

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi digital dalam pendidikan terus meningkat seiring dengan bertambahnya kebutuhan akan sistem pembelajaran berbasis teknologi. Perubahan ini mendorong peralihan dari metode belajar tradisional ke sistem daring, yang semakin dipercepat sejak terjadinya pandemi Covid-19. Hal ini terlihat dari meningkatnya adopsi aplikasi pembelajaran digital sebagai sarana pendukung kegiatan belajar mengajar. Hasil survei dalam Sekolah *Enuma Perception Infographics Report* menunjukkan, pada periode 2020-2021, sebanyak 24,55% responden mulai menggunakan aplikasi pembelajaran digital, dan angka ini melonjak menjadi 45,09% pada 2022-2023, mencatatkan tingkat adopsi tertinggi dibandingkan tahun-tahun sebelumnya. Setelah pandemi mereda, penggunaan aplikasi pembelajaran digital mengalami penurunan menjadi 20,54%, tetapi angka ini tetap lebih tinggi dibandingkan periode *pra*-pandemi, yang hanya mencapai 9,82% (Sekolah Enuma Perception Infographics Report, 2024).

Data dari Lembaga Arus Survei Indonesia (ASI) menunjukkan bahwa salah satu aplikasi pembelajaran daring yang paling banyak digunakan selama masa pandemi adalah Google *Classroom*, dengan tingkat penggunaan mencapai 26,1% (Kamil & Galih, 2020). Aplikasi ini banyak dipilih karena kemudahan dalam pengoperasian serta aksesibilitasnya yang luas bagi siswa dan tenaga pendidik (Atikah et al., 2021). Meski demikian, berbeda dengan sebagian besar sekolah di Indonesia yang menggunakan Google *Classroom*, banyak sekolah di Yogyakarta menggunakan sistem pembelajaran berbasis digital yang dikembangkan secara lokal, yaitu JB Class. Berdasarkan pernyataan dari pengembang JB Class, sistem ini telah digunakan oleh sekolah-sekolah di Yogyakarta selama pandemi sebagai sarana pembelajaran daring. Hingga saat ini, JB Class masih terus digunakan oleh beberapa sekolah di wilayah tersebut.

JB Class merupakan layanan unggulan yang dikembangkan dan dikelola oleh Balai Teknologi Komunikasi Pendidikan DIY (Balai Tekkomdik DIY). Sistem ini merupakan adaptasi dari model pendidikan konvensional yang dimodifikasi ke dalam bentuk digital berbasis web, sehingga memungkinkan proses pembelajaran dilakukan secara daring (JB Class, 2020). Menurut pengembang JB Class, sistem ini dikembangkan dalam kurun waktu empat bulan, periode waktu yang tergolong singkat untuk pengembangan sebuah sistem. Akibat dari keterbatasan waktu tersebut, platform ini dirilis pada tahun 2020 tanpa melalui proses pengujian yang optimal.

Sebelumnya telah dilakukan audit sistem informasi terhadap sistem JB Class secara keseluruhan. Dari 27 fitur yang terdapat dalam sistem, ditemukan bahwa 8 fitur mengalami kesalahan. Sebagian besar kesalahan tersebut menunjukkan kendala dalam menampilkan *output* yang sesuai. Maka dari itu, diperlukan evaluasi lebih mendalam untuk menganalisis performa sistem secara menyeluruh dan mengidentifikasi permasalahan yang mungkin belum terdeteksi.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini akan melaksanakan evaluasi pada JB Class dengan menerapkan metode *Black Box Testing*, yaitu metode pengujian perangkat lunak dari sudut pandang pengguna akhir tanpa melihat kode sumber sistem (Dhaifullah et al., 2022). Metode ini digunakan untuk menilai kesesuaian sistem dengan spesifikasi yang ditetapkan melalui pemeriksaan *input* dan *output* pada sistem (Made et al., 2022). Mengingat tidak adanya akses terhadap kode program JB Class, metode *Black Box Testing* menjadi opsi paling sesuai untuk pengujian sistem ini.

Black Box Testing terdiri dari sebelas teknik yang dapat diterapkan dalam pengujian perangkat lunak (Arifandi et al., 2022). Penelitian ini akan menggunakan kombinasi dari dua teknik yaitu teknik *Boundary Value Analysis* dan *Equivalence Partitioning*. Teknik *Boundary Value Analysis* dipilih karena mampu mengidentifikasi potensi kesalahan pada batas minimum dan maksimum nilai *input* sistem, sehingga membantu menilai kesesuaian sistem terhadap spesifikasi yang ditetapkan (Dermawan et al., 2023). Sementara itu, *Equivalence Partitioning* digunakan untuk menguji berbagai jenis *input*, baik valid maupun tidak valid, guna

memastikan sistem memberikan respons yang sesuai untuk setiap kondisi (Wijaya et al., 2024). Kombinasi kedua teknik ini memungkinkan pengujian yang lebih menyeluruh, karena *Boundary Value Analysis* melengkapi *Equivalence Partitioning* dengan mendeteksi kesalahan pada batas kelas ekuivalen (Umar & Zhanfang, 2020).

Meskipun pengujian sistem umumnya dilakukan sebelum perangkat lunak dirilis, beberapa penelitian juga melakukan pengujian setelah sistem digunakan oleh pengguna. Contohnya, penelitian oleh Triady et al. (2023) mengenai pengujian *Black Box* terhadap *website Worker's* menggunakan teknik *Equivalence Partitioning*, serta penelitian Pratama et al. (2023) yang menguji platform *e-commerce* Opencart melalui teknik *Equivalence Partitioning* dan *Boundary Value Analysis*. Selain itu, penelitian Wahyudi (2021) mengenai *Black Box Testing* terhadap platform *Point of Sales* (POS) menunjukkan bahwa pengujian pasca-rilis dapat membantu mengidentifikasi kelemahan sistem yang tidak terdeteksi pada tahap pengembangan awal. Karena JB Class masih digunakan hingga saat ini, pengujian ini penting dilakukan untuk memberikan evaluasi yang lebih komprehensif terhadap sistem. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi acuan bagi pengembang dalam melakukan perbaikan, sehingga JB Class dapat lebih optimal dalam mendukung pembelajaran digital tanpa adanya gangguan teknis.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan hasil audit yang telah dilakukan oleh penulis, terdapat fitur dalam JB Class yang tidak menghasilkan *output* sesuai dengan yang diharapkan. Selain itu, belum adanya uji fungsionalitas yang optimal terhadap sistem, berpotensi menyebabkan kendala bagi pengguna dalam mengoperasikan aplikasi. Sehingga diperlukan penelitian untuk mengevaluasi fungsionalitas sistem JB Class melalui metode *Black Box Testing* menggunakan teknik *Boundary Value Analysis* dan *Equivalence Partitioning*.

1.3 PERTANYAAN PENELITIAN

- a. Bagaimana hasil pengujian sistem JB Class dengan metode *Black Box Testing* melalui teknik *Boundary Value Analysis* dan *Equivalence Partitioning*?
- b. Apa rekomendasi perbaikan yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kualitas dan keandalan sistem JB Class?

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini dimaksudkan untuk:

- a. Melaksanakan pengujian sistem JB Class dengan metode *Black Box Testing* melalui teknik *Boundary Value Analysis* dan *Equivalence Partitioning* guna mengidentifikasi potensi kesalahan dalam sistem.
- b. Mengidentifikasi fitur mana saja dalam sistem JB Class yang masih mengalami kesalahan.
- c. Memberikan rekomendasi perbaikan yang dapat digunakan sebagai acuan bagi pengembang dalam meningkatkan kualitas JB Class agar lebih optimal dalam mendukung proses pembelajaran digital.

1.5 MANFAAT HASIL PENELITIAN

- a. Manfaat Akademis

Menambah referensi dalam bidang pengujian perangkat lunak dengan pendekatan *Black Box Testing*, khususnya dalam implementasi teknik *Boundary Value Analysis* dan *Equivalence Partitioning*.

- b. Manfaat Praktis

- 1) Membantu pengembang JB Class dalam mengidentifikasi potensi kesalahan dan kelemahan sistem berdasarkan hasil pengujian.
- 2) Memberikan rekomendasi perbaikan yang dapat meningkatkan fungsionalitas JB Class, sehingga lebih efektif dalam mendukung pembelajaran daring.