

PERANCANGAN APLIKASI E-FOODCOURT DENGAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY BERBASIS WEB

Nurlaila¹, Ellbert Hutabri²

¹Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam

²Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam

email: pb200210028@upbatam.ac.id

ABSTRACT

With technological developments in various fields that influence human life, one of which is the culinary field. However, when showing the food and drink menu from a foodcourt, there are no props available to display the menu. Currently, when showing food and drink menus to customers, only 2D images are used. By utilizing augmented reality technology, it is hoped that it can help foodcourt in presenting food and drink menus to make them more attractive because augmented reality can be a tool to display menus in 3D form. By using 3D visuals, it is also hoped that it can help customers to know more about the menus available at the foodcourt. With augmented reality supported by the markerless method, the foodcourt can display the available menus in 3D as well as details of each menu. In modelling 3D objects about the menus, software in the form of Blender will be used. For system development, the prototype method will be used so that the steps of development are known.

Keywords: *Augmented Reality, Blender, e-foodcourt, Markerless, Website*

PENDAHULUAN

Dalam era digital yang terus berkembang dalam berbagai aspek kehidupan. Salah satu inovasi yang berkembang adalah teknologi *augmented reality*. *Augmented reality* memungkinkan penggabungan antara dunia maya dan dunia nyata. Teknologi ini akan menampilkan objek dalam bentuk virtual dengan memperluas realitas sehingga memungkinkan pengguna untuk melihat realitas objek tersebut secara virtual. Hal ini akan memberikan pengalaman yang menarik bagi pengguna. *Augmented reality* dapat digunakan juga dalam bidang kuliner sebagai alat untuk menampilkan menu. Penggunaan *augmented reality* pada *foodcourt* untuk

menampilkan menu dapat membuatnya lebih informatif dan menarik.

Menurut (Fajar et al., 2023), *foodcourt* merupakan tempat dimana terdapat stan-stan makanan yang menyediakan berbagai jenis menu makanan dan minuman. *Foodcourt* juga menjadi tempat usaha yang praktis bagi para pelaku bisnis kuliner untuk memasarkan menu yang ditawarkan. Media yang digunakan untuk menunjukkan daftar menu adalah buku menu yang menampilkan gambar dari masing-masing menu yang tersedia. Kebanyakan dari pelanggan sering kebingungan ataupun takut kecewa terhadap menu yang akan dipesan dikarenakan menu yang inovatif. Dengan

adanya *augmented reality*, pelanggan dapat melihat bentuk visual dari menu dan mengetahui bahan umum yang digunakan pada menu tersebut.

KAJIAN TEORI

2.1 *Augmented Reality*

(Wijayanti, 2019), menjelaskan bahwa *augmented reality* merupakan teknologi yang menggabungkan benda maya 2D dengan 3D kemudian memroyeksikannya ke dunia nyata dalam waktu nyata. *Augmented reality* dapat memperkaya perspektif pada objek virtual dengan cara membuat pengguna merasa bahwa objek virtual merupakan objek yang nyata dalam dunia nyata.

2.2 *Markerless Based Tracking*

Penelitian ini menggunakan metode *markerless*. *Markerless* adalah salah satu teknik pengembangan dari *augmented reality* yang tidak memerlukan marker yang unik untuk melakukan proyeksi objek ke dunia maya. Metode ini menggunakan perangkat keras *augmented reality* untuk melihat disekitaran yang tetap. (Farhany et al., 2019).

2.3 PHP (PHP Hypertext Preprocessor)

Merupakan salah satu bahasa pemrograman yang digunakan dalam pengelolaan data di *server* dalam sebuah *web server*. PHP dapat membuat aplikasi berbasis web yang dinamis dan mudah diperbaharui menggunakan *browser* (Mubarak, 2019).

2.4 HTML

Menurut (Syabania & Rosmawarni, 2021), untuk mendistribusikan informasi ke sebuah

web maka diperlukan penggunaan HTML (*HyperText Markup Language*). *Standard Generalized Markup Language* (SGML) merupakan asal ide yang digunakan ketika membuat HTML. Pada awal perancangan di tahun 1991 digunakan HTTP untuk mengambil kembali file HTML dari server web.

2.5 *Bootstrap*

Untuk mendesain website digunakan platform CSS yaitu *Bootstrap*. *Bootstrap* merupakan *framework front-end* yang banyak digunakan karena banyak tersedia kelas dan plugin CSS yang akan membuat tampilan website menjadi menarik. CSS pada *Bootstrap* membuat pengembangan *interface* lebih konsisten dan praktis (Supriatmaja et al., 2022).

2.6 *Blender*

Merupakan perangkat lunak untuk membuat 3 dimensi yang dapat digunakan di berbagai OS. Dengan desain *interface* yang rapi dan mudah dimengerti, terdapat banyak tool untuk pembuatan 3D, dapat digunakan di banyak *platform*, dan 3D yang dihasilkan berkualitas bagus dan menarik (Deslianti et al., 2020).

2.7 *Prototype*

Untuk metode perancangan penulis menggunakan metode *prototype*. Penggunaan metode *prototype* pada sebuah sistem akan sistem berjalan dengan stabil. Metode ini akan membuat penggunaannya mengetahui tahapan sistem dengan terlibat langsung dalam proses analisa dan desain. Sehingga mengetahui secara nyata kebutuhan yang dibutuhkan aplikasi yang akan dirancang (Fridayanthie et al., 2021).

2.8 MySQL

Menurut (Prahasti et al., 2022), MySQL adalah sebuah database yang menggunakan beberapa tabel yang saling terhubung sebagai tempat penyimpanan data karena database ini menggunakan tipe data relasional. Standar penggunaan database dalam pengolahan data adalah MySQL.

2.9 UML

Menurut (Irawan & Herviana, 2018), UML (*Unified Modelling Language*) adalah metode dan alat pengembangan sistem yang berfokus pada objek. Pendokumentasian, perincian dan perancangan sistem *software* adalah fungsi dari UML. OMG (*Object Management Group*) merupakan standar interoperabilitas yang bertugas untuk memantau UML.

2.10 Kerangka Pemikiran

Adalah diagram yang akan mendefinisikan alur logis dari sebuah skema penelitian. Berikut merupakan kerangka pemikiran yang dirancang oleh peneliti dalam penelitian ini:



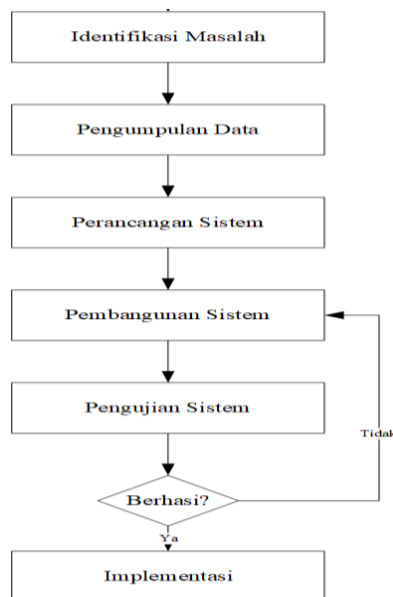
Gambar 1. Kerangka Pemikiran (Sumber: Data Penelitian, 2024)

Peneliti melakukan pengamatan langsung ke *foodcourt* untuk mengetahui kebutuhan dan permasalahan yang terjadi. Kemudian peneliti merancang aplikasi yang akan digunakan pada penelitian ini dengan menggunakan metode *markerless based tracking* dalam pengembangannya. Metode tersebut akan menyajikan AR tanpa memerlukan marker. Aplikasi yang dihasilkan dapat menjadi solusi bagi pelanggan dan pemilik stan.

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian akan menggambarkan alur logika yang berjalan selama proses penelitian. Desain penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah sebagai berikut:



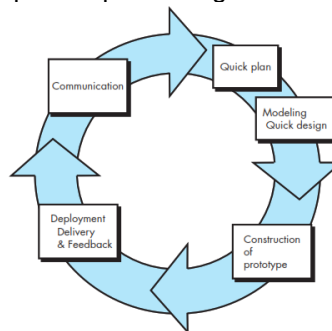
Gambar 2. Desain Penelitian (Sumber: Data penelitian, 2024)

1. **Identifikasi Masalah**
Peneliti mengidentifikasi masalah dengan cara observasi dan wawancara langsung kepada pelanggan dan pemilik stan mengenai cara pemesanan menu di *foodcourt* Panbill Mall. Dari hasil wawancara tersebut dapat dianalisa bahwa belum ada aplikasi pemesanan yang menggunakan AR dalam menampilkan daftar menu yang tersedia.
2. **Pengumpulan Data**
Metode yang digunakan untuk pengumpulan data pada penelitian ini adalah wawancara kepada pelanggan dan pemilik stan, observasi ke *foodcourt* Panbill Mall dan studi literatur berdasarkan buku, jurnal dan penelitian sebelumnya.
3. **Perancangan Sistem**
Pada perancangan sistem akan dirancang alur proses dan desain *user interface* yang akan digunakan pada aplikasi.
4. **Pembangunan Sistem**
Peneliti memanfaatkan *Blender* dalam pemodelan AR dan *Bootstrap* dalam pengembangan interface pada website. Peneliti juga menggunakan metode *Markerless Based Tracking* sehingga tidak memerlukan marker untuk menampilkan AR.
5. **Pengujian Sistem**
Pengujian yang digunakan adalah *BlackBox* yang memungkinkan peneliti untuk menemukan masalah pada aplikasi yang dibuat, apakah aplikasi dapat berjalan di website. Pengujian sistem akan melibatkan pelanggan dan pemilik stan.

6. **Implementasi**
Setelah tidak ditemukan masalah pada pengujian maka aplikasi akan diimplementasikan pada *foodcourt*.

3.2 Metodologi Pengembangan

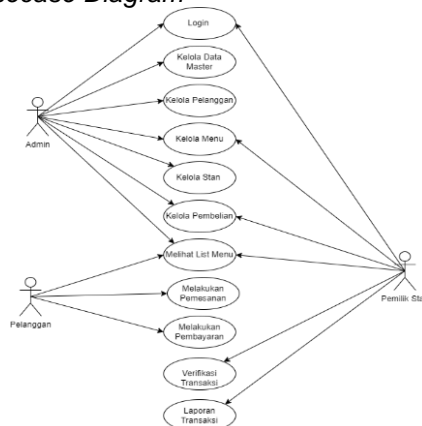
Metode perancangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Prototype*. *Prototype* memiliki beberapa tahapan sebagai berikut:



Gambar 3. Tahapan Metode *Prototype*
(Sumber: Frieyadle)

3.2.1 UML (Unified Modelling Language)

1. Usecase Diagram

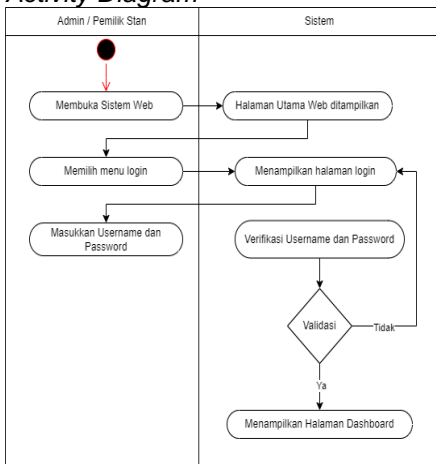


Gambar 4. Diagram *Usecase*
(Sumber: Data Penelitian, 2024)

Berdasarkan diagram *usecase* diatas, dapat dijelaskan bahwa pada aplikasi website terdapat tiga aktor yaitu admin, pemilik stan dan pelanggan. Untuk *user* pelanggan tidak perlu melakukan login ketika mengakses website dan pelanggan dapat melihat list menu lalu melakukan pembelian. Untuk user admin dan pemilik stan perlu melakukan login untuk mengakses website. Setelah login admin dan pemilik stan akan diarahkan ke halaman utama. Pada halaman utama admin terdapat menu untuk mengelola stan, produk, pembelian, dan pelanggan. Pada halaman utama pemilik stan terdapat menu untuk mengelola produk, pembelian, pelanggan dan laporan.

menu login lalu diarahkan ke halaman login. Kemudian *user* memasukkan *username* dan *password* jika salah akan diarahkan kembali ke halaman login dan jika benar akan diarahkan ke halaman *dashboard*.

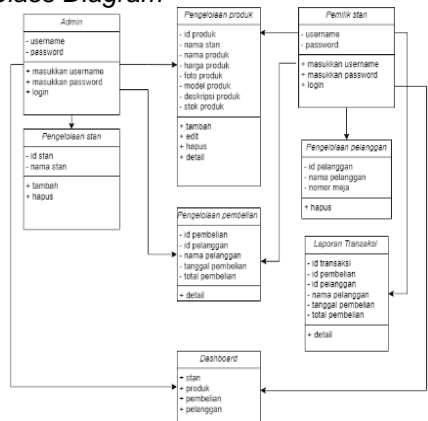
2. **Activity Diagram**



Gambar 5. Activity Diagram halaman login admin dan pemilik stan
(Sumber: Data Penelitian,2024)

Berdasarkan diagram *activity* diatas, *user* membuka situs web kemudian akan diarahkan ke halaman utama website. Kemudian *user* memilih

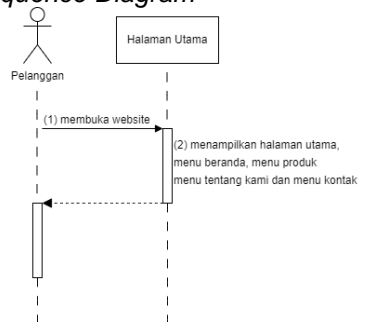
3. **Class Diagram**



Gambar 6. Class Diagram
(Sumber: Data Penelitian 2024)

Gambar diatas merupakan *class diagram* dari aplikasi *e-foodcourt* Panbil Mall.

4. **Sequence Diagram**

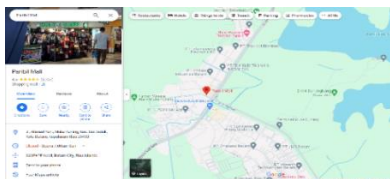


Gambar 7. Sequence Diagram
(Sumber: Data Penelitian, 2024)

Berdasarkan diagram diagram *sequence* diagram diatas, pelanggan akan membuka website lalu diarahkan ke halaman utama. Pada halaman utama terdapat menu beranda, menu produk, menu tentang dan menu kontak dan selesai.

3.3 Lokasi Penelitian

Lokasi yang digunakan sebagai tempat penelitian adalah *foodcourt* Panbil Mall yang beralamat di Jl. Ahmad Yani, Muka Kuning, Kec. Sei Beduk, Kota Batam, Kepulauan Riau.



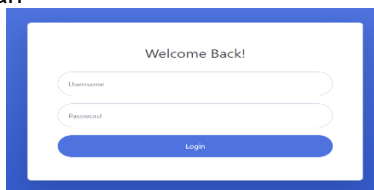
Gambar 8. Lokasi Penelitian
(Sumber: Data Penelitian, 2024)

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian didapatkan dengan cara memeriksa keselarasan antar rancangan sebelumnya dan hasil rancangan yang berupa aplikasi berbasis web. Hasil penelitian dapat dijabarkan sebagai berikut:

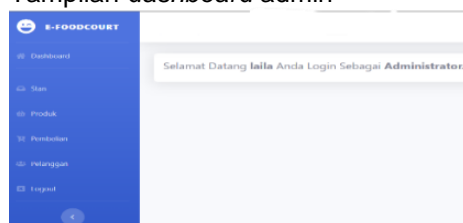
1. Tampilan login admin dan pemilik stan



Gambar 9. UI login admin & pemilik
(Sumber: Data Penelitian, 2024)

Pada halaman ini admin dan pemilik stan akan mengisi form login dengan *username* dan *password* yang dimiliki. Jika *username* dan *password* yang dimasukkan salah, maka *user* tidak akan bisa mengakses halaman *dashboard*.

2. Tampilan *dashboard* admin



Gambar 10. UI dashboard admin
(Sumber: Data Penelitian, 2024)

Setelah melakukan login dengan sukses, admin akan masuk ke halaman dashboard yang menampilkan menu stan, produk, pembelian dan pelanggan.

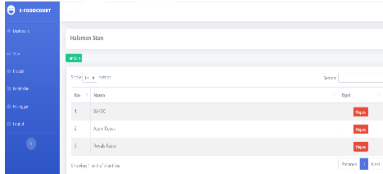
3. Tampilan *dashboard* pemilik stan



Gambar 11. UI dashboard pemilik
(Sumber: Data Penelitian, 2024)

Setelah melakukan login dengan sukses, pemilik stan akan masuk ke halaman dashboard yang menampilkan menu produk, pembelian, pelanggan dan laporan.

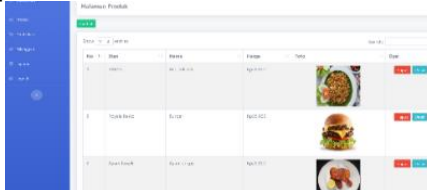
4. Tampilan menu stan admin



Gambar 12. UI menu stan admin (Sumber: Data Penelitian, 2024)

Tampilan ini berisi data stan yang ada di *foodcourt*. Pada tampilan ini admin dapat menambah ataupun menghapus stan.

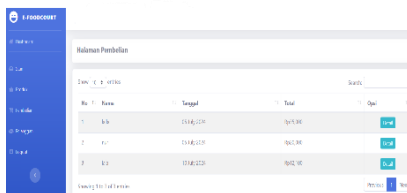
5. Tampilan menu produk admin & pemilik



Gambar 13. UI Menu Produk (Sumber: Data Penelitian, 2024)

Tampilan ini berisi data produk yang tersedia di setiap stan. Pada tampilan ini dapat menambah produk, menghapus produk, mengedit produk dan melihat detail produk.

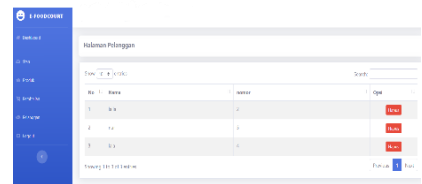
6. Tampilan menu pembelian admin & pemilik stan



Gambar 14. UI Menu Pembelian (Sumber: Data Penelitian, 2024)

Tampilan ini berisi data pembelian produk oleh pelanggan.

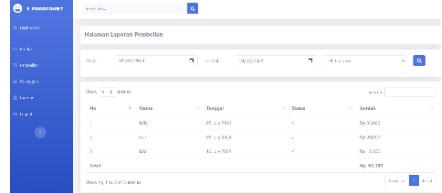
7. Tampilan menu pelanggan admin & pemilik



Gambar 15. UI Menu Pelanggan (Sumber: Data Penelitian, 2024)

Tampilan ini berisi data pelanggan yang telah melakukan pembelian di *foodcourt*.

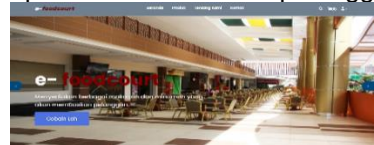
8. Tampilan menu laporan pemilik stan



Gambar 16. UI Menu Laporan (Sumber: Data Penelitian, 2024)

Tampilan ini berisi laporan pembelian yang dilakukan oleh pelanggan.

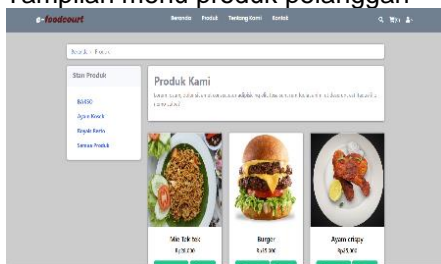
9. Tampilan halaman utama pelanggan



Gambar 17. UI Dashboard Pelanggan (Sumber: Data Penelitian, 2024)

Tampilan ini adalah halaman utama bagi pelanggan. Pada tampilan ini terdapat menu produk, tentang, kontak dan keranjang.

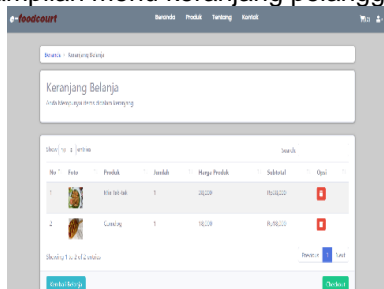
10. Tampilan menu produk pelanggan



Gambar 18. UI Menu Produk Pelanggan
(Sumber: Data Penelitian, 2024)

Tampilan ini berisi produk yang dapat dipesan oleh pelanggan. Pada menu ini pelanggan dapat menambahkan produk ke keranjang dan melihat detail produk dalam bentuk *augmented reality*.

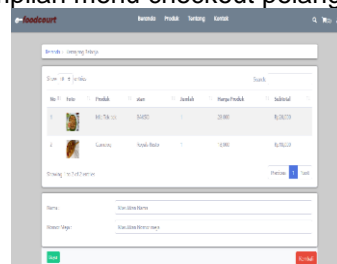
11. Tampilan menu keranjang pelanggan



Gambar 19. UI Menu Keranjang Pelanggan
(Sumber: Data Penelitian, 2024)

Tampilan ini berisi produk yang telah dimasukkan ke keranjang oleh pelanggan. Pada tampilan ini terdapat tombol hapus produk dari keranjang, tombol kembali belanja dan tombol checkout.

12. Tampilan menu checkout pelanggan



Gambar 20. UI Menu Checkout Pelanggan
(Sumber: Data Penelitian, 2024)

Tampilan ini berisi informasi mengenai produk yang akan dipesan. Pada tampilan ini pelanggan akan diminta untuk mengisi form nama dan nomor meja.

13. Tampilan menu detail pelanggan



Gambar 21. Detail Berupa AR
(Sumber: Data Penelitian, 2024)

Tampilan ini berisi bentuk AR dari produk dan informasi mengenai bahan umum yang digunakan serta harga.

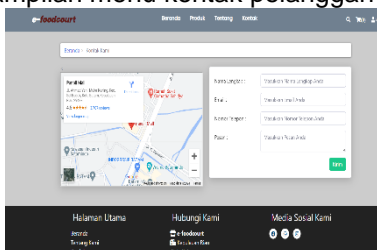
14. Tampilan menu tentang pelanggan



Gambar 22. UI Menu Tentang
(Sumber: Data Penelitian, 2024)

Tampilan ini berisi informasi mengenai *foodcourt*.

15. Tampilan menu kontak pelanggan



Gambar 23. UI Kontak Pelanggan (Sumber: Data penelitian, 2024)

Tampilan ini berisi alamat *foodcourt* dan form pesan untuk *foodcourt*.

4.2 Pengujian

1. Pengujian Fungsional

Pengujian fungsional merupakan pengujian terhadap sistem apakah sistem dapat berjalan dengan semestinya dan bagaimana sistem merespon perintah yang diberikan.

Pengujian menu pada aplikasi website akan disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Pengujian Fungsional Login

No	situasi	output	Keterangan
1	Mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> benar	Masuk ke halaman <i>dashboard</i>	Berhasil
2	Mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> salah	Kembali ke halaman login	Berhasil

(Sumber: Data Penelitian, 2024)

Tabel 2. Pengujian Fungsional Halaman Utama Admin dan Pemilik Stan

No	Situasi	keterangan
1	Memilih menu stan	Berhasil
2	Memilih menu produk	Berhasil
3	Memilih menu pembelian	Berhasil
4	Memilih menu pelanggan	Berhasil
5	Memilih menu laporan	Berhasil
6	Memilih logout	Berhasil

(Sumber: Data Penelitian, 2024)

Tabel 3. Pengujian Fungsional *Website*

No	Situasi	Keterangan
1	Membuka website	Berhasil
2	Memilih menu produk	Berhasil
3	Memasukkan produk ke keranjang	Berhasil
4	Memilih menu keranjang	Berhasil
5	Memilih tombol <i>checkout</i>	Berhasil
6	Memilih tombol detail	Berhasil
7	Memilih menu tentang	Berhasil
8	Memilih menu kontak	Berhasil

(Sumber: Data Penelitian, 2024)

SIMPULAN

Dengan perkembangan teknologi *augmented reality* dapat memberikan inovasi dalam proses pemesanan makanan di *foodcourt* Panbil Mall yang dapat memudahkan pelanggan ataupun pemilik stan serta menjadi daya tarik bagi calon pelanggan. Aplikasi ini digunakan untuk memberikan informasi yang lebih detail mengenai produk yang ditawarkan oleh *foodcourt* Panbil Mall beserta bentuk fisik dari produk tersebut dalam model 3D.

DAFTAR PUSTAKA

Farhany, N. M. (2019). Aplikasi Augmented Reality Sebagai Media Informasi Museum Fatahillah Dan Museum Wayang Menggunakan Metode Markerless. *ELTIKOM: Jurnal Teknik Elektro, Teknologi Informasi dan Komputer*, 3(2), 104-111.

Mubarak, A. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Web Sekolah Menggunakan UML (Unified Modelling Language) Dan Bahasa Pemrograman PHP (PHP Hypertext Preprocessor) Berorientasi Objek. *JIKO: Jurnal Informatika dan Komputer*, 2(1), 15-56.

Deslianti, D., Pahrizal, & Anugrah R. 2020. Pembuatan Video 3D Kampus IV Universitas Muhammadiyah Bengkulu Menggunakan Blender Dan Adobe Premier. *JUSIBI: Jurnal Sistem Informasi Dan E-Bisnis*, 2(1), 26(75).

Irawan, M. D., Herviana. (2018). Implementasi Logika Fuzzy Dalam Menentukan Jurusan Bagi Siswa Baru Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Air Putih. *JTI: Jurnal Teknologi Informasi*, 2(2), 15-27.

Prahasti, Kanedi, I., Qurniati, N., & Mirnawati. (2022). Aplikasi Penilaian Sekolah Adiwiyata Pada Badan Lingkungan Hidup (BLH) Menggunakan Bahasa Pemrograman Basic Dan Database MySQL. *Jurnal Media Infotama*, 18(2), 23-35.

Fridayanthie, E. W., Haryanto, & Tsabitah, T. (2021). Penerapan Metode Prototype Pada Perancangan sistem Informasi Penggajian Karyawan (Persis Gawan) Berbasis Web. *BSI: Bina Sarana Informatika*, 23(2), 10(14).

	<p>Nurlaila merupakan mahasiswa Prodi Teknik Informatika Universitas Putera Batam</p>
	<p>Elbert Hutabri merupakan Dosen Prodi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.</p>