

***M – UJIAN* SEBAGAI MEDIA DALAM MENGUKUR KEMAMPUAN SISWA DI SMK MAHAPUTRA**

Rifka Nur Fitriyah¹, Muhamad Nawawi^{2*}

Program Studi Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, International Women University

Jl. Pasirkaliki No. 179A, Kota Bandung

E-mail: rifka22082000@gmail.com¹, *m.nawawi@iwu.ac.id² (*sebagai penulis korespondensi)

Abstrak - Pada zaman globalisasi, peran pendidikan sangat krusial dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Salah satu contohnya adalah saat pelaksanaan ujian, di mana kini ujian dilaksanakan secara daring. SMK Mahaputra telah mengimplementasikan hal ini, tetapi masih menggunakan aplikasi dari pihak ketiga dengan biaya yang cukup tinggi. Oleh sebab itu, SMK Mahaputra seharusnya memiliki aplikasi ujian *online* sendiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi ujian *online* yang dinamakan *M-Ujian*, sehingga SMK Mahaputra tidak perlu lagi menyewa layanan dari luar. Sistem ini dibuat dengan memanfaatkan bahasa pemrograman *PHP* dan *database MySQL* untuk menyimpan informasi. Perancangan sistem mencakup beberapa diagram seperti *Use Case*, *activity diagram*, *class diagram*, serta menggunakan pendekatan berbasis objek dan mengembangkan sistem melalui metode *prototype*. Fitur-fitur utama yang ada termasuk akses yang berbeda untuk siswa, guru, dan admin, serta kompatibilitas dengan perangkat komputer dan *mobile*. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi *M-Ujian* yang mampu memberikan sistem baru bagi SMK Mahaputra dalam menyelenggarakan ujian guna menilai kemampuan siswa, sekaligus membantu mengurangi biaya sewa E-Ujian karena *M-Ujian* telah tersedia. Selain itu, penerapan teknologi ini tidak hanya meningkatkan mutu pembelajaran di SMK Mahaputra, tetapi juga menunjukkan komitmen sekolah dalam memanfaatkan teknologi informasi untuk mencetak lulusan yang siap bersaing di dunia industri.

Kata Kunci: Ujian *Online*, SMK Mahaputra, *M-Ujian*, *Prototype*

I. PENDAHULUAN

Sistem informasi ujian daring bertujuan untuk mendukung guru dan siswa dalam melakukan ujian secara *online*. Di samping itu, dengan semua yang sekarang mengandalkan teknologi, sistem ujian daring ini sangat sejalan dengan kemajuan era saat ini. (Sismadi et al., 2021)

Ujian *online* merupakan metode evaluasi yang memanfaatkan teknologi *Internet* dalam proses penyelenggaraan ujian. Metode ini memungkinkan siswa untuk mengikuti ujian secara daring melalui perangkat komputer atau *mobile*, sehingga dapat diakses dimana saja selama terhubung dengan jaringan *Internet*. Hal ini memungkinkan memungkinkan fleksibilitas yang lebih besar bagi siswa dalam mengikuti ujian tanpa terbatas oleh waktu dan tempat tertentu.

SMK Mahaputra ketika melaksanakan ujian masih menyewa pada *website* luar dengan biaya yang cukup besar, untuk gambaran sistem aplikasi yang disewa ketika melaksanakan ujian ini yaitu *user* siswa, guru dan admin memiliki beberapa akses yang berbeda, contohnya siswa hanya dapat mengerjakan ujian, guru dapat upload soal, melihat nilai, dan admin dapat mengelola *username* dan *password* pada setiap siswa dan guru, bisa juga mengelola jika ada *error* dalam pelaksanaan ujian. Maka tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan sebuah aplikasi yang tidak hanya mudah digunakan, tetapi juga dapat memberikan manfaat untuk SMK Mahaputra Cerdas Utama.



Gambar 1 Diagram Sewa E-Ujian

Gambar 1 menunjukkan aktivitas pengeluaran sewa aplikasi *E-Ujian* disetiap tahunnya mulai ditahun ajaran 2021 sampai tahun ajaran 2023. Menurut penyelenggara salah satunya bendahara memberikan opini bahwa "Pengeluaran sewa *e-ujian* ini tidak terlalu mahal, namun karena SMK Mahaputra ini memiliki jurusan teknologi maka sebaiknya dalam melaksanakan ujian *online* sudah tidak sewa tapi harus memiliki aplikasi ujian *online* sendiri". Untuk fitur pada aplikasi ini sebagian besar sudah lengkap sangat memudahkan guru dalam mendapatkan dokumen pelengkap, namun kekurangannya ketika input soal masih memiliki format khusus dimana setiap baris harus memakai tanda # agar bisa terbaca oleh sistem, dan kekurangan dari pandangan siswa yaitu ada fitur *unfocus* pada guru namun tidak ada notifikasi ke siswa bahwa dia terpantau *unfocus*.

Dalam rangka memenuhi kebutuhan di atas, penelitian ini bertujuan untuk membangun suatu

aplikasi ujian *online* internal SMK Mahaputra. Aplikasi ujian *online* dibuat dengan metode pengembangan *prototype* karena mudah dan banyak digunakan oleh banyak orang, aplikasi ujian ini bisa digunakan pada perangkat komputer ataupun *mobile* karena tampilannya yang sudah bisa otomatis mengikuti perangkat yang dipakai. Aplikasi ini akan dikembangkan berbasis *website* menggunakan *framework Laravel 10*, sebuah *framework PHP* yang memiliki keunggulan dalam pengembangan aplikasi *website* yang handal dan skalabel. Dengan adanya aplikasi ujian *online* ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi proses evaluasi pembelajaran di SMK Mahaputra, memberikan fleksibilitas dalam penyelenggaraan ujian bagi siswa, serta memberikan data dan laporan yang akurat untuk mendukung pengambilan keputusan di tingkat sekolah.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Ujian *online* merupakan metode penilaian yang dilakukan melalui *Internet* atau platform digital lainnya. Hal ini memberikan fleksibilitas yang besar bagi peserta tes, terutama mereka yang tinggal di daerah terpencil atau memiliki keterbatasan fisik. Efisiensi waktu dan biaya ujian *online* menghemat waktu dan uang baik bagi institusi penyelenggara. (Putri Nur Khazanah & Purnama, 2024)

Mengukur keterampilan siswa merupakan suatu proses penilaian yang bertujuan untuk memahami sejauh mana siswa telah mencapai tujuan pembelajaran atau memahami materi pelajaran. Mengukur kemampuan siswa merupakan langkah penting dalam mengevaluasi efektivitas pendidikan dan memberikan informasi kepada guru, sekolah, orang tua, dan siswa tentang kemajuan belajar mereka. (Susilowati & Hidayat, 2022)

Pada penelitian ini yang diukur yaitu kemampuan siswa dalam mengerjakan ujian baik itu ketika Penilaian Tengah Semester ataupun ketika Penilaian Akhir Semester / Tahun, dengan minimal KKM 75, jika dibawah KKM maka siswa tersebut belum kompeten, dan yang melebihi KKM maka siswa tersebut kompeten dalam pelajaran tersebut.

Internet adalah jaringan global yang terhubung melalui protokol komunikasi standar yang memungkinkan pengguna dari seluruh dunia untuk terhubung dan berbagi informasi. Ini adalah infrastruktur yang memungkinkan kita dapat mengakses dari berbagai sumber seperti situs *web*, *email*, dan media sosial. *Internet* memungkinkan penggunanya mengakses informasi, berkomunikasi dengan orang lain, bertukar data, dan melakukan berbagai aktivitas *online* lainnya. (Rianda et al., 2023)

Website adalah kumpulan halaman web terkait yang dapat diakses melalui *Internet*. Setiap halaman

web pada suatu *website* biasanya berisi informasi tertentu, seperti teks, gambar, video, dan audio, dan disajikan dalam format yang dapat diakses oleh pengguna melalui *web browser*. Situs *web* dapat digunakan untuk berbagai tujuan, termasuk menyediakan informasi, menjual produk dan layanan, dan menyediakan platform untuk berbagi konten. (Yanti & Fitria, 2019)

Wireframe adalah kerangka kerja yang digunakan untuk mengatur sesuatu di situs *web* atau aplikasi. Membuat *wireframe* sering kali dilakukan sebelum membuat sistem; teks, gambar, bentuk, dll. item terkait seperti. Sedangkan *Mockup* merupakan konsep mendalam yang menampilkan berbagai elemen desain seperti gambar, warna, dan font. Waktu pemrosesannya sama dengan *wireframe*, terutama sebelum membangun sistem atau aplikasi. (Yanti & Fitria, 2019)

Alat bantu untuk pemodelan sistem menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*. *Use Case* adalah salah satu dari beberapa bentuk *Unified Modeling Language (UML)* yang menggambarkan hubungan antara aktor dan sistem. Aktor disini dapat berupa orang atau peralatan.. *Use Case* juga memiliki simbol dengan keterangannya masing – masing. *Use Case* diagram memiliki fungsi untuk dapat melihat aktivitas pada sistem secara berurutan, komponen yang harus ada pada *Use Case* yaitu : sistem, aktor dan usecase. [6] *Activity* diagram merupakan pengembangan dari *Use Case* yang memiliki alur aktivitas, tujuan *Activity diagram* yaitu untuk menjelaskan urutan aktivitas pada suatu proses, merupakan metode perancangan yang terstruktur, dapat mengetahui aktivitas aktor berdasarkan *usecase* yang dibuat sebelumnya. (Feng et al., 2023) *Sequence diagram* menggambarkan alur kerja dari fungsi – fungsi dalam sistem dengan *Use Case* dimana didalamnya terdapat aktor, *sequencediagram* ini sangat memperhatikan waktu / terurut berdasarkan kejadiannya. (Putra & Octantia, 2021)

Flowchart Diagram adalah diagram yang menunjukkan beberapa langkah dan keputusan dari proses perangkat lunak/sistem. Setiap langkah ditampilkan dalam diagram dan dihubungkan atau diarahkan oleh panah. *Flowchart* memegang peranan penting dalam mengidentifikasi langkah-langkah atau fungsi-fungsi dalam perencanaan. Fungsi utama bagan adalah untuk memberikan gambaran kinerja program dari satu tingkat ke tingkat berikutnya. (Ismiati & Hermawan, 2021)

Framework adalah kerangka kerja yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi berbasis desktop atau *web*. Fitur memudahkan pembuatan aplikasi dan situs *web*. Fungsionalitas juga merupakan fitur yang sering digunakan untuk memungkinkan pengembang mengembangkan aplikasi dan situs *web* dengan cepat dan terstruktur. Misi utama dari proyek ini adalah untuk memudahkan pengembang dalam mengembangkan

aplikasi dan *website* yang menyertakan *framework MVC yang digunakan (Model View Controller)*. (Bemindra Alphanto Juan & Nurhasanah, 2023)

Laravel menawarkan berbagai alat dan utilitas untuk membangun aplikasi berbasis *PHP*. Ekosistem *Laravel* yang lengkap didukung oleh perpustakaan ekstensi terkait. *Laravel* telah berkembang pesat dalam beberapa tahun terakhir. Hal ini terlihat dari manfaat yang lebih besar yang diberikan kepada *developer* ketika menggunakan *framework Laravel* karena dapat mempermudah pengembangan aplikasi dan memberikan kode yang lebih sederhana dibandingkan yang lain. (Sinlae et al., 2024)

PHP (PHP: Hypertext Preprocessor) adalah bahasa pemrograman open source untuk aplikasi sisi server. Sebagai bahasa scripting, *PHP* mengeksekusi instruksi pemrograman pada saat runtime. Karena *PHP* adalah aplikasi sisi server, skrip *PHP* kemudian diproses di server. Jenis server yang umum digunakan oleh *PHP* antara lain Apache, Nginx dan LiteSpeed. Umumnya fungsi *PHP* adalah untuk mengembangkan sebuah *website*, baik itu *website* berita sederhana maupun *website* seperti toko online dengan banyak fitur yang membantu menyempurnakan *website*. (Marisa et al., 2023)

MySQL memiliki fungsi untuk memudahkan pemilik *website* mengelola data – data penting *website* yang sudah tersimpan rapi di server dengan menggunakan bahasa pemrograman *SQL*. Ada juga kelebihan dari *MySQL* ini yaitu : bersifat open source, keamanan transaksi, fleksibilitas tinggi, ketersediaan andal, proses pemasangan cepat, keamanan data dan lain sebagainya. (Hemawati & Chernovita, 2022)

Draw.io adalah perangkat lunak desain grafis yang memungkinkan pengguna membuat berbagai jenis grafik seperti grafik bisnis, grafik bisnis, grafik bisnis, dan banyak lagi. Desain antarmuka pengguna *draw.io* cukup sederhana dan mudah digunakan, elemen dasar seperti gambar, panah, teks dan warna dapat dengan mudah dimodifikasi dan diubah. Mendukung berbagai format file termasuk *XML*, *PNG*, *SVG* dan *PDF*. *Draw.io* populer di kalangan profesional, guru, dan siswa karena kemudahan penggunaan dan keserbagaannya. Meskipun versi gratis tersedia online, ada juga versi berbayar dengan fitur tambahan dan dukungan teknis. (Noneng Marthiawati et al., 2024)

Whimsical adalah platform kolaborasi yang digunakan untuk mempercepat proses kreatif pengembangan produk untuk proyek. *Whimsical* adalah alternatif Miro untuk tim yang ingin membuat desain khusus atau berbasis teks. Penawaran menyediakan layanan dan alat untuk membuat peta konsep, peta konsep, dan gambar rangka. (Dewi & Ekaputra, 2024)

Visual Studio Code adalah editor kode sumber sederhana namun kuat yang berjalan di *desktop* Anda dan tersedia untuk *Windows*, *macOS*, dan *Linux*. Muncul dengan dukungan bawaan untuk *JavaScript*, *TypeScript*, dan *Node.js*. Ia memiliki ekosistem yang kaya untuk memperluas *Node.js* dan bahasa serta *runtime* lainnya (seperti *C++*, *C#*, *Java*, *Python*, *PHP*, *Go*, *.NET*). (Anarki et al., 2022)

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan berfokus pada proses ujian online di SMK Mahaputra Cerdas Utama yang beralamat di Jl. Katapang Andir KM. 4 Kp. Pasantren Ds. Sukamukti Kec. Katapang. SMK Mahaputra mulai beroperasi pada tahun 2016 dan memiliki 2 jurusan yaitu Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) dan Multimedia (MM), selama beberapa tahun kebelakang SMK Mahaputra ketika melaksanakan ujian secara manual atau menggunakan kertas, namun dengan berjalannya waktu dan perkembangan teknologi yang sangat melesat dengan cepat, saat ini SMK Mahaputra ketika melaksanakan ujian online masih menyewa dari luar, maka dari itu peneliti membuat sebuah aplikasi ujian online yang bernama *M-Ujian* (Mahaputra Ujian) dengan menggunakan *framework laravel 10* sebagai basis pengembangannya. Objek penelitian ini akan meliputi beberapa aspek utama, yaitu Sistem Manajemen Pengguna, Modul Ujian, Pelaporan dan Analisis, Pengaturan Konten, Pengujian dan Evaluasi, Pemeliharaan dan Penyempurnaan.

Pelaksanaan ujian di SMK Mahaputra memiliki beberapa aturan termasuk pada jumlah soal ujian, dimana untuk eksak (materi yang memiliki banyak perhitungan) hanya membuat soal 35 soal pilihan ganda dan 5 soal *essay*, sedangkan untuk non eksak (materi yang merupakan banyak teori dan tidak ada perhitungan) membuat 40 soal pilihan ganda dan 5 soal *essay*. Beberapa contoh soal eksak (Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial, dan lain sebagainya) untuk soal non eksak (Bahasa Indonesia, Pelajaran Agama Islam dan Budi Pekerti, dan lain sebagainya).

Metode penelitian yang akan digunakan dalam pembangunan aplikasi ini adalah metode pengembangan atau yang dikenal juga dengan *Research and Development (R&D)*. Metode ini meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian dan evaluasi. Selain itu akan digunakan pendekatan kuantitatif untuk menganalisis hasil penggunaan aplikasi ujian ini. (Munawarah & Solihah, 2023).

Dalam pengumpulan data peneliti menggunakan 2 jenis metode pengumpulan data yaitu :

- a. Wawancara dengan guru dan staf pengajar di SMK Mahaputra untuk memahami proses pengukuran kemampuan siswa saat ini,

kendala yang dihadapi, dan harapan terhadap aplikasi ujian *online* yang akan dikembangkan. Wawancara dengan siswa untuk mendapatkan pandangan mereka tentang penggunaan aplikasi ujian *online*, preferensi fitur, dan harapan mereka terhadap aplikasi tersebut.

- b. Observasi langsung proses pengukuran kemampuan siswa di SMK Mahaputra untuk memahami secara detail bagaimana ujian dan evaluasi dilakukan saat ini, termasuk teknik penilaian yang digunakan

Pendekatan dalam mengembangkan sistem ini menggunakan object oriented karena di Smk Mahaputra memang tidak memiliki aplikasi ujian internal, namun dengan menggunakan e - ujian, peneliti bisa melihat gambaran seperti apa pelaksanaan ujian *online* yang sudah ada, dan akan dikembangkan untuk bisa membuat aplikasi ujian yang sesuai dengan yang di inginkan oleh Smk Mahaputra.

Metode pengembangan sistem yang digunakan untuk memastikan kelancaran operasional dan ketersediaan yaitu dengan menggunakan metode pengembangan sistem *prototype* karena dengan metode ini, proses pembangunan aplikasi tersusun dengan menggunakan 4 yaitu mulai dari menganalisis dan mengumpulkan data, membuat perancangan, uji coba aplikasi dan implementasi.

Metode *prototype* merupakan sebuah teknik dalam melakukan pengembangan suatu sistem dengan menggunakan suatu *prototype* dalam menggambar sebuah sistem yang mana dapat membuat pemilik sistem itu memiliki suatu gambaran sistem yang nantinya akan dibangun. Adapun kelebihan dan kekurangan pada metode *prototype* ini yaitu : (Prasetyo & Nawawi, 2022)

- Kelebihan Metode *Prototype* :
- a. Saat pengembangan dapat menghemat waktu dan biaya.
 - b. Adanya komunikasi yang efektif.
 - c. Pemilik sistem dapat terlibat dalam pembuatan, untuk menghindari adanya kesalahan dari awal.
- Kekurangan Metode *Prototype* :
- Ketika pemilik sistem merasa kurang puas, maka metode ini akan menghabiskan banyak waktu.
- a. Ketika komunikasi antara pemilik dan pengembang sistem kurang efektif, maka sistem yang dibuat akan terhambat
 - b. Ketika komunikasi antara pemilik dan pengembang sistem kurang efektif, maka sistem yang dibuat akan terhambat.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini adalah hasil dan pembahasan pada penelitian ini.

4.1 Analisis Sistem yang Berjalan

Analisis sistem yang berjalan bertujuan untuk memahami proses pengukuran kemampuan siswa yang sedang berjalan di SMK Mahaputra serta mengevaluasi tantangan dan kekurangan yang dimiliki sistem saat ini. Analisis ini menjadi landasan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi ujian *online* yang lebih efektif dan efisien. Berikut adalah analisis sistem yang berjalan :

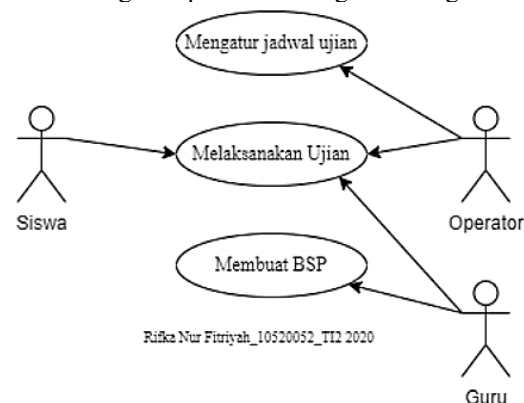
1. Identitas Aktor

Adapun identitas aktor pada sistem yang berjalan, yaitu :

- a. Admin / Operator : Bertugas untuk mengelola sistem mulai dari sebelum ujian dimulai sampai ujian selesai.
- b. Guru Mata Pelajaran : Guru disini bisa upload soal ujian, memantau saat ujian, dan download nilai ujian.
- c. Siswa : Siswa hanya bisa mengerjakan soal ujian.

2. Use Case yang Berjalan

Berikut adalah gambar *Use Case* aplikasi E-ujian yang saat ini digunakan oleh SMK Mahaputra, memiliki 3 aktor, pada *Use Case* ini dapat dilihat bagaimana sistem e-ujian yang berjalan serta dapat dilihat tugas pada masing masing aktor.



Gambar 2. *Use Case* Sistem yang Berjalan

Pada gambar 2 operator membuka halaman ujian, membuat jadwal ujian, dan membuat akun siswa dan guru. Selanjutnya operator membuka halaman paket ujian, mengisi form paket ujian, dan melakukan pengelolaan paket ujian.

4.2 Evaluasi Sistem yang Berjalan

Evaluasi sistem yang berjalan bertujuan untuk mengevaluasi keefektifan dan efisiensi sistem pengukuran kemampuan siswa yang sedang berjalan di SMK Mahaputra. Evaluasi ini memberikan pemahaman mendalam tentang kekurangan dan kelebihan sistem yang ada, sehingga dapat menjadi dasar untuk merancang dan mengembangkan aplikasi ujian *online* yang lebih baik. Berikut adalah evaluasi sistem yang berjalan :

Tabel 1. Evaluasi Sistem yang Berjalan

Use Case	Evaluasi Sistem	Permasalahan	Solusi Permasalahan
Mengelola Jadwal	Kartu ujian	Username dan password yang sama setiap pelaksanaan ujian.	Dibuatkannya token pada setiap mata pelajaran dan berlaku 5 menit sekali
Pelaksanaan Ujian	Soal Ujian	Soal ujian yang masih bisa di copy paste untuk mempermudah mencari jawaban pada google.	Soal ujian yang tidak bisa dicopy paste untuk meminimalisir siswa langsung copy paste ke google untuk mencari jawaban.
Dokumen Ujian	Laporan Hasil Ujian	Hasil ujian yang masih berbentuk excel	Hasil ujian yang langsung otomatis masuk pada akun wali kelas dan bisa di cetak menjadi raport sementara agar memudahkan guru tidak input nilai 2x

4.3 Rencana Pengembangan

Berdasarkan hasil evaluasi yang sudah dijelaskan sebelumnya, maka untuk melengkapi sistem, dibuatkanlah sebuah rancangan pengembangan sistem sebagai berikut :

Tabel 2. Rencana Pengembangan Sistem

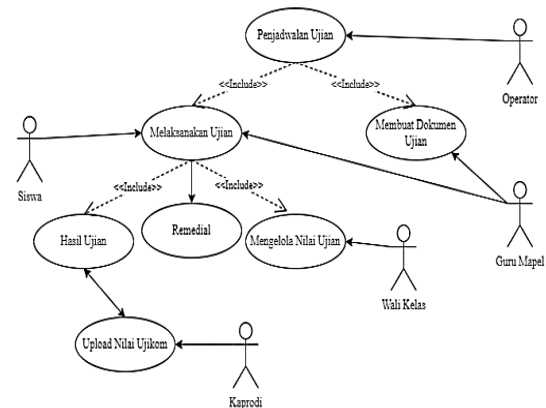
No	Permasalahan	Bagian	Usulan
1.	Akun siswa	Admin / Operator	Membuat token pada setiap mata pelajaran
2.	Soal ujian	Siswa	Soal ujian diatur agar tidak bisa di copy paste
3.	Laporan hasil ujian	Guru	Hasil ujian dibuat langsung menjadi raport sementara pada wali kelas

4.4 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahap menganalisis sistem sebelumnya, yang dapat berupa gambar, rencana, diagram atau mengklasifikasikan

banyak elemen yang berbeda secara bersamaan, mempersiapkan desain sistem yang akan diimplementasikan dan menentukan bagaimana sistem akan dipasang. sistem yang lengkap. dan unit fungsional, termasuk konfigurasi perangkat lunak dan peralatan sistem, untuk membuat suatu aplikasi perancangan sistem ada beberapa yaitu :

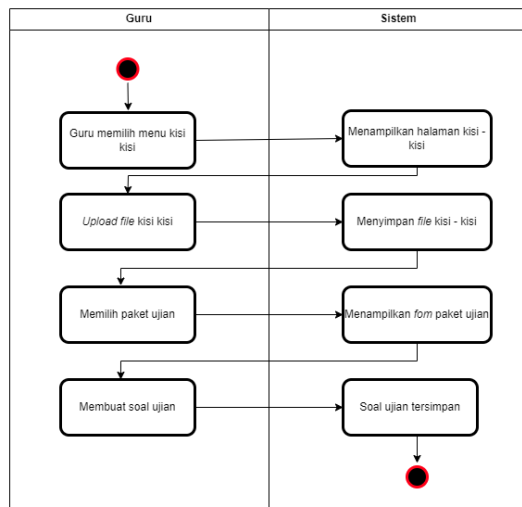
a. Use Case M-Ujian



Gambar 3. Use Case M-Ujian

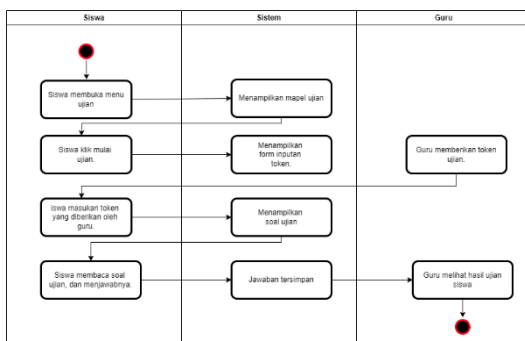
Gambar 3 menjelaskan bagaimana setiap aktor memiliki hak akses atas aplikasi *M-Ujian* yang sudah dibuat, dimana operator/super admin membuat akun untuk guru dan siswa agar bisa login. Ketika guru sudah bisa login maka guru sudah bisa upload kisi – kisi dan membuat soal ujian, setelah guru selesai membuat soal ujian, maka ujian sudah bisa dimulai sesuai dengan jadwal yang sudah ditentukan oleh sekolah, lalu siswa login menggunakan NIS masing – masing dan password yang sudah dibuatkan oleh admin, ketika sudah login siswa bisa mengunduh kisi – kisi dan mulai mengerjakan soal ujian, setelah selesai mengerjakan ujian, hasilnya pun akan muncul langsung memudahkan siswa untuk menghubungi guru yang bersangkutan untuk melaksanakan remedial untuk siswa yang belum mencapai KKM atau dinyatakan belum kompeten.

b. Activity Diagram



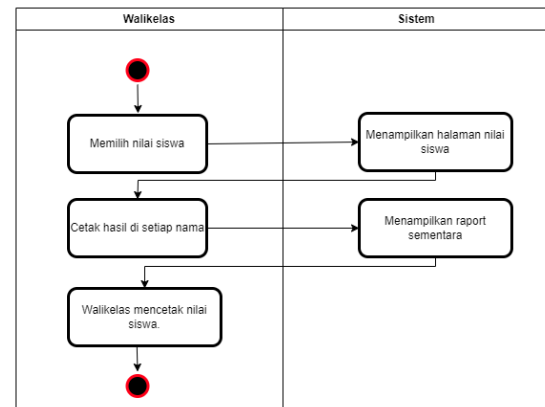
Gambar 4. Activity Diagram Menginput Soal

Pada gambar 4 mengenai *activity diagram* menginput soal ujian hanya bisa diakses oleh guru mata pelajaran dimana guru mata pelajaran harus *upload* kisi – kisi dan soal ujian agar pelaksanaan ujian bisa berjalan dengan lancar.



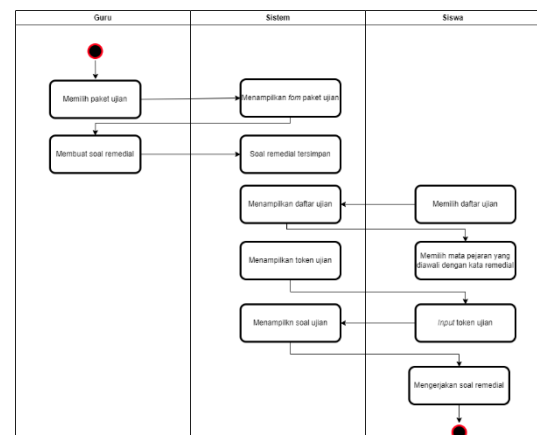
Gambar 5. Activity Diagram Pelaksanaan Ujian

Activity diagram pada gambar 5 menjelaskan pelaksanaan ujian dimulai ketika siswa sudah *login* dan meng klik mulai ujian, maka ujian bisa dimulai, dan ketika sudah menyelesaikan ujiannya maka nilai ujian akan langsung muncul pada halaman selesai ujian.



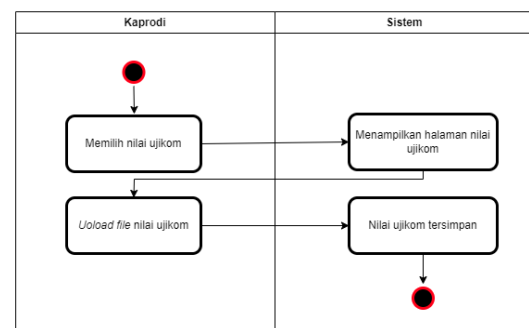
Gambar 6. Activity Diagram Penilaian

Activity diagram pada gambar 6 menjelaskan peneilaian bisa diakses oleh guru mata pelajaran dan wali kelas dimana, guru bisa melihat dan unduh hasil ujian, dan wali kelas bisa cetak nilai siswa menjadi raport sementara.



Gambar 7. Activity Diagram Remedial

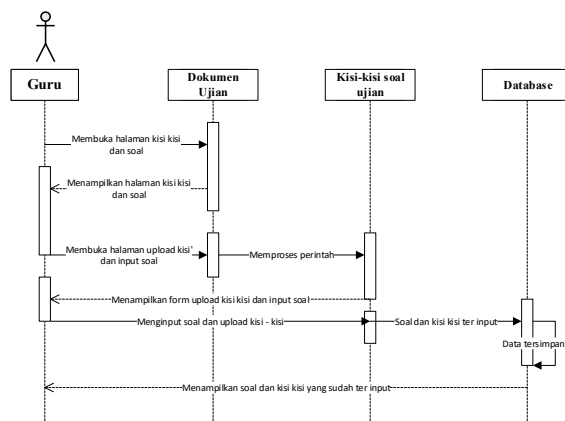
Activity diagram pada gambar 7 menjelaskan prose remedial guru membuat soal baru untuk pelaksanaan remedial dan siswa mengerjakan ulang soal yang sudah disiapkan oleh guru mapel.



Gambar 8. Activity Diagram Upload Nilai Ujikom

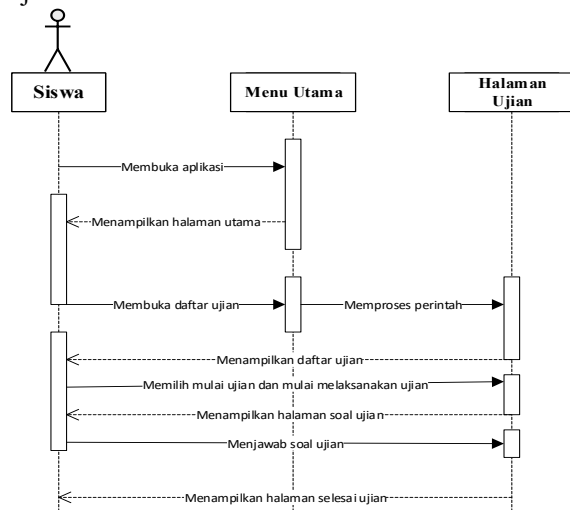
Activity diagram pada gambar 8 kaprodi hanya bisa meng *upload* nilai ujikom yang akan ditampilkan pada kelas 12 saja.

c. Sequence Diagram



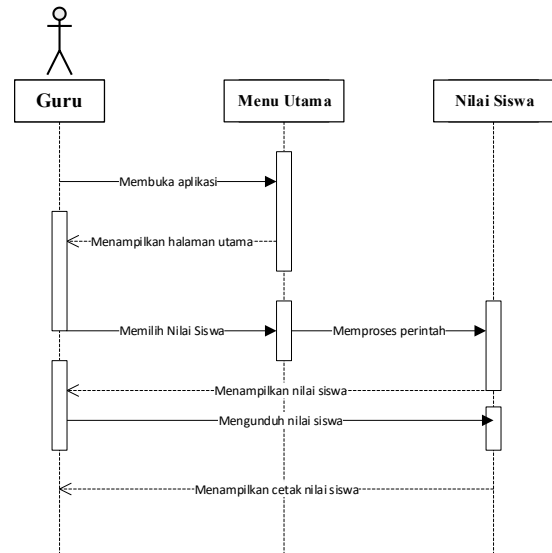
Gambar 9. Sequence Diagram Menginput Soal Ujian

Gambar 9 ini menjelaskan bagaimana alur guru ketika *upload* kisi – kisi dan membuat soal ujian.



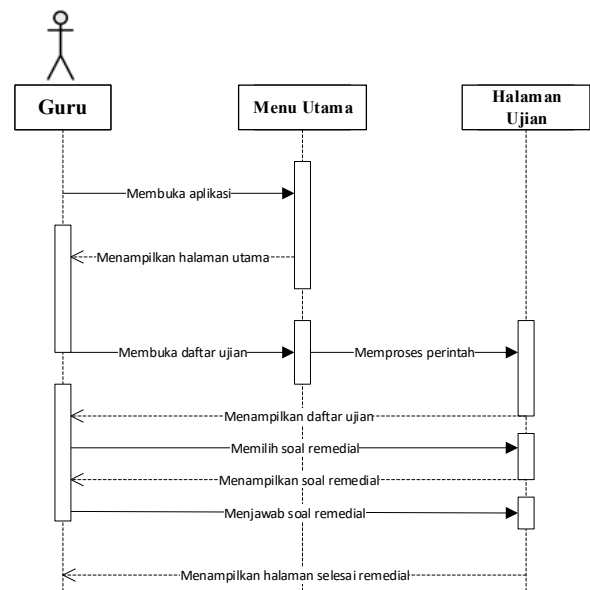
Gambar 10. Sequence Diagram Pelaksanaan Ujian

Gambar 10 menjelaskan alur siswa ketika pelaksanaan ujian dimulai hingga selesai.



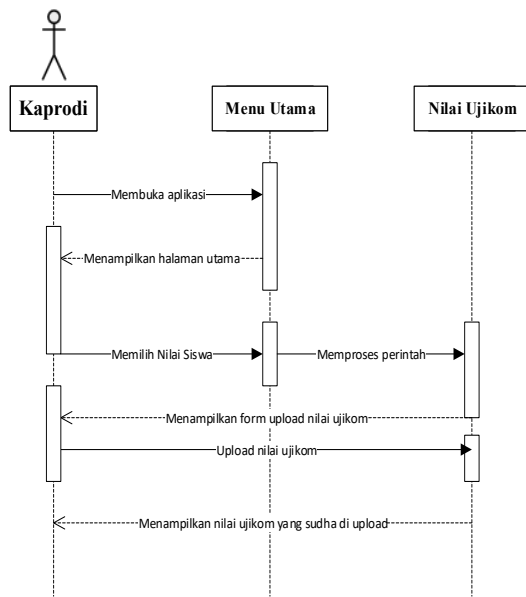
Gambar 11. Sequence Diagram Penilaian

Gambar 11 menjelaskan bagaimana alur guru dan walikelas mengelola nilai dan hasil akhirnya menjadi raport sementara.



Gambar 12 Sequence Diagram Remedial

Gambar 12 menjelaskan alur pelaksanaan remedial pada siswa.

Gambar 13. *Sequence Diagram Upload Nilai Ujikom*

Gambar 13 menjelaskan alur bagaimana kaprodi *upload* nilai uji kompetensi kelas 12.

4.5 Implementasi

Selamat Datang di M-Ujian
Mahaputra Ujian

NIS/Email
Enter Nis / Email address

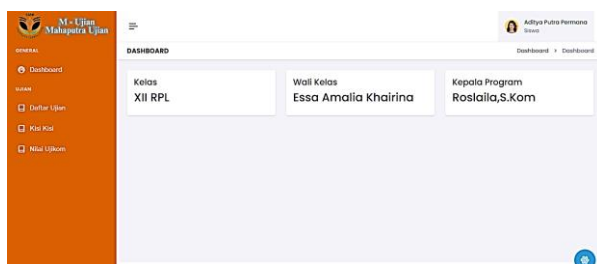
Password
Enter password

☐ Remember me

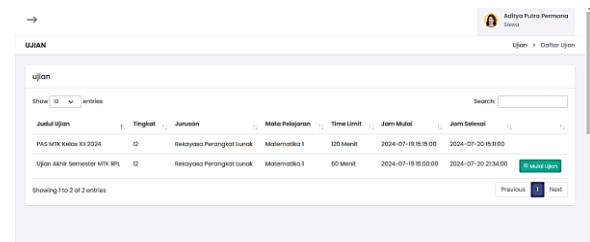
Sign in

Gambar 14. Halaman login

Sebelum membuat melakukan aktifitas di aplikasi *M-Ujian* semua *user* harus *login* terlebih dahulu menggunakan *username* dan *password* yang sudah dibuatkan oleh admin. Halaman login siswa dapat ditunjukkan pada gambar 14.

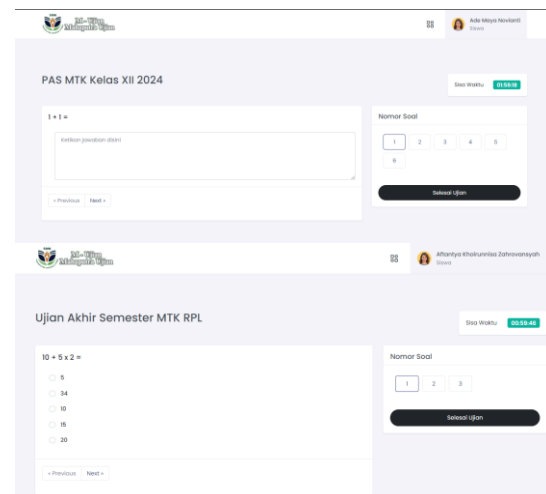
Gambar 15. *Dashboard Siswa*

Setelah siswa berhasil *login* akan menampilkan halaman *dashboard* yang berisikan informasi kelas, wali kelas dan kaprodi seperti yang ditunjukkan pada gambar 15.



Gambar 16. Daftar Ujian Siswa

Seperti pada gambar 16, siswa bisa melihat ujian apa saja yang sudah dikerjakan dan belum sesuai jadwal yang telah tertera pada keterangannya, jika siswa sudah melaksanakan ujian tidak akan ada tombol mulai ujian, namun jika siswa belum melakukan ujian maka tombol mulai ujian masih ada.



Gambar 17 Halaman Ujian

Siswa dapat mengerjakan soal ujian sesuai dengan gambar 17. Berikut halaman soal pilihan ganda pada siswa, dimana ketika soal 1 sudah terjawab maka akan berubah menjadi warna hijau.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terkait pengembangan aplikasi *M-Ujian* dapat dihasilkan sebuah gambaran terhadap aplikasi *M-Ujian* ini menggunakan metode *prototype* sebagai framework pengembangan dengan alat bantu pemodelan menggunakan *UML*. Penelitian yang terbagi ke dalam empat tahapan dimana tahapan pertama menghasilkan gambaran usulan sistem yang akan dibangun. Pada tahapan kedua terkait proses perancangan dan pembangunan sistem menghasilkan *prototype* aplikasi *M-Ujian* sesuai dengan usulan sistem yang dibangun. Pada tahapan ketiga terkait pengujian aplikasi *M-Ujian* menggunakan metode *Black Box* memberikan

temuan semua kasus uji telah sesuai. Pada tahapan keempat terkait implementasi menghasilkan gambaran penggunaan aplikasi aplikasi *M-Ujian* yang telah selesai dibangun berfungsi dengan baik.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk menjawab beberapa pertanyaan penting terkait aplikasi ujian *online*, khususnya pada SMK Mahaputra. Berdasarkan analisis dan temuan yang telah dijelaskan pada bab-bab sebelumnya, berikut adalah kesimpulan yang dapat diambil:

1. Sistem ujian yang berjalan di SMK Mahaputra dengan menggunakan aplikasi *M-Ujian* sudah sangat membantu sekolah dalam pelaksanaan ujian, namun masih ada beberapa fitur yang harus dilengkapi, seperti soal ujian yang tidak bisa di-copy paste, upload nilai ujkom, dan walikelas mencetak langsung raport sementara.
2. Hasil dari perancangan yang telah dilakukan yaitu membuat sistem *M-Ujian* untuk menggantikan sistem ujian yang sebelumnya, dimana ada beberapa fitur yang berbeda. Sehingga untuk kedepannya SMK Mahaputra bisa melaksanakan ujian *online* tanpa menyewa atau mengeluarkan biaya.
3. Pengujian aplikasi *M-Ujian* menggunakan metode black box testing, dan hasil pengujianya yaitu semua fitur sudah berjalan sesuai dengan 119 fungsinya masing – masing.
4. Implementasi aplikasi *M-Ujian* di SMK Mahaputra hanya sebagai *prototype* sistem, dikarenakan belum dipakai secara langsung oleh pihak sekolah.

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, beberapa rekomendasi untuk pengembangan dan implementasi aplikasi *M-Ujian* di SMK Mahaputra adalah sebagai berikut:

1. Sistem ini dapat dikembangkan dengan membuat fitur cetak berita acara dan daftar hadir siswa pada saat pelaksanaan ujian
2. Penambahan beberapa fitur sesuai dengan kebutuhan, disarankan agar raport sementara siswa dapat dilihat oleh orang tua secara digital untuk mengurangi pengeluaran kertas.
3. Pengembangan sistem *M-Ujian* ini karena keterbatasan biaya, disarankan untuk di hosting untuk mempermudah.
4. Perbaikan untuk design interface agar bisa menjadi lebih baik dan lebih menarik untuk kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anarki, D. A., Syahidin, Y., & Gunawan, E. (2022). Perancangan Sistem Informasi Pembuatan Surat Visum Et Repertum di Rsud Soreang dengan Menggunakan Microsoft Visual Studio 2010. *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 2(3), 432–442. <https://doi.org/10.36418/cerdika.v2i3.365>
- Bemindra Alphanto Juan, & Nurhasanah. (2023). Penerapan Model View Controller Dengan Framework CodeIgniter Pada E-Commerce Penjualan F&B (Studi Kasus: Wardel). *Ilmu Komputer Dan Pendidikan*, 1(3), 617–629. <https://journal.mediapublikasi.id/index.PHP/1ogic>
- Dewi, F., & Ekaputra, F. (2024). *Implementation of Whimsical Application Using Project Based Learning Model Integrated Flipped Classroom in Improving Student Self Efficacy*. 6(1).
- Feng, S., Yuan, M., Chen, J., Xing, Z., & Chen, C. (2023). *Designing with Language: Wireframing UI Design Intent with Generative Large Language Models*. 1–21. <http://arxiv.org/abs/2312.07755>
- Hemawati, S. P., & Chernovita, H. P. (2022). Perancangan Aplikasi Computer based Test (CBT) Psikotes Berbasis Website. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 9(5), 951–960. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2021864814>
- Ismiati, M. B., & Hermawan, L. (2021). Pengembangan Aplikasi E-Learning Edu IT : Pembuatan Aplikasi Ujian Essay *Online* serta Upload Download Materi Kuliah. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 8(5), 1003–1012. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2021855463>
- Marisa, Suhadi, & Andika, F. D. (2023). Rancang Bangun Sistem Aplikasi Ujian *Online* Menggunakan Metode Spiral Berbasis Web. *Jurnal Gerbang STMIK Bani Saleh*, 13(1), 115–118. <http://www.ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.PHP/mib/article/view/2604>
- Munawarah, M., & Solihah, A. M. (2023). Design of Website-Based *Online* Training (Bootcamp) Testing Management System. *NEWTON: Networking and Information Technology*, 2(3), 138–144. <https://doi.org/10.32764/newton.v2i3.3909>
- Noneng Marthiawati, Kevin Kurniawansyah, Hafiz Nugraha, & Fiqa Khairunnisa. (2024). Pelatihan Pembuatan UML (Unified Modelling Language) Menggunakan Aplikasi Draw.io Pada Prodi Sistem Informasi Universitas Muhammadiyah Jambi. *Transformasi Masyarakat : Jurnal Inovasi Sosial Dan Pengabdian*, 1(2), 25–33.

- <https://doi.org/10.62383/transformasi.v1i2.109>
- Prasetyo, D. R., & Nawawi, M. (2022). Pembangunan Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal pada Maninjau Futsal. *Jurnal Tekno Insentif*, 16(2), 129–138. <https://doi.org/10.36787/jti.v16i2.886>
- Putra, M. G. L., & Octantia, H. (2021). Analisis dan Perancangan Aplikasi E-Learning Berbasis Gamification (Studi Kasus Program Studi Sistem Informasi Institut Teknologi Kalimantan). *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 8(3), 571–578. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2021834368>
- Putri Nur Khazanah, D., & Purnama, G. (2024). Perancangan Sistem Ujian Online Menggunakan Metode Pengembangan Waterfall Berbasis Web. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(2), 2332–2339. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i2.9475>
- Rianda, P., Vebriani, N., Ambiyar, A., & Rindhani, D. (2023). Perancangan Sistem Ujian Online dengan Data Base *MySQL* di SMK N 9 Padang Kelas X Semester Genap Tahun Ajaran 2021/2022. *Journal on Education*, 5(2), 3331–3339. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1005>
- Sinlae, F., Irwanda, E., Maulana, Z., & Syahputra, V. E. (2024). Penggunaan Framework Laravel dalam Membangun Aplikasi *Website* Berbasis *PHP*. *Jurnal Siber Multi Disiplin (JSMD)*, 2(2), 119–132. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>
- Sismadi, W., Darmawan, I., Wahyudi, W., & Perdana Nicolas, P. (2021). Implementasi Pengembangan Aplikasi Ujian Online Menggunakan Ktupad Mvc Framework. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 2(4), 433–446. <https://doi.org/10.31933/jemsi.v2i4.437>
- Susilowati, S., & Hidayat, T. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Ujian Online (Studi Kasus Pada SMAN 58 Jakarta). *Jurnal Teknik Komputer*, 4(1), 30–36. <http://bsnp-indonesia.org>
- Yanti, M., & Fitria, L. (2019). Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 6(1), 80–86.