

Perancangan Website Pendukung Pembelajaran Kelas dengan Framework Bootstrap (Studi Kasus : SMK Telkom 1 Medan)

Adhaini zahra Nasution¹, Rian Farta Wijaya², Supina Batubara³

^{1,3}Fakultas Sains dan Teknologi, Sistem Komputer, Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan, Indonesia

²Fakultas Sains dan Teknologi, Teknologi Informasi, Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan, Indonesia

Email: ¹adhainizahra124@gmail.com, ²Rianfartawijaya@dosen.pancabudi.ac.id, ³supinabatubara@dosen.pancabudi.ac.id

(*Email Correspondence Author: Rianfartawijaya@dosen.pancabudi.ac.id)

Received: July 12, 2025 | Revision: July 14, 2025 | Accepted: July 15, 2025

Abstrak

Perkembangan teknologi web yang pesat, seiring dengan peningkatan infrastruktur digital, telah mendorong lahirnya media pembelajaran berbasis web sebagai solusi efektif dalam mendukung proses belajar-mengajar di kelas. Pendidikan yang merupakan fondasi pengembangan individu dan kemajuan bangsa, kini semakin ditopang oleh integrasi teknologi, khususnya di lingkungan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) seperti SMK Telkom 1 Medan. Website pendukung pembelajaran diharapkan dapat mempermudah siswa dalam mengakses materi, mengerjakan tugas, serta berinteraksi dengan guru dan teman sekelas. Penelitian ini memanfaatkan framework Bootstrap dalam perancangan website karena kemampuannya dalam menyederhanakan pengembangan antarmuka yang responsif dan fleksibel. Berdasarkan studi sebelumnya, teknologi web terbukti mampu meningkatkan kualitas pembelajaran melalui kemudahan akses, komunikasi, dan distribusi materi secara daring. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang website pembelajaran terstruktur dan terintegrasi yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas kegiatan belajar di SMK Telkom 1 Medan.

Kata Kunci: Website Pembelajaran, Bootstrap, Teknologi Web, SMK, Efektivitas Belajar

Abstract

The rapid advancement of web technology, along with improvements in digital infrastructure, has led to the emergence of web-based learning media as an effective solution to support classroom teaching and learning activities. Education, as a foundation for individual development and national progress, is increasingly supported by technology integration, especially in vocational schools such as SMK Telkom 1 Medan. A learning support website is expected to help students easily access materials, complete assignments, and interact with teachers and classmates. This study employs the Bootstrap framework in website development due to its ability to simplify the creation of responsive and flexible user interfaces. Previous studies have shown that web-based technology enhances the quality of learning by facilitating access, communication, and digital distribution of content. Therefore, this research aims to design a structured and integrated learning website to improve the efficiency and effectiveness of the learning process at SMK Telkom 1 Medan.

Keywords: Learning Website, Bootstrap, Web Technology, Vocational School, Learning Effectiveness

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi web kini mengalami kemajuan yang sangat cepat, seiring dengan peningkatan infrastruktur digital seperti jaringan internet. Media pembelajaran berbasis web telah terbukti menjadi solusi yang relevan dan efisien dalam mendukung aktivitas belajar di lingkungan kelas [1]. Pendidikan berperan sebagai landasan utama dalam pengembangan potensi individu dan menjadi faktor strategis dalam mendorong kemajuan negara [2].

Pemanfaatan teknologi di lingkungan Sekolah Menengah Kejuruan, seperti SMK Telkom 1 Medan, integrasi teknologi dalam kegiatan belajar telah menjadi aspek penting yang berpengaruh terhadap keberhasilan proses pembelajaran. Dengan adanya website pendukung pembelajaran, diharapkan siswa dapat lebih mudah dalam mengakses materi, mengerjakan tugas, serta berinteraksi dengan guru maupun teman sekelas.

Desain dan pengembangan aplikasi web saat ini telah mengalami kemajuan yang signifikan melalui pemanfaatan kerangka kerja seperti Bootstrap [3]. Bootstrap merupakan framework front-end yang dirancang untuk mempercepat dan menyederhanakan proses pengembangan antarmuka website yang responsif, terstruktur, dan fleksibel sesuai kebutuhan pengguna. Fitur seperti sistem grid yang responsif dan komponen UI yang lengkap menjadikan proses pengembangan lebih efisien, cepat, dan fleksibel sesuai kebutuhan pengguna.

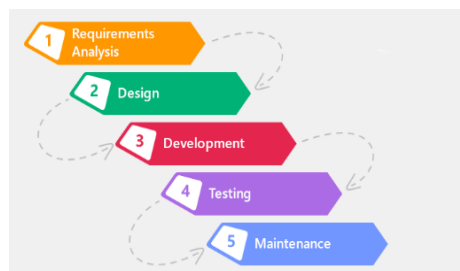
Studi sebelumnya juga menunjukkan bahwa teknologi berbasis web dapat membantu dalam meningkatkan kualitas pembelajaran siswa. Penelitian oleh Dewi dan Rofiqoh (2015) menyatakan bahwa Platform e-learning yang dikembangkan berbasis web memberikan kemudahan bagi guru dan siswa, khususnya dalam komunikasi, distribusi materi, hingga pengelolaan tugas secara daring. Dan Penelitian yang dilakukan oleh Nada Karima Fasya (2023) mengungkapkan bahwa website dengan Pendekatan literasi sains melalui media website dapat digunakan sebagai alat

bantu pembelajaran oleh guru dan siswa Khususnya pada jenjang SMP, website ini dapat dimanfaatkan untuk mendukung pembelajaran tematik yang berkaitan dengan isu-isu global, seperti perubahan iklim dan pemanasan global. Berdasarkan hal tersebut, pengembangan website pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi proses belajar, memperluas akses terhadap materi ajar, serta memperkuat interaksi dan komunikasi antara guru dan siswa, baik dalam lingkungan kelas maupun secara daring. Dengan demikian, perancangan website pembelajaran di SMK Telkom 1 Medan diharapkan menjadi langkah efektif dalam mengoptimalkan kualitas dan efisiensi kegiatan pembelajaran. Penelitian ini dilakukan untuk mempermudah guru dan siswa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran secara lebih terstruktur dan terintegrasi.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 METODE

Pendekatan Waterfall dalam pengembangan perangkat lunak merupakan metode klasik yang digunakan untuk merancang sistem dengan langkah-langkah terstruktur dan berurutan. Model Waterfall merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang mengikuti tahapan secara berurutan dan linier. Proses pengembangan dimulai dari analisis kebutuhan, kemudian berlanjut pada perancangan dan pengkodean, dilanjutkan dengan pengujian, hingga akhirnya memasuki tahap pemeliharaan agar sistem tetap berfungsi secara optimal [4]. Metode Waterfall menggambarkan proses pengembangan perangkat lunak yang bersifat berurutan, di mana kemajuan proyek mengalir ke bawah melalui fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi, dan pengujian [5]. Model Waterfall dipilih untuk perancangan website pendukung pembelajaran menggunakan Framework Bootstrap (Studi Kasus: SMK Telkom 1 Medan), dikarenakan metode ini menyediakan alur kerja yang sistematis dan mudah diikuti (Tristianto 2018:12).



Gambar 1. grafik metode waterfall

Paparan di atas menunjukkan tahap-tahap dalam metode pengembangan sistem informasi, yang akan diuraikan secara rinci pada bagian selanjutnya [6]:

a. Analisis Kebutuhan

Tahapan ini merupakan salah satu langkah dalam metode pengembangan perangkat lunak Waterfall yang diterapkan peneliti, dengan tujuan mengidentifikasi dan memahami kebutuhan informasi dari pengguna. Penelitian ini menggunakan analisis kebutuhan untuk menggali informasi sistem dalam perancangan Website Pendukung Pembelajaran Kelas dengan Framework Bootstrap (Studi Kasus: SMK Telkom 1 Medan). Integrasi sistem pembelajaran dalam website profil sekolah dinilai kurang optimal, karena menghambat kemudahan akses siswa terhadap materi dan tugas pembelajaran. Oleh karena itu, pada tahap ini dilakukan analisis terhadap kebutuhan fungsional sistem, yang mencakup pemilihan framework Bootstrap sebagai dasar pengembangan antarmuka, serta perancangan fitur-fitur utama seperti tampilan halaman tugas dan materi pembelajaran. Dengan menggunakan pendekatan Waterfall, analisis kebutuhan dapat dilakukan secara sistematis dan terstruktur, sehingga sistem yang dikembangkan dapat tepat sasaran serta mendukung proses pembelajaran siswa secara efektif dan efisien.

b. Design

Tahap ini meliputi desain sistem menggunakan pemodelan UML (Unified Modelling Language) serta perancangan antarmuka aplikasi yang akan dibuat [7]. Desain dilakukan sebelum proses pengkodean dimulai, dengan tujuan memberikan gambaran menyeluruh mengenai apa yang harus dikerjakan dan bagaimana tampilan serta fungsi sistem yang akan dikembangkan. Tahap ini membantu kebutuhan fungsional dan non-fungsional dalam perancangan Website Pendukung Pembelajaran Kelas dengan Framework Bootstrap (Studi Kasus: SMK Telkom 1 Medan), serta mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan. Pada tahap ini, pembuatan prototipe diperlukan untuk merepresentasikan fitur-fitur utama, seperti tampilan halaman tugas dan materi pembelajaran, halaman jurusan, serta

halaman kelas. Demikian, desain sistem harus dikembangkan secara interaktif, memiliki kemudahan penggunaan (user-friendly), serta menyesuaikan kebutuhan pengguna untuk mendukung efektivitas proses pembelajaran di kelas.

c. Development

Proses penulisan kode program dilakukan pada tahap ini. Pengembangan perangkat lunak dilakukan dengan membagi sistem menjadi modul-modul kecil yang selanjutnya akan digabungkan pada tahap integrasi. Setiap modul yang telah dibuat akan diperiksa secara mendalam untuk memastikan bahwa fungsionalitasnya telah sesuai dengan kebutuhan dalam Perancangan Website Pendukung Pembelajaran Kelas dengan Framework Bootstrap (Studi Kasus: SMK Telkom 1 Medan). Tahap ini melibatkan proses pengkodean yang mencakup implementasi fitur utama, seperti tampilan halaman tugas, materi pembelajaran, jurusan, dan kelas. Pendekatan modular memungkinkan sistem yang dikembangkan memiliki struktur yang baik dan stabil, serta dapat memenuhi kebutuhan pengguna dalam mendukung pembelajaran di kelas.

d. Testing

Pada tahap keempat, dilakukan proses integrasi, yaitu penggabungan seluruh modul yang telah dikembangkan sebelumnya. Tahap pengujian (testing) dilakukan setelah integrasi selesai untuk memastikan perangkat lunak sesuai dengan desain yang telah direncanakan pada pengembangan website pembelajaran dengan Framework Bootstrap (Studi Kasus: SMK Telkom 1 Medan). Selain itu, pengujian dilakukan untuk mendeteksi kesalahan atau bug pada sistem, agar dapat segera diperbaiki sebelum perangkat lunak digunakan secara menyeluruh oleh pengguna.

e. Maintenance

Maintenance merupakan tahap akhir dalam metode pengembangan perangkat lunak Waterfall. Pada tahap ini, perangkat lunak yang telah dikembangkan mulai dijalankan dan digunakan oleh pengguna. Pemeliharaan sistem dilakukan untuk memastikan kinerja tetap optimal, dengan mencakup perbaikan kesalahan (error), penyempurnaan komponen sistem, dan penambahan fungsi sesuai dengan kebutuhan yang berkembang. Tahap ini sangat krusial dalam Perancangan Website Pendukung Pembelajaran Kelas dengan Framework Bootstrap (Studi Kasus: SMK Telkom 1 Medan), guna memastikan sistem tetap berjalan secara optimal dan relevan dengan perkembangan kebutuhan pengguna.

2.2 HTML

HTML (HyperText Markup Language) merupakan fondasi utama dalam membuat dan menyusun halaman web, serta menentukan struktur tampilannya di browser agar mudah diakses pengguna [8]. HTML ditulis menggunakan pasangan tag, seperti `<p>` dan `</p>`, untuk menandai dan mengatur elemen-elemen seperti teks, gambar, tautan, tabel, dan form agar tampil terstruktur pada halaman web (Thomas A. Powell).

2.3 CSS

CSS (Cascading Style Sheets) berfungsi untuk mengatur gaya serta tata letak elemen HTML, agar halaman web tampil secara menarik dan terstruktur. Karena memiliki struktur yang deklaratif dan tidak mengandung logika pemrograman seperti perulangan atau kondisi, sebagian kalangan tidak mengklasifikasikannya sebagai bahasa pemrograman, melainkan sebagai bahasa pemodelan gaya [9].

2.4 MySQL

MySQL merupakan mesin basis data (database engine) atau server basis data yang mendukung penggunaan bahasa SQL (Structured Query Language) sebagai bahasa interaktif untuk pengelolaan dan manipulasi data. MySQL termasuk dalam kategori sistem manajemen basis data (Database Management System/DBMS) yang bersifat multithread dan multiuser, sehingga mampu menangani banyak permintaan pengguna secara bersamaan secara efisien (Rahimi 2020:2) [10].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

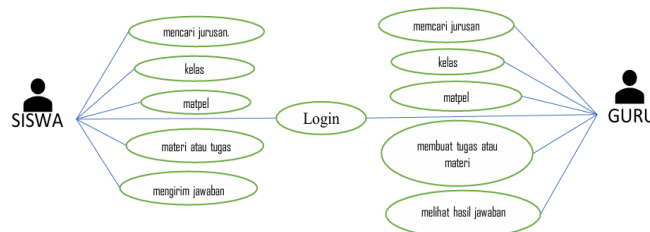
3.1 Unified Modelling Language (UML)

UML (Unified Modeling Language) dapat digunakan sebagai standar untuk merancang blueprint sebuah sistem, yang mencakup aspek-aspek konseptual seperti proses bisnis dan fungsi sistem, serta elemen-elemen konkret seperti struktur data dan komponen sistem. UML dibuat untuk mengetahui alur dari sistem Perancangan Website Pendukung Pembelajaran Kelas dengan Framework Bootstrap (Studi Kasus : SMK Telkom 1 Medan). UML (Unified Modeling Language) terdiri atas berbagai jenis diagram, termasuk Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Sequence Diagram, yang masing-masing digunakan untuk memodelkan aspek berbeda dari sistem yang dikembangkan (Sparx, 2021) [11].

3.1.2 Use Case Diagram

Use Case Diagram menjadi diagram awal yang disusun dalam proses perancangan Website Pendukung Pembelajaran Kelas dengan Framework Bootstrap (Studi Kasus: SMK Telkom 1 Medan). Diagram ini digunakan dalam

pemodelan perangkat lunak berbasis objek untuk menggambarkan bagaimana interaksi antara pengguna (aktor) dan sistem yang akan dikembangkan [12]. Use case mendeskripsikan skenario-skenario fungsional yang menunjukkan bagaimana pengguna berinteraksi dengan sistem informasi. Dengan demikian, diagram ini membantu dalam mengidentifikasi fungsi-fungsi utama dalam sistem serta siapa saja aktor yang terlibat dalam masing-masing fungsi tersebut. Pendekatan top-down melalui pemodelan ER digunakan dalam merancang struktur basis data pada penelitian ini, dimulai dengan tahap identifikasi elemen data utama dan relasinya, lalu disusun dalam bentuk diagram konseptual untuk menggambarkan hubungan logis antar komponen sistem (Mamed Rofendy Manulu, 2015).



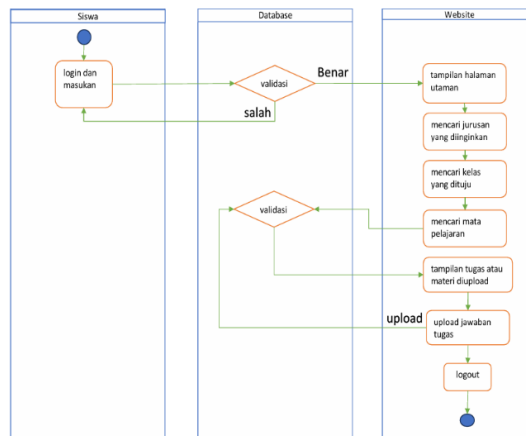
Gambar 2. Use case diagram

3.1.2 Activity Diagram

Diagram ini menunjukkan alur aktivitas dalam sistem pada perancangan Website Pendukung Pembelajaran Kelas dengan Framework Bootstrap (Studi Kasus: SMK Telkom 1 Medan). Diagram ini menyajikan representasi terstruktur dari tindakan pengguna beserta urutan logis dari setiap aktivitas, guna mempermudah pemahaman terhadap proses dalam sistem [13]. Diagram ini juga menjelaskan alur proses yang berkaitan dengan interaksi antara pengguna dan sistem, termasuk keterlibatan database dalam menyimpan dan mengelola data. Tahap ini alur aktivitas menjadi dua skenario berdasarkan peran pengguna, yaitu siswa dan guru. Masing-masing alur merepresentasikan rangkaian proses yang dijalankan dari awal hingga akhir sesuai fungsi dan tanggung jawab pengguna dalam sistem (John Satzinger, Evi Triandini 2012 : 37).

a. Activity diagram Siswa

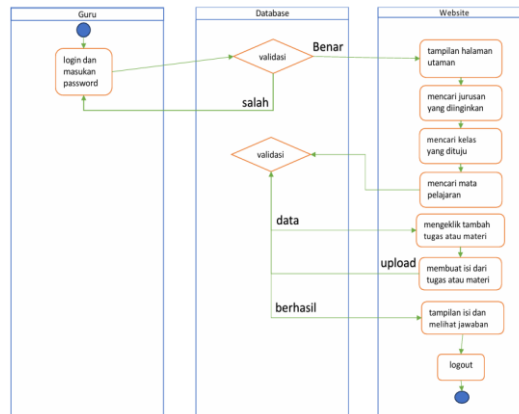
Saat membuat activity diagram untuk peran guru dalam perancangan Website Pendukung Pembelajaran Kelas dengan Framework Bootstrap (Studi Kasus: SMK Telkom 1 Medan), digambarkan tiga alur utama yang saling terhubung, yakni guru sebagai pengguna, website sebagai antarmuka sistem, dan database sebagai media penyimpanan data. Ketiga komponen ini saling berinteraksi untuk mendukung proses pembelajaran secara daring.



Gambar 3. Activity diagram Siswa

b. Activity diagram Guru

Pada tahap perancangan diagram aktivitas untuk guru, ditetapkan tiga entitas penting yang berinteraksi dalam sistem, meliputi pengguna (guru), antarmuka sistem (website), dan media penyimpanan data (database), yang secara keseluruhan membentuk alur kerja sistem pembelajaran berbasis web. Ketiga komponen ini berfungsi untuk memfasilitasi aktivitas guru, seperti mengunggah materi, membuat tugas, serta memeriksa dan menilai hasil pekerjaan siswa.



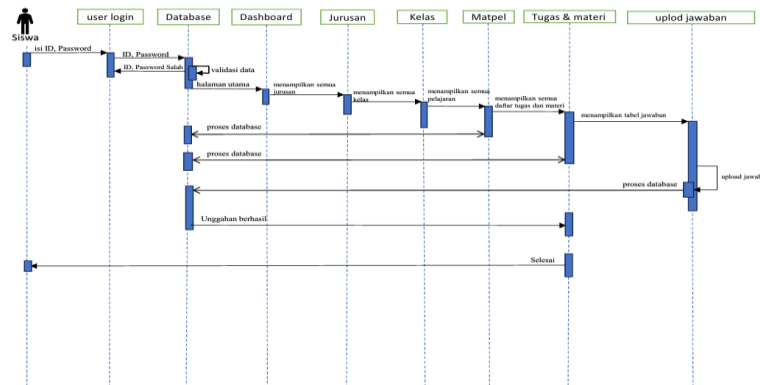
Gambar 4. Activity diagram Guru

3.1.3 Sequence diagram

Diagram ini digunakan untuk memvisualisasikan alur komunikasi antar objek dalam sistem, dengan menampilkan urutan pertukaran pesan dan tanggapan secara kronologis dalam batasan waktu tertentu. Sequence diagram digunakan untuk memodelkan alur logika pada perancangan Website Pendukung Pembelajaran Kelas dengan Framework Bootstrap (Studi Kasus: SMK Telkom 1 Medan). Melalui diagram ini, peneliti dapat mengamati bagaimana objek dalam sistem saling berinteraksi secara berurutan, yang membantu dalam menganalisis kinerja sistem dari perspektif waktu. (Hanggoro & Yanti 2022) [14].

a. Sequence diagram Siswa

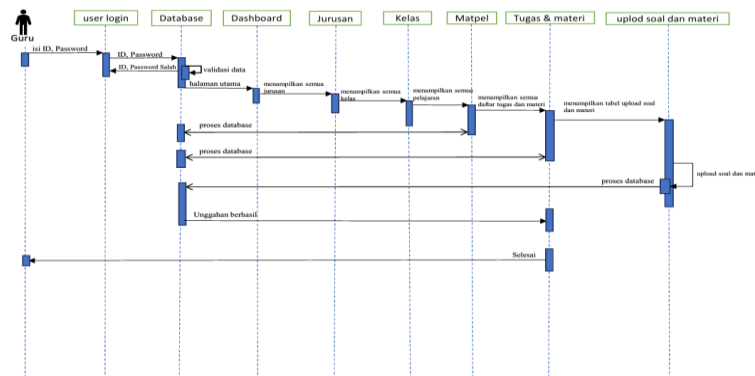
Pada tahap penyusunan Sequence Diagram dalam pengembangan website pembelajaran dengan framework Bootstrap (Studi Kasus: SMK Telkom 1 Medan), dijelaskan secara sistematis alur interaksi antara siswa dan sistem, yang mencakup proses autentikasi hingga pengunggahan jawaban tugas. Melalui diagram ini, divisualisasikan rangkaian aktivitas siswa saat menggunakan sistem, mulai dari autentikasi awal, navigasi menuju fitur tugas, hingga pengiriman hasil pekerjaan ke platform sebagai bagian dari proses pembelajaran digital. Tujuan dari *Sequence Diagram* ini adalah untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai alur proses yang terjadi dalam sistem selama siswa menggunakan fitur pembelajaran yang tersedia pada website.



Gambar 5. Sequence diagram Siswa

b. Sequence diagram guru

Sequence Diagram pada perancangan Website Pendukung Pembelajaran Kelas dengan Framework Bootstrap (Studi Kasus: SMK Telkom 1 Medan) menggambarkan urutan interaksi guru dengan sistem, mulai dari login, mengunggah soal atau materi, hingga melihat dan mengevaluasi jawaban siswa. Rangkaian aktivitas yang dijalankan oleh guru, seperti proses autentikasi, navigasi ke halaman utama, pemanfaatan fitur unggah materi atau tugas, serta akses ke konten pembelajaran, divisualisasikan melalui sequence diagram ini. Melalui diagram ini, digambarkan alur operasional sistem saat guru menjalankan perannya, mencakup input materi ajar hingga pendistribusiannya kepada peserta didik secara digital. Dengan adanya diagram ini, diharapkan proses interaksi antara guru dan sistem dapat dipahami dengan baik dan menjadi acuan dalam tahap pengembangan sistem lebih lanjut.



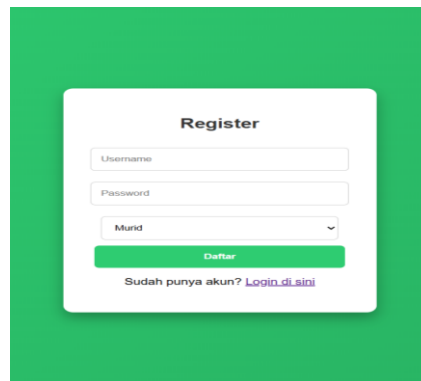
Gambar 5. Sequence diagram Guru

3.2 Pengujian

Pada fase ini, dilakukan evaluasi terhadap kinerja website yang dibangun menggunakan teknologi HTML, CSS, dan MySQL sebagai bagian dari implementasi sistem pembelajaran berbasis web dengan framework Bootstrap (Studi Kasus: SMK Telkom 1 Medan) [15]. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa website berfungsi sesuai dengan rancangan awal dan dapat mendukung pelaksanaan pembelajaran di kelas secara efisien.

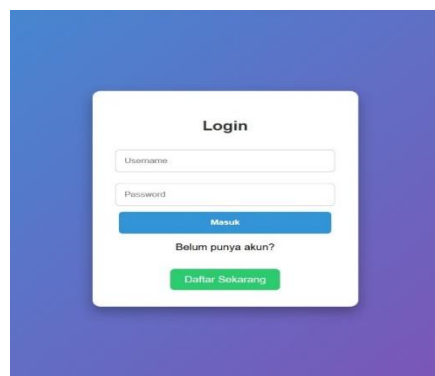
3.2.1 Antarmuka Website Siswa

a. Halaman Register Login



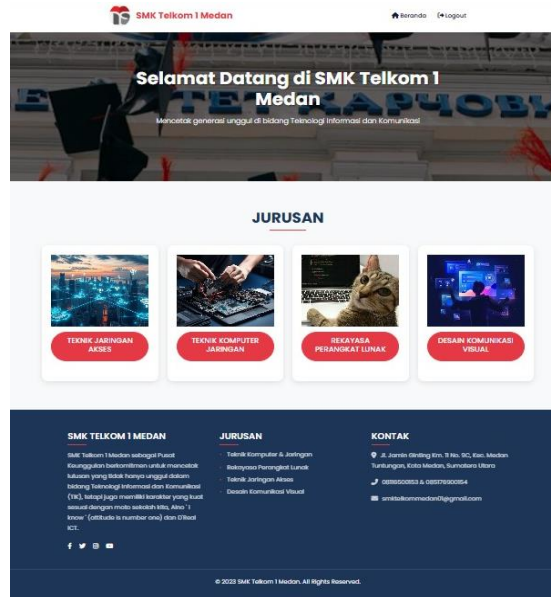
Gambar 6. Halaman Register Login

b. Halaman Login



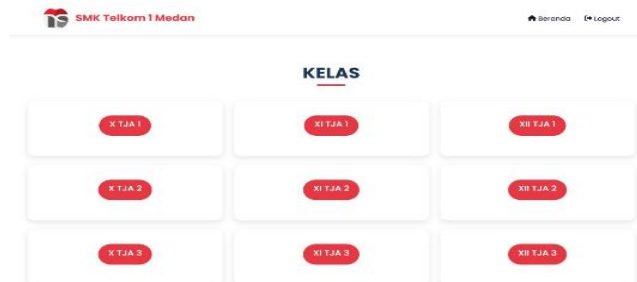
Gambar 7. Halaman Login

c. Halaman Utama Website



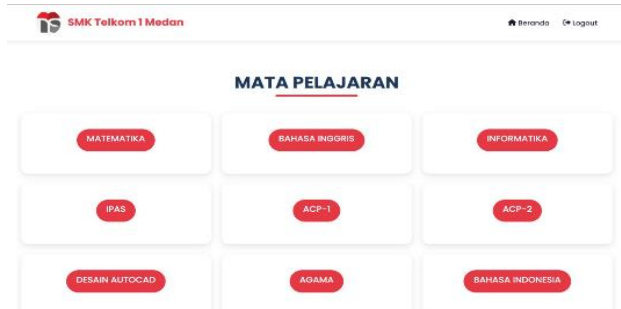
Gambar 8. Halaman Utama Website

d. Halaman Kelas



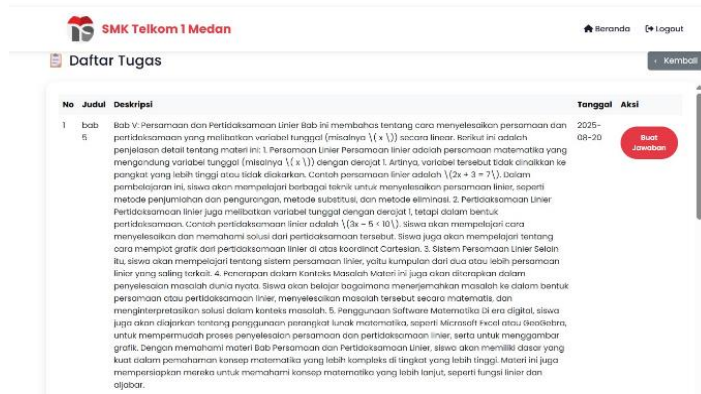
Gambar 9. Halaman Kelas

e. Halaman Mata Pelajaran



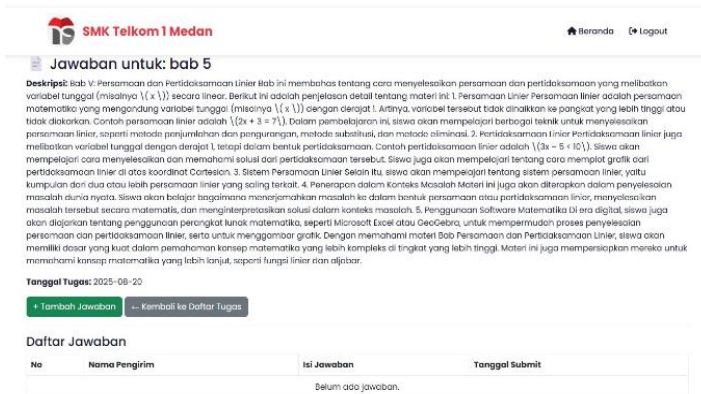
Gambar 10. Halaman Mata Pelajaran

f. Halaman Tugas dan materi



Gambar 11. Halaman Tugas dan materi

g. Halaman Upload Jawaban

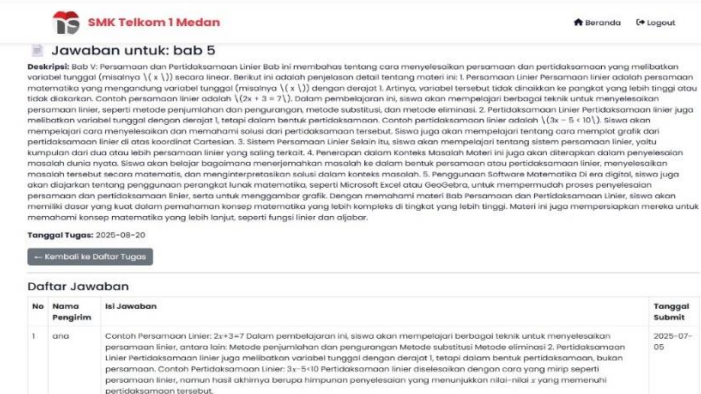


Gambar 12. Halaman Upload Jawaban



Gambar 13. Halaman Upload Jawaban

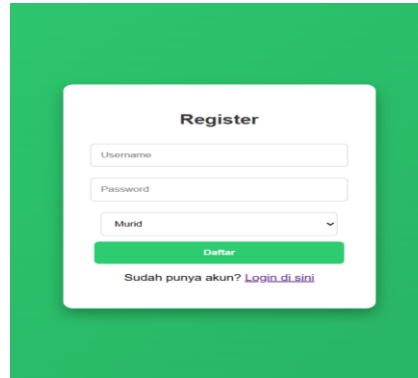
h. Halaman Hasil Upload



Gambar 14. Halaman Hasil Upload

3.2.2 Antarmuka Website Guru

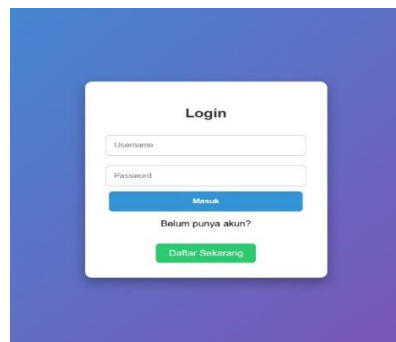
a. Halaman Register Login



The screenshot shows a 'Register' form with the following fields: Username, Password, and a dropdown menu for 'Murid'. Below the fields is a green 'Daftar' button and a link that says 'Sudah punya akun? [Login di sini](#)'.

Gambar 15. Halaman Register Login

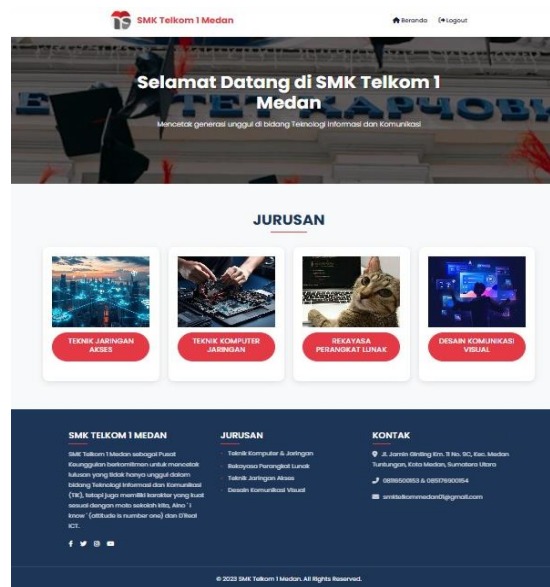
b. Halaman Login



The screenshot shows a 'Login' form with the following fields: Username and Password. Below the fields is a blue 'Masuk' button, a link that says 'Belum punya akun?', and a green 'Daftar Sekarang' button.

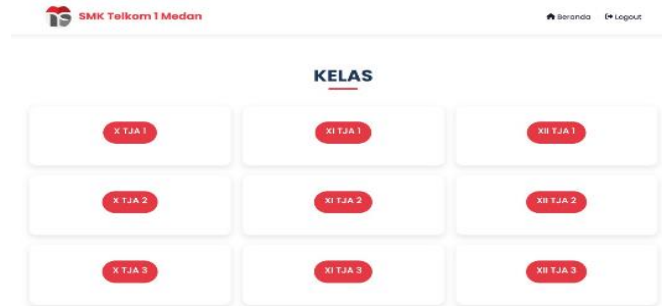
Gambar 16. Halaman Login

c. Halaman Utama Website



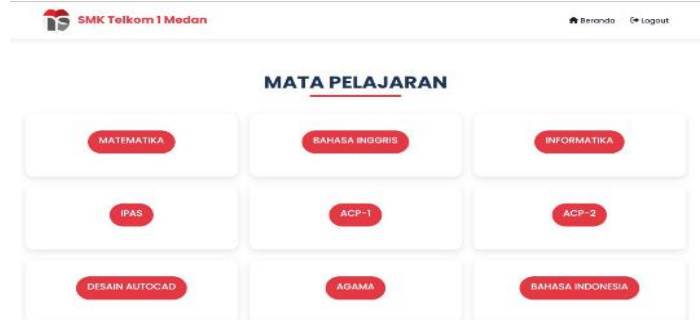
Gambar 17. Halaman Utama Website

d. Halaman Kelas



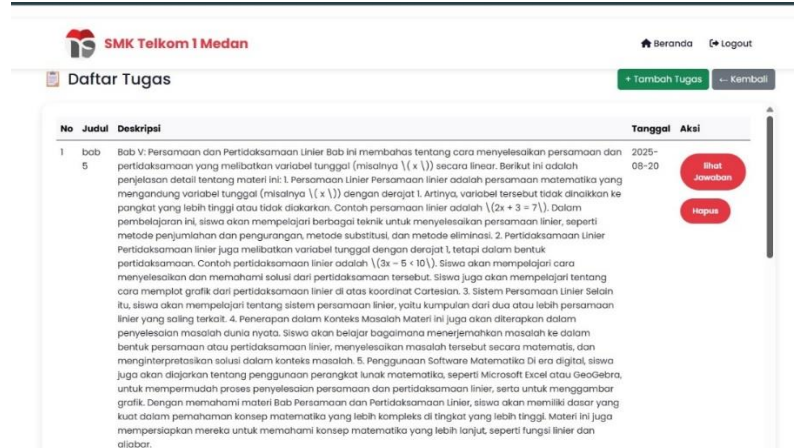
Gambar 18. Halaman Kelas

i. Halaman Mata Pelajaran



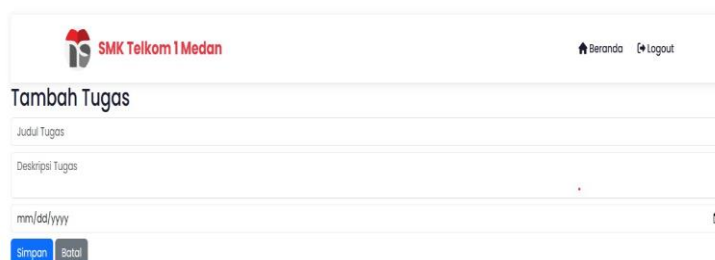
Gambar 19. Halaman Mata Pelajaran

e. Halaman Daftar Tugas dan Materi



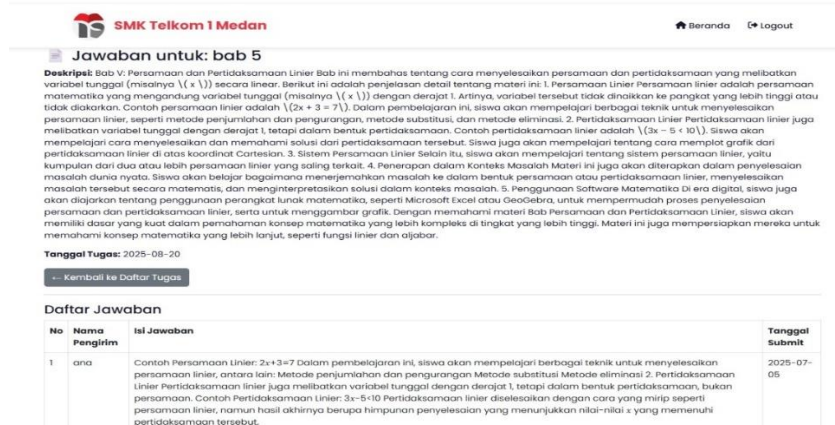
Gambar 20. Halaman Daftar Tugas dan Materi

f. Halaman unggah soal dan materi



Gambar 21. Halaman unggah soal dan materi

g. Halaman daftar jawaban



Jawaban untuk: bab 5

Deskripsi: Bab 5: Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu ini membahas tentang cara menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan yang melibatkan variabel tunggal (misalnya $(x \pm 1)$) secara linear. Berikut ini adalah penjelasan detail tentang materi ini: 1. Persamaan Linier: Persamaan linier adalah persamaan matematika yang mengandung variabel tunggal (misalnya $(x \pm 1)$) dengan derajat 1. Artinya, variabel tersebut tidak dinaikkan ke pangkat yang lebih tinggi atau tidak diakarkan. Contoh persamaan linier adalah $(2x + 3 = 7)$. Dalam pembelajaran ini, siswa akan mempelajari berbagai teknik untuk menyelesaikan persamaan linier, seperti metode penjumlahan dan pengurangan, metode substitusi, dan metode eliminasi. 2. Pertidaksamaan Linier: Pertidaksamaan linier juga melibatkan variabel tunggal dengan derajat 1, tetapi dalam bentuk pertidaksamaan. Contoh pertidaksamaan linier adalah $(3x - 5 < 10)$. Siswa akan mempelajari cara menyelesaikan dan memahami solusi dari pertidaksamaan tersebut. Siswa juga akan mempelajari tentang cara memplot grafik dari pertidaksamaan linier di atas koordinat Cartesius. 3. Sistem Persamaan Linier: Selain itu, siswa akan mempelajari tentang sistem persamaan linier, yaitu kumpulan dari dua atau lebih persamaan linier yang saling terkait. 4. Penerapan dalam Konteks Masalah: Materi ini juga akan diterapkan dalam penyelesaian masalah dunia nyata. Siswa akan belajar bagaimana menerjemahkan masalah ke dalam bentuk persamaan atau pertidaksamaan linier, menyelesaikan masalah tersebut secara matematis, dan menginterpretasikan solusi dalam konteks masalah. 5. Penggunaan Software Matematika di Era Digital: Siswa juga akan diajarkan tentang penggunaan perangkat lunak matematika, seperti Microsoft Excel atau GeoGebra, untuk mempermudah proses penyelesaian persamaan dan pertidaksamaan linier, serta untuk menggambar grafik. Dengan memahami materi Bab Persamaan dan Pertidaksamaan Linier, siswa akan memiliki dasar yang kuat dalam pemahaman konsep matematika yang lebih kompleks di tingkat yang lebih tinggi. Materi ini juga mempersiapkan mereka untuk memahami konsep matematika yang lebih lanjut, seperti fungsi linier dan aljabar.

Tanggal Tugas: 2025-08-20

[Kembali ke Daftar Tugas](#)

Daftar Jawaban

No	Nama Pengirim	Isi Jawaban	Tanggal Submit
1	ana	Contoh Persamaan Linier: $2x + 3 = 7$ Dalam pembelajaran ini, siswa akan mempelajari berbagai teknik untuk menyelesaikan persamaan linier, antara lain Metode penjumlahan dan pengurangan Metode substitusi Metode eliminasi 2. Pertidaksamaan Linier Pertidaksamaan linier juga melibatkan variabel tunggal dengan derajat 1, tetapi dalam bentuk pertidaksamaan, bukan persamaan. Contoh Pertidaksamaan linier: $3x - 5 < 10$ Pertidaksamaan linier diselesaikan dengan cara yang mirip seperti persamaan linier, namun hasil akhirnya berupa himpunan penyelesaian yang menunjukkan nilai-nilai x yang memenuhi pertidaksamaan tersebut.	2025-07-06

Gambar 22. Halaman daftar jawaban

4. KESIMPULAN

Hasil dari proses perancangan dan implementasi menunjukkan bahwa website pendukung pembelajaran yang dikembangkan dengan menggunakan framework Bootstrap mampu menjadi solusi efektif dalam memenuhi kebutuhan pembelajaran digital di SMK Telkom 1 Medan. Website ini dirancang untuk memudahkan proses interaksi antara guru dan siswa dalam lingkungan pembelajaran yang lebih terstruktur dan efisien. Sistem ini mengintegrasikan sejumlah elemen pembelajaran digital, termasuk mekanisme autentikasi melalui login, penyajian data kelas berdasarkan jurusan, pengelompokan materi pelajaran menurut tingkat kelas, sarana distribusi materi dan tugas oleh guru, serta tersedia juga fitur evaluasi yang memungkinkan guru memantau dan respons siswa secara langsung. Penggunaan framework Bootstrap pada website ini memberikan keunggulan dalam hal tampilan antarmuka yang responsif dan ramah pengguna (*user-friendly*), sehingga seluruh fitur dapat diakses dengan baik melalui berbagai jenis perangkat, baik komputer, laptop, maupun smartphone. Hal ini tentunya memberikan fleksibilitas bagi guru dan siswa dalam mengakses materi kapan saja dan di mana saja. Dengan adanya sistem ini, proses distribusi materi pelajaran, pengumpulan tugas, hingga evaluasi hasil belajar dapat dilakukan secara digital, tanpa bergantung pada metode konvensional yang memakan waktu dan tenaga. Dengan adanya website ini, proses komunikasi antar pihak sekolah menjadi lebih efisien, dan pengelolaan kegiatan pembelajaran dapat dilakukan secara lebih terstruktur dan mudah. Oleh karena itu, website ini diharapkan dapat menjadi solusi yang efektif dalam mendukung transformasi digital dalam dunia pendidikan, khususnya di SMK Telkom 1 Medan.

REFERENCES

- [1] D. Y. P. Arpan, D. S. Pratama, and D. F. Wafi, "Pembuatan Website Program Studi Akuntansi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan Dengan Menggunakan Codeigniter 3," *J. Nas. Teknol. Komput.*, vol. 3, no. 3, Jul. 2023, [Online]. Available: <https://publikasi.hawari.id/index.php/jnastek/article/view/96/65>
- [2] A. P. U. Siahaan, Supiyandi, and Hermansyah, "Pengenalan dan Sosialisasi Website Sistem Informasi Portal Mahasiswa di SMK Tritech Indonesia," *J. Has. Pengabd. Masy.*, vol. 2, no. 2, pp. 187–193, 2023, doi: 10.62712/juribmas.v2i2.120.
- [3] H. E. Putra, M. Zen, Supiyandi, and C. Rizal, "Perancangan Aplikasi Surat Perintah Perjalanan Dinas (SPPD) Responsive with Bootstrap Berbasis Web," *Bull. CSR*, vol. 3, no. 1, pp. 1–6, Dec. 2022, doi: 10.47065/bulletincsr.v3i1.182.
- [4] F. Fatmawati and J. Munajat, "Implementasi Model Waterfall Pada Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web (Studi Kasus: PT.Pamindo Tiga T)," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 2, no. 2, pp. 1–9, 2018, doi: 10.30865/mib.v2i2.559.
- [5] S. Supiyandi, M. Zen, C. Rizal, and M. Eka, "Perancangan Sistem Informasi Desa Tomuan Holbung Menggunakan Metode Waterfall," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 2, p. 274, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i2.3986.
- [6] N. Panjaitan, N. M. Sitinjak, J. R. Tambunan, D. Sartika, and R. O. Batubara, "Implementasi Expert System Untuk Diagnosis Penyakit Tb Paru-Paru Menggunakan Metode Case Based Reasoning Melalui Pendekatan Algoritma K-Nearest Neighbor Berbasis Web," *J. Widya*, vol. 6, no. 1, pp. 53–63, 2025, doi: 10.54593/awl.v6i1.146.

- [7] B. Fachri and R. W. Surbakti, "Perancangan Sistem Dan Desain Undangan Digital Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Website (Studi Kasus: Asco Jaya)," *J. Sci. Soc. Res.*, vol. 4, no. 3, p. 263, 2021, doi: 10.54314/jssr.v4i3.692.
- [8] R. Dewi, "Perancangan Aplikasi E-Learning Berbasis Website Pada SMA/SMK Dharma Bakti Medan," *Konf. Nas. Sist. Inform.*, 2015.
- [9] A. Permatasari and S. Suhendi, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Talent Film berbasis Aplikasi Web," *J. Inform. Terpadu*, vol. 6, no. 1, pp. 29–37, 2020, doi: 10.54914/jit.v6i1.255.
- [10] M. A. Adriana, W., Pariyadi, & Prammudya, "SISTEM INFORMASI INVENTORY BERBASIS WEB PADA CV. ESTIKA ADVERTISING," *J. Akad.*, vol. 15, no. 1, 2022, [Online]. Available: https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Ffojs.unh.ac.id%2Findex.php%2Fakademika%2Fartikel%2Fdownload%2F836%2F626&psig=AOvVaw0vwISX0tmqoUuskHSM4dDY&ust=1752585483002000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CAYQrpoMahcKEwiI_dzqt7yOAxUAAAAAHQAAAAAQ
- [11] Anwar Fu'adi and Agus Prianggono, "Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Akademik Akademi Komunitas Negeri Pacitan Menggunakan Diagram UML dan EER," *J. Ilm. Teknol. Inf. Asia*, vol. 16, no. 1, pp. 45–54, 2022.
- [12] U. Dirgantara and M. Suryadarma, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Pada Pt. Xyz (Department It Infrastructure)," *J. Sist. Inf. Univ. Suryadarma*, vol. 10, no. 1, 2014, doi: 10.35968/jsi.v10i1.993.
- [13] S. Ramdany, "Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web," *J. Ind. Eng. Syst.*, vol. 5, no. 1, 2024, doi: 10.31599/2e9afp31.
- [14] E. Arribe, R. Hafsari, A. A. Subekti, and A. H. Aragati, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Inventori Pada Retail Pt. Stars Internasional," *PROSISKO J. Pengemb. Ris. dan Obs. Sist. Komput.*, vol. 10, no. 2, pp. 103–108, 2023, doi: 10.30656/prosisko.v10i2.6933.
- [15] D. Pranata, H. Hamdani, and D. M. Khairina, "Rancang Bangun Website Jurnal Ilmiah Bidang Komputer (Studi Kasus : Program Studi Ilmu Komputer Universitas Mulawarman)," *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 10, no. 2, p. 25, 2015, doi: 10.30872/jim.v10i2.187.