



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS WEB PADA MATERI FUNGSI AGREGASI BASIS
DATA DENGAN METODE TUTORIAL**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana
Strata-1 Pendidikan Komputer

Oleh:

Hania Zahratunnisa

NIM 1810131120018

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KOMPUTER
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
APRIL 2023**



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS WEB PADA MATERI FUNGSI AGREGASI BASIS
DATA DENGAN METODE TUTORIAL**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana
Strata-1 Pendidikan Komputer

Oleh:

Hania Zahratunnisa

NIM 1810131120018

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KOMPUTER
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
APRIL 2023**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS WEB PADA MATERI FUNGSI AGREGASI BASIS DATA DENGAN METODE TUTORIAL

Oleh:
Hania Zahratunnisa
NIM 1810131120018

Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal
10 April 2023 dan dinyatakan lulus

Susunan Dewan Penguji:

Ketua Penguji/Pembimbing I

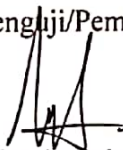


Dr. R. Ati Sukmawati, M. Kom.
NIP 19660128 199303 2 002

Anggota Dewan Penguji

1. Dr. Harja Santana purba, M. Kom.
2. Muhammad Hifdzi Adini, S. Kom., M. T.

Sekretaris Penguji/Pembimbing II



Novan Alkaf Bahraini Saputra, S. Kom., M.T.
NIP 19931110 202012 1 008

Program Studi Pendidikan Komputer
Koordinator,



Dr. Harja Santana Purba, M. Kom.
NIP 19630705 198903 1 002

Banjarmasin, April 2023

Jurusan PMIPA FKIP ULM
Ketua,



Dr. Syahmani, M. Si.
NIP 19680123 199303 1 002

LEMBAR PERSETUJUAN

Untuk menyatakan bahwa Skripsi oleh Hania Zahratunnisa NIM 1810131120018 dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web pada Materi Fungsi Agregasi Basis Data dengan Metode Tutorial" telah disetujui oleh Dewan Penguji sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana pada Program Studi Pendidikan Komputer.

Banjarmasin,
Ketua,

Tanggal, 19-05-2023



Dr. R. Ati Sukmawati, M. Kom.
NIP 19660128 199303 2 002

Anggota,



Tanggal, 16-05-2023

Novan Alkaf Bahraini Saputra, S. Kom., M.T.
NIP 19931110 202012 1 008

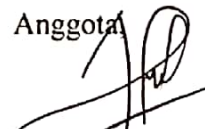
Anggota,



Tanggal, 16/05/23

Dr. Harja Santana Purba, M. Kom.
NIP 19630705 198903 1 002

Anggota

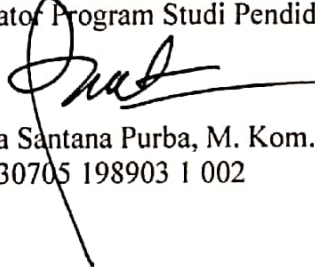


Tanggal, 16-05-2023

Muhammad Hifdzi Adini, S. Kom., M. T.
NIP 19881005 202203 1 005

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Pendidikan Komputer

Tanggal, 16/05/23



Dr. Harja Santana Purba, M. Kom.
NIP 19630705 198903 1 002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarmasin, 10 April 2023



Hania Zahratunnisa
NIM 1810131120018

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS WEB PADA MATERI FUNGSI AGREGASI BASIS DATA DENGAN METODE TUTORIAL (Oleh: Hania Zahratunnisa; Pembimbing: R Ati Sukmawati, Novan Alkaf Bahraini Saputra; 2023; 117 halaman)

ABSTRAK

Media pembelajaran yang modern dan inovatif dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Salah satu inovasi yang dapat diterapkan pada media pembelajaran untuk menggabungkan sumber belajar adalah media pembelajaran interaktif berbasis web. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi fungsi agregasi basis data dengan metode tutorial dan mengetahui kelayakan dari media pembelajaran tersebut. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, kuesioner, dan tes hasil belajar. Teknik analisis data yang digunakan berupa analisis statistika deskriptif. Uji coba media pembelajaran dilakukan di SMK Negeri 4 Banjarmasin, dengan subjek uji coba sebanyak 32 orang peserta didik kelas XI RPL dan 1 orang guru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa telah dihasilkan media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi fungsi agregasi basis data dengan metode tutorial menggunakan teknologi HTML, CSS, Bootstrap, Javascript, MariaDB, PHP, AJAX, Firebase Realtime Database, 000webhost dan Netlify. Media pembelajaran dinyatakan valid ditinjau dari hasil validitas materi dan media, dinyatakan praktis ditinjau dari angket respon peserta didik dan guru terhadap media pembelajaran serta keterlaksanaan RPP, dan dinyatakan efektif ditinjau dari data hasil belajar peserta didik yang memperoleh skor rata-rata N-Gain sebesar 0,73. Berdasarkan hasil tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi fungsi agregasi basis data dengan metode tutorial layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran karena telah memenuhi kriteria validitas, kepraktisan dan keefektifan.

Kata Kunci: ADDIE, Fungsi agregasi basis data, Media Pembelajaran Interaktif, *Research & Development*, Tutorial

WEB-BASED INTERACTIVE LEARNING MEDIA DEVELOPMENT FOR THE TOPIC OF DATABASE AGGREGATION FUNCTIONS WITH A TUTORIAL METHOD (By: Hania Zahratunnisa; Supervisor: R Ati Sukmawati, Novan Alkaf Bahraini Saputra; 2023; 117 pages)

ABSTRACT

Modern and innovative learning media can be used to improve the quality of education. One innovation that can be applied to learning media to integrate learning resources is web-based interactive learning media. This research aims to develop a web-based interactive learning media on the topic of database aggregation functions using the tutorial method and to assess the feasibility of the learning media. The research utilizes the Research and Development method with the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) development model. Data collection techniques include observation, interviews, questionnaires, and learning outcome tests. Descriptive statistical analysis is used to analyze the data. The learning media trial was conducted at SMK Negeri 4 Banjarmasin, with 32 students from class XI RPL and 1 teacher participating in the trial. The research results indicate that web-based interactive learning media on the topic of database aggregation functions using the tutorial method has been developed using HTML, CSS, Bootstrap, Javascript, MariaDB, PHP, AJAX, Firebase Realtime Database, 000webhost, and Netlify technologies. The learning media is considered valid based on the validity of the materials and the media, practical based on the questionnaire responses from students and teachers, and the implementation of the lesson plan, and effective based on the learning outcome data with an average N-Gain score of 0.73. Based on these results, it can be concluded that the web-based interactive learning media on the topic of database aggregation functions using the tutorial method is suitable for use in the learning process as it meets the criteria of validity, practicality, and effectiveness.

Keywords: ADDIE, Database aggregation function, Interactive Learning Media, Research & Development, Tutorial

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan kelancaran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web pada Materi Fungsi Agregasi Basis Data dengan Metode Tutorial”. Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi syarat menyelesaikan program Strata-1 Pendidikan Komputer Jurusan PMIPA FKIP ULM. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini tidak terlepas dari semua pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingan. Sehingga, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat.
2. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan IPA FKIP ULM Banjarmasin.
3. Dr. Harja Santana Purba, M.Kom. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Komputer FKIP ULM Banjarmasin, juga selaku dosen penguji skripsi.
4. Dr. R. Ati Sukmawati, M.Kom. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Novan Alkaf Bahraini Saputra S.Kom., M.T. selaku dosen pembimbing II yang juga telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini serta kata-kata penyemangat di setiap bimbingan.

6. Muhammad Hifdzi Adini, S.Kom., M.T. selaku dosen penguji skripsi dan validator media.
7. Nuruddin Wiranda, S.Kom., M.Cs. selaku validator materi dan validator media.
8. A'fifah Desiyanti, S.Pd. selaku validator materi.
9. Dr. Hj. Noor Fajriah, M.Si. selaku dosen pembimbing akademik.
10. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Komputer FKIP ULM yang telah membimbing dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.
11. Kepala Sekolah, guru mitra, staf tata usaha dan peserta didik SMK Negeri 4 Banjarmasin yang telah bersedia membantu menyukseskan terlaksananya penelitian di tempat tersebut.
12. Orang tua tercinta dan keluarga yang senantiasa selalu memberikan dukungan baik moral, spiritual, dan material serta doa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
13. Muhammad Agi Sahriza Daan Nur yang menjadi tempat penulis bertukar pikiran serta menjadi penyemangat terbesar selama pengerjaan skripsi ini dari awal hingga akhir.
14. Nina, Husnul, Alifi, Imut dan teman-teman seperjuangan (Pilkom Angkatan 2018) yang telah memberi semangat dan mengisi hari-hari di masa perkuliahan.
15. Semua pihak yang telah membantu penulis dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT melimpahkan pahala yang berlipat ganda atas semua bantuan yang diberikan. Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk digunakan sebagai perbaikan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Banjarmasin, 10 April 2023



Hania Zahratunnisa
NIM 1810131120018

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Spesifikasi Produk yang Diharapkan	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Penjelasan Istilah, Asumsi, dan Batasan Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Penelitian Relevan	17
2.3 Penelitian dan Pengembangan	20
2.4 Kerangka Berfikir	21
BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1 Desain Penelitian Pengembangan	22
3.2 Definisi Operasional Variabel	25
3.3 Subjek dan Objek Penelitian	26
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian	26
3.5 Teknik Pengumpulan Data	27
3.6 Instrumen Penilaian	27
3.7 Desain Uji Coba Produk	30
3.8 Teknik Analisis Data	31
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN	35
4.1 Hasil Pengembangan	35
4.2 Kelayakan Media Pembelajaran	96
4.3 Pembahasan Hasil Penelitian	101
4.4 Kelemahan Penelitian	108
BAB V PENUTUP	110
5.1 Simpulan	110
5.2 Saran	111
DAFTAR PUSTAKA	112
LAMPIRAN	118

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3. 1 Kisi-kisi instrumen validasi ahli materi	28
3. 2 Kisi-kisi instrumen validasi media.....	28
3. 3 Kisi-kisi instrumen angket guru	29
3. 4 Kisi-kisi instrumen angket respon peserta didik	29
3. 5 Kriteria persentase capaian	32
3. 6 Kriteria kepraktisan.....	33
3. 7 Kriteria keterlaksanaan RPP	34
3. 8 Kriteria keefektifan	34
4. 1 Kompetensi dasar	37
4. 2 Analisis penerapan metode tutorial.....	39
4. 3 Analisis teknologi.....	43
4. 4 Analisis perangkat lunak	43
4. 5 Jadwal pelaksanaan uji coba	94
4. 6 Skenario pembelajaran dengan media pembelajaran interaktif	94
4. 7 Hasil penilaian validitas materi	96
4. 8 Hasil penilaian validitas media	97
4. 9 Hasil angket respon peserta didik	98
4. 10 Hasil angket respon guru.....	98
4. 11 Hasil keterlaksanaan RPP	99
4. 12 Hasil uji keefektifan n-gain.....	100
4. 13 Hasil post-test peserta didik	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. 1 Alur pengembangan model ADDIE (Sugihartini & Yudiana, 2018).....	21
2. 2 Kerangka berfikir	21
3. 1 Tahapan model ADDIE.....	22
4. 1 Desain flowchart media pembelajaran	46
4. 2 Desain use case diagram media pembelajaran	47
4. 3 Rancangan activity diagram untuk praktik kueri SQL.....	48
4. 4 Rancangan database soal kuis dan evaluasi	49
4. 5 Rancangan database nilai KKM.....	49
4. 6 Rancangan database data kelas	49
4. 7 Rancangan database data akun siswa.....	50
4. 8 Rancangan database sekolah	50
4. 9 Rancangan database perusahaan	51
4. 10 Desain halaman beranda	51
4. 11 Desain tampilan daftar dan login	52
4. 12 Desain halaman profil belajar	52
4. 13 Desain halaman materi.....	53
4. 14 Desain tampilan respon latihan	53
4. 15 Desain halaman kuis dan evaluasi.....	54
4. 16 Halaman hasil kuis dan evaluasi	55
4. 17 Desain halaman guru.....	56
4. 18 Tampilan halaman firebase realtime database	57
4. 19 Kode program konfigurasi firebase realtime database.....	57
4. 20 Tampilan halaman beranda	58
4. 21 Tampilan form login	58
4. 22 Tampilan form daftar	59
4. 23 Kode program pengecekan token kelas.....	59
4. 24 Tampilan menu materi untuk siswa yang belum login	60
4. 25 Kode program untuk cek status login.....	60
4. 26 Tampilan halaman informasi dan kompetensi	61
4. 27 Tampilan halaman profil belajar	62
4. 28 Kode program untuk tombol lanjut belajar	62
4. 29 Tampilan halaman materi.....	63
4. 30 Tampilan penyajian contoh penerapan fungsi agregasi	63
4. 31 Kode program untuk membuat efek teks seperti sedang diketik	64
4. 32 Tampilan untuk praktik mencoba kueri	64
4. 33 Kode program untuk menjalankan kueri.....	65
4. 34 Kode program PHP untuk mengambil data pada MariaDB.....	66
4. 35 Tabel pada database MariaDB	67
4. 36 Tampilan latihan melengkapi kueri.....	67
4. 37 kode program untuk cek jawaban pada latihan melengkapi kueri	68

4. 38 Tampilan latihan praktik kueri	68
4. 39 Kode program untuk latihan praktik kueri	69
4. 40 Kode program PHP untuk cek jawaban latihan praktik kueri.....	70
4. 41 Tampilan respon program terhadap jawaban siswa	71
4. 42 Tampilan respon program terhadap latihan yang telah dijawab benar	72
4. 43 Kode program menampilkan soal kuis.....	72
4. 44 Tampilan halaman kuis	73
4. 45 Kode program untuk pergantian warna pada kotak nomor soal	73
4. 46 Tampilan halaman hasil kuis.....	74
4. 47 Tampilan login guru.....	74
4. 48 Tampilan halaman data siswa	75
4. 49 Kode program penghapusan data siswa dari kelas.....	75
4. 50 Tampilan pada halaman guru	76
4. 51 Tampilan detail kemajuan belajar siswa	77
4. 52 Kode program untuk menampilkan status akses materi.....	77
4. 53 Kode program untuk menampilkan banyak latihan terjawab benar.....	78
4. 54 Tampilan rekap nilai semua siswa	78
4. 55 Tampilan jawaban latihan siswa	79
4. 56 Tampilan fitur atur KKM.....	79
4. 57 Kode program untuk menyimpan nilai KKM	80
4. 58 Fitur pengelolaan kelas	80
4. 59 Tampilan fitur tambah kelas.....	81
4. 60 Kode program untuk menyimpan kelas baru	81
4. 61 Tampilan fitur edit kelas	82
4. 62 Tampilan persentase bar untuk menampilkan kemajuan belajar	82
4. 63 Kode program untuk menghitung kemajuan belajar.....	83
4. 64 Tampilan halaman materi ketika tidak ada aktivitas selama 5 menit.....	84
4. 65 Kode program pada fitur monitoring	84
4. 66 penyajian informasi.....	85
4. 67 Tampilan pertanyaan dan respon latihan.....	86
4. 68 Tampilan pertanyaan dan respon kuis.....	86
4. 69 Tampilan penilaian respon latihan	87
4. 70 Tampilan penilaian respon dan pemberian balikan.....	88
4. 71 Tampilan pemberian balikan dan pengulangan.....	89
4. 72 Kode program untuk halaman hasil kuis.....	89
4. 73 Tampilan ketika menekan navigasi daftar isi secara tidak runtut	90
4. 74 Kode program pengecekan akses materi.....	91
4. 75 Tampilan ketika menekan navigasi daftar isi yang masih terkunci	91
4. 76 Kode program pengecekan tuntas kuis	92

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Modul Pembelajaran	119
2. Lembar Validasi Ahli Materi	120
3. Lembar Validasi Ahli Media.....	130
4. Tabel Respon Siswa	136
5. Lembar Angket Respon Guru	138
6. Tabel Hasil Belajar Siswa (<i>pre-test</i> dan <i>post-test</i>).....	142
7. RPP.....	143
8. Lembar Keterlaksanaan RPP.....	146
9. Surat Izin Penelitian	152
10. Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	153
11. Dokumentasi Uji Coba Media Pembelajaran.....	154
12. Kartu Bimbingan Skripsi Mahasiswa.....	156