

Berdasarkan kondisi tersebut, pengembangan aplikasi *e-learning* berbasis Android dengan fitur kuis adaptif dengan pendekatan *rule-based system* merupakan langkah yang relevan dan aplikatif. Fitur ini diharapkan dapat menciptakan proses pembelajaran yang lebih responsif terhadap kemampuan siswa, meningkatkan keterlibatan mereka dalam menjawab soal, serta mendorong terciptanya proses belajar yang lebih efektif melalui penyesuaian tingkat kesulitan soal secara otomatis sesuai performa siswa.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini antara lain,

- a. Bagaimana membangun aplikasi *e-learning* berbasis Android dengan fitur kuis adaptif menggunakan pendekatan *rule-based system* untuk siswa sekolah dasar?
- b. Bagaimana pengaruh penggunaan fitur kuis adaptif terhadap capaian belajar siswa dibandingkan dengan kuis non-adaptif?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain :

- a. Mengembangkan aplikasi *e-learning* berbasis Android untuk mendukung proses pembelajaran di SDN Koncer 2 Bondowoso.

- b. Merancang dan mengimplementasikan sistem kuis adaptif berbasis *rule-based system* dengan konfigurasi dinamis oleh guru.
- c. Melakukan evaluasi perbandingan hasil belajar siswa yang menggunakan kuis adaptif dan *non*-adaptif melalui uji-t statistik.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain,

- a. Membantu guru dalam mengelola dan mengevaluasi pembelajaran berbasis kuis secara otomatis dan personal.
- b. Mempermudah proses penilaian hasil belajar siswa secara lebih responsif dan otomatis.
- c. Menjadi acuan dalam pengembangan aplikasi *e-learning* dalam mengimplementasikan logika adaptif berbasis aturan di jenjang pendidikan dasar.

#### 1.5 Batasan Masalah

Pengembangan aplikasi mempunyai Batasan masalah sebagai berikut,

##### 1.5.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di satu Sekolah Dasar, yakni UPTD SPF SDN Koncer 2 Bondowoso.

##### 1.5.2 Subjek Penelitian

- a. Penelitian Siswa hanya melibatkan siswa kelas V.
- b. Guru dan staf administrasi di sekolah tersebut juga menjadi subjek penelitian sebagai pengujian fitur dan pemeliharaan aplikasi *e-learning*.

##### 1.5.3 Konteks Penelitian

- a. Penelitian ini hanya mengevaluasi penggunaan aplikasi *e-learning* berbasis Android yang dikembangkan secara khusus untuk keperluan penelitian.
- b. Fokus aplikasi terletak pada fitur kuis adaptif dengan pendekatan *rule-based system* sebagai bentuk penerapan sederhana dari *adaptive learning*.