

PENGEMBANGAN VIRTUAL REALITY SEBAGAI MEDIA PROMOSI WISATA RELIGI BANGUNAN BERSEJARAH DI BANTEN

Edi Junaedi, Nita Adiyati dan Adrian Maulana Ramadhan

Universitas Cendekia Abditama

Jl. Islamic Raya, Klp. Dua, Kec. Klp. Dua, Kabupaten Tangerang, Banten 15811
edi@cendekia.ac.id, nita@uca.ac.id, maul@cendekia.ac.id

ABSTRAK

Peninggalan sejarah Islam, seperti masjid kuno kaujon di Banten, memiliki nilai penting sebagai potensi wisata religi. Untuk melestarikan dan memperkenalkan bangunan bersejarah ini kepada masyarakat, dilakukan digitalisasi dalam bentuk objek digital 3D dengan menggunakan teknik virtual reality (VR). Proses pembuatan VR melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan evaluasi. Dengan aplikasi VR Masjid kuno kaujon, tujuan memperkenalkan dan menginformasikan situs bersejarah ini tercapai, seperti yang disimpulkan dari kuesioner kepada para responden. Dalam bidang Virtual Reality dan Augmented Reality, penelitian ini memiliki relevansi sebagai contoh penerapan teknologi VR dalam pelestarian dan promosi peninggalan bersejarah.

Kata Kunci: *Virtual Reality, Bangunan bersejarah Android, Wisata religi, Serang banten*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi sangat meningkat pesat, teknologi-teknologi canggih mulai tercipta sesuai kebutuhan manusia di zaman yang semakin modern ini. Sehingga manusia selalu mengandalkan komputer dan gadget hampir dalam setiap aktivitas kegiatannya. Salah satu teknologi tersebut adalah *Virtual Reality* (VR) yaitu teknologi yang membuat pengguna dapat berinteraksi dengan suatu lingkungan yang disimulasikan oleh komputer, yang membuat pengguna merasakan sensasi dunia nyata dalam dunia maya.

Islam telah meninggalkan berbagai peninggalan sejarah penting, baik berupa makam, masjid, bekas kerajaan, perhiasan, adat istiadat dan sebagainya yang dapat dijadikan sebagai potensi wisata salah satu kegiatan. Wisata tersebut adalah dalam bentuk wisata religi (ziarah) umat Islam.[1] Peninggalan bersejarah di Banten salah satunya adalah masjid kuno kaujon yaitu salah satu masjid termasuk kriteria bangunan cagar budaya yang berumur lebih dari 50 tahun dan memiliki arti khusus bagi sejarah agama di Banten. Masjid kuno kaujon yang terletak di Jl. Rm. Hs. Jayadiningrat, Lontar baru, Kel. Serang, Kec. Serang, Kota Serang, Banten yang tahun berdirinya masjid ini menurut

narasumber warga setempat di sekitaran masjid menyatakan tidak ada yang tahu pasti kapan berdirinya masjid tersebut, masjid sudah didirikan jauh sebelum jembatan yang ada di depan gerbang menuju masjid yang dibangun pada tahun 1817. Sehingga bangunan bersejarah ini harus dilestarikan dan dikenalkan pada masyarakat luas agar mengetahui dan menghargai bangunan bersejarah khususnya di provinsi Banten. Teknologi VR telah digunakan dalam berbagai bidang, termasuk arsitektur, di mana dapat digunakan untuk pelestarian bangunan arsitektur.[2]

Pelestarian bangunan bersejarah ini dilakukan dengan cara digitalisasi, yaitu pembuatan objek digital sesuai dengan bentuk asli yang menerapkan teknologi *Virtual Reality* (VR).[3] Salah satu manfaat yang bisa diambil dari keberadaan teknologi VR ini untuk membuat model 3D yang dapat digunakan sebagai media penjelajah virtual seperti aslinya [4] selain itu VR juga digunakan untuk memberikan pengalaman wisata virtual yang memungkinkan pengguna menjelajahi tempat-tempat indah di seluruh dunia tanpa harus melakukan perjalanan fisik. [5] hal ini selaras dengan tujuan peneliti dalam mendigitalisasi bangunan bersejarah masjid kaujon Serang Banten untuk media promosi wisata religi.

METODE PENELITIAN

A. Metode Pengumpulan Data

1. Studi Pustaka

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mempelajari, meneliti dan menelaah berbagai literatur dari perpustakaan yang bersumber dari buku-buku, jurnal ilmiah, situs internet dan bacaan lainnya yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

2. Studi Lapangan

Studi lapangan adalah teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan secara langsung terhadap permasalahan yang diambil[6]. Studi lapangan dalam penelitian ini dilakukan secara langsung di masyarakat, yang meliputi:

- Observasi

Teknik observasi dilakukan terhadap masyarakat di sekitar masjid kaujon. Observasi merupakan cara mengamati objek penelitian untuk mengerti tentang kebutuhan objek penelitian tersebut sehingga aplikasi yang akan dibangun dapat memenuhi kebutuhan pengguna.

- Wawancara

Teknik wawancara merupakan suatu langkah dalam penelitian ilmiah yaitu penggunaan proses komunikasi verbal untuk mengumpulkan informasi dan data dari seorang narasumber[7]. Wawancara yang dilakukan dengan pihak yang berkaitan, misalnya masyarakat sekitar, imam masjid, sesepuh dan tokoh masyarakat.

B. Metode Perancangan Sistem

Metode perancangan sistem yang penulis pakai yaitu metode *Sistem Development Life Cycle* (SDLC) dengan model *Waterfall* model ini dipilih karena sifatnya yang sistematis dan terstruktur[8], dalam model *Waterfall*, tahapan-tahapan nya akan dilakukan secara berurutan, dimulai dari tahap *requirement analysis and definition, system and software design, implementation, testing and verification, hingga operation and maintenance*[9], dengan detail tahapan sebagai berikut:

1. Requirement Analysis and Definition

Pada tahap ini penulis mempersiapkan informasi mengenai sejarah dan bentuk bangunan Masjid kuno kaujon.

2. System and Software Design

Pada tahap ini penulis merancang pembuatan aplikasi seperti perancangan tampilan awal/ start position, perancangan masjid kuno kaujon, flowchart, struktur navigasi, yang penulis buat menggunakan corel draw dan draw.io.

3. Implementasi

Tahap selanjutnya setelah model 3D selesai, yaitu diimplementasikan menjadi aplikasi *Virtual Reality* dengan software Simlab Composer V11 untuk membangun fitur-fitur aplikasi.

4. Implementation

Tahap pengujian ini merupakan tahap pengujian dari *Virtual Reality* masjid kuno kaujon Serang Banten yang telah penulis buat, apakah aplikasi tersebut berjalan sesuai dengan tujuan yang penulis buat atau tidak dengan menggunakan pengujian *black box*.

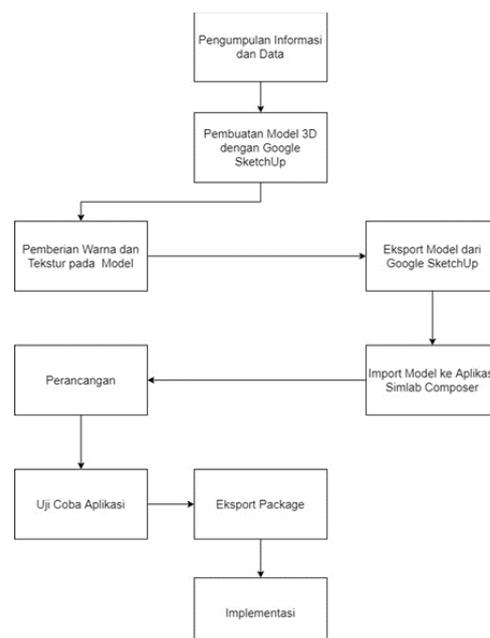
5. Testing and Verification

Tahap ini dilakukan untuk memelihara dan menjaga aplikasi tetap beroperasi secara benar melalui kemampuan sistem dalam mengadaptasikan diri sesuai dengan kebutuhan aplikasi serta penambahan fitur pada aplikasi jika memungkinkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tahapan Pembuatan *Virtual Reality*

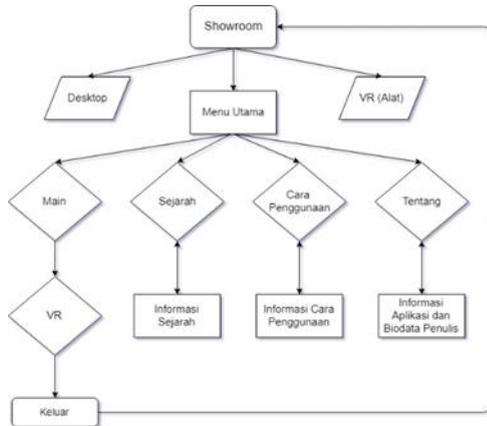
Merupakan tahapan pertama kali yang dimana berisikan tentang



Gambar 1: Tahapan Pembuatan *Virtual Reality*

Flowchart Alur Aplikasi

Pada Tahap ini merupakan tahapan berjalannya aplikasi virtual reality yang akan di buat.

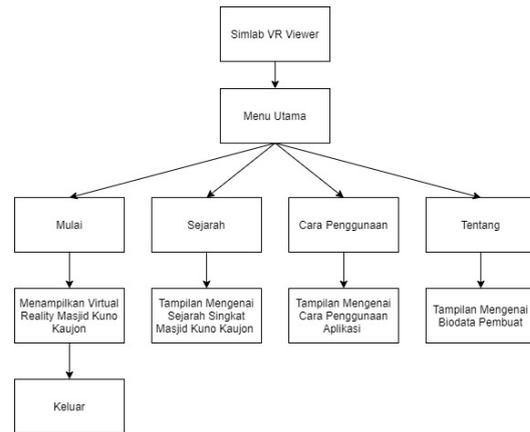


Gambar 2: Flowchart Alur Aplikasi

Flowchart pada gambar 2 diatas terdiri dari showroom yang akan menampilkan tampilan awal aplikasi virtual reality. Kemudian pada tampilan tersebut terdapat tampilan gambar informasi mengenai sejarah singkat tentang Masjid kuno kaujon, tampilan mengenai cara penggunaan aplikasi, tampilan informasi tentang aplikasi dan biodata penulis, tombol mulai untuk menjalankan aplikasi virtual reality.

B. Struktur Navigasi

Dalam proses perancangan aplikasi, struktur navigasi sangat penting. Struktur navigasi dapat menjelaskan hubungan antara halaman dan juga dapat menjelaskan mengenai alur cerita sebuah program atau aplikasi. Sebelum membuat Aplikasi Virtual Reality Masjid kuno kaujon berbasis Android perlu dilakukan pemetaan agar aplikasi yang dirancang memiliki alur yang jelas. Pada aplikasi ini digunakan Struktur Navigasi Hirarki.

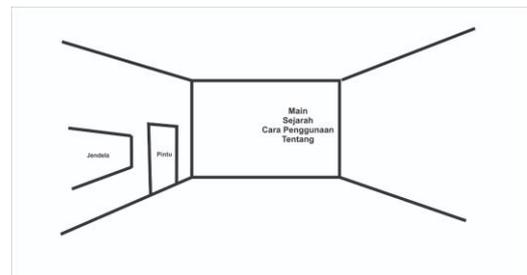


Gambar 3: Struktur Navigasi

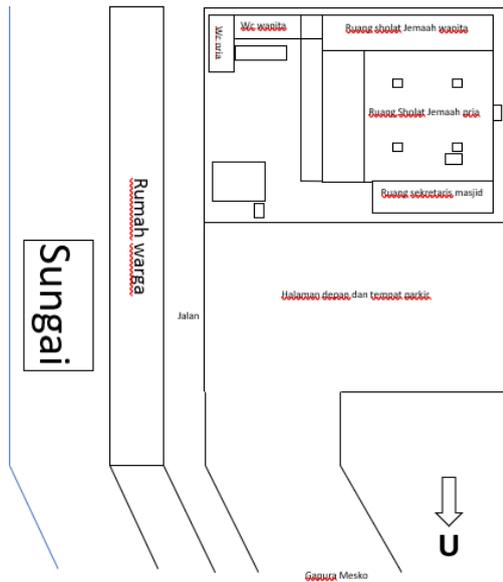
Pada gambar 3. struktur navigasi diatas, terdapat showroom pada awal tampilan aplikasi. Kemudian di dalamnya terdapat tombol mulai untuk menjalankan aplikasi Virtual Reality, tampilan mengenai sejarah singkat masjid kuno kaujon, tampilan informasi tentang cara penggunaan aplikasi, informasi pembuat aplikasi dan tombol keluar.

C. Perancangan Sketsa Virtual Reality

Perancangan terdiri dari beberapa rancangan yaitu sketsa menu utama berupa bentuk bangunan, sketsa masjid kuno kaujon dan objek sekitar masjid kuno kaujon.



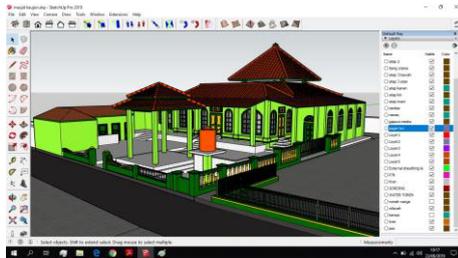
Gambar 4: Rancangan Sketsa Menu Utama



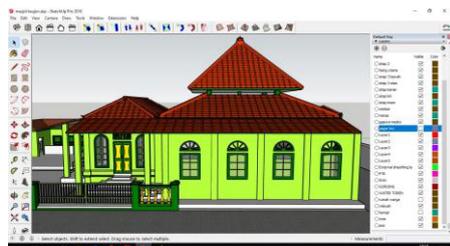
Gambar 5: Rancangan Sketsa masjid kuno kaujon

D. Rancangan Desain 3D Google Sketchup

Pada visualisasi sketchup ini akan menampilkan gambar – gambar yang sudah di rancang pada perancangan sketsa, yaitu berupa bangunan utama masjid kuno kaujon, bangunan menu utama, gapura mesko, pintu depan masjid, pintu samping masjid, pintu masuk jemaah pria, ruang jemaah pria, ruang jemaah wanita, toilet dan tempat wudhu, rumah warga, dan sungai.

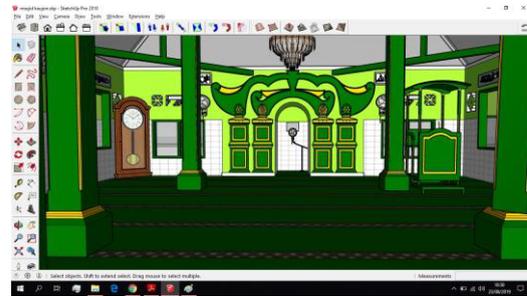


Gambar 6: Hasil Sketsa masjid kuno kaujon



Gambar 7: Hasil Sketsa masjid kuno kaujon

Pada Gambar 7 di atas pintu depan masjid mempunyai warna darkgreen dan greenyellow pada tembok masjid, warna brown untuk atap, warna putih untuk lantai, warna darkgreen dan kuning untuk pintu.



Gambar 8: Hasil Sketsa Ruang Jemaah Pria

Pada Gambar 8 menjelaskan ruang jemaah pria mempunyai warna greenyellow pada tembok atas dan warna putih untuk tembok bawah, warna darkgreen dan kuning untuk mimbar, mihrab, tiang, warna green untuk karpet.

E. Implementasi

1. Implementasi Virtual Reality Simlab Composer

Pada tahap ini objek masjid yang sudah di buat di google sketchup 2023 di masukan ke simlab composer V11 dan di tambahkan unsur texture dan efek aliran sungai dan awan, serta penambahan kontrolernya yang akan di tampilkan pada virtual reality. Maka akan di tampilkan hasil rancangan yang sudah jadi virtual reality seperti berikut.



Gambar 9: Hasil Sketsa Ruang Jemaah Pria



Gambar10: Tampilan Menu Utama



Gambar 11: Tampilan Samping Masjid kuno kaujon dan Efek Langit Virtual Reality

F. Pengujian

Pada tahapan pengujian ini di lakukan dengan metode *black box testing*. Teknik ini dilakukan dengan cara menguji fungsionalitas suatu aplikasi tanpa mengetahui struktur internal atau cara kerjanya[10]. Berikut hasil dari pengujiannya:

Tabel 1: Hasil Pengujian

No.	Rencana yang di uji	Poin yang diuji	Hasil yang didapatkan	Keterangan
1	Start Position	Melakukan pengujian pada model berupa berjalan dan melihat segala arah.	Berjalan dengan baik dengan apa yang diuji	Berhasil
2	Menu utama	Melakukan pengujian pada tombol main, sejarah, cara penggunaan, dan tentang yang akan menampilkan informasi berupa gambar.	Berjalan dengan baik dengan apa yang diuji	Berhasil
3	Tombol Main	Melakukan pengujian pada tombol main untuk membuka dan menutup pintu.	Pintu terbuka dengan baik	Berhasil
4	Texture	Melakukan pengujian pada texture yang diberikan pada objek.	Texture tampil pada setiap objek	Berhasil
5	Efek Langit	Melakukan pengujian efek langit berupa matahari senja dan awan.	Menampilkan efek yang diuji	Berhasil
6	Efek Air	Melakukan pengujian efek gelombang air pada sungai.	Menampilkan efek yang diuji	Berhasil

Berdasarkan tabel 1. diatas, hasil pengujian dari 6 pengujian yang dilakukan berhasil berjalan dengan baik.

G. Evaluasi dan Pemeliharaan

Pada tahapan ini dimana aplikasi yang sudah masuk dalam pengujian dan mendapatkan hasil yang baik. maka proses selanjutnya yaitu mengevaluasi aplikasi kepada responden yaitu dengan metode pembagian angket atau kuesiner. Kuesioner pada aplikasi virtual reality ini mempunyai 3 point utama sebagai pertanyaan kepada responden yaitu :

1. Desain

Tampilan Virtual Reality seperti bentuk aslinya, Saturasi dan warna baik.

2. Informasi

Mendapat informasi dari aplikasi, Penyampaian informasi jelas, Mendapatkan informasi tentang Masjid kuno kaujon Serang Banten.

3. Penggunaan

Aplikasi mudah di gunakan, tombol-tombol mudah digunakan, aplikasi berjalan lancar, cara penggunaan aplikasi mudah dimengerti. Yang dimana mempunyai 5 opsi beserta pointnya seperti berikut:

SS : Sangat setuju = 4 point

S : Setuju = 3 point.

KS : Kurang setuju = 2 point

TS : Tidak setuju = 1 point

STS : Sangat tidak setuju = 0 point

Dari kuesioner yang di ajukan keseluruhan responden, point yang di dapat mendapatkan hasil seperti berikut :



Gambar 12: Jumlah Keterangan

Keterangan Gambar 12 sebagai berikut :

1. Keterangan SS : 44 suara

2. Keterangan S : 92 suara

3. Keterangan KS : 0 suara

4. Keterangan TS : 0 suara

5. Keterangan STS : 0 suara

Tabel point kuesioner

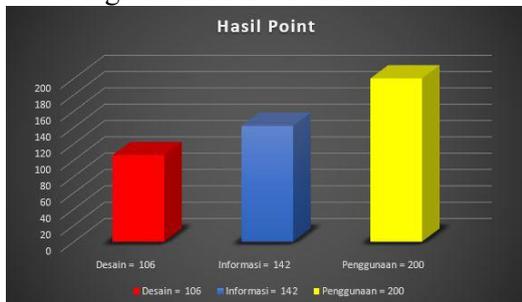
Pertanyaan	Kuesioner															Hasil
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Desain																
Tampilan Virtual Reality seperti bentuk aslinya	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	106
Saturasi dan warna baik	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Informasi																
Mendapat informasi dari aplikasi	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	142
Penggunaan informasi jelas	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Mendapat pengetahuan tentang masjid kuno kaujon Serang Banten	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	
Penggunaan																
Aplikasi mudah digunakan	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	200
Tampilan tombol mudah digunakan	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	
Aplikasi berjalan lancar	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	
Cara penggunaan aplikasi mudah dimengerti	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	4	

Tabel 2: Jumlah Keterangan

Keterangan Tabel point kuesioner 2:

1. Pertanyaan Desain mendapatkan point : 106
2. Pertanyaan Informasi mendapatkan point : 142
3. Pertanyaan Penggunaan mendapatkan point : 200

Diagram Hasil Evaluasi Kuesioner



Gambar 13: Hasil Point Kuesioner

Keterangan Gambar 13 :

1. Pertanyaan Desain mendapatkan point : 106 (Tercapai)
2. Pertanyaan Informasi mendapatkan point : 142 (Tercapai)
3. Pertanyaan Penggunaan mendapatkan point : 200 (Tercapai)

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Aplikasi *Virtual Reality* masjid kaujon Serang Banten untuk media promosi wisata religi berhasil dibangun dengan tools pengembang Google SketchUp 2023, Simlab Composer V11, dan Simlab VR Viewer.
2. Berdasarkan pengujian dengan kuesioner kepada para responden, aplikasi ini sudah cukup membantu dalam memperkenalkan dan menginformasikan tentang Masjid kuno kaujon Serang Banten sehingga tujuan dari penulisan ini telah tercapai.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas terdapat beberapa saran yang disampaikan oleh penulis, yaitu:

Adapun saran untuk pengembangan selanjutnya aplikasi *Virtual Reality* Masjid Kuno Serang Banten dapat berjalan tanpa aplikasi pihak ke 3 seperti Simlab VR Viewer dan dapat dibangun dengan file berekstensi .apk

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Luz, "Pilgrimage And Religious Tourism In Islam," *Ann Tour Res*, Vol. 82, Mei 2020, Doi: 10.1016/J.Annals.2020.102915.
- [2] R. D. Pratowo, "Penggunaan Teknologi Virtual Reality Pada Perancangan Arsitektur," 2022.
- [3] I. Wayan, K. Sasmita, I. Made Putrama, Dan G. S. Santyadiputra, "Pengembangan Virtual Reality Untuk Digitalisasi Mandala 2 Di Pura Besakih," *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (Karmapati)*, Vol. 11, No. 1, 2022.
- [4] F. Dwi Bima Sakti Putra Dan R. Umar, "Visualisasi Museum Muhammadiyah Menggunakan Teknologi Virtual Reality," *Jurnal Informatika Dan Komputer) Akreditasi Kemendikdik, Vol. 3, No. 1, 2020, Doi: 10.33387/Jiko.*
- [5] A. Sobarna, "Prosiding The 12 Th Industrial Research Workshop And National Seminar Bandung," 2021.
- [6] Universitas Sains & Teknologi Komputer Dan Edy Jogatama Purhita M. Ds., "Penelitian Lapangan (Field Study)," 2021. <https://Desain-Grafis-S1.Stekom.Ac.Id/Informasi/Baca/Studi-Lapangan-Field-Study/2d22ac1d42e6187f09ee6c578df187a760123ccf> (Diakses 10 Juni 2023).
- [7] Gramedia Blog, "Pengertian Wawancara: Jenis, Teknik, Dan Fungsinya," 2018. <https://www.Gramedia.Com/Literasi/Wawancara/> (Diakses 10 Juni 2023).
- [8] Ranah Research, "Pengertian Metode Waterfall Dan Tahap-Tahapnya," 2021. <https://Ranahresearch.Com/Metode-Waterfall/> (Diakses 10 Juni 2023).

- [9] Universitas Medan Area, “Metode Waterfall – Definisi Dan Tahap-Tahap Pelaksanaannya,” 2022.
<https://lp2m.uma.ac.id/2022/06/07/metode-waterfall-definisi-dan-tahap-tahap-pelaksanaannya/>
(Diakses 10 Juni 2023).
- [10] Geeksforgeeks, “Software Engineering | Black Box Testing,” 2020.
<https://www.geeksforgeeks.org/software-engineering-black-box-testing/>
(Diakses 10 Juni 2023).