

**RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
INTERAKTIF BAGI SISWA/I KELAS VII UPTD SMP NEGERI 5
KUPANG TENGAH BERBASIS *WEB***

**TUGAS AKHIR
NO.1202/WM.FT.H6/T.ILKOM.TA/2024**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer**



DISUSUN OLEH:

TIARA EKAPUTRI HOKE LIBA

231 21 006

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN
MATEMATIKA INTERAKTIF BAGI SISWA/I KELAS VII UPTD SMP
NEGERI 5 KUPANG TENGAH BERBASIS WEB

Oleh:

TIARA EKAPUTRI HOKE LIBA

23121006

TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH PENGUJI

DI : KUPANG

PADA : JULI 2025

DOSEN PENGUJI I



Dr. Emanuel Jando, S.Kom, M.T.I.

NIDN : 0825126701

DOSEN PENGUJI II



Yovinia Carmeneja Hoar Siki, S.T., M.T.

NIDN : 0805058803


DOSEN PENGUJI III



Frengky Tedy, S.T., M.T.

NIDN : 0801118302


KETUA PELAKSANA



Frengky Tedy, S.T., M.T.

NIDN : 0801118302

SEKRETARIS PELAKSANA



Paul F. M. Tenganatu, S.Kom., M.T.I.

NUPTK : 4955769670130332

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR
NO.1202/WM.FT.H6/T.ILKOM.TA/2024

RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
INTERAKTIF BAGI SISWA/ KLAS VII UPTD SMP NEGERI 5
KUPANG TENGAH BERBASIS WEB

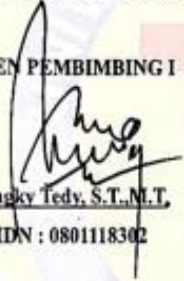
Oleh:

TIARA EKAPUTRI HOKE LIBA


23121006

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN PEMBIMBING:


DOSEN PEMBIMBING I


Frengky Tedy, S.T., M.T.
NIDN : 0801118302

DOSEN PEMBIBING II


Paul F. M. Tengangatu, S.Kom., M.T.I.
NUPTK : 4955769670130332

MENGETAHUI KETUA
PROGRAM STUDI
JEMU KOMPUTER
ENIKA-WIDYA MANDIRA


Yulianti Paula Bria S.T., M.T., Ph.D.
NIDN. 0823078702

MENGESAHKAN DEKAN FAKULTAS
TEKNIK UNIKA WIDYA MANDIRA


Dr. Don Gaspar N. Da Costa, S.T., M.T
NIDN. 0820036801

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur dan kerendahan hati, skripsi ini saya persembahkan sebagai tanda terimakasih kepada Tuhan Yesus, atas tuntunan dan penyertaan-Nya serta semua hal baik yang terjadi dalam setiap proses penyusunan karya ini. Persembahan istimewa saya saya tujukan kepada Mama hebat saya Ernad Hoke Liba, yang selalu mendukung, memberikan semangat dan mendoakan saya dalam segala keadaan. Untuk adik Indah, terima kasih untuk dukungannya dan kata-kata semangat setiap saya jalan ke kampus untuk konsultasi. Untuk Kaka Dedy Andrade, terimakasih atas dukungannya setiap hari, yang selalu ada disaat saya membutuhkan bantuan. Dan untuk semua keluarga yang tak pernah lelah mendoakan dan memberikan kasih sayang tulus selama ini.

MOTO

“SEMUA HAL YANG BAIK YANG TERJADI
DALAM KEHIDUPAN INI SENANTIASA
KARENA TUHAN BAIK, JIKA HAL BURUK
TERJADI, ITU ARTINYA KITA SEDANG DI
UJI ATAS PILIHAN KITA SENDIRI”

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tiara Ekaputri Hoke Liba

No. Registrasi : 23121006

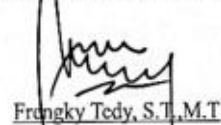
Fakultas : Teknik

Program Studi : Ilmu Komputer

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis skripsi yang berjudul "RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA INTERAKTIF BAGI SISWA/I KELAS VII UPTD SMP NEGERI 5 KUPANG TENGAH BERBASIS *WEB*" merupakan hasil karya saya sendiri. Jika dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian atau penyimpangan, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Disahkan/Diketahui

DOSIRN PEMBIMBING I

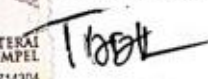


Frangky Tedy, S.T., M.T

NIDN : 0801118302

Kupang, Juli 2025

HASISWA TEKNIK



Tiara Ekaputri Hoke Liba

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan karunia-Nya sehingga penyusunan proposal yang berjudul “Rancang Bangun Media Pembelajaran Matematika Interaktif Bagi Siswa/I Kelas VII UPTD SMP Negeri 5 Kupang Tengah Berbasis Web”, dapat diselesaikan dalam waktu yang telah ditentukan. Untuk itu, pada kesempatan ini dengan penuh rasa syukur penulis mengucapkan limpah terima kasih kepada:

1. Pater Dr. Philipus Tule, SVD, selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira.
2. Bapak Dr. Don Gaspar N. Da Costa, ST., MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira.
3. Ibu Yulianti Paula Bria, S.T., M.T., Ph.D, selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
4. Bapak Frengky Tedy, S.T, M.T, selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Paul Filson M, Tengangatu, S.Kom, M.T.I, selaku Dosen Pembimbing II.
5. Bapak Dr. Emanuel Jando, S.Kom, M.T.I, selaku dosen penguji I dan Bapak Paskalis Adrianus Nani, S.T, M.T., selaku dosen penguji II.
6. Ibu Sisilia Daeng Bakka Mau, S.Kom, M.T., selaku dosen pembimbing akademik
7. Seluruh Dosen Program Studi Ilmu Komputer di Universitas Katolik Widya mandira Kupang.
8. Teman-teman angkatan 2021 Program Studi Ilmu Komputer di Universitas Katolik Widya Mandira Kupang yang selalu mendukung.

Penulis menyadari bahwa penyusunan proposal ini tidak luput dari kesalahan. Untuk itu, penulis mengharapkan saran dan kritik sehingga laporan proposal ini dapat memberikan manfaat bagi semuanya.

Kupang, Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTO.....	v
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
ABSTRAK	xvii
<i>ABSTRACT</i>	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Daftar Istilah.....	5

1.7	Metodologi Penelitian	6
1.8	Sistematika Penulisan	9
BAB II LANDASAN TEORI		11
2.1	<i>State of the Art</i>	11
2.2	Teori Penunjang	16
2.2.1.	Media Pembelajaran.....	16
2.2.2.	Matematika.....	16
2.2.3.	<i>Website</i>	17
2.2.4.	PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>).....	17
2.2.5.	<i>Database</i>	17
2.2.6.	<i>MySQL</i>	18
2.2.7.	<i>Framework Laravel</i>	18
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		19
3.1	Analisis Perancangan Sistem	19
3.1.1.	Analisis Kebutuhan Sistem	19
3.1.2.	Analisis Peran Sistem.....	20
3.1.3.	Analisis Peran Pengguna.....	20
3.2	Sistem Perangkat Pendukung.....	21
3.2.1.	Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	21
3.2.2.	Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	21

3.3	Perancangan sistem	22
3.3.1.	<i>Flowchart</i> sistem.....	22
3.3.2.	Diagram Konteks	26
3.3.3.	Diagram Berjenjang	26
3.3.4.	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	29
3.3.5	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	30
3.3.5.	Relasi Tabel.....	32
3.3.6.	Perancangan Tabel.....	33
3.3.7.	Perancangan Antar Muka	40
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM.....		48
4.1	Implementasi Skema Fisik	48
4.2	Implementasi Sistem	58
4.2.1.	<i>Landing Page</i>	58
4.2.2.	Menu <i>Login User</i>	58
4.2.3.	Halaman Sistem <i>Admin</i>	59
4.2.4.	Halaman Sistem Guru	62
4.2.5.	Halaman Sistem Siswa	65
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS		69
5.1	Pengujian Sistem.....	69
5.1.1	Pengujian Menggunakan <i>Blackbox</i>	69

5.2	Analisis Program.....	77
BAB VI PENUTUP		79
6.1	Kesimpulan	79
6.2	Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA.....		81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Metode <i>Multimedia Development Life Cycle</i> (MDLC) [2]	7
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Sistem Untuk <i>Admin</i>	23
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> Sistem untuk Guru.....	24
Gambar 3. 3 <i>Flowchart</i> Sistem untuk <i>Admin</i>	25
Gambar 3. 4 Diagramn Konteks.....	26
Gambar 3. 5 Diagramn Berjenjang	28
Gambar 3. 6 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	29
Gambar 3. 7 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	31
Gambar 3. 8 Gambar Relasi Tabel	32
Gambar 3. 9 Desain Tampilan <i>Landing Page</i>	40
Gambar 3. 10 Desain tampilan pilihan <i>Login user</i>	41
Gambar 3. 11 Desain <i>Dashboard Admin</i>	41
Gambar 3. 12 Manajemen Siswa	42
Gambar 3. 13 Manajemen Guru.....	42
Gambar 3. 14 Manajemen Kelas	43
Gambar 3. 15 <i>Feedback</i>	43
Gambar 3. 16 <i>Dashboard</i> Guru.....	44
Gambar 3. 17 Manajemen Konten	44
Gambar 3. 18 Manajemen Kuis	45
Gambar 3. 19 Nilai Siswa	45
Gambar 3. 20 <i>Dashboard</i> Siswa	46
Gambar 3. 21 Materi	47

Gambar 3. 22 <i>Feedback</i>	47
Gambar 4. 1 Skema Fisik <i>User</i>	49
Gambar 4. 2 Skema Fisik Guru.....	50
Gambar 4. 3 Skema Fisik Siswa	51
Gambar 4. 4 Skema Fisik Mengajar.....	51
Gambar 4. 5 Skema Fisik Konten	52
Gambar 4. 6 Skema Fisik Kuis	53
Gambar 4. 7 Skema Fisik Forum Diskusi	53
Gambar 4. 8 Skema Fisik Soal	54
Gambar 4. 9 Skema Fisik Kelas	55
Gambar 4. 10 Skema Fisik Nilai	55
Gambar 4. 11 Skema Fisik Jawaban	56
Gambar 4. 12 Skema Fisik Jawaban_ Siswa.....	57
Gambar 4. 13 Skema Fisik <i>Feedback</i>	57
Gambar 4. 14 <i>Landing Page</i>	598
Gambar 4. 15 Halaman Menu <i>Login User</i>	59
Gambar 4. 16 Menu <i>Dashboard Admin</i>	59
Gambar 4. 17 Menu Manajemen Siswa	60
Gambar 4. 18 Menu Manajemen.....	61
Gambar 4. 19 Menu manajemen kelas	61
Gambar 4. 20 Menu <i>Feedback</i>	62
Gambar 4. 21 Menu <i>Dashboard Guru</i>	63
Gambar 4. 22 Menu Manajemen Konten.....	64

Gambar 4. 23 Menu Manajemen Kuis	64
Gambar 4. 24 Menu Nilai Siswa	65
Gambar 4. 25 Menu <i>Dashboard</i> Siswa	66
Gambar 4. 26 Menu Materi	67
Gambar 4. 27 Halaman <i>Feedback</i> Siswa	68

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Hasil Belajar	2
Tabel 1. 2 Daftar Istilah.....	5
Tabel 3. 1 <i>User</i>	33
Tabel 3. 2 Guru.....	33
Tabel 3. 3 Siswa/I.....	34
Tabel 3. 4 Kelas.....	35
Tabel 3. 5 Konten Pembelajaran	35
Tabel 3. 6 Mengajar.....	36
Tabel 3. 7 Kuis	36
Tabel 3. 8 Forum Diskusi	37
Tabel 3. 9 Nilai.....	37
Tabel 3. 10 Soal.....	38
Tabel 3. 11 Jawaban	38
Tabel 3. 12 Siswa	39
Tabel 3. 13 <i>Feedback</i>	40
Tabel 5. 1 Hasil Pengujian	69

ABSTRAK

Matematika merupakan ilmu dasar yang menjadi landasan bagi teknologi *modern* yang berkembang saat ini. Pembelajaran Matematika di UPTD SMP Negeri 5 Kupang Tengah untuk Siswa/I kelas VII sudah dilaksanakan dengan baik oleh Guru. Namun, sebagian besar Siswa/I masih belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal. Rendahnya hasil belajar ini disebabkan oleh tiga faktor utama, yaitu kurangnya keaktifan saat mengikuti pembelajaran, kurang fokus dan rendahnya minat siswa/I dalam belajar. Untuk mengatasi masalah ini, dirancang bangun media pembelajaran matematika interaktif berbasis web, menggunakan *metode Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang terdiri dari enam tahapan, yaitu *concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution*. Dalam penelitian ini juga dilakukan pengujian menggunakan metode *black box*, dimana hasilnya menunjukkan bahwa seluruh fitur utama, seperti penyajian konten pembelajaran, kuis interaktif, dan pemberian *feedback*, dapat berfungsi dengan baik tanpa ditemukan kesalahan. Selain itu, dengan tersedianya fitur interaktif seperti teks, gambar, animasi, dan *audio*, membuat media pembelajaran ini dapat digunakan untuk meningkatkan partisipasi dan minat siswa dalam mempelajari matematika, khususnya pada materi bilangan bulat, bangun ruang, dan bangun datar. Dengan demikian, media pembelajaran matematika interaktif berbasis web ini dapat menjadi alternatif yang efektif dalam mendukung proses pembelajaran di SMP Negeri 5 Kupang Tengah.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Matematika, Interaktif, Berbasis *Web*, MDLC.

ABSTRACT

This research aims to design and build a web-based interactive mathematics learning media that can be used as a tool for teachers to explain mathematics material in a more engaging and understandable way, as well as to help seventh-grade students at the UPTD of SMP Negeri 5 Kupang Tengah learn the material more quickly and effectively. The system was developed using the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method, which consists of six stages: concept, design, material collection, assembly, testing, and distribution. This research also conducted testing using the black box method, where the results showed that all key features, such as the presentation of learning content, interactive quizzes, and feedback, functioned properly without any errors. Furthermore, the availability of interactive features such as text, images, animation, and audio makes this learning media suitable for increasing student participation and interest in learning mathematics, particularly in the areas of integers, geometric shapes, and plane shapes. Therefore, this web-based interactive mathematics learning media can be an effective alternative to support the learning process at SMP Negeri 5 Kupang Tengah.

Keywords: *Learning Media, Mathematics, Interactive, Web-Based, MDLC*