

Perancangan Aplikasi E-Learning Pada Sekolah Menengah Kejuruan

Dameyanti Saragi

Prodi Manajemen Informatika, Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia

Email : dsaragi03@gmail.com*

Email Penulis Korespondensi: dsaragi03@gmail.com

Abstrak-Proses pembelajaran di jaman berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi (TIK) seperti saat ini memungkinkan ketidakhadiran guru dalam kelas. Proses pembelajaran tidak lagi bergantung pada guru sebagai satu-satunya sumber belajar, dan dapat berlangsung kapan saja dan di mana saja. Proses pembelajaran tidak lagi hanya berbentuk komunikasi verbal antara guru dan siswa. Dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi di dunia pendidikan, dengan internet sebagai bagian integral di dalamnya, banyak lembaga pendidikan yang menawarkan pembelajaran berbasis web, atau yang sering disebut dengan pembelajaran online atau *e-Learning*. Jenis pembelajaran seperti ini tentu saja membutuhkan pengelolaan yang baik dan maksimal, agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Dengan segala kemudahan dan kelebihan yang diberikan aplikasi pembelajaran *e-Learning*, semoga hal tersebut tidak diartikan dengan menghilangkan atau menggantikan peran seorang guru dalam pembelajaran. Perlu dipahami bahwa teknologi internet hanyalah berperan sebagai media yang jika dimanfaatkan dalam pembelajaran akan banyak membantu, tetapi penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran tidak dapat mengambil alih seluruh peran seorang pengajar. Harus disadari juga bahwa yang menjadi kunci utama dalam proses pembelajaran adalah tetap pendidikan itu sendiri, yang di dalamnya terkandung interaksi, baik guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa. *e-Learning* juga dapat mempersingkat jadwal target waktu pembelajaran, dan tentu saja menghemat biaya yang harus dikeluarkan oleh sebuah program pendidikan. *e-Learning* merupakan salah satu bentuk metode pembelajaran yang dipersepsikan bersifat online. Pemanfaatan *e-Learning* diharapkan dapat memotivasi peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia.

Kata Kunci : E-Learning; Online; Web

Abstract-The learning process in the era of developing information and communication technology (ICT) like today allows the absence of teachers in the classroom. The learning process no longer depends on teachers as the only source of learning, and can take place anytime and anywhere. The learning process is no longer just in the form of verbal communication between teachers and students. With the rapid development of information and communication technology in the world of education, with the internet as an integral part of it, many educational institutions offer web-based learning, or what is often called online learning or *e-Learning*. This type of learning certainly requires good and maximum management, so that learning objectives can be achieved. With all the convenience and advantages provided by the *e-Learning* application, hopefully this will not be interpreted as eliminating or replacing the role of a teacher in learning. It should be understood that internet technology only acts as a medium that if utilized in learning will help a lot, but the use of technology in the learning process cannot take over the entire role of a teacher. It must also be realized that the main key in the learning process is still education itself, which contains interactions, both teachers and students and students with students. *e-Learning* can also shorten the target learning time schedule, and of course save costs that must be incurred by an educational program. *e-Learning* is one form of learning method that is perceived as online. The use of *e-Learning* is expected to motivate improving the quality of education in Indonesia.

Keywords: E-Learning; Online; Web

1. PENDAHULUAN

Proses yang dilakukan secara *online* adalah proses belajar mengajar yang memanfaatkan internet dan media digital dalam penyampaian materi. Beberapa kelebihan dari proses pembelajaran *online*. Pertama, praktis dan fleksibel, interaksi antara guru dan siswa lebih praktis karena tidak harus menempuh perjalanan untuk bertemu. Kedua, dapat diakses dengan mudah, dengan menggunakan teknologi yang terhubung dengan internet siswa dan guru bisa mengakses materi yang akan dipelajari. Ketiga, waktu masa pembelajaran *online* lebih singkat dibandingkan pembelajaran yang bersifat konvensional. Keempat, tidak terjadi ketertinggalan materi pembelajaran, siswa dapat mengikuti pembelajaran kapanpun dan dimanapun [1].

Teknologi informasi dewasa ini sangat berpengaruh dalam berkembangnya sistem dan gaya mengajar yang sudah mulai diterapkan di beberapa sekolah yang mana sangat membantu bagi guru maupun siswa, salah satunya metode pembelajaran berbasis *E-learning*. *E-learning* atau *electronic learning* merupakan suatu konsep pembelajaran yang dilakukan melalui perantara media elektronik. *E-learning* memungkinkan siswa dapat belajar melalui materi yang disediakan dan bertukar informasi terhadap satu sama lain tanpa harus secara fisik bertemu [2].

Sekolah Kejuruan Multi Karya Medan merupakan salah satu sekolah yang beralamat di Jalan STM No.10, Sitirejo II, Kec. Medan Amplas, Kota Medan, Sumatera Utara. Sejak awal berdiri, Sekolah Menengah Kejuruan Medan ini masih melakukan proses pembelajarannya secara konvensional yang berarti segala yang diajarkan oleh guru akan dicatat oleh siswa dan hal tersebut berlangsung hanya ketika guru dan siswa bertemu di dalam ruangan kelas. Bila, pertemuan itu tidak terjadi dengan kata lain dari pihak guru maupun siswa ada yang berhalangan hadir, maka otomatis kegiatan belajar mengajar akan terhambat. Selain itu, terkadang untuk memahami suatu materi membutuhkan waktu pembahasan yang cukup lama dan sering kali sulit dimengerti oleh siswa dalam waktu singkat. Keadaan seperti ini jelas akan menghambat proses pembelajaran dan berdampak pada ketidakmampuan siswa dalam memahami materi yang diberikan oleh guru tanpa suatu inovasi dalam tehnik belajar mengajar.

Suatu sistem pembelajaran berbasis *E-learning* yang tentunya menjadi wadah pembelajaran efektif karena dapat diakses kapan saja dan dimana saja oleh guru maupun siswa. Sehingga apabila siswa terkendala waktu atau kesulitan dalam memahami suatu materi, siswa dapat mengulang materi tersebut di rumah. Berdasarkan kelemahan tersebut maka penulis berusaha untuk merancang suatu aplikasi *e-learning* berbasis website untuk mengoptimalkan pelaksanaan pembelajaran secara konvensional tersebut. Sehingga berdampak positif terhadap siswa dan guru dalam pencapaian target pembelajaran [3].

Berdasarkan penelitian terkait yang diteliti oleh Jopinus Saragih dkk pada tahun 2020 yang membahas tentang Perancangan Aplikasi E-Learning Berbasis Web. Pada penelitian tersebut menyimpulkan bahwa E-learning merupakan aplikasi internet yang dapat menghubungkan antara pelajar dan pengajar dalam sebuah ruang belajar online [4]. Selanjutnya penelitian terkait kedua yang diteliti oleh Ariyono Setiawan dkk pada tahun 2019 yang membahas tentang pengembangan E-Learning sebagai Media Pembelajaran. Pada penelitian tersebut menyimpulkan bahwa Pengembangan aplikasi sistem E learning pada penelitian ini dapat memudahkan proses belajar mengajar bagi mahasiswa pendidikan vokasi [5]. Selanjutnya penelitian ketiga yang diteliti oleh Ruzi Rinaldi pada tahun 2019 yang membahas tentang Penerapan UML dalam analisis perancangan E-learning. Pada penelitian tersebut menyimpulkan bahwa Aplikasi e-learning yang dirancang dengan metode Unified Modelling Language (UML) ini diharapkan dapat membantu kegiatan proses pembelajaran agar lebih efektif dan efisien [3].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Perancangan Aplikasi

Hal yang paling dominan ketika perancangan suatu aplikasi yang dilakukan adalah memodelkan kebutuhan pemakai. Perancangan ini bertujuan untuk menentukan isi dan pengaturan data yang dibutuhkan untuk mendukung berbagai rancangan sistem. Memenuhi informasi yang berisikan kebutuhan-kebutuhan user secara khusus [6]. Perencanaan adalah suatu kegiatan yang memiliki tujuan untuk design sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik [7]. Perancangan terdiri dari perancangan logis melengkapi eksternal level schema dan menterjemahkan persyaratan data para pemakai dan program aplikasi kedalam conceptual level schema sedangkan perancangan fisik mengubah hasil rancangan konsep kedalam struktur penyimpangan fisik [8]. Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa perancangan merupakan suatu pola atau tujuan untuk mengatasi masalah yang dihadapi perusahaan atau lembaga. Aplikasi adalah program siap pakai yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi aplikasi yang lain dan dapat digunakan oleh sasaran yang dituju [9]. Aplikasi adalah suatu unit perangkat lunak yang dibuat untuk melayani kebutuhan akan beberapa aktivitas seperti sistem perniagaan, game, pelayanan masyarakat, periklanan, atau semua proses yang hampir dilakukan manusia. Aplikasi adalah penggunaan atau penerapan suatu konsep yang menjadi pokok pembahasan Aplikasi dapat diartikan juga sebagai program computer yang dibuat untuk menolong manusia dalam melaksanakan tugas tertentu [10].

2.2 E-Learning

E-learning adalah wujud penerapan teknologi informasi di bidang pendidikan dalam bentuk sekolah maya [11]. E-learning merujuk pada penggunaan teknologi internet untuk mengirimkan serangkaian solusi yang dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan. Istilah “e” atau singkatan dari elektronik dalam e-learning digunakan sebagai istilah untuk segala teknologi yang digunakan untuk mendukung usaha-usaha pengajaran lewat teknologi elektronik internet. Internet, Intranet, satellite, tape audio/video, TV interaktif dan CD-ROM adalah sebahagian dari media elektronik yang digunakan Pengajaran boleh disampaikan secara “synchronously” (pada waktu yang sama) ataupun “asynchronously” (pada waktu yang berbeda). Materi pengajaran dan pembelajaran yang disampaikan melalui media ini mempunyai teks, grafik, animasi, simulasi, audio dan video [12][13]. Ia juga harus menyediakan kemudahan untuk “discussion group” dengan bantuan profesional dalam bidangnya. Perbedaan pembelajaran tradisional dengan e-learning yaitu kelas “tradisional”, guru dianggap sebagai orang yang serba tahu dan ditugaskan untuk menyalurkan ilmu pengetahuan kepada pelajarnya. Sedangkan di dalam pembelajaran e-learning fokus utamanya adalah pelajar. Pelajar mandiri pada waktu tertentu dan bertanggung-jawab untuk pembelajarannya. Suasana pembelajaran e-learning akan “memaksa” pelajar memainkan peranan yang lebih aktif dalam pembelajarannya. Pelajar membuat perancangan dan mencari materi dengan usaha, dan inisiatif sendiri [14][15].

2.3 Tahapan Penelitian

Adapun Tahapan penelitian yang dilakukan penulis dalam menyelesaikan penelitian ini ialah sebagai berikut :

a. Identifikasi Masalah

Tahap awal ini dilakukan untuk mengenali permasalahan yang ada dalam proses pembelajaran di SMK Multi Karya Medan, seperti keterbatasan akses pembelajaran digital, kurangnya interaksi antara guru dan siswa secara daring, serta pengelolaan materi dan tugas yang belum terintegrasi.

b. Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara dengan pihak sekolah (guru, siswa, dan staf IT), serta survei untuk memahami kebutuhan pengguna terkait sistem e-learning yang akan dirancang.

c. Studi Pustaka

Pada tahap ini, dilakukan kajian terhadap literatur dan referensi yang relevan, termasuk penelitian sebelumnya, buku, dan artikel ilmiah yang membahas konsep e-learning, desain aplikasi pendidikan, serta kebutuhan teknologi di lingkungan sekolah menengah kejuruan.

d. Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan aplikasi e-learning, meliputi desain antarmuka pengguna (UI), struktur basis data, serta alur sistem. Perancangan ini dibuat dalam bentuk diagram seperti use case diagram, entity relationship diagram (ERD), dan flowchart untuk memastikan semua kebutuhan sistem terpenuhi.

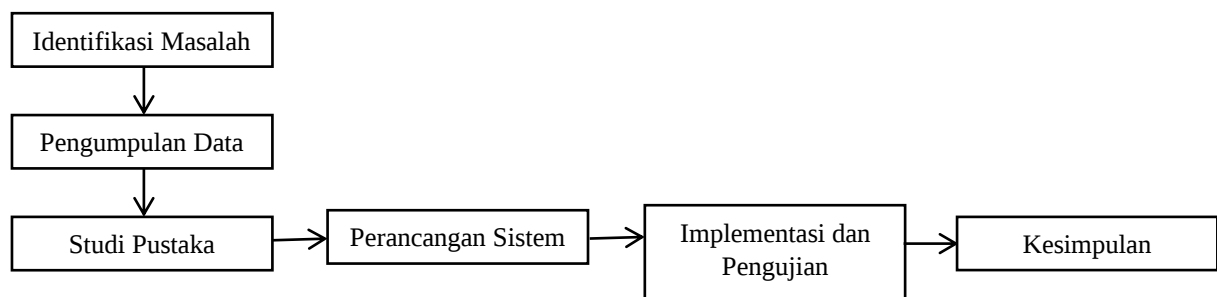
e. Implementasi dan Pengujian Sistem

Tahap ini mencakup pengembangan prototipe aplikasi menggunakan teknologi pemrograman yang sesuai dan pengujian sistem untuk memastikan aplikasi berjalan sesuai dengan rancangan. Pengujian dilakukan dengan melibatkan pengguna langsung, seperti guru dan siswa.

d. Kesimpulan

Tahap akhir penelitian ini adalah menarik kesimpulan dari seluruh proses yang telah dilakukan. Kesimpulan mencakup keberhasilan aplikasi e-learning yang dirancang dalam memenuhi kebutuhan pembelajaran digital di SMK Multi Karya Medan, efektivitas fitur yang diterapkan, serta potensi pengembangan aplikasi di masa mendatang.

Berikut gambaran alur tahapan penelitian :



Gambar 1. Tahapan Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

Analisa terhadap sistem yang sedang berjalan merupakan salah satu langkah untuk menentukan prosedur yang akan dirancang, karena dengan analisa sistem kita dapat mengetahui kelebihan dan kekurangan dari sistem yang buat. Berdasarkan hasil pengamatan langsung pada Sekolah Menengah Kejuruan Multi Karya, SMK Multi Karya dalam melakukan pembelajaran masih melakukan proses pembelajarannya secara konvensional, yang berarti segala yang diajarkan oleh guru akan dicatat oleh siswa dan hal tersebut berlangsung hanya ketika guru dan siswa bertemu di dalam ruangan kelas. Bila, pertemuan itu tidak terjadi dengan kata lain dari pihak guru maupun siswa ada yang berhalangan hadir, maka otomatis kegiatan belajar mengajar akan terhambat. Selain itu, terkadang untuk memahami suatu materi membutuhkan waktu pembahasan yang cukup lama dan sering kali sulit dimengerti oleh siswa dalam waktu singkat. Keadaan seperti ini jelas akan menghambat proses pembelajaran dan berdampak pada ketidakmampuan siswa dalam memahami materi yang diberikan oleh guru tanpa suatu inovasi dalam tehnik belaja mengajar.

3.1.1 Prosedur Pengolahan Data

Setelah penulis melakukan pengamatan langsung di SMK Multi Karya Medan, khususnya pada Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan mengenai proses belajar mengajar masih dilakukan secara konvensional, yaitu proses pembelajaran masih harus berlangsung dalam satu ruangan dan waktu belajar yang cukup singkat. Sehingga hal ini menjadi kendala yang berpengaruh pada proses belajar dan mengajar. Adapun prosedur pembelajarannya sebagai berikut :

- Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum menyusun jadwal pembelajaran sesuai kurikulum menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Pegawai Tata Usaha mencetak file yang berisi jadwal pembelajaran dan berita acara pembelajaran yang akan diberikan kepada setiap guru mata pelajaran.
- Guru mengisi berita acara pembelajaran dan menyampaikan materi pelajaran sesuai jadwal yang ditentukan.
- Siswa berkumpul di ruangan kelas dan menerima materi pembelajaran dan diabsensi oleh Guru.
- Setelah berita acara terisi, Guru menyerahkan kembali kepada Pegawai Tata Usaha.
- Pegawai Tata Usaha memberikan Laporan kepada Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum di setiap minggu.

- g. Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum membuat Laporan bulanan Proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) untuk diberikan kepada Kepala Sekolah.
- h. Laporan bulanan Proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) diketahui oleh Kepala Sekolah.

3.2 Perancangan Sistem Yang Diusulkan.

Berdasarkan permasalahan di atas, penulis berkeinginan untuk merancang sebuah aplikasi pembelajaran yang digunakan dengan mudah, tepat dan efisien. Aplikasi yang akan penulis buat adalah Perancangan Aplikasi e-learning pada jurusan Teknik Komputer dan Jaringan yang berbasis web. Dengan rancangan aplikasi ini, siswa dan guru dapat menangani masalah pembelajaran dapat dengan mudah mengakses informasi. Selain itu, waktu yang dibutuhkan untuk mengolah data-data mahasiswa lebih cepat dan tepat dan hasil output yang diinginkan tersusun rapi, sehingga jika suatu waktu data tersebut dibuka kembali, maka lebih cepat dan efisien.

3.2.1 Unified Modelling Language

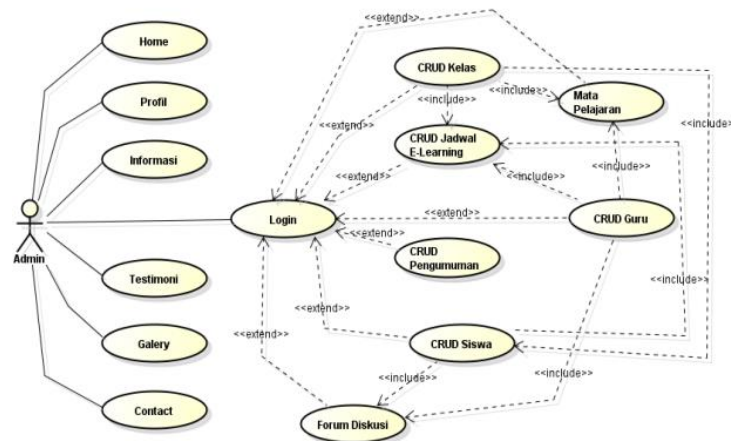
Unified Modelling Language (UML) Menyediakan bahasa visual pemodelan yang memungkinkan pengembangan sistem. UML adalah alat bantu yang dipergunakan untuk menggambar aliran informasi dan transformasi (proses) dari data mulai dimasukan (input) sampai menghasilkan keluaran (output) data.

3.2.2 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan pemodelan yang menggambarkan cara kerja sistem yang akan dibuat. Use case diagram mendeskripsikan sebuah interaksi antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Use case diagram menjelaskan dan menerangkan kebutuhan yang diinginkan user dan sangat berguna untuk menentukan struktur organisasi dan model sebuah sistem. Dalam perancangan aplikasi e-learning pada jurusan Teknik Komputer dan jaringan terdapat tiga use case diagram. Berikut beberapa *use case diagram* yang dirancang :

a. Use Case Diagram Admin

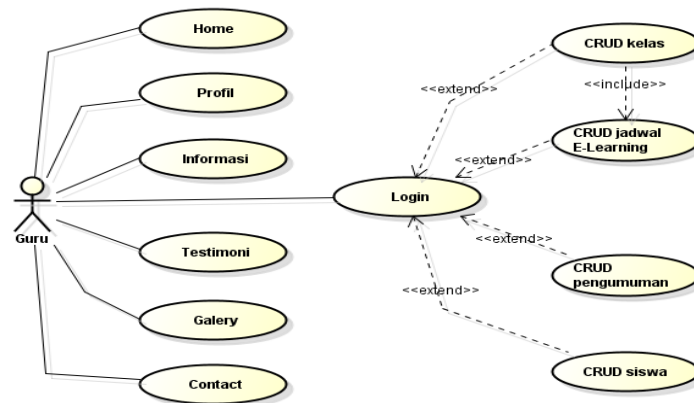
dengan sistem. Admin dapat mengakses menu home, profil, Informasi, Login, Testimoni, Galery, dan Contact. Dengan menu login Admin dapat juga mengolah data kelas, jadwal e-learning, pengumuman, data siswa, data guru, data mata pelajaran, dan forum diskusi.



Gambar 3. Use Case Diagram Admin

b. Use Case Diagram Guru

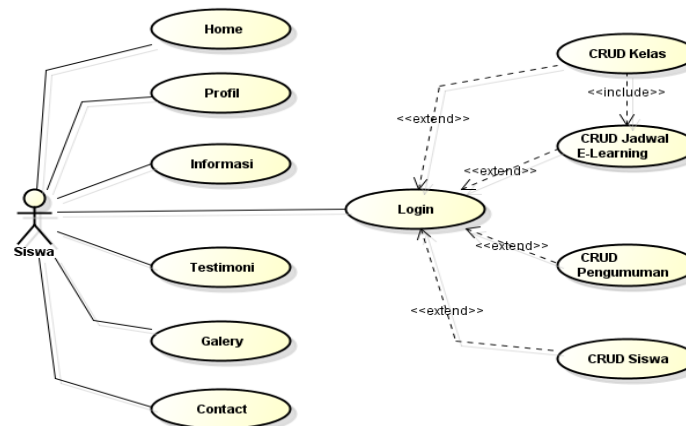
Use case diagram guru merupakan pemodelan yang menggambarkan interaksi antara guru dengan sistem. Guru dapat mengakses menu home, profil, informasi, login, testimoni, galery, dan contact. Dengan menu login guru dapat mengakses form siswa, form kelas, form pengumuman, dan form jadwal e-learning.



Gambar 4. Use Case Diagram Guru

c. Use Case Diagram Siswa

Use case diagram siswa merupakan pemodelan yang menggambarkan interaksi antara siswa dengan sistem. Guru dapat mengakses menu *home*, *profil*, *informasi*, *login*, *testimoni*, *galery*, dan *contact*. Dengan menu *login* guru dapat mengakses *form* siswa, *form* kelas, *form* pengumuman, dan *form* jadwal *e-learning*.



Gambar 5. Use Case Diagram Siswa

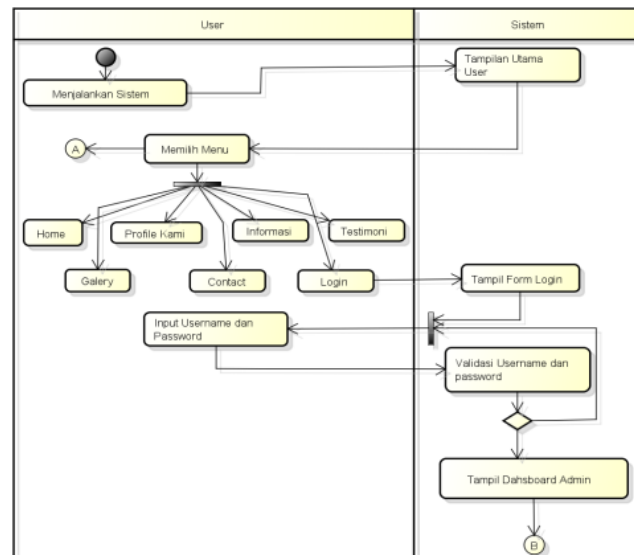
3.2.3 Activity Diagram

Activity diagram ialah sesuatu yang menjelaskan tentang alir kegiatan dalam program yang sedang dirancang, bagaimana proses alir berawal, keputusan yang mungkin terjadi, dan bagaimana sistem akan berakhir. Activity diagram juga dapat menjelaskan metode paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. Activity menu user adalah state diagram khusus, yang mana state ini berfungsi sebagai action dan sebagian besar transisi ditrigger oleh akhir state sebelumnya (internal processing). Adapun beberapa activity diagram yang dirancang pada penelitian ini adalah :

a. Activity Diagram User

Activity diagram *User* merupakan gambaran bagaimana *User* akan menjalankan sistem tersebut. Berikut adalah penjelasannya :

1. *User* memasukan alamat *website* SMK Multi Karya dan masuk pada tampilan layar utama.
2. Sistem akan menampilkan tampilan utama.
3. Sistem menampilkan pilihan menu.
4. *User* memilih menu. *User* memilih menu *login*
5. Sistem akan menampilkan *form login*.
6. *User* memasukkan *Username* dan *password*.
7. Jika sudah memasukkan *username* dan *password*, maka user bisa memilih *login*. Sistem akan menampilkan menu dashboard admin, dan jika *user* memilih *batal* maka sistem akan tetap pada menu *login*

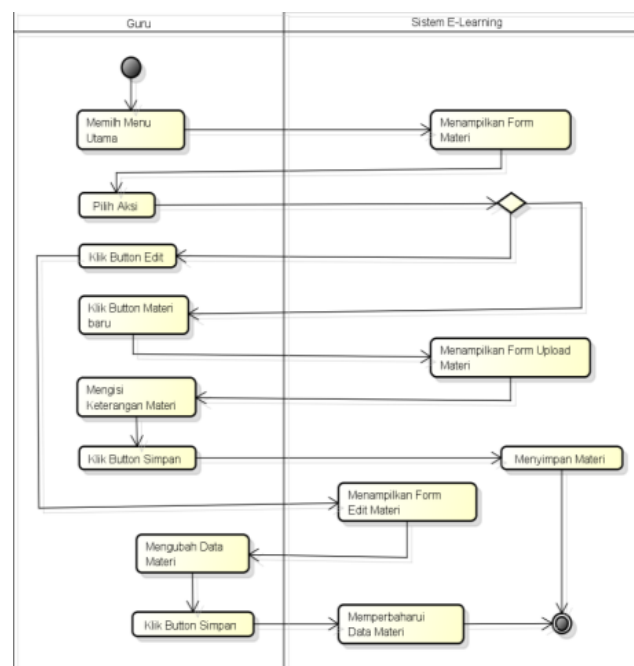


Gambar 6. Activity Diagram User

b. Activity Diagram Guru

Activity diagram Guru merupakan gambaran bagaimana Guru akan menjalankan sistem tersebut. Berikut adalah penjelasannya :

1. Guru memilih menu utama.
2. Sistem menampilkan *form e-learning*(materi).
3. Guru memilih aksi.
4. Sistem akan menampilkan beberapa pilihan.
5. Jika Guru memilih menu edit, maka sistem akan menampilkan *Form Edit Materi*.
6. Guru mengubah data materi dan memilih perintah simpan, otomatis sistem akan memperbaharui data materi.
7. Jika Guru memilih menu baru, sistem menampilkan *form upload materi*.
8. Guru mengisi keterangan materi dan memilih perintah simpan, sistem akan menyimpan materi yang baru.



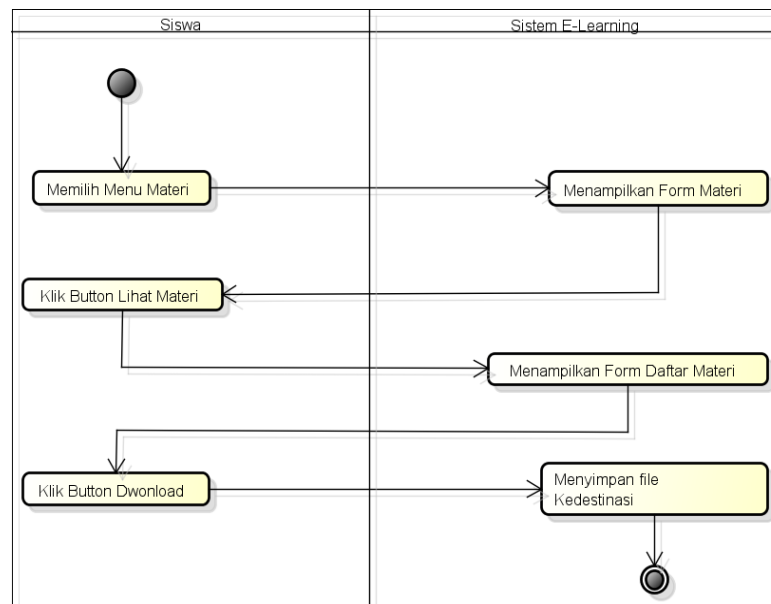
Gambar 7. Activity Diagram Guru

c. Activity Diagram Siswa

Activity diagram Siswa merupakan gambaran bagaimana Guru akan menjalankan sistem tersebut. Berikut adalah penjelasannya :

1. Siswa memilih menu utama.
2. Sistem menampilkan *form e-learning*(materi).
3. Siswa memilih perintah lihat materi .
4. Sistem akan menampilkan daftar materi.

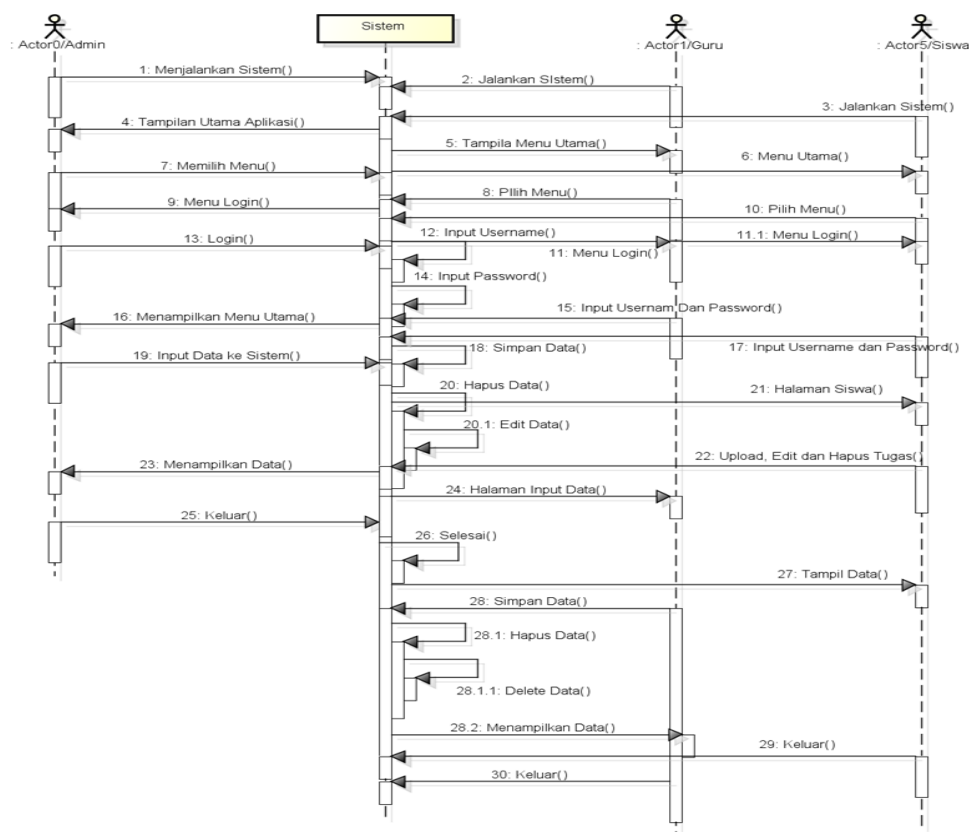
5. Siswa memilih menu *download*, maka sistem akan menyimpan file ke destinasi.



Gambar 8. Activity Diagram Siswa

3.2.4 Sequence Diagram

Sequence Diagram adalah suatu diagram yang menjelaskan interaksi objek dan menunjukkan (memberi tanda atau petunjuk) komunikasi diantara objek-objek tersebut. Sequence diagram digunakan untuk menjelaskan perilaku pada sebuah skenario dan menggambarkan bagaimana entitas dan sistem berinteraksi, termasuk pesan yang dipakai saat interaksi. Semua pesan digambarkan dalam urutan pada eksekusi. Sequence diagram terdapat tiga aktor, yang saling terhubung dalam sistem. Ketiga aktor tersebut adalah admin, siswa, dan guru. Ketika ketiga aktor menjalankan sistem. Sistem akan menampilkan tampilan utama aplikasi. Kemudian memilih menu login, masing masing aktor memasukkan username dan password. Sistem akan menampilkan halaman siswa kepada aktor siswa, menampilkan edit data pada aktor guru, dan menampilkan data pada aktor admin. Kemudian sistem selesai dan menampilkan data pada aktor siswa. Setelah aktor menekan keluar, sistem akan selesai.

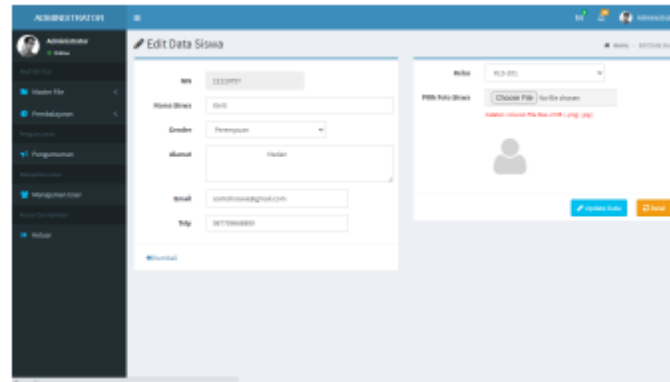


Gambar 9. Sequence Diagram

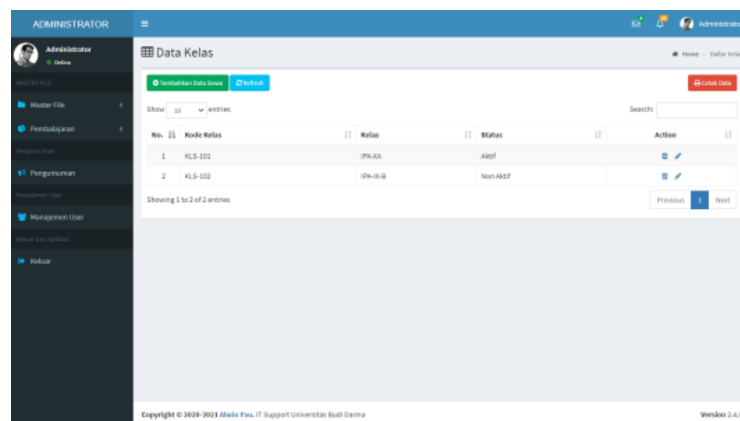
3.3 Hasil Perancangan AntarMuka (Interface)

a. Tampilan Halaman Admin

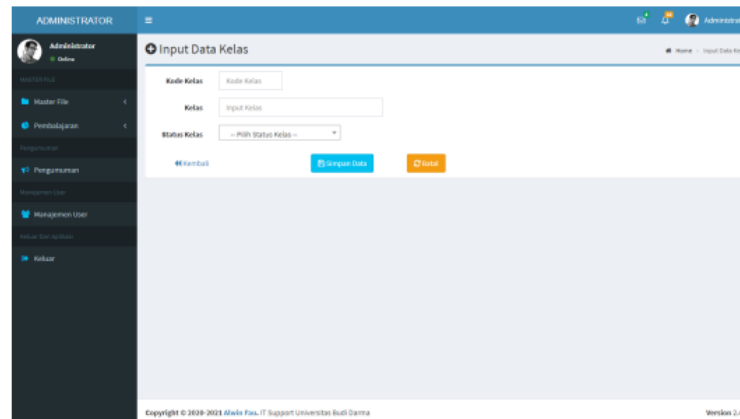
Gambar berikut menunjukkan antarmuka halaman "Edit Data Siswa" pada sebuah aplikasi berbasis web. Halaman ini dirancang untuk memudahkan administrator dalam memperbarui informasi siswa, termasuk data pribadi seperti nama, jenis kelamin, alamat, email, nomor telepon, NIS, dan pengunggahan foto profil siswa. Antarmuka ini dilengkapi dengan fitur navigasi yang terorganisasi untuk mendukung pengelolaan data secara efisien.

**Gambar 10.** Tampilan Halaman Edit Data Siswa

Selanjutnya Gambar 11 berikut ini menunjukkan antarmuka halaman "Edit Data Kelas" pada sebuah aplikasi berbasis web. Halaman ini dirancang untuk memudahkan administrator dalam memperbarui informasi Data Kelas, termasuk data nama kelas beserta kode kelas tersebut.

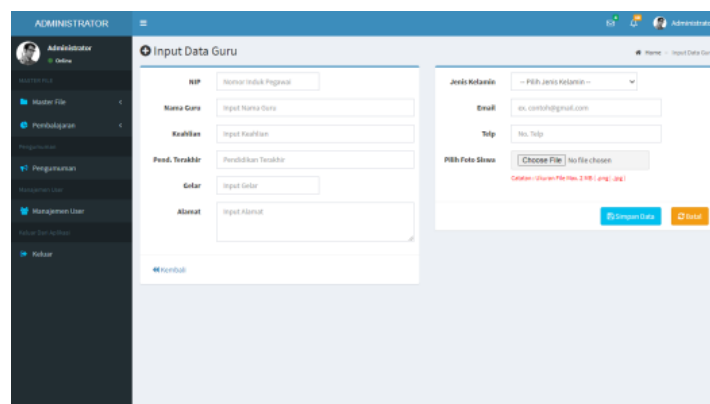
**Gambar 11.** Tampilan Halaman Edit Data Kelas

Selanjutnya Gambar 12 ini menampilkan antarmuka halaman "Input Data Kelas" pada sebuah aplikasi berbasis web. Halaman ini memungkinkan administrator untuk memasukkan informasi terkait kelas, seperti kode kelas, nama kelas, dan status kelas. Terdapat tombol "Simpan Data" untuk menyimpan informasi yang diinputkan dan tombol "Reset" untuk menghapus data yang telah dimasukkan jika diperlukan. Desain antarmuka ini sederhana dan intuitif, mempermudah pengguna dalam mengelola data kelas secara efisien.



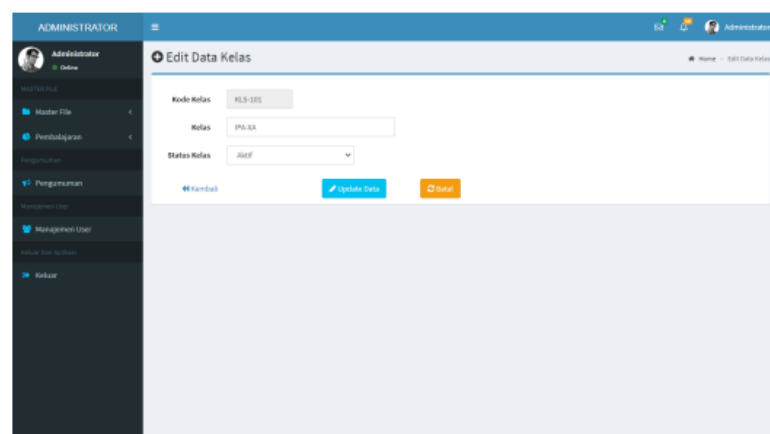
Gambar 12. Tampilan Halaman Input Data Kelas

Selanjutnya Gambar 13 ini menunjukkan antarmuka halaman "Input Data Guru" pada sebuah aplikasi berbasis web. Halaman ini dirancang untuk memasukkan informasi tentang guru, seperti NIP (Nomor Induk Pegawai), nama guru, kualifikasi, pendidikan terakhir, gelar, alamat, jenis kelamin, email, nomor telepon, dan pengunggahan foto guru. Terdapat tombol "Simpan Data" untuk menyimpan informasi yang telah dimasukkan dan tombol "Reset" untuk menghapus input jika diperlukan. Antarmuka ini membantu administrator dalam mengelola data guru secara sistematis dan efisien.



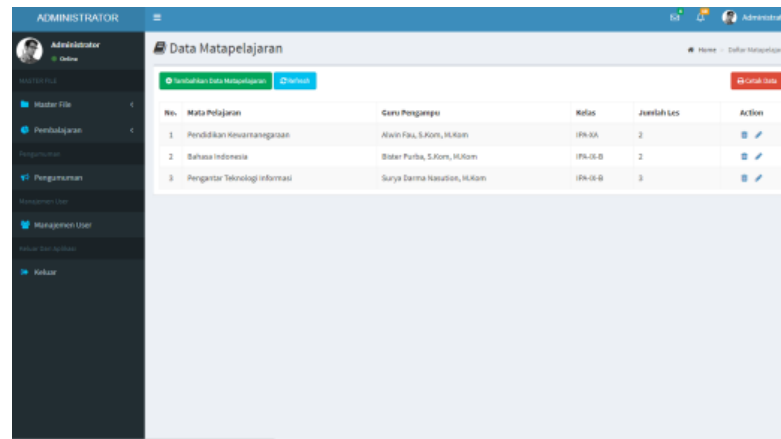
Gambar 13. Tampilan Halaman Input Data Guru

Selanjutnya Gambar 14 ini menunjukkan halaman antarmuka untuk mengedit data kelas dalam sistem manajemen berbasis web. Halaman ini memungkinkan administrator untuk memperbarui kode kelas, nama kelas, dan status kelas.



Gambar 14. Tampilan Halaman Edit Data Kelas

Selanjutnya Gambar 15 ini memperlihatkan halaman data mata pelajaran pada sistem manajemen. Pada halaman ini, administrator dapat melihat daftar mata pelajaran beserta pengajar, kelas, jumlah siswa, serta melakukan tindakan seperti mengedit atau menghapus data.

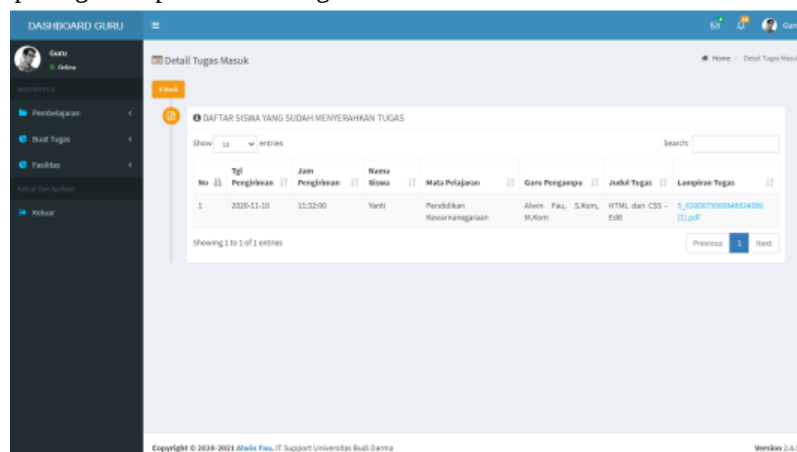


No	Mata Pelajaran	Guru Pengampu	Kelas	Jumlah Les	Action
1	Pendidikan Kewarganegaraan	Alwin Fau, S.Kom, M.Kom	IPA-BA	2	
2	Bahasa Indonesia	Bakar Purba, S.Kom, M.Kom	IPA-DB	2	
3	Pengantar Teknologi Informasi	Surya Darma Nasution, M.Kom	IPA-DB	3	

Gambar 15. Tampilan Data Mata Pelajaran

b. Tampilan Halaman Guru

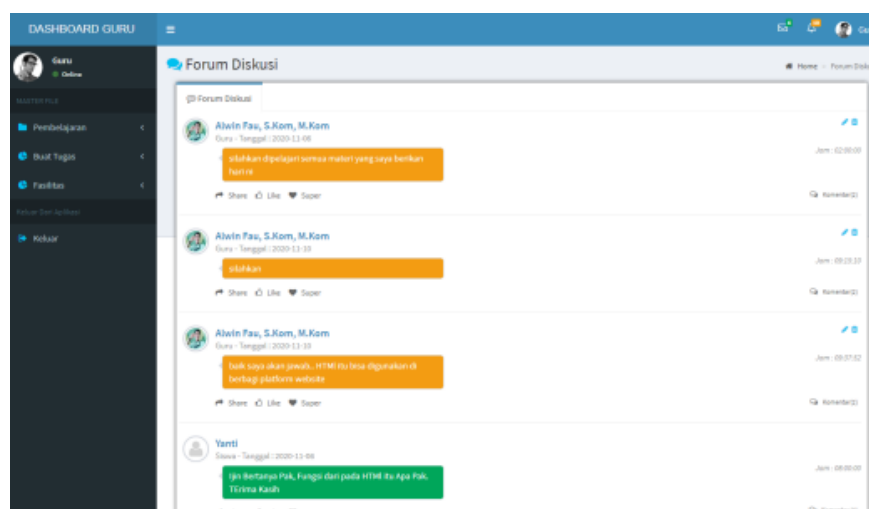
Berikut ini dapat dilihat hasil tampilan halaman guru yang dimana terdapat beberapa bagian menu. Adapun menu dalam halaman tampilan guru dapat dilihat sebagai berikut :



No	Tgl Pengiriman	Jam Pengiriman	Nama Siswa	Mata Pelajaran	Guru Pengampu	Jumlah Tugas	Lampiran Tugas
1	2020-11-10	11:32:30	Yanti	Pendidikan Kewarganegaraan	Alwin Fau, S.Kom, M.Kom	HTML dan CSS - 5_0300750094854380 (1).pdf	

Gambar 16. Tampilan Detail Tugas Masuk

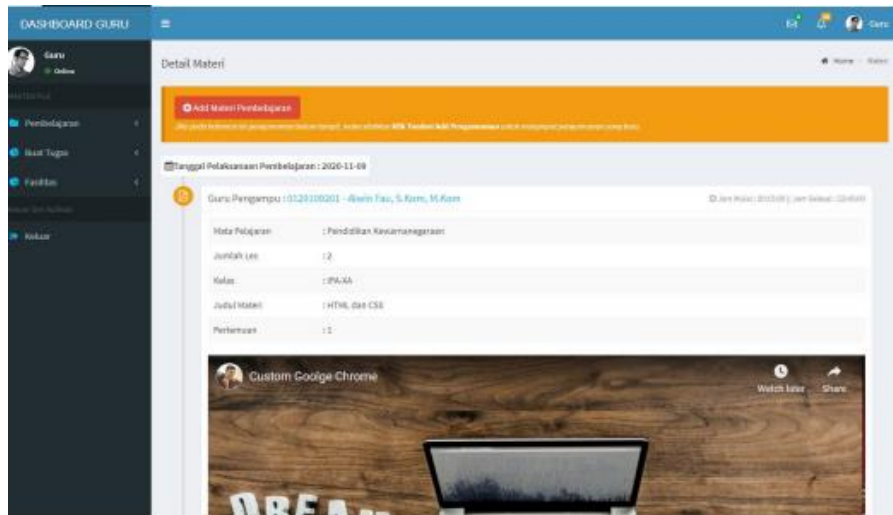
Selanjutnya pada Gambar 17 yaitu tampilan halaman forum diskusi, yang dimana didalam tampilan tersebut terdapat forum-forum diskusi antar guru-guru.



User	Title	Content	Date
Alwin Fau, S.Kom, M.Kom	Siapa yang sudah selesai mengerjakan tugas?	Siapa yang sudah selesai mengerjakan tugas?	Jam : 02:00:00
Alwin Fau, S.Kom, M.Kom	Siapa yang sudah selesai mengerjakan tugas?	Siapa yang sudah selesai mengerjakan tugas?	Jam : 02:00:00
Alwin Fau, S.Kom, M.Kom	Siapa yang sudah selesai mengerjakan tugas?	Siapa yang sudah selesai mengerjakan tugas?	Jam : 02:00:00
Yanti	Siapa yang sudah selesai mengerjakan tugas?	Siapa yang sudah selesai mengerjakan tugas?	Jam : 02:00:00

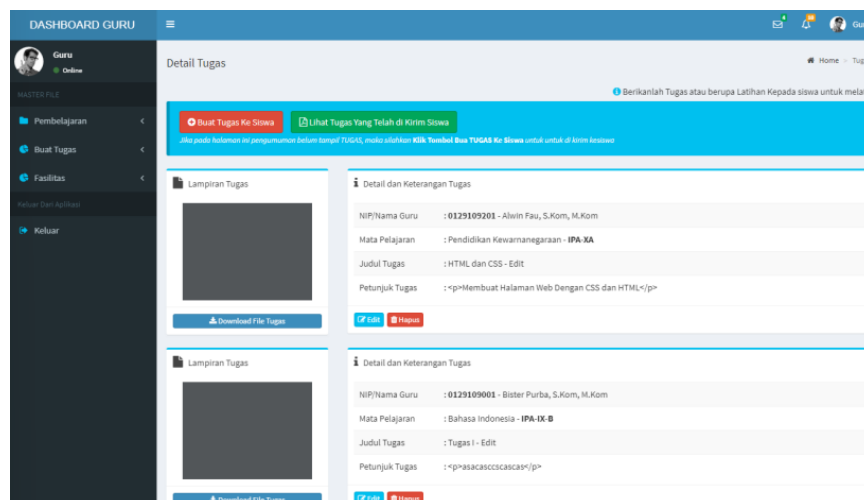
Gambar 17. Tampilan Forum Diskusi

Selanjutnya pada gambar 18 terdapat tampilan halaman Input Tugas, yang dimana didalam halaman tersebut terdapat kode tugas, tanggal tugas diperiksa, mata pelajaran, judul tugas, petunjuk pengerjaan tugas, jenis tugas serta form unggah tugas.



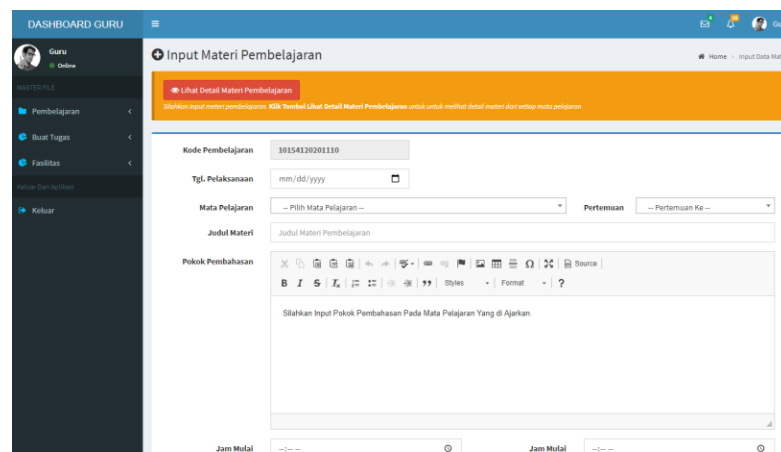
Gambar 18. Tampilan Input Data Pembelajaran

Selanjutnya pada gambar 19 dibawah ini terdapat tampilan halaman detail tugas, yang dimana pada halaman tersebut terdiri dari hasil-hasil seluruh tugas siswa.



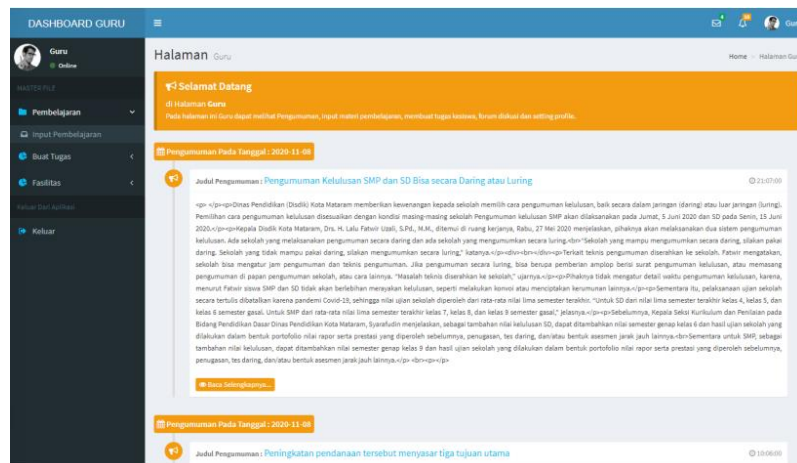
Gambar 19. Tampilan Halaman Detail Tugas

Selanjutnya pada gambar 20 dibawah ini menunjukkan hasil tampilan halaman input materi pembelajaran. Yang dimana halaman ini dapat digunakan bagi setiap guru untuk membuat materi setiap pembelajaran siswa.berikut dapat dilihat gambarnya :



Gambar 20. Tampilan Input Materi Pembelajaran

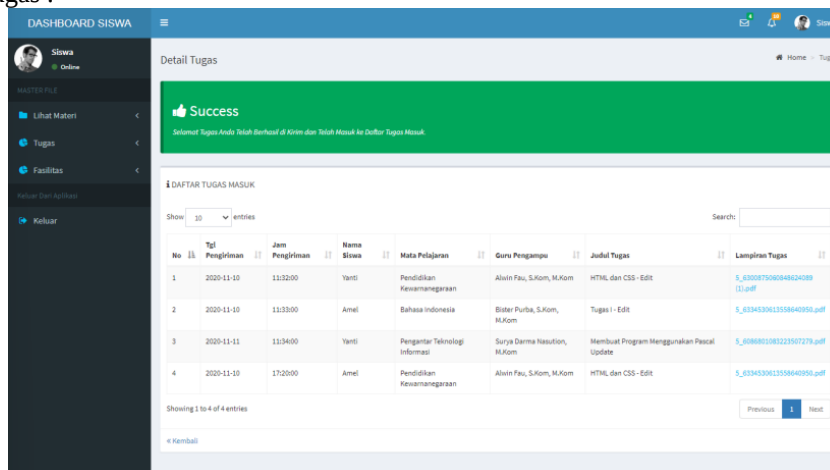
Selanjutnya pada gambar 21 dibawah ini menunjukkan tampilan halaman pengumuman guru, yang dimana pada halaman tersebut dapat digunakan para guru untuk melihat pengumuman-pengumuman disetiap kegiatan yang akan dilaksanakan maupun yang sudah dilaksanakan



Gambar 21. Tampilan Halaman Pengumuman Guru

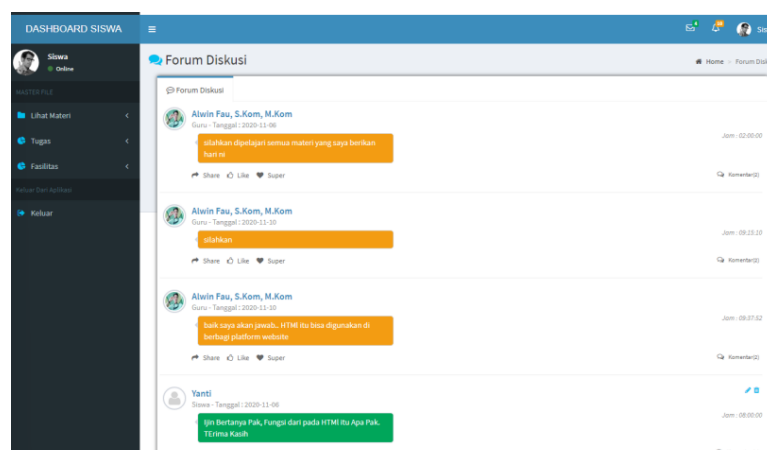
c. Tampilan Halaman Siswa

Berikut ini pada Gambar 22 merupakan tampilan halaman yang digunakan para siswa, yang dimana pada halaman tersebut terdiri dari beberapa menu/tampilan. berikut ini dapat dilihat yang ada dalam halaman siswa yaitu Tampilan Detail tugas :



Gambar 22. Tampilan Input Data Pembelajaran

Selanjutnya pada gambar 23 menunjukkan tampilan halaman forum diskusi antar siswa dengan guru. Adapun gambar dari halaman tersebut dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 23. Tampilan Forum Diskusi

Selanjutnya pada gambar 24 dibawah ini terdapat tampilan halaman Detail Tugas, yang dimana pada halaman tersebut terdiri dari tampilan daftar pengiriman tugas yang diberikan guru terhadap siswa-siswa nya yang dilengkapi dengan tanggal pengiriman tugas tersebut. Berikut gambarnya :

No	Tgl Pengiriman	Jam Pengiriman	Nama Siswa	Mata Pelajaran	Guru Pengampu	Judul Tugas	Lampiran Tugas
1	2020-11-10	11:32:00	Yanti	Pendidikan Kewarganegaraan	Alwin Fau, S.Kom, M.Kom	HTML dan CSS - Edit	5_630087500848024089 (1).pdf
2	2020-11-10	11:33:00	Amel	Bahasa Indonesia	Bister Purba, S.Kom, M.Kom	Tugas 1 - Edit	5_630453061358640950.pdf
3	2020-11-11	11:34:00	Yanti	Pengantar Teknologi Informasi	Surya Dama Nasution, M.Kom	Membuat Program Menggunakan Pascal Update	5_6088861083223507279.pdf
4	2020-11-10	17:20:00	Amel	Pendidikan Kewarganegaraan	Alwin Fau, S.Kom, M.Kom	HTML dan CSS - Edit	5_630453061358640950.pdf

Gambar 24. Tampilan pengiriman tugas

Selanjutnya pada gambar 25 terdapat hasil gambar yang menunjukkan tampilan halaman daftar tugas yang sudah masuk/sukses pengiriman. berikut hasil tampilannya :

No	Tgl Pengiriman	Jam Pengiriman	Nama Siswa	Mata Pelajaran	Guru Pengampu	Judul Tugas	Lampiran Tugas
1	2020-11-10	11:32:00	Yanti	Pendidikan Kewarganegaraan	Alwin Fau, S.Kom, M.Kom	HTML dan CSS - Edit	5_630087500848024089 (1).pdf
2	2020-11-10	11:33:00	Amel	Bahasa Indonesia	Bister Purba, S.Kom, M.Kom	Tugas 1 - Edit	5_630453061358640950.pdf
3	2020-11-11	11:34:00	Yanti	Pengantar Teknologi Informasi	Surya Dama Nasution, M.Kom	Membuat Program Menggunakan Pascal Update	5_6088861083223507279.pdf

Gambar 25. Tampilan Detail Tugas Masuk

Selanjutnya pada gambar 26 dibawah ini dapat dilihat tampilan halaman Tugas siswa yang terdiri dari daftar tugas yang akan dikirimkan oleh siswa.

Detail Tugas Yang Di Kirim Guru
Untuk melakukan pengiriman tugas, klik **KIRIM** Tambah Kirim Tugas untuk di kirim kepada GURU yang bersangkutan

Lampiran Tugas
[Download File Tugas](#)

Detail dan Keterangan Tugas

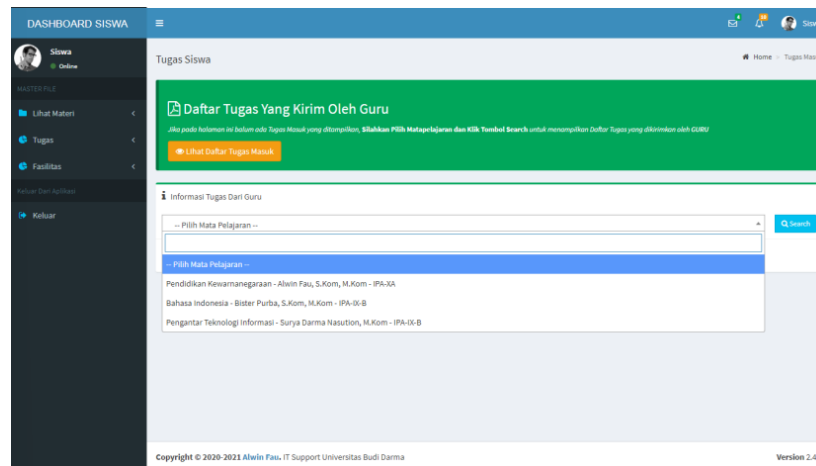
NIP/Nama Guru : 0129109201 - Alwin Fau, S.Kom, M.Kom
Mata Pelajaran : Pendidikan Kewarganegaraan - IPA-XA
Judul Tugas : HTML dan CSS - Edit
Petunjuk Tugas : <p>Membuat Halaman Web Dengan CSS dan HTML</p>

[Kirim Tugas Anda](#) [Kembali](#)

Copyright © 2020-2021 Alwin Fau, IT Support Universitas Budi Dharma Version 2.4.0

Gambar 26. Tampilan Detail Tugas yang akan dikirimkan pada guru

Selanjutnya pada gambar 27 dibawah ini merupakan halaman informasi tugas dari guru, yang didalam halamannya terdapat pilihan mata pelajaran setiap tugas yang akan dipilih.



Gambar 27. Tampilan halaman informasi tugas dari guru

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari perancangan aplikasi E-Learning di SMK Multi Karya Medan adalah bahwa sistem pembelajaran pada jurusan Teknik Komputer dan Jaringan masih menggunakan metode yang sederhana serta kurang efektif dan efisien, di mana terdapat berbagai masalah seperti materi yang kurang lengkap dan proses penyajian yang masih manual. Dengan dirancangnya aplikasi E-Learning berbasis website, siswa dapat lebih mudah mengakses dan memahami materi secara real-time serta mengerjakan kuis untuk memperoleh nilai tambahan. Selain itu, aplikasi ini juga memudahkan guru dalam mendistribusikan materi pelajaran, memberikan tugas, dan mengontrol tugas yang telah diberikan.

REFERENCES

- [1] A. Puspita, M. Fahmi, and Y. Yuningsih, "Perancangan Dan Pembuatan Aplikasi E-Learning Menggunakan Model Waterfall Pada Sekolah Menengah Atas," *J. Ris. Inform.*, vol. 1, no. 4, pp. 173–180, 2019.
- [2] D. Rahmawati, "Perancangan Sistem E-Learning Berbasis Responsive Web Di Universitas Islam Syekh Yusuf Tangerang," vol. 8, no. 1, pp. 41–56, 2020.
- [3] R. Rinaldi, "Penerapan Unified Modelling Language (UML) Dalam Analisis Dan Perancangan Aplikasi E-Learning," *J. SIMTIKA*, vol. 2, no. 1, pp. 43–50, 2019.
- [4] J. Saragih, H. Panjaitan, D. F. Butar-Butar, H. Panjaitan, and B. Setiawan, "Perancangan Aplikasi E-Learning Berbasis Web," *Semin. Nas. Bid. Kesehatan, Ekon. Pendidik. Dan Kemasyarakatan (SINAS TAMPAN)*, vol. 2, no. 1, pp. 1–18, 2020, [Online]. Available: <https://proceeding.unefaconference.org/index.php/TAMPAN/article/view/45>.
- [5] A. Setiawan, L. Nurlaela, S. Muslim, E. Yundra, and P. Studi Pendidikan Vokasi Universitas Negeri Surabaya Jalan Lidah Wetan Surabaya, "Pengembangan E Learning Sebagai Media Pembelajaran Pendidikan Vokasi," no. September, pp. 52–56, 2019.
- [6] V. S. Windyadari and W. Qoiriyah, "Rancangan Sistem E-Learning Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Islam Syekh Yusuf Tangerang," *Unistek*, vol. 7, no. 2, pp. 40–49, 2020, doi: 10.33592/unistek.v7i2.708.
- [7] A. M. Shomad, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengadaan Barang pada CV . Matsunami Computer Madiun Berbasis Website," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun.*, pp. 119–124, 2019.
- [8] M. S. Robbi and Y. Yulianti, "Perancangan Aplikasi E-Learning Berbasis Web dengan Model Prototype pada SMPN 7 Kota Tangerang Selatan," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl*, vol. 2, no. 4, p. 148, 2019.
- [9] E. M. Trianto, C. A. Hartono, and T. Rahmawati, "Perancangan Dan Pembuatan Aplikasi Permainan Memory card Online Bertema Kemerdekaan Indonesia," *J. Animat. Games Stud.*, vol. 6, no. 1, pp. 11–26, 2020.
- [10] F. Achmad and E. R. Agustina, "Perancangan Spesifikasi Keamanan Kontrol Akses pada Aplikasi Layanan Informasi di Lingkungan Instansi Pemerintah," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 6, no. 2, pp. 195–200, 2019.
- [11] A. B. Putra and S. Nita, "Perancangan dan Pembangunan Sistem Informasi E-Learning Berbasis Web (Studi Kasus Pada Madrasah Aliyah Kare Madiun)," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun.* 2019, vol. 1, no. 1, pp. 81–85, 2019.
- [12] A. Novita and A. Andiarni, "Prototipe E-Learning Untuk Pendalaman Dan Evaluasi Materi Pembelajaran Pada Smpn 1 Samigaluh," *J. Ilmu Pen*, vol. 4, no. 2, pp. 211–216, 2019.
- [13] N. A. Rahmawati and A. C. Bachtiar, "Analisis dan perancangan sistem informasi perpustakaan sekolah berdasarkan kebutuhan sistem," *Berk. Ilmu Perpust. dan Inf.*, vol. 14, no. 1, p. 76, 2018, doi: 10.22146/bip.28943.
- [14] D. Irawan and Z. Novianto, "Perancangan E-Learning Pada Sman 1 Kota Lubuklinggau Menggunakan Framework Codeigniter (Ci)," *J. Digit. Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 2, p. 53, 2020, doi: 10.32502/digital.v3i2.2690.
- [15] P. P. Sari and B. R. Eko, "Strategi Pemanfaatan E-Learning berbasis Resource Sharing untuk Pengembangan SDM UMKM," *J. Komunika J. Komunikasi, Media dan Inform.*, vol. 8, no. 2, p. 105, 2019, doi: 10.31504/komunika.v8i2.2749.