

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BASIS DATA BERBASIS WEB TERHADAP KOMPETENSI BAHASA QUERY TERAPAN DI SMK NEGERI MOJOAGUNG

Bima Aditya Anugrah Putra

Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email: bimaaditya.19042@mhs.unesa.ac.id

Bambang Sujatmiko

Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email: bambang Sujatmiko@unesa.ac.id

Abstrak

Media pembelajaran seperti Slide Presentasi adalah media yang umum digunakan oleh guru untuk menyampaikan materi kepada peserta didik, namun penggunaan media tersebut membuat peserta didik menjadi jenuh dan bosan, karena peserta didik hanya menyimak penjelasan dari guru dan kurang terlibatnya dalam proses pembelajaran, sehingga peserta didik menjadi kurang memahami materi pembelajaran yang diajarkan di kelas. Penelitian bertujuan untuk (1) mengetahui rancang media pembelajaran basis data berbasis web, (2) mengetahui media pembelajaran yang dikembangkan dapat meningkatkan kompetensi bahasa query terapan peserta didik. Penelitian yang dilaksanakan menggunakan metode penelitian dan pengembangan dengan konsep ADDIE, pengumpulan data diperoleh melalui observasi, angket (kuesioner), tes hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan media pembelajaran basis data berbasis web "e-SQL" memperoleh tingkat validitas sebesar 82%, melalui *Uji Wilcoxon* diperoleh *Asymp. Sig. (2-tailed)* kurang dari 0,05 yang menunjukkan perbedaan hasil belajar pada kompetensi bahasa query dari peserta didik sebelum dan setelah menggunakan media pembelajaran basis data berbasis web "e-SQL" dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: Media Pembelajaran Berbasis Web, Basis Data, Bahasa Query.

Abstract

Learning media such as Slide Presentations are commonly used by teachers to convey material to students, but the use of these media makes students bored and bored, because students only listen to explanations from teachers and are less involved in the learning process, so that students become less understanding of the learning material taught in class. The research aims to (1) know the design of web-based database learning media, (2) know the learning media developed can improve the competence of applied query language of students. The research was conducted using research and development methods with the ADDIE concept, data collection was obtained through observation, questionnaires, learning outcomes tests. The results showed that the web-based database learning media "e-SQL" obtained a validity level of 82%, through the Wilcoxon Test obtained *Asymp. Sig. (2-tailed)* is less than 0.05 which indicates the difference in learning outcomes in the query language competency of students before and after using the web-based database learning media "e-SQL" in the learning process.

Keywords: Web Based Learning Media, Database, Query Language.

PENDAHULUAN

Media dalam kegiatan pembelajaran merupakan alat sebagai yang difungsikan sebagai perantara yang pengirim gunakan untuk menyampaikan pesan berupa materi dalam pembelajaran ke penerima sehingga dapat memunculkan reaksi dari peserta didik untuk belajar (Tofano, 2018:103). Kegiatan pembelajaran dapat terlaksanakan secara lebih efektif dan efisien dengan media pembelajaran yang digunakan, kebosanan peserta didik selama kegiatan pembelajaran dapat teratasi dengan memanfaatkan media pembelajaran.

Adanya berbagai jenis media pembelajaran menunjukkan peningkatan dalam pemanfaatan teknologi

pembelajaran di Indonesia yang sudah semakin berkembang (Supriono & Rozi, 2018:53), pemilihan media pembelajaran yang kurang efektif serta kurang terlibatnya peserta didik dalam kegiatan pembelajaran menyebabkan peserta didik kurang memahami materi pembelajaran.

Slide presentasi menjadi media pembelajaran yang sering digunakan, melalui slide presentasi guru akan menjelaskan materi pembelajaran, penggunaan media pembelajaran tersebut menyebabkan peserta didik bosan karena guru hanya menyampaikan materi dan peserta didik menyimak, peserta didik menjadi kurang dalam pemahaman materi pelajaran sehingga diperlukan media

pembelajaran yang inovatif dan lebih efektif, yaitu dengan memanfaatkan website sebagai media pembelajaran.

Website adalah sekumpulan dari halaman yang berisi konten dengan tujuan penggunaan tertentu, serta dapat diakses melalui beberapa perangkat elektronik, seperti laptop dan ponsel pintar (Yulianti dkk., 2021:285). Media pembelajaran berbasis web telah banyak dikembangkan, karena penggunaan media pembelajaran berbasis website membawa banyak manfaat besar bagi peserta didik dan guru (Manggopa dkk., 2019:117). Efektivitas media pembelajaran dengan memanfaatkan e-learning seperti media pembelajaran berbasis website berdampak positif terhadap pengetahuan dan kebutuhan peserta didik (Amin, 2022:2).

Berdasarkan pengamatan yang peneliti laksanakan di SMK Negeri Mojoagung. Peneliti melakukan pengamatan terhadap proses belajar peserta didik kelas XI dengan mata pelajaran Basis Data pada program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak (RPL), saat proses belajar berlangsung guru memanfaatkan slide presentasi sebagai media pembelajaran. Metode pembelajaran yang monoton dan kurang interaktif mengakibatkan peserta didik menjadi bosan bahkan jenuh sehingga proses pembelajaran tidak terlaksana secara maksimal, kondisi tersebut terlihat pada kemampuan psikomotorik peserta didik yang masih kurang pada materi bahasa query terapan.

Dari fenomena yang telah dijelaskan diatas, peneliti mengembangkan media pembelajaran basis data dengan menggunakan website sebagai media alternatif terutama pada mata pelajaran basis data khususnya di materi bahasa query terapan untuk meningkatkan kemampuan psikomotorik, berdasarkan hal-hal yang telah peneliti tulis diatas, peneliti mengembangkan media pembelajaran melalui metode penelitian dan pengembangan dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Basis Data Berbasis Web Terhadap Bahasa Query Terapan di SMK Negeri Mojoagung”. Penelitian bertujuan untuk mengetahui rancang bangun media pembelajaran basis data berbasis web dan mengetahui media pembelajaran yang dikembangkan dapat meningkatkan kompetensi bahasa query terapan peserta didik di SMK Negeri Mojoagung.

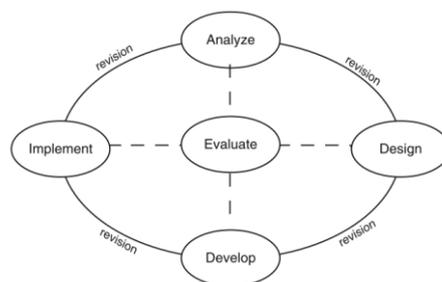
METODE

Produk menjadi tujuan dari metode penelitian dan pengembangan, dalam penelitian ini produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran basis data berbasis website untuk mata pelajaran basis data. Berdasarkan masalah dan tujuan penelitian, Penelitian dan Pengembangan (*Research & Development*) dengan konsep ADDIE digunakan sebagai metode penelitian.

ADDIE merupakan sebuah konsep yang digunakan untuk mengembangkan produk, konsep pengembangan dengan ADDIE diimplementasikan untuk membangun

produk pembelajaran berdasarkan kinerja, menurut Branch (2009:2) Filosofi pendidikan yang tertuang dalam konsep ADDIE adalah pembelajaran yang terencana, terpusat pada peserta didik, inspiratif, otentik, dan inovatif.

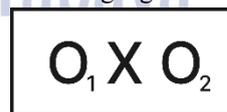
Konsep ADDIE terdiri dari 5 tahapan, yaitu: *Analyze* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implement* (Implementasi), dan *Evaluate* (Evaluasi). Tahapan-tahapan pelaksanaan penelitian dan pengembangan dengan konsep ADDIE ditunjukkan sebagai gambar berikut.



Gambar 1. Konsep Pengembangan ADDIE

Tahap pertama dengan konsep pengembangan ADDIE adalah Analisis, dengan tujuan untuk mengidentifikasi kemungkinan penyebab terjadinya kesenjangan atau masalah (Branch, 2009:24), tahap Desain merupakan tahap dengan tujuan untuk memastikan hasil atau tujuan pembelajaran yang dikehendaki dan menentukan metode yang akan diterapkan (Branch, 2009:60), selanjutnya adalah tahap Pengembangan, untuk menghasilkan dan memvalidasi media pembelajaran yang dikembangkan (Branch, 2009:84), tahap Implementasi merupakan tahapan menerapkan produk yang telah dikembangkan dengan tujuan mempersiapkan lingkungan belajar dan melibatkan peserta didik dalam kegiatan belajar sebaik mungkin (Branch, 2009:133) dan tahap Evaluasi menjadi tahap terakhir yang bertujuan menilai kualitas dari produk dan proses pembelajaran, sebelum implementasi atau setelah implementasi.

Dalam penelitian yang dilakukan menggunakan model penelitian *One Group Pretest-Posttest*, *One Group Pretest-Posttest* diilustrasikan sebagai gambar berikut.



Gambar 2. Desain *One Group Pretest Posttest*

Keterangan:

- O₁ : Observasi sebelum penerapan
- X : Perlakuan yang diterapkan
- O₂ : Observasi/hasil dari penerapan

Instrumen dalam penelitian akan dilakukan validasi sebelum digunakan, dengan para ahli masing-masing bidang sebagai validator. Instrumen dalam penelitian adalah media pembelajaran, materi pembelajaran, rencana pelaksanaan pembelajaran, soal, dan angket respons. Skala

Linkert digunakan sebagai instrumen perhitungan validasi, disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Perhitungan Instrumen Validasi

Bobot Skor	Kategori
1	Tidak Baik
2	Kurang Baik
3	Baik
4	Sangat Baik

(Sugiyono, 2013:93)

Adapun hasil validasi di hitung dengan menggunakan rumus berikut.

$$\text{Persentase Validasi} = \frac{\text{Jumlah Skor Total}}{\text{Skor Kriteria}} \times 100$$

Keterangan :

$$\text{Skor Kriteria} = \text{Skor Tertinggi} \times \Sigma \text{Item} \times \Sigma \text{Validator}$$

Kelayakan dalam validasi dinyatakan valid ketika hasil dari validasi menunjukkan hasil persentase $\geq 61\%$, rentang kategori kelayakan disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 2. Kategori Kelayakan

Kategori	Persentase (%)
Sangat Layak	81 - 100
Layak	61 - 80
Cukup Layak	41 - 60
Kurang Layak	21 - 40
Tidak Layak	0 - 20

Penilaian tes belajar peserta didik didasarkan pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 104 Tahun 2014, Tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik, pasal 7 ayat 3 yang mengatur rentang angka dan huruf sebagai skala penilaian yang disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3. Skala Penilaian

Huruf	Nilai Kompetensi Keterampilan
A	3,85 - 4,00
A-	3,51 - 3,84
B+	3,18 - 3,50
B	2,85 - 3,17
B-	2,51 - 2,84
C+	2,18 - 2,50
C	1,85 - 2,17
C-	1,51 - 1,84
D+	1,18 - 1,50
D	1,18 - 1,50

(Permendikbud No. 104, 2014:5)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengembangan Media

Media pembelajaran dikembangkan menurut tahapan dari konsep ADDIE, media pembelajaran berbasis website yang dikembangkan bertujuan untuk menunjang

pembelajaran basis data dengan materi bahasa query terapan. Berikut merupakan tahapan pembuatan media pembelajaran berbasis website.

1. Analisis (Analyze)

Kegiatan pembelajaran di SMK Negeri Mojoagung pada kelas XI program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) dengan mata pelajaran Basis Data pembelajaran dilaksanakan di fasilitas lab komputer sekolah, dalam proses pembelajaran guru masih memanfaatkan media berupa slide presentasi yang di tampilkan melalui LCD Proyektor.

Selain itu, analisis keperluan dari perangkat keras dan perangkat lunak dalam mengembangkan website media pembelajaran disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 4. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat Keras	Spesifikasi
Processor	AMD A4 9120 (7th)
Graphics Card	AMD Radeon R3
RAM	8 GB
Storage	120 GB (SSD) + 500 GB (HDD)

Tabel 5. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat Lunak	Keterangan
VSCode	Code Editor
NodeJS	Runtime Environment JavaScript
NextJS	Framework JavaScript
TailwindCSS	Framework CSS
MySQL	Basis Data (Database)
Microsoft Edge	Peramban (Browser)

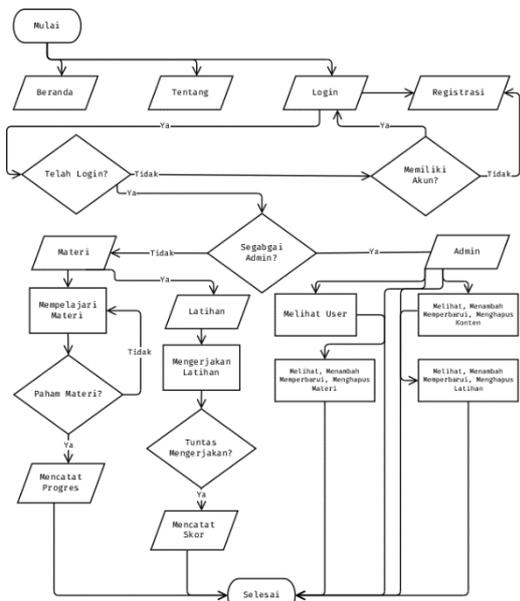
Media pembelajaran berbasis website sehingga dapat dioperasikan melalui peramban atau *browser* yang terhubung dengan koneksi internet.

2. Desain (Design)

Sasaran instruksional pada media pembelajaran basis data berbasis web adalah kompetensi bahasa query terapan yang berisikan perintah dalam basis data untuk mendefinisikan, memodifikasi, mengontrol, fungsi agregasi, dan koneksi antar tabel atau *multitable*.

Rancangan materi pembelajaran basis data kompetensi bahasa query terapan meliputi penjelasan dan penggunaan perintah *Data Definition Language* (DDL), *Data Manipulation Language* (DML), *Data Control Language* (DCL), *Aggregate Function*, *Multitable*.

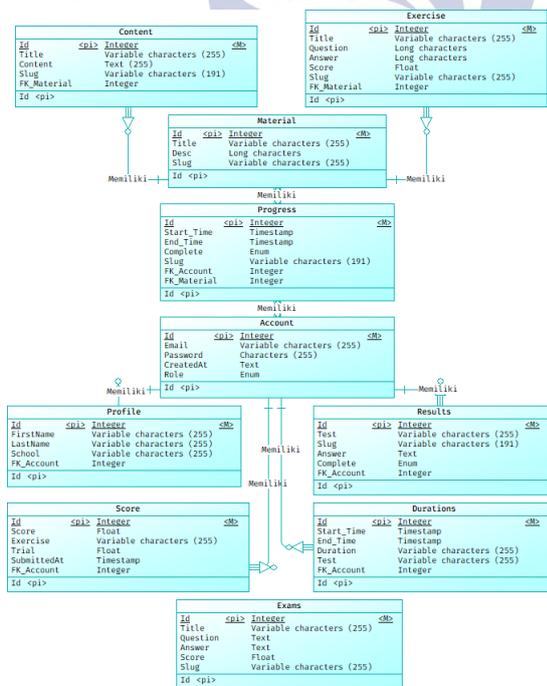
Desain alur navigasi dan tata letak pada website media pembelajaran di tampilkan pada *flowchart* dan *wireframe* sebagai berikut.



Gambar 3. Flowchart Media Pembelajaran

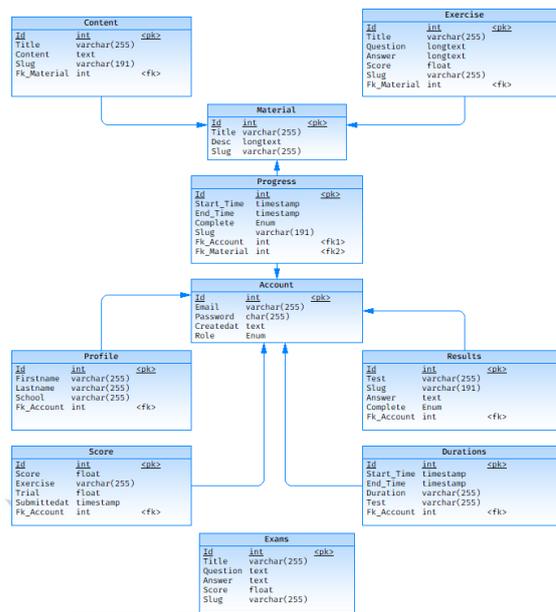
Flowchart pada Gambar 3 menunjukkan alur dari media pembelajaran berbasis web. Berikut adalah desain tata letak dari website media pembelajaran.

Concept Data Model (CDM) tersusun tabel-tabel yang saling berelasi dengan keperluan implementasi dalam bentuk basis data, CDM website media pembelajaran basis data disajikan pada gambar berikut.



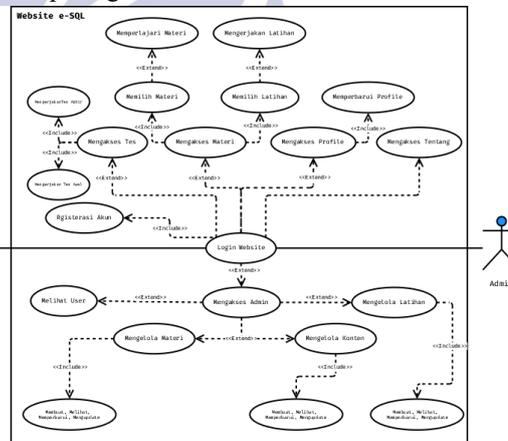
Gambar 4. CDM Media Pembelajaran Berbasis Web

Physical Data Model (PDM) adalah model yang memuat sejumlah tabel yang mengilustrasikan data serta hubungan antar data-data, setiap tabel memiliki sejumlah kolom dengan nama unik beserta tipe datanya, PDM website media pembelajaran basis data disajikan pada gambar berikut.



Gambar 5. PDM Media Pembelajaran Berbasis Web

Use Case mendeskripsikan suatu interaksi yang terjadi antara satu pengguna atau lebih pengguna dengan sebuah sistem. Use Case website media pembelajaran disajikan pada gambar berikut.



Gambar 6. Use Case Media Pembelajaran Berbasis Web

Desain navigasi tersusun atas layout yang bertujuan untuk mempermudah pembacaan alur dalam media pembelajaran basis data berbasis web. Berikut layout yang telah peneliti susun:



Gambar 7. Layout Halaman Beranda

Gambar 7 merupakan halaman Beranda yang akan tampil ketika website media pembelajaran pertama diakses, yang memuat ilustrasi dan deskripsi dari website.



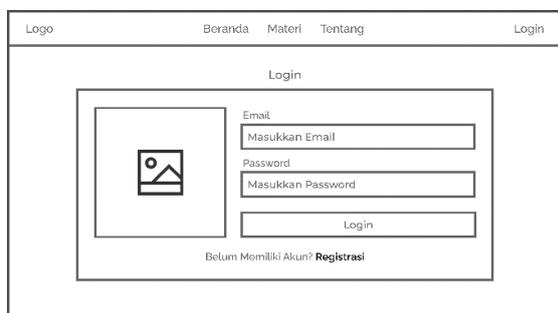
Gambar 8. *Layout* Halaman Tentang

Gambar 8 di atas adalah halaman Tentang memuat informasi singkat dari pengembang media pembelajaran, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, dan indikator pencapaian.



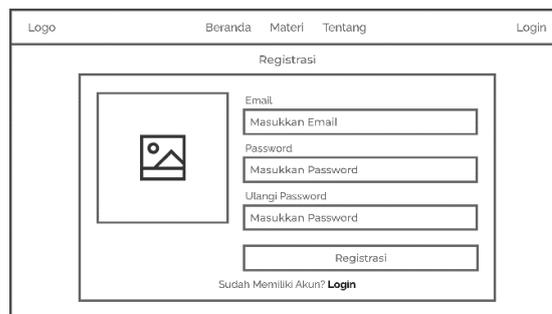
Gambar 9. *Layout* Halaman Materi

Gambar 9 di atas merupakan *layout* halaman Materi yang memuat daftar materi, pada masing-masing materi memuat informasi jumlah dari sub-materi dan progres yang memberikan informasi progres belajar pengguna.



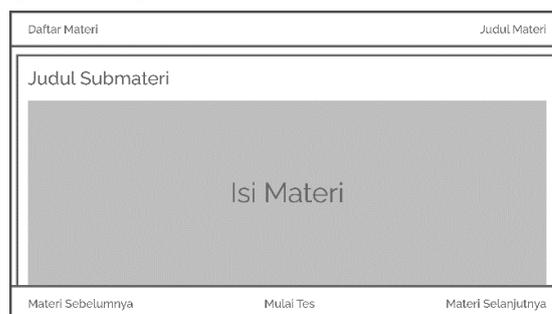
Gambar 10. *Layout* Halaman Login

Gambar 10 di atas adalah *layout* halaman Login yang memuat *form* yang memakaikan pengguna untuk memasukkan email dan kata sandi sebagai akun yang telah di daftarkan sebelumnya. Pengguna diwajibkan untuk Login dapat mengakses materi dan fitur website secara penuh.



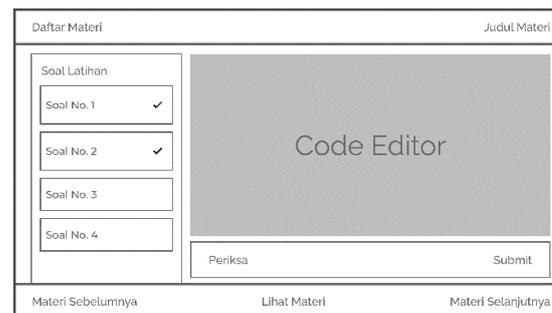
Gambar 11. *Layout* Halaman Registrasi

Gambar 11 di atas adalah *layout* halaman Registrasi yang memuat *form* untuk pengguna baru melakukan registrasi dengan memasukkan email dan kata sandi.



Gambar 12. *Layout* Halaman Konten

Gambar 12 merupakan *layout* halaman Konten dari materi yang merupakan bagian dari sub-materi, yang ditampilkan isi materi dalam bentuk bahasa markah sehingga dapat lebih menarik.



Gambar 13. *Layout* Halaman Latihan

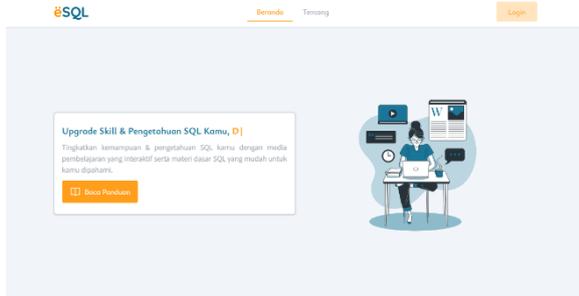
Gambar 13 merupakan *layout* dari halaman Latihan yang memuat soal studi kasus yang dapat pengguna kerjakan secara langsung melalui *code editor* yang terintegrasi dengan website.

Layout atau Tata letak media pembelajaran menjadi acuan dalam mengembangkan media, dengan adanya desain tata letak untuk website media pembelajaran dapat membantu website yang dikembangkan lebih tertata dan konsisten.

3. Pengembangan (*Development*)

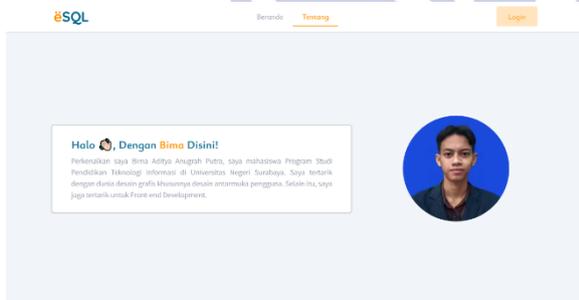
Pada tahap pengembangan media pembelajaran basis data berbasis web “e-SQL” mulai dikembangkan, website media pembelajaran basis data dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman *JavaScript* dengan *Framework NextJS*, untuk penyajian tata letak dan tampilan pada website menggunakan *TailwindCSS*

dan untuk menyimpan dan mengelola informasi atau data digunakan MySQL sebagai basis data. Selanjutnya dilakukan validasi terhadap media yang dikembangkan, materi, rencana pelaksanaan pembelajaran, soal, dan angket respons. Berikut beberapa tampilan dari media pembelajaran basis data berbasis web.



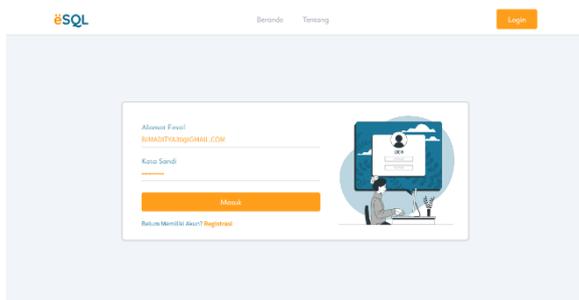
Gambar 14. Tampilan Halaman Beranda

Gambar 14 di atas menunjukkan tampilan dari Halaman Beranda, ketika pertama kali di akses pengguna akan diarahkan ke halaman tersebut, pengguna dapat membaca buku panduan tentang penggunaan website sehingga dapat lebih memahami website media pembelajaran basis data.



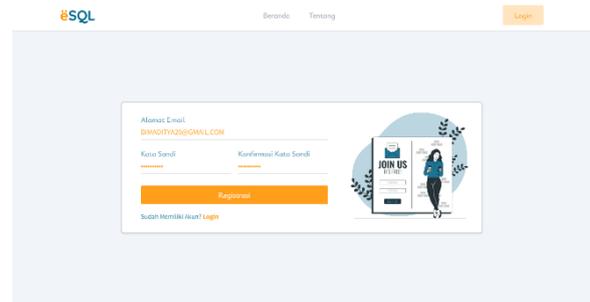
Gambar 15. Tampilan Halaman Tentang

Gambar 15 di atas menunjukkan tampilan dari Halaman Tentang, dalam halaman tersebut berikan informasi dari pengembang media pembelajaran, kompetensi dasar, dan indikator pencapaian, serta tujuan pembelajaran.



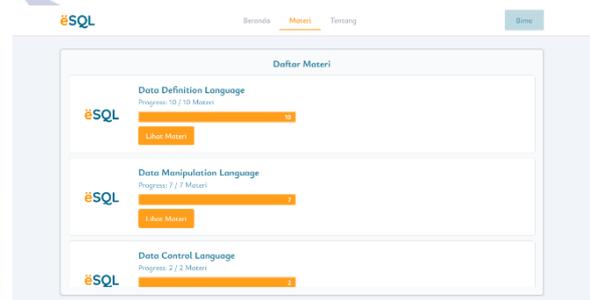
Gambar 16. Tampilan Halaman Login

Gambar 16 di atas menunjukan tampilan dari Halaman Login, halaman tersebut dapat pengguna akses melalui *Navigation Bar* pada bagian atas website. Pengguna wajib melakukan *Login* untuk dapat mengakses materi dan fitur dari website media pembelajaran.



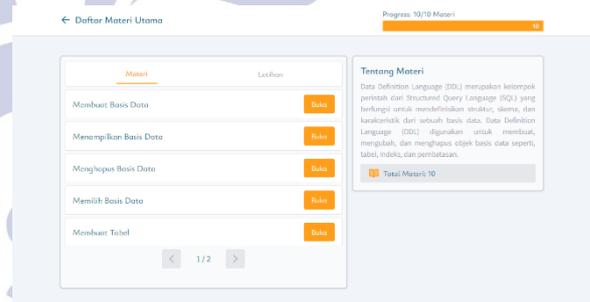
Gambar 17. Tampilan Halaman Registrasi

Gambar 17 menunjukkan dari Halaman Registrasi, halaman tersebut dapat pengguna akses melalui Halaman *Login*, melalui tautan yang terletak di bawah tombol *Masuk*.



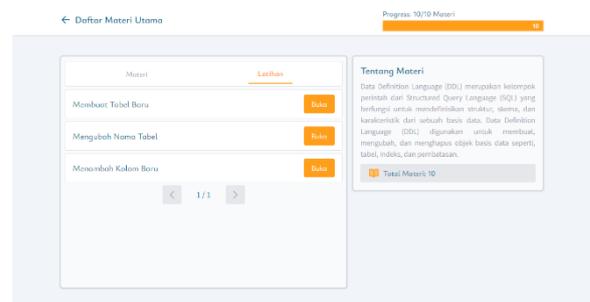
Gambar 18. Tampilan Halaman Materi

Gambar 18 di atas menampilkan Halaman Materi, dalam halaman tersebut menampilkan daftar materi dan jumlah sub materi di dalamnya beserta progres belajar dari pengguna.



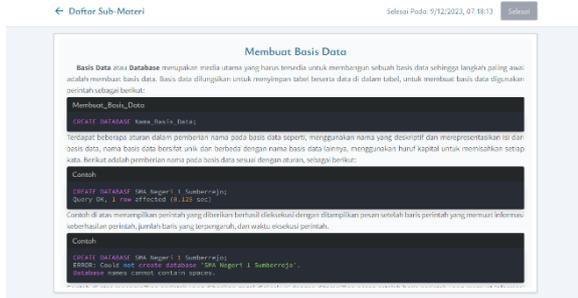
Gambar 19. Bagian Sub-Materi Halaman Materi

Gambar 19 di atas menampilkan Halaman Sub-Materi pada bagian Materi, yang menampilkan beberapa sub-materi serta menampilkan informasi dari materi utama dan jumlah sub-materi.



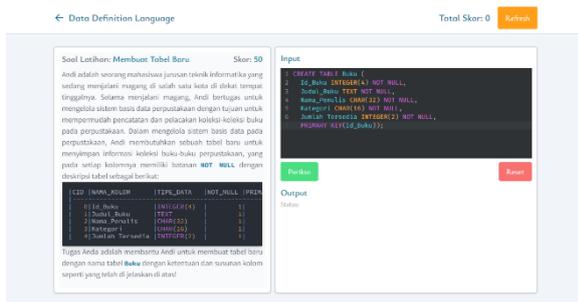
Gambar 20. Tampilan bagian Latihan Halaman Materi

Gambar 20 di atas menunjukkan tampilan dari Halaman Sub Materi pada bagian Latihan, yang menampilkan daftar latihan yang dapat dikerjakan oleh pengguna.



Gambar 21. Tampilan Halaman Konten

Gambar 21 di atas menunjukkan tampilan dari Halaman Konten, halaman tersebut berisikan konten dari sub-materi yang ditulis dengan bahasa markah (*Markdown*) sehingga lebih menarik.



Gambar 22. Tampilan Halaman Latihan

Pada Gambar 22 di atas menunjukkan tampilan dari Halaman Latihan, halaman tersebut berisikan latihan studi kasus yang dapat pengguna selesaikan dan jawab melalui fitur *Code Playground* yang terintegrasi dengan website media pembelajaran.

4. Implementasi (Implementation)

Setelah melalui validasi oleh para ahli, peneliti melakukan perbaikan sesuai dengan hasil validasi, dari berbagai aspek yaitu, media, materi, rencana pelaksanaan pembelajaran, soal, dan angket respons dengan tujuan memastikan media dan komponen pendukung telah sesuai dan layak dengan kriteria yang telah ditentukan. Media pembelajaran selanjutnya di uji coba di SMK Negeri Mojoagung pada peserta didik program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak kelas XI dengan tujuan untuk mengetahui media pembelajaran yang dikembangkan dapat meningkatkan kompetensi bahasa query terapan.

5. Evaluasi (Evaluation)

Media pembelajaran basis data berbasis yang telah dikembangkan akan diuji untuk menilai kelebihan dan kinerja dari media pembelajaran terhadap penelitian yang dilakukan, apabila media belum memenuhi kriteria, maka media akan dilakukan perbaikan hingga

menghasilkan produk akhir yang sesuai dan memenuhi kriteria.

Analisis Kelayakan

Validasi dalam penelitian dilakukan pada media, materi, rencana pelaksanaan pembelajaran, soal, dan angket respons. Validasi dilakukan oleh validator yang terdiri dari para ahli yang memiliki keahlian dan pemahaman dengan bidangnya, berikut hasil validasi dari media, materi, rencana pelaksanaan pembelajaran, soal dan angket respons.

Tabel 6. Perhitungan Hasil Validasi

Instrumen	Persentase	Kategori
Media Pembelajaran	82%	Sangat Layak
Materi Pembelajaran	84%	Sangat Layak
R. Pelaksanaan Pembelajaran	88%	Sangat Layak
Soal	93%	Sangat Layak
Angket Respons	82%	Sangat Layak

Berdasarkan perhitungan validasi pada Tabel 6 di atas, diketahui bahwa media pembelajaran basis data e-SQL berbasis web memperoleh persentase 82%, materi pembelajaran memperoleh persentase 84%, rencana pelaksanaan pembelajaran memperoleh persentase sebesar 88%, soal memperoleh persentase 93% dan angket respons memperoleh persentase 88%, sehingga dapat disimpulkan media pembelajaran dan komponen pendukung lainnya dinyatakan layak dan telah memenuhi kriteria.

Analisis Tes

Data tes yang dianalisis meliputi nilai *Pretest* atau Tes Awal dan *Posttest* atau Tes Akhir, dengan keterampilan siswa sebelum dan setelah menggunakan media pembelajaran basis data e-SQL berbasis web, berikut adalah bagan hasil dari *pretest* dan *posttest* yang dialukan peserta didik.



Gambar 23. Bagan Pretest-Posttest

Dari bagan pada Gambar 23, rata-rata yang diperoleh pada *pretest* adalah 57,20% dan pada *posttest* yang diperoleh adalah 96,59% sehingga dapat diketahui terdapat peningkatan kompetensi bahasa query terapan dalam proses pembelajaran terhadap peserta didik sebelum dan setelah implementasi penggunaan media pembelajaran basis data berbasis web "e-SQL".

a. Uji Normalitas

Uji Shapiro-Wilk digunakan sebagai uji normalitas dengan pertimbangan jumlah data yang tidak terlalu besar, sehingga digunakan metode Shapiro-Wilk sebagai Uji Normalitas.

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.252	33	.000	.888	33	.003
Posttest	.469	33	.000	.530	33	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 24. Hasil Uji Normalitas

Dari hasil uji normalitas menggunakan *software* SPSS dengan versi 25, diperoleh hasil untuk *pretest-posttest* peserta didik kelas XI RPL dengan nilai signifikansi (Sig.) yang kurang dari 0,05, sehingga untuk perhitungan mengetahui perbedaan hasil belajar peserta didik pada kompetensi bahasa query peserta didik, sebelum dan setelah implementasi media pembelajaran basis data berbasis web “e-SQL” dalam proses pembelajaran digunakan uji non-parametrik.

Uji non-parametrik untuk mengetahui perbedaan hasil belajar pada kompetensi bahasa query sebelum dan setelah menggunakan media pembelajaran adalah Uji Wilcoxon, hasil dari uji tersebut adalah sebagai berikut.

	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Posttest - Pretest			
Negative Ranks	0 ^a	.00	.00
Positive Ranks	33 ^b	17.00	561.00
Ties	0 ^c		
Total	33		

a. Posttest < Pretest
b. Posttest > Pretest
c. Posttest = Pretest

Gambar 25. Uji Wilcoxon Tabel Ranks

Berdasarkan tabel pada Gambar 25 di atas, dapat diketahui bahwa:

- 1) *Negative Ranks* dengan nilai 0 dan rata-rata 0,00 pada data hasil *pretest-posttest* memiliki 0 data yang mengalami penurunan dari sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran basis data berbasis web e-SQL dengan rata-rata sebesar 0,00.
- 2) *Positive Ranks* dengan nilai 33 dan rata-rata 17,00 pada data hasil *pretest-posttest* memiliki 33 data yang mengalami peningkatan dari sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran basis data berbasis web e-SQL dengan rata-rata sebesar 17,00.
- 3) *Ties* memiliki nilai sebesar 0 yang menunjukkan tidak ada data yang tidak mengalami perubahan dari sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran basis data berbasis web e-SQL.

	Posttest - Pretest
Z	-5.053 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test
b. Based on negative ranks.

Gambar 26. Uji Wilcoxon Tabel Test Statistics

Berdasarkan data dari Gambar 26 di atas, nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* yang diperoleh dari nilai hasil *pretest-posttest* adalah sebesar 0,00. Diketahui bahwa media pembelajaran basis data berbasis web “e-SQL” dapat meningkatkan kompetensi bahasa query peserta didik sehingga hipotesis alternatif (H₁) diterima.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan tahapan-tahapan dari penelitian yang telah dilaksanakan, dengan merujuk pada hasil penelitian serta analisis yang dilakukan, sehingga diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Media Pembelajaran Basis Data Berbasis Web “e-SQL” telah berhasil dikembangkan dengan menggunakan teknologi NextJS berbasis bahasa pemrograman *JavaScript* serta dapat diakses melalui <https://e-sql.vercel.app/>. Tampilan dan *styling* pada website menggunakan *Cascading Style Sheets* (CSS) dengan *Tailwind CSS* dan untuk menyimpan dan mengelola data dari website media pembelajaran “e-SQL” menggunakan *MySQL* sebagai sistem manajemen basis data, teknologi yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis web “e-SQL” bersifat *open-source*.
2. “Media Pembelajaran Basis Data Berbasis Web Terhadap Kompetensi Bahasa Query Terapan” dapat memberikan peningkatan kompetensi bahasa query peserta didik yang diukur melalui *pretest-posttest* dan diuji dengan *Wilcoxon Test* untuk menguji data tes yang diperoleh, nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* dari *Wilcoxon Test* adalah 0,00 yang menunjukkan perbedaan hasil belajar peserta didik dalam kompetensi bahasa query terapan, sebelum dan setelah implementasi media pembelajaran “e-SQL” selama kegiatan pembelajaran.

Saran

Berdasarkan temuan dari penelitian, kesimpulan yang diambil, dan situasi yang ada di lapangan, saran yang diberikan adalah sebagai berikut:

1. “Media Pembelajaran Basis Data Berbasis Web Terhadap Kompetensi Bahasa Query Terapan” telah berhasil di kembangkan dan melalui validasi yang dilaksanakan serta memperoleh kategori Sangat Layak, media yang telah dibangun layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran pada mata pelajaran Basis Data dengan materi Bahasa Query Terapan. Karena hal

tersebut, harapannya adalah bahwa media pembelajaran “e-SQL” dapat dimanfaatkan oleh guru atau tenaga pendidik dalam proses pembelajaran Basis Data, khususnya pada topik Bahasa Query Terapan untuk kelas XI Rekayasa Perangkat Lunak.

2. Bagi peneliti dengan penelitian selanjutnya disarankan untuk dapat mengembangkan media pembelajaran basis data berbasis web “e-SQL” dengan pembaruan materi pembelajaran atau penggunaan teknologi dalam mengembangkan media yang mengikuti perkembangan teknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, I., Yousaf, A., Walia, S., & Bashir, M. (2022). “The Factors Influencing E-Learning Effectiveness Among Tourism Education Students: An Empirical Assessment During COVID-19.” *Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education*, 30.
- Branch, R. M. (2009). “Instructional Design: *The ADDIE Approach*”. In *Department of Educational Psychology and Instructional Technology*. Springer Science & Business Media.
<https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>
- Permendikbud. (2014). “Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 104 Tahun 2014 tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah”. In *Pedoman Evaluasi Kurikulum* (Issue 13, p. 13,23).
- Sugiyono, S. (2013). “Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D”. ALFABETA.
- Supriono, N., & Rozi, F. (2018). “Pengembangan Media Pembelajaran Bentuk Molekul Kimia dengan Pemanfaatan Augmented Reality Berbasis Android.” *JIPi (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 3(1), 53–61.
- Tofano, T. (2018). “Peranan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa.” *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103–114.
- Yulianti, I., Hamidah, I., Komaro, M., Mudzakir, A., & Alias, M. (2021). “Web-Based Ionic Learning Media to Measure the Competence of Polytechnic Students.” *Journal of Technology and Science Education*, 11(2), 284–294.
<https://doi.org/10.3926/JOTSE.1145>