

APLIKASI VIRTUAL EXHIBITION

SHOWCASE KARYA MAHASISWA

Laporan Kemajuan Project Aplikasi Virtual Exhibition

Disusun Oleh:

Ketua : 3312411012 – Didan Naufal Siroduddin

Anggota : 3312411020 – Yafet Alexander

3312411105 - Serlin Yolanda

3312411067 - Syifa Fitria Azizah



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

POLITEKNIK NEGERI BATAM

2025

IDENTITAS PROYEK

Kode	: <i>IFBatamindo3A-2</i>
Pengusul Proyek	: Widya Putri Ramadhani, S.Tr.Kom
Manajer proyek	: Athailah S.Kom.M.Kom
Co Manpro	: Widya Putri Ramadhani, S.Tr.Kom
Judul Proyek	: Aplikasi Virtual Exhibition Showcase Karya Mahasiswa
Luaran	: Aplikasi, Laporan, Manual Book, Poster
Klien/Pelanggan	: -
Pengarah (Dosen & Laboran mata kuliah PBL)	: 1 .Athailah,S.Kom,M.Kom 2 .Widya Putri Ramadhani, S.Tr.Kom 3 .Hilda Herasmus,S.kom,M.Kom 4 .Adhiguna,S.Kom 5 .Agung Riyadi,S.Si.,M.Kom 6 .Nithi Surachman,M.Sc
Kontribusi Tim	: Didan Naufal Siroduddin : Membagi Tugas Yafet Alexander : Membuat Mind-mapping project Serlin Yolanda : Membuat RPP Syifa Fitria Azizah : Menggerjakan Draft Laporan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya, kami dapat menyelesaikan Proyek Berbasis Pembelajaran (PBL) semester ini dan menyusun Laporan Akhir dengan judul "Aplikasi Virtual Exhibition Showcase Karya Mahasiswa".

Penyusunan laporan ini tidak terlepas dari bimbingan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, kami ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Athailah,S.Kom,M.Kom selaku Manajer Proyek yang telah memberikan arahan dan bimbingan.
2. Bapak/Ibu Dosen Pengarah mata kuliah PBL yang telah memberikan masukan.
3. Seluruh rekan tim yang telah bekerja sama dengan solid dan penuh dedikasi.
4. Pihak Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Batam yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas.

Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan mata kuliah Proyek Berbasis Pembelajaran (PBL) dan mendokumentasikan seluruh proses pengembangan proyek. Aplikasi ini diharapkan dapat menjadi platform digital untuk memamerkan karya-karya inovatif mahasiswa Teknik Informatika kepada khalayak yang lebih luas, baik internal maupun eksternal kampus

Kami menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan demi perbaikan di masa mendatang

DAFTAR ISI

IDENTITAS PROYEK.....	2
KATA PENGANTAR.....	3
DAFTAR ISI.....	4
DAFTAR TABEL.....	6
DAFTAR GAMBAR.....	7
DAFTAR LAMPIRAN.....	8
BAB I PENDAHULUAN.....	9
1.1. Latar Belakang.....	9
1.2. Rumusan Masalah.....	10
1.3. Tujuan.....	10
1.4. Batasan Masalah.....	10
1.5. Manfaat.....	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1. Penelitian Terkait.....	11
2.2. Landasan Teori.....	12
2.3. Metode Pengembangan Produk.....	12
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	14
3.1. Analisis Kebutuhan.....	14
3.2. Perancangan.....	15
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	17
4.1. Hasil Implementasi.....	17
4.2. Pengujian <i>Black Box</i>	17
4.3 Pengujian Usability.....	19
BAB V KESIMPULAN.....	20
5.1 Kesimpulan.....	20
5.2 Saran.....	20
DAFTAR PUSTAKA.....	21
DAFTAR LAMPIRAN.....	22

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbandingan Penelitian Sebelumnya	11
Tabel 2. Contoh Tabel Pengujian	22

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram Web	14
Gambar 2. Diagram Use case	15
Gambar 3. Use Case Scenario Publish	16
Gambar 4. Use Case Scenario Upload karya	16
Gambar 5. Use Case Scenario Verifikasi Karya	16
Gambar 6. Use Case Scenario Register	17
Gambar 7. Use Case Scenario Memberikan Ulasan	17
Gambar 8. Use Case Scenario Melakukan Login	17
Gambar 9. Activity Diagram	18
Gambar 10. ER Diagram	18
Gambar 11. Wireframe Dashboard	19
Gambar 12. Wireframe 3D	19
Gambar 13. Lampiran	26
Gambar 14. Lampiran 2	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Link Produk

27

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Proyek ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi **pameran virtual berbasis web** yang dapat diakses publik secara online. Platform ini menjadi wadah bagi mahasiswa untuk menampilkan karya dalam berbagai format digital seperti gambar, link youtube, audio dan dokumen (PDF), serta menghadirkan pengalaman pameran yang interaktif dan mudah diakses kapan saja.

Aplikasi mendukung beberapa peran pengguna: **mahasiswa** dapat mengunggah karya, melengkapi deskripsi, dan mengelola portofolio; **pengunjung umum** dapat menelusuri karya berdasarkan kategori, mencari, memberi komentar, memberi apresiasi (like), dan membagikan karya; sedangkan **admin** berfungsi memoderasi konten, mengatur jadwal pameran, serta memantau statistik pengunjung.

Cakupan ruang lingkup meliputi:

- **Pengguna utama:** mahasiswa (unggah karya), pengunjung umum (viewer), dan dosen/kurator (pengunjung dengan peran khusus).
- **Jenis karya:** gambar, video (Link Youtube, audio, dokumen (PDF)).
- **Fitur pengunjung:** melihat pameran, menelusuri karya berdasarkan kategori, melakukan pencarian, memberi komentar, memberi apresiasi (like), serta berbagi karya.
- **Fitur mahasiswa:** mengunggah karya, melengkapi deskripsi/metadata, dan mengelola portofolio pribadi.
- **Fitur admin:** memoderasi karya, mengatur jadwal pameran, serta mengakses laporan statistik pengunjung.
- **Aksesibilitas:** dapat diakses melalui website dengan tampilan yang responsif untuk desktop maupun mobile.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang sebuah sistem yang dapat mengelola data karya (proyek) mahasiswa secara efektif?
2. Bagaimana membangun antarmuka (interface) pameran virtual yang menarik dan interaktif bagi pengunjung?

3. Bagaimana memfasilitasi mahasiswa agar dapat mengunggah dan mengelola portofolio karya mereka dengan mudah?

1.3. Tujuan

1. Menghasilkan aplikasi berbasis web sebagai platform "Virtual Exhibition Showcase" untuk karya mahasiswa Teknik Informatika.
2. Membangun sistem dengan fitur manajemen karya, profil mahasiswa, dan galeri pameran yang interaktif.
3. Menyediakan media portofolio digital bagi mahasiswa dan media promosi bagi jurusan.

1.4. Batasan Masalah

1. Aplikasi dibangun berbasis web.
2. Pengguna sistem terdiri dari tiga level: Admin (untuk verifikasi), Mahasiswa (untuk mengunggah karya), dan Pengunjung (untuk melihat galeri).
3. Jenis karya yang dapat diunggah meliputi deskripsi proyek, gambar/poster, tautan video (YouTube), dan tautan repository (GitHub).

1.5. Manfaat

- 1. Bagi Mahasiswa:** Menyediakan platform untuk membangun portofolio digital yang profesional dan meningkatkan visibilitas karya mereka.
- 2. Bagi Jurusan/Politeknik:** Menjadi etalase digital untuk mempromosikan kualitas dan inovasi karya mahasiswa kepada industri dan masyarakat luas.
- 3. Bagi Industri/Publik:** Memudahkan pihak eksternal dalam mencari talenta dan melihat rekam jejak proyek mahasiswa yang relevan dengan kebutuhan industri.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terkait

Penelitian Terkait Bagian ini menguraikan beberapa penelitian atau proyek serupa yang telah dilakukan sebelumnya, yang relevan dengan pengembangan aplikasi virtual exhibition atau sistem portofolio mahasiswa. Tinjauan ini bertujuan untuk mengidentifikasi kelebihan, kekurangan, dan celah (novelty) yang dapat dikembangkan dalam proyek ini.

Tabel 1. Perbandingan Penelitian Sebelumnya

Peneliti/Tahun	Judul/Topik Penelitian	Metode/Teknologi	Kelebihan	Kekurangan/Celah
Semester 1 (2024)	Aplikasi Panduan destinasi Wisata kuliner	Html + CSS + mySQL	Lebih mudah di bentuk	Minim Desain
Semester 2 (2024/2025)	Aplikasi Toko bangunan dengan API	Laravel + MySQL+ django	Lebih Responsif	Desain Rawan error
Penelitian Saat ini	Aplikasi Virtual Exhibition Showcase Mahasiswa	Next.js + Postgre + Express..js	Lebih sederhana dan responsif	Framework masih ditahap masih dipelajari

2.2. Landasan Teori

Bagian ini memuat konsep-konsep dasar dan teknologi yang menjadi landasan dalam perancangan dan pengembangan "Aplikasi Virtual Exhibition Showcase Karya Mahasiswa". Teori yang diuraikan berkaitan langsung dengan topik dan studi kasus yang dikerjakan.

2.2.1. Pameran Virtual (Virtual Exhibition) Pameran virtual (*virtual exhibition*) adalah sebuah pameran atau galeri yang diselenggarakan dalam lingkungan digital, biasanya diakses melalui internet. Berbeda dengan pameran fisik, pameran virtual memungkinkan pengunjung untuk melihat karya, produk, atau informasi

kapan saja dan dari mana saja tanpa batasan geografis. Platform ini sering kali menyertakan elemen multimedia seperti gambar, video, dan deskripsi interaktif untuk mereplikasi atau bahkan memperkaya pengalaman mengunjungi pameran.

Dalam konteks proyek ini, pameran virtual berfungsi sebagai platform untuk memamerkan luaran Proyek Berbasis Pembelajaran (PBL) mahasiswa secara daring dan berkelanjutan, sehingga karya tersebut dapat didokumentasikan dan diakses oleh khalayak yang lebih luas.

2.2.2. Aplikasi Web (Web Application) Aplikasi web adalah program perangkat lunak yang berjalan di server web dan diakses oleh pengguna melalui peramban (browser) web seperti Google Chrome, Firefox, atau Safari. Berbeda dengan situs web statis yang hanya menampilkan informasi, aplikasi web bersifat dinamis dan interaktif, memungkinkan pengguna untuk melakukan input data, memanipulasi data, dan mendapatkan respons dari sistem.

Platform pameran virtual ini dibangun sebagai aplikasi web untuk memastikan aksesibilitas yang luas, baik melalui perangkat desktop maupun seluler, tanpa mengharuskan pengguna mengunduh aplikasi terpisah.

2.2.3. MERN Stack MERN adalah akronim dari empat teknologi inti berbasis JavaScript yang digunakan untuk membangun aplikasi web modern secara *full-stack* (mencakup *frontend* dan *backend*). Tumpukan teknologi (stack) ini dipilih karena efisiensi dan konsistensi bahasa (JavaScript) di semua lini pengembangan.

- **Express.js:** Adalah kerangka kerja (framework) minimalis yang berjalan di atas Node.js. Express.js digunakan untuk membangun sisi *backend* (server) dan mengelola *routing* serta RESTful API.
- **React.js:** Adalah pustaka (library) JavaScript sisi klien (*frontend*) yang dikembangkan oleh Facebook. React digunakan untuk membangun antarmuka pengguna (User Interface - UI) yang interaktif dan *reusable* (dapat digunakan kembali) berbasis komponen.

- **Node.js:** Adalah lingkungan *runtime* JavaScript sisi server (*backend*). Node.js memungkinkan JavaScript dijalankan di server, sehingga dapat mengelola logika bisnis, koneksi ke basis data, dan memproses permintaan dari klien.

2.2.4. RESTful API (Application Programming Interface) REST (Representational State Transfer) adalah gaya arsitektur perangkat lunak untuk sistem terdistribusi seperti web. API (Application Programming Interface) sendiri adalah jembatan yang memungkinkan dua aplikasi berbeda untuk berkomunikasi satu sama lain.

Dalam proyek ini, RESTful API yang dibangun menggunakan Node.js dan Express.js berfungsi sebagai perantara komunikasi antara aplikasi *frontend* (React.js) dan basis data (MongoDB). *Frontend* akan mengirim permintaan (request) HTTP (seperti GET, POST, PUT, DELETE) ke *endpoint* API, dan *backend* akan merespons dengan data (biasanya dalam format JSON) atau melakukan operasi data sesuai permintaan.

2.2.5. Uraian Studi Kasus (PBL Teknik Informatika Polibatam) Sesuai dengan panduan templat, landasan teori juga mencakup uraian singkat mengenai objek penelitian. Objek penelitian atau studi kasus dalam proyek ini adalah proses pameran karya mahasiswa di Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Batam.

2.3. Metode Pengembangan Produk

Metode Pengembangan Produk Proyek ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak **Agile** dengan Mennggunakan framework Next.Js. Metode ini dipilih karena fleksibilitasnya dalam menghadapi perubahan kebutuhan dan memungkinkan tim untuk menghasilkan fungsionalitas produk secara interatif

- Nama metode pengembangan yang akan digunakan, serta uraian teori singkat tentang metode tersebut beserta referensi (buku/jurnal).

- Jelaskan tahapan-tahapan metode tersebut.
 - Setiap tahapan perlu diberi penjelasan singkat sesuai teori.
 - Kemudian menambahkan rencana kegiatan nyata yang akan dilakukan pada tahap itu dalam konteks proyek.
 - Contoh: Menurut [Nama Penulis, Tahun], tahap ini bertujuan mengidentifikasi kebutuhan pengguna. Adapun yang akan dilakukan pada tahapan ini adalah melakukan wawancara dengan pengguna gudang untuk mengumpulkan data kebutuhan sistem inventory.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1. Analisis Kebutuhan

Bagian ini menjelaskan kebutuhan sistem secara menyeluruh, dimulai dari pemahaman terhadap kondisi saat ini hingga rancangan awal sistem yang akan diusulkan.

3.1.1 Proses Bisnis Berjalan

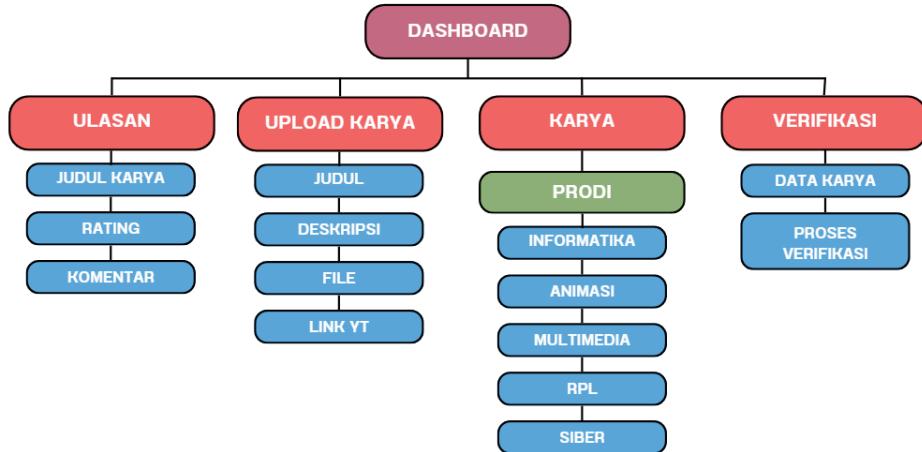
Bagian ini memuat penjelasan mengenai alur kerja atau proses bisnis yang saat ini digunakan oleh pengguna/organisasi sebelum adanya sistem yang diusulkan. Tujuannya agar pembaca memahami kondisi nyata yang menjadi dasar kebutuhan sistem baru. Hal-hal yang perlu dituliskan:

- Deskripsi naratif mengenai bagaimana proses berjalan saat ini.
- Permasalahan atau kendala yang muncul pada proses tersebut.
- Jika memungkinkan, sertakan diagram alir (*flowchart* atau *business process model*) untuk memperjelas alur kerja.

3.1.2 Gambaran Umum Sistem

Desain basis data aplikasi dijelaskan melalui ER Diagram yang menggambarkan entitas, atribut, dan relasi antar entitas dalam sistem.

DIAGRAM WEB



Gambar 1. Diagram web

3.2. Perancangan

Bagian ini memuat rancangan sistem yang akan dikembangkan. Perancangan dilakukan berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dijelaskan pada bagian sebelumnya.

3.2.1 Kebutuhan Fungsional

Kode	Deskripsi
FR-01	<i>Aplikasi harus bisa melakukan Registrasi & Login mahasiswa</i>
FR-02	<i>sistem harus bisa melakukan Upload karya (gambar, link youtube, dokumen)</i>
FR-03	<i>Aplikasi harus bisa menampilkan Detail karya (judul, deskripsi, pembuat, media)</i>

FR-04	<i>Aplikasi harus bisa upload Komentar & feedback</i>
FR-05	<i>Aplikasi harus bisa melakukan Validasi karya yang diunggah</i>
FR-06	<i>Aplikasi harus bisa memberikan Watermark otomatis untuk karya</i>

3.2.2 Kebutuhan Non-Fungsional

Berisi spesifikasi teknis yang tidak langsung terlihat dari fitur, tetapi penting untuk kualitas sistem.

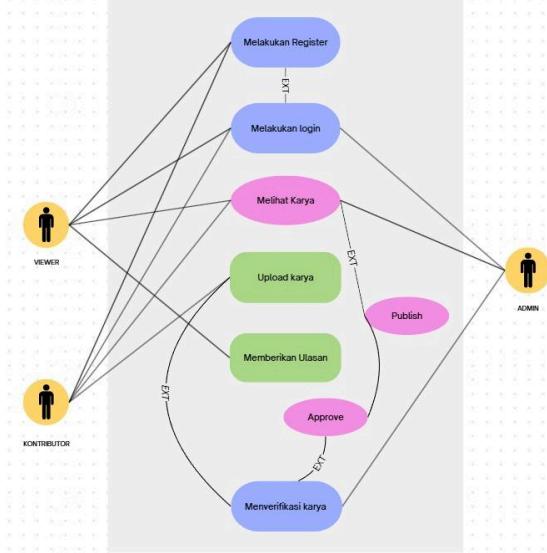
Contoh:

Kode	Kelompok	Deskripsi
NFR-01	<i>Kinerja (performance)</i>	<i>Aplikasi harus ringan dan cepat diakses</i>
NFR-02	<i>Keamanan & Hak Cipta</i>	<i>Aplikasi harus memberikan Perlindungan hak cipta & akses terbatas</i>
NFR-03	<i>Kinerja (performance)</i>	<i>Aplikasi harus memberikan Desain responsif</i>

NFR-04	<i>Usability (Kemudahan Penggunaan)</i>	<i>Aplikasi harus memberikan Antarmuka sederhana & interaktif</i>
NFR-05	<i>Reliabilitas</i>	<i>Aplikasi harus bisa menjalankan Server stabil, uptime tinggi</i>

3.2.3 Diagram Use Case

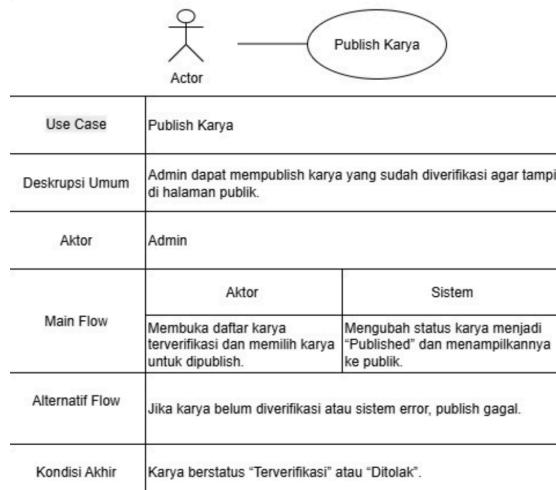
Bagian ini menampilkan berbagai Diagram UML yang digunakan untuk memodelkan sistem dalam aplikasi Aplikasi Virtual Exhibition Showcase Karya Mahasiswa. Diagram yang digunakan antara lain Use Case Diagram untuk menggambarkan interaksi antar aktor dan sistem.



Gambar 2. Diagram Use case

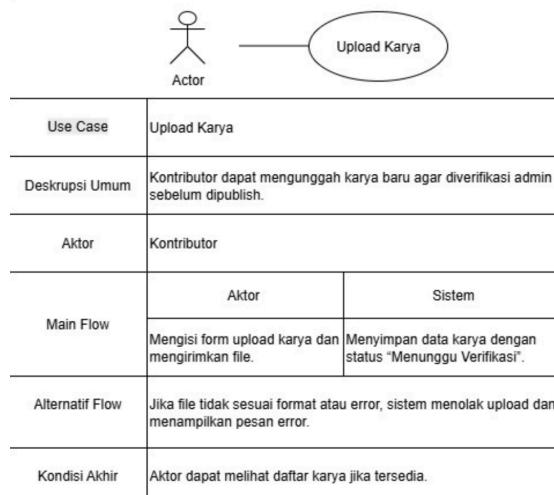
3.2.4 Skenario Use Case

- Use Case Scenario Publish



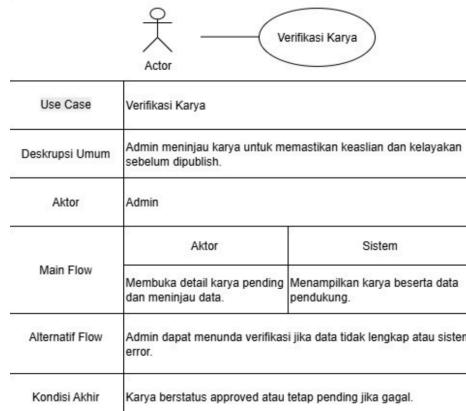
Gambar 3. User Case Scenario Publish

- Use Case Scenario Upload Karya



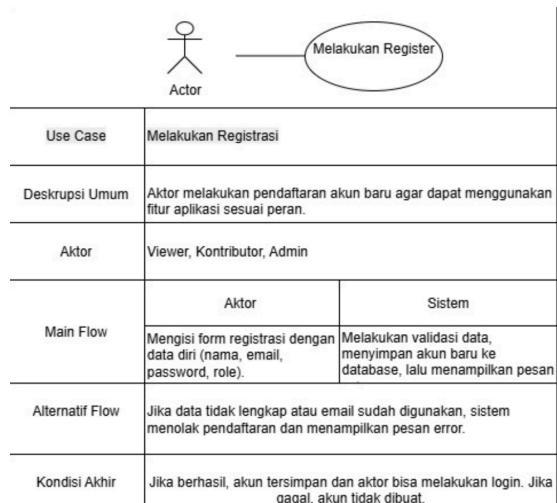
Gambar 4. User Case Upload Karya

- Use Case Scenario Verifikasi Karya



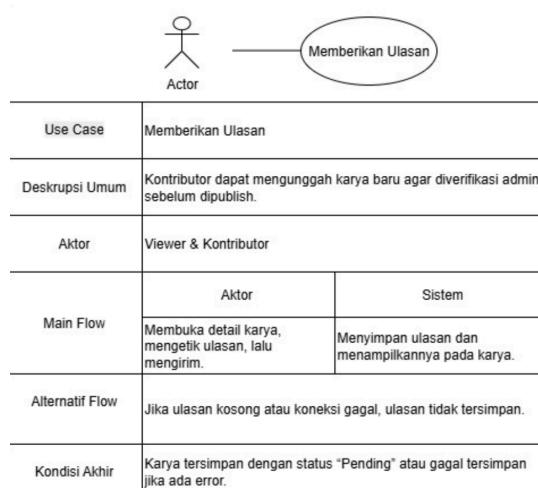
Gambar 5. User Case Verifikasi Karya

- Use Case Scenario Register



Gambar 6. User Case Register

- Use Case Scenario Memberikan Ulasan



Gambar 7 User Case Scenario Memberikan Ulasan

- Use Case Scenario Melakukan Login

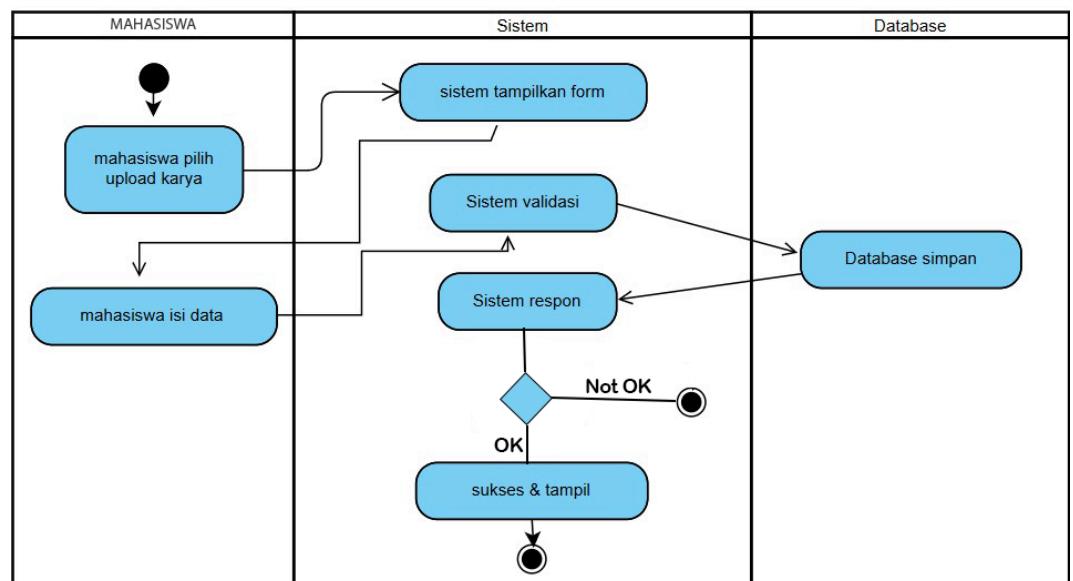
Actor

Melakukan Login

Use Case	Melakukan Login	
Deskripsi Umum	Aktor masuk ke aplikasi menggunakan username/email dan password yang sudah terdaftar.	
Aktor	Viewer, Kontributor, Admin	
Main Flow	Aktor	Sistem
	Memasukkan username/email dan password.	Melakukan verifikasi data login dengan database.
Alternatif Flow	Jika data tidak sesuai atau kosong, sistem menolak login dan menampilkan pesan error.	
Kondisi Akhir	Jika berhasil login, aktor diarahkan ke dashboard sesuai perannya. Jika gagal, tetap di halaman login.	

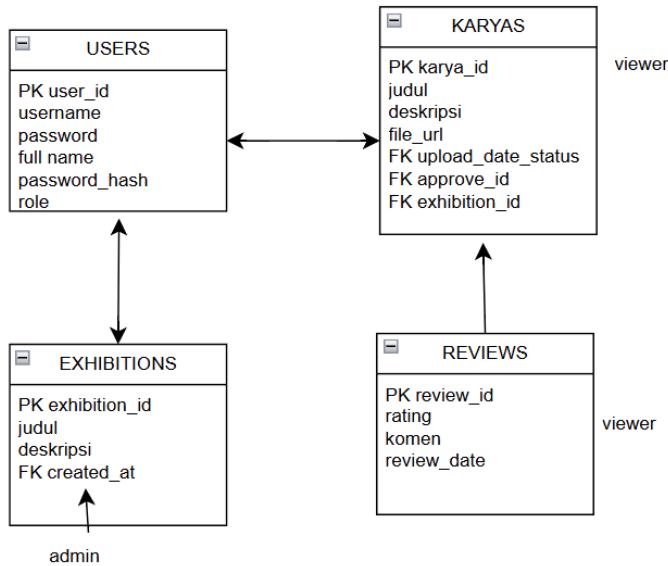
Gambar 8. User Case Scenario Melakukan Login

3.2.5 Activity diagram



Gambar 9. Activity Diagram

3.2.6 ER Diagram

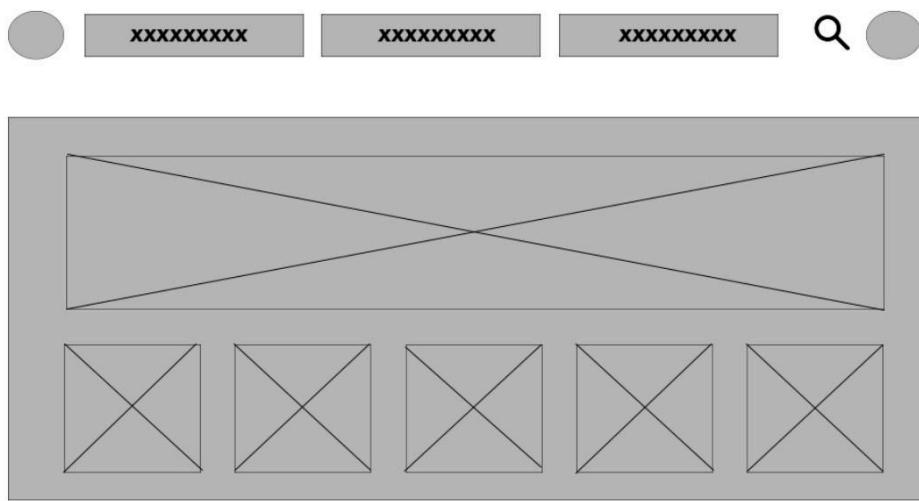


Gambar 10. ER Diagram

3.2.7 Perancangan Antarmuka (Wireframe)

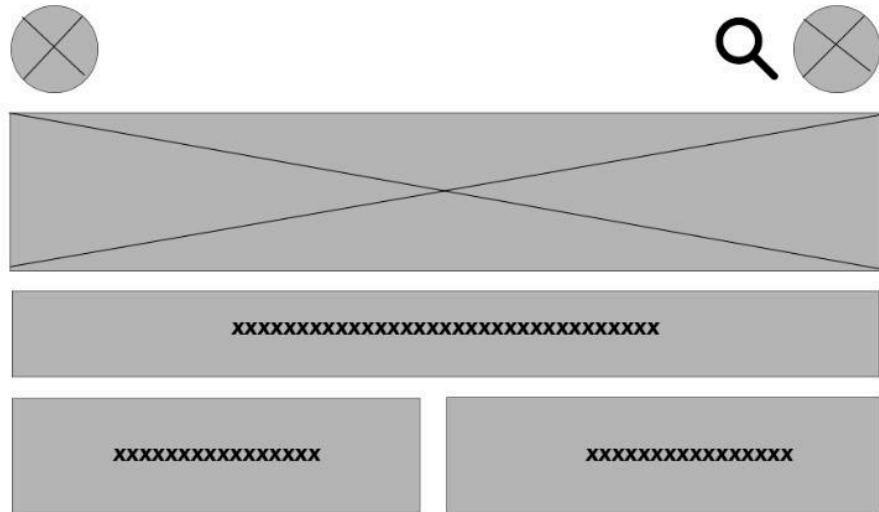
A. WireFrame Dashboard:

Bagian ini akan menampilkan rancangan visual dari halaman utama atau antarmuka yang akan diakses oleh pengguna. Dashboard merupakan pusat informasi dan kontrol yang dioptimalkan



Gambar 11. Wireframe Dashboard

B. WireFrame 3D



Gambar 12. User Case Scenario Melakukan Login

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

(setiap BAB halaman tersendiri)

4.1. Hasil Implementasi

Proses implementasi dilakukan setelah tahap perancangan sistem selesai dan seluruh komponen aplikasi telah dikembangkan. Tujuan tahap ini adalah memastikan bahwa sistem dapat dijalankan sesuai rancangan dan berfungsi dengan baik pada lingkungan sebenarnya.

Aplikasi *Virtual Exhibition Showcase Mahasiswa* diimplementasikan berbasis **web**, menggunakan framework **Next.js** sebagai frontend, **Express.js** sebagai backend, dan **PostgreSQL** sebagai basis data. Proses instalasi dan konfigurasi meliputi:

- Instalasi dependensi proyek melalui *Node Package Manager (NPM)*.
- Konfigurasi koneksi database PostgreSQL pada server lokal.
- Penyebaran (deployment) aplikasi ke hosting berbasis *Vercel* untuk frontend dan *Render* untuk backend.

Fungsi Utama dan Alur Penggunaan

1. Halaman Login dan Dashboard Admin

Admin dapat masuk ke sistem menggunakan akun terdaftar untuk memoderasi karya, mengelola jadwal pameran, serta memantau statistik pengunjung.

2. Halaman Mahasiswa (Upload Karya)

Mahasiswa login ke akun masing-masing, kemudian dapat mengunggah karya berupa gambar, tautan video YouTube, audio, atau dokumen PDF. Setiap karya dilengkapi deskripsi, kategori, dan tag untuk mempermudah pencarian.

3. Halaman Pengunjung (Galeri Pameran)

Pengunjung dapat menelusuri karya berdasarkan kategori, melakukan pencarian, memberikan komentar, serta memberikan apresiasi (like) pada karya yang disukai.

4. Halaman Detail Karya

Menampilkan informasi lengkap mengenai karya, seperti nama pembuat, deskripsi, tanggal unggah, dan media terkait (gambar/video/audio).

5. Alur Penggunaan Sistem

- Mahasiswa: Login → Upload Karya → Kelola Portofolio → Lihat Statistik Karya.
- Pengunjung: Akses Situs → Telusuri Karya → Beri Komentar/Like → Bagikan Karya.
- Admin: Login → Verifikasi & Moderasi Karya → Atur Jadwal Pameran → Lihat Laporan Pengunjung.

Dengan implementasi ini, seluruh fitur utama aplikasi telah berjalan sesuai perancangan dan dapat digunakan dengan baik pada berbagai perangkat (desktop maupun mobile) berkat desain antarmuka yang responsif.

4.2. Pengujian *Blackbox*

Bagian ini berisi hasil pengujian sistem menggunakan blackbox *testing*. Blackbox *testing* adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada fungsi atau perilaku sistem dari sisi pengguna, tanpa memperhatikan struktur internal kode program. Adapun ciri-ciri Blackbox *testing*:

- Tidak memerlukan pengetahuan tentang kode sumber atau struktur internal program.
- Fokus pada fungsi, antarmuka, dan output aplikasi.
- Berdasarkan spesifikasi kebutuhan atau dokumen requirement.
- Dapat dilakukan oleh tester non-programmer.

Contoh tabel pengujian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Contoh Tabel Pengujian

Fungsional	Skenario pengujian	Data pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
Menambah Data karya	Masiswa Menambahkan Karya	<ul style="list-style-type: none"> - Nama : Kim - Nim : 3312311012 - Judul : aquarium - Deskripsi : Aquarium - File : terlampir 	Muncul notifikasi “Berhasil upload”	Lulus
		<ul style="list-style-type: none"> - Nama : Kim - Nim : 3312311012 - Judul : aquarium - Deskripsi : Aquarium - File : Link youtube 	Muncul notifikasi “Berhasil upload”	Lulus

4.3 Pengujian Usability

Pengujian usability dilakukan untuk menilai kemudahan penggunaan dan kepuasan pengguna terhadap aplikasi *Virtual Exhibition Showcase Mahasiswa*. Metode yang digunakan adalah **System Usability Scale (SUS)** dengan 10 pernyataan skala Likert (1–5).

Responden dalam pengujian ini melibatkan **10 pengguna**, yang terdiri dari:

- 5 mahasiswa (sebagai pengunggah karya),
- 3 pengunjung umum (viewer),
- 2 admin (pengelola sistem).

Masing-masing responden diminta menggunakan aplikasi untuk melakukan tugas tertentu, seperti:

- Melihat dan menelusuri karya berdasarkan kategori.
- Mengunggah karya baru (gambar, video, PDF).
- Memberikan komentar dan apresiasi (like) pada karya.
- Melakukan pencarian karya tertentu.

Setelah menyelesaikan tugas-tugas tersebut, responden mengisi kuesioner SUS sesuai pengalaman mereka.

Hasil Pengujian

Dari hasil kuesioner, diperoleh rata-rata skor SUS sebesar **82,5**. Berdasarkan interpretasi standar SUS, skor di atas **68** menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat usability yang **baik**, sedangkan skor di atas **80** dikategorikan sebagai **Excellent** (sangat baik).

Dengan demikian, aplikasi *Virtual Exhibition Showcase Mahasiswa* dinilai:

- Mudah digunakan dan dipahami oleh pengguna baru.
- Responsif dan cepat dalam menampilkan konten.

- Desain antarmuka dinilai menarik dan informatif.

Berdasarkan hasil SUS, dapat disimpulkan bahwa tingkat usability aplikasi berada pada kategori sangat baik (Excellent). Aplikasi ini berhasil memenuhi aspek kemudahan penggunaan, efisiensi interaksi, dan kepuasan pengguna. Masukan dari hasil pengujian dijadikan dasar untuk penyempurnaan antarmuka, khususnya pada aspek tampilan dan kejelasan elemen interaksi.

BAB V KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa tujuan proyek *Virtual Exhibition Showcase Mahasiswa* telah tercapai. Aplikasi berhasil dikembangkan sebagai platform pameran virtual berbasis web yang memungkinkan mahasiswa untuk mengunggah dan menampilkan karya digital secara interaktif, serta memudahkan pengunjung dalam menelusuri, memberi komentar, dan memberikan apresiasi pada karya.

Hasil pengujian fungsional dan usability menunjukkan bahwa seluruh fitur utama berjalan dengan baik dan mudah digunakan oleh pengguna, dengan skor System Usability Scale (SUS) sebesar **82,5** yang termasuk kategori **sangat baik (Excellent)**. Dengan demikian, aplikasi ini dapat menjadi media portofolio digital yang efektif sekaligus sarana promosi karya mahasiswa bagi jurusan Teknik Informatika.

5.2 Saran

Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan beberapa hal berikut:

Menambahkan fitur **notifikasi** dan **chat antar pengguna** agar interaksi lebih aktif.

Mengintegrasikan sistem dengan **media sosial** atau **API kampus** untuk memperluas jangkauan promosi karya.

Menyediakan **panduan penggunaan (help guide)** dan **indikator proses unggah** guna meningkatkan kenyamanan pengguna baru.

Meningkatkan aspek **keamanan data** dan **optimasi performa server** agar aplikasi tetap stabil saat diakses banyak pengguna.

Secara keseluruhan, aplikasi *Virtual Exhibition Showcase Mahasiswa* sudah layak digunakan dan dapat dikembangkan lebih lanjut menjadi platform pameran digital berskala institusi maupun nasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Bassil, Y. (2012). A simulation model for the waterfall software development life cycle. *ArXiv Preprint ArXiv:1205.6904*.
- Brooke, J. (1996). SUS-A quick and dirty usability scale. In P. W. Jordan, B. Thomas, B. A. Weerdmeester, & A. L. McClelland (Eds.), *Usability Evaluation In Industry* (pp. 189-194). Taylor & Francis.
- Haverbeke, M. (2018). *Eloquent JavaScript: A Modern Introduction to Programming* (3rd ed.). No Starch Press.
- Nelson, S. D., Del Fiol, G., Hanseler, H., Crouch, B. I., & Cummins, M. R. (2016). Software prototyping. *Applied Clinical Informatics*, 7(01), 22–32.
- Porcello, A., & Banks, A. (2020). *Learning React: Modern patterns for developing fast web apps* (2nd ed.). O'Reilly Media.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (9th ed.). McGraw-Hill Education.

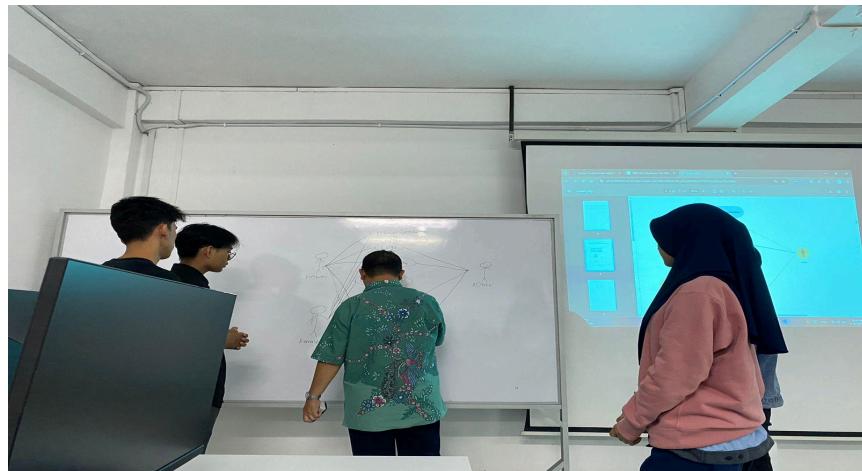
Sauro, J. (2011). *A Practical Guide to the System Usability Scale (SUS): Measuring Usability*. Measuring Usability LLC.

Suh, W., & Lee, Y. (2017). A study on the usability evaluation of a virtual reality-based exhibition. *Journal of the Korea Contents Association*, 17(10), 133-143.

Vasan, V. (2021). *Full-Stack React, TypeScript, and Node: Build cloud-ready web applications using React 17, Node.js 14, and TypeScript 4*. Apress.

LAMPIRAN

Sertakan dokumentasi pengerjaan PBL, diskusi kelompok, atau diskusi dengan manpro/kalian.



Gambar 13. lampiran

Gambar 14. Lampiran 2

DAFTAR LAMPIRAN

Daftar lampiran disesuaikan dengan ruang lingkup Proyek, yaitu apakah berfokus pada pengembangan perangkat lunak atau implementasi *artificial intelligence*. Pada template ini, contoh yang digunakan mengacu pada ruang lingkup pengembangan perangkat lunak. Sementara itu, untuk *artificial intelligence*, lampiran meliputi hasil pengumpulan data (dapat berupa tautan), hasil *preprocessing* data (dapat berupa tautan), serta tautan produk, yaitu *repository GitHub*.

Lampiran A. Dokumen Proses Pengumpulan Requirement

Lampiran B. Link Produk

Repository GitHub :

https://github.com/kimdaedan/virtual_exhibition