

# Perancangan *Virtual Reality Website 360<sup>0</sup>* pada Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya

## *Design of a 360<sup>0</sup> Virtual Reality Website for the Department of Electrical Engineering Sriwijaya State Polytechnic*

Muhammad Iqbal, Ahmad Taqwa, Lindawati\*

Teknik Telekomunikasi, Teknik Elektro, Politeknik Negeri Sriwijaya,  
Jalan Sriwijaya Negara, Bukit Besar, Ilir Barat I, Kota Palembang,  
Sumatra Selatan 30139, Indonesia

\*e-mail: [lindawati@polsri.ac.id](mailto:lindawati@polsri.ac.id)

(received: 21 Juli 2023, revised: 23 Juli 2023, accepted: 27 Juli 2023)

### Abstrak

Teknologi informasi memiliki peran yang sangat penting dalam memenuhi keinginan masyarakat yang sedang mencari ilmu pengetahuan di perguruan tinggi. Salah satu strategi yang efektif dalam memperkenalkan kelebihan masing-masing perguruan tinggi yaitu menggunakan *Virtual Reality Website 360<sup>0</sup>*. Dengan *Virtual Reality Website* ini, calon mahasiswa, pengunjung, dan masyarakat dapat merasakan pengalaman yang lebih nyata dalam mengenal fasilitas dan ruang kuliah di Gedung Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya (POLSRI). Pengguna dapat merasa seolah-olah berada di lokasi fisik dan berinteraksi dengan lingkungan Gedung Kuliah secara *virtual* dengan menggunakan teknologi kamera 360<sup>0</sup>. Dalam penelitian ini, untuk menjaga keamanan akses data pengguna dan mencegah potensi ancaman keamanan, digunakan keamanan *One Time Password* (OTP) pada *website* tersebut. Sistem OTP akan memberikan akses sementara dengan kode unik yang dihasilkan setiap kali pengguna mengakses *website* tersebut, dimana kode tersebut akan dikirim untuk melindungi data pengguna dari akses yang tidak sah atau potensi kebocoran informasi. Hasil dari penelitian ini akan memberikan kontribusi dalam memperkenalkan pengguna teknologi *Virtual Reality Website 360<sup>0</sup>* dan dapat membantu Jurusan Teknik Elektro POLSRI dalam memperkenalkan fasilitas dan ruangan yang ada di Gedung kuliah kepada calon mahasiswa baru secara *virtual* dan menarik.

**Kata kunci:** *Virtual Reality*, Website, *One Time Password* (OTP), Kamera 360<sup>0</sup>.

### Abstract

*Information technology plays a crucial role in meeting the aspirations of people seeking knowledge in higher education institutions. One effective strategy to showcase the unique features of each university is by employing a Virtual Reality Website 360<sup>0</sup>. Through this Virtual Reality Website, prospective students, visitors, and the general public can experience a more immersive understanding of the facilities and lecture rooms in the Department of Electrical Engineering at Sriwijaya State Polytechnic (POLSRI). Users can feel as if they are physically present and interact with the college environment virtually using the 360<sup>0</sup> camera technology. In this research, to ensure the security of user data and prevent potential security threats, a One-Time Password (OTP) security mechanism is implemented on the website. The OTP system provides temporary access with unique codes generated each time a user accesses the website. This measure is taken to safeguard user data from unauthorized access and potential information leaks. The outcomes of this study will contribute to introducing users to the Virtual Reality Website 360<sup>0</sup> technology and aid the Department of Electrical Engineering at POLSRI in virtually showcasing their facilities and lecture rooms to prospective students in an engaging manner.*

**Keywords:** *Virtual Reality*, Website, *One Time Password* (OTP), Camera 360<sup>0</sup>.

## 1 Pendahuluan

Perkembangan teknologi yang pesat telah membawa kemudahan bagi pengguna untuk menyampaikan informasi secara tepat dan bermanfaat. Dalam hal ini, Teknologi Informasi berperan penting untuk memenuhi keinginan masyarakat yang sedang mencari ilmu pengetahuan diperguruan tinggi pilihan, diperlukan strategi khusus dalam memperkenalkan kelebihan dan tujuan masing-masing perguruan tinggi. Salah satu strategi yang efektif adalah dengan menggunakan *Virtual Reality Website 360°* [1]. *Virtual Reality* (VR), atau yang dikenal juga sebagai realitas maya, merupakan sebuah teknologi yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan objek nyata yang disimulasikan menggunakan computer [2]. Teknologi VR dipilih sebagai pilihan utama karena cara penyajian pesan yang ingin disampaikan kepada lingkungan masyarakat menjadi daya tarik bagi pengguna. Salah satu masalah utama dalam menampilkan visualisasi lingkungan kampus secara virtual kepada pengunjung atau pengguna dengan menggunakan rancangan teknologi berbasis web, seperti *Website Virtual Reality*. Tujuannya adalah agar informasi dapat disampaikan dengan mudah dipahami dan interaktif bagi pengguna [1]. Konsep VR mengacu pada sistem prinsip-prinsip, metode dan teknik yang digunakan untuk merancang dan menciptakan produk-produk perangkat lunak untuk digunakan oleh bantuan dari beberapa sistem komputer multimedia dengan sistem perangkat khusus [3]. *Virtual Reality* dapat dimanfaatkan oleh siswa kapanpun dan dimanapun, sehingga siswa dapat belajar tanpa terbatas oleh ruang dan waktu. Dalam penggunaannya, media *Virtual Reality* dapat digunakan secara berulang kali tanpa merusak objek yang sebenarnya, karena hanya merupakan objek visual yang direproduksi dalam lingkungan *virtual* [4].

Teknologi banyak digunakan sebagai sarana promosi dan informasi, terutama pada bidang *website* yang saat ini sangat berperan dalam penyampaian informasi. *Website* mampu memberikan informasi menjadi lebih efisien dan terkini. *Website* juga lebih mudah diakses oleh masyarakat di berbagai daerah hanya dengan menggunakan internet [5]. *Website* adalah platform online untuk berbagi informasi di internet. Ia tidak hanya berfungsi sebagai alat penyebaran informasi, tetapi juga sebagai *platform* untuk membuat toko online. Sebuah *website* terdiri dari kumpulan halaman web, yang biasanya diorganisir dalam domain atau subdomain, yang berada dalam *World Wide Web* (WWW) di Internet. Sebuah halaman web adalah dokumen yang ditulis dalam format HTML (*Hyper Text Markup Language*), yang biasanya dapat diakses melalui HTTP, sebuah protokol yang mengirimkan informasi dari *server website* untuk ditampilkan kepada pengguna melalui *web browser* [3]. *Website* ini juga tidak memerlukan penyimpanan tambahan pada smartphone untuk dapat menjalankan aplikasinya. Sehingga, ini dapat digunakan melalui berbagai macam perangkat seperti smartphone, komputer, dan perangkat lainnya yang mendukung penggunaan *web browser* [6].

Kamera 360° derajat adalah jenis kamera yang mampu mendeteksi objek dari berbagai arah [7] dimana memberikan sensasi seolah-olah kita berada di tengah bola dan dapat melihat sekeliling kita secara menyeluruh. Panorama memiliki cakupan yang luas, termasuk dalam VR, video interaktif 2D/3D, telekonferensi, kompresi video berbasis manipulasi, dan tampilan penuh. Lensa dengan pandangan lebar seperti *fish-eye* atau lensa panorama dapat digunakan untuk menghasilkan panorama tersebut. Cara pembuatan panorama 360° melibatkan pengambilan gambar secara berurutan menggunakan kamera biasa atau kamera dengan resolusi tinggi [8].

*Virtual Reality* ini dilengkapi dengan keamanan kode OTP (*One Time Password*), dimana OTP merupakan metode otentikasi yang menggunakan kata sandi yang selalu berubah setelah setiap login atau pada interval waktu tertentu [9]. Sistem keamanan *password* dengan menggunakan metode *One Time Password (OTP)* agar admin bisa lebih aman dalam mengakses *web* tersebut. Dengan menggunakan OTP dimana kode ini hanya berlaku untuk satu kali digunakan oleh *user*-nya maka *website* ini dirujukan untuk meningkatkan pengamanan penggunaan *password* dari ancaman teknik phishing [10]. Kode OTP terdiri dari kombinasi nomor unik dan rahasia yang diberikan secara acak. Kode OTP ini digunakan untuk meningkatkan keamanan, dan penggunaan OTP dianggap lebih aman karena kata sandi yang selalu berubah secara teratur [11].

Dengan menggabungkan *Website Virtual Reality 360°*, keamanan OTP (*One Time Password*), dan informasi yang lengkap dan jelas mengenai gedung kuliah tersebut, dapat menghasilkan visualisasi pengenalan gedung kuliah berbasis *Website Virtual Reality 360°* untuk Gedung kuliah serta tampilan ruangan secara dinamis. Dengan mencapai tujuan ini, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan pengalaman calon mahasiswa dalam mengenal

Jurusan Teknik Elektro di Politeknik Negeri Sriwijaya serta mendorong perkembangan teknologi *Website* yang aman dan interaktif di bidang Pendidikan.

## 2 Tinjauan Literatur

Beberapa penelitian sebelumnya terkait *Virtual Reality Website 360°* antara lain: Penelitian oleh Rasim, Tio Ardiyanto, dan Munir pada tahun 2022 [12] menggunakan Metode *Research and Development* (R&D) karena penelitian ini membangun sebuah sistem tur *virtual* yang dikembangkan dengan model pengembangan perangkat lunak tertentu. Penelitian ini mengembangkan *campus tour guide* secara *virtual* berbasis android sehingga stakeholder dapat menjelajahi Kawasan kampus dan informasi umum kampus dari kamar atau tempat lainnya. Sedangkan pada penelitian yang saya buat ini *virtual tour* di kemas dalam bentuk *Website Virtual Reality 360°*, karena *website* tidak perlu penyimpanan tambahan pada *smartphone* untuk dapat menjalankan aplikasinya. Sehingga, ini dapat digunakan melalui berbagai macam perangkat seperti *smartphone*, komputer, dan perangkat lainnya yang mendukung pengguna *web browser*.

Penelitian kedua oleh Rahmawati, Fanni Rahmawati, Rahmah Dinanti P, Nurdin, Yon Rizal pada tahun 2022 [13] yang membuat Pengembangan *Virtual Reality* dalam Upaya Pengenalan Lapangan Sekolah, peneliti menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*) dan menggunakan aplikasi untuk menampilkan *Virtual Reality* nya. Sedangkan pada penelitian yang saya buat dimana *virtual reality* ditampilkan didalam *website* serta menggunakan tampilan *360°*, dimana gambar *Virtual Reality* nya diambil menggunakan kamera *360°* dengan jenis Insta360 X3.

Penelitian ketiga oleh Herman Thuan To S, Devi Dwi P, dan Jeremia Irawan H pada tahun 2018 [14] yang membuat Teknologi *Virtual Reality* untuk Media Informasi Kampus. Pada penelitian ini menggunakan *gyroscope* untuk pergerakan VR dan konten penyedia informasi untuk teks dan gambar serta beberapa perangkat yang digunakan antara lain: *Force balls/tracking balls, Controller wands, Voice recognition, Headset, Joysticks / gamepad, Data gloves, Treadmills, Motion trackers/bodysuits*. Pada penelitian ini, pergerakan dari berpindahnya player pada satu posisi ke posisi lainnya tidak menggunakan perangkat kontrol *bluetooth joystick*, melainkan dengan menggunakan pengaturan arah pandang dari fungsi *gyroscope*. Sedangkan pada penelitian yang saya buat *Virtual Reality* saya kemas menggunakan *Website* yang menggunakan keamanan OTP, dimana OTP digunakan user kita ingin mengakses *Virtual Reality* nya.

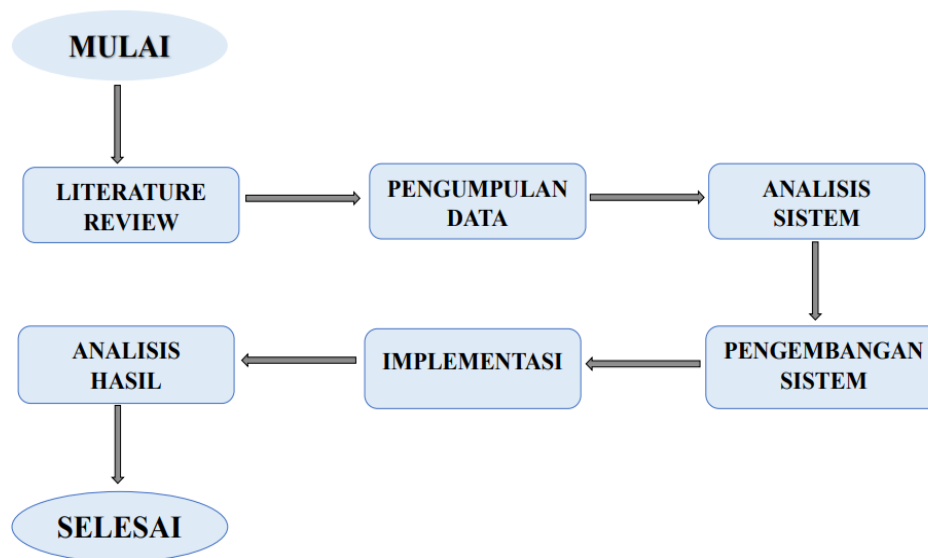
Penelitian keempat oleh Mahfud Naufal dan Purwanto [10] yang mengimplementasikan keamanan login dengan metode OTP Menggunakan Algoritma *Hash SHA-512* untuk membangkitkan *password* berdasarkan identitas pengguna dan waktu akses sistem. Penelitian ini akan menggunakan *smartphone* untuk menjadi penerima kode otentifikasi dalam mengimplementasikan metode *OTP*. Berbeda dengan penelitian yang saya buat dimana ini kode OTP dikirimkan ke email *user* yang akan mengakses *Virtual Reality* tersebut dan penggunaan OTP ini digunakan untuk keamanan *Website Virtual Reality 360°*.

Penelitian kelima oleh Tri Ferga P, Ade Bastian, dan Harun Sujadi [15] yang menerapkan teknologi *Virtual Reality Tour* kampus yang dirancang menggunakan *software Unity versi 2019.2.6f1* dan SDK *Google VR For Unity Versi 1.200.1* dengan menggunakan metode pengembangan sistem MDLC (*Multimedia Development Life Circle*) yang terdiri dari beberapa tahap yaitu *concept, design, material collecting, assembly, testing* dan *distribution*. Pada penelitian ini model photo dan video diambil menggunakan kamera khusus yaitu Samsung Gear 360. Berbeda dengan penelitian yang saya buat dimana, kamera yang digunakan adalah Kamera Insta360 X3 untuk pengambil gambar nya dan pada *Website Virtual Reality* ini menggunakan keamanan OTP, dimana OTP digunakan untuk mengakses *Website Virtual Reality 360°*.

Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini akan membuat Sistem *Virtual reality 360°* yang dikemas dalam bentuk *Website Virtual Reality*. Selain itu, *website virtual reality 360°* yang akan dibuat dilengkapi dengan keamanan *One Time Password* (OTP) yang dikirimkan ke email pengguna untuk mengaksesnya. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi positif dalam mengenalkan Gedung Kuliah Teknik Elektro POLSRI melalui teknologi *Virtual reality 360°* kepada mahasiswa khususnya mahasiswa baru Jurusan Elektro dan bagi pengguna lainnya.

### 3 Metode Penelitian

Penelitian pada *Virtual Reality Webstie 360<sup>0</sup>* ini membutuhkan perangkat yang digunakan yaitu: kamera 360<sup>0</sup> dengan jenis Insta360 X3 yang digunakan untuk pengambilan gambar pada penelitian ini. Adapun perangkat lunak yang gunakan yaitu: PHP (*Hypertext Preprocessor*), XAMPP, My SQL, Laravel dan VSCode (*Visual Studio Code*). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode visualisasi, dimana visualisasi metode yang digunakan pada sistem ini yakni dengan menggunakan diagram blok untuk menggambarkan alur kerja, langkah-langkah, atau hubungan antar komponen dalam suatu proses atau sistem.



Gambar 1. Diagram Metologi Penelitian

#### 3.1 Review Literatur

Untuk melengkapi kosakata dan teori mengenai objek yang dibahas, dilakukan pencarian untuk mengulas teori dari berbagai jurnal, buku, dan sumber-sumber internet. Hal ini dilakukan untuk memperkuat hasil pembahasan yang sudah ada dan mencari literatur relevan terkait metode pengembangan sistem website.

#### 3.2 Pengumpulan Data

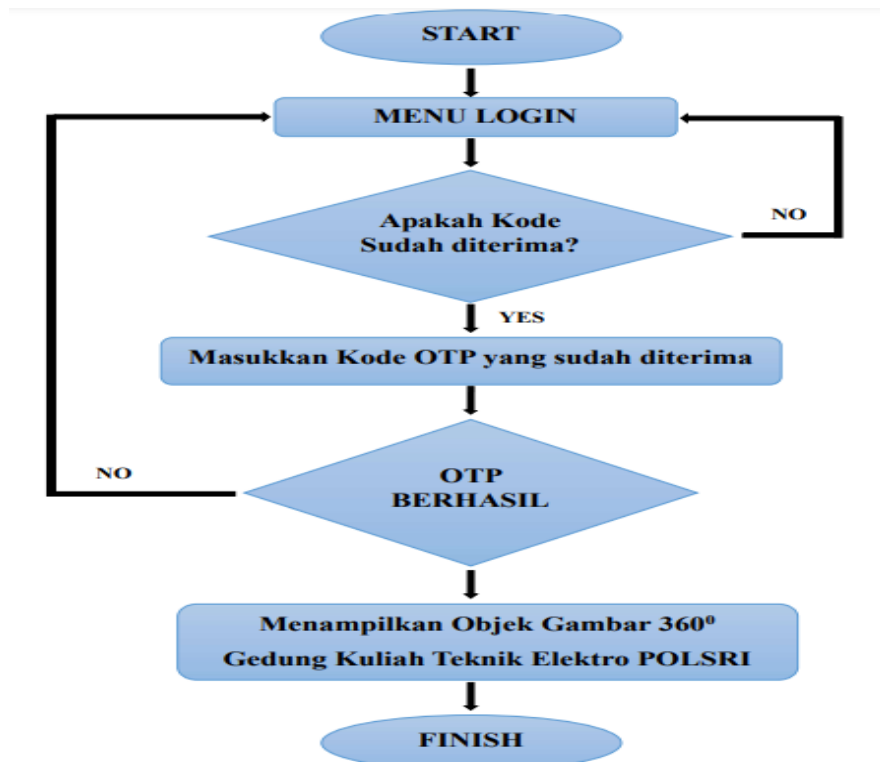
Proses pengambilan data dimulai dengan mengunjungi berbagai lokasi yang relevan dengan Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya. Di setiap lokasi tersebut, peneliti memasang kamera 360<sup>0</sup> dan mengambil gambar secara menyeluruh. Hal ini dilakukan untuk menangkap setiap detail dari lingkungan fisik dan fasilitas yang ada di jurusan tersebut. Setelah data gambar berhasil dikumpulkan, peneliti kemudian melakukan pengolahan dan penyortiran gambar untuk menentukan gambar-gambar terbaik yang akan ditampilkan dalam *Website Virtual Reality* ini.

#### 3.3 Analisis Sistem

Proses identifikasi masalah dalam sistem operasional dilakukan. Dimulai dengan penyelidikan awal penulis terhadap kebutuhan sistem baru. Analisis atas kebutuhan fungsional sistem melibatkan fitur dan batasan layanan yang diperlukan. Ditemukan masalah di Politeknik Negeri Sriwijaya, di mana kurangnya layanan yang menyediakan informasi tentang gedung kuliah di Departemen Teknik Elektro. Untuk mengakses informasi tentang gedung kuliah, ruang dosen,, dan fasilitas ruang yang ada. Mahasiswa baru diharuskan mengunjungi kampus secara fisik untuk mendapatkan informasi tersebut. Pendekatan ini tidak efisien di era digital saat ini. Oleh karena itu, pengembangan desain sistem diperlukan untuk memudahkan pengambilan informasi di departemen Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.

### 3.4 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem digunakan untuk mengembangkan sistem informasi atau perangkat lunak baru, dalam proses pengembangan sistem menggunakan *Flowchart* pengembangan sistem yang dapat kita lihat pada Gambar 2 di bawah ini:



Gambar 2. *Flowchart* Pengembangan Sistem

Pada Gambar 2, terdapat *Flowchart* pengembangan sistem website yang dibuat. Langkah awal pengguna mengunjungi halaman login dari website virtual reality 360° setelah itu pengguna diminta untuk memasukkan alamat email mereka pada kolom login yang telah disediakan. Setelah memasukkan email, sistem mengirimkan kode OTP ke alamat email yang telah diinputkan, ketika pengguna telah menerima kode OTP maka akan diminta untuk memasukkan kode OTP yang diterima pada menu selanjutnya. Setelah itu sistem melakukan verifikasi atas kode OTP yang di masukkan oleh pengguna, jika OTP terverifikasi dengan benar pengguna akan diizinkan untuk mengakses halaman utama atau konten khusus *Website Virtual Reality 360°*. Jika kode OTP yang dimasukkan tidak valid, pengguna akan diminta untuk mencoba lagi meminta OTP baru dengan memasukan alamat email kembali. Alur login selesai, dan pengguna dapat diberi akses ke website virtual reality 360° setelah memasukkan kode OTP yang benar.

### 3.5 Implementasi

Proses implementasi dilakukan berdasarkan hasil desain dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, Java, *framework Laravel*, dan basis data MySQL.

### 3.6 Analisis Hasil

Analisis hasil dilakukan dengan melakukan pengujian awal pada sistem aplikasi yang telah dikembangkan. Pengujian ini bertujuan untuk memvalidasi perangkat lunak yang telah dibuat. Pengujian dilakukan menggunakan Teknik *Black Box Testing* untuk mengetahui apakah sistem berjalan sesuai dengan fungsinya masing- masing.

## 4 Hasil dan Pembahasan

Bagian ini digunakan untuk memaparkan hasil penelitian setiap tahapan penelitian seperti Hasil Pengambilan Data, Hasil Tampilan, Hasil pengujian, dan Analisa hasil.

### 4.1 Hasil Pengambilan Data

Pada proses pengambilan data gambar Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya (POLRSRI), peneliti mengambil beberapa titik lokasi dimana pada titik pertama yaitu tampilan keseluruhan tampak depan Gedung Kuliah Jurusan Teknik Elektro POLRSRI. Kemudian titik kedua yaitu lantai dasar Gedung Kuliah Teknik Elektro Polrsri meliputi tampilan depan masuk Lantai Dasar, Loby Lantai Dasar, Ruangan Aula Elektro, Ruangan Admin, Ruangan Dosen dan lain sebagainya. Titik ketiga tampilan Lantai Satu Gedung kuliah Teknik Elektro POLRSRI meliputi tampilan depan Pintu Masuk, Loby, WC, dan Ruangan Kelas. Titik ke empat tampilan Lantai Dua Gedung Kuliah Teknik Elektro POLRSRI meliputi tampak Depan Pintu Masuk, Loby, WC, dan Ruangan Kelas. Berikut ini merupakan beberapa contoh hasil pengambil gambar dari 4 titik untuk data pada *website*:



**Gambar 3. Titik Satu Tampak Keseluruhan Gedung**



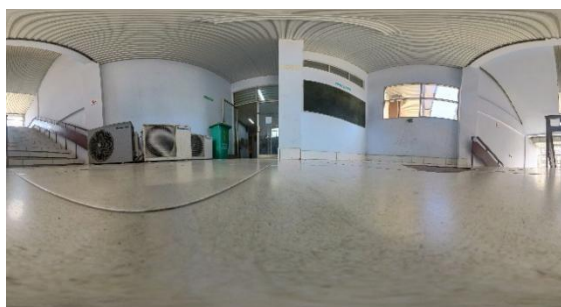
**Gambar 4. Titik Dua Tampak Depan Pintu Masuk Lantai Dasar**



**Gambar 5. Titik Dua Aula Jurusan Teknik Elektro**



**Gambar 6. Titik Dua Tampak Loby Lantai Dasar**



**Gambar 7. Titik Tiga Tampak Depan Pintu Masuk Lantai Satu**



**Gambar 8. Titik Tiga Tampak Ruangan Kelas Lantai Satu**



**Gambar 9. Titik Empat Tampak Depan Pintu Masuk Lantai Dua**



**Gambar 10. Titik Empat Tampak Ruang Kelas Lantai Dua**

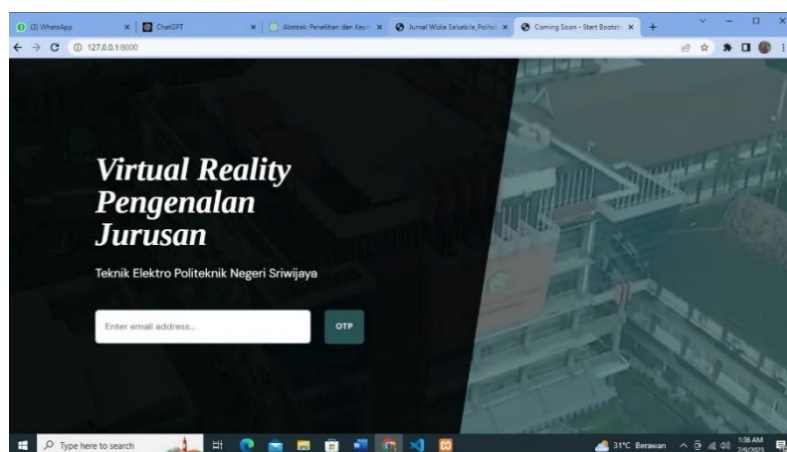
Pada Gambar 1-8 merupakan beberapa contoh hasil pengambilan gambar yang akan ditampilkan pada sistem *Virtual Reality Website 360<sup>0</sup>* yang dibuat. Gambar-gambar tersebut diambil langsung di Gedung Kuliah Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya menggunakan kamera Insta360 X3. Penggunaan kamera Insta360 X3 dipilih karena dapat menghasilkan gambar dengan tampilan 360<sup>0</sup> yang akan di tampilkan dalam sistem tersebut.

#### 4.2 Hasil Tampilan User Pada Website

Berikut ini adalah implementasi antar muka sistem pengenalan jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya menggunakan *Virtual Reality 360<sup>0</sup>* yang telah dibangun:

a. Halaman Beranda

Beranda merupakan halaman utama atau halaman awal dari sebuah situs *Website*. Saat *User mengakses* suatu situs, mereka akan langsung diarahkan ke halaman beranda. Berikut adalah halaman beranda dari *Website Virtual Reality 360<sup>0</sup>* pengenalan Gedung Kuliah Jurusan Teknik Elektro POLSRI:

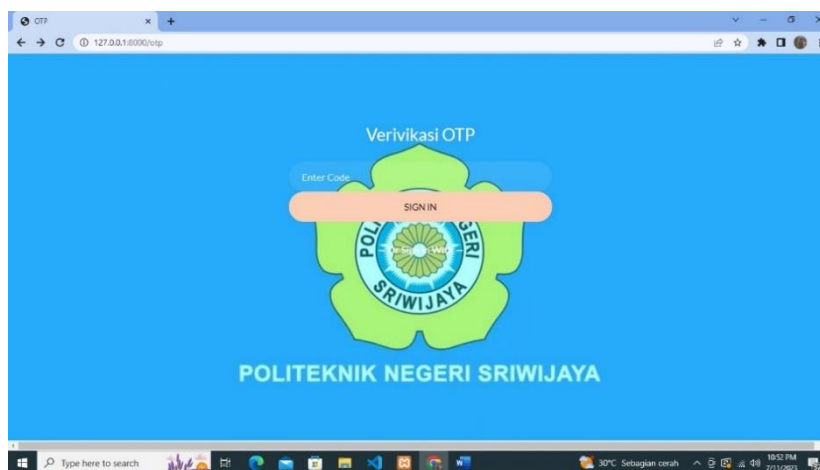


**Gambar 11. Halaman Beranda**

Pada Gambar 9 merupakan Halaman Beranda, dimana halaman beranda merupakan halaman awal untuk mengakses *Website Virtual Reality 360<sup>0</sup>*, dimana pada halaman ini user diperintahkan memasukan alamat email yang akan digunakan untuk menerima kode OTP. Kode OTP akan masuk ke alamat email yang telah user masukkan dan kode tersebut akan dimasukkan dalam halaman berikutnya yaitu halaman Verifikasi OTP.

b. Halaman Verifikasi OTP

Halaman verifikasi OTP (*One Time Password*) merupakan halaman yang biasanya muncul setelah *User* memasukkan nomor telepon atau email mereka untuk menerima kode OTP. Berikut Tampilan Halaman Verifikasi OTP dari *Website Virtual Reality 360<sup>0</sup>* pengenalan Gedung Kuliah Jurusan Teknik Elektro POLSRI:



**Gambar 12. Halaman Verifikasi OTP**

Pada Gambar 10 merupakan Halaman Verifikasi OTP, diaman pada halaman ini user diperintahkan untuk memasukkan kode OTP yang telah dikirimkan ke alamat email yang telah user masukkan pada halaman sebelumnya. Dimana ketika user telah memasukkan kode OTP secara benar maka akan langsung masuk ke halaman Gambar *Virtual Reality 360<sup>0</sup>* pengenalan Gedung Jurusan Teknik Elektro POLSRI.

c. Halaman Tampilan Gambar *Virtual Reality 360<sup>0</sup>*

Halaman tampilan atau antarmukamengacu pada tampilan grafis dari suatu *Website* atau perangkat lunak. Dimana halaman yang dilihat dan diinteraksikan oleh *User* ketika mereka menggunakan atau mengunjungi situs *Website*. Berikut tampilan dari Halaman Tampilan Gambar *Virtual Reality 360<sup>0</sup>* dari *Website Virtual Reality 360<sup>0</sup>* pengenalan Gedung Kuliah Jurusan Teknik Elektro POLSRI:

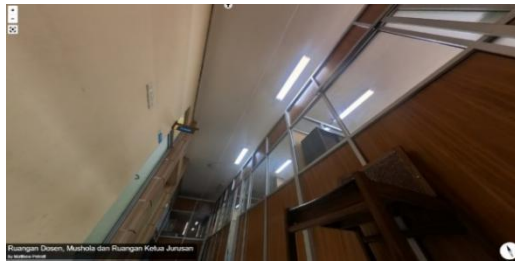


**Gambar 13. Tampilan VR 1**

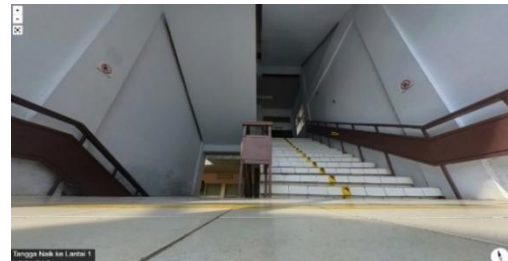


**Gambar 14. Tampilan VR 2**

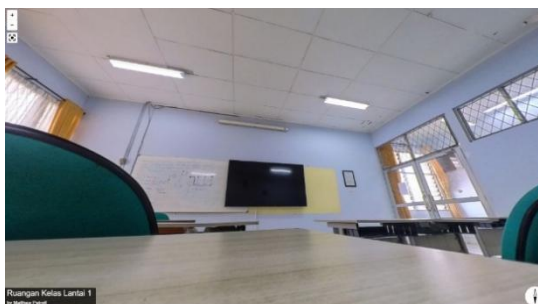




Gambar 15. Tampilan VR 3



Gambar 16. Tampilan VR 4



Gambar 17. Tampilan VR 5



Gambar 18. Tampilan VR 6

Pada Gambar 11-16 merupakan beberapa tampilan gambar *Virtual Reality 360<sup>0</sup>* yang di tampilkan pada *Website Virtual Reality 360<sup>0</sup>* pengenalan Gedung Kuliah Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya. Dimana pada halaman ini kita dapat mengakses seluruh gambar *360<sup>0</sup>* yang telah di input kedalam *Website*.

#### 4.3 Hasil Pengujian *Blackbox*

Proses pengujian dilaksanakan untuk memastikan bahwa sistem website yang telah dibuat sesuai dengan harapan dan kebutuhan pengguna. Metode pengujian yang digunakan adalah Pengujian *blackbox*. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, terlihat bahwa sistem *website* beroperasi sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan. Semua menu yang tersedia dapat berfungsi dengan baik. Berikut ini adalah hasil dari pengujian *blackbox*:

Tabel 1. Hasil Pengujian *Blackbox*

No	Fitur	Langkah- Langkah Test	Hasil yang Diharapkan	Status Uji (Sesuai/Tidak Sesuai)
1.	Halaman Beranda	Memasukkan email yang valid pada kolom input email dan Mengklik tombol untuk mendapatkan kode OTP	Berhasil menerima kode OTP dan diarahkan ke halaman selanjutnya	Sesuai
2.	Halaman Beranda	Mencoba memasukkan email yang tidak valid (tidak mengandung '@' dan domain valid)	Menerima pesan kesalahan atau validasi untuk memasukkan email yang valid	Sesuai
3.	Halaman Beranda	Mencoba mengklik tombol untuk mendapatkan kode OTP tanpa memasukkan email	Menerima pesan kesalahan atau validasi untuk memasukkan email terlebih dahulu	Sesuai
4.	Halaman Verifikasi OTP	Memasukkan kode OTP yang valid yang diterima	Berhasil memverifikasi	Sesuai

<http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>

		melalui email	kode OTP dan diarahkan ke halaman untuk menampilkan gambar 360 <sup>0</sup> jurusan teknik elektro	
5.	Halaman Verivikasi OTP	Mencoba memasukkan kode OTP yang tidak valid dan Mencoba memasukkan kode OTP yang sudah kadaluarsa (lebih dari waktu yang ditentukan)	Menerima pesan kesalahan atau validasi untuk memasukkan kode OTP yang valid dan masih berlaku	Sesuai
6.	Halaman Verivikasi OTP	Mencoba melewati halaman verifikasi dengan langsung mengakses URL halaman untuk menampilkan gambar 360 <sup>0</sup> jurusan teknik elektro (tanpa memasukkan kode OTP)	Tidak diizinkan mengakses halaman selanjutnya tanpa memasukkan kode OTP terlebih dahulu	Sesuai
7.	Halaman Hasil Gambar 360 <sup>0</sup>	Memastikan halaman menampilkan gambar 360 <sup>0</sup> jurusan teknik elektro dengan benar	Gambar 360 <sup>0</sup> jurusan teknik elektro ditampilkan dengan baik	Sesuai
8.	Halaman Hasil Gambar 360 <sup>0</sup>	Menguji navigasi gambar 360 <sup>0</sup> (putar kiri, putar kanan, zoom-in, zoom-out) dan Menguji tombol untu kembali ke halaman beranda	Navigasi gambar 360 <sup>0</sup> berfungsi dengan baik dan tombol kembali ke halaman beranda bekerja dengan benar	Sesuai

#### 4.4 Analisa Hasil

Hasil pengujian *blackbox* pada *website* Jurusan Teknik Elektro menunjukkan performa yang sangat baik. Seluruh fitur yang diuji, termasuk memasukkan email, mendapatkan kode OTP, dan menampilkan gambar 360<sup>0</sup> Jurusan Teknik Elektro, berfungsi dengan stabil dan sesuai dengan harapan. Fitur validasi juga terimplementasi dengan baik, sehingga pengguna hanya dapat memasukkan email yang valid dengan format yang benar. Dalam pengujian fitur memasukkan email yang tidak valid, sistem memberikan respon yang tepat dengan menampilkan pesan kesalahan atau validasi yang sesuai. Ini menunjukkan bahwa *website* telah dipersiapkan untuk mengantisipasi skenario-skenario masukan yang tidak valid, sehingga dapat mencegah potensi masalah dan meningkatkan pengalaman pengguna.

Hasil pengujian juga mengonfirmasi bahwa hasil pada halaman gambar 360<sup>0</sup> berfungsi dengan baik, termasuk kemampuan untuk memutar gambar ke kiri, ke kanan, serta melakukan zoom-in dan zoom-out. Hal ini akan memberikan pengalaman interaktif yang lebih baik bagi pengguna saat mengeksplorasi gambar 360<sup>0</sup> dari Jurusan Teknik Elektro. Dengan semua hasil pengujian yang sesuai dengan harapan, kita dapat menyimpulkan bahwa *website* Jurusan Teknik Elektro siap untuk diluncurkan dan memberikan pengalaman yang baik kepada pengguna. Meskipun demikian, tetap perlu dilakukan pemantauan dan pengujian berkala guna menjaga kualitas dan kehandalan *website* seiring dengan kemungkinan perubahan dan pertumbuhan penggunaan.

## 5 Kesimpulan

Berdasarkan perancangan dan pembuatan sistem pengenalan Jurusan Teknik Elektro melalui *Website Rirtual Reality 360<sup>0</sup>*, diharapkan *website* ini memberikan pengalaman interaktif kepada calon mahasiswa dan masyarakat umum dalam mengenal lebih jauh tentang jurusan Teknik Elektro di Politeknik Negeri Sriwijaya. Dengan adanya fitur *Virtual Reality 360<sup>0</sup>*, *website* ini memungkinkan pengguna untuk menjelajahi lingkungan kampus dan fasilitas Jurusan Teknik Elektro secara lebih mendalam. Pengguna dapat mengaksesnya dengan lancar dan tanpa kendala, sehingga memberikan pengalaman yang memuaskan dan menarik minat calon mahasiswa untuk memilih jurusan ini. Hasil pengujian *blackbox* menunjukkan bahwa fitur-fitur yang diimplementasikan dalam *website* ini berfungsi sesuai dengan harapan. *Website Virtual Reality 360* untuk pengenalan jurusan Teknik Elektro di Politeknik Negeri Sriwijaya telah berhasil dirancang dan diimplementasikan dengan baik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem aplikasi ini berfungsi dengan baik dan dapat memberikan pengalaman yang interaktif serta meningkatkan efisiensi dalam proses pengelolaan *event* dan distribusi sertifikat. Dengan adanya *website* ini, diharapkan peningkatan minat calon mahasiswa terhadap jurusan Teknik Elektro serta lebih mudahnya akses informasi bagi masyarakat umum mengenai jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.

## Referensi

- [1] Y. Yuliana and H. A. (Reni) T. Sugianto, "Implementasi Teknologi Virtual dalam Visualisasi Pengenalan Kampus menggunakan WEBVR," *Jurnal Teknik Informasi dan Komputer (Tekinkom)*, vol. 5, no. 2, p. 377, Dec. 2022, doi: 10.37600/tekinkom.v5i2.623.
- [2] I. Rizaldy and I. Agustina, "Implementasi Virtual Reality pada Tur Virtual Monumen Nasional menggunakan Unity 3D Algoritma Greedy Berbasis Android," *Journal of Information Technology and Computer Science (JOINTECS)*, vol. 3, no. 2, 2018.
- [3] Yunita Trimarsiah and Muhajir Arafat, "Analisis dan Perancangan Website sebagai Sarana Informasi pada Lembaga Bahasa Kewirausahaan dan Komputer AKMI Baturaja" *Jurnal Ilmiah MATRIK*, Vol.19 No.1, April 2017: 1-10.
- [4] H. Antoni Musril and M. Hurrahman, "Implementasi Teknologi Virtua Reality pada Media Pembelajaran Perakitan Komputer." *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika*, vol. 9, no. 1, 2020.
- [5] P. S. Hasugian, "Perancangan Website sebagai Media Promosi dan Informasi." *Jurnal of Informatic Pelita Nusantara*, vol.3, no. 1, 2018.
- [6] S. Sintaro, A. Surahman, S. C. Wenston Ngangi, W. W. Kalengkongan, and A. B. Johanes, "Sistem Informasi Pengenalan Kampus dengan Foto 360 Berbasis Website," *Journal of Data Science and Information Systems (DIMIS)*, vol. 1, no. 1, pp. 32–40, Feb. 2023, doi: 10.58602/dimis.v1i1.18.
- [7] M. I. Moha, C. Poekoel, M. Eldad, I. Najooan, and R. F. Robot, "Implementasi Kamera 360 Derajat untuk Mendeteksi Objek pada Robot Sepak Bola Beroda," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 14, no. 3, 2019.
- [8] Abu Nizar Zulmi and Umi Fadlilah, "Aplikasi Pengenalan Fakultas Komunikasi dan Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta menggunakan Virtual Reality 360 Derajat." *Jurnal Teknik Elektro*, vol.17, no. 2017..
- [9] Z. Musliyana, T. Y. Arif, and R. Munadi, "Peningkatan Sistem Keamanan Autentikasi Single Sign On (SSO) menggunakan Algoritma AES dan One-Time Password Studi Kasus: SSO Universitas Ubudiyah Indonesia," *Jurnal Rekayasa Elektrika*, vol. 12, no. 1, p. 21, Mar. 2016, doi: 10.17529/jre.v12i1.2896.
- [10] M. Naufal and Purwanto, "Implementasi Keamanan Login dengan Metode One Time Password(OTP) Menggunakan Fungsi HASH Algoritma SHA-512 pada SMP Negeri 3 Tangerang Selatan." *Jurnal Sitem Komputer dan Teknik Informatika*, Vol. 1, no. 1, 2018.
- [11] N. Sarah Hapsari, Y. Fatman, and E. "Implementasi Metode One Time Password pada Sistem Pemesanan Online." *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 4, No. 4, 2020.
- [12] Rasim, T. Ardiyanto, and Munir, "Tur Virtual pada Kampus Universitas Pendidikan Indonesia Berbasis Virtual Reality dan Kamera 360 Derajat." *Jurnal Informasi System for Educators and Professionals*, vol. 6, No. 2, 2022

- [13] R. Rahmawati, F. Rahmawati, R. D. Putri, N. Nurdin, and Y. Rizal, “Pengembangan Virtual Reality dalam Upaya Meningkatkan Kesiapan Mahasiswa untuk Menghadapi Pengenalan Lapangan Persekolahan,” *Jurnal Basicedu*, vol. 6, no. 6, pp. 10016–10025, Nov. 2022, doi: 10.31004/basicedu.v6i6.4178.
- [14] H. Thuan To Saurik, D. Dwi Purwanto, and J. Irawan Hadikusuma, “Teknologi Virtual Reality untuk Media Informasi Kampus.” *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol.6, no.1, 2019
- [15] T. F. Prasetyo, A. Bastian, and H. Sujadi, “Optimalisasi Penerapan Teknologi Virtual Reality Tour Kampus Universitas Majalengka menggunakan Metode Multimedia Development Life CYCLE.” *Jurnal of Technology Information*, vol. 7, no. 2, 2021