

DESAIN APLIKASI PEMESANAN MAKANAN RESTORAN PONDOK KERANG BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY

Afri Dandi¹
Hotma Pangaribuan²

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam

²Dosen Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam

email: pb200210012@upbatam.ac.id

ABSTRACT

Research focuses on the design of an Android-based food ordering application, emphasizing the visualization of 3D menu objects using Augmented Reality (AR) technology. The primary objective is to enhance the user experience through immersive visualizations of menu items. The application intentionally excludes additional features such as online payment, restaurant menu management, or online purchasing integration, maintaining a streamlined focus on augmented reality-enhanced food ordering. The compatibility of the application spans from Android version 8.0 to version 13.0, ensuring accessibility to a wide range of Android users. The research targets a specific set of 9 food items and 4 beverage items in the menu. The implementation utilizes the C# programming language, providing a robust and versatile foundation for the application's development. EasyAR SDK serves as the chosen platform for markerless augmented reality development, ensuring efficient and dynamic visualizations of 3D menu items within the application.

Keywords: *Android; Augmented Reality; EasyAR; Food Ordering; Markerless.*

PENDAHULUAN

Menurut (Payara G. R., 2018) dalam penelitiannya Pemilihan mobile android untuk salah satu pengembangan sistem aplikasi selain lebih mudah dalam pengoperasiannya, dan juga sifatnya yang fleksibel, tentunya menjadi salah satu peluang dan langkah yang tepat dalam memajukan sebuah usaha. Kemanjauan teknologi ini khususnya pada platform android menjadi peluang yang sangat bagus bagi para pelaku usaha, karena bisa menerapkan sistem pemesanan makanan yang berbasis

android yang mana akan mempermudah dari sisi pelanggan maupun dari sisi penjual atau pengelola usaha itu sendiri pada saat menjalankan kan bisnis yang mereka miliki.

Penggunaan teknologi Augmented Reality (AR) tampaknya menawarkan solusi untuk masalah ini. Restoran seafood dapat memberikan proyeksi menu 3D yang jelas dan detail dengan AR. Dengan menggunakan AR, pencatatan pesanan menjadi lebih mudah dan visualisasi menjadi lebih jelas bahkan dapat memperkaya pengalaman dan

pengetahuan pengguna dalam melakukan pemesanan makanan.

KAJIAN TEORI

2.1 Software Development

Menurut (Muhammad et al., 2023) Software development atau pengembangan perangkat lunak merupakan sebuah rangkaian tahapan dalam mengembangkan suatu produk yang berupa sebuah software, agar memiliki nilai kegunaan.

2.2 Augmented Reality

Dikutip dari penelitian (Karundeng Christian O., Mamahit Dringhuzen J., 2018) Augmented Reality (AR) merupakan suatu konsep dalam menggabungkan konten digital seperti informasi secara online dan juga berupa grafik ke pandangan di dunia nyata yang dapat dilihat melalui tampilan pada jendela bidik kamera. Teknik dalam penggunaan Augmented Reality terdiri dari Marker Augmented Reality (Marker Based Tracking) dan Markerless Augmented Reality (Markerless Tracking). Pada penelitian ini menggunakan Markerless Tracking

2.3 Smartphone

Menurut (Mokalu et al., 2016) pada penelitiannya smartphone adalah telepon yang internet enabled yang biasanya menyediakan fungsi personal digital assistant (PDA), seperti fungsi kalender, buku agenda, buku alamat, kalkulator dan alamat.

2.4 Android

Menurut (Ade, 2013) pada penelitiannya Android merupakan sistem operasi untuk smartphone yang berbasis

Linux karena sistem operasi ini dikembangkan dengan memanfaatkan kernel Linux.

2.5 Visual Studio Code

Dikutip dari jurnal penelitian Visual Studio Code adalah sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi multiplatform,

2.6 Unity

Menurut (Florentina Amanda, 2022) pada penelitiannya, Unity atau yang dikenal sebagai Unity3D adalah game engine berbasis multi platform.

2.7 Blender

Menurut (Raranta et al., 2017) pada penelitiannya, Unity Game Engine merupakan sebuah tools cross-platform yang di developmnet oleh Unity Technologies yang digunakan untuk menciptakan sebuah game.

2.8 C# (C Sharp)

Menurut (Muhammad et al., 2023) C# (C Sharp) merupakan Bahasa programan yang didukung oleh Microsoft .Net Framework dan merupakan bahasa perograman yang berorientasi objek.

2.9 EasyAR SDK

Menurut (Feriyadi, 2018) pada penelitiannya EasyAR SDK adalah mesin Augmented Reality. Ada dua versi, EasyAR SDKBasic(versi gratis) dan EasyAR SDK Pro (versi berbayar)

2.10 Restoran Pondok Kerang

Restoran Pondok kerang merupakan sebuah tempat makan yang menyajikan makanan hidangan laut (sea food) dimana makanannya berupa kerang-kerangan, udang, kepiting dan ikan, Restoran

Pondok Kerang berlokasi di Kawasan pariwisata Golden Prawn, tepatnya di Bengkong Laut, Kec. Bengkong, Kota Batam, Kepulauan Riau.

2.11 Pemesanan

Menurut (Satri, 2019), Pemesanan Istilah booking sama artinya dengan pemesanan, dimana di dalam penulisan skripsi ini pengertian booking adalah banyaknya jumlah pemesanan jasa untuk mengirimkan muatan di dalam periode tertentu.

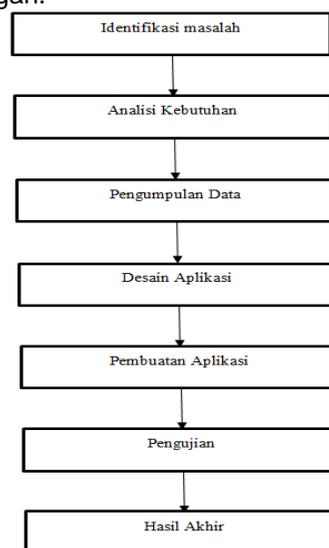
2.12 Makanan

Menurut (Yanggo, 2013) Makanan merupakan sumber protein yang berguna bagi manusia, yang berasal dari hewan disebut protein hewani dan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan disebut protein nabati.

2.13 Minuman

Menurut (Yanggo, 2013) Minuman adalah substansi cair yang dimaksudkan untuk diminum oleh manusia baik berupa air biasa, amupun air yang sudah melalui proses pengolahan, yang sudah berubah warna dan rasanya.

wawancara serta observasi langsung di lapangan.



Gambar 1 Metode Penelitian
Sumber : (Data Peneliti 2024)

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau lebih dikenal dengan Research and Development. Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Metode pengumpulan data dilakukan dengan metode

3.1 Identifikasi Masalah

pemesanan dengan cara konvensional sedikit lebih lambat Tidak hanya itu kemungkinan dapat terjadi kertas catatan pemesanan basah dan robek. tidak dapat memberikan pengalaman unik yang bisa meningkatkan daya tarik bagi pelanggan.

1. Analisis Kebutuhan

Salah satu cara untuk mengetahui informasi adalah dengan melakukan wawancara dengan bapak Endrison selaku pemilik usaha Restoran Pondok Kerang.

2. Pengumpulan Data

Untuk dapat melakukan analisis dan perancangan pada aplikasi pemesanan makanan, peneliti melakukan pengumpulan data dengan 2 metode yaitu Studi Pustaka dan Wawancara.

3. Desain Aplikasi

Aplikasi ini memiliki tampilan beberapa tampilan, mulai dari user dihadapkan dengan tampilan awal, hingga melakukan pengiriman bukti pembayaran.

4. Pembuatan Aplikasi

Aplikasi ini dibangun menggunakan Unity 3D dengan menggunakan Bahasa pemrograman C# yang berjalan pada platform android minimum 8.0 (Android Oreo) dengan API Key leve 26. EasyAR SDK sebagai media Pembangunan aplikasi ini. Sedangkan pembuatan objek 3D AR menggunakan Blender.

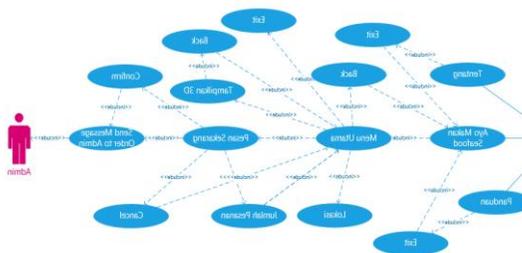
5. Hasil Akhir

Hasil akhir dari penelitian ini berupa prototipe yang merupakan versi awal dari aplikasi dan berupa laporan pembangunan dari aplikasi ini yang mana nantinya bisa menjadi referensi untuk penelitian dan juga bisa digunakan sebagai bahan ajar.

3.2 Perancangan Sistem

Pembuatan diagram UML seperti: class diagram, sequence diagram, dan activity diagram.

1. Usecase Diagram



Gambar 2 Usecase Diagram

Diagram usecase menggambarkan aktivitas dari suatu sistem atau pengguna system (user). berikut penjelasan dari diagram usecase diatas.

1. Tampilan Awal

merupakan tampilan pertam dari aplikasi ini yang memiliki akses langsung ke menu utama, tentang dan panduan.

2. Tampilan Panduan

berisi halaman mengenai panduan dari aplikasi ini.

3. Tampilan Tentang

berisi informasi mengenai pengertian, lokasi dan jam operasional dari Restotan Pondok Kerang.

4. Menu Utama

Tempat user untuk memilih menu menampilkan menu 3D dan memesan makanan.

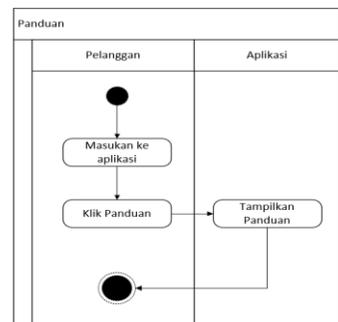
5. Pesan Sekarang

berisi Detail Pesanan yang akan di kirim ke admin

2. Activity Diagram

1. Panduan

fitur ini merupakan button yang akan mengarahkan ke tampilan panduan. Panduan ini berisikan bagaimana cara penggunaan dari aplikasi ini

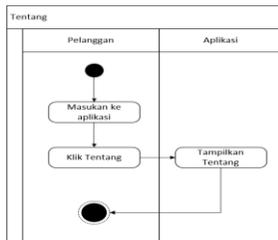


Gambar 3 Activity Diagram Panduan

2. Tentang

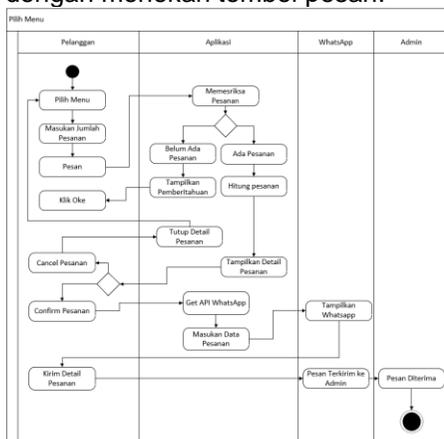
fitur ini merupakan button yang akan mengarahkan ke tampilan tentang. Tentang ini berisikan sedikit

penjelasan mengenai Restoran Pondok Kerang.



Gambar 4 Activity Diagram Tentang.

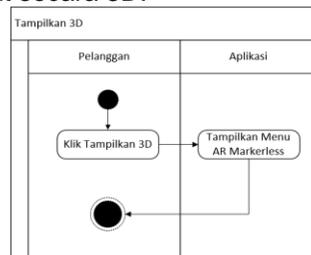
3. Pilih Menu
 1. Pilih Menu : tampilan ini akan menampilkan menu makanan dan minuman.
 2. Masukan Jumlah pesanan: merupakan input field yang akan menampung kumlah pesanan yang akan di masukan oleh user
 3. Tampilkan 3D : fitur ini akan menampilkan menu makanan atau minuman secara 3D menggunakan teknologi Augmented Reality .
 4. Pesan: pelanggan bisa langsung memesan makanan yang sudah dipilih dengan menekan tombol pesan.



Gambar 5 Activity Diagram Pilih Menu

4. Tampilkan 3D

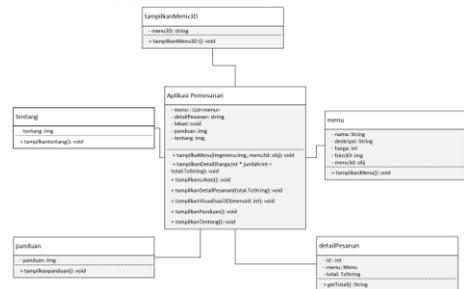
Tampilkan 3D :Tampilkan 3D terdapat di setiap menu, tombol Tampilkan 3D itu ketika di klik akan secara otomatis membuka camera dan menampilkan menu tersebut secara 3D.



Gambar 6 Activity Diagram Tampilkan 3D

3. Class Diagram

Berikut ini merupakan class diagram dari aplikasi pemesanan makanan restoran seafood berbasis android menggunakan Augmented Reality.



Gambar 7 Rancangan Class Diagram

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Implementasi Interface

berikut ini merupakan implementasi antarmuka (interface), efek dan bentuk pada aplikasi pemesana makanan berbasis android di restoran pondok kerang menggunakan Augmented Reality

1. Tampilan Splash Screen



Gambar 8 Tampilan Splash Screen
Sumber : (Data Peneliti 2024)

pada saat aplikasi di buka tampilan pertama kali yang akan muncul adalah tampilan splash screen dari unity.

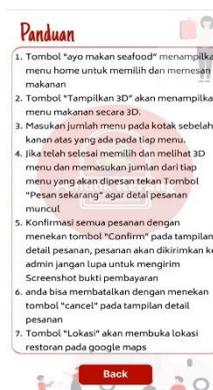
2. Tampilan Awal Aplikasi



Gambar 9 Tampilan Awal Aplikasi
Sumber : (Data Peneliti 2024)

Pada tampilan awal ini terdapat 3 button yang memiliki fungsi masing-masing.

3. Tampilan Panduan



Gambar 10 Tampilan Panduan
Sumber : (Data Peneliti 2024)

Tampilan Panduan ini menampilkan panduan Bagaimana aplikasi ini digunakan. Pada tampilan ini terdapat sebuah button back untuk Kembali ke tampilan awal aplikasi ini.

4. Tampilan Tentang



Gambar 11 Tampilan Tentang
Sumber : (Data Peneliti 2024)

Tampilan ini merupakan tampilan Tentang yang berisi sedikit penjelasan tentang restoran pondok kerang seperti informs mengenai Restoran Pondok Kerang.

5. Tampilan Menu Utama



Gambar 12 Tampilan Menu Utama
Sumber : (Data Peneliti 2024)

User bisa memilih menu makanan dan minuman dengan cara scrool keatas ataupun ke bawah. Pada setiap menu terdapat kolom input jumlah pesanan dan button Tampilkan 3D untuk menampilkan Menu secara 3D. Tidak hanya itu diluar dari menu tersebut juga terdapat 4 button lainnya yang memiliki fungsi masing masing seperti, button “Pesan Sekarng” untuk memesan button “Lokasi” untuk menampilkan, button “Back” untuk Kembali ke tampilan awal dan button “Exit” akan menutup aplikasi jika di klik.

6. Tampilan Menu 3D Markerless



Gambar 13 Tampilan Tampilkan Menu 3D AR Markerless
Sumber : (Data Peneliti 2024)

Tampilan ini merupakan tampilan menu dalam bentuk AR 3D,tampilan ini terdapat 3 button yaitu button back ke tampilan menu utama, button “Stop/Start Tracking” untuk menampilkan dan menutup objek 3D, dan button “SwitcCenterMode” merubah mode tracking dari camera menjadi objek atau sebaliknya

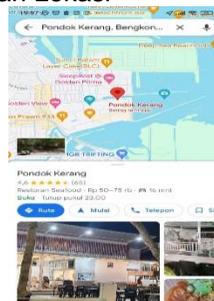
7. Tampilan Pemberitahuan



Gambar 14 Tampilan Pemberitahuan
Sumber : (Data Peneliti 2024)

Tampilan ini akan muncul ketika user menekan tombol pesan sekarang belum memasukkan jumlah pesanan Pada tampilan ini juga terdapat button back untuk kembali ke tampilan menu utama.

8. Tampilan Lokasi



Gambar 15 Tampilan Google Maps Lokasi Pondok Kerang
Sumber : (Data Peneliti 2024)

Tampilan lokasi ini merupakan tampilan dari google maps yang menampilkan lokasi dari Restoran Pondok Kerang.

9. Tampilan Detail Pesanan



Gambar 16 Tampilan Detail Pesanan
Sumber : (Data Peneliti 2024)

Tampilan ini berisi detail pesana dan button confirm untuk melanjutkan pesanan agar dikirim ke admin, tombol cancel untuk membatalkan pesanan dan tombol copy untuk menyalin nomor rekening.

3.2 Pengujian

Pengujian tersebut berupa: pengujian pesanan, pengujian markerless, pengujian aplikasi ke perangkat-perangkat android, pengujian intensitas cahaya terhadap 3D model, dan pengujian jarak kamera ke objek sekitar, tidak lupa juga dilakukan pengujian Blackbox. Berikut merupakan hasil pengujian aplikasi ini yang dilakukan oleh penulis.

Berikut ini merupakan hasil dari pengujian berdasar kan beberapa smartphone di atas memiliki spesifikasi yang berbeda.

Tabel 1 Hasil Pengujian Pada Device Android

No.	Merek	Status	Keterangan
1	Xiaomi POCO F4	Berhasil	Berjalan lancar
2	Xiaomi 13	Berhasil	Berjalan lancar
3	Samsung A03	Berhasil	Berjalan lancar
4	Vivo Y33S	Berhasil	Berjalan lancar
5	Xiaomi Redmi 10	Berhasil	Berjalan lancar

Sumber : (Data Peneliti 2024)

Disini akan dilampirkan hasil berupa tabel dari pengujian Blackbox pada aplikasi pemesanan makanan Restoran Pondok Kerang Berbasis android menggunakan Augmented Reality .Berikut hasil dari pengujian blackbox tersebut

Tabel 2 Hasil Pengujian Blackbox

No	Masukan	Harapan	Keluaran	Kesimpulan
1	Klik tombol ayo makan seafood	Akan memunculkan menu utama	Berhasil memunculkan tampilan menu utama	Sesuai

2	Klik tombol panduan	Menampilkan tampilan panduan	Berhasil memunculkan tampilan panduan	Sesuai
3	Klik tombol tentang	Menampilkan tampilan tentang	Berhasil memunculkan tampilan tentang	Sesuai
	Klik tombol pesan sekarang	Menghitung semua pesanan dari <i>user</i> , mulai dari berapa jumlah pesanan, harga masing masing menu yang dipesan dan total harga keseluruhan jika <i>user</i> sudah memilih dan memasukan jumlah menu kemudian Menampilkan tampilan detail pesanan, jika belum tanpikan pemberitahuan	Berhasil melakukan perhitungan jumlah pesanan , harga dari masing masing menu yang dipesan dan total harga keseluruhan , kemudian memunculkan tampilan detail pesanan dan pemberitahuan	Sesuai
4				
5	Klik tombol lokasi	Menampilkan tampilan google maps lokasi restoran	Berhasil memunculkan tampilan google maps	Sesuai
6	Klik tombol back	Kembali ke menu sebelumnya	Berhasil memunculkan tampilan sebelumnya	Sesuai
7	Klik tombol exit	Keluar dari aplikasi	Berhasil keluar dari aplikasi	Sesuai
8	Klik tombol tampilkan 3D	Menampilkan 3D model aplikasi tersebut	Berhasil memunculkan tampilan 3D model	Sesuai
9	Klik input text jumlah pesanan	Memaasukan jumlah pesanan	Berhasil memunculkan input text	Sesuai
10	Klik tombol oke	Menutup tampilan pemeberitahuan	Berhasil menutup tampilan pemberitahuan	Sesuai
11	Klik tombol copy	Menyalin text no rekening	Menyalin text no rekening	Sesuai
12	Klik tombol confirm	Mengkonfirmasi pesanan dan membuka whatsapp	Berhasil memunculkan tampilan whatsapp	Sesuai
13	Klik tombol cancel	Membatalkan pesanan dan Kembali ke tampilan menu	Berhasil menutup tampilan detail pesanan dan menampilkan tampilan menu	Sesuai
14	Klik tombol start/stop tracking	Memulai/Menghentikan proses tracking AR	Berhasil memulai/menghentikan tracking AR	Sesuai
15	Klik tombol switch center mode	Mengubah mode tracking	Berhasil merubah mode tracking	Sesuai

Sumber : (Data Peneliti 2024)

SIMPULAN

1. Pemanfaatan Augmented Reality dalam menampilkan menu 3D secara markerless merupakan langkah inovatif yang dapat meningkatkan pengalaman bagi pelanggan yang interaktif saat melihat menu.
2. Dapat mempermudah pelanggan dalam memesan makanan di restoran pondok kerang.
3. Mempermudah pihak Restoran dalam menerima pesanan dari pelanggan karena tidak perlu melakukan pencatatan manual seperti menggunakan kertas dan pulpen.
4. Pelanggan dapat memesan makanan tanpa harus pergi ke Restoran.
5. Penggunaan aplikasi pemesanan makanan berbasis android menggunakan Augmented Reality ini dapat meningkatkan branding dan citra restoran di mata konsumen.
6. Aplikasi ini dapat menghemat biaya cetak dan dapat memperbarui menu tanpa harus mencetak ulang dibandingkan dengan menggunakan menu secara fisik.

- Karundeng Christian O., Mamahit Dringhuzen J., S. B. A. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Pengenalan Satwa Langka di Indonesia Menggunakan Augmented Reality. *Jurnal Teknik Informatika*, 14, 8.
<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/informatika/article/download/20852/20540>
- Muhammad, S., Fathanah, U., Siva, F., & Pahlevi, S. A. (2023). *Survei Metode-Metode Software Development Life Cycle Dengan Metode Systematic Literature Review*. 5(2), 2715–2731.
- Ningsih, K. S., Aruan, N. J., & Siahaan, A. T. A. A. (2022). Aplikasi Buku Tamu Menggunakan Fitur Kamera Dan Ajax Berbasis Website Pada Kantor Dispora Kota Medan. *SITek: Jurnal Sains, Informatika, Dan Teknologi*, 1, 94–99.
- Payara G. R., T. R. (2018). Penerapan Firebase Realtime Database Pada Prototype Aplikasi Pemesanan Makanan Berbasis Android. *JUTISI*, 4, 10.
<https://journal.maranatha.edu/index.php/jutisi/article/view/1476>
- Raranta, R. F., Sinsuw, A., & A. Sugiarmo, B. (2017). Pengenalan Teks pada Objek-Objek Wisata di Sulawesi Utara dengan Teknologi Augmented Reality. *Jurnal Teknik Informatika*, 12(1), 2–6.
<https://doi.org/10.35793/jti.12.1.2017.17851>
- Rudi Setiawan, W. N. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Makanan Berbasis Android. *Journal of Information Systems and Informatics*, 3, 1–12.
- Satri, D. T. S. (2019). Sistem Informasi E-Marketplace Pada Pemesanan Jasa Fotografi Berbasis Web Di Kotawaringin Timur. *Jurnal Penelitian Dosen FIKOM (UNDA)*, 10(2), 1–8.
<http://jurnal.unda.ac.id/index.php/Jpdf/article/view/142>

DAFTAR PUSTAKA

Ariska, A., & Wahyuddin, W. (2022). Penerapan Kriptografi Menggunakan Algoritma Des (Data Encryption Standard). *Jurnal Sintaks Logika*, 2(2), 9–19.
<https://doi.org/10.31850/jsilog.v2i2.1734>

Feriyadi, N. (2018). PENGEMBANGAN AUGMENTED REALITY 3D SMA TARUNA NUSANTARA MENGGUNAKAN EASYAR SDK DAN UNITY 3D. *KOPERTIP : Jurnal Ilmiah Manajemen Informatika Dan Komputer*, 2(2), 76–83.
<https://doi.org/10.32485/kopertip.v2i2.46>

Florentina Amanda, M. T. L. (2022). Pengembangan Program Aplikasi Android Menu Makanan Dengan Teknologi Augmented Reality Pada Restoran Sushi. *KALBIScienta*, 8.
<http://research.kalbis.ac.id/Research/Files/Article/Full/BBWJ4H2J6WPYCYCDK6N26TA3A.pdf>

	<p>Biodata Penulis Pertama, Afri Dandi, merupakan Mahasiswa Prodi Teknik Informatika Universitas Putera Batam. Email: pb200210012.upbatam.ac.id</p>
	<p>Biodata Penulis Kedua, Hotma Pangaribuan, S.Kom., M.SI., merupakan Dosen Prodi Teknik Informatika Universitas Putera Batam. Email: hotmapangaribuan@gmail.com</p>