PENGEMBANGAN SISTEM DIGITALISASI UNIT KEGIATAN BELAJAR MANDIRI (UKBM) KURIKULUM MERDEKA MENGGUNAKAN *FRAMEWORK LARAVEL* DI MTsN 1 BUKITTINGGI

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Disusun Oleh :

AFILLA DWI SYAHDINI
NIM. 2522055

Dosen Pembimbing:

Firdaus Annas, S.Pd., M.Kom
NIP.19901222023211022

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M. DJAMBEK BUKITTINGGI

TAHUN 1447 H/2026 M

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul " **Pengembangan Sistem Digitalisasi Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) Kurikulum Merdeka Menggunakan *Framework Laravel* Di Mtsn 1 Bukittinggi** ", yang disusun oleh **Afilla Dwi Syahdini, 2522055**, telah memenuhi persyaratan ilmiah dan disetujui untuk mengikuti sidang munaqasyah pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer (PTIK), Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK), Universitas Islam Negeri (UIN) Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana semestinya.

Bukittinggi, Juli 2026
Pembimbing

Firdaus Annas, S.Pd., M.Kom
NIP.19901222023211022

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Afilla Dwi Syahdini

NIM : 2522055

Fakultas/Jurusan : FTIK/ Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

Judul : **Pengembangan Sistem Digitalisasi Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) Kurikulum Merdeka Menggunakan *Framework Laravel* Di Mtsn 1 Bukittinggi**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah (skripsi) saya dengan judul diatas adalah benar hasil karya saya sendiri, apabila kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini bukan karya penulis, maka penulis bersedia diproses sesuai hukum yang berlaku agar gelar keserjanaan penulis dicopot sampai batas waktu yang di tentukan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bukittinggi, Juli 2026
Saya Yang Menyatakan

Afilla Dwi Syahdini
NIM.2522055

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

Syukur Alhamdulillah segala puji dan syukur peneliti ucapkan atas rahmat dan kasih sayang Allah SWT, yang telah melimpahkan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul " Pengembangan Sistem Digitalisasi Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) Kurikulum Merdeka Menggunakan *Framework Laravel* Di Mtsn 1 Bukittinggi" tepat pada waktu yang telah ditentukan. Penelitian skripsi ini merupakan salah satu persyaratan dalam mencapai gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer di Universitas Islam Negeri (UIN) Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi.

Selanjutnya peneliti juga mengucapkan terimakasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dan membimbing dari masa perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini, oleh karena itu peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi, wakil rektor I, wakil rektor II dan wakil rektor III Universitas Islam Negeri (UIN) Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi dan jajarannya yang telah memberikan fasilitas dan pelayanan untuk kepentingan perkuliahan dari awal hingga peneliti menyelesaikan studi.
2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, wakil dekan I, wakil dekan II, dan wakil dekan III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK), di Universitas Islam Negeri (UIN) Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi yang

telah memberikan fasilitas dan pelayanan untuk kepentingan perkuliahan dari awal hingga peneliti menyelesaikan studi.

3. Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer beserta sekretaris prodi yang telah membantu peneliti menyelesaikan perkuliahan hingga akhir.
4. Dosen Pembimbing Akademik (PA), Bapak Dr. Supriadi, S.Ag., M.Pd, yang meluangkan waktunya dalam membimbing, memotivasi, dan menasehati selama perkuliahan hingga peneliti dapat menyelesaikan studi.
5. Dosen Pembimbing Skripsi, Bapak Firdaus Annas, S.Pd., M.Kom, yang selalu siap sedia membimbing dan meluangkan waktunya dalam membimbing serta memberi masukan dan sarannya selama bimbingan skripsi, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Dosen tim penguji munaqasyah yang telah memberikan masukan untuk perbaikan skripsi yang peneliti buat.
7. Bapak dan Ibu dosen serta pegawai yang lain di Universitas Islam Negeri (UIN) Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi yang telah memberikan ilmu dan bantuannya selama di perkuliahan.
8. Kepala Perpustakaan Universitas Islam Negeri (UIN) Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi beserta staf yang telah memberikan pelayanannya selama proses penyelesaian skripsi ini.
9. Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Harau, Ibu Hj. Eli Marlina, S.Pd., MM, yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian serta

dengan guru wakil kesiswaan, bapak Cendro Cesbajar, S.Pd., M.Pd yang telah meluangkan waktunya dan memberikan saran serta arahannya saat peneliti melakukan penelitian di sekolah.

Peneliti menyadari bahwa tidak tertutup kemungkinan dalam skripsi ini terdapat kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat peneliti harapkan. Semoga skripsi ini dapat berguna bagi peneliti maupun pembaca, dalam rangka menambah ilmu serta pengetahuan khususnya pada bidang pendidikan dan teknologi.

Bukittinggi, Juli 2026

Afilla Dwi Syahdini
NIM.2522055

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pengelolaan Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) di MTsN 1 Bukittinggi yang masih dilakukan secara manual menggunakan dokumen cetak sehingga proses pendistribusian materi, pengumpulan tugas, penilaian, dan pemantauan perkembangan belajar siswa belum berjalan secara efektif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Digitalisasi Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) Kurikulum Merdeka berbasis web menggunakan framework Laravel yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Jenis penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan System Development Life Cycle (SDLC) menggunakan pendekatan Waterfall yang meliputi tahap communication, planning, modeling, construction, dan deployment. Produk yang dikembangkan diuji melalui uji validitas menggunakan rumus Aiken's V, uji praktikalitas menggunakan Moment Kappa, dan uji efektivitas menggunakan G-Score. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berhasil dikembangkan sesuai kebutuhan pengguna dan mampu memfasilitasi pengelolaan UKBM secara terintegrasi. Hasil uji validitas memperoleh nilai rata-rata 0,91 sehingga termasuk dalam kategori valid. Hasil uji praktikalitas menunjukkan sistem berada pada kategori sangat praktis, sedangkan hasil uji efektivitas menunjukkan sistem efektif dalam mendukung proses pembelajaran dan pengelolaan UKBM. Sistem yang dikembangkan memberikan kemudahan bagi guru dalam mengelola materi, tugas, penilaian, dan pemantauan perkembangan belajar siswa, serta memudahkan siswa dalam mengakses materi, mengerjakan tugas, dan memantau hasil belajarnya secara mandiri. Dengan demikian, Sistem Digitalisasi UKBM berbasis Laravel layak digunakan sebagai media pendukung implementasi Kurikulum Merdeka di MTsN 1 Bukittinggi.

Kata Kunci : Sistem Digitalisasi, Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM), Kurikulum Merdeka, Laravel, Website.

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING .....
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS .....
ABSTRAK .....
KATA PENGANTAR .....
DAFTAR ISI ..... **i**
DAFTAR GAMBAR ..... **iii**
DAFTAR TABEL ..... **iv**
BAB I PENDAHULUAN **1**
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Identifikasi Masalah 7
C. Batasan Masalah 8
D. Rumusan Masalah 8
E. Tujuan Penelitian 8
F. Manfaat Penelitian 8
G. Penjelasan Judul 10
H. Sistematika Penulisan 12
BAB II LANDASAN TEORI **13**
A. Pengembangan 13
1. Pengertian 13
2. Model-model Pengembangan 13
3. Manfaat Pengembangan Dalam Bidang Pendidikan 14
B. Sistem 15
1. Pengertian 15
2. Pengertian Sistem Informasi 16
3. Karakteristik Sistem 16
4. Manfaat Sistem Informasi dalam Pendidikan 17
C. Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) 17
1. Pengertian UKBM 17

2. Karakteristik UKBM 18
3. Manfaat UKBM 19
4. Sistematika Unit Kegiatan Belajar Mandiri 21
D. Kurikulum Merdeka 22
1. Pengertian 22
2. Prinsip Pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka 22
E. *Framework Laravel* 24
1. Pengertian *Framework* 24
2. Pengertian *Laravel* 24
3. Manfaat *Laravel* 25
F. UML(*Unified Modeling Language*) 26
1. Pengertian UML 26
2. Komponen-Komponen UML 26
a. *Use Case Diagram* 26
b. *Activity Diagram* 27
c. *Class Diagram* 29
d. *Sequence Diagram* 30
G. Flowchart 31
H. Website 33
1. Pengertian Website 33
2. Jenis-Jenis Website 33
3. Manfaat Website 34
I. Penelitian Relevan 35
J. Kerangka Berpikir 40
BAB III METODE PENELITIAN 42
A. Waktu dan Tempat Penelitian 42
B. Jenis Penelitian 42
C. Tahap Model Pengembangan Sistem 43
D. Uji Produk 48
1. Uji Validitas 48

2. Uji Praktikalitas.....49
3. Uji Efektifitas.....50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....
A. Hasil Penelitian .....
B. Pembahasan.....
BAB V PENUTUP.....
A. Kesimpulan.....
B. Saran.....
DAFTAR PUSTAKA..... 52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Format UKBM 22
Gambar 2. Tahapan Waterfall 44

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jumlah Siswa MTsN 1 Bukittinggi 7
Tabel 2. *Use Case Diagram* 28
Tabel 3. *Activity Diagram* 29
Tabel 4. *Class Diagram* 30
Tabel 5. *Sequence Diagram* 31
Tabel 6. *Flowchart* 33
Tabel 7. Kriteria Penentuan Validasi Aiken's V 50
Tabel 8. Uji Praktikalitas Produk 51
Tabel 9. Uji Efektifitas Produk 52

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi digital dalam konteks pendidikan telah secara signifikan merevolusi cara kita mengakses dan menyampaikan pengetahuan. Perkembangan teknologi informasi yang didukung oleh penggunaan komputer, internet, dan aplikasi berbasis cloud telah memberikan kontribusi yang signifikan terhadap transformasi sistem pendidikan. Teknologi telah memungkinkan pembelajaran online, manajemen kurikulum yang lebih fleksibel, dan sistem penilaian berbasis data [1]. Pemanfaatan teknologi digital dalam pendidikan tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu pembelajaran, tetapi juga berperan dalam meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan kualitas pengelolaan proses pembelajaran di berbagai satuan pendidikan.

Manajemen pendidikan yang efektif merupakan kunci dalam upaya peningkatan mutu di sekolah. Sekolah harus mampu beradaptasi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta terus meningkatkan kualitas pendidikan agar dapat menghasilkan lulusan yang kompeten dan siap bersaing di dunia kerja. Penerapan strategi manajemen yang tepat, seperti manajemen berbasis sekolah (MBS), pengembangan profesional berkelanjutan bagi para guru, serta evaluasi dan pengawasan yang berkala, menjadi elemen penting dalam proses ini. Keberhasilan peningkatan mutu

pendidikan di sekolah dipengaruhi oleh penerapan manajemen pendidikan yang efektif dan berkelanjutan. [2].

Pandangan Al-Qur'an juga dijelaskan sebagaimana firman Allah SWT dalam Q.S Thaha ayat 114 sebagai berikut:

وَقُلْ رَّبِّ زِدْنِيْ عِلْمًا ﴿١١٤﴾

Artinya: "Ya Tuhanku, tambahkanlah kepadaku ilmu pengetahuan' (QS. Thaha: 114)

Ayat ini merupakan perintah Allah SWT kepada Nabi Muhammad SAW untuk senantiasa memohon tambahan ilmu. Secara filosofis, ayat ini menegaskan bahwa proses belajar merupakan kegiatan yang berkelanjutan dan tidak pernah berhenti. Menurut Tafsir Ibnu Katsir, ayat ini menunjukkan kemuliaan ilmu pengetahuan karena Allah memerintahkan Nabi-Nya untuk terus meminta tambahan ilmu. Hal ini menandakan bahwa ilmu adalah jalan menuju peningkatan derajat manusia dan menjadi fondasi utama dalam kehidupan [3].

Dalam Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 158 Tahun 2014 tentang Penerapan Sistem Satuan Semester Pada Pendidikan Dasar dan Menengah, Pasal 1 menyatakan bahwa sistem satuan semester (selanjutnya disebut SKS) adalah cara penyelenggaraan pendidikan, mahasiswa menyepakati besaran usaha belajar dan/atau strategi belajar setiap semester pada satuan pendidikan yang bersangkutan [4]. Pada pembelajaran yang menerapkan SKS, selain ada RPP pembelajaran juga ditunjang dengan adanya UKBM (Unit Kegiatan Belajar Mandiri) untuk

menciptakan kemandirian belajar siswa [5]. Sistem kredit semester di sekolah menengah menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi di dalam Bab III Tentang Beban Belajar dikatakan bahwa: “Sistem Kredit Semester adalah sistem penyelenggaraan program pendidikan yang peserta didiknya menentukan sendiri beban belajar dan mata pelajaran yang diikuti setiap semester pada satuan pendidikan [6].

Awalnya UKBM merupakan sebuah perangkat yang digunakan untuk mendukung pembelajaran peserta didik secara individual dalam implementasi pembelajaran (terutama satuan kredit semester disingkat SKS) yang membutuhkan kemandirian, fleksibilitas dan ketuntasan dalam belajar. Implementasi UKBM yang menggunakan bahan ajar dengan modul memiliki karakteristik yang sama dengan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif dalam kurikulum 2013 [7].

UKBM adalah satu unit kecil pelajaran yang diatur agar dari mudah hingga sukar. Unit pengajaran adalah pelabelan penguasaan pengetahuan dan kemahiran pelajar yang disusun menjadi unit aktiviti pembelajaran yang melibatkan unit masa pembelajaran [8]. Dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 ayat (1): Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk menciptakan proses belajar agar peserta didik aktif mengembangkan potensinya dan pada Pasal 12 ayat (1): Peserta didik berhak mendapatkan pendidikan sesuai bakat, minat, dan kemampuan [9].

Perkembangan Kurikulum Merdeka di Indonesia terjadi secara bertahap sejak diperkenalkan pada tahun 2020. Kurikulum ini merupakan usaha pemerintah dalam mengejar ketertinggalan atau learning loss setelah masa pandemi Covid-19. Kebijakan ini mendapatkan dorongan yang signifikan dari berbagai pihak, termasuk akademisi, praktisi pendidikan, dan pemangku kepentingan lainnya. Dalam proses pengembangannya, Kurikulum Merdeka telah melibatkan berbagai pembaruan dalam konteks kurikulum, seperti penekanan pada pembelajaran aktif, berbasis proyek, dan berpusat pada peserta didik [10].

Kurikulum merdeka adalah kurikulum dengan pembelajaran intelektual yang beragam dimana tujuan akan lebih optimal agar peserta didik memiliki cukup waktu untuk mendalami konsep dan menguatkan kompetensi [11]. Guru memiliki keleluasaan untuk memilih berbagai perangkat untuk mengajar sehingga pembelajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan belajar dam minat peserta didik. Konsep kebijakan merdeka belajar ialah guru sebagai tenaga pendidik mampu menciptakan suasa belajar yang nyaman dan mamapu memebangkitkan semangat belajar agar siswa tidak merasa terbebani oleh materi disampaikan guru.

Laravel merupakan salah satu *framework* PHP yang saat ini banyak digunakan oleh para pengembang web. *Framework* ini juga didukung oleh dokumentasi yang lengkap dan komunitas yang aktif, yang membantu pengembang pemula untuk mempelajari dan mengimplementasikan *Laravel* secara efektif [12]. Laravel menawarkan berbagai fitur modern seperti

MVC (*Model-View-Controller*), *routing, template engine,* dan sistem keamanan yang mendukung efisiensi dalam pengembangan aplikasi web.

Website merupakan salah satu media yang terdiri dari berbagai macam informasi. Menurut Rusman dalam website atau situs adalah sebuah aplikasi layanan internet yang mencakup sumber daya multimedia. Sementara menurut Erwin website atau situs merupakan sekumpulan halaman yang menampilkan segala informasi tentang data teks, gambar bergerak, animasi video dan semacamnya yang bersifat statis atau pun dinamis membentuk rangkaian yang saling berhubungan dan tidak dapat dipisahkan [13]. Penjelasan-penjelasan mengenai website atau web tersebut dapat disimpulkan bahwa website merupakan sebuah aplikasi yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan seperti pembelajaran, bisnis, promosi dalam berjualan dan yang lainnya.

MTsN 1 Bukittinggi merupakan salah satu madrasah tsanawiyah negeri unggulan di Sumatera Barat yang beralamat di Kubu Gulai Bancah, Kota Bukittinggi. MTsN 1 Bukittinggi memakai perangkat pembelajaran yang mendukung pelaksanaan Kurikulum Merdeka adalah Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM). Melalui UKBM, siswa diharapkan dapat mengelola proses belajarnya secara mandiri, sementara guru berperan sebagai fasilitator yang memantau perkembangan pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi awal di MTsN 1 Bukittinggi didapatkan beberapa data lapangan, pengelolaan UKBM masih dilakukan secara manual menggunakan dokumen cetak. Pendistribusian, pengumpulan, serta

pengolahan UKBM siswa belum terintegrasi dalam suatu sistem digital. Kondisi ini menimbulkan berbagai kendala terhadap pelaksanaan UKBM yang masih berbasis cetak. Pada pelaksanaan UKBM di sekolah tersebut sudah masuk tahun ke 3 sekolah mengelola ukbm tersebut. Sekolah tersebut juga memiliki mata pelajaran yang dipelajari sebanyak 14 mata pelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara di MTsN 1 Bukittinggi dengan beberapa guru didapatkan hasil wawancara sebagai berikut:

Pertama, dari sisi guru, pengelolaan UKBM manual menuntut waktu yang lebih banyak untuk memeriksa setiap tugas siswa. Selain itu, guru harus menyiapkan UKBM lanjutan lebih awal bagi siswa yang telah tuntas, agar mereka dapat terus belajar tanpa menunggu teman-temannya.

Kedua, Siswa lebih fokus ke penuntasan UKBM, kurang peduli dengan hasil akhir atau pemahaman materi. Banyak siswa yang berorientasi pada penyelesaian dokumen, sehingga perhatian mereka terhadap pemahaman konsep dan penerapan materi menjadi kurang optimal.

Ketiga, jumlah siswa yang banyak semakin memperbesar beban administrasi guru. Pengelolaan UKBM secara manual harus mencakup pendistribusian, pengumpulan, pemeriksaan, dan pencatatan nilai secara fisik, sehingga risiko kehilangan, kerusakan, atau ketidaksesuaian dokumen menjadi lebih tinggi.

Tabel 1.1 Jumlah Siswa MTsN 1 Bukittinggi

kelas	Jenis kelamin		Jumlah siswa
	Laki-laki	perempuan	
Vl	146	205	351
Vll	147	185	332
lX	150	158	308
Jumlah			991

Sumber : Data profil sekolah [14].

Berdasarkan uraian latar belakang wawancara dan observasi di MTsN 1 Bukittinggi yang telah penulis lakukan, maka penulis melihat bahwa diperlukan suatu sistem informasi berbasis web yang mampu mengelola UKBM secara efektif, terstruktur, dan aman. Pengembangan sistem menggunakan framework Laravel dipilih karena memiliki struktur pengembangan yang sistematis, keamanan yang baik, serta mendukung pengelolaan data secara terpusat.

Dengan adanya sistem UKBM berbasis web, diharapkan proses distribusi materi, pengumpulan tugas, rekapitulasi nilai, dan monitoring perkembangan siswa dapat dilakukan secara lebih efisien. Oleh karena itu, penulis memandang perlu melakukan penelitian dengan judul **"Pengembangan Sistem Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) Kurikulum Merdeka Menggunakan Framework Laravel Di MTsN 1 Bukittinggi"**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dideskripsikan diatas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. pengelolaan UKBM manual menuntut waktu yang lebih banyak untuk memeriksa setiap tugas siswa.
2. Siswa lebih fokus ke penuntasan UKBM, kurang peduli dengan hasil akhir atau pemahaman materi.
3. pengelolaan UKBM belum berjalan secara optimal dan membatasi kemampuan guru untuk memantau perkembangan belajar siswa secara efektif.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas maka penulis perlu membatasi masalah dan fokus pada "Pengembangan Sistem Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) Kurikulum Merdeka Menggunakan *Framework Laravel* Di MTsN 1 Bukittinggi".

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang ada, maka dapat diperoleh rumusan masalah yaitu "Bagaiamana Pengembangan Sistem Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) Kurikulum Merdeka Menggunakan *Framework Laravel* Di MTsN 1 Bukittinggi ?"

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengembangan Sistem Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) Kurikulum

Merdeka Menggunakan *Framework Laravel* Di MTsN 1 Bukittinggi yang valid, praktis dan efektif.

F. Manfaat Penelitian

Peneliti mendapatkan beberapa manfaat dalam penelitian, yaitu:

1. Manfaat Toritis

   Penelitian ini bertujuan untuk memperkaya kajian dalam bidang sistem informasi pendidikan, khususnya mengenai pemanfaatan teknologi berbasis web dalam mendukung pengelolaan Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) pada Kurikulum Merdeka. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang teknik informatika dan manajemen pendidikan, terutama dalam perancangan sistem informasi pembelajaran yang mendukung kemandirian belajar siswa serta pengelolaan data akademik secara terintegrasi.

2. Manfaat Praktis

   a. Bagi Siswa

      Penerapan sistem UKBM berbasis web diharapkan dapat membantu siswa dalam mengakses materi, mengerjakan tugas, serta memantau progres belajar secara mandiri. Dengan sistem yang terstruktur dan mudah digunakan, siswa dapat lebih memahami perkembangan belajarnya sehingga termotivasi untuk meningkatkan kompetensi sesuai prinsip Kurikulum Merdeka.

b. Bagi Guru

Sistem ini memberikan sarana yang efektif bagi guru dalam mendistribusikan UKBM, merekap nilai, serta memonitor perkembangan belajar siswa secara otomatis. Hal ini dapat mengurangi beban administrasi manual, meminimalkan kesalahan pencatatan, serta memungkinkan guru lebih fokus pada pembimbingan dan peningkatan kualitas pembelajaran.

c. Bagi Sekolah

Implementasi sistem UKBM berbasis web menggunakan framework Laravel dapat mendukung upaya sekolah dalam meningkatkan kualitas pengelolaan pembelajaran. Sistem ini membantu menciptakan manajemen data yang lebih terintegrasi, aman, dan transparan, serta mendukung pelaksanaan Kurikulum Merdeka yang berorientasi pada pembelajaran mandiri dan digitalisasi pendidikan.

G. Penjelasan Judul

Penjelasan judul berguna untuk memudahkan dalam pemahaman istilah- istilah yang terdapat dalam judul skripsi ini dan agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam memahaminya, maka berikut ini akan dijelaskan beberapa istilah yang memerlukan pemahaman lebih jauh diantaranya :

1. Pengembangan Sistem

   Pengembangan sistem dapat didefinisikan sebagai menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada [15].

2. Digitalisasi

   Digitalisasi sendiri, yaitu peningkatan ketersediaan data digital yang dimungkinkan oleh kemajuan dalam menciptakan, mentransfer, menyimpan, dan menganalisis data digital, dimana berpotensi untuk "menstruktur, membentuk, dan memengaruhi dunia kontemporer"

3. Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM)

   Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) merupakan segmen pembelajaran yang terstruktur, di susun dalam urutan kesulitan yang bertahap, dan digunakan sebagai alat pembelajaran bagi siswa yang mengikuti sistem kredit semester (SKS) untuk mencapai tujuan kompetensi dan pengetahuan [16].

4. Kurikulum Merdeka

   Kurikulum merdeka adalah kurikulum yang memberikan "kebebasan" kepada guru dan peserta didik untuk merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi proses pembelajarannya untuk menghasilkan pengalaman pembelajaran yang bermakna dan efektif [17].

5. Framework Laravel

   Framework dapat diartikan sebagai Kumpulan *script* (terutama *class* dan *function* yang dapat membantu *developer* dalam menagani berbagai masalah-masalah dalam pemrograman seperti koneksi ke database, pemanggilan variabel, dan *file* [18].

6. MTsN 1 Bukittinggi

   MTsN 1 Bukittinggi adalah madrasah tsanawiyah yang memakai kurikulum Merdeka dan Profil Pancasila. Dalam penerapan kumer madrasah memakai alat bantu yaitu Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) dalam proses pembelajaran.

H. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan penulisan karya ilmiah, penulis menyusun ke dalam lima bab. Setiap bab terdiri dari sub bab tersendiri. Bab tersebut secara kesluruhan saling berkaitan antara satu dengan yang lain. Sebagaimana terlampir berikut ini yang terdiri dari :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini mengemukakan gambara umum yang berisi mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penjelasan judul dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini membahas teori-teori yang relevan dengan judul penelitian ini.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai jenis penelitian, waktu dan tempat penelitian dan tahap ujji produk.

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas mengenai hasil dan pembahasan dari produk yang dihasilkan.

BAB V : KESIMPULAN

Bab ini membahas mengenai kesimpulan dan saran mengenai produk yang dihasilkan

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pengembangan

1. Pengertian

Metode penelitian dan pengembangan atau research and development(R&D) merupakan metode yang bertujuan menghasilkan sekaligus menguji efektivitas suatu produk tertentu. Selain itu, R&D juga sangat relevan untuk menciptakan media pembelajaran interaktif, menyusun kurikulum baru yang adaptif terhadap kebutuhan industri, atau merancang model instruksional yang lebih efektif dan efisien [19].

2. Model-Model Pengembangan

Terdapat beberapa model R&D yang dapat digunakan dalam penelitian pengembangan [20]:

a. Model Borg & Gall

Model Borg & Gall ini digunakan untuk penelitian pengembangan dalam pendidikan yang melibatkan pendekatan sistematis untuk merancang dan mengevaluasi program pendidikan. Model ini terdiri dari sepuluh langkah, termasuk penilaian kebutuhan, perencanaan program, pengembangan program, implementasi program, evaluasi program, dan revisi program

b. Model Plomp

Model Plomp dianggap lebih mudah beradaptasi daripada model pengembangan lainnya, karena dapat disesuaikan agar sesuai dengan karakteristik spesifik penelitian, menggunakan empat fase alih-alih lima fase biasa, termasuk penyelidikan awal, desain, realisasi/konstruksi, dan uji, evaluasi, dan fase revisi

c. Model ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate*)

Model desain instruksional yang banyak digunakan dalam penelitian dan pengembangan pendidikan. Ini terdiri dari lima tahap: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Setiap tahap diselesaikan sesuai dengan instruksi model ADDIE, dengan penekanan pada refleksi dan literasi.

3. Manfaat Pengembangan dalam Bidang Pendidikan

a. Peningkatan Kualitas Pembelajaran

R&D membantu menghasilkan produk dan program pendidikan yang lebih efektif dan efisien, sehingga meningkatkan kualitas pembelajaran.

b. Inovasi

R&D mendorong inovasi dalam metode pengajaran, media pembelajaran, dan materi pembelajaran, yang dapat membuat proses belajar lebih menarik dan menyenangkan.

c. Penyempurnaan produk yang ada

R&D tidak hanya menciptakan produk baru, tetapi juga menyempurnakan produk yang sudah ada untuk menjadikannya lebih baik.

Dengan demikian, R&D dalam pengajaran adalah proses penting untuk memastikan bahwa pendidikan terus berkembang dan memberikan pengalaman belajar yang terbaik bagi siswa dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan menghasilkan produk-produk inovatif yang dapat membantu guru dan siswa mencapai tujuan pembelajaran yang optimal yang efektif untuk meningkatkan kualitas pendidikan [21].

B. Sistem

1. Pengertian

Sistem adalah sekelompok komponen dan elemen yang digabungkan menjadi satu untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem berasal dari bahasa Latin (systēma) dan bahasa Yunani (sustēma) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi untuk mencapai suatu tujuan. Istilah ini sering dipergunakan untuk menggambarkan suatu set entitas yang berinteraksi [22].

2. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah Sekumpulan hardware, software, brainware, prosedur dan atau aturan yang diorganisasikan secara integral untuk mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat guna memecahkan masalah dan pengambilan keputusan [23].

3. Karakteristik Sistem

Adapun karakteristik sistem tersebut adalah sebagai berikut [24]:

a. Komponen/bagian dari sistem saling terkoneksi dan tergantung satu sama lain agar dapat menjalankan tugasnya dengan benar, dan disebut dengan *dependent system*.
b. Komponen/bagian dari sistem saling berhubungan dan berinteraksi sehingga membentuk jaringan koneksi, dan disebut *comprehensive system* atau *interoperable system*.
c. Sistem memiliki batas yang memisahkannya dengan lingkungan, atau disebut *static system.*
d. Terdapat mekanisme umpan balik (feedback) untuk menyesuaikan perilaku sistem sesuai dengan tujuan yang akan dicapai, dan disebut *looping system*.
e. Sistem yang beradaptasi dapat bertahan hidup dan berkembang dalam situasi yang dinamis, disebut *resilience system*.

4. Manfaat Sistem Informasi dalam Pendidikan

Bagi para pengajar, internet bermanfaat mengembangkan profesinya, karena dapat :

a. Meningkatkanpengetahuan
b. berbagi sumber diantara rekan Sejawat
c. bekerjasama dengan pengajar di luar negeri
d. kesempatan mempublikasikan informasi secara langsung
e. mengatur komunikasi secara teratur
f. berpartisipasi dalam forum-forum lokal maupun intemasional.

Yang menjadi modal utama dari system informasi pendidikan adalah perkembangan dan keberagaman informasi pendidikan yang membentuk suatu aktivitas berjalan dengan lancar dan dinamik [25]. Keadaan dunia pendidikan yang semakin maju dan juga perkembangan teknologi komputer yang semakin canggih adalah penyebab diterapkannya sistem informasi pendidikan berbasis komputer.

C. Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM)

1. Pengertian UKBM

Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) merupakan satuan pelajaran yang kecil yang disusun secara berurutan dari yang mudah sampai ke yang sukar. UKBM sebagai perangkat belajar bagi peserta didik untuk mencapai kompetensi pengetahuan dan keterampilan pada pembelajaran dengan menggunakan Sistem Kredit Semester (SKS) [26].

2. Karakteristik UKBM

Karakteristik UKBM sebagai berikut [27]:

a. Berbasis Kompetensi Dasar (KD).
b. Kelanjutan/pengembangan terhadap penguasaan Buku Teks Pelajaran (BTP).
c. Dapat mengukur ketuntasan/pencapaian kompetensi setiap mata pelajaran.
d. Bentuk kegiatan pembelajarannya berpusat pada peserta didik (*student active*) dengan menggunakan berbagai model dan/atau metode pembelajaran dengan pendekatan saintifik (berbasis proses keilmuan) maupun pendekatan lain yang relevan.
e. Memanfaatan teknologi pembelajaran sesuai dengan konsep dan prinsip *Techno Pedagogical Content Knowledge* (*TPACK*).
f. Kegiatan pembelajarannya yang mendidik dan dialogis yang bermuara pada berkembangnya kecakapan hidup Abad 21 atau dikenal dengan 4C (*critical thinking, creativity, collaboration, communication*) atau berpikir kritis, bertindak kreatif, bekerjasama, dan berkomunikasi, tumbuhnya H*igher Order Thinking Skills* (*HOTS*) atau Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (KeBiTT), serta berkarakter. Pengembangan *Higher Order Thinking Skills* (*HOTS*) atau Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (KeBiTT) tersebut tidak boleh dilepaskan dari pengembangan *Lower Order Thinking Skills* (*LOTS*) atau Keterampilan Berpikir

Tingkat Rendah (KeBiTR). Untuk itu, seluruh proses berpikir harus dikembangkan dalam satu kesatuan proses psikologis-pedagogis secara utuh.

g. Bersifat terapan pada tingkat berpikir analisis (C4), evaluasi (C5), dan kreasi (C6).

h. Dapat mengembangkan peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimilikinya sebagai pembelajar cepat, normal, dan lambat.

i. Suasana dan proses kegiatan pembelajaran merupakan kondisi yang menentukan keberhasilan UKBM, untuk itu pembelajarannya harus dirancang secara menarik, dinamis, merangsang, menginspirasi, sekaligus meyakinkan peserta didik bahwa kompetensi yang sedang dipelajari dapat dikuasai dengan mudah, sederhana dan bermakna untuk kehidupannya.

j. Penampilan UKB menarikminat belajar peserta didik.

3. Manfaat UKBM

Berikut adalah manfaat UKBM bagi peserta didik maupun guru yang belajar dan mengajar dengan SKS [27].

a. Bagi Peserta didik

1) Belajar secara berurutan melalui UKBM-UKBM sesuai dengan kecepatan penguasaannya dalam setiap satuan waktu jam belajar.

2) Belajar mandiri menguasai kompetensi sesuai dengan kecepatan penguasaan setiap UKBM atau belajar mandiri melalui Paket Bahan Ajar Moduler atau BPT yang dilengkapi dengan Buku Kerja.
3) Mencapai tingkat kompetensi yang lebih tinggi sesuai kemampuan/kecepatan belajarnya.
4) Menentukan beban belajar sesuai dengan bakat, minat, dan kemampuan/kecepatan belajarnya.

b. Bagi guru

1) Menekankan penguasaan kompetensi melalui pemberian tugas belajar dengan menggunakan konteks pemandu awal sebagai pemicu berpikir awal dan tugas-tugas belajar dalam bentuk Buku Dinamika Belajar bebasis satu atau dua pasangan KD.
2) Mendiagnosis kesulitan belajar peserta didik karena pembelajarannya disajikan dalam bentuk unit-unit kecil pembelajaran, sehingga memudahkan guru dalam menerapkan pembelajaran tuntas (baca Panduan Penyelenggaraan Pembelajaran Tuntas yang diterbitkan oleh Direktorat Pembinaan SMA, Kemendikbud, Tahun 2017).
3) Mengatur urutan logis (*logical sequence*) KD-KD dalam mata pelajaran beserta pembagian waktunya termasuk mengelompokkan pasangan pasangan KD yang memiliki

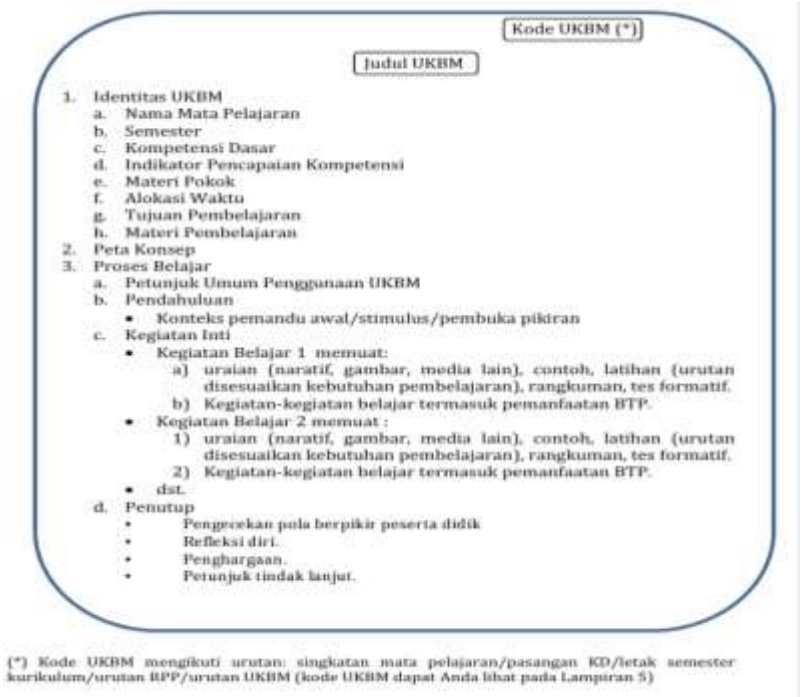
kedekatan dan kemiripan materi pembelajaran ke dalam UKBM yang sama.

4) Mengatur Beban Belajar setiap UKBM secara proporsional dengan jumlah KD total untuk setiap mata pelajaran.

5) Mengatur Beban Belajar sesuai dengan tugas belajar dan pengalaman belajar yang dituntut untuk masing-masing KD dengan mempertimbangkan urutan logis dalam mata pelajaran.

4. Sistematika Unit Kegiatan Belajar Mandiri

Contoh sistematika UKBM sebagai berikut (satuan pendidikan dapat mengembangkan sistematika lain tetapi harus tetap mengacu kepada karakteristik dan prinsip UKBM) [27].



Gambar 2.1 Format UKBM

D. Kurikulum Merdeka

1. Pengertian

Kurikulum Merdeka juga dimaknai dengan pemberian ruang yang lebih terhadap siswa dengan adanya kesempatan belajar secara nyaman, tenang,dan bebas tanpa adanya tekanan dan mengembangkan bakat siswa [28]. Membicarakan Konsep Merdeka tentu ada beberapa relevansi terhadap teori belajar kontruktivisme,dalam proses kontruktivisme pembelajaran anak lebih cenderung memiliki tiga titik focus terhadap keaktifan setiap individu dalam membentuk pengetahuan. Kurikulum Merdeka memiliki ciri khas dalam proses pembelajaran yang kritis, kreatif,inovatif,transformative, relavan,efektif,dan efesien [29].

2. Prinsip Pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka

Berikut adalah Prinsip Pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka :

a. Otonomi Siswa

1) Siswa diberikan kebebasan untuk belajar sesuai minat dan kemampuan mereka.
2) Memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan dan kemampuan secara mandiri, baik di sekolah maupun di rumah dengan pengawasan guru dan orang tua.

b. Pembelajaran Berpusat pada Peserta Didik
    1) Menekankan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran.
    2) Siswa memiliki kesempatan mengekspresikan diri, mengembangkan potensi, dan berkontribusi secara aktif dalam pembelajaran.
c. Pembelajaran Kontekstual
    1) Pembelajaran dikaitkan dengan konteks kehidupan nyata siswa.
    2) Membuat pembelajaran lebih bermakna dan relevan dengan pengalaman sehari-hari siswa.
d. Pembelajaran Terintegrasi
    1) Mengintegrasikan berbagai mata pelajaran dan aspek pembelajaran.
    2) Membuat proses belajar lebih utuh, menyeluruh, dan bermakna.
e. Pembelajaran Berorientasi pada Pengembangan Karakter
    1) Pembelajaran diarahkan untuk membentuk karakter siswa.
    2) Membantu siswa menjadi manusia yang berilmu, berakhlak mulia, dan berkepribadian baik.

E. Framework Laravel

1. Pengertian Framework

Framework adalah sebuah software yang mempunyai susunan kerangka kerja yang bisa digunakan oleh developer untuk mengembangkan sebuah aplikasi berbasis web, mobile, maupun desktop. Framework berisi perintah dan sebuah fungsi dasar yang umum dan bisa digunakan untuk mengembangkan sebuah software aplikasi dan diharapkan aplikasi bisa dikembangkan dengan lebih cepat serta tersusun dan terstruktur dengan sangat rapi [30]. Framework mempunyai konsep yang menyediakan sebuah susunan fungsional generik atau suatu susunan fungsi yang umum dan terdapat pada suatu aplikasi. Programmer bisa menggunakan susunan fungsi tersebut pada aplikasi yang sedang dikembangkan. Programmer juga bisa mengubah susunan fungsi secara selektif menggunakan kode tertentu.

2. Pengertian Laravel

Laravel adalah framework bahasa pemrograman Hypertext Preprocessor (PHP) yang ditujukan untuk pengembangan aplikasi berbasis web dengan menerapkan konsep *Model-View-Controller* (*MVC*). *Framework* ini dibuat oleh Taylor Otwell dan pertama kali dirilis pada tanggal 9 Juni 2011. Laravel berlisensi *open source* yang artinya bebas digunakan tanpa harus melakukan pembayaran. Alamat website resmi dari framework Laravel adalah https://laravel.com. Fitur-fitur modern Laravel yang sangat membantu developer dalam membuat

aplikasi adalah *Bundles, Eloquent ORM (Object-Relational Mapping), Query Builder, Application Logic, Reverse Routing, Resource Controller, Class Auto Loading, View Composers, Blade, IoC Containers, Migration, Database Seeding, Unit Testing, Automatic Pagination, Form request,* dan *Middleware* [31].

3. Manfaat Laravel

a. Meningkatkan Efisiensi Pengembangan Aplikasi

Laravel menyediakan struktur dan fitur bawaan sehingga proses pembuatan aplikasi web lebih cepat dibandingkan pengembangan tanpa framework.

b. Keamanan Aplikasi yang Lebih Baik

Laravel memiliki proteksi keamanan seperti middleware, proteksi CSRF (*Cross-Site Request Forgery*), enkripsi data, dan validasi input yang terstandarisasi sehingga mengurangi risiko serangan siber.

c. Kode Lebih Mudah Dipelihara dan Konsisten

Dengan arsitektur MVC dan struktur folder yang jelas, Laravel membantu pengembang membuat kode yang rapi, terorganisir, dan lebih mudah dipahami oleh tim, sehingga mempermudah maintenance dan pengembangan lanjutan.

d. Produktivitas Pengembang Meningkat

Laravel menyediakan fitur seperti routing, ORM (Eloquent), migration, dan artisan CLI yang mempercepat

pembangunan aplikasi serta membantu pengembang fokus pada logika bisnis aplikasi.

e. Nilai Ekonomi Pengembangan yang Lebih Baik

Penerapan Laravel dapat mengurangi waktu dan biaya pengembangan karena mempercepat siklus pembuatan aplikasi dan mengurangi risiko kesalahan kode [32].

F. UML (*Unified Modeling Language*)

1. Pengertian UML

UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. UML hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan. UML biasanya digunakan untuk menggambarkan dan membangun, dokumen artifak dari software–intensive system. UML (*Unified Modeling Language*) adalah 'bahasa' pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma 'berorientasi objek". Pemodelan (modeling) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami.

2. Komponen-Komponen UML

a. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan

untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi fungsi itu. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram use case [33]:

Tabel 2.1 ***Use Case Diagram***

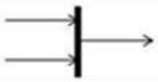
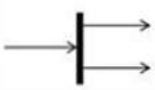
Simbol	Deskripsi
Use Case Nama *use case*	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antara unit atau aktor.
Aktor / *actor* Nama *actor*	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri.
Asosiasi / *association*	Komunikasi antara aktor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki interaksi dengan aktor.
Ekstensi / *extend* <<Extend>>	Relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri.
Generalisasi / *generalization*	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah use case dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.

b. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan aliran fungsionalisme dalam suatu sistem informasi. Secara lengkap, *activity diagram* mendefinisikan dimana *workflow* dimulai, dimana berhentinya, aktivitas apa yang terjadi selama *workflow*, dan bagaimana urutan

kejadian aktivitas tersebut. *Activity diagram* juga menyediakan pendekatan untuk proses pemodelan paralel. Bagi mereka yang akrab dengan analisis dan desain struktur tradisional, diagram ini menggabungkan ide-ide yang mendasari diagram alir data dan diagram alur sistem. Berikut simbol - simbol *Activity Diagram* [34]:

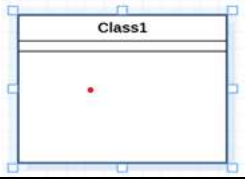
Tabel 2.2 *Activity Diagram*

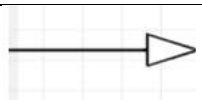
Simbol	Deskripsi
Activity 	Menyatakan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling beriteraksi satu sama lain
Control flow	Menunjukan urutan eksekusi.
Object flow	Menunjukkan aliran objek dari sebuah action atau activity ke action
Start point 	Menyatakan bahwa sebuah objek dibentuk atau diawali
End point 	Menyatakan bahwa sebuah objek dibentuk atau diakhiri
Join/penggabungan 	Menyatakan untuk menggabungkan kembali activity atau action yang parallel
Fork 	Menyatakan untuk memecahkan behavior menjadi activity atau action yang parallel
decision 	Menunjukkan penggambaran suatu Keputusan /tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu

c. *Class diagram*

Class Diagram adalah visual dari struktur sistem program pada jenis-jenis yang di bentuk. *Class Diagram* merupakan alur jalannya sebuah database pada *system* yang akan dibangun atau dibuat. *Class diagram* juga disebut kumpulan dari beberapa *class* dan relasinya. *Class* identik dengan *entity* yang direpresentasikan dalam bentuk persegi dimana pada bagian atas ditulis nama *class*, kemudian ke bawah ditulis *attribute* yang terdapat pada *class*, kemudian ke bawah lagi ditulis metode yang ada pada *class*. Berikut simbol - simbol *Class Diagram* [34]:

Tabel 2.3 *Class Diagram*

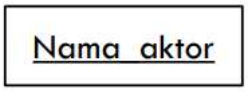
Simbol	Deskripsi
Class 	blok - blok pembangunan pada pemrograman berorientasi objek.
Association	hubungan yang menunjukkan adanya interaksi antar *class*.
Aggregation	mengindikasikan keseluruhan bagian *relationship* dan biasanya disebut relasi.
Composition 	Jika sebuah *class* tidak bisa berdiri sendiri dan harus merupakan bagian dari *class* yang lain, maka *class* tersebut memiliki relasi *Composition* terhadap *class* tempat dia bergantung tersebut.
Generalization	sebuah hubungan antar *class* yang bersifat dari khusus ke umum.

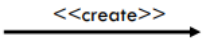
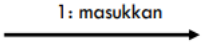
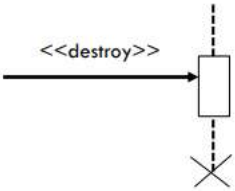
	
Dependency 	untuk menunjukkan operasi pada suatu *class* yang menggunakan *class* yang lain.

d. *Sequence Diagram*

Sequence diagram menjelaskan interaksi objek yang disusun berdasarkan urutan waktu. Secara mudahnya *sequence diagram* adalah gambaran tahap demi tahap, termasuk kronologi (urutan) perubahan secara logis yang seharusnya dilakukan untuk menghasilkan sesuatu sesuai dengan *use case diagram.* Berikut simbol - simbol *Sequence Diagram* [35]:

Tabel 2.4 *Sequence Diagram*

Simbol	Deskripsi
Aktor  	Orang, Proses atau system lain yang berinteraksi dengan system informasi yang akan dibuat di luar system informasi yang akan dibuat itu sediri, jadi walaupun symbol dari actor adalah gambar orang, tapi actor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor
Garis Hidup/*lifeline*	Menyatakan kehidupan suatu objek
Objek 	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan

Waktu Aktif 	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi pesan
Pesan Tipe Create 	Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah ada objek yang dibua
Pesan Tipe Call	Menyatakan suatu objek memanggil operasi/metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri,
Pesan Tipe Send 	Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data/masukan/informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirimi
Pesan Tipe Return 	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian.
Pesan Tipe Destroy 	Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada create maka ada destroy

G. Flowchart

Flowchart program adalah cara diagramatik untuk merepresentasikan algoritma yang digunakan untuk menghasilkan solusi dari suatu masalah. Flowchart terdiri dari simbol-simbol, yang dihubungkan satu sama lain dengan panah yang menunjukkan jalur yang harus diikuti ketika bekerja melalui flowchart. Setiap flowchart berkaitan dengan satu proses atau sistem tertentu. Dimulai dengan input data atau bahan ke dalam

sistem dan menelusuri semua prosedur yang diperlukan untuk mengubah input menjadi bentuk output akhir.

Flowchart biasanya menggunakan simbol-simbol khusus. Berikut ini adalah simbol-simbol standar yang digunakan dalam flowchart program [36]:

Tabel 2.5 *Flowchart*

Simbol	Nama	Fungsi
	Terminal	Digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir dari serangkaian proses yang berhubungan dengan komputer
	Input/Output	digunakan untuk menunjukkan operasi input/output
	Pemrosesan Komputer	digunakan untuk menunjukkan pemrosesan apa pun yang dilakukan oleh sistem komputer
	Pemrosesan yang telah ditentukan	digunakan untuk menunjukkan proses yang tidak didefinisikan secara khusus dalam flowchart
	Komentar	digunakan untuk menulis pernyataan penjelasan yang diperlukan untuk memperjelas sesuatu.
	Garis alir	digunakan untuk menghubungkan simbol-simbol
	Input/Output dokumen	digunakan ketika input berasal dari dokumen dan output menuju dokumen
	Keputusan	digunakan untuk menunjukkan titik mana pun dalam proses di mana keputusan harus dibuat untuk menentukan tindakan lebih lanjut
	Konektor dalam halaman	digunakan untuk menghubungkan bagian-bagian dari flowchart yang dilanjutkan pada halaman yang sama

	Konektor diluar halaman	digunakan untuk menghubungkan bagian-bagian dari diagram alur yang dilanjutkan ke halaman terpisah
	Delay	digunakan untuk menunjukkan penundaan atau menunggu dalam proses untuk mendapatkan input dari beberapa proses lain.

H. Website

1. Pengertian Website

Website merupakan salah satu media utama dalam penyebaran informasi digital di era modern. Menurut (Laudon C. G., 2021), website tidak hanya berfungsi sebagai sarana komunikasi, tetapi juga sebagai platform layanan yang mampu memberikan akses informasi secara cepat dan luas. Website dengan kinerja baik akan meningkatkan pengalaman pengguna sekaligus memperkuat peran institusi dalam menyampaikan informasi kepada masyarakat.

2. Jenis-Jenis Website

a. Website Statis

Website yang kontennya tetap dan tidak berubah kecuali secara manual oleh pengelola. Memiliki ciri utama yaitu HTML/CSS sederhana, tanpa server-side processing. Contoh: Halaman profil perusahaan sederhana, brosur online, halaman portofolio statis.

b. Website Dinamis

Website yang kontennya berubah sesuai input pengguna atau database, serta dapat menampilkan data yang diperbarui secara real-time. Memiliki ciri utama yaitu Menggunakan *server-side scripting* (PHP, Python, Node.js), database (MySQL, PostgreSQL). Contoh: Portal berita, e-commerce, blog dengan sistem login [37].

3. Manfaat Website

a. Sarana Informasi Cepat dan Luas

Menyediakan informasi yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja.

b. Media Pembelajaran dan Sumber Belajar Digital

Digunakan sebagai platform *e-learning*, modul online, atau portal materi pendidikan.

c. Komunikasi dan Interaksi

Mempermudah komunikasi antara guru, siswa, dan orang tua.

d. Mendukung Branding dan Kredibilitas Lembaga

Memperkuat citra organisasi atau sekolah melalui profil dan layanan yang ditampilkan.

e. Media Promosi dan Pengembangan Layanan

Digunakan untuk promosi kegiatan, program pendidikan, atau layanan sekolah [38].

I. Penelitian Relevan

Penulis tertarik untuk mengangkat penelitian dengan judul "Pengembangan Sistem Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) Kurikulum Merdeka Menggunakan Framework Laravel Berbasis Web di MTsN 1 Bukittinggi." Penelitian ini membahas tentang pengembangan sistem informasi berbasis web yang bertujuan untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran menggunakan Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) dalam implementasi Kurikulum Merdeka agar dapat berjalan lebih efektif, terstruktur, dan terdokumentasi dengan baik.

Dalam penyusunan penelitian ini, penulis menemukan beberapa penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan topik yang diangkat, di antaranya sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Bara, Wea, dan Hau (2023) dengan judul *"Pengembangan UKBM Fisika Berbasis Discovery Learning pada Materi Gerak Lurus."* Diterbitkan di Jurnal Pendidikan Tambusai sudah Sinta 5. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) pada pembelajaran fisika menggunakan model Research and Development (R&D). Hasil penelitian menunjukkan bahwa UKBM yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan sebagai bahan ajar dan mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran [39].
2. Penelitian yang dilakukan oleh Munawaroh (2024) dengan judul "*Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kurikulum Merdeka*

dan Literasi Digital Materi Keanekaragaman Hayati SMA." Diterbitkan di Jurnal Bioeduin sudah Sinta 3. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk e-modul pembelajaran berbasis Kurikulum Merdeka dan literasi digital untuk siswa SMA, dengan mengikuti prosedur model pengembangan 4D. Sistem modul digital yang dikembangkan ditujukan untuk meningkatkan hasil belajar siswa sekaligus kemampuan literasi digital, sesuai dengan prinsip Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran mandiri dan teknologi. Metode penelitian ini termasuk Research and Development (R&D) dengan tahapan analisis, desain, pengembangan, dan uji coba [40].

3. Penelitian yang dilakukan oleh Dea Lestari, Suendri, dkk (2025) dengan judul " *Pengembangan Sistem Informasi Akademik pada Smp Negeri 3 Tanah Putih Menggunakan Framework Laravel*." Diterbitkan di Jurnal Sistem Informasi Bisnis (JUNSIBI) sudah Sinta 5. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan Sistem Informasi Akademik berbasis web menggunakan framework Laravel. Laravel dipilih karena kemudahan penggunaannya, fitur-fitur yang kaya, serta fleksibilitas dalam pengembangan aplikasi web. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi Sistem Informasi Akademik berbasis web ini mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data, memudahkan akses bagi berbagai pihak, serta mendukung tercapainya tujuan pendidikan dan peningkatan kualitas layanan di SMP Negeri 3 Tanah Putih [41].

4. Penelitian yang dilakukan oleh Mustari S. Lamada, Syahrul, dkk (2023) dengan judul " *Development of Web Programming Learning Media Using Laravel Based on Project Based Learning Model in the Department of Informatics and Computer Engineering FT UNM.*" Diterbitkan di Jurnal Nalar Pendidikan sudah Sinta 3. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil pengembangan media pembelajaran pemrograman web menggunakan Laravel berbasis model project based learning di Jurusan Teknik Informatika dan Komputer FT UNM yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran pemrograman web menggunakan Laravel berbasis model project based learning memenuhi kriteria sebagai sumber belajar yang valid, praktis, dan efektif. Media pembelajaran yang dikembangkan mendapatkan validasi positif dari ahli media/sistem dengan tingkat kelayakan sebesar 100%. Tanggapan siswa terhadap media pembelajaran ini juga positif, dengan tingkat kepraktisan sebesar 84,5%. Selain itu, penggunaan media pembelajaran ini secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa, yang terlihat dari peningkatan rata-rata skor post-test sebesar 67,80% [42].
5. Penelitian yang dilakukan oleh Evan Tanuwijaya, Jimmy Ellya Kurniawan, dkk (2024) dengan judul " *Development of innovative behaviors Android application and website for teachers usingthe waterfall method.*" Diterbitkan di Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan sudah Sinta 2. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan praktik

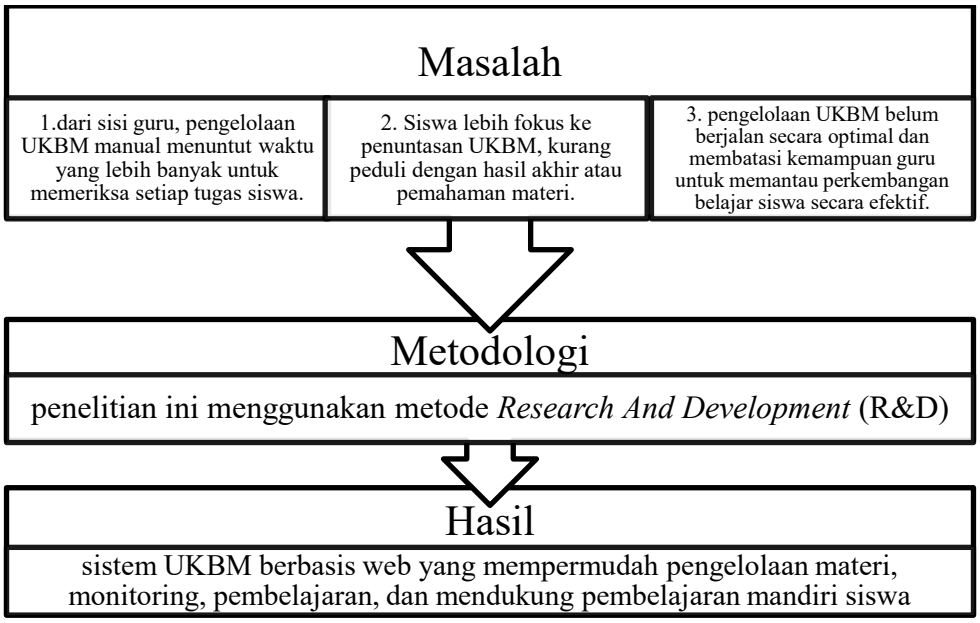
pengajaran inovatif para pendidik. Platform-platform ini dilengkapi dengan survei untuk menilai tingkat inovasi serta modul pelatihan untuk mengembangkan keterampilan inovatif, dengan tujuan merevolusi metodologi pengajaran. Pengujian melibatkan 109 guru dari berbagai tingkat pendidikan di enam wilayah di Jawa. Data dikumpulkan melalui survei berskala Likert yang terstruktur dan dianalisis untuk mengetahui kegunaan dan kepuasan. Hasil menunjukkan tingkat kemudahan penggunaan (4,43) dan kepuasan (4,28) yang tinggi, tetapi juga menyoroti kebutuhan akan konsistensi desain (2,37) dan pengurangan kesalahan (2,27). Dengan mengatasi masalah-masalah ini, platform Guru Inovatif dapat lebih mendukung pendidik dalam mengadopsi praktik pengajaran yang inovatif [43].

Berdasarkan penelitian terdahulu, sebagian besar pengembangan yang dilakukan masih berfokus pada pembuatan bahan ajar seperti UKBM dan e-modul berbasis Kurikulum Merdeka, serta pengujian kelayakan produk pembelajaran menggunakan metode Research and Development (R&D). Penelitian lain juga menunjukkan adanya pengembangan media pembelajaran dan sistem berbasis web menggunakan framework Laravel, namun penggunaannya masih terbatas pada pengembangan media pembelajaran, sistem informasi akademik, serta platform pendukung kegiatan guru dan siswa. Selain itu, beberapa penelitian telah mengkaji

efektivitas penggunaan media atau sistem tersebut dalam meningkatkan hasil belajar dan efisiensi pengelolaan data pendidikan.

Namun demikian, belum terdapat penelitian yang secara khusus mengintegrasikan konsep Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) dengan sistem informasi berbasis web yang dikembangkan menggunakan framework Laravel dalam konteks implementasi Kurikulum Merdeka. Sebagian besar penelitian masih memisahkan antara pengembangan bahan ajar UKBM dan pengembangan sistem berbasis web, sehingga belum mampu menyediakan suatu sistem terpadu yang mendukung proses pembelajaran mandiri secara optimal. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengisi kekosongan tersebut dengan mengembangkan sistem informasi UKBM berbasis framework Laravel yang tidak hanya memfasilitasi kemandirian belajar siswa, tetapi juga membantu guru dalam mengelola, memantau, serta mengevaluasi kegiatan pembelajaran secara lebih efektif, terstruktur, dan terintegrasi sesuai dengan prinsip Kurikulum Merdeka.

J. Kerangka Berpikir



Gambar 2.2 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir dalam penelitian ini diawali dari permasalahan bahwa adanya kebutuhan dalam proses pembelajaran untuk mengelola materi, memantau perkembangan belajar, dan meningkatkan kemandirian siswa. Pada kondisi sebelumnya, pengelolaan materi dan monitoring pembelajaran sering dilakukan secara manual sehingga kurang efektif, memerlukan waktu lebih lama, dan sulit memberikan informasi perkembangan siswa secara cepat. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu solusi yang mampu mengintegrasikan seluruh proses tersebut dalam satu sistem.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dirancanglah sistem UKBM berbasis web sebagai media pembelajaran yang dapat diakses secara lebih mudah dan fleksibel. Sistem ini berfungsi untuk mengelola materi pembelajaran, menyediakan fitur monitoring terhadap aktivitas dan hasil

belajar siswa, serta memudahkan guru dalam mengawasi jalannya proses pembelajaran. Dengan adanya sistem berbasis web, seluruh data dapat tersimpan secara terstruktur sehingga proses pengelolaan menjadi lebih efisien dan akurat.

Selanjutnya, penerapan sistem UKBM berbasis web diharapkan mampu mendukung pembelajaran mandiri siswa. Siswa dapat mengakses materi kapan saja dan di mana saja, mempelajari kembali materi yang belum dipahami, serta mengetahui progres belajarnya sendiri. Sementara itu, guru dapat memanfaatkan hasil monitoring untuk memberikan evaluasi dan tindak lanjut yang lebih tepat. Dengan demikian, hubungan antara pengelolaan materi, monitoring pembelajaran, dan pembelajaran mandiri membentuk suatu kerangka berpikir yang saling berkaitan untuk meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

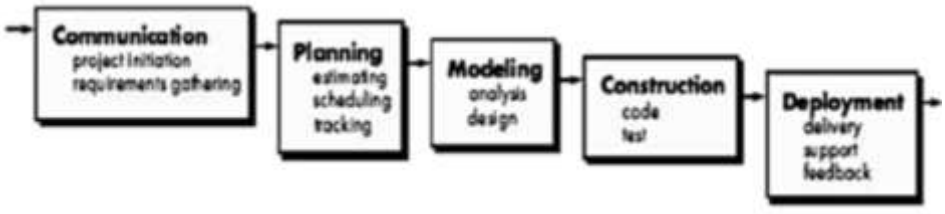
Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Mei - Juli 2026 di MTsN 1 Bukittinggi. Pemilihan lokasi penilitian didasarkan pada pelaksanaan Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) masih memerlukan pengembangan sistem berbasis teknologi informasi untuk menunjang efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan secara bertahap yang meliputi kegiatan analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, pengembangan sistem menggunakan framework Laravel, serta tahap pengujian dan evaluasi terhadap sistem yang telah dikembangkan.

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitiannya yang digunakan yaitu Penelitian dan Pengembangan atau *Research and Development* (*R&D*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Produk yang dihasilkan dalam penelitian R&D tidak hanya berupa benda fisik, tetapi juga dapat berupa perangkat lunak, sistem, model pembelajaran, media pembelajaran, maupun bahan ajar yang dapat dimanfaatkan dalam dunia pendidikan. Dengan demikian, penelitian R&D tidak hanya berfokus pada pengembangan produk, tetapi juga memastikan bahwa produk tersebut layak, praktis, dan efektif digunakan sesuai dengan tujuan penelitian. [44].

Model Pengembangan R&D yang digunakan dalam Penelitian ini adalah model *System Development Life Cycle* (SDLC). SDLC merupakan kerangka kerja sistematis yang digunakan untuk merancang, mengembangkan, dan menguji perangkat lunak berkualitas tinggi. SDLC bertujuan untuk menghasilkan produk yang memenuhi kebutuhan pengguna dengan efisiensi waktu dan biaya [45].

Metode air terjun atau yang sering disebut metode waterfall seing dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), nama model ini sebenarnya adalah "*Linear Sequential Model*" dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak . Model Waterfall adalah salah satu pendekatan SDLC tertua dan paling terstruktur. Model ini terdiri dari tahapan berurutan: *Communication, Planning, Modeling, Construktion, Deployment* [46].



Gambar 3.1 Tahapan Waterfall

C. Tahap Model Pengembangan Sistem

Tahapan – Tahapan yang dilakukan menggunakan metode pengembangan sistem yang mengacu pada *System Development Life Cycle*

(SDLC) dengan model *Waterfall.* Adapun Tahapan SDLC *Waterfall* dalam Penelitian ini adalah sebagai berikut [47]:

1. *Communication*

   Langkah pertama diawali dengan komunikasi kepada konsumen/pengguna. Langkah awal ini merupakan langkah penting karena menyangkut pengumpulan informasi tentang kebutuhan konsumen/pengguna. Komunikasi antara *programmer* dengan *user* sangat diperlukan untuk menganaliskan permasalahan, mengumpulkan data-data dan mencari solusi program yang tepat

   Pada tahap ini peneliti melakukan komunikasi dengan pihak MTsN 1 Bukittinggi melalui observasi dan wawancara untuk memperoleh informasi mengenai kondisi pengelolaan Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) yang sedang berjalan. Selain itu, dilakukan identifikasi permasalahan, analisis kebutuhan sistem, analisis kebutuhan pengguna yang terdiri dari guru dan siswa, serta analisis perangkat lunak yang diperlukan untuk mengembangkan Sistem UKBM Kurikulum Merdeka berbasis *web* menggunakan *framework Laravel.*

2. *Planning*

   Setelah proses *communication* ini,kemudian menetapkan rencana untuk pengerjaan software yang meliputi tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, risiko yang mungkin terjadi, sumber yang

dibutuhkan, hasil yang akan dibuat, dan jadwal pengerjaan. Tahap rencana pekerjaan yang menguraikan tentang perkiraan tugas dan teknis yang dilakukan, akibat yang akan terjadi, tools yang dibutuhkan, perangkat lunak yang dihasilkan, grafik awal mulai bekerja, dan monitoring proses pengerjaan

Pada tahap ini peneliti menyusun rencana pengembangan Sistem Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) Kurikulum Merdeka berbasis *web*. Perencanaan meliputi penentuan ruang lingkup sistem, kebutuhan sumber daya perangkat keras dan perangkat lunak, penjadwalan kegiatan pengembangan, identifikasi risiko yang mungkin terjadi selama proses pengembangan, serta penentuan target hasil yang akan dicapai. Selain itu, pada tahap ini juga disusun rencana fitur-fitur yang akan dikembangkan, seperti halaman login, dashboard guru, dashboard siswa, pengelolaan UKBM, unggah materi, dan pengumpulan tugas sebagai pedoman dalam proses pengembangan sistem.

3. *Modeling*

Pada proses *modeling* ini menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat coding. Proses ini berfokus pada rancangan struktur data, arsitektur software, representasi interface, dan detail (algoritma) prosedural. Langkah merancang prototype suatu sistem yang terpusat

pada sebuah sistem data, perangkat lunak, tampilan antar muka, dan prosedur pemecahan suatu program.

Pada tahap ini peneliti menerjemahkan kebutuhan sistem yang telah diperoleh ke dalam bentuk rancangan perangkat lunak. Perancangan dilakukan dengan membuat desain antarmuka pengguna (*user interface*), struktur basis data (*database*), serta pemodelan sistem menggunakan *flowchart*, *use case diagram*, dan *activity diagram*. Rancangan tersebut digunakan untuk menggambarkan alur kerja sistem, hubungan antar data, serta interaksi pengguna dengan sistem sehingga dapat menjadi pedoman dalam proses pengkodean pada tahap berikutnya.

4. *Construktion*

Construction merupakan proses membuat kode (*code generation*). *Coding* atau pengkodean merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. *Programmer* akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh *user*. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu *software*, artinya penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan *testing* terhadap sistem yang telah dibuat. Tujuan testing adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut untuk kemudian bisa diperbaiki.

Pada tahap ini peneliti mengimplementasikan hasil perancangan ke dalam bentuk program menggunakan *framework Laravel* dan database MySQL. Proses yang dilakukan meliputi pembuatan basis data, penulisan kode program, integrasi seluruh fitur sistem, serta pengujian setiap modul untuk memastikan fungsionalitas sistem berjalan dengan baik. Setelah seluruh fitur berhasil diimplementasikan, dilakukan pengujian sistem untuk menemukan dan memperbaiki kesalahan yang masih terdapat pada aplikasi. Selanjutnya sistem divalidasi oleh ahli untuk menilai kelayakan sistem dari aspek tampilan, fungsi, dan isi sebelum digunakan oleh pengguna.

5. *Deployment*

Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah software atau sistem. Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan user. Kemudian software yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala.

Pada tahap ini sistem UKBM berbasis web yang telah dinyatakan layak diterapkan di MTsN 1 Bukittinggi dan digunakan oleh guru serta siswa. Guru menggunakan sistem untuk mengelola materi, tugas, dan penilaian, sedangkan siswa menggunakan sistem untuk mengakses materi dan mengumpulkan tugas. Setelah implementasi dilakukan, peneliti mengumpulkan data melalui angket praktikalitas dan

efektivitas untuk mengetahui tingkat kemudahan penggunaan serta manfaat sistem dalam mendukung proses pembelajaran. Hasil evaluasi tersebut digunakan sebagai dasar untuk melakukan pemeliharaan dan penyempurnaan sistem agar dapat digunakan secara berkelanjutan.

D. Uji Produk

1. Uji Validitas

Validitas merupakan kunci penting dalam menyusun penelitian yang efektif. Apabila sebagian dari penelitian tidak valid, itu berarti penelitian tersebut tidak bernilai. Validitas adalah syarat untuk sebuah penelitian. Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan atau kevalidan sebuah instrumen. Artinya suatu instrumen yang valid atau sahih mempunyai validitas yang tinggi. Begitupun sebaliknya, jika instrumen tersebut kurang valid berarti memiliki validitas yang rendah.

Dalam rangka menghasilkan produk yang berkualitas dan layak untuk diuji coba, penelitian ini melaksanakan uji validitas dengan melibatkan beberapa ahli (*expert*). Proses pengujian dilakukan dengan membandingkan hasil angket yang berisi penilaian terhadap produk yang dikembangkan. Uji validitas dilakukan dengan mengacu rumus statistik *Aiken's V* sebagai berikut [48]:

$$\boldsymbol{V = \sum S/[n(c-1)]}$$

Keterangan:

S : r – lo

Lo : Angka penelitian yang terendah

C : Angka penelitian yang tertinggi

R : Angka yang diberikan oleh seorang penilai

N : Jumlah nilai

Tabel 3.1 Kriteria Penentuan Validasi Aiken's V

Presentase %	Kriteria
0,6<	Tidak Valid
>=0.6	Valid

2. Uji Praktikalitas

Uji praktikalitas bertujuan untuk mengetahui sejauh mana produk dapat digunakan secara mudah, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Uji praktikalitas diperoleh dari hasil penilaian melalui angket yang diberikan kepada pengguna setelah melakukan uji coba terhadap produk yang telah dikembangkan. Penilaian tersebut mencakup aspek kemudahan penggunaan, kejelasan tampilan, kemudahan dalam memahami petunjuk, serta efisiensi produk dalam mendukung aktivitas pengguna. Data hasil uji praktikalitas kemudian dianalisis persentase dengan rumus Moment Kappa [49]:

$$K = \frac{P - Pe}{1 - Pe}$$

Keterangan :

K : Moment Kappa yang menunjukkan tingkat praktilitas produk

P : Proporsi yang terealisasi

$$P = \frac{Jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{Skor\ maksismal}$$

Pe : Proporsi yang tidak terealisasi

$$Pe = \frac{Skor\ maksimal - Jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{Skor\ maksimum}$$

Hasil akhir dari penjumlahan nilai perindikator dukur dengan kriteria interpretasi nilai Moment Kappa sebagai berikut :

Tabel 3.2 Uji Praktikalitas Produk

Skor	Kriteria
0,81 – 1,00	Sangat Praktis
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Sedang
0,21 – 0,40	Rendah
0,01 – 0,20	Sangat Rendah
≤ 0,00	Tidak Praktis

3. Uji Efektifitas

Uji efektivitas dilakukan untuk mengukur dampak atau pengaruh produk terhadap peningkatan kinerja, pemahaman konsep, keteram pilan, atau hasil belajar pengguna. Uji efektivitas memerlukan

pendekatan yang lebih eksperimental, terutama jika bertujuan untuk mengukur peningkatan hasil belajar. Desain yang sering digunakan dalam uji efektivitas adalah one group pretest-posttest, pretest-posttest control group, atau quasi experimental design jika tidak memungkinkan pembagian kelompok acak.

Uji efektivitas dilakukan dengan menggunakan rumus Richard R.Hake (G.Score) yaitu [50]:

$$G = \frac{Sf - Si}{100\% - Si}$$

Keterangan:

G : G-Score

Sf : Score Akhir

Si : Score Awal

Tabel 3.3 Uji Efektifitas Produk

Skor	Kriteria
0 < g < 0,3	Kurang Efektif
0,3 ≤ g ≤ 0,7	Cukup Efektif
0,7 < g < 1	Sangat Efektif

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian mengenai Pengembangan Sistem Digitalisasi Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) Kurikulum Merdeka Menggunakan *Framework Laravel* Di MTsN 1 Bukittinggi yang telah peneliti lakukan, diperoleh hasil penelitian serta pembahasan pada masing-masing tahap sebagai berikut:

1. *Communication*

   Tahap *communication* merupakan tahap awal dalam pengembangan sistem yang bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai kondisi nyata di lapangan, permasalahan yang dihadapi pengguna, serta kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Pada tahap ini peneliti melakukan observasi dan wawancara di MTsN 1 Bukittinggi, khususnya kepada guru mata pelajaran dan beberapa siswa yang terlibat dalam pelaksanaan UKBM.

   Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, diketahui bahwa proses pengelolaan Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) di MTsN 1 Bukittinggi masih dilakukan secara manual menggunakan dokumen cetak. Guru mendistribusikan UKBM kepada siswa dalam bentuk fisik, siswa mengerjakan secara tertulis, kemudian hasilnya dikumpulkan kembali kepada guru untuk diperiksa. Proses ini menimbulkan berbagai kendala,

terutama dalam hal efisiensi waktu, pengelolaan dokumen, dan pemantauan perkembangan belajar siswa.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa diperlukan sebuah sistem berbasis web yang mampu mendigitalisasi proses pengelolaan UKBM agar lebih efektif, efisien, terstruktur, dan terintegrasi.

a. Analisis Masalah

Masalah utama yang ditemukan pada pelaksanaan UKBM di MTsN 1 Bukittinggi adalah sebagai berikut:

1) Pengelolaan UKBM masih dilakukan secara manual, mulai dari distribusi materi, pengumpulan tugas, hingga penilaian.
2) Guru membutuhkan waktu yang lama untuk memeriksa tugas dan merekap hasil belajar siswa.
3) Data UKBM belum tersimpan secara terpusat, sehingga berisiko hilang, rusak, atau tidak terdokumentasi dengan baik.
4) Pemantauan perkembangan belajar siswa belum optimal, karena belum tersedia sistem yang dapat menampilkan progres belajar secara langsung.
5) Siswa masih berfokus pada penyelesaian tugas, bukan pada penguasaan materi secara bertahap sesuai konsep UKBM.

b. Analisis Kebutuhan Pengguna

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, pengguna sistem terdiri dari guru mata pelajaran dan siswa.

1) Administrator

   Kebutuhan administrator meliputi:

   a) Login ke dalam sistem.
   b) Mengelola data guru.
   c) Mengelola data siswa.
   d) Mengelola data kelas.
   e) Mengelola data mata pelajaran.
   f) Mengelola data mengajar guru.
   g) Mengelola akun pengguna.
   h) Melihat laporan data.

2) Kebutuhan Guru

   Guru membutuhkan sistem yang dapat:

   a) Login ke sistem.
   b) Mengelola UKBM.
   c) Menyusun isi UKBM.
   d) Mengunggah materi pembelajaran.
   e) Membuat tugas.
   f) Melihat jawaban siswa.
   g) Memberikan nilai.
   h) Melihat perkembangan belajar siswa.
   i) Mengubah profil..

3) Kebutuhan Siswa

Siswa membutuhkan sistem yang dapat:

a) Login ke sistem.

b) Melihat daftar UKBM.

c) Membaca materi pembelajaran.

d) Mengerjakan tugas.

e) Mengunggah jawaban.

f) Melihat progres belajar.

g) Mengubah profil..

c. Analisis Kebutuhan Sistem

Kebutuhan sistem dibagi menjadi dua, yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan nonfungsional.

1) Kebutuhan Fungsional

Sistem yang dikembangkan harus memiliki fungsi sebagai berikut:

a) login dan logout pengguna;

b) pengelolaan data guru;

c) pengelolaan data siswa;

d) pengelolaan data kelas;

e) pengelolaan data mata pelajaran;

f) pengelolaan data UKBM;

g) pengelolaan materi pembelajaran;

h) pengelolaan tugas siswa;

i) pengelolaan pengumpulan tugas;

j) pengelolaan penilaian siswa;

k) penyajian informasi perkembangan belajar siswa;

l) penyajian laporan aktivitas pembelajaran.

2) Kebutuhan Nonfungsional

Kebutuhan nonfungsional meliputi:

a) perangkat keras berupa laptop/komputer dan koneksi internet

b) perangkat lunak berupa Laravel 12, PHP 8.2, MySQL, XAMPP, Visual Studio Code, dan browser;

c) sumber daya manusia berupa guru, dan siswa

Berdasarkan hasil tahap *communication*, maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan sistem digitalisasi UKBM berbasis web sangat dibutuhkan di MTsN 1 Bukittinggi untuk mendukung pelaksanaan Kurikulum Merdeka secara lebih efektif.

2. *Planning*

Tahap *planning* dilakukan setelah kebutuhan pengguna dan sistem berhasil diidentifikasi. Pada tahap ini peneliti menyusun rencana pengembangan sistem yang meliputi penetapan ruang lingkup, kebutuhan perangkat, dan target hasil sistem.

a. Ruang Lingkup Sistem

Sistem yang dikembangkan dibatasi pada pengelolaan UKBM berbasis web untuk mendukung proses pembelajaran di MTsN 1

Bukittinggi. Sistem ini difokuskan pada dua aktor utama, yaitu guru dan siswa. Guru berperan sebagai pengelola materi, tugas, dan penilaian, sedangkan siswa berperan sebagai pengguna yang mengakses materi, mengerjakan tugas, dan melihat hasil belajar.

b. Perencanaan Fitur Sistem

Fitur utama yang direncanakan dalam sistem adalah:

1) halaman login;
2) dashboard admin;
3) dashboard guru;
4) dashboard siswa;
5) manajemen data UKBM;
6) manajemen materi pembelajaran;
7) manajemen tugas;
8) manajemen pengumpulan tugas;
9) manajemen penilaian;
10) laporan perkembangan belajar siswa.

3. *Modeling*

Tahap *modeling* merupakan tahap perancangan sistem berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Pada tahap ini peneliti merancang alur sistem, struktur basis data, dan tampilan antarmuka pengguna.

a. Perancangan *Use Case Diagram*

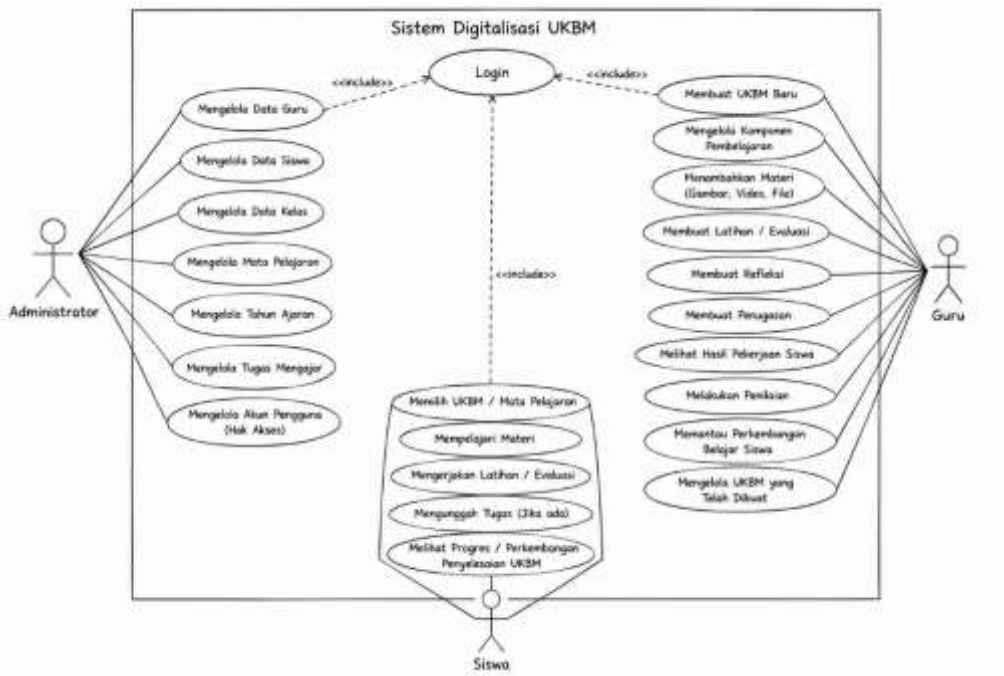
Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan antara pengguna *(actor)* dengan fungsi-fungsi yang tersedia pada sistem. Diagram ini menunjukkan layanan yang dapat dilakukan oleh setiap pengguna sesuai dengan hak akses yang dimilikinya. Pada Sistem Digitalisasi UKBM terdapat tiga aktor utama, yaitu Administrator, Guru, dan Siswa. Masing-masing aktor memiliki hak akses yang berbeda sehingga fungsi yang dapat dijalankan juga berbeda.

Administrator memiliki hak penuh dalam pengelolaan sistem. Administrator bertanggung jawab mengelola seluruh data master seperti data guru, data siswa, data kelas, data mata pelajaran, data tahun ajaran, serta data pembagian tugas mengajar. Selain itu administrator juga mengelola akun pengguna sehingga seluruh aktivitas pada sistem dapat berjalan sesuai dengan struktur organisasi sekolah.Guru merupakan pengguna utama dalam proses penyusunan UKBM. Guru dapat membuat UKBM baru, mengelola komponen pembelajaran, menambahkan materi, gambar, video, latihan, evaluasi, refleksi, maupun penugasan. Guru juga dapat melihat hasil pekerjaan siswa, melakukan penilaian, memantau perkembangan belajar siswa, serta mengelola seluruh UKBM yang telah dibuat.

Siswa menggunakan sistem sebagai media pembelajaran digital. Setelah melakukan login, siswa dapat memilih UKBM sesuai mata

pelajaran yang diikuti, mempelajari materi, mengerjakan latihan maupun evaluasi, mengunggah tugas apabila diperlukan, serta melihat perkembangan penyelesaian UKBM secara mandiri.

Melalui *Use Case Diagram* dapat diketahui bahwa seluruh aktivitas sistem telah dibagi berdasarkan hak akses pengguna sehingga keamanan data dan proses pembelajaran dapat terjaga dengan baik.



Gambar 4.1 *Use Case Diagram* Sistem Digitalisasi UKBM

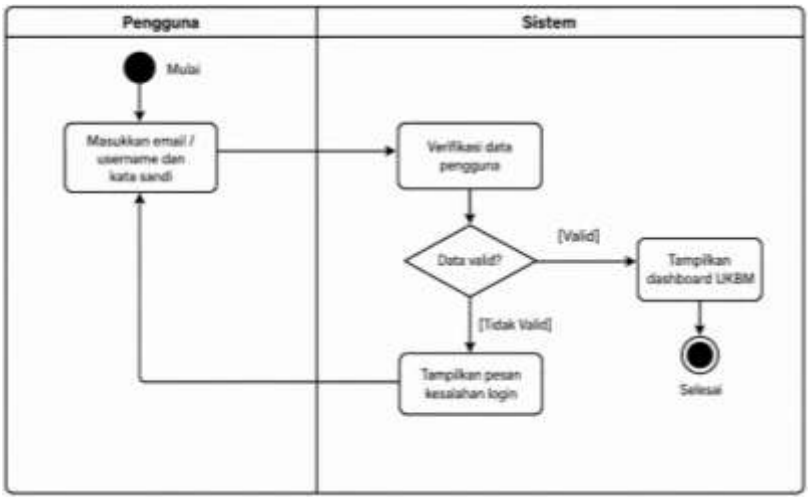
b. *Activity Diagram*

Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas yang terjadi pada sistem mulai dari proses awal hingga proses selesai. Diagram ini menunjukkan urutan aktivitas yang dilakukan pengguna ketika berinteraksi dengan sistem. Pada penelitian ini dibuat beberapa *Activity Diagram* sesuai dengan proses bisnis utama sistem, di

antaranya Activity Diagram Login, Activity Diagram Pengelolaan UKBM oleh Guru, *Activity Diagram* Pembelajaran Siswa, dan Activity Diagram Penilaian.

1. *Activity Diagram* Login

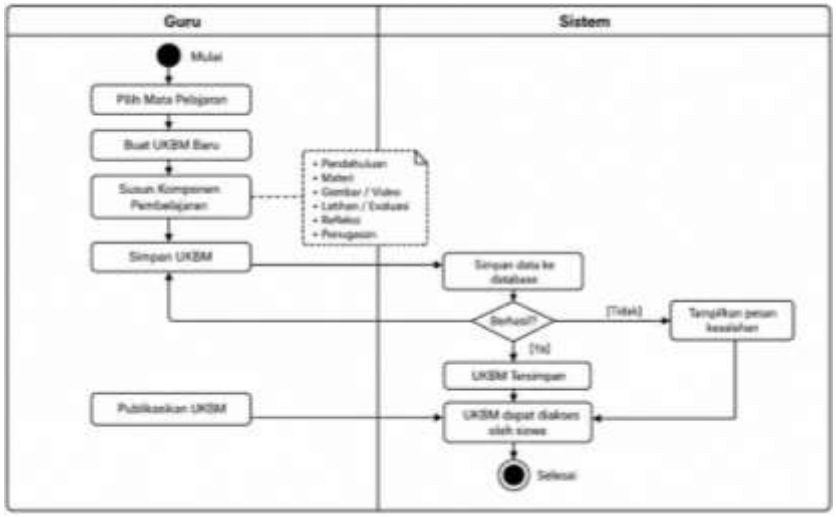
   Activity Diagram Login menggambarkan alur proses autentikasi pengguna ke dalam sistem. Proses dimulai ketika pengguna memasukkan email atau username beserta kata sandi. Selanjutnya, sistem melakukan validasi terhadap data yang dimasukkan. Jika data valid, sistem akan menampilkan dashboard sesuai hak akses pengguna dan proses login selesai. Namun, apabila data tidak valid, sistem akan menampilkan pesan kesalahan sehingga pengguna dapat kembali mengisi email/username dan kata sandi hingga proses login berhasil.



Gambar 4.2 *Activity Diagram* Login

2. *Activity Diagram* Pengelolaan UKBM

Activity Diagram Pengelolaan UKBM menggambarkan proses guru dalam membuat dan mengelola UKBM pada sistem. Proses dimulai dengan memilih mata pelajaran, membuat UKBM baru, menyusun komponen pembelajaran, kemudian menyimpan UKBM. Selanjutnya, sistem menyimpan data ke *database*. Jika penyimpanan berhasil, UKBM dapat dipublikasikan dan diakses oleh siswa. Namun, jika penyimpanan gagal, sistem akan menampilkan pesan kesalahan sehingga guru dapat memperbaiki dan menyimpan kembali UKBM.

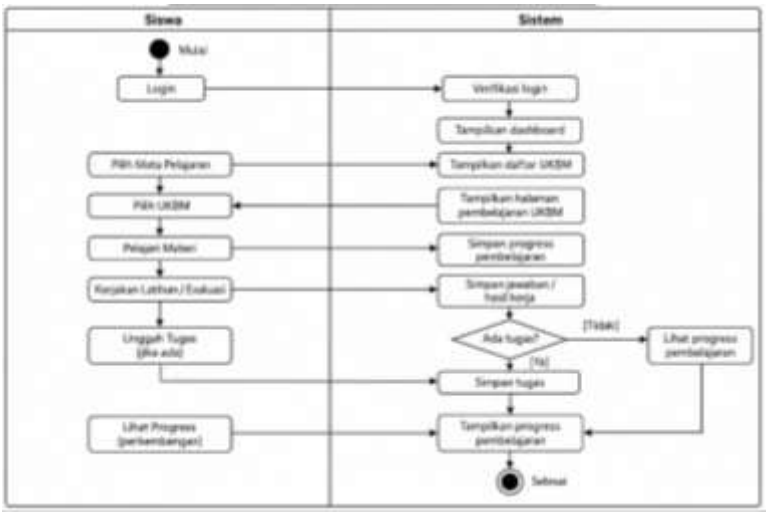


Gambar 4.3 *Activity Diagram Pengelolaan* UKBM

3. *Activity Diagram* Pembelajaran Siswa

Activity Diagram Pembelajaran Siswa menggambarkan alur siswa dalam mengikuti pembelajaran menggunakan UKBM. Proses dimulai dari login, kemudian siswa memilih mata

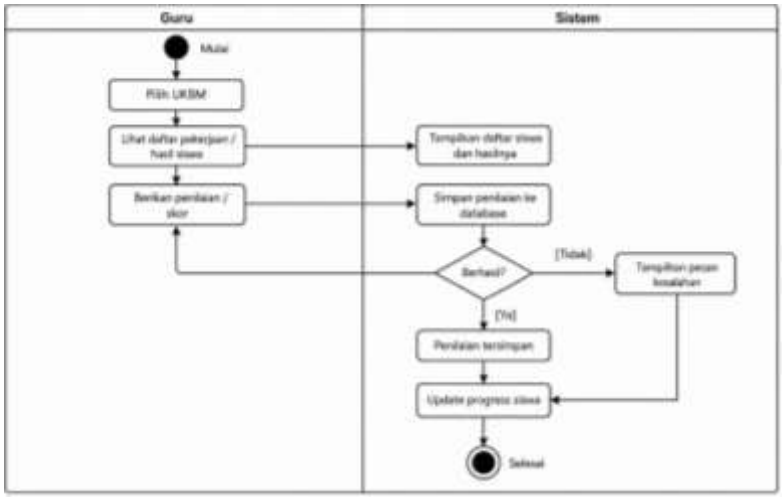
pelajaran dan UKBM yang akan dipelajari. Selanjutnya, sistem menampilkan materi pembelajaran sehingga siswa dapat mempelajari materi, mengerjakan latihan atau evaluasi, serta mengunggah tugas jika diperlukan. Sistem akan menyimpan hasil belajar dan menampilkan perkembangan (progress) pembelajaran siswa hingga proses selesai.



Gambar 4.4 *Activity Diagram* Pembelajaran Siswa

4. *Activity Diagram* Penilaian

Activity Diagram Penilaian menggambarkan proses guru dalam menilai hasil belajar siswa pada UKBM. Guru memilih UKBM dan memberikan nilai, kemudian sistem menyimpan penilaian ke database. Jika berhasil, sistem memperbarui progress siswa, sedangkan jika gagal, sistem menampilkan pesan kesalahan agar guru dapat mengulangi proses penilaian.



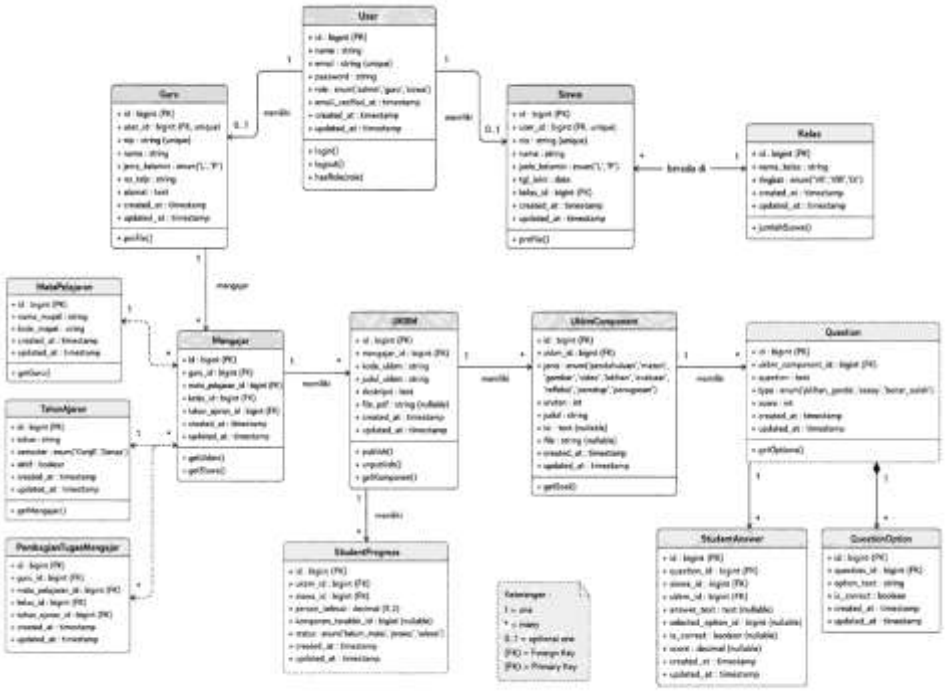
Gambar 4.5 *Activity Diagram* Penilaian

c. *Class Diagram*

Class Diagram digunakan untuk menggambarkan struktur kelas yang membangun sistem beserta hubungan antar kelas. Diagram ini menjadi dasar dalam implementasi model pada framework Laravel yang menggunakan konsep Model-View-Controller (MVC).Kelas User merupakan pusat autentikasi yang memiliki relasi dengan data Guru maupun Siswa.Kelas Guru memiliki relasi dengan kelas Mengajar, sedangkan kelas Mengajar berhubungan langsung dengan UKBM.

Setiap objek UKBM memiliki banyak komponen pembelajaran (one-to-many relationship). Komponen tersebut dapat berupa materi, gambar, video, latihan, evaluasi, refleksi, maupun penutup.Komponen evaluasi memiliki hubungan dengan tabel soal (Question) sehingga guru dapat membuat soal secara langsung melalui Builder UKBM.Selanjutnya jawaban siswa disimpan pada tabel StudentAnswer, sedangkan perkembangan belajar disimpan pada tabel

StudentProgress sehingga sistem mampu mencatat progres penyelesaian UKBM setiap siswa.



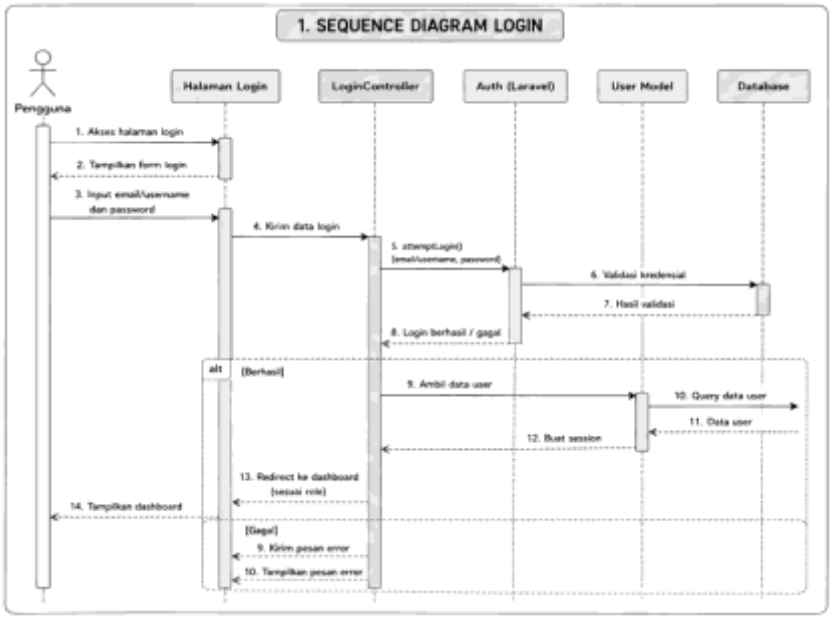
Gambar 4.6 *Class Diagram*

d. Perancangan *Sequence Diagram*

Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antarobjek berdasarkan urutan waktu (*time sequence*). Diagram ini menunjukkan bagaimana objek saling mengirimkan pesan selama suatu proses berlangsung. Pada penelitian ini dibuat beberapa *Sequence Diagr*am, di antaranya *Sequence Diagram* Login, Sequence Diagram Penyusunan UKBM, dan *Sequence Diagram* Pembelajaran Siswa.

1. *Sequence Diagram* Login

Sequence Diagram Login menggambarkan proses autentikasi pengguna ke dalam sistem. Proses dimulai ketika pengguna mengirimkan data login, kemudian sistem memvalidasi data tersebut. Jika data valid, sistem mengambil data pengguna dari database dan menampilkan dashboard sesuai hak akses pengguna. Sebaliknya, jika data tidak valid, sistem akan menampilkan pesan kesalahan.



Gambar 4.7 *Sequence Diagram* Login

2. *Sequence Diagram* Penyusunan UKBM

Sequence Diagram Penyusunan UKBM menggambarkan interaksi antara guru dan sistem dalam proses penyusunan UKBM. Proses dimulai ketika guru membuat UKBM baru, kemudian menambahkan komponen pembelajaran dan menyimpan data.

Selanjutnya, sistem menyimpan data ke database, menampilkan halaman preview UKBM, dan setelah dipublikasikan, UKBM siap digunakan oleh siswa.



Gambar 4.8 *Sequence Diagram* Penyusunan *UKBM*

e. Perancangan Database

Perancangan database merupakan rancangan struktur basis data yang digunakan untuk menyimpan seluruh data pada Sistem UKBM. Basis data ini terdiri dari beberapa tabel utama yang saling berhubungan, yaitu tabel user, guru, siswa, tabel kelas, tahun ajaran, tabel mata pelajaran, dan tabel mengajar. Setiap tabel memiliki field yang digunakan untuk menyimpan data sesuai dengan kebutuhan sistem.

Tabel 4.1 Struktur Tabel User

NO	Nama Field	Type Data	Keterangan
1	Id	Bigint	Primary key tabel users.
2	Name	Varchar	Nama Pengguna Sistem
3	Email	Varchar	Email Pengguna
4	Username	Varchar	Username untuk Login ke sistem
5	password	Varchar	Password Penggunaan yang telah dienkripsi
6	Role	Varchar	Hak akses Penggunaan
7	Remember_toke	Varchar	Token Autentikasi Penggunaan
8	Created_at	Timestamp	Waktu data dibuat
9	Updated_at	Timestamp	Waktu Data diperbaharui

Tabel 4.2 Struktur Tabel Guru

NO	Nama Field	Type Data	Keterangan
1	Id	Bigint	Primary key tabel gurus
2	User_id	Bigint	Foreign key dari tabel users.
3	nip	Varchar	Nomor Induk Pegawai guru.
4	Nama_guru	Varchar	Nama lengkap guru.
5	Jenis_kelamin	Varchar	Jenis kelamin guru.
6	alamat	text	Alamat guru.
7	Created_at	Timestamp	Waktu data dibuat
8	Updated_at	Timestamp	Waktu Data diperbaharui

Tabel 4.3 Struktur Tabel Siswa

NO	Nama Field	Type Data	Keterangan
1	Id	Bigint	Primary key tabel siswa

2	User_id	Bigint	Foreign key dari tabel users
3	Kelas_id	Varchar	Foreign key dari tabel kelas.
4	nis	Varchar	Nomor induk Siswa
6	Nama_siswa	Varchar	Nama Lengkap Siswa
5	Jenis_kelamin	Varchar	Jenis kelamin Siswa
6	alamat	text	Alamat Siswa
7	Created_at	Timestamp	Waktu data dibuat
8	Updated_at	Timestamp	Waktu Data diperbaharui

Tabel 4.4 Struktur Tabel Kelas

NO	Nama Field	Type Data	Keterangan
1	Id	Bigint	Primary key tabel kelas.
2	Tingkat	Varchar	Tingkat kelas (VII, VIII, IX).

3	Nama_kelas	Varchar	Nama kelas.
4	Jurusan	Varchar	Jurusan kelas
5	Created_at	Timestamp	Waktu data dibuat
6	Updated_at	Timestamp	Waktu Data diperbaharui

Tabel 4.5 Struktur Tabel Tahun Ajaran

NO	Nama Field	Type Data	Keterangan
1	Id	Bigint	Primary key tabel tahun_ajarans.
2	tahun	Varchar	Data tahun ajaran, misalnya 2026/2027.
3	semester	enum	Semester Ganjil atau Genap.
4	aktif	boolean	Status tahun ajaran aktif atau tidak aktif.
5	Created_at	Timestamp	Waktu data dibuat
6	Updated_at	Timestamp	Waktu Data diperbaharui

Tabel 4.6 Struktur Tabel Mata Pelajaran

NO	Nama Field	Type Data	Keterangan
1	Id	Bigint	Primary key tabel mata_pelajarans.
2	Nama_mapel	Varchar	Nama mata pelajaran.
3	Kode_mapel	Varchar	Kode mata pelajaran.
4	Created_at	Timestamp	Waktu data dibuat
5	Updated_at	Timestamp	Waktu Data diperbaharui

Tabel 4.7 Struktur Tabel Mengajar

NO	Nama Field	Type Data	Keterangan
1	Id	Bigint	Primary key tabel ukbms.
2	Mengajar_id	Varchar	Foreign key dari tabel mengajars.
3	Kode_ukbm	Varchar	Kode ukbm.
4	Judul_ukbm	varchar	Judul ukbm

5	semester	varchar	Semester ukbm
6	fase	varchar	Fase pembelajaran
7	elemen	Varchar	Elemen pembelajaran
8	Tahun ajaran	varchar	Tahun ajaran ukbm
9	Deskripsi	text	Deskripsi UKBM
10	File_pdf	varchar	File UKBM dalam format PDF
11	status	varchar	Status UKBM (Draft atau Publish).
12	Created_at	Timestamp	Waktu data dibuat
13	Updated_at	Timestamp	Waktu Data diperbaharui

4. Construction

Tahap **c***onstruction* merupakan tahap implementasi hasil perancangan ke dalam bentuk program. Pada tahap ini sistem dibangun menggunakan *framework Laravel* dengan basis data MySQL.

a. Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahapan penerapan hasil perancangan ke dalam bentuk aplikasi berbasis web menggunakan framework Laravel. Pada tahap ini seluruh kebutuhan sistem yang telah dianalisis sebelumnya diimplementasikan menjadi beberapa modul yang saling terintegrasi sehingga mampu mendukung proses digitalisasi Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) di MTsN 1 Bukittinggi. Implementasi dilakukan secara bertahap mulai dari pembuatan basis data, pengembangan antarmuka, penulisan kode program, hingga pengujian fungsi setiap modul agar sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Modul pertama yang berhasil diimplementasikan adalah modul autentikasi. Modul ini berfungsi untuk mengelola proses login dan logout pengguna sesuai dengan hak akses masing-masing. Sistem membedakan hak akses antara administrator, guru, dan siswa sehingga setiap pengguna hanya dapat mengakses menu dan fitur sesuai dengan perannya.

Selanjutnya dikembangkan modul pengelolaan data master yang digunakan oleh administrator. Modul ini meliputi pengelolaan data guru, data siswa, data kelas, data mata pelajaran, data tahun ajaran, serta data mengajar. Melalui modul ini administrator dapat melakukan proses tambah, ubah, hapus, pencarian, dan pengelolaan

data sehingga seluruh informasi akademik tersimpan secara terstruktur dalam basis data.

Modul berikutnya adalah modul pengelolaan UKBM. Modul ini digunakan oleh guru untuk membuat, mengubah, menyimpan, dan mempublikasikan UKBM. Guru dapat mengisi identitas UKBM, menentukan mata pelajaran, fase, elemen, semester, serta menyusun isi UKBM sesuai dengan sistematika yang digunakan di MTsN 1 Bukittinggi. Modul ini menjadi inti dari sistem karena seluruh aktivitas pembelajaran berpusat pada pengelolaan UKBM.

Selain itu, dikembangkan modul komponen UKBM yang memungkinkan guru menyusun isi UKBM secara digital. Modul ini menyediakan berbagai jenis komponen seperti cover, identitas, petunjuk penggunaan, pendahuluan, materi pembelajaran, aktivitas belajar, latihan, evaluasi, refleksi, pengayaan, remedial, dan penutup. Setiap komponen dapat diedit, diurutkan, maupun dihapus sesuai kebutuhan sehingga penyusunan UKBM menjadi lebih fleksibel dibandingkan menggunakan dokumen cetak.

Untuk mendukung proses pembelajaran, sistem juga menyediakan modul materi pembelajaran. Modul ini memungkinkan guru mengunggah materi dalam bentuk teks, gambar, video, maupun dokumen pendukung sehingga siswa dapat

mempelajari materi secara mandiri melalui halaman UKBM tanpa harus menggunakan media pembelajaran lain.

Sistem juga dilengkapi dengan modul evaluasi yang digunakan guru untuk membuat soal pilihan ganda maupun bentuk soal lainnya sebagai bagian dari UKBM. Guru dapat menentukan bobot nilai, pilihan jawaban, serta kunci jawaban sehingga proses evaluasi dapat dilakukan secara lebih efektif dan terstruktur.

Bagi siswa, sistem menyediakan modul pembelajaran UKBM yang menampilkan daftar UKBM sesuai dengan kelas dan mata pelajaran yang diikuti. Melalui modul ini siswa dapat membaca materi, mengerjakan aktivitas pembelajaran, menjawab soal evaluasi, serta mengunggah jawaban apabila terdapat tugas yang harus dikumpulkan.

Sebagai pendukung proses monitoring pembelajaran, sistem menyediakan modul perkembangan belajar siswa. Modul ini menampilkan informasi mengenai status penyelesaian UKBM, progres pengerjaan siswa, serta hasil evaluasi yang telah diperoleh. Dengan adanya modul ini guru dapat memantau perkembangan belajar setiap siswa secara lebih mudah, sedangkan siswa dapat mengetahui capaian belajarnya secara mandiri.

Seluruh modul yang telah dikembangkan diintegrasikan ke dalam satu sistem berbasis web menggunakan *framework Laravel*

dan database MySQL sehingga mampu mendukung proses digitalisasi Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) secara lebih efektif, efisien, terstruktur, dan sesuai dengan kebutuhan pelaksanaan Kurikulum Merdeka di MTsN 1 Bukittinggi.

b. Pengujian Fungsional

Setelah proses implementasi sistem selesai dilakukan, tahap berikutnya adalah pengujian fungsional untuk memastikan bahwa setiap fitur pada Sistem Digitalisasi Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah setiap menu dan fitur telah bekerja sesuai dengan spesifikasi yang telah dirancang. Pengujian dilakukan pada seluruh modul utama sistem, mulai dari modul autentikasi untuk memastikan proses login dan logout

pengguna berjalan dengan baik sesuai hak akses Admin, Guru, dan Siswa. Selanjutnya dilakukan pengujian pada modul data master, meliputi pengelolaan data guru, siswa, kelas, mata pelajaran, tahun ajaran, dan data mengajar untuk memastikan proses tambah, ubah, hapus, pencarian, serta penyimpanan data dapat dilakukan tanpa kendala.

Pengujian juga dilakukan pada modul pengelolaan UKBM, yaitu proses pembuatan UKBM, penyusunan komponen UKBM, pengeditan isi materi, pengunggahan dokumen pendukung, serta

proses publikasi UKBM. Seluruh komponen seperti cover, identitas, petunjuk, materi, aktivitas, latihan, evaluasi, refleksi, pengayaan, remedial, dan penutup berhasil ditampilkan sesuai dengan urutan yang telah ditentukan oleh guru.

Selanjutnya, pengujian dilakukan pada modul evaluasi untuk memastikan guru dapat membuat soal, menambahkan pilihan jawaban, menentukan kunci jawaban, serta bobot nilai setiap soal. Pada sisi siswa, pengujian dilakukan terhadap proses membuka UKBM, mempelajari materi, mengerjakan evaluasi, menyimpan jawaban, serta mengirim hasil pengerjaan melalui sistem.

Selain itu, dilakukan pengujian pada modul penilaian untuk memastikan sistem dapat melakukan penilaian otomatis terhadap soal objektif, menyimpan hasil pengerjaan siswa, serta menampilkan nilai yang diperoleh. Guru juga dapat melihat hasil pengerjaan siswa dan melakukan penilaian terhadap jawaban yang memerlukan pemeriksaan secara manual.

Pengujian terakhir dilakukan pada modul laporan dan perkembangan belajar siswa untuk memastikan sistem dapat menampilkan status penyelesaian UKBM, progres belajar siswa, serta hasil evaluasi yang telah diperoleh. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, seluruh fungsi utama pada Sistem Digitalisasi Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) berbasis web

telah berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem mampu mendukung proses pembuatan UKBM oleh guru, pelaksanaan pembelajaran secara mandiri oleh siswa, serta monitoring proses pembelajaran secara efektif dan efisien.

5. *Deployment*

Tahap *deployment* merupakan tahap penerapan Sistem Digitalisasi Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) kepada pengguna. Pada tahap ini sistem yang telah selesai dikembangkan menggunakan framework Laravel dan telah dinyatakan berfungsi dengan baik mulai diterapkan di lingkungan MTsN 1 Bukittinggi. Penerapan sistem dilakukan dengan melibatkan pengguna utama, yaitu administrator, guru, dan siswa, sehingga seluruh fitur yang telah dibangun dapat digunakan sesuai dengan peran masing-masing.

Administrator menggunakan sistem untuk mengelola data master, seperti data guru, siswa, kelas, mata pelajaran, tahun ajaran, serta data mengajar. Guru menggunakan sistem untuk membuat dan mengelola UKBM, menyusun komponen pembelajaran, mengunggah materi, membuat soal evaluasi, melakukan penilaian hasil belajar siswa, serta memantau perkembangan penyelesaian UKBM. Sementara itu, siswa menggunakan sistem untuk mengakses UKBM yang telah dipublikasikan, mempelajari materi pembelajaran, mengerjakan aktivitas dan evaluasi, mengunggah tugas apabila diperlukan, serta melihat hasil penilaian yang diperoleh.

Setelah sistem diterapkan, dilakukan uji produk kepada pengguna untuk mengetahui kualitas sistem yang telah dikembangkan. Pengumpulan data dilakukan melalui instrumen penelitian berupa angket yang diberikan kepada validator, guru, dan siswa. Data tersebut digunakan untuk mengukur tingkat validitas, praktikalitas, dan efektivitas sistem. Hasil pengujian tersebut menjadi dasar dalam menilai bahwa Sistem Digitalisasi Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) berbasis web yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan pengguna dan layak digunakan sebagai media pendukung pembelajaran pada Kurikulum Merdeka di MTsN 1 Bukittinggi.

B. Hasil Uji Produk

1. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan sistem yang dikembangkan. Uji validitas dilakukan oleh beberapa validator ahli dengan menggunakan angket penilaian. Aspek yang dinilai meliputi:

a. Hasil Uji Validasi Media

Uji validitas media dilakukan oleh ibuk Efmi Maiyana, S.Kom., M.kom dengan hasil pengujian sebagai berikut:

Rumus :

$$\boldsymbol{V = \sum S/[n(c-1)]}$$

Keterangan:

S : r – lo

Lo : Angka penelitian yang terendah

C : Angka penelitian yang tertinggi

R : Angka yang diberikan oleh seorang penilai

N : Jumlah nilai

Tabel 4.8 Hasil Uji Validasi Media

No Butir	Efmi Maiyana, S.Kom., M.kom				
	r	S = r-lo	c	lo	c-1
1	5	4	5	1	4
2	5	4	5	1	4
3	5	4	5	1	4
4	5	4	5	1	4
5	5	4	5	1	4
6	5	4	5	1	4
7	5	4	5	1	4
8	5	4	5	1	4
9	5	4	5	1	4
10	5	4	5	1	4
11	4	3	5	1	4
12	5	4	5	1	4
13	5	4	5	1	4
14	5	4	5	1	4
15	5	4	5	1	4
16	5	4	5	1	4
17	4	3	5	1	4
∑s	66				
n(c-1)	68				
∑s/[n(c-1)]	0,9705882352941				

Hasil nilai validitas media tersebut dijumlahkan dan dirata ratakan dengan tujuh belas item instrumen, sehingga validitas media yang dilakukan Buk Efmi Maiyana, S.Kom., M.Kom didapatkan nilai rata rata 0,97. Maka produk dari Pengembangan Digitalisasi Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) Kurikulum Merdeka Menggunakan *Framework Laravel* Di Mtsn 1 Bukittinggi sudah valid dari aspek validitas konten.

b. Hasil Uji Validasi Sistem

Uji validitas sistem dilakukan oleh Bapak Ahmad Zaki., M.Kom dengan hasil pengujian sebagai berikut:

Rumus :

$$\boldsymbol{V = \sum S/[n(c-1)]}$$

Keterangan:

S : r – lo

Lo : Angka penelitian yang terendah

C : Angka penelitian yang tertinggi

R : Angka yang diberikan oleh seorang penilai

N : Jumlah nilai

Tabel 4.9 Hasil Uji Validasi Sistem

No Butir	Ahmad Zaki., M.Kom				
	r	S = r-lo	c	lo	c-1

1	4	3	5	1	4
2	5	4	5	1	4
3	5	4	5	1	4
4	5	4	5	1	4
5	5	4	5	1	4
6	5	4	5	1	4
7	4	3	5	1	4
8	5	4	5	1	4
9	5	4	5	1	4
10	5	4	5	1	4
11	4	3	5	1	4
12	4	3	5	1	4
13	4	3	5	1	4
14	5	4	5	1	4
15	5	4	5	1	4
16	4	3	5	1	4
17	5	4	5	1	4
∑s	62				
n(c-1)	68				
∑s/[n(c-1)]	0,9117647058823				

Hasil nilai validitas sistem tersebut dijumlahkan dan dirata ratakan dengan tujuh belas item instrumen, sehingga validitas Sistem yang dilakukan Bapak Ahmad Zaki., M.Kom didapatkan nilai rata rata 0,91. Maka produk dari Pengembangan Digitalisasi Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) Kurikulum Merdeka Menggunakan

Framework Laravel Di Mtsn 1 Bukittinggi sudah valid dari aspek validitas Sistem.

c. Hasil Uji Validasi Sistem

Uji validitas sistem kedua dilakukan oleh Bapak Dr. Supratman Zakir dengan hasil pengujian sebagai berikut:

Rumus :

$$\boldsymbol{V = \sum S/[n(c-1)]}$$

Keterangan:

S : r – lo

Lo : Angka penelitian yang terendah

C : Angka penelitian yang tertinggi

R : Angka yang diberikan oleh seorang penilai

N : Jumlah nilai

Tabel 4.10 Hasil Uji Validasi Sistem

No Butir	Dr. Supratman Zakir				
	r	S = r-lo	c	lo	c-1
1	4	3	5	1	4
2	4	3	5	1	4
3	4	3	5	1	4
4	4	3	5	1	4
5	4	3	5	1	4
6	4	3	5	1	4

7	4	3	5	1	4
8	5	4	5	1	4
9	4	3	5	1	4
10	4	3	5	1	4
11	4	3	5	1	4
12	4	3	5	1	4
13	4	3	5	1	4
14	4	3	5	1	4
15	4	3	5	1	4
16	4	3	5	1	4
17	4	3	5	1	4
∑s	58				
n(c-1)	68				
∑s/[n(c-1)]	0,8529411764705				

Hasil nilai validitas sistem tersebut dijumlahkan dan dirata ratakan dengan tujuh belas item instrumen, sehingga validitas Sistem yang dilakukan Bapak Ahmad Zaki., M.Kom didapatkan nilai rata rata 0,91. Maka produk dari Pengembangan Digitalisasi Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) Kurikulum Merdeka Menggunakan *Framework Laravel* Di Mtsn 1 Bukittinggi sudah valid dari aspek validitas Sistem.

Setelah mendapatkan nilai validitas dari aspek validitas media dan validitas sistem, selanjutnya diperoleh nilai rata-rata validitas dari kedua aspek tersebut.

Tabel 4.11 Hasil Uji Validitas

Validitas	**Validitas**	**Validitas**
Validasi Media	Efni Maiyana, S.Kom., M.kom	0,97
Validasi Sistem	Ahmad Zaki., M.Kom	0,91
Validasi Sistem	Dr. Supratman Zakir	0,85
Rata-rata	**0,91**	

Berdasarkan hasil analisis validitas, diperoleh nilai rata-rata sebesar 0,91. Nilai tersebut menunjukkan bahwa Pengembangan Digitalisasi Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) Kurikulum Merdeka Menggunakan *Framework Laravel* Di Mtsn 1 Bukittinggi memenuhi kriteria valid, baik dari aspek validitas Media maupun validitas Sistem.

2. Uji Praktikalitas

Uji praktikalitas dilakukan untuk mengetahui tingkat kemudahan penggunaan sistem oleh pengguna, yaitu guru dan siswa. Berikut hasil perhitungan uji praktikalitas menggunakan rumus Moment Kappa

$$K = \frac{P - Pe}{1 - Pe}$$

Keterangan :

K : Moment Kappa yang menunjukkan tingkat praktilitas produk

P : Proporsi yang terealisasi

$$P = \frac{Jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{Skor\ maksismal}$$

Pe : Proporsi yang tidak terealisasi

$$Pe = \frac{Skor\ maksimal - Jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{Skor\ maksimum}$$

Tabel 4.12 Hasil Uji Praktikalitas

No Butir	Responden				
	Indra Marianti, S.Pd	**Mardianti, S.Pd**	**Fitri Hayati, S.Pd**	**Elfiyanti, S.Pd.**	**Dina Soraya, S.Pd**
1	5	5	5	5	5
2	5	4	5	5	5
3	5	5	4	4	4
4	5	4	5	5	5
5	5	5	5	4	4
6	5	5	5	4	4
7	5	4	5	5	5
8	5	4	5	5	4
9	5	5	5	5	4
10	5	4	5	5	5
11	5	4	5	5	5
12	5	4	5	5	4

13	5	4	5	4	5
14	5	5	5	5	4
15	5	5	5	5	4
16	5	5	5	5	4
17	5	4	5	4	5
18	5	4	5	5	5
Skor	90	80	89	85	80
Total Skor	424				
Skor Maksimal	450				
Nilai Praktikalitas					

Rumus:

$$K = \frac{P - Pe}{1 - Pe}$$

$$K = \frac{0{,}944 - 449{,}5}{1 - 4495{,}5}$$

$$K = \frac{0{,}944 - 449{,}5}{1 - 4495{,}5}$$

$$K = \frac{0{,}944 - 449{,}5}{1 - 4495{,}5}$$

3. Uji Efektivitas

C. Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan Sistem Digitalisasi Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) Kurikulum Merdeka berbasis web menggunakan *framework Laravel* yang dikembangkan berdasarkan kebutuhan pengguna di MTsN 1 Bukittinggi. Sistem dirancang untuk mendukung proses digitalisasi UKBM mulai dari pengelolaan data master, penyusunan UKBM oleh guru, pelaksanaan pembelajaran oleh peserta didik, hingga proses evaluasi dan monitoring perkembangan belajar dalam satu sistem yang terintegrasi.

Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan System Development Life Cycle (SDLC) Waterfall yang terdiri atas tahapan *communication*, *planning*, *modeling*, *construction*, dan *deployment*. Setiap tahapan dilaksanakan secara sistematis sehingga menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna serta mampu mengakomodasi proses pembelajaran berdasarkan karakteristik Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) pada Kurikulum Merdeka.

Sistem yang dikembangkan memiliki tiga jenis pengguna, yaitu administrator, guru, dan siswa. Administrator bertanggung jawab dalam mengelola data master yang terdiri atas data guru, siswa, kelas, mata

pelajaran, tahun ajaran, serta pembagian tugas mengajar. Guru berperan dalam menyusun UKBM secara digital melalui fitur Builder UKBM, mengelola materi pembelajaran, membuat evaluasi, memantau perkembangan belajar peserta didik, serta melakukan penilaian. Sementara itu, siswa menggunakan sistem sebagai media pembelajaran mandiri untuk mempelajari materi, mengerjakan latihan dan evaluasi, mengunggah tugas, serta melihat progres penyelesaian UKBM.

Salah satu keunggulan sistem yang dikembangkan adalah tersedianya fitur Builder UKBM yang memungkinkan guru menyusun UKBM secara digital menggunakan komponen-komponen pembelajaran seperti cover, identitas, petunjuk belajar, pendahuluan, tujuan pembelajaran, materi, aktivitas, latihan, evaluasi, refleksi, pengayaan, remedial, dan penutup. Penyusunan dilakukan secara dinamis sehingga guru dapat menambahkan, mengubah, menghapus, maupun mengatur urutan komponen sesuai kebutuhan pembelajaran. Selain itu, sistem mendukung penyisipan media pembelajaran berupa gambar, video, dan dokumen PDF sehingga materi yang disajikan menjadi lebih menarik dan interaktif.

Dari sisi peserta didik, sistem memberikan kemudahan dalam mengakses UKBM secara daring kapan saja dan di mana saja. Peserta didik dapat mempelajari materi secara bertahap sesuai dengan struktur UKBM yang telah disusun oleh guru. Seluruh aktivitas pembelajaran, mulai dari membuka materi, mengerjakan latihan, hingga menyelesaikan evaluasi,

direkam oleh sistem sebagai data perkembangan belajar. Dengan demikian, guru dapat memantau progres belajar peserta didik secara lebih efektif dibandingkan dengan pengelolaan UKBM secara manual.

Sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini tidak hanya berfungsi sebagai media digitalisasi bahan ajar, tetapi juga dirancang untuk mendukung implementasi Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM**)** sebagai perangkat pembelajaran pada layanan Sistem Kredit Semester (SKS). Dalam penyelenggaraan SKS, UKBM berperan sebagai unit belajar yang memungkinkan peserta didik mempelajari materi secara mandiri sesuai dengan kecepatan, kemampuan, dan capaian kompetensi masing-masing. Oleh karena itu, sistem yang dikembangkan tidak hanya memfasilitasi penyajian materi pembelajaran, tetapi juga mendukung proses belajar mandiri, pencatatan progres belajar, pelaksanaan evaluasi, serta monitoring perkembangan peserta didik secara berkelanjutan. Dengan demikian, sistem ini sejalan dengan karakteristik layanan SKS yang menempatkan peserta didik sebagai pusat proses pembelajaran (*student-centered learning*).

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, sistem memperoleh nilai validitas sebesar **...(diisi nanti)...** dengan kategori **...(diisi)...**, nilai praktikalitas sebesar **...(diisi)...%** dengan kategori **...(diisi)...**, serta nilai efektivitas sebesar **...(diisi)...** dengan kategori **...(diisi)...**. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan telah memenuhi aspek kelayakan, kemudahan penggunaan, serta efektivitas dalam mendukung

pelaksanaan pembelajaran menggunakan Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) pada Kurikulum Merdeka di MTsN 1 Bukittinggi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan Sistem Digitalisasi UKBM mampu menjawab permasalahan yang telah diidentifikasi pada tahap analisis kebutuhan. Sebelum sistem dikembangkan, proses penyusunan UKBM, distribusi materi, pengumpulan tugas, dan penilaian masih dilakukan secara manual sehingga memerlukan waktu yang relatif lama serta menyulitkan guru dalam memantau perkembangan belajar peserta didik. Setelah sistem diterapkan, seluruh proses tersebut dapat dilakukan secara terintegrasi melalui aplikasi berbasis web sehingga meningkatkan efisiensi pengelolaan pembelajaran.

Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh Bara, Wea, dan Hau (2023**)** yang mengembangkan Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) berbasis *Discovery Learning* pada materi gerak lurus. Persamaan kedua penelitian terletak pada tujuan pengembangan, yaitu menghasilkan media yang mendukung pembelajaran mandiri sesuai dengan konsep UKBM. Namun demikian, penelitian Bara, Wea, dan Hau lebih berfokus pada pengembangan isi atau bahan ajar UKBM dalam bentuk media pembelajaran, sedangkan penelitian ini mengembangkan **sistem** informasi berbasis web yang digunakan sebagai wadah untuk menyusun, mengelola, mendistribusikan, dan memantau pelaksanaan UKBM secara terintegrasi. Dengan demikian, penelitian ini memperluas implementasi

UKBM tidak hanya sebagai bahan ajar, tetapi juga sebagai sistem digital yang mendukung proses pembelajaran secara menyeluruh.

Berdasarkan perbandingan tersebut, penelitian ini memberikan kontribusi ilmiah dalam bidang teknologi pendidikan melalui pengembangan sistem informasi yang mengintegrasikan konsep Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) dengan teknologi berbasis web menggunakan framework Laravel. Berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang lebih banyak mengembangkan media pembelajaran atau sistem informasi akademik secara terpisah, penelitian ini menghadirkan sistem yang mengintegrasikan penyusunan UKBM, pelaksanaan pembelajaran, evaluasi, penilaian, dan monitoring perkembangan belajar dalam satu platform yang terpadu. Dengan demikian, sistem yang dihasilkan diharapkan mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan pembelajaran sekaligus mendukung implementasi Kurikulum Merdeka di MTsN 1 Bukittinggi.

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena pengembangan sistem dilakukan berdasarkan kebutuhan pengguna di MTsN 1 Bukittinggi sehingga implementasinya masih terbatas pada lingkungan sekolah tersebut. Selain itu, fitur yang dikembangkan berfokus pada digitalisasi Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) dan belum terintegrasi dengan sistem lain, seperti e-Rapor, Learning Management System (LMS), ataupun aplikasi pendidikan eksternal. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya

diharapkan dapat mengembangkan integrasi dengan sistem pendidikan lainnya, menyediakan aplikasi berbasis perangkat bergerak (*mobile application*), serta menambahkan fitur analisis hasil belajar yang lebih komprehensif sehingga sistem dapat dimanfaatkan secara lebih luas.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Sistem Digitalisasi Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) Kurikulum Merdeka Menggunakan Framework Laravel Berbasis Web di MTsN 1 Bukittinggi berhasil dikembangkan menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan Waterfall, yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan *deployment*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu memfasilitasi proses penyusunan, pengelolaan, dan pelaksanaan UKBM secara digital. Sistem menyediakan tiga hak akses pengguna, yaitu administrator, guru, dan siswa. Administrator dapat mengelola data master seperti data guru, siswa, kelas, mata pelajaran, tahun ajaran, dan data mengajar. Guru dapat membuat dan mengelola UKBM, menyusun komponen pembelajaran, mengunggah materi, membuat soal evaluasi, melakukan penilaian, serta memantau perkembangan belajar siswa. Sementara itu, siswa dapat mengakses UKBM, mempelajari materi, mengerjakan evaluasi, mengirimkan jawaban, dan melihat hasil pembelajaran secara daring.

Hasil implementasi dan pengujian fungsional juga menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem dapat berjalan dengan baik sesuai dengan

kebutuhan pengguna. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan UKBM, mempermudah guru dalam menyusun perangkat pembelajaran, serta memberikan kemudahan bagi siswa dalam melaksanakan pembelajaran secara mandiri melalui media berbasis web.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan sebagai berikut.

1. Sistem Digitalisasi Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) yang telah dikembangkan diharapkan dapat diterapkan secara berkelanjutan di MTsN 1 Bukittinggi sebagai salah satu media pendukung pelaksanaan pembelajaran pada Kurikulum Merdeka.
2. Pengembangan sistem selanjutnya diharapkan dapat menambahkan fitur yang lebih lengkap, seperti notifikasi otomatis kepada guru dan siswa, integrasi dengan Learning Management System (LMS), pencetakan laporan hasil belajar yang lebih komprehensif, serta analisis perkembangan belajar siswa dalam bentuk grafik.
3. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan sistem berbasis aplikasi mobile (Android maupun iOS) sehingga akses terhadap UKBM menjadi lebih mudah dan fleksibel bagi guru maupun siswa.
4. Sistem ini diharapkan dapat diintegrasikan dengan sistem informasi akademik sekolah sehingga data pengguna, kelas, mata pelajaran, dan

hasil belajar dapat saling terhubung secara otomatis tanpa perlu melakukan penginputan data secara berulang.

5. Diharapkan penelitian selanjutnya dapat melakukan pengujian pada cakupan pengguna yang lebih luas sehingga kualitas sistem dapat terus ditingkatkan dan dapat diterapkan pada sekolah lain yang menerapkan Kurikulum Merdeka.

DAFTAR PUSTAKA

[1] N. Westari and R. B. Sumarsono, "Tantangan dan Peluang Transformasi Manajemen Pendidikan di Era Digital (Tinjauan Literatur Sistematis)," *Proc. Ser. Educ. Stud. Semin.*, 2023.

[2] A. Nurhasyanah, V. , Gita Indah Cahyani , Nurhadinda , Diwan Satria Helmi, and D. Arfa, "Strategi Efektif dalam Manajemen Pendidikan untuk Peningkatan Mutu Sekolah," *Indones. J. Adm. or Manag. Educ.*, vol. 1, no. 2, pp. 172–179, 2024.

[3] abdullah bin muhammad bin abdurahman bin ishaq AL and L-sheikh, *Tafsir ibnu katsir jilid5*. bogor: pustaka imam asy-syafi'i, 2003.

[4] Shobirin, "Pengembangan Bahan Ajar Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) Bahasa Arab Berbasis Kontekstual untuk Meningkatkan Keterampilan Berbicara Bahasa Arab (Penelitian Pengembangan di Madrasah Tsanawiyah Zainul Hasan 1 Genggong Probolinggo)," *Mau'izhah J. Kaji. Keislam.*, vol. 12, no. December, pp. 165–172, 2023.

[5] V. A. Primajaya, N. Indahwati, A. Rachman, and S. Tuasikal, "Pengembangan UKBM Berbasis Identifikasi KD dan Pengambilan Semester Pada Mata Pelajaran PJOK Jenjang SMA yang Mengimplementasikan Sistem Kredit Semester," *J. Teladan*, vol. 4, no. 2, 2019.

[6] B. Sudibyo, "Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006," 2006.

[7] A. Akhmadi, "Penelitian kesiapan pembelajaran berbasis ukbm madrasah ibtidaiyah," *Andragogi J. Diklat Tek. Pendidik. dan Keagamaan*, vol. 8, no. 1, pp. 406–417, 2020.

[8] S. Yumita Anisa Putri, Nurmawati, "Analisis Kemampuan Guru Mendesain UKBM Dalam Merespon Kemampuan Abad 21 (4'C) Pada Mata Pelajaran Akidah Akhlak Di Madrasah Aliyah," *G-Couns J. Bimbing. dan Konseling*, vol. 8, no. 2, pp. 763–773, 2024, doi: 10.31316/gcouns.v8i2.5768.

[9] "Undang-Undang Republik indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional," no. 1, pp. 1–42, 2003.

[10] J. M. T. Roos M. S. Tuerah, "Kurikulum Merdeka dalam Perspektif Kajian Teori: Analisis Kebijakan untuk Peningkatan Kualitas Pembelajaran di Sekolah," *J. Ilm. Wahana Pendidik.*, vol. 9, no. 19, pp. 979–988, 2023.

[11] A. Zainuri, *manajemen kurikulum merdeka*. Bengkulu: penerbit buku

literasiologi anggota ikapi, 2023.

[12] R. M. S. Budianto, Agung Wibawa, "Pengenalan Laravel Sebagai Framework Open Source Dalam Membangun Sebuah Aplikasi Berbasis Web di SMK Islamiyah Ciputat," *J. Perad. Masy.*, vol. 5, no. 3, pp. 128–138, 2025.

[13] A. Karyati, "Efektivitas Penggunaan Website Pembelajaran Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa," *Aksara J. Ilmu Pendidik. Nonform.*, vol. 09, no. September, pp. 1665–1674, 2023.

[14] M. T. N. 1 Bukittinggi, "Data Siswa MTsN 1 Bukittinggi."

[15] Y. Wahyudin and D. N. Rahayu, "Analisis Metode Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: A Literatur Review," *urnal Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 15, pp. 26–40, 2020.

[16] N. A. N. Q. Rudiyanto, "Pelaksanaan Unit Kegiatan Belajar Mandiri pada Mata Pelajaran Akidah Akhlak di MTs Negeri 3 Pamekasan," vol. 9, pp. 795–804, 2023, doi: 10.32884/ideas.v9i3.1381.

[17] R. Riswanto, "Refleksi implementasi kurikulum merdeka dalam perspektif pendidikan berkeadilan," *HumHumanika, Kaji. Ilm. Mata Kuliah Umum*, vol. 25, no. 2, pp. 167–178, 2025, doi: 10.21831/hum.v25i2.80402.167-178.

[18] A. Azhar and M. Hadjaratie, Lillyan, "Implementasi Framework Laravel Dalam Pembuatan Sistem Pencatatan Notula Berbasis Website," *J. Sist. Inf. Bisnis*, vol. 01, pp. 45–51, 2023, doi: 10.21456/vol13iss1pp45-51.

[19] A. Rahayu, *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development (R&D) Pengertian, Jenis, Tahapan, dan Kelebihan*. metro: pt insight pustaka nusa utama, 2025.

[20] Abdurrahman, "Metode Research and Development dalam Pendidikan Islam," *Rabbayani J. Pendidik. dan Perad. Islam*, vol. 4, no. 1, pp. 26–41, 2024.

[21] Okpatrioka, "Penelitian dan Pengembangan (Research And Development) Dalam Pendidikan dan pengajaran," *Ikraith-Humaniora*, vol. 9, no. 2, pp. 534–556, 2025.

[22] A. J. Harahap, "Sistem Informasi Pengarsipan Buku Berbasis Web Dengan Bahasa Pemograman PHP & MySQL (Studi Kasus: LKP. Intermedia Training Center)," *J. Student Dev. Informatics Manag.*, vol. 1, no. 2, pp. 66–81, 2021.

[23] R. I. Sofiani, "Optimalisasi Sistem Informasi Audit Internal Dalam

Meningkatkan Mutu Perguruan Tinggi," *Gaung Inform.*, vol. 13, no. 2, pp. 128–138, 2020.

[24] A. Heryana, "Sistem : Pengertian dan Karakter," no. September, pp. 1–7, 2024.

[25] L. Hasibuan, K. Anwar, A. Fadhil, and R. Ahmad, "Sistem Informasi Pendidikan," *Milen. J. Teach. Learn.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–11, 2021.

[26] M. Septia Dwi Cahyo Susilo, "Pengaruh Unit Kegiatan Keberhasilan Belajar Siswa Belajar Mandiri (UKBM) terhadap keberhasilan belajar siswa," *Alhamra J. Stud. Islam*, vol. 1, no. 1, pp. 81–92, 2020.

[27] H. Muhammad, *Panduan Pengembangan Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM)*. Jakarta, 2017.

[28] N. A. Hasibuan, Akmal Rizki Gunawan, Assyifa Amalia, Muhammad Resky, N. F. Muafa, and M. A. Zulfikri, "Prinsip Pembelajaran Kurikulum Merdeka (Tinjauan Holistik Paradigma Ki Hajar Dewantara Sebagai Pendekatan)," *NUSRA J. Penelit. dan Ilmu Pendidik.*, vol. 5, no. 2, pp. 663–673, 2024.

[29] A. Seftiyani, M. S. Shyafitri, R. Anggraini, and D. Waroza, "Kurikulum 2013 Dan Kurikulum Merdeka," *Pengertian J. Pendidik. Indones.*, vol. 1, no. 3, pp. 483–490, 2023.

[30] W. M. Kansha, "Analisis Perbandingan Struktur dan Performa Framework Codeigniter dan Laravel dalam Pengembangan Web Application," *J. Tek. Inform. STMIK Antar Bangsa*, vol. 09, no. 01, pp. 25–31, 2023.

[31] F. Maulana, I. Kurniawan, and A. Wibowo, "Implementasi Sistem Informasi Jadwal Bimbingan Perkawinan Pada Bimas Islam Kementerian Agama Kabupaten Karawang," *Simpatik J. Sist. Inf. dan Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 63–71, 2025.

[32] A. Syawalia, R. Fenanda, R. E. Tija, L. Komariah, R. Andrew, and D. M. Mukaromah, "Efisiensi dan Produktivitas Pengembangan Aplikasi Web sebagai Nilai Ekonomi : Studi Komparatif Framework Laravel dan PHP Native," *J. Econ. Stud.*, vol. 1, no. 3, pp. 175–181, 2026.

[33] D. A. K. Asmi and I. G. A. K. Warmayana, *Perancangan & pembuatan Aplikasi File Server Berbasis Web Menggunakan Metode Interpolation Search*. Medan: Sefa Bumi Persada, 2020.

[34] S. W. Ramdany, S. A. Kaidar, B. Aguchino, C. Amelia, and A. Putri, "Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web," vol. 5, no. 1.

[35] Haviluddin, “Memahami Penggunaan UML (Unified Modelling Language),” *J. Inf. mulawarman*, vol. 6, no. 1, pp. 1–15, 2011.

[36] A. R. Jatmiko *et al.*, *Buku Ajar Logika & Algoritma*. Jambi: Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.

[37] F. Az-zahra and S. P. Yuliadi, “Analisis Perbandingan Kinerja Website Statis dan Dinamis dalam Optimalisasi Layanan Informasi Digital,” *urnal Sade. (Publikasi Ilmu Pendidikan, Pembelajaran dan Ilmu Sos.*, vol. 3, no. 4, pp. 91–100, 2025.

[38] U. H. Hasyim, R. Oktariawan, I. Kurniaty, and L. Andiriyani, “Pemanfaatan Website Sebagai Media Informasi Online TK ABA 1 , 2 dan 3 Pringsewu Dalam Masa Pandemic Covid-19,” *Semin. Nas. Pengabdi. Masy. LPPM UMJ*, pp. 1–5, 2020.

[39] L. Bara, K. N. Wea, R. Ririnsia, H. Hau, S. P. Fisika, and F. Keguruan, “Pengembangan UKBM Fisika Berbasis Discovery Learning pada Materi Gerak Lurus Kelas X MIA,” *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 7, no. 2, pp. 16988–16994, 2023.

[40] N. K. Dia Atun Munawaroh, Nisya Rasyida, “Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Kurikulum Merdeka dan Literasi Digital Materi Keanekaragaman Hayati SMA,” *J. Bioeduin*, vol. 0417, no. 2, p. 7173, 2024.

[41] F. H. S. Dea Lestari, Suendri, “Pengembangan Sistem Informasi Akademik pada SMP Negeri 3 Tanah Putih Menggunakan Framework Laravel,” *J. Sist. Inf. Bisnis (JUNSIBI)*, vol. 6, no. 1, pp. 33–42, 2025.

[42] S. N. I. Q. Mustari S.Lamada, “Development of Web Programming Learning Media Using Laravel Based on Project Based Learning Model in the Department of Informatics and Computer Engineering FT UNM,” *J. Nalar Pendidik.*, vol. 11, no. 2, pp. 110–119, 2023.

[43] E. Tanuwijaya, J. E. Kurniawan, and K. D. Rahmawati, “Development of innovative behaviors Android application and website for teachers using the waterfall method,” *J. Inov. Teknol. Pendidik.*, vol. 11, no. 3, pp. 285–297, 2024.

[44] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta, 2013.

[45] T. H. C. A. I. Z. Hasanudin, Miswadi, Ahmad budi Trisnama, Muhaimin, M. R. W. D. A. R. Hartono, E. P. A. S. F. R. Prayogo, A. Riyandi, and A. T. M. Suwandono, *Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak : Prinsip, Praktik, dan Teknologi Modern*. Hadla Media Informasi, 2025.

[46] R.S. Pressman, *Rekayasa Perangkat Lunak (Pendekatan Praktisi)*. Yogyakarta: Andi, 2012.

[47] Permadi Setiawan Sulistiowati Julianto, "Rancang Bangun Aplikasi Pengolahan Data Evaluasi Proses Belajar Mengajar Berbasis Web," vol. 4, no. 2, pp. 1–6, 2015.

[48] A. Muin, *Metode Penelitian Kuantitatif*. Malang: Literasi Nusantara Abadi, 2023.

[49] Sugiyono, *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/R&D)*. Bandung: Alfabeta, 2019.

[50] S. Klaten, O. Andoko, R. Pranjono, P. Studi, and P. Teknik, "Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning pada Mata Pelajaran Gambar Teknik Kelas X Program Keahlian Teknik Instalasi Tenaga listrik di SMKN 2 Klaten," vol. 76, no. 1, pp. 307–313, 2015.

TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI

1. Identitas

a. **Nama Mata Pelajaran** : **INFORMATIKA**
b. **Semester** : **I (Satu)**
c. **Capaian Pembelajaran** :

Memanfaatkan aplikasi surel dalam berkomunikasi, aplikasi peramban dalam pencarian informasi di internet, CMS dalam pengelolaan konten digital, dan memanfaatkan perkakas TIK untuk mendukung pembuatan laporan, presentasi serta analisis dan interpretasi data.

d. **Materi Pokok** : **Teknologi Informasi dan Komunikasi**
e. **Alokasi Waktu** : **10 JP (5 pertemuan)**
f. **Tujuan Pembelajaran** :

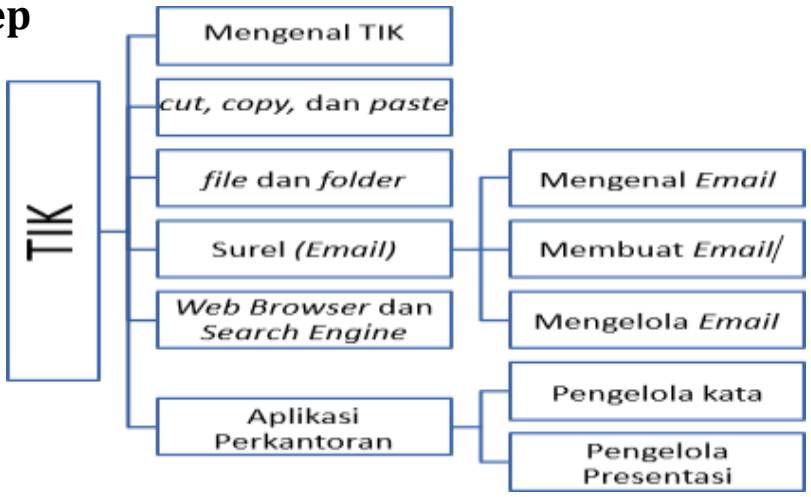
Melalui diskusi, tanya jawab, penugasan, presentasi dan analisis, peserta didik mampu:

1. Membuat dan mengelola folder dan file dengan terstruktur sehingga memudahkan akses yang efisien.
2. Menggunakan peramban untuk mencari, dan memilah informasi.
3. Menerapkan surel untuk berkomunikasi dengan baik dan santun, dengan bahasa yang sesuai.
4. Membuat dokumen dan presentasi dengan menggunakan fitur dasar aplikasi perkantoran.

g. **Materi Pembelajaran**

Buku Teks Pelajaran (BTP): Informatika untuk SMP Kelas VII Kementerian Pendidikan, Kebudayaan,Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021

2. Peta Konsep



3. Proses Belajar

a. Petunjuk Umum UKBM

1. Buku Teks Pelajaran (BTP): **Informatika untuk SMP Kelas VII. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan,Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021**
2. Setelah memahami isi materi, berlatihlah untuk berpikir tinggi melalui tugas-tugas yang terdapat pada UKBM ini baik bekerja sendiri maupun bersama teman sebangku atau teman lainnya.
3. Kerjakan UKBM ini dibuku kerja atau langsung mengisikan pada bagian yang telah disediakan.
4. Anda dapat belajar bertahap dan berlanjut melalui kegitan **ayo berlatih,** apabila Anda yakin sudah paham dan mampu menyelesaikan permasalahan-permasalahan dalam kegiatan belajar 1, 2, 3, dan 4. Anda boleh sendiri atau mengajak teman lain yang sudah siap untuk mengikuti tes formatif agar Anda dapat belajar ke UKBM berikutnya.

b. Pendahuluan

Sebelum mempelajari materi ini, silakan kalian membaca dan memahami teks di bawah ini.

Teknologi Informasi yaitu istilah untuk mendiskripsikan teknologi-teknologi yang memungkinkan manusia untuk: Mencatat (record), Memproses (process), Menyimpan (store), Mengambil kembali (retrieve), Mengirim (transmit), dan Menerima (receive) data atau informasi melalui jalur komunikasi yang cepat. Contoh alat teknologi informasi salah satunya yaitu komputer, Teknologi telekomunikasi yang berhubungan dengan komunikasi jarak jauh, yaitu telepon, radio, dan televisi

Teknologi komunikasi berasal dari dua kata, yaitu teknologi dan komunikasi. Teknologi diartikan sebagai suatu kondisi pengetahuan manusia berkaitan dengan cara untuk memadukan berbagai sumber untuk menghasilkan produk/jasa yang dikehendaki maupun untuk memenuhi kebutuhan. Sedangkan komunikasi diartikan sebagai alat penghubung atau interaksi. Teknologi komunikasi dapat diartikan sebagai suatu peralatan keras (hardware) pada sebuah struktur organisasi yang memiliki kandungan nilai-nilai sosial yang dapat memungkinkan setiap orang untuk mengumpulkan, memproses, hingga saling bertukar informasi satu dengan yang lain. Teknologi ini berkembang sangat cepat seiring dengan perkembangan teknologi elektronika, sistem transmisi dan modulasi, hingga informasi dapat disebarkan dengan cepat dan tepat.

- Apakah kamu pernah menggunakan perangkat TIK?
- Jika ya untuk apa kamu menggunakannya?

c. Kegiatan Inti

Ayo … ikuti kegiatan belajar berikut dengan penuh kesabaran dan konsentrasi!!

Kegiatan belajar 1

Mengenal Teknologi Informasi dan Komunikasi

Saat ini TIK telah merambah di banyak aspek kehidupan manusia. Teknologi ini menghasilkan banyak sekali perkakas yang membantu pekerjaan kita sehari-hari. Teknologi berkembang dengan cepat, melahirkan banyak perangkat keras dan perangkat lunak yang baru. Alat elektronik dan peranti TIK menjadi makin murah, dan ini mendorong pengguna untuk berganti-ganti karena selain lebih murah, performansi peranti juga menjadi makin baik.

Silahkan kunjungi situs berikut untuk lebih memahami tentang TIK
https://mfaisalf037.wordpress.com/2016/06/14/bab-3-fungsi-proses-kerja-berbagai-peralatan-tik/

Perhatikan gambar berikut! Tuliskan nama dan fungsi perangkat TIK pada gambar tersebut

1. 
……

2. 
……

3. 
……

4. 
……

5. 
……

6. 
……

7. 
……

8. 

……

9. 
……

10. 
……

11 
……

12 

……

Kegiatan belajar 2

Perintah *cut, copy,* dan *Paste*

Apabila anda sudah paham dan dapat menyelesaikan pernyataan di atas dengan baik, maka lanjutkan untuk memecahkan beberapa permasalahan dalam wacana berikut. Kalian dapat membaca materi tentang Perintah *cut, copy,* dan *Paste* yang sudah tersedia dalam Buku teks pembelajaran informatika siswa hal. 40 sd. 41 dengan cermat! Setelah membaca buku teks pembelajaran. Jawablah pertanyaan berikut!

1. Apa yang dimaksud dengan *cut*?

2. Apa yang dimaksud dengan *copy*?

3. Apa yang dimaksud dengan *paste?*

Kegiatan belajar 3

Mengelola *File* dan *Folder*

Apabila anda sudah paham dan dapat menyelesaikan pernyataan di atas dengan baik, maka lanjutkan untuk memecahkan beberapa permasalahan dalam wacana berikut. Kalian dapat membaca materi tentang Mengelola *File* dan *Folder* yang sudah tersedia dalam Buku teks pembelajaran informatika siswa hal. 43 sd. 47 dengan cermat! Setelah membaca buku teks pembelajaran, kalian berlatih mengelola *folder* dan *file* secara rapi dan terstuktur, sehingga nanti saat pencarian file dapat dilakukan dengan cepat dan mudah

Apa yang kalian perlukan untuk kegiatan ini?

Komputer/Laptop yang telah terpasang sistem operasi, dan beberapa *file* yang terdiri dari beberapa jenis.

a. *File* dalam format dokumen *doc/docx* terdiri dari 5 *file*
b. *File* dalam format dokumen *pdf* terdiri dari 5 *file*
c. *File* dalam format lembar kerja *xls/xlsx* terdiri dari 5 *file*
d. *File* dalam format presentasi *ppt/pptx* terdiri dari 5 *file*
e. *File* dalam format video *mp4, avi, mpg* terdiri dari 5 *file*

Yang harus kalian lakukan untuk kegiatan ini

Rancang dan buatlah *folder* untuk menyimpan semua *file* tersebut, ke dalam *folder* yang sesuai sehingga memudahkan pencarian *file*. Terdiri dari *folder* utama dan sub *folder*, kemudian kelompokan *file-file* tersebut sesuai dengan karakteristiknya. Selain mengerjakannya di komputer tuliskan pengelolaan *file-file* seperti lembar kerja berikut.

Folder utama	*Sub-Folder*	*File*

Kegiatan belajar 4

Web Browser dan *Search Engine*

Browser web (biasanya disebut *browser* atau peramban) adalah perangkat lunak aplikasi yang digunakan untuk mengakses informasi di internet *(World Wide Web)*. Selain a*ddress bar*, peramban memiliki fitur lain yang dapat diakses dengan mengklik tombol-tombol berikut:

1. *Back*: untuk kembali ke halaman sebelumnya.
2. *Forward*: untuk maju ke halaman sebelum 'Back'.
3. *Stop*: untuk menghentikan transfer data.
4. *Refresh*: untuk 'menyegarkan' kembali tampilan
5. *Bookmark* (pembatas buku): dapat digunakan untuk menandai suatu halaman

Agar lebih memahami materi ini, bacalah buku paket Informatika halaman 49

Mencocokkan

Istilah di Internet
a. *Back Button*
b. *Bookmark*
c. *Refresh*
d. *Website*
e. *Browser*
f. *Link*
g. *URL*

Penjelasannya	
1.	Memuat (*load*) ulang halaman web (*web page*) dari tampilan sebelumnya
2.	Alamat dari *web page*
3.	Kumpulan *web page*
4.	Program untuk melihat *web page* di internet
5.	Teks/*Image* yang menghubungkan satu *web page* ke *web page* lainnya
6.	Kembali ke halaman sebelumnya
7.	Fitur di peramban untuk menyimpan alamat *web page*

Kegiatan belajar 5

Surat Elektronik

Surel (Surat elektronik/*Electronic mail*) atau surat elektronis adalah cara dan alat untuk bertukar pesan (surat) dengan menggunakan alat elektronis. Surel sudah digunakan pada tahun 1960 dengan pengguna terbatas menggunakan satu komputer. Saat ini, surel dapat beroperasi pada jaringan komputer luas atau internet yang dapat menjangkau penggunanya di seluruh belahan dunia. Agar lebih memahami materi bacalah buku paket Informatika untuk SMP/MTs Kelas VII halaman 54 s.d 57.

Pilihlah jawaban yang benar

1. Pernyataan berikut yang bukan merupakan etika ber-*email* adalah…
   a. Sering mengirimkan *file-file* promosi produk tertentu yang bersifat*spam.*
   b. Menggunakan tata cara penulisan yang benar
   c. Sebelum masuk inti surat, memberikan salam pembukaan yang santun
   d. Memilih kalimat-kalimat yang efektif dan santun.
2. Teknologi *email* merupakan teknologi berbagi informasi yang cukup cepat. Namun teknologi tersebut juga berpotensi menyebabkan kerugian jika disalah gunakan. Bentuk penyalah gunaan berikut merugikan adalah….
   a. Seorang sales dari pemasaran digital mengirimkan dokumen promosi secara berantai ke pelanggannya.
   b. Seorang sekretaris mengirimkan dokumen penting dan rahasia ke rekan kerjanya meskipun rekannya tersebut sedang cuti.
   c. Seorang dokter mengirimkan rekam medis pasien melalui *email terenskripsi* untuk menjaga kerahasiaan dokumen
   d. Seorang wali kelas mengirimkan data hasil ujian peserta didiknya ke orangtuanya masing-masing melalui *email* resmi sekolah.
3. Tipe file yang pasti akan memicu respon antivirus secara spontan ketika disertakan ke *email* adalah….
   a. .zip b. .rar c. .docx d. .exe
4. Berikut ini etika ber-*email* yang tidak benar adalah….
   a. Rajin melakukan spam
   b. Tidak menggunakan huruf besar
   c. Membuat salam pembuka dengan baik
   d. Menggunakan kata-kata yang sopan
5. Tipe file yang dapat disertakan sebagai *attachment files* adalah….
   a. .docx dan .zip
   b. .pdf dan gambar
   c. .exe dan .doc
   d. Semua jenis file

6. Menggunakan peramban web dan menggunakan program pengakses surat elektronik (e-mail client) merupakan ….
   a. Jenis e-mail
   b. Cara mengakses e-mail
   c. Langkah-langkah membuat e-mail
   d. Macam-macam e-mail
7. Pengertian spam dalam sebuah e-mail adalah ….
   a. Tempat file (pesan masuk)
   b. Draft pesan yang anda simpan
   c. Berisi file (email yang telah anda kirim)
   d. Berisi email sampah
8. Untuk mengakhiri sesi e-mail maka kita klik tombol ….
   a. Close c. Sign in
   b. Sign out d. Back
9. Tombol Reply yang ada saat membuka e-mail, digunakan untuk ... e-mail
   a. Menghapus c. Mengembalikan
   b. Menutup d. Membalas
10. Login merupakan instruksi untuk …
    a. keluar email
    b. masuk ke akun email
    c. menyimpan email
    d. membuka pesan email



Buatlah satu akun email dan cobalah kirim email ke guru kamu. Ketika mengirim email lampirkan file terentu. File yang dilampirkan dapat berupa file PDF, dokumen word, Excel, atau gambar.



Aplikasi Perkantoran

Aplikasi perkantoran adalah kumpulan aplikasi/perangkat lunak yang digunakan untuk meningkatkan produktivitas. Aplikasi perkantoran paling awal dikembangkan oleh Micropro International di awal 1980-an yang dinamakan Starburst, yang terdiri atas pengolah kata WordStar, CalcStar (spreadsheet) dan DataStar (database). Aplikasi perkantoran biasanya memiliki paket perangkat lunak pengolah kata, pengolah lembar kerja (spreadsheet), dan program presentasi. Komponen lain dari aplikasi perkantoran meliputi: perangkat lunak database, paket graik, penerbitan (publisher), pembuatan diagram, surel untuk klien, perangkat lunak komunikasi, dan perangkat lunak manajemen proyek.

Ayo berlatih !!

Membuat Brosur Sederhana dengan Aplikasi Pengolah Kata

Sekolah kalian akan mengadakan acara perayaan HUT RI Ke 78 Untuk kegiatan ini, kalian diharapkan menggunakan aplikasi perkantoran untuk membuat brosur guna mengiklankan acara ini. Brosur tersebut diharapkan berisi informasi berikut.

1. Judul acara dengan font minimal 15 poin. Pastikan judul berada di tengah halaman.
2. Kalian dapat menggunakan font apa saja yang kalian inginkan, tetapi harus font yang jelas untuk dibaca.
3. Gambar clip art untuk menggambarkan acara tersebut.
4. Brosur harus berisi APA, KAPAN, DI MANA, dan MENGAPA acara tersebut layak untuk diikuti.
5. Yakinkan brosur kalian tidak memuat kesalahan tik (typo) dan ejaan.
6. Setelah selesai, simpan File kalian. Buatlah nama yang mudah diingat, misalnya nama kalian dan dokumen apa, contoh: VII-A_YUDHA BROSUR.
7. Buatlah brosur sekreatif mungkin.

Contoh Brosur. Buatlah brosur versi kalian, jangan hanya meniru. Tunjukkan kreativitas kalian



Apabila kalian telah mampu menyelesaikan soal di atas, jika telah memahami, maka kalian bisa melanjutkan pada tahap refleksi diri pemahaman materi.

d. Penutup

Bagaimana kalian sekarang?

Setelah kalian belajar bertahap dan berlanjut melalui kegiatan belajar, berikut diberikan Tabel untuk mengukur diri kalian terhadap materi yang sudah kalian pelajari. Jawablah sejujurnya terkait dengan penguasaan materi pada UKBM ini di Tabel berikut.

Setelah kalian menuliskan penguasaanmu terhadap materi Teknologi Informasi dan Komunikasi lanjutkan kegiatan berikut untuk mengevaluasi penguasaan kalian!.

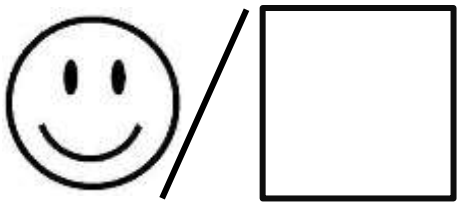
Tabel Refleksi diri Pemahaman Materi

No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Dapatkah kalian memberi contoh *Web Browser* dan *Search Engine*?		
2	Dapatkah kalian menjelaskan perbedaan antara *cut* dan *copy?*		
3	Dapatkah kalian menyebutkan jenis-jenis file dari aplikasi perkantoran?		
4	Dapatkah kali menjabarkan prosedur mengirim pesan lewat *Email*?		

Dimana posisimu?

Jika anda menjawab "TIDAK" pada salah satu pertanyaan di atas, maka pelajarilah materi tersebut dalam Buku siswa Informatika dengan bimbingan teman sejawat ataupun Guru anda. Jangan putus asa untuk mengulang lagi!. Apabila anda menjawab "YA" pada semua pertanyaan, maka lanjutkanlah dengan meminta penilaian harian kepada Guru anda

Dimana posisimu?



Referensi :

- Buku teks pelajaran (BTP)**: *Informatika u n t u k S M P Kelas VII. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan,Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021***

DOKUMENTASI













LAMPIRAN
SURAT MENYURAT

KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN (FTIK) UIN BUKITTINGGI
Nomor : B-0301/Un.26.1/HK.00.5/04/2026

TENTANG
PENUNJUKAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA PRODI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN UIN SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA
DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN (FTIK) UIN BUKITTINGGI

Membaca : Permohonan Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Universitas Islam Negeri Syekh M. Djamil Djambek Bukittinggi an. **Afilla Dwi Syahdini, NIM 2522055** tanggal 10 April 2026 perihal permohonan penerbitan SK Pembimbing Skripsi;

Menimbang :
a. bahwa untuk lebih terarah dan terkoordinirnya penulisan skripsi mahasiswa Universitas Islam Negeri (UIN) Bukittinggi, perlu ditetapkan Dosen Pembimbing;
b. bahwa yang namanya tersebut di bawah ini, dipandang cakap dan mampu untuk diangkat sebagai Dosen Pembimbing Skripsi;

Mengingat :
1. Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78. Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4301);
2. Peraturan Pemerintah Nomor 60 tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 115. Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3859);
3. Peraturan Presiden Nomor 85 Tahun 2022 tentang Universitas Islam Negeri (UIN) Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi;
4. Peraturan Menteri Agama Nomor 50 tahun 2025 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Agama RI Nomor 76 tahun 2022 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Islam Negeri (UIN) Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi (Berita Negara Republik Indonesia tahun 2025 Nomor 1248);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN UIN SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI TENTANG PENUNJUKAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

KESATU : Menyetujui judul skripsi mahasiswa yang bersangkutan: "***Rancang Bangun Sistem Unit Kerja Belajar Mandiri (UKBM) kurikulum Merdeka Menggunakan FrameWork Laravel di MTsN 1 Bukittinggi***"

KEDUA : Menunjuk Saudara :

Nama	: **Firdaus Annas, S.Pd, M.Kom**
NIP	: **199012222023211022**
Pangkat/Gol.Ruang	: **X**
Jabatan	: Asisten Ahli
Bidang Keahlian Pokok	: Ilmu Komputer
Sebagai Dosen	: PEMBIMBING

KETIGA : Apabila dikemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam penetapan ini akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Bukittinggi,
Pada tanggal : 10 April 2026

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Dr. JUNAIDI, S. Ag, M. Pd
NIP.197706162003121003

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Kampus II: Jl. Gurun Aur Kubang Putih - Kabupaten Agam - Sumatera Barat – Telepon/ Fax: (0752) 22875
Website: http://ftik.uinbukittinggi.ac.id | email: ftik@uinbukittinggi.ac.id

Nomor : B-0096/Un.26.1/PP.00.7/02/2026 Bukittinggi, 26 Februari 2026
Lamp :-
Hal :**Permohonan Izin Observasi Awal**

Kepada YTH :
Bapak/Ibu Kepala MTsN 1 Kota Bukittinggi

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan hormat, dalam rangka mengumpulkan data untuk penyusunan skripsi bagi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi, maka bersama surat ini kami mohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat memberi izin melakukan Observasi awal di tempat yang Bapak/Ibu pimpin kepada mahasiswa di bawah ini :

Nama	**: AFILLA DWI SYAHDINI**
NIM	**: 2522055**
Semester	: 8
Program Studi	: Pendidikan Teknik Informatika Dan Komputer
Fakultas	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi	: ***Pengembangan Sistem Unit Kerja Belajar Mandiri (UKBM) Kurikulum Merdeka Menggunakan Framework Laravel Di Mtsn 1 Bukittinggi***
Lokasi Penelitian	: MTsN 1 Kota Bukittinggi
Waktu	Februari 2026 s.d Selesai

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang Bapak/Ibu berikan kami mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

DEKAN,

Dr. MUNAIDI, M.Pd
NIP 197706162003121003