

RANCANG BANGUN SISTEM PEMBELAJARAN DENGAN *LEARNING MANAGEMENT SYSTEM* (STUDI KASUS: SMAN 107 JAKARTA)

Maya Cholida Tahta Alfina¹, Anita Muliawati^{*2}, Andhika Octa Indarso^{*3}
Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta
Jl. Rs. Fatmawati, Pondok Labu, Jakarta Selatan, DKI Jakarta, 12450
talfina30@gmail.com¹, anitamuliawati2017@gmail.com², andhika.upnvj@gmail.com³

Abstrak. SMA Negeri 107 Jakarta merupakan salah satu sekolah negeri yang memiliki akreditasi “A” dan terus berupaya untuk menjadikan semua peserta didiknya tidak hanya memiliki prestasi akademik tetapi juga memiliki keterampilan hidup di era globalisasi ini. Dalam proses pembelajarannya SMAN 107 Jakarta masih dilakukan dengan menggunakan metode konvensional dimana menyampaikan materi pembelajarannya melalui tatap muka dan juga kurangnya interaksi guru dan siswa, dan tidak semua siswa dapat memahami materi bahan ajar. Untuk mengatasi masalah tersebut dibangunlah sistem pembelajaran dengan *learning management system* yang bertujuan agar dapat membantu proses pembelajaran melalui konten video pembelajaran dan materi pembelajaran serta latihan-latihan soal. Sistem ini dapat digunakan disemua platform manapun karena sistem ini berbasis web. Metode perancangan sistem yang digunakan adalah metode *prototyping* dan menggunakan analisis *PIECES*. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah sistem pembelajaran dengan *learning management system* yang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan juga mutu kualitas pendidikan di SMAN 107 Jakarta.

Kata Kunci: SMAN 107 Jakarta, *learning management system*, *prototyping*, *PIECES*.

1. Pendahuluan

Teknologi komunikasi dan telekomunikasi yang semakin berkembang memberikan peranan penting dalam kemudahan yang mendukung pekerjaan manusia dalam kehidupan sehari-hari. Pesatnya perkembangan teknologi ini telah merambah di berbagai aspek kehidupan terutama dalam bidang pendidikan. SMAN 107 Jakarta adalah salah satu dari banyaknya sekolah negeri yang memiliki akreditasi “A” dan terus berusaha untuk menjadikan peserta didiknya agar tidak hanya memiliki prestasi akademik tetapi juga memiliki keterampilan dan kreativitas sehingga menjadikan sekolah ini banyak dijadikan pilihan oleh peserta didik saat ini. Dalam pelaksanaan pembelajarannya, SMAN 107 Jakarta masih menggunakan metode konvensional dimana menyampaikan materi pembelajarannya melalui tatap muka, teknologi yang digunakan di dalam sekolah seperti komputer, dan alat elektronik lainnya masih belum berjalan dengan baik hanya terbatas pada bahan ajar tertentu yang membutuhkannya. Permasalahan dari metode konvensional ini menyebabkan materi bahan ajar ada yang belum tersampaikan pada peserta didik. Selain itu, ketidakhadiran pengajar dalam Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) menyebabkan pembelajaran tidak dapat berjalan sebagaimana mestinya. Permasalahan lainnya yaitu pada saat mengerjakan tugas yang diberikan biasanya terdapat beberapa peserta didik yang masih belum memahami materi bahan ajar yang telah dijelaskan oleh pengajar karena tidak semua peserta didik memiliki kemampuan pemahaman yang sama. Selain itu, terkadang pengajar dalam menyampaikan pembelajaran kepada peserta didik tidak relevan atau kurang sesuai dengan materi bahan ajar. Banyaknya permasalahan yang ada ini membuat kegiatan belajar dan mengajar pada SMAN 107 Jakarta kurang optimal, sehingga kondisi ini menyebabkan prestasi di SMAN 107 Jakarta menurun, terbukti dengan nilai ujian nasional pada tahun ini mengalami penurunan. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, dibangunlah sistem pembelajaran dengan *learning management system* berbasis web untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik khususnya untuk kelas XII dan meningkatkan mutu kualitas pendidikan di SMAN 107 Jakarta.

Pada sistem pembelajaran dengan *learning management system* ini dapat menampilkan data guru dan siswa, data kelas, materi bahan ajar, video pembelajaran dan juga soal-soal evaluasi pembelajaran, laporan nilai hasil evaluasi serta forum diskusi dengan siswa dan guru. Sistem ini nantinya diharapkan dapat membantu peserta didik khususnya kelas XII di SMAN 107 Jakarta dalam meningkatkan prestasi dan memudahkan proses pembelajarannya

untuk mempersiapkan peserta didik dalam menghadapi Ujian Akhir Sekolah, SNMPTN, SBMPTN, dan perguruan tinggi lainnya yang dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja tanpa harus dibatasi ruang dan waktu.

2. Landasan Teori

1) LMS (*Learning Management System*)

Menurut (Courts, B., & Tucker, 2012), “LMS merupakan sebuah aplikasi yang digunakan untuk mengelola pembelajaran, mengupload konten pembelajaran, dan memantau aktivitas seperti memastikan kehadiran dalam kelas maya, memastikan waktu pengumpulan tugas, dan memantau hasil pencapaian siswa”. Berdasarkan teori yang dikemukakan diatas LMS merupakan sistem yang digunakan sebagai wadah e-learning konten dan mengelola konten untuk mengawasi dan menilai proses pembelajaran secara keseluruhan dan spesifik.

2) Metode Analisis: *PIECES*

Menurut (Wetherbe, 2012), “PIECES merupakan metode yang digunakan untuk mengoreksi atau memperbaiki sistem informasi bagi pengambil keputusan”. Analisis ini dikenal dengan analisis PIECES yaitu, kinerja (Performance), informasi (Information), ekonomi (Economic), kontrol (Control), efisiensi (Efficiency), dan pelayanan (Services).

3) Metode Pengembangan Sistem: *Prototyping*

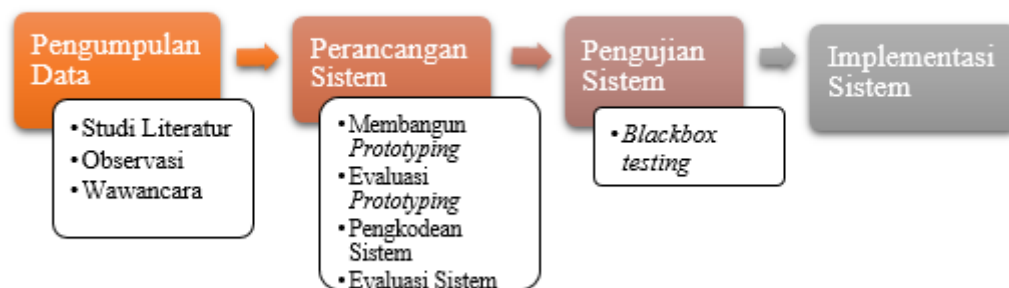
Menurut (Darmawan, 2013), “*Prototyping* adalah satu alat dari sebuah sistem yang dapat memberikan ide bagi para *developer* dan calon pengguna, sistem ini nantinya akan berfungsi dalam sebuah bentuk yang telah siap”.

4) *Website*

Menurut (Janner, 2010), berpendapat bahwa “Pada dasarnya *Website* adalah sebuah sistem informasi yang ditampilkan dalam bentuk teks, gambar, suara dan lain-lain yang tersimpan dalam server web internet yang ditampilkan dalam bentuk hypertexts dan dapat diakses secara cepat”.

3. Metodologi Penelitian

Pada penelitian ini, penulis menggunakan metode *Prototyping* yang dilakukan secara bertahap dijelaskan dalam gambar dibawah ini.



Gambar 81. Alur Penelitian

3.1 Pengumpulan Data

Tahapan pertama yang dilakukan adalah pengumpulan data yaitu bertujuan untuk melakukan pengumpulan data secara lengkap menggunakan tiga cara yaitu, studi pustaka, Observasi, dan wawancara.

3.2 Perancangan Sistem

Pada tahapan perancangan sistem ini penulis melakukan langkah-langkah untuk membangun sistem berdasarkan data yang telah diperoleh dari tahap sebelumnya.

Tahapan ini terdiri dari :

a. Membangun *prototyping*

Tahap ini untuk membangun *prototyping* pengembang melakukan perancangan sebagai gambaran yang akan disajikan kepada klien. Dengan membuat gambaran input dan outputnya.

b. Evaluasi *prototyping*

Pada tahap ini klien mengevaluasi apakah *prototyping* yang dibangun sesuai dengan harapan klien. Jika sudah sesuai maka akan lanjut ke tahap selanjutnya. Apabila tidak sesuai, maka akan diperbaiki dengan mengulang langkah awal.

c. Pengkodean Sistem

Tahap ini merupakan tahapan pembuatan sistem setelah rancangannya dibuat dengan menerjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai. Pada penelitian ini pengkodean dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL.

d. Evaluasi Sistem

Tahapan ini yaitu melakukan evaluasi terhadap sistem apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan.

3.3 Pengujian Sistem

Pada tahapan ini sistem yang telah selesai dibangun dan menjadi suatu *software* yang sudah siap digunakan, maka sistem harus dilakukan uji coba terlebih dahulu. Penulis melakukan pengujian menggunakan *Blackbox Testing*.

Blackbox Tesing adalah metode uji coba sistem yang bisa dilakukan oleh sang pengembang. Cara kerjanya adalah dengan menguji sistem dari sudut pandang pengguna yang didasari pada pengujian kinerja dan *interface* sistem, tanpa menguji kode programnya.

3.4 Implementasi Sistem

Pada tahapan implementasi sistem, *software* yang telah diuji dan disetujui maka siap untuk diimplementasikan.

4. Hasil Dan Pembahasan

4.1 Analisis Sistem Sistem Berjalan

Dalam lingkup SMAN 107 Jakarta, pelaksanaan sistem kegiatan belajar-mengajar (KBM) yang berjalan saat ini di SMAN 107 Jakarta dilakukan dengan baik namun masih ada beberapa masalah. Proses pembelajaran antara guru dan siswa dilaksanakan di ruang kelas dan secara konvensional yaitu, guru menjelaskan dan menulis dipapan tulis dan siswa mencatat. Jika pertemuan tidak terlaksana karena guru tidak bisa hadir, maka pembelajaran tidak dapat berlangsung, ini dapat menghambat target pencapaian materi. Berakibat pemahaman siswa terhadap suatu materi pelajaran menjadi berkurang sehingga tujuan pembelajaran tidak tercapai. Waktu yang terbatas juga dapat

menghambat proses pembelajaran. Pada Kegiatan Belajar Mengajar (KBM), setiap pelajaran dikelas memiliki batas waktu. Terbatasnya waktu ini menyebabkan penyampaian materi bahan ajar kurang optimal sehingga terkadang point penting yang disampaikan belum dipahami oleh peserta didik dengan baik. Sehingga diskusi antara guru dan siswa tidak maksimal dilakukan. Apalagi bagi kelas XII diskusi sangat penting dilakukan. Dan ini membuat kurang disiplin dan mandirinya siswa. Permasalahan yang lainnya yaitu, pengoreksian pada latihan soal maupun ujian evaluasi masih dilakukan secara manual sehingga terkadang terjadi keterlambatan penyampain nilai peserta didik.

4.2 Identifikasi Masalah dengan Metode PIECES

1) *Performance* (Analisis Kinerja)

Pada analisis performance diukur dengan (throughput) yaitu jumlah produksi dan (response time) yaitu waktu tanggap dalam menyesuaikan perpindahan pekerjaan. Pada sistem berjalan saat ini Dalam pelaksanaan pembelajarannya, SMAN 107 Jakarta masih menggunakan metode konvensional dimana menyampaikan materi pembelajarannya melalui tatap muka, teknologi yang digunakan di dalam sekolah seperti komputer, dan alat elektronik lainnya masih belum berjalan dengan baik hanya terbatas pada bahan ajar tertentu yang membutuhkannya. Permasalahan dari metode konvensional ini menyebabkan point penting pada materi bahan ajar belum tersampaikan pada peserta didik sehingga waktu tanggap peserta didik kurang optimal untuk memahami bahan ajar yang telah disampaikan pengajar pada saat pertemuan dikelas. Selain itu, ketidakhadiran pengajar dalam Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) menyebabkan pembelajaran tidak dapat berjalan sebagaimana mestinya. Permasalahan lainnya yaitu pada saat mengerjakan tugas yang diberikan biasanya ada beberapa peserta didik yang masih belum memahami materi bahan ajar yang telah disampaikan oleh pengajar karena tidak semua peserta didik memiliki kemampuan yang sama. Padahal tujuan dari pemberian tugas ini adalah sebagai salah satu penyampaian materi bahan ajar dimana pengajar memberikan tugas untuk peserta didik agar melakukan kegiatan belajar mandiri di rumah.

2) *Information* (Analisis Informasi)

Informasi yang memiliki kualitas yang baik adalah informasi yang memiliki ketepatan waktu, relevan dan akurat sesuai situasi yang terjadi. Pada sistem yang berjalan saat ini terkadang pengajar dalam menyampaikan pembelajarannya tidak relevan atau apa yang akan disampaikan pada peserta didik kurang sesuai dengan materi bahan ajar. Pada Kegiatan Belajar Mengajar (KBM), setiap pelajaran dikelas memiliki batas waktu. Terbatasnya waktu ini menyebabkan penyampaian materi bahan ajar kurang optimal sehingga terkadang point penting yang disampaikan belum dipahami oleh peserta didik dengan baik. Permasalahan yang lainnya yaitu, pengoreksian pada latihan soal maupun ujian evaluasi masih dilakukan secara manual sehingga terkadang terjadi keterlambatan penyampain nilai peserta didik.

3) *Economic* (Analisis Ekonomi)

Persoalan ekonomis dan peluang berhubungan dengan masalah biaya karena peningkatan kebutuhan ekonomis mempengaruhi pengendalian biaya. Hal yang harus diperhatikan yaitu, biaya dan keuntungan. Sistem yang berjalan saat ini untuk menunjang materi bahan ajar peserta didik biasanya diharuskan membeli modul materi bahan ajar selain buku yang sudah diwajibkan oleh sekolah. Modul ini menambah pengeluaran biaya. Selain itu, pengeluaran biaya untuk membeli kertas dan tinta printer pada saat akan melaksanakan ujian dan evaluasi latihan soal.

4) *Control* (Analisis Pengendalian)

Analisis Pengendalian ini dilakukan guna dapat melaksanakan peningkatan kinerja sistem, mencegah, atau menemukan kesalahan sistem, dan dapat menjamin keamanan data. Sistem yang berjalan saat ini dalam pelaksanaan pembelajaran seperti pembagian materi dan pada saat pemberian tugas maupun latihan soal terkadang tidak terkontrol dengan baik. Selain itu juga pada saat pengajar tidak hadir dikelas maka pemberian materi dan tugas tidak terkontrol. Masalah lainnya yaitu, data – data nilai peserta didik masih disimpan berupa dokumen sehingga ada kemungkinan data dapat hilang maupun rusak.

5) *Efficiency* (Analisis Efisiensi)

Sistem dikatakan tidak efisien apabila waktu yang digunakan tidak sesuai, memproses dan memasukkan data secara berlebihan, menghasilkan informasi berlebihan, dan juga material yang diperlukan tidak sesuai dengan yang sudah ditentukan. Pada saat ini Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) masih dilakukan secara konvensional, maka peserta didik hanya dapat berkomunikasi secara tatap muka saat ada pengajar dikelas jika belum paham mengenai

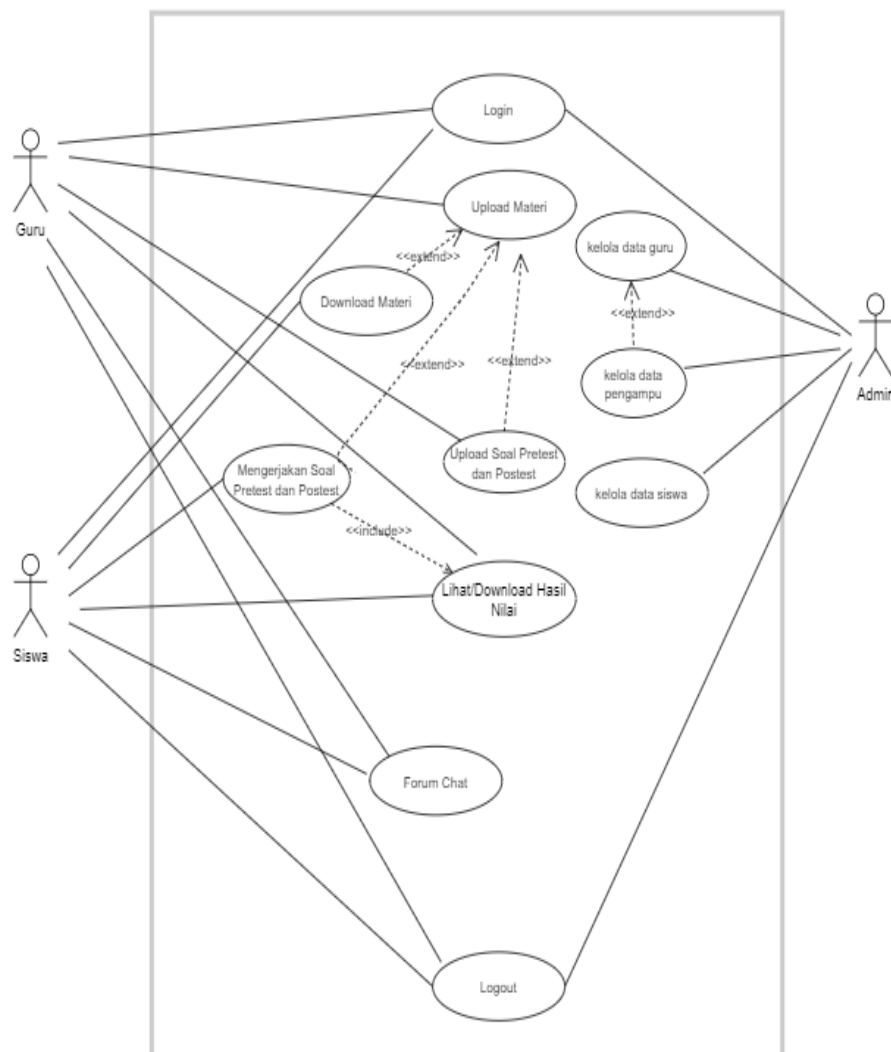
materi bahan ajar yang diberikan. Selain itu, pada saat pengerjaan latihan soal maupun ujian seringkali melampaui batas waktu sehingga menjadi kurang disiplin dan menghambat untuk melanjutkan ke materi selanjutnya. Pada sistem yang berjalan saat ini dalam pengoreksian ujian masih dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu yang lama.

6) *Services (Analisis Pelayanan)*

Pelayanan pada saat ini belum memberikan layanan yang dengan baik dan maksimal. Seperti, pemberian materi bahan ajar yang terkadang tidak sesuai, Ketidakhadiran pengajar yang dapat menghambat Kegiatan Belajar Mengajar (KBM), Materi bahan ajar yang diberikan hanya berfokus pada buku yang ada sehingga peserta didik tidak dapat berkembang dan terkadang materi yang diberikan kurang relevan atau tidak sesuai, terbatasnya waktu menjadi kendala sehingga peserta didik tidak dapat leluasa bertanya dan lambatnya informasi mengenai hasil nilai peserta didik.

4.3 Use Case Diagram Sistem Usulan

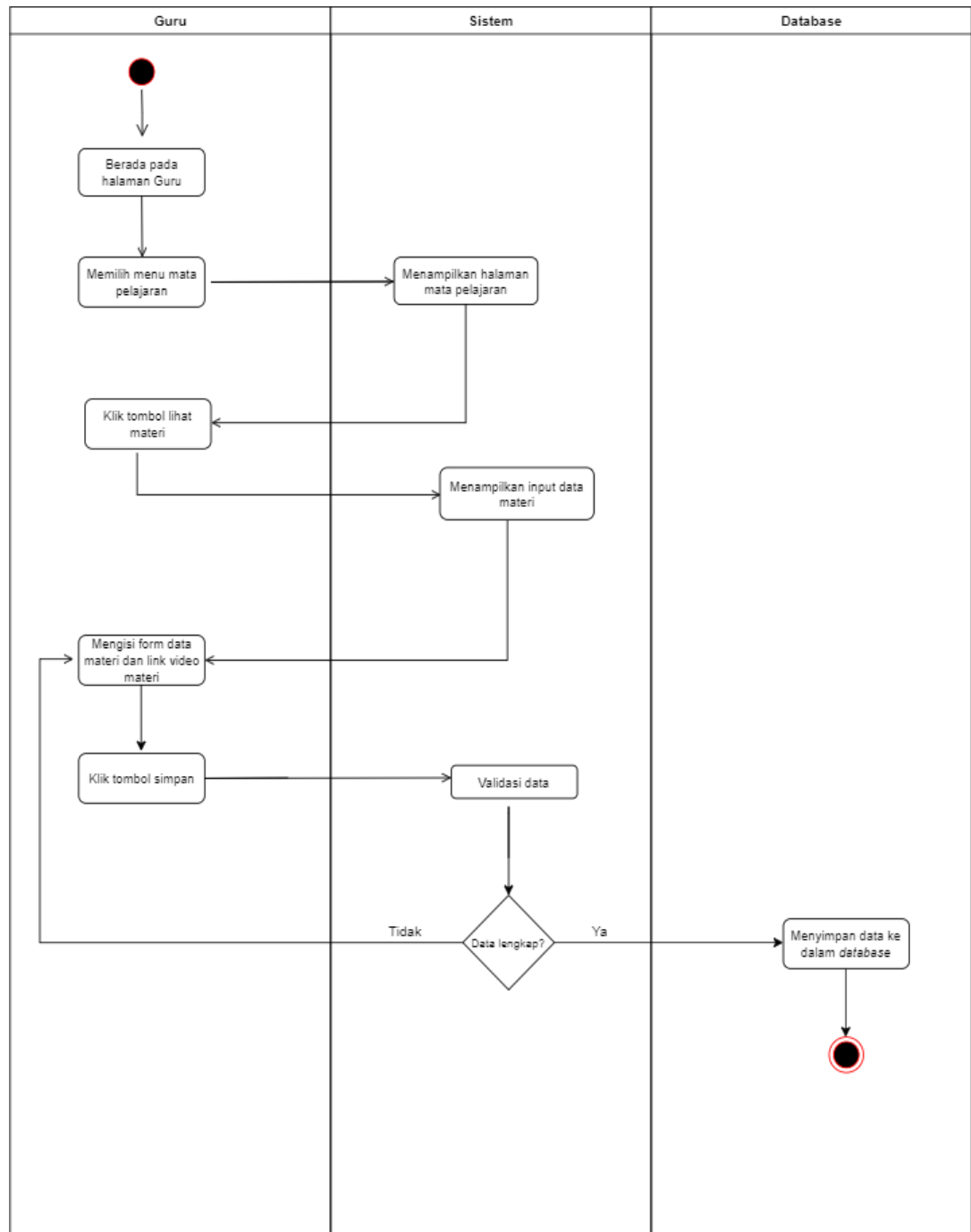
Use Case Diagram sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut.



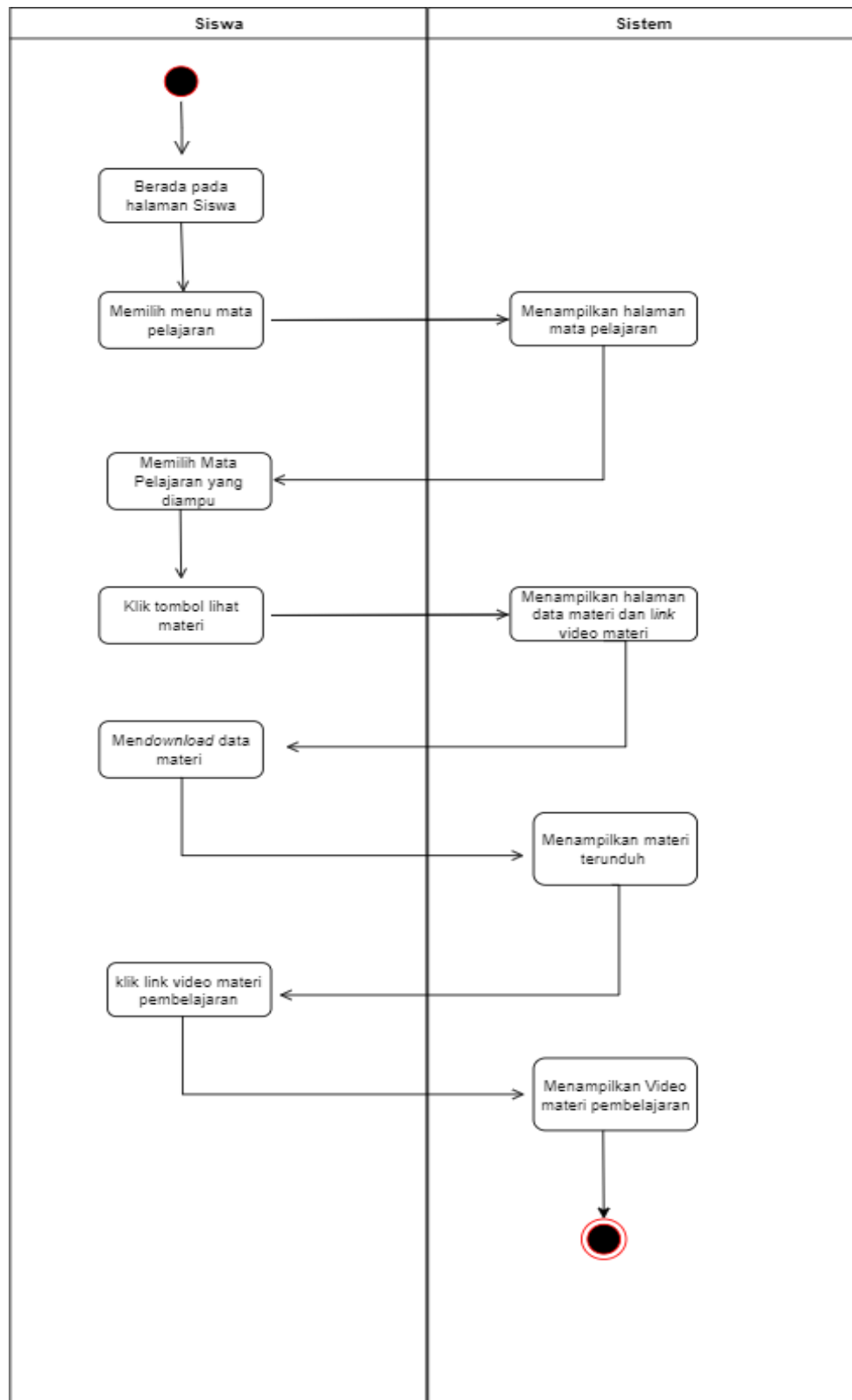
Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Usulan

4.4 Activity Diagram

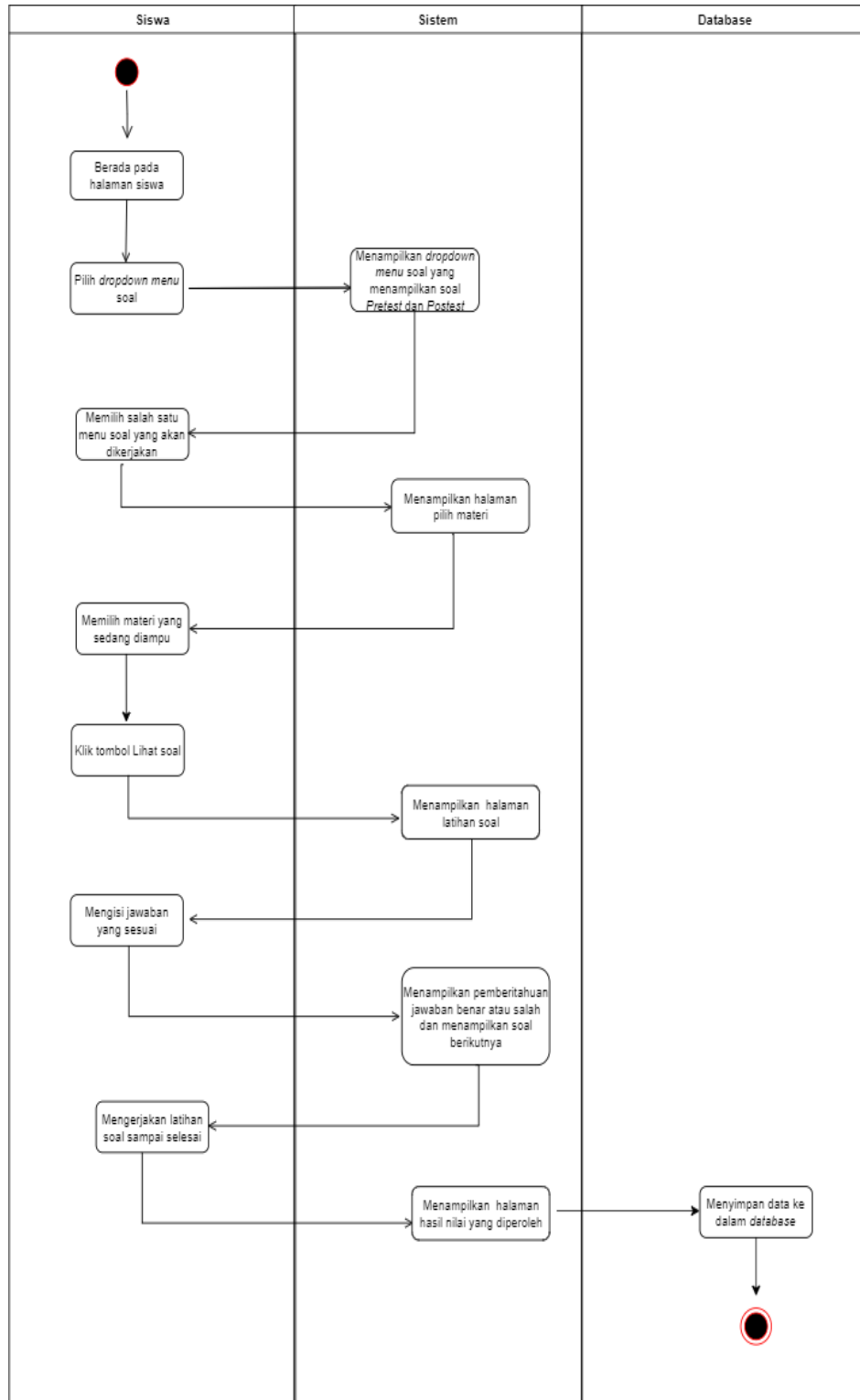
Activity Diagram sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut.



Gambar 3. Activity Diagram Upload Materi

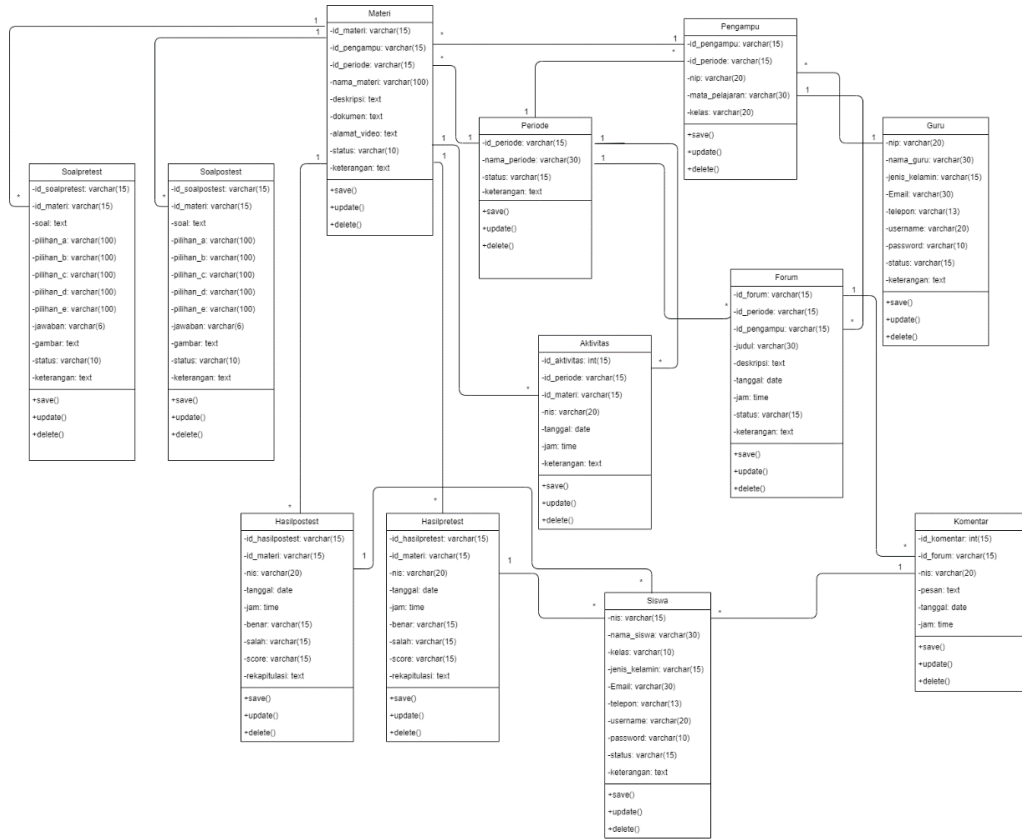


Gambar 4. Activity Diagram Download Materi



Gambar 5. Activity Diagram Mengerjakan Soal Pretest dan Postest

4.5 Class Diagram

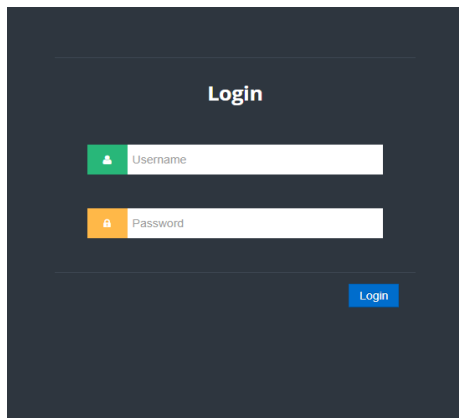


Gambar 6. Class Diagram

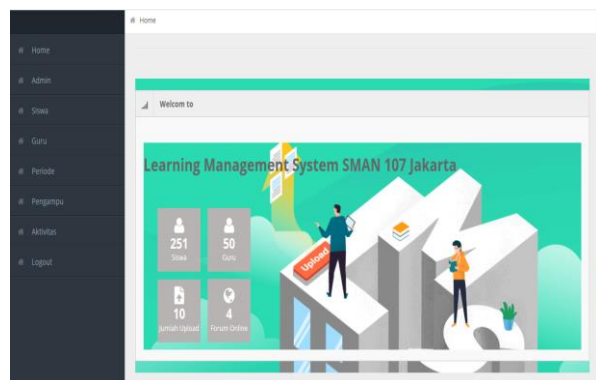
4.6 Design Mockup Layout

Pada sistem ini, terdapat tiga aktor yaitu untuk admin, guru, dan siswa. Berikut merupakan tampilan antar muka Sistem Pembelajaran dengan *Learning Management System*.

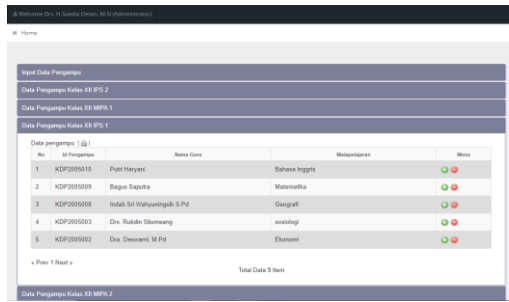
- 1) Halaman *Dashboard Admin*



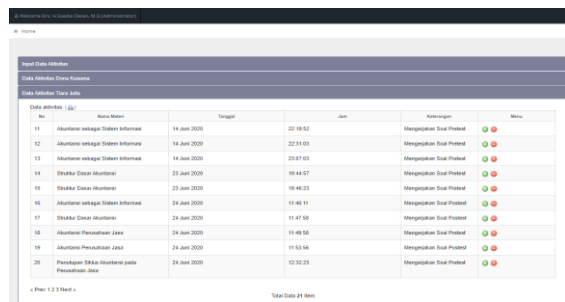
Gambar 7. Halaman Login



Gambar 8. Halaman Beranda

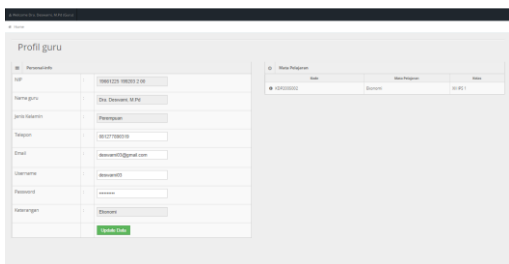


Gambar 9. Halaman Data Pengampu

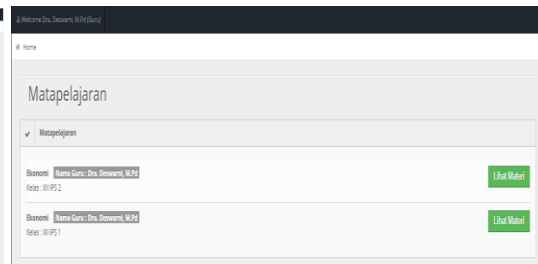


Gambar 10. Halaman Data Aktivitas

2) Halaman *Dashboard* Guru



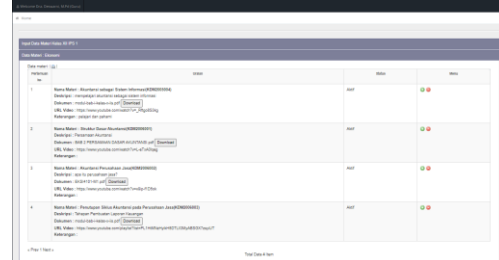
Gambar 11. Halaman Profil Guru



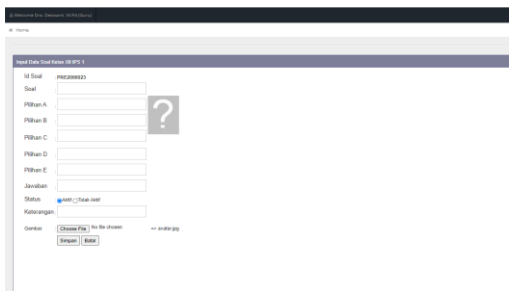
Gambar 12. Halaman Kelas Pengampu



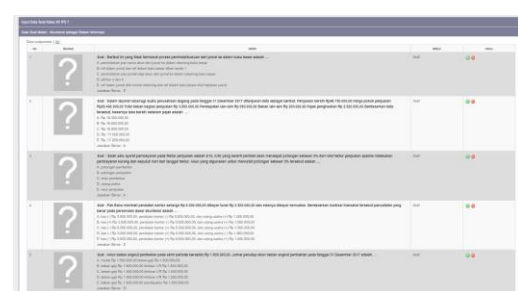
Gambar 13. Halaman Input Data Materi



Gambar 14. Halaman Data Materi

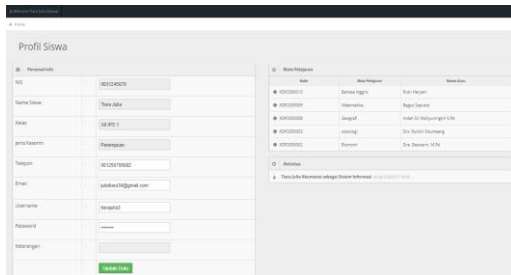


Gambar 15. Halaman Input Soal

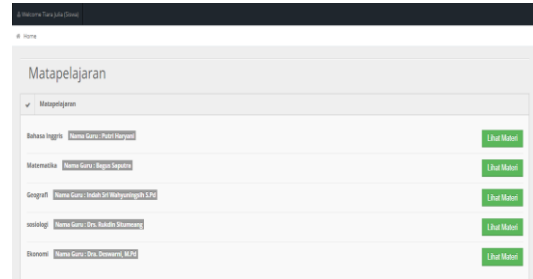


Gambar 16. Halaman Data Soal

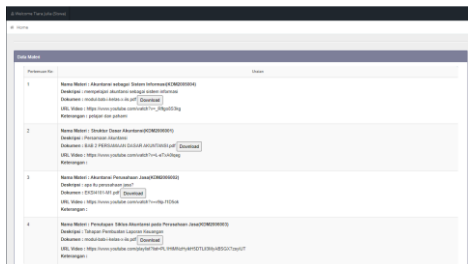
3) Halaman *Dashboard* Siswa



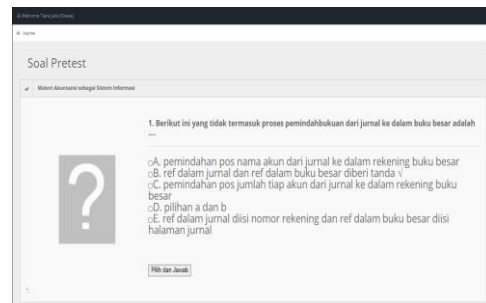
Gambar 17. Halaman Profil Siswa



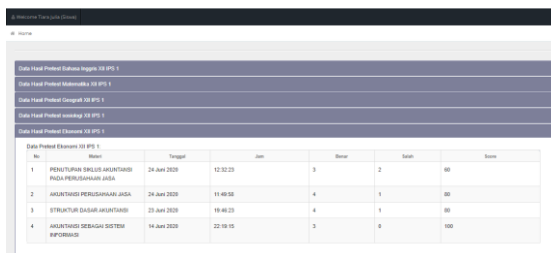
Gambar 18. Halaman Pilih Mata Pelajaran



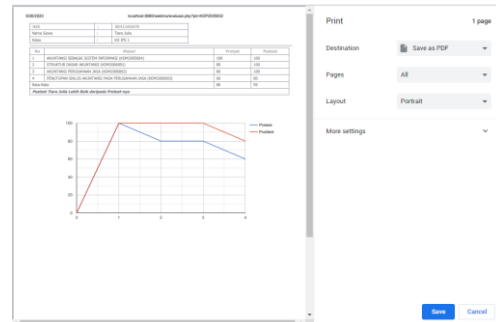
Gambar 19. Halaman Download Materi



Gambar 20. Halaman Soal



Gambar 21. Halaman Hasil Nilai



Gambar 22. Halaman Hasil Evaluasi Siswa

4.7 Pengujian Sistem

Pengujian cobaan pada sistem ini dilakukan menggunakan metode *Blackbox Testing* yang akan menguji dan menilai fungsi dari setiap menu apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak.

4.8 Implementasi Sistem

Implementasi sistem ini adalah hasil dari penerapan sistem setelah melalui tahap pengkodean dan tahap pengujian sistem, setelah serangkaian tahapan telah berhasil maka didapatkan hasil yaitu sebuah sistem yang akan diterapkan pada latar studi kasus tersebut.

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Dari analisis dan perancangan yang telah dilakukan pada sistem pembelajaran dengan *Learning Management System* untuk peningkatan kualitas pembelajaran pada siswa kelas XII SMAN 107 Jakarta, kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut.

- 1) Dengan adanya sistem pembelajaran dengan *Learning Management System* di SMAN 107 Jakarta, membantu pengajar dalam menyampaikan materi dengan baik untuk mendukung proses pembelajaran.
- 2) Adanya sistem ini memberikan fasilitas kepada peserta didik dalam mengakses materi pelajaran berupa dokumen, video, serta latihan soal sehingga mampu meningkatkan kemampuan belajar secara mandiri.
- 3) Perancangan sistem pembelajaran dengan *Learning Management System* yang akan diterapkan dapat membantu menyelesaikan permasalahan dalam proses belajar-mengajar di SMAN 107 Jakarta, sehingga siswa dapat lebih memahami dan mengerti materi pelajaran yang disampaikan dan dapat meningkatkan kualitas siswa SMAN 107 Jakarta.

5.2 Saran

Saran yang dapat disampaikan oleh penulis terhadap sistem yang diusulkan agar sistem dapat berjalan dengan baik adalah sebagai berikut.

- 1) Diharapkan sistem ini bisa diimplementasikan di dalam lingkungan SMAN 107 Jakarta agar dapat membantu proses Kegiatan Belajar Mengajar.
- 2) Melakukan kegiatan sosialisasi kepada semua pengguna sistem baru yang diusulkan.
- 3) Bagi peneliti yang ingin meneliti dengan topik terkait diharapkan agar dapat mengembangkan sistem dari berbasis web menjadi berbasis *mobile app* misalnya seperti Android agar dapat diakses lebih mudah lagi.

Referensi

- [5] Courts, B., & Tucker, J. (2012). Using Technology To Create A Dynamic Classroom Experience. *Journal of College Teaching & Learning (TLC)*, 9(2), 121–128.
- [6] Darmawan, D. (2013). *Sistem Informasi Manajemen*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- [7] Janner, S. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Andi.
- [8] Wetherbe, J. (2012). *Systems Analysis and Design : Traditional (4th ed.)*. Best Practices.