



IMPLEMENTASI TEKNOLOGI GAMIFIKASI PADA PLATFORM PENUGASAN DENGAN *DESIGN THINKING* DI SMP PGRI 8 BOGOR

Abdullah¹, Kecitaan Harefa²

¹abdullahhadi010119@gmail.com, ²dosen00842@unpam.ac.id

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang

Abstrak

Rendahnya motivasi belajar siswa di SMP PGRI 8 Kota Bogor dipicu oleh sistem penugasan konvensional berbasis kertas yang monoton, sekaligus membebani guru secara administratif. Penelitian ini bertujuan merancang platform penugasan berbasis web dengan integrasi teknologi gamifikasi. Metodologi yang digunakan adalah pendekatan hibrida, menggabungkan *Design Thinking* untuk analisis kebutuhan berpusat pada pengguna dan *Agile Scrum* untuk pengembangan sistem. Platform ini mengimplementasikan elemen poin, lencana, level, dan papan peringkat. Hasil pengujian *Black-Box* menunjukkan fungsionalitas sistem berjalan valid secara keseluruhan. Implementasi gamifikasi terbukti efektif meningkatkan motivasi akademik siswa dengan skor indeks 83,15% (Kategori Sangat Kuat) dan mengefisienkan proses rekapitulasi nilai bagi pendidik.

Kata Kunci: Gamifikasi, Platform Penugasan, Motivasi, *Design Thinking*, *Scrum*

Abstract

Low learning motivation at SMP PGRI 8 Kota Bogor is triggered by a monotonous conventional paper-based assignment system, which also burdens teachers administratively. This study aims to design a web-based assignment platform with gamification technology integration. The methodology used is a hybrid approach, combining *Design Thinking* for user-centered needs analysis and *Agile Scrum* for system development. The platform implements points, badges, levels, and leaderboard elements. *Black-Box* testing results show that the system's functionality is entirely valid. The implementation of gamification has proven effective in increasing students' academic motivation with an index score of 83.15% (Very Strong Category) and streamlining the score recapitulation process for educators.

Keywords: Gamification, Assignment Platform, Motivation, *Design Thinking*, *Scrum*

1. Pendahuluan

Motivasi belajar merupakan motor penggerak utama dalam proses pendidikan yang secara langsung berkorelasi dengan keberhasilan capaian akademik siswa. Siswa yang memiliki motivasi tinggi cenderung lebih aktif, antusias, dan memiliki keinginan kuat untuk mencapai prestasi akademik [1]. Di SMP PGRI 8 Kota Bogor, observasi menunjukkan bahwa mekanisme penugasan masih didominasi oleh sistem konvensional menggunakan kertas (*paper-based*). Kondisi ini menyebabkan siswa merasa jenuh dan mengerjakan tugas hanya sebagai kewajiban formal tanpa adanya gairah kompetitif. Di sisi lain, guru menghadapi hambatan administratif yang signifikan, di mana proses koreksi tugas dan rekapitulasi nilai dilakukan secara manual, padahal penugasan yang cepat dan terstruktur merupakan aspek penting dalam memajukan kualitas pembelajaran [2].

SMP PGRI 8 Kota Bogor adalah sekolah swasta yang berdiri pada 18 Agustus 1983 di bawah Yayasan YPLP PGRI Kota Bogor, berlokasi di Jl. Raya Semplak-Cemplang No. 276. Dipimpin oleh Kepala Sekolah Endang Hermawan dan didukung 24 guru profesional, sekolah ini telah terakreditasi A sejak 2016. Menggunakan Kurikulum Merdeka, sekolah ini mendorong siswa mengembangkan potensi sesuai minat dan bakat. Visi sekolah adalah "Unggul dalam Berimtaq dan Beriptek" dengan misi membentuk pribadi beriman, berakhlak, dan berkarakter.

SMP PGRI 8 Kota Bogor menerapkan Kurikulum Merdeka untuk mendorong pengembangan potensi siswa sesuai minat dan bakat. Dalam pelaksanaannya, sekolah tentu mematuhi regulasi standar proses pembelajaran. Berdasarkan observasi pra-penelitian pada 10 April 2025, metode pembelajaran yang dijalankan saat ini masih didominasi oleh pendekatan konvensional, yaitu ceramah dan penugasan

berbasis kertas. Meskipun pendekatan ini sah dan sesuai dengan ketentuan pengajaran, tantangan muncul ketika dikaitkan dengan efisiensi waktu guru dan adaptasi teknologi yang ditekankan dalam visi sekolah yaitu "Unggul dalam Berimtaq dan Beriptek".

Permasalahan utama terletak pada efektivitas teknis di lapangan. Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Agis Permana (Guru SMP PGRI 8 Kota Bogor), keterbatasan waktu dan tenaga guru menjadi kendala signifikan dalam sistem konvensional ini. Seburuk apa kendala tersebut dapat digambarkan dalam proses koreksi dan penilaian: guru harus memeriksa lembar jawaban siswa satu per satu secara manual, kemudian melakukan rekapitulasi nilai ke dalam buku nilai secara manual pula. Proses ganda ini memakan waktu yang seharusnya dapat dialokasikan untuk evaluasi kualitatif atau bimbingan siswa, serta meningkatkan risiko *human error* dalam pencatatan nilai. Akibatnya, umpan balik (*feedback*) kepada siswa sering kali terlambat, padahal umpan balik cepat sangat krusial untuk menjaga motivasi belajar.

Selain itu, meskipun metode konvensional tidak melanggar aturan, pendekatan ini dinilai kurang adaptif terhadap karakteristik siswa saat ini yang terbiasa dengan interaksi digital. Penelitian oleh [3] mengungkapkan bahwa integrasi teknologi mutlak diperlukan agar pendidikan tetap relevan. Di lapangan, siswa sering mengerjakan tugas tertulis hanya sebagai formalitas administratif tanpa keterlibatan emosional yang mendalam, yang berdampak pada stagnannya motivasi belajar.

Perkembangan teknologi informasi menuntut institusi pendidikan untuk mengintegrasikan teknologi secara mutlak agar pendidikan tetap relevan dengan karakteristik siswa masa kini [3]. Gamifikasi adalah penerapan elemen-elemen permainan seperti poin, level, lencana (*badges*), dan papan peringkat (*leaderboard*) ke dalam konteks non-permainan untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik [4]. Berbagai studi menunjukkan bahwa strategi gamifikasi efektif dalam memupuk lingkungan belajar yang lebih kompetitif dan memotivasi [5]. Hal ini secara tidak langsung mengubah persepsi siswa dari yang sebelumnya melihat penugasan sebagai beban menjadi sebuah tantangan [6].

Perbedaan utama penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada pemanfaatan pendekatan *Design Thinking* yang berpusat pada pengguna (*human-centered*) untuk merancang solusi yang secara presisi menjawab kendala administratif guru dan kejenuhan siswa [7]. Platform ini dikembangkan dengan tujuan ganda: meningkatkan otonomi dan motivasi siswa melalui visualisasi perolehan (*badges* dan *level*) sekaligus menghadirkan otomatisasi *grading real-time* bagi tenaga pendidik.

Meskipun demikian, terdapat keterbatasan pada penelitian-penelitian terdahulu. Mayoritas penelitian sebelumnya mengenai gamifikasi cenderung berfokus pada efektivitas pembelajaran di tingkat pendidikan tinggi (*higher education*), atau sekadar mengevaluasi fungsionalitas aplikasi pihak ketiga (*third-party platform*) yang sudah ada di pasaran tanpa mempertimbangkan aspek beban pengajar.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengeksplorasi pemanfaatan gamifikasi dalam dunia pendidikan. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh [8] yang mengkaji pemanfaatan media pembelajaran berbasis gamifikasi di tingkat Madrasah Ibtidaiyah Swasta dengan memanfaatkan platform pihak ketiga seperti *Quizizz* dan *Wordwall*. Meskipun studi tersebut menunjukkan adanya dampak positif terhadap antusiasme belajar, namun terdapat keterbatasan dalam penelitian ini. Penggunaan platform komersial pihak ketiga bersifat kaku dan tidak dapat diintegrasikan secara spesifik dengan kebutuhan kurikulum atau alur kerja evaluasi internal sekolah.

Untuk mengisi kesenjangan tersebut, penelitian ini tidak sekadar memanfaatkan media gamifikasi yang sudah ada di pasar, melainkan merancang dan membangun sebuah platform penugasan berbasis web mandiri (*custom-built*). Perancangan dilakukan secara spesifik menggunakan pendekatan *Design Thinking* untuk memastikan sistem secara presisi menjawab kebutuhan ganda di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP): memicu motivasi kompetisi sehat siswa melalui elemen poin, lencana, dan *leaderboard*, sekaligus menghadirkan efisiensi administratif bagi guru melalui otomatisasi *grading real-time*.

Pemilihan pendekatan *human-centered* (berpusat pada pengguna) ini bukan tanpa alasan; metode ini sangat krusial digunakan karena memungkinkan pengembang untuk berempati dan menggali secara presisi akar permasalahan administratif guru dan titik kejenuhan siswa, sehingga solusi antarmuka yang dihasilkan benar-benar relevan dengan kendala operasional harian mereka. Platform ini dikembangkan dengan tujuan ganda: meningkatkan otonomi dan motivasi siswa melalui visualisasi perolehan (*badges* dan *level*) sekaligus menghadirkan otomatisasi *grading real-time* bagi tenaga pendidik. Evaluasi peningkatan motivasi ini nantinya akan diukur secara kuantitatif melalui instrumen kuesioner.

Metode pengembangan aplikasi menggabungkan pendekatan *Design Thinking* dan *Agile Development* (Scrum), dengan pengujian sistem melalui metode *Black-Box Testing* dan *White-Box Testing*, serta evaluasi motivasi siswa menggunakan skala *Likert* yang dilakukan sesudah pengujian aplikasi.

Berdasarkan pemaparan di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan mengimplementasikan platform penugasan berbasis web dengan integrasi teknologi gamifikasi menggunakan metode *Design Thinking* dan *Agile Development* (Scrum) di SMP PGRI 8 Kota Bogor, guna meningkatkan motivasi akademik siswa secara signifikan serta mengefisienkan proses rekapitulasi nilai secara otomatis.

2. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan kombinasi antara metode *Design Thinking* dan *Agile Development* dengan kerangka kerja Scrum. Pemilihan kombinasi ini didasarkan pada kebutuhan untuk menghasilkan sistem yang berpusat pada pengguna (*user-centered*) sekaligus fleksibel terhadap perubahan selama proses pengembangan. Selain itu, evaluasi motivasi siswa dilakukan menggunakan instrumen kuesioner berbasis skala Likert sesudah tahap pengujian aplikasi.

Metode *Design Thinking* berperan dalam memahami kebutuhan pengguna, menggali permasalahan yang dihadapi guru dan siswa di SMP PGRI 8 Kota Bogor, serta merancang solusi yang sesuai dengan konteks pengguna. Sementara itu, *Agile Development* (Scrum) digunakan dalam tahap implementasi dan pengujian untuk memastikan pengembangan sistem dilakukan secara iteratif, terukur, dan dapat dievaluasi secara berkelanjutan.

Skala Likert merupakan salah satu jenis skala psikometrik yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, atau persepsi seseorang terhadap suatu objek, fenomena, atau pernyataan tertentu dengan memberikan pilihan jawaban yang bersifat berjenjang. Skala ini pertama kali dikembangkan oleh Rensis Likert pada tahun 1932 untuk mengubah data kualitatif menjadi bentuk kuantitatif yang dapat dianalisis secara statistik. Dalam praktiknya, skala Likert disusun dalam bentuk beberapa pernyataan yang mewakili indikator dari variabel yang ingin diukur, di mana setiap pernyataan memiliki tingkatan jawaban seperti “sangat tidak setuju”, “tidak setuju”, “netral”, “setuju”, dan “sangat setuju”. Setiap pilihan diberi nilai numerik tertentu, biasanya dari 1 hingga 5 atau 1 hingga 7, untuk menunjukkan tingkat persetujuan responden terhadap pernyataan tersebut. Skala ini termasuk ke dalam kategori skala ordinal, karena setiap jawaban memiliki urutan tingkat persetujuan, namun jarak antar tingkat tidak selalu sama[9].

Dengan demikian, *Design Thinking* digunakan pada tahap analisis dan perancangan sistem, sedangkan Scrum digunakan pada tahap implementasi dan evaluasi hasil pengembangan. Kombinasi kedua pendekatan ini memungkinkan sistem yang dihasilkan tidak hanya memenuhi kebutuhan fungsional, tetapi juga memberikan pengalaman pengguna yang baik serta dapat dikembangkan secara adaptif.

2.1 Tahapan – Tahapan Penelitian



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Berdasarkan kerangka kerja yang telah ditentukan, alur atau tahapan penelitian ini diilustrasikan melalui representasi diagram langkah kerja sistematis dengan rincian penjelasan sebagai berikut:

a. Analisis Kebutuhan Sistem (*Empathize & Define*)

Tahap awal penelitian dimulai dengan proses observasi langsung dan wawancara dengan guru serta siswa di SMP PGRI 8 Kota Bogor. Tujuannya adalah memetakan titik permasalahan utama terkait metode penugasan konvensional berbasis kertas, menganalisis beban kerja guru, serta mengidentifikasi faktor dominan yang menyebabkan penurunan minat belajar siswa.

b. Perancangan Solusi (*Ideate & Prototype*)

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, tahapan selanjutnya adalah merumuskan ide (*Ideate*) elemen gamifikasi yang sesuai (poin, lencana, papan peringkat). Setelah itu, dilanjutkan dengan perancangan arsitektur sistem, pembuatan pemodelan *Unified Modelling Language* (UML) seperti *Use Case* dan *Activity Diagram*, serta perancangan purwarupa (*Prototype*) antarmuka sistem (*User Interface*) sebagai cetak biru desain.

c. Pengembangan Sistem (*Agile Scrum Iterations*)

Prototipe yang telah disetujui akan diimplementasikan ke dalam penulisan kode program (*coding*) menggunakan pendekatan *Agile Scrum*. Proses pengembangan dibagi ke dalam 5 siklus *Sprint*, yang masing-masing berfokus pada penyelesaian fitur spesifik secara bertahap, mulai dari *back-end* basis data hingga logika algoritma gamifikasi *front-end*.

d. Pengujian Fungsionalitas (*Test & Sprint Review*)

Sistem yang telah dibangun diuji secara menyeluruh untuk mengidentifikasi keberadaan kecacatan perangkat lunak (*bug*). Pengujian dilakukan menggunakan skenario *Black-Box Testing* untuk memvalidasi apakah input *trigger* pemberian nilai dan poin berjalan sesuai fungsi yang diharapkan.

e. Evaluasi (Skala Likert)

Langkah terakhir mencakup pendistribusian kuesioner skala Likert kepada responden guna mengukur secara kuantitatif persentase peningkatan motivasi setelah menggunakan sistem usulan.

2.2 Design Thinking

Design Thinking adalah pendekatan pemecahan masalah yang berfokus pada kebutuhan dan pengalaman pengguna melalui tahapan-tahapan seperti empati, definisi masalah, ideasi, prototyping, dan pengujian[7].

Metode Design Thinking terdiri dari lima tahapan utama, yaitu *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Test*. Berikut merupakan penerapan masing-masing tahapan dalam penelitian ini.

a. *Empathize*

Tahap *Empathize* bertujuan untuk memahami kondisi nyata, kebutuhan, dan permasalahan yang dihadapi oleh pengguna sistem, yaitu guru dan siswa. Pada tahap ini dilakukan observasi kegiatan belajar mengajar di SMP PGRI 8 Kota Bogor, serta wawancara. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa:

1. Siswa merasa kurang termotivasi saat mengerjakan tugas konvensional karena tidak ada bentuk penghargaan atau tantangan.
2. Guru kesulitan memantau progres pengerjaan tugas siswa secara *real time*.
3. Sistem penugasan yang digunakan masih manual, seperti menggunakan kertas dan *Google Form*, sehingga kurang interaktif.

Temuan tersebut menjadi dasar untuk merancang sistem penugasan berbasis gamifikasi yang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

b. *Define*

Setelah memahami kondisi dan permasalahan, tahap *Define* dilakukan untuk merumuskan masalah utama yang akan diselesaikan.

Masalah utama yang dirumuskan adalah:

“Bagaimana merancang platform penugasan berbasis gamifikasi yang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa SMP PGRI 8 Kota Bogor?”

Dari perumusan masalah tersebut, diidentifikasi pula kebutuhan pengguna, antara lain:

1. Siswa membutuhkan sistem yang menarik, interaktif, dan memberikan penghargaan.
2. Guru membutuhkan sistem yang mempermudah pembuatan dan penilaian tugas.
3. Sekolah membutuhkan platform yang dapat meningkatkan partisipasi belajar siswa.

c. *Ideate*

Tahap *Ideate* dilakukan dengan kegiatan brainstorming untuk menghasilkan berbagai ide solusi. Beberapa ide yang muncul antara lain:

1. Pemberian poin, badge, dan level sebagai bentuk penghargaan.
2. Adanya leaderboard untuk menampilkan peringkat siswa.
3. Halaman khusus bagi guru untuk memantau hasil siswa.

Hasil tahap ini dituangkan dalam daftar fitur prioritas (*product backlog* awal) yang akan dikembangkan lebih lanjut pada tahap *Scrum*.

d. *Prototype*

Berdasarkan ide yang telah dipilih, dibuat rancangan awal antarmuka (*prototype*) sistem menggunakan alat bantu seperti *Figma*.

Rancangan ini mencakup tampilan halaman login, dashboard guru, dashboard siswa, halaman kuis, serta *leaderboard*.

Tujuan dari tahap ini adalah untuk memberikan gambaran awal sistem yang akan dikembangkan, baik dari sisi tampilan maupun alur penggunaan.

e. *Test*

Prototipe yang telah dibuat diuji coba kepada beberapa pengguna potensial, yaitu satu guru dan lima siswa. Hasil pengujian menunjukkan bahwa pengguna menyukai tampilan yang sederhana dan fitur gamifikasi yang menarik, seperti poin dan *badge*.

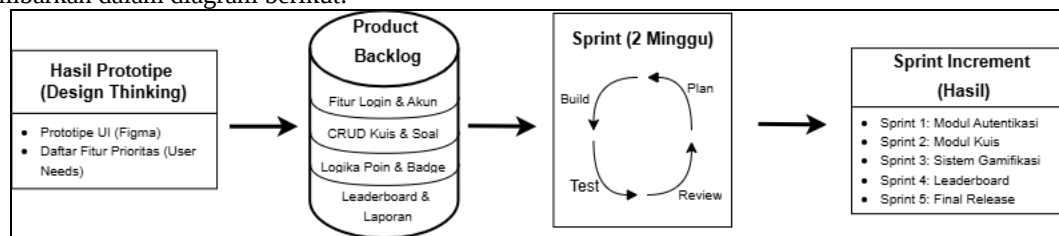
Masukan dari tahap ini digunakan untuk melakukan perbaikan desain sebelum masuk ke tahap implementasi sistem menggunakan metode Scrum.

2.3 Agile Development Scrum

Agile Development (SCRUM) adalah metode manajemen proyek pengembangan perangkat lunak yang bersifat iteratif dan inkremental[10]. Tujuannya mempersingkat siklus pengembangan, meningkatkan fleksibilitas, dan mempercepat rilis produk dengan melibatkan kolaborasi intensif tim pengembang dan klien. Scrum adalah kerangka kerja (*framework*) populer dalam Agile yang membagi pengembangan ke dalam sprint-sprint pendek dan rutin (umumnya 1–4 minggu). Dalam Scrum ada peran seperti *Scrum Master*, *Product Owner*, dan tim pengembang, serta acara rutin seperti *daily stand-up*, *sprint review* dan *retrospektif*.

Setelah kebutuhan pengguna dipetakan melalui metode *Design Thinking* dan *prototype* antarmuka disetujui, tahap pengembangan teknis dilaksanakan menggunakan kerangka kerja *Agile Scrum*. Pendekatan ini dipilih untuk memastikan setiap fitur dibangun secara bertahap, teruji, dan fleksibel terhadap perbaikan.

Alur integrasi dari hasil perancangan (*Design Thinking*) menuju pengembangan teknis (*Scrum*) digambarkan dalam diagram berikut:



Gambar 2. Alur Integrasi *Design Thinking* dan Scrum

Berdasarkan alur di atas, berikut adalah rincian implementasi teknis yang dilakukan peneliti dalam setiap tahapan Scrum:

a. Penyusunan *Product Backlog* (Daftar Fitur)

Product Backlog disusun berdasarkan hasil tahap *Ideate* pada *Design Thinking*. Peneliti menerjemahkan kebutuhan pengguna menjadi daftar fitur teknis yang akan dikembangkan, yaitu:

1. Manajemen Akun & Autentikasi: *Login multi-role* (Admin, Guru, Siswa) dan keamanan data.
2. Manajemen Kuis (CRUD): Fitur membuat, mengedit, menghapus, dan mengerjakan kuis.
3. Sistem Gamifikasi: Algoritma perhitungan poin otomatis, logika kenaikan level, dan pemicu (*trigger*) pemberian lencana (*badges*).
4. Visualisasi Data: Halaman *Leaderboard* dan rekapitulasi nilai siswa.

b. Pelaksanaan *Sprint* (*Sprint Execution*)

Proses pengembangan dibagi menjadi 5 (lima) *Sprint*, di mana setiap *Sprint* memiliki durasi kerja selama 2 minggu. Berikut adalah rincian pengerjaan fitur pada setiap iterasi:

1. *Sprint 1* (Minggu 1-2): Fondasi Sistem Pada *sprint* ini, peneliti melakukan instalasi lingkungan kerja (*environment*) menggunakan Node.js dan konfigurasi basis data MySQL.

Fokus pengerjaan adalah fitur *Back-end* untuk manajemen pengguna (Tabel *Users*) dan fitur *Login* dengan enkripsi *password*.

2. *Sprint 2* (Minggu 3-4): Modul Pembelajaran (Kuis) Peneliti mengembangkan fitur inti *platform*, yaitu manajemen kuis. Aktivitas meliputi pembuatan tabel relasional untuk Soal dan Jawaban, serta pembangunan antarmuka (*Front-end*) bagi guru untuk menginput soal dan bagi siswa untuk mengerjakan kuis.
 3. *Sprint 3* (Minggu 5-6): Implementasi Gamifikasi Fokus utama sprint ini adalah menanamkan logika gamifikasi ke dalam sistem. Peneliti membuat fungsi *trigger* di database yang otomatis memberikan poin saat siswa menyelesaikan kuis, serta logika validasi untuk membuka lencana (*unlock badges*) jika kriteria tertentu terpenuhi.
 4. *Sprint 4* (Minggu 7-8): Fitur Sosial & Laporan Peneliti mengembangkan halaman *Leaderboard* yang menampilkan peringkat siswa secara *real-time* berdasarkan total poin. Selain itu, fitur cetak hasil kuis ke dalam format PDF dikembangkan untuk memudahkan guru dalam administrasi nilai.
 5. *Sprint 5* (Minggu 9-10): *Finalisasi & Refactoring Sprint* terakhir digunakan untuk pengujian menyeluruh (*Black-box Testing*) guna memastikan tidak ada *bug* pada alur sistem. Perbaikan tampilan (*UI Polishing*) dilakukan berdasarkan hasil tes mandiri untuk memastikan kenyamanan pengguna.
- c. *Daily Scrum* (Monitoring Harian)
- Mengingat pengembangan sistem ini dilakukan secara mandiri, proses *Daily Scrum* diadaptasi menjadi pencatatan progres harian pada *logbook* penelitian. Peneliti melakukan evaluasi mandiri setiap hari untuk memeriksa apakah target koding harian tercapai dan segera melakukan *debugging* jika ditemukan kesalahan kode (*error*) agar tidak menumpuk di akhir sprint.
- d. *Sprint Review* dan *Retrospective*
- Pada akhir setiap sprint, dilakukan tinjauan terhadap fitur yang telah selesai (*Increment*).
1. *Review*: Menguji fungsionalitas fitur yang baru selesai dibangun. Sebagai contoh, pada *Sprint 2*, ditemukan kendala di mana siswa dapat mengirim jawaban kuis berulang kali meskipun waktu telah habis.
- Retrospective*: Berdasarkan temuan tersebut, peneliti melakukan perbaikan logika pada *Sprint* berikutnya dengan menambahkan validasi status pengerjaan di sisi *server* untuk menutup celah tersebut.

2.4 Integrasi Design Thinking dan Agile Development Scrum

Integrasi kedua metode ini memastikan bahwa sistem yang dibangun tidak hanya "benar secara kode" tetapi juga "tepat secara fungsi". Hasil *prototype* dari *Design Thinking* berfungsi sebagai cetak biru (*blueprint*) visual yang menjaga agar pengembangan teknis dalam *Scrum* tidak melenceng dari kebutuhan awal guru dan siswa di SMP PGRI 8 Kota Bogor.

2.5 Hasil Implementasi Metode

Dari penerapan kombinasi kedua metode tersebut diperoleh hasil sebagai berikut:

- a. Tahap *Design Thinking* menghasilkan pemahaman kebutuhan pengguna, daftar fitur utama, serta rancangan antarmuka sistem.
- b. Tahap *Scrum* menghasilkan sistem platform penugasan berbasis gamifikasi yang berfungsi penuh dan telah melalui proses pengujian bertahap.
- c. Integrasi keduanya memungkinkan sistem dikembangkan secara cepat, responsif terhadap umpan balik pengguna, dan tetap berfokus pada peningkatan motivasi belajar siswa.

3. Hasil dan Pembahasan

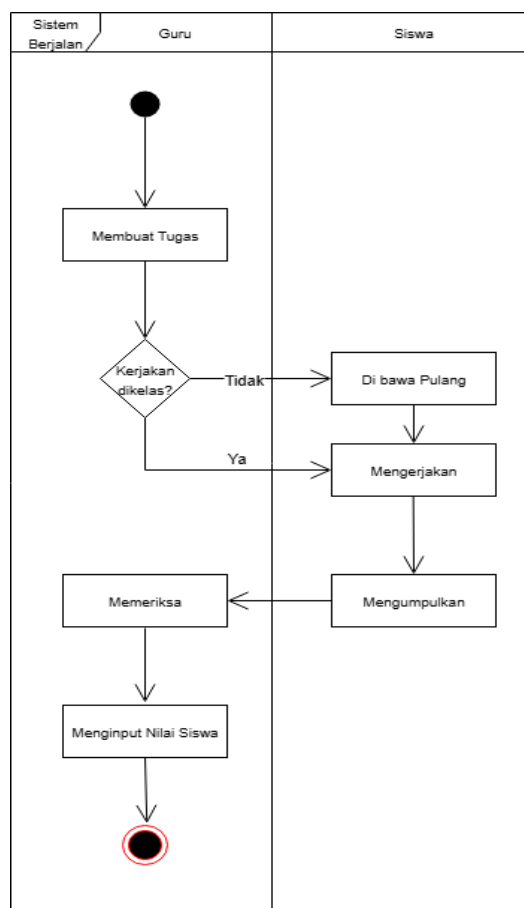
3.1 Analisa Sistem Berjalan

Analisa sistem pemberian tugas yang sedang berjalan saat ini di SMP PGRI 8 Kota Bogor dilakukan untuk memperoleh suatu gambaran yang jelas mengenai sistem yang sedang berjalan.

Pada tahap ini dilakukan penelitian terhadap permasalahan yang ada dengan cara mengamati secara langsung sistem yang sedang berjalan di SMP PGRI 8 Kota Bogor, serta melakukan wawancara dengan guru dan siswa. Dari hasil observasi dan wawancara tersebut, menunjukkan bahwa mekanisme yang digunakan masih bersifat konvensional dan dilakukan secara langsung di dalam kelas saat jam pelajaran

berlangsung. Guru biasanya memberikan tugas dalam bentuk lembar kerja (paper) yang dibagikan kepada siswa, baik sebagai latihan mandiri maupun sebagai bentuk evaluasi seperti ulangan harian. Siswa mengerjakan tugas tersebut di kelas atau dibawa pulang untuk diselesaikan, kemudian dikumpulkan kembali dalam bentuk fisik kepada guru. Seluruh proses ini masih bergantung pada media kertas, sehingga pencatatan nilai dan penyimpanan hasil pekerjaan dilakukan secara manual. Guru harus memeriksa satu per satu hasil tugas siswa, mencatat nilai di buku nilai, serta mengarsipkan lembar tugas sebagai dokumen pembelajaran.

Permasalahan yang muncul dari sistem berjalan ini tidak hanya dirasakan oleh guru, tetapi juga oleh siswa. Dari sisi guru, pengelolaan tugas yang manual membuat proses penilaian menjadi lambat dan melelahkan, serta menyulitkan dalam memantau perkembangan belajar siswa secara menyeluruh. Sementara itu, dari sisi siswa, metode pemberian tugas yang monoton dan masih berbasis kertas cenderung kurang menarik dan tidak memberikan motivasi lebih untuk belajar. Siswa sering mengerjakan tugas hanya sebagai kewajiban, bukan karena dorongan untuk memahami materi. Tidak adanya sistem yang memberikan umpan balik cepat atau penghargaan atas pencapaian mereka juga membuat semangat belajar menurun. Selain itu, siswa tidak memiliki akses mudah untuk meninjau kembali hasil tugas atau nilai sebelumnya, sehingga sulit bagi mereka untuk mengetahui sejauh mana peningkatan kemampuan yang telah dicapai. Hal ini secara keseluruhan menyebabkan proses pembelajaran menjadi kurang interaktif, kurang efisien, dan kurang memotivasi bagi siswa. Sistem berjalan digambarkan sebagai berikut:



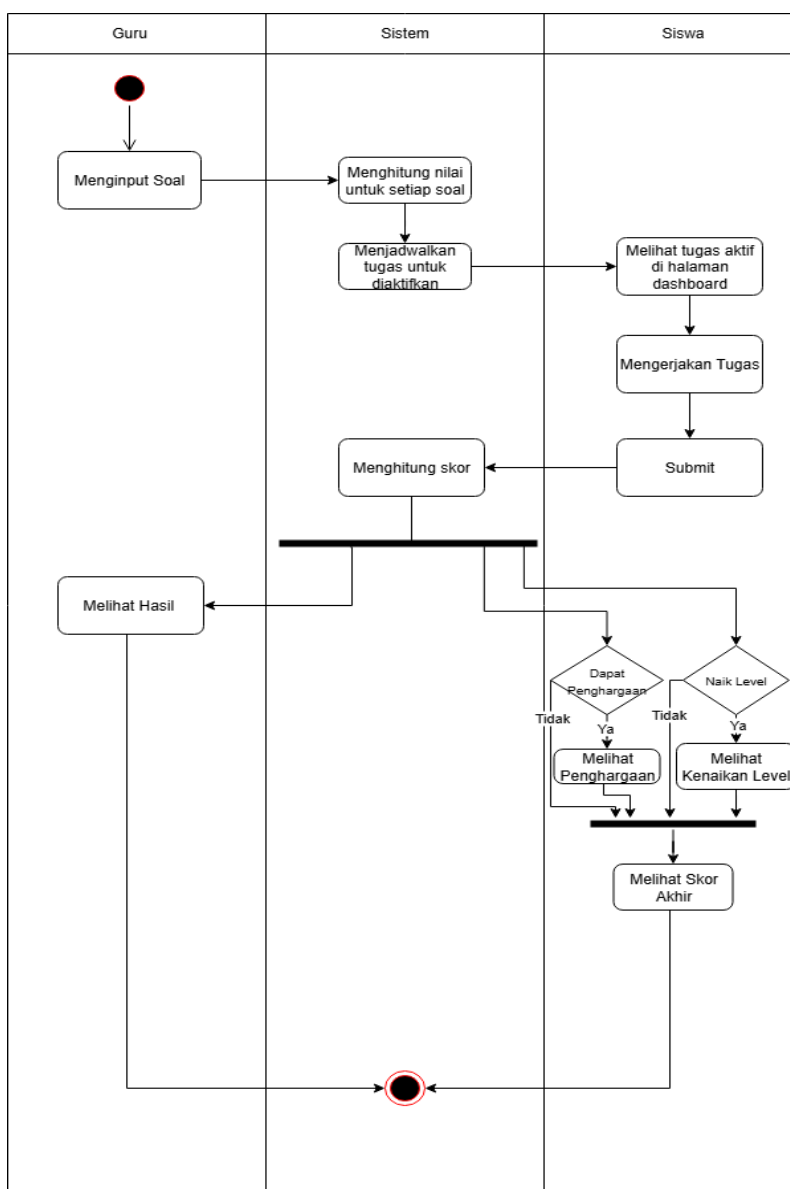
Gambar 3 Analisa Sistem Berjalan

3.2 Analisa Sistem Usulan

Analisis sistem usulan pada SMP PGRI 8 Kota Bogor dirancang untuk menggantikan sistem pemberian tugas konvensional dengan platform tugas berbasis gamifikasi yang lebih interaktif dan efisien. Sistem ini difokuskan untuk mendukung pemberian tugas dalam bentuk soal pilihan ganda, di mana siswa dapat mengerjakan tugas secara digital melalui perangkat masing-masing. Setiap kali siswa

menyelesaikan tugas, mereka akan memperoleh poin berdasarkan hasil dan kecepatan pengerjaan. Poin tersebut dapat meningkatkan level belajar siswa, membuka badge (lencana penghargaan) atas pencapaian tertentu, dan mempengaruhi posisi mereka di leaderboard (papan peringkat). Elemen gamifikasi ini diharapkan dapat menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan dan kompetitif, sehingga siswa lebih termotivasi dalam mengerjakan tugas dan meningkatkan prestasi belajarnya.

Dari sisi guru, sistem ini memberikan kemudahan dalam pemantauan hasil dan penilaian siswa tanpa perlu melakukan perhitungan secara manual. Setelah siswa menyelesaikan tugas, sistem akan secara otomatis mengoreksi jawaban, menghitung skor akhir, serta mencatat waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas tersebut. Guru dapat langsung melihat laporan hasil pengerjaan siswa yang mencakup data skor, waktu penyelesaian, serta status pengerjaan seluruh siswa dalam satu tampilan yang terorganisir. Dengan adanya sistem ini, proses pemberian tugas menjadi lebih efisien, akurat, dan transparan, sementara siswa dapat secara langsung melihat hasil serta perkembangan mereka, sehingga tercipta pengalaman belajar yang lebih modern, termotivasi, dan terukur. Sistem usulan digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4. Analisa Sistem Yang Diusulkan

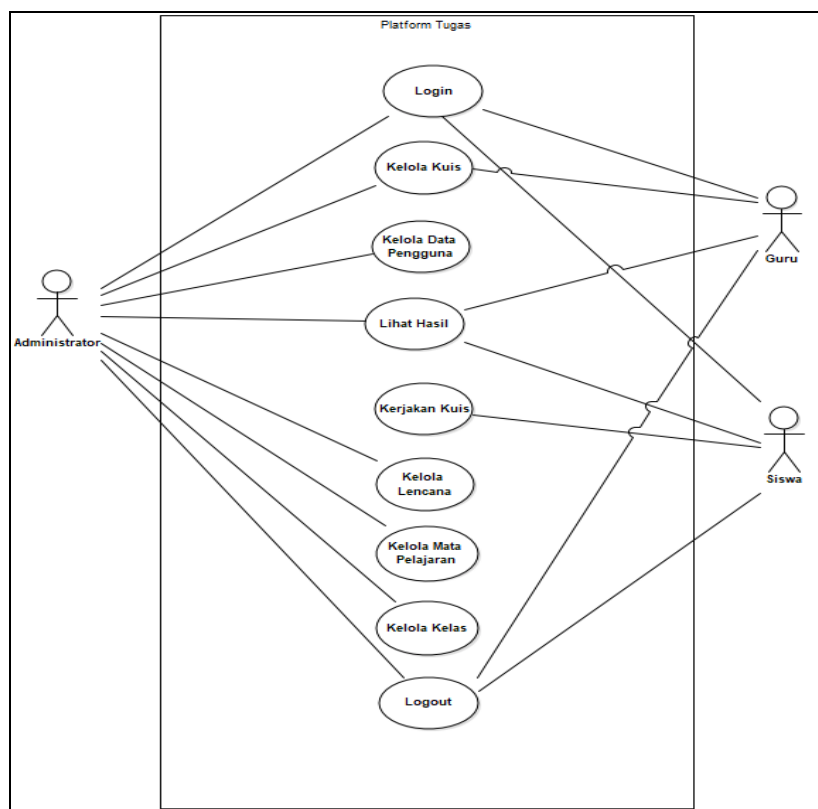
3.3 Perancangan *Unified Modelling Language* (UML)

Unified Modelling Language (UML) merupakan bahasa pemodelan grafis yang digunakan untuk merancang serta mendokumentasikan sistem perangkat lunak. Para pengembang perangkat lunak sering memanfaatkannya untuk memvisualisasikan, memahami, dan mencatat rancangan sistem yang akan dibuat[11]. Melalui UML, hubungan antara aktor seperti guru, siswa, dan administrator serta interaksi mereka dengan sistem dapat digambarkan secara jelas. Diagram yang digunakan meliputi Use Case Diagram untuk menunjukkan fungsi dan peran setiap aktor, Activity Diagram untuk menggambarkan alur proses seperti pemberian dan pengerjaan kuis, Sequence Diagram untuk memperlihatkan urutan interaksi antar komponen sistem, dan Class Diagram untuk menunjukkan struktur data dan hubungan antar kelas dalam sistem. Dengan adanya pemodelan UML, proses analisis dan perancangan menjadi lebih sistematis serta memudahkan tahap implementasi karena setiap kebutuhan fungsional dan logika sistem telah terdefinisi dengan baik.

1. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan salah satu jenis diagram dalam UML (*Unified Modelling Language*) yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara sistem dan penggunanya. Diagram ini bertujuan untuk menunjukkan fitur-fitur utama yang dibutuhkan oleh pengguna saat berinteraksi dengan sistem [11].

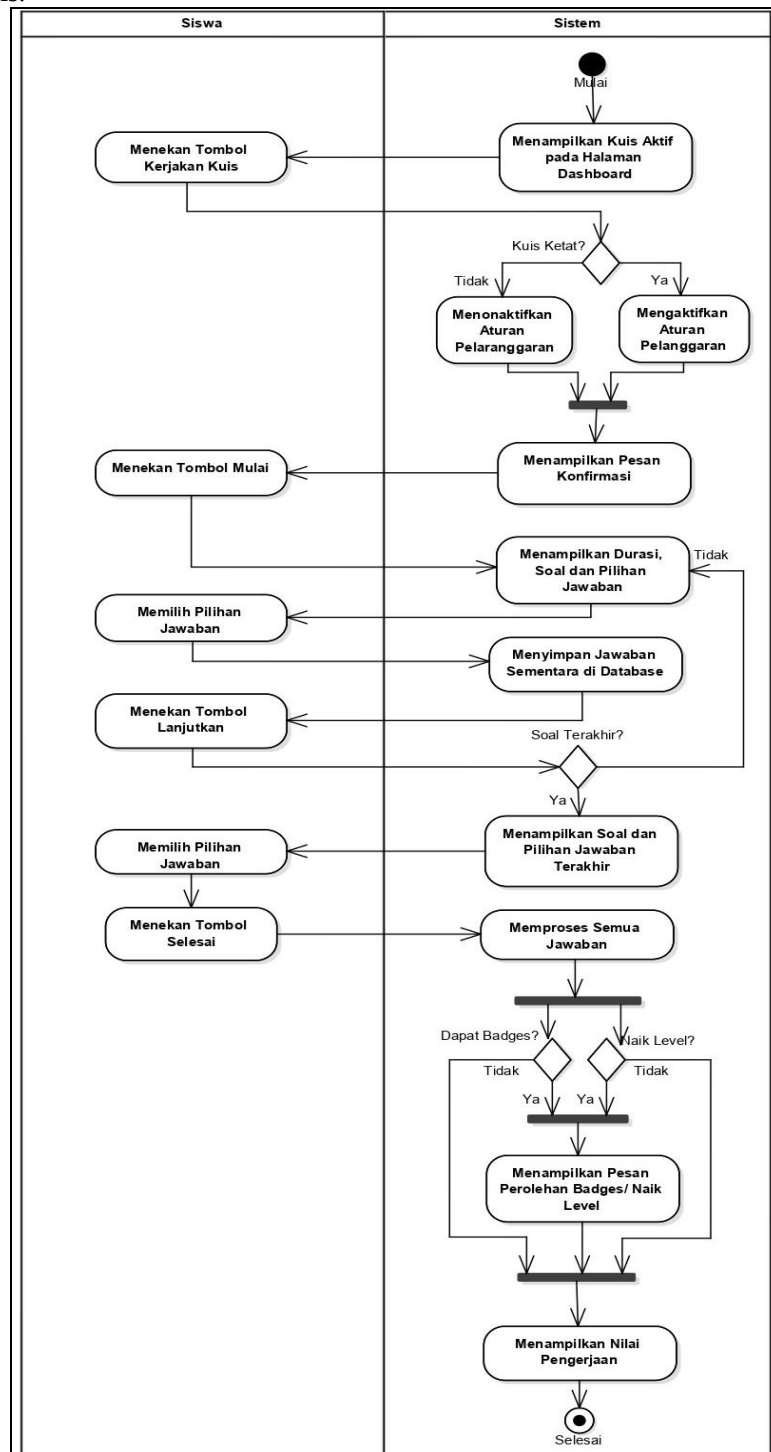
Platform Tugas pada SMP PGRI 8 Kota Bogor dirancang untuk mendukung tiga jenis pengguna, yaitu Administrator, Guru, dan Siswa. Setiap pengguna diwajibkan login untuk menjamin keamanan sistem. Administrator memiliki akses penuh untuk mengelola data akun user, kelola siswa, kelola guru, kelola kelas, kelola mata pelajaran, kelola kuis, kelola lencana, kelola lencana siswa, kelola hasil kuis, lihat hasil semua kuis, lihat leaderboard, serta melihat perkembangan siswa. Guru dapat membuat kuis, mengedit kuis sebelum kuis bisa dimulai, menduplikat kuis, melihat hasil kuis, dan mencetak hasil kuis dalam bentuk PDF. Siswa dapat mengerjakan kuis, melihat skor akhir, melihat hasil kuisnya, dan melihat leaderboard.



Gambar 5. Use Case Diagram

2. Activity Diagram

Activity Diagram merupakan salah satu jenis diagram dalam UML yang berfungsi untuk menggambarkan alur aktivitas atau proses kerja dalam suatu sistem maupun proses bisnis. Tujuan dari diagram ini adalah untuk memvisualisasikan urutan langkah-langkah atau kegiatan yang berlangsung, serta membantu mengidentifikasi area yang dapat ditingkatkan guna mendukung efisiensi dan efektivitas sistem atau proses tersebut[11]. Gambar dibawah ini merupakan activity diagram ketika siswa mengerjakan kuis:

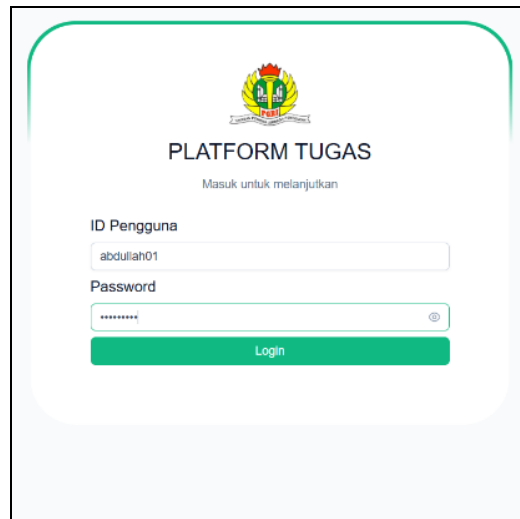


Gambar 6. Activity Diagram Kerjakan Kuis

3.4 Antarmuka Pengguna (User Interface)

1. Halaman Login

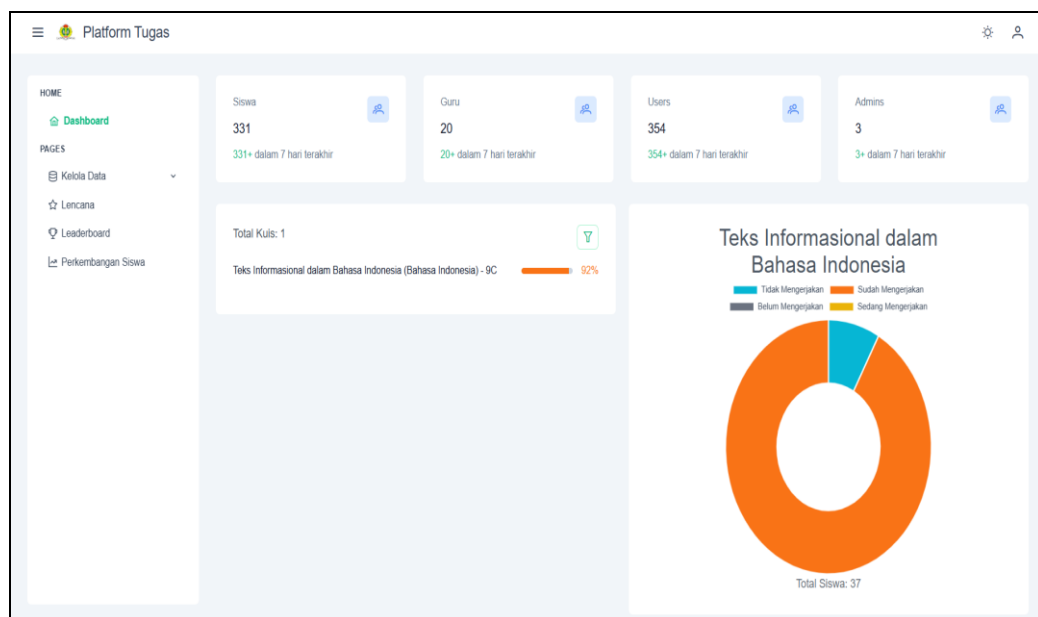
Implementasi halaman login menampilkan antarmuka autentikasi yang bersih dan responsif. Pengguna diwajibkan memasukkan *User ID* dan *Password* pada kolom yang tersedia. Sistem dilengkapi validasi *input* untuk memastikan data tidak kosong sebelum diproses ke *server*.



Gambar 7. Halaman Login

2. Halaman Dashboard Administrator

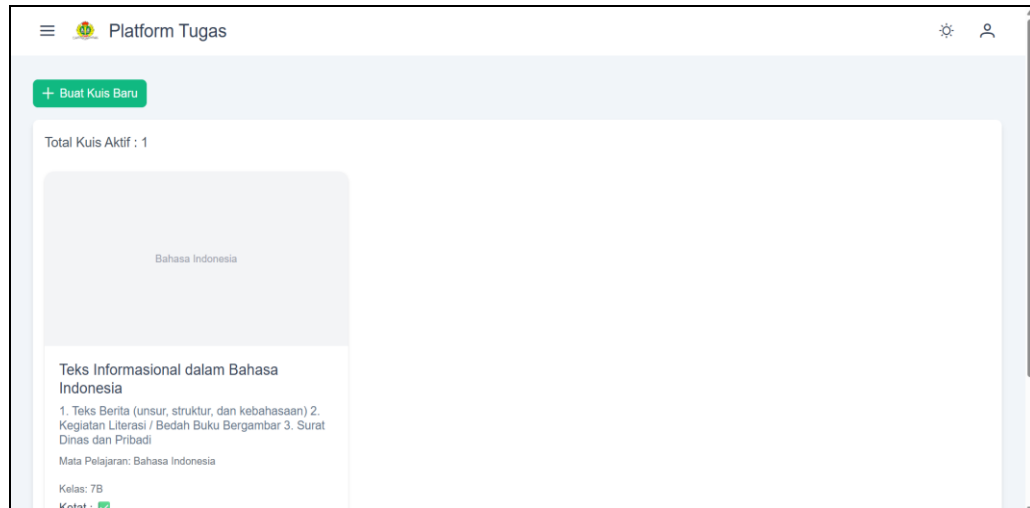
Halaman *dashboard administrator* menyajikan ringkasan data statistik sistem secara *real-time*. Terlihat kartu informasi (*info cards*) yang menampilkan jumlah total Siswa, Guru, dan Administrator yang terdaftar, serta grafik visual yang menggambarkan status pengerjaan kuis oleh siswa untuk memudahkan pemantauan aktivitas akademik.



Gambar 8. Halaman Dashboard Administrator

3. Halaman Dashboard Guru

Dashboard guru didesain fokus pada produktivitas. Menampilkan pintasan (*shortcut*) untuk "Buat Kuis Baru" dan ringkasan jumlah kuis aktif yang sedang berjalan, memudahkan guru memulai aktivitas manajemen penilaian. Pada halaman ini guru dapat melihat seluruh kuis yang sedang aktif.



Gambar 9. Halaman *Dashboard* Guru

4. Halaman *Dashboard* Siswa

Dashboard siswa menampilkan kartu-kartu "Kuis Aktif" yang menarik secara visual. Informasi penting seperti Mata Pelajaran, Batas Waktu, dan Durasi ditampilkan dengan jelas agar siswa dapat memprioritaskan pengerjaan tugas. Apabila siswa sudah mengerjakan kuis maka tidak dapat mengerjakan nya kembali.



Gambar 10. Halaman *Dashboard* Siswa

3.5 Analisis Perbandingan Kondisi Sebelum dan Sesudah Implementasi

Untuk mengukur efektivitas sistem yang telah dibangun, dilakukan analisis komparasi antara kondisi pembelajaran konvensional (Pra-Implementasi) dengan kondisi setelah penggunaan platform gamifikasi (Pasca-Implementasi). Analisis ini didasarkan pada data observasi awal dan wawancara mendalam dengan guru sebagai *baseline*, yang kemudian disandingkan dengan hasil pengujian sistem dan kuesioner siswa.

Berikut adalah ringkasan perbandingan indikator kunci antara metode konvensional dan metode berbasis platform gamifikasi:

Tabel 1. Perbandingan Kondisi Sebelum dan Sesudah Implementasi

Indikator	Kondisi Sebelum	Kondisi Sesudah	Keterangan Perubahan
Media Penugasan	Lembar kerja berbasis kertas (statis).	Aplikasi web interaktif (<i>responsive</i>).	Modernisasi media belajar sesuai visi sekolah "Beriptek".
Mekanisme Koreksi	Manual oleh guru (membutuhkan waktu lama per siswa).	Otomatis oleh sistem (<i>real-time grading</i>).	Efisiensi Waktu administratif guru meningkat signifikan.
Umpan Balik (<i>Feedback</i>)	Tertunda (menunggu guru selesai mengoreksi).	Instan (nilai dan <i>badge</i> muncul segera setelah selesai).	Percepatan evaluasi pemahaman siswa.
Respon Psikologis	Mengerjakan tugas dianggap beban/formalitas	Mengerjakan tugas dianggap tantangan yang menyenangkan (Skor Kuesioner: 87,88%).	Peningkatan Motivasi belajar siswa secara terukur.
Transparansi Prestasi	Nilai hanya diketahui secara privat di buku tugas.	Peringkat transparan melalui fitur <i>Leaderboard</i>	Kompetisi Sehat yang memacu semangat berprestasi.

4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Implementasi Teknologi Gamifikasi dalam Perancangan Platform Penugasan Menggunakan Metode *Design Thinking* di SMP PGRI 8 Kota Bogor, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Penerapan metode *Design Thinking* (tahap *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Test*) terbukti efektif dalam menghasilkan platform penugasan yang sesuai dengan kebutuhan aktual guru dan siswa, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang interaktif dan mudah digunakan.
2. Implementasi elemen gamifikasi seperti *points*, *badges*, *level*, dan *leaderboard* pada platform penugasan mampu meningkatkan motivasi serta keterlibatan siswa secara signifikan, yang ditandai dengan meningkatnya antusiasme dalam penyelesaian tugas tepat waktu.
3. Platform penugasan berbasis web yang dikembangkan berhasil mengoptimalkan efisiensi kerja guru dalam manajemen tugas, proses penilaian otomatis, serta pemberian umpan balik yang lebih terstruktur dan objektif dibandingkan metode konvensional.

4.2 Saran

Untuk menyempurnakan hasil penelitian ini di masa mendatang, terdapat beberapa usulan pengembangan yang dapat dilakukan, antara lain:

1. Menambahkan fitur *learning analytics* guna memberikan visualisasi data mengenai tren perkembangan motivasi dan kinerja akademik siswa dalam jangka panjang sebagai bahan evaluasi bagi pihak sekolah.
2. Mengembangkan mekanisme penghargaan yang lebih dinamis, seperti fitur *daily quests* dan *challenge system* antar siswa, untuk menjaga keberlanjutan minat dan mencegah kejenuhan penggunaan platform.
3. Melakukan integrasi sistem dengan platform akademik sekolah atau *e-learning* yang sudah ada agar sinkronisasi data nilai dan administrasi siswa dapat berjalan secara otomatis dan terpusat.
4. Mengimplementasikan sistem notifikasi *real-time* melalui integrasi API pesan instan (seperti *WhatsApp* atau *Telegram*) untuk memberikan pengingat tenggat waktu tugas dan informasi capaian poin secara langsung kepada siswa dan orang tua.

Daftar Pustaka

- [1] Yogi Fernando, Popi Andriani, and Hidayani Syam, "Pentingnya Motivasi Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa," *ALFIHRIS J. Inspirasi Pendidik.*, vol. 2, no. 3, pp. 61–68, 2024, doi: 10.59246/alfihris.v2i3.843.
- [2] M. D. Natalia, N. M. Saadah, and S. Trihantoyo, "Penempatan Dan Penugasan Tenaga Pendidik Untuk Meningkatkan Kualitas Pendidikan Di Sdit At-Taqwa 2 Bangkingan Surabaya," *J. Penelit. Ilmu Pendidik. Indones.*, vol. 3, no. 2, pp. 284–290, 2024, doi: 10.31004/jpion.v3i2.280.
- [3] A. Maritsa, U. Hanifah Salsabila, M. Wafiq, P. Rahma Anindya, and M. Azhar Ma'shum, "Pengaruh Teknologi Dalam Dunia Pendidikan," *Al-Mutharahah J. Penelit. dan Kaji. Sos. Keagamaan*, vol. 18, no. 2, pp. 91–100, 2021, doi: 10.46781/al-mutharahah.v18i2.303.
- [4] C. R. Valentinna, E. M. Kurnianti, and U. Hasanah, "Media Belajar Gamifikasi terhadap Peningkatan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar," *J. Basicedu*, vol. 8, no. 3, pp. 1722–1732, 2024, doi: 10.31004/basicedu.v8i3.7476.
- [5] R. Camacho-Sánchez, A. Rillo-Albert, and P. Lavega-Burgués, "Gamified Digital Game-Based Learning as a Pedagogical Strategy: Student Academic Performance and Motivation," *Appl. Sci.*, vol. 12, no. 21, 2022, doi: 10.3390/app122111214.
- [6] J. Henry, F. Li, and S. Arnab, "On the Pre-Perception of Gamification and Game-Based Learning in Higher Education Students: A Systematic Mapping Study," *Simul. Gaming*, vol. 55, no. 6, pp. 985–1010, 2024, doi: 10.1177/10468781241271082.
- [7] F. Hanifa, R. Permatasari, and D. S. Y. Kartika, "Penerapan Metode Design Thinking Dalam Pembuatan Desain Ui/Ux Aplikasi Hafalan Al-Qur'an," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 12, no. 3, 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i3.4760.
- [8] F. Hakeu, I. I. Pakaya, and M. Tangkudung, "Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Gamifikasi Dalam Proses Pembelajaran di MIS Terpadu Al-Azhfar," *Awwaliyah J. PGMI*, vol. 6, 2023.
- [9] B. Simamora, "Skala Likert, Bias Penggunaan dan Jalan Keluarnya," *J. Manaj.*, vol. 12, no. 1, pp. 84–93, 2022, doi: 10.46806/jman.v12i1.978.
- [10] M. Hariz Izzuddin and M. Daniel Krisna Halim Putra, "Implementasi Metodologi Agile dalam Pengembangan Platform Kursus Online pada Platform Eduskill," *J. Educ.*, vol. 06, no. 04, pp. 20158–20166, 2024.
- [11] A. Gunawan, S. Ningsih, and D. A. Lantana, *Pengantar Basis Data*, vol. 15, no. 2. 2023.