Aplikasi Menu Restoran Sushi Jepang Menggunakan *Augmented Reality* (AR)

Violitta Yesmaya[#1], Devin[#2], Aldo Biondy Roesli[#3], Radik Primaguna[#4]

[#]*Computer Science Departement, Bina Nusantara University*

Kav 21 Alam Sutera, Jl. Jalur Sutera Barat, Serpong, Indonesia

[1]vyesmaya@binus.edu

[2]anggota.tf141@binus.ac.id

[3]aldobiondy@binus.ac.id

[4]razzor.vasquez@binus.ac.id

Abstract— ***The development of technology is now increasingly rapid. This can be proven from the many applications that make it easier for users to carry out their daily activities. Many restaurants offer food menus, but not all food menus are visualized on the menu book. This makes the customers always ask back to the staff about the menus from the restaurant. From these problems, research is made that can facilitate users in ordering food displayed in 3D, so that the appearance of the food menu is more clear and attractive to users. The method used in this study is the waterfall method where the application development is carried out systematically. The waterfall method has several steps that must be followed: requirements analysis and definition, system and software design, implementation and unit testing, integration and system testing, and operation and maintenance. The results of the study are "Sushiapp" an application that applies augmented reality technology in visualizing several types of sushi. The research was developed on the Android platform, so users can see a more visual menu display and make it easier for users to order food according to the 3D display.***

***Keywords*— Augmented reality, application, waterfall, Android, sushi**

Abstrak— **Perkembangan teknologi sekarang sudah semakin pesat, hal ini dapat dibuktikan dari banyaknya applikasi yang memudahkan pengguna dalam melakukan aktifitasnya sehari-hari. Banyaknya restoran yang menawarkan menu makanan, namun tidak semua menu makanan tervisualisasikan pada buku menu. Hal ini yang membuat para pelanggan selalu menanyakan kembali kepada pelayan mengenai menu dari restoran tersebut. Dari permasalahan tersebut dibuatlah penelitian yang dapat memudahkan pengguna dalam melakukan pemesanan makanan yang ditampilkan dalam bentuk 3D sehingga tampilan menu makanan lebih jelas dan menarik bagi pengguna. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *waterfall*, di mana pengembangan aplikasi dilakukan secara sistematik. Metode *waterfall* ini memiliki beberapa tahapan yang harus dijalani: *requirement analysis and definition*, *system and software design*, *implementation and unit testing*, *integration and system testing*, dan *operation and maintenance*. Hasil dari penelitian adalah "Sushiapp", sebuah aplikasi yang menerapkan teknologi *augmented reality* dalam memvisualisasikan beberapa macam jenis *sushi*. Penelitian ini dikembangkan pada *platform* Android, sehingga pengguna dapat melihat tampilan menu yang lebih visual dan memudahkan pengguna dalam memesan makanan sesuai dengan tampilan 3D.**

Kata kunci— ***Augmented reality*, aplikasi,** *waterfall*, **Android, *sushi***

I. PENDAHULUAN

Pada zaman sekarang teknologi sudah berkembang dengan cepat. Perkembangan tersebut bisa dirasakan dengan teknologi baru saat ini. Salah satu teknologi tersebut, *augmented reality*, merupakan teknologi yang mengalami perkembangan yang sangat baik pada zaman ini. *Augmented reality* dapat digunakan berbagai bidang. *Augmented reality* awalnya digunakan untuk teknologi militer, kedokteran, sampai dengan hiburan pribadi [1].

Augmented reality (AR) adalah teknologi di mana komputer menghasilkan lapisan tambahan yang merupakan komponen digital di atas sebuah dunia nyata dan membuatnya lebih bermakna melalui kemampuan untuk berinteraksi dengan komponen digital tersebut. AR dikembangkan menjadi aplikasi dan digunakan pada perangkat *mobile* untuk memadukan komponen digital ke dunia nyata sedemikian rupa, sehingga keduanya terlihat menjadi satu kesatuan.

Teknologi *augmented reality* mempunyai banyak kegunaan. Salah satunya digunakan sebagai hiburan. Teknologi AR dapat digunakan untuk memberi informasi, seperti informasi museum, untuk menunjukkan lukisan dan patung pada galeri seni. AR juga dapat digunakan untuk menunjukkan lokasi restoran dan menu makanan di suatu restoran. *Augmented reality* bekerja dengan memproyeksikan makanan yang ada di menu makanan.

Pada kebanyakan aplikasi makanan memberikan bentuk dan tampilan menu makanan secara monoton sehingga pelanggan hanya dapat melihat beberapa gambar makanan dari menu makanan tanpa melihat bentuk model makanan sebenarnya. Hal ini menyebabkan perbedaan bentuk dan tampilan makanan dengan ekspektasi pelanggan terhadap makanan yang disajikan.

Banyak restoran di Indonesia memiliki buku menu restoran yang memvisualisasikan menu makanan yang dijual dengan gambar. Akan tetapi, tidak semua menu makanan memiliki gambar, hanya menu favorit restoran saja yang memiliki gambar. Bahkan, ada pula restoran yang hanya menyajikan buku menu tanpa menyertakan gambar visualisasi makanan yang dijual. Ditambah lagi, jika restoran tersebut adalah

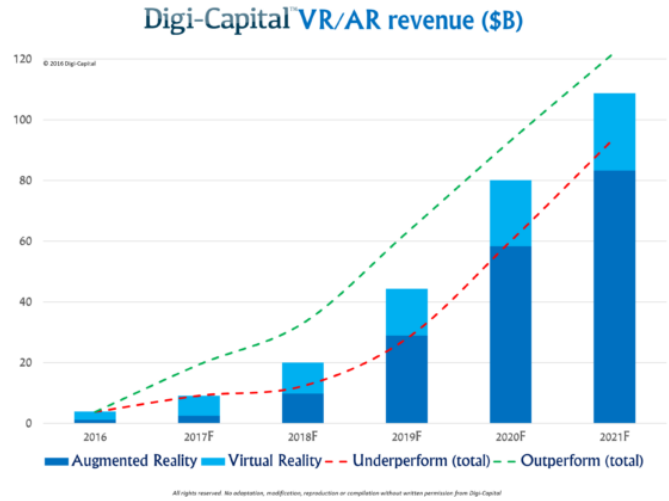
restoran yang menyajikan makanan luar negeri yang menggunakan bahasa negara tertentu, contohnya restoran *sushi* Jepang. Banyak orang tidak mengenal nama dan isi makanan tersebut. Oleh karena itu, banyak pelanggan bertanya kepada pelayan isi menu makanan yang akan mereka pesan. Hal itu akan membuang waktu pelayan dan pelanggan di dalam restoran. Dari gambar dan animasi yang digabungkan pada menu restoran diharapkan dapat membantu pengguna dalam memilih menu yang diinginkan. Dari permasalahan yang ada inilah, penelitian ini dibuat untuk menghasilkan aplikasi menggunakan *augmented reality* (AR) di dalam aplikasi menu restoran untuk membantu pelanggan dalam memilih makanan mereka dan membantu kerja pelayan dalam menjelaskan menu di restoran.

Pada umumnya, pengunjung restoran *sushi* Jepang bertanya kepada pelayan mengenai menu yang ditawarkan. Pertanyaan yang sering ditanyakan, misalnya satu porsi makanan bisa dihidangkan untuk berapa orang, bahan makanan apa yang digunakan untuk membuat makanan tersebut, atau bentuk makanan tersebut seperti apa. Tidak semua pelayan restoran mampu menjawab pertanyaan pengunjung restoran secara rinci.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan maka dapat dirangkumkan permasalahan yang dapat diselesaikan sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini [2] yaitu bagaimana mengembangkan aplikasi yang dapat memvisualisasikan menu makanan pada restoran *sushi* Jepang sehingga membantu pelanggan dalam memesan makanan dengan lebih mudah. Oleh karena itu, dibuatlah sistem yang dapat membantu permasalahan tersebut, sebuah aplikasi yang akan diberi nama Sushiapp.

Terlihat dari Gambar 2 mengenai perkembangan AR dari tahun ke tahun. Semakin berkembang teknologi AR, maka terdapat beberapa ruang lingkup yang dibatasi pada penelitian ini, yaitu :

a. Sushiapp yaitu aplikasi yang akan dibangun dalam penelitian ini memudahkan penggunanya untuk melakukan pemesanan makanan.



Gambar 1 Perkembangan AR dari 2016 hingga 2021 [3]

b. Sushiapp dapat menyimpan semua hasil pemesanan pelanggan ke dalam server.

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat aplikasi menu restoran *sushi* Jepang yang memanfaatkan teknologi *augmented reality* sehingga menghasilkan manfaat yang dapat memudahkan penggunanya dalam melakukan pemesanan makanan dan dalam tampilan yang tervisualisasi, serta memudahkan pemilik restoran dalam memproses pemesanan yang dilakukan oleh pelanggan.

Aplikasi Suhsiapp ini didesain dengan menggunakan metode *waterfall*. Model *waterfall* merupakan metode yang menggunakan pendekatan yang sistematik dan sekuensial terhadap pengembangan *software.* Pengumpulan data dilakukan untuk terhadap data-data yang relevan dengan penelitian ini.

II. METODOLOGI

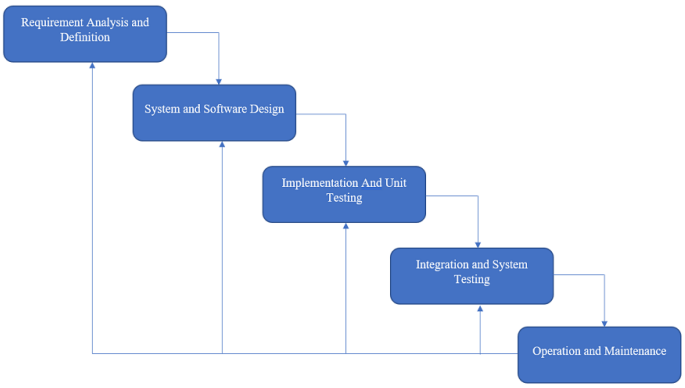
A. Dasar Teori

1) Waterfall

Model *waterfall* merupakan model yang menggunakan pendekatan sistematik dan sekuensial terhadap pengembangan software. *Waterfal* mengambil proses aktivitas dasar dari sebuah spesifikasi, pengembangan, validasi, dan evolusi yang merupakan fase proses yang terpisah, seperti spesifikasi persyaratan, perancangan *software*, implementasi, pengujian dan sebagainya[4].

Waterfall merupakan metodologi yang menerapkan proses *plan-driven.* Sehingga sebelum melanjutkan proses selanjutnya perlu dibuat rencana dan jadwal yang akan dikerjakan. Seperti yang digambarkan pada Gambar 2, berikut merupakan [5] tahap-tahap dari *waterfall* adalah :

1. *Requirement analysis and definitioin*
   Dalam tahapan ini dilakukan analisis sistem, spesifikasi, dan data yang diperlukan dalam pengembangan aplikasi sehingga dapat mendefinisikan rincian yang diperlukan dalam pengembangan sistem.
2. *System and software design*
   Hardware dan *software* yang diperlukan sebagai arsitektur sistem ditentukan dalam tahap ini. Dalam hal ini *software de-*



Gambar 2 Metode *waterfall* [5]

sign dilakukan dengan mengidentifikasi dan mendeskripsikan kebutuhan sistem pada aplikasi.

3. *Implementation and unit testing*
   Desain *software* direalisasikan sebagai unit program, kemudian dilakukan *unit testing* setelah mencapai spesifikasi yang dibutuhkan.
4. *Integration and system testing*
   Setiap unit program diintegrasikan dan dilakukan tes sebagai sistem yang lengkap untuk mencapai spesifikasi kebutuhan. Setelah dilakukan pengujian, sistem *software* didistribusikan kepada *user* atau pelanggan.
5. *Operation and maintenance*
   Sistem yang telah dipasang pada *hardware* dioperasikan sesuai dengan keperluan sistem. *Maintenance* dilakukan untuk memperbaiki sistem, jika terkena *error* yang tidak terlihat pada tahap *testing* sebelumnya, dan meningkatkan sistem yang diperlukan jika terdapat kebutuhan yang baru.

2) Multimedia

Multimedia adalah kombinasi dari manipulasi digital teks, grafik, suara, animasi, dan video yang dikembangkan dan dipresentasikan melalui perangkat elektoronik komputer dan sejenisnya[6]. Ketika *end-user* dapat mengontrol, mengombinasi, dan memanipulasi jenis media yang berbeda, hal tersebut termasuk ke dalam *interactive multimedia*. *Interactive multimedia* menjadi *hypermedia* jika mendesain sistem yang menunjukkan *link* elemen, di mana *user* dapat berinteraksi [6]. *Hypermedia* tidak hanya menggunakan teks, tetapi dapat menggunakan media lainnya, seperti gambar, video, dan animasi.

3) Android

Android adalah sistem operasi didesain untuk perangkat mobile. Android dikembangkan oleh Google dan dimiliki oleh Open Hanset Alliance [7]. Tujuan Open Handset Alliance adalah untuk memajukan teknologi *mobile* menjadi teknologi yang meluas, tidak terlalu mahal untuk memilikinya, dan mempunyai pengalaman mobile yang lebih bagus.

Android merupakan sistem operasi *open source* dan dapat mengakses semua *source code* yang dimiliki Android. Mulai dari modul level bawah Linux sampai ke *native library*, dan dari penerapan *framework* sampai penerapan komplit semuanya dapat diakses [7].

4) Augmented Reality (AR)

Augmented reality (AR) bertujuan untuk mempersembahkan informasi langsung ke dalam dunia nyata. AR menyatukan dua dunia, yaitu dunia virtual dan dunia nyata secara spatial dan kognitif. Jadi, informasi yang berada di dunia virtual akan tampil di dunia nyata dengan bantuan perangkat AR [8].

Menurut Azuma, pada kertas surveinya, menjelaskan *augmented reality* harus mempunyai tiga karakteristik yaitu menggabungkan dunia nyata dan virtual, interaktif secara real-time, dan terdaftar dalam bentuk tiga dimensi [8].

5) Unity

Unity adalah sebuah *game engine* yang berbasis *cross-platform* dengan IDE yang dikembangkan oleh Unity Technologies. Digunakan untuk membuat *video game* di dalam *platform browser*, *desktop*, dan mobile *device*. Unity Technologies merupakan gabungan dari *game engine*, tempat di mana *game* dapat dibuat dengan *code editor*.

Unity adalah sebuah *authoring tools* yand dirancang untuk PC. *Game engine* adalah alat yang digunakan untuk membuat *video game* dan melakukan keputusan, mulai dari *rendering*. Unity menggunakan bahasa pemograman C++ karena lebih efesien dalam kecepatan komputasi. Dengan demikian, struktur dan perintah *game engine* memerlukan ribuan kode tersebut untuk berfungsi. *Library* yang digunakan adalah library C++ Mono untuk mengirim kode pada Unity dengan bantuan kompilasi JIT (*just-in-time*). Dengan bantuan JIT, *engine*, seperti Unity, mempunyai keunggulan dalam kompilasi cepat. Unity juga mempunyai *library* lain, seperti OenGL, DirectX untuk 3D, Nvidia PhysX, dan OpenAL [9]. Meskipun merupakan sebuah *game engine*, Unity dapat difungsikan untuk membuat aplikasi mobile. Unity merupakan sarana pembuatan aplikasi *augmented reality* karena tersedia SDK Vuforia yang akan digunakan memiliki integrasi yang baik dengan Unity.

6) SDK Vuforia

Vuforia merupakan *platform* yang digunakan dalam pembuatan aplikasi *augmented reality* dari Qualcomm. Vuforia menyediakan *Software Development Kit* (SDK) yang diperlukan untuk perancangan aplikasi dengan *augmented reality* untuk berbagai perangkat bersistem operasi, seperti Android, iOS, dan Windows [10].

Vuforia dapat terintegrasi dengan program Unity. Integrasi ini memudahkan *developer* dalam alur kerja pengembangan, sinkronisasi fitur baru, dan pembenaran *bug* dengan versi Unity [10].

B. Implementasi Sistem

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode *waterfall.* Berikut merupakan tahapan *waterfall* yang digunakan dalam penelitian ini:

1. *Requirement analysis and definition*
   Pada tahap ini dilakukan analisis untuk menentukan ruang masalah yang terjadi pada saat mengunjungi sebuah restoran. Mulai dari penyediaan menu makanan sampai ke penyajian makanan. Berikutnya, dilakukan survei dalam bentuk kuesioner. Informasi tersebut dijadikan syarat pembuatan aplikasi.
2. *System and software design*
   Pada tahap ini ditentukan *software* dan *hardware* yang sesuai untuk merancang aplikasi *augmented reality*.
3. *Implementation and unit testing*
   Pada tahap ini prototipe aplikasi dibuat, kemudian dilakukan pengujian agar setiap sistem unitnya bekerja dengan baik.
4. *Integration and system testing*
   Pada tahap ini dilakukan pengujian pada aplikasi yang telah dibuat secara keseluruhan. Hal ini dilakukan agar

aplikasi sistem berjalan dengan baik sebelum digunakan kepada pengguna.

5. *Operation and maintenance*
   Pada tahap akhir ini, aplikasi sudah selesai dan dapat digunakan kepada pengguna. Setelah itu dilakukan pemeliharaan agar aplikasi tersebut berjalan dengan baik.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Implementasi

Berikut ini merupakan penjelasan fitur-fitur pada aplikasi Sushiapp. Terdapat 2 *platform* yang akan digunakan dalam penelitian ini. *Front end* merupakan tampilan yang digunakan untuk melakukan pemesanan menu untuk para pelanggan dan *back end* merupakan tampilan untuk *administator* dalam mengatur menu yang dapat di-*update* setiap waktu.

1) Halaman Utama

Gambar 3 merupakan halaman yang pertama kali ditemui ketika membuka aplikasi ini. Pada halaman ini terdapat 1 kotak isian dan 2 tombol yang memiliki fungsi sebagai berikut:

a. Mulai Pesan: tombol yang berfungsi untuk memvalidasi nama pengguna dan membuka halaman pemesanan. Pengguna dapat menuju halaman pemesanan dengan memasukkan nama pengguna pada kotak isian yang tersedia dan menekan tombol ini.
b. Panggil Pelayan: tombol yang berfungsi untuk menjalankan fungsi memanggil pelayan. Ketika ditekan, perangkat akan menyalakan suara sebagai tanda untuk memanggil pelayan. Suara akan mati ketika tombol kembali ditekan.

2) Halaman Pesan

Gambar 4 menunjukkan halaman yang digunakan untuk melakukan pemesanan makanan. Pada halaman ini terdapat 6 tombol utama yang memiliki fungsi sebagai berikut:

a. Kembali: tombol yang berfungsi untuk kembali ke halaman utama.

Gambar 3 Halaman utama Sushiapp

b. Tutorial: tombol yang berfungsi untuk membuka halaman *pop-up tutorial* sebagai panduan penggunaan aplikasi di bagian halaman pesan.
c. Selesai: tombol yang berfungsi untuk menyelesaikan pemesanan dan membuka halaman akhir.
d. Pesan: tombol yang berfungsi untuk menyimpan jumlah pesanan sebuah menu makanan.
e. Tombol + dan –: tombol yang berfungsi untuk menambah dan mengurangi jumlah pesanan sebuah menu makanan.

3) Halaman Konfirmasi

Gambar 5 merupakan halaman konfirmasi yang digunakan untuk mengonfirmasi pemesanan yang telah dipilih. Terdapat 2 tombol yang memiliki fungsi berikut:

Gambar 4 Halaman pesan *sushi* dengan model 3D

Gambar 5 Halaman konfirmasi

- Kembali: tombol yang berfungsi untuk kembali ke halaman pesan. Tombol ini digunakan bila pengguna ingin mengoreksi pesanan, pesanan dapat ditambahkan atau dikurangi.
- Selesai: tombol yang berfungsi untuk menyelesaikan pesanan. Tombol ini digunakan bila pesanan sudah benar dan siap diberikan ke restoran untuk disiapkan.

4) Halaman Admin

Gambar 6 adalah halaman administrator yang dapat digunakan untuk mengatur, mencari, menambah, memperbarui, dan menghapus data menu yang ada pada *database*.

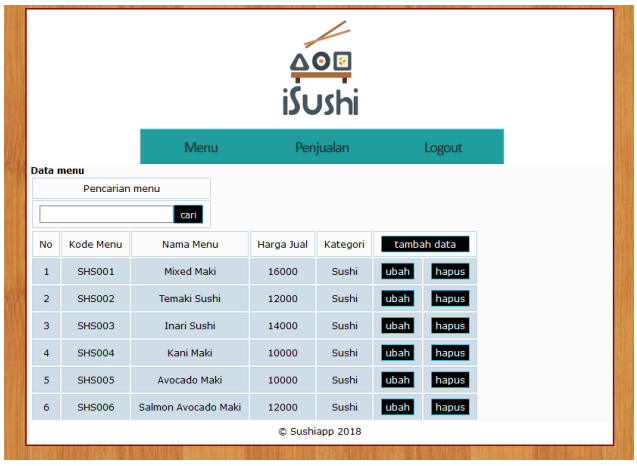
B. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan dengan teknik *black box testing*, dikenal dengan *behavioral testing*. *Black box testing* merupakan teknik penilaian terhadap fungsi yang ada pada *software*[4]. *Black box testing* ini juga memiliki beberapa kategori dalam melakukan pencarian kesalahan yaitu:

a. Fungsi yang hilang atau fungsi yang tidak benar.
b. Kesalahan pada *interface.*
c. Kesalahan pada struktur data atau akses ke *database*.
d. Kesalahan pada perilaku atau kinerja.
e. Kesalahan pada inisialisasi dan akhiran.

C. Evaluasi Sistem

Evaluasi dilakukan dengan beberapa teknik yang dilakukan di antaranya adalah:



Gambar 6 Halaman Admin

1) Evaluasi Dengan Prinsip Eight Golden Rules.

Pada teknik evaluasi ini dilakukan dengan menggunakan konsep *Eight Golden Rules* [9]. Dengan beberapa poin sebagai berikut:

a. *Strive for consistency*
Aplikasi memiliki konsistensi dalam aksi urutan, terminologi yang identik harus digunakan dalam petunjuk, menu, dan layar bantuan, serta warna yang konsisten, tata letak, kapitalisasi, huruf, dan sebagainya.
b. *Seek universal usability*
Aplikasi mudah digunakan oleh berbagai macam kalangan dengan menggunakan tulisan yang mudah dibaca serta tombol-tombol yang mudah dipahami penggunaannya.
c. *Offer informative feedback for every user action*
Aplikasi memberikan *feedback* dari aksi *user* yang sangat penting pada pengembangan sistem.
d. *Design Dialogs to yield closure*
Aplikasi memberikan umpan balik kepada *user* jika *user* telah menyelesaikan tugas. *Feedback* informasi pada penyelesaian sebuah aksi pada sistem membuat *user* puas.
e. *Prevent error*
Aplikasi membuat antarmuka, di mana *user* tidak akan mendapatkan *error* pada saat memakainya.
f. *Permit easy reversal of action*
Untuk memudahkan *user* dan mendorong eksplorasi sistem, aplikasi memiliki cara untuk membalikkan ke keadaan sebelumnya.
g. *Keep user in control*
Aplikasi membuat *user* mempunyai keinginan untuk mengontrol antarmuka (*interface*) dan antarmuka tersebut menjawab aksi *user*.
h. *Reduces short-term memory load*
Aplikasi dalam pemrosesan informasi jangka pendek mengharuskan desainer menghindari antarmuka di mana pengguna harus mengingat informasi dari satu tampilan dan kemudian menggunakan informasi itu di layer lain.

2) Evaluasi Dengan Perbandingan Aplikasi Sejenis.

Pada teknik evaluasi ini dilakukan perbandingan dengan beberapa aplikasi yang kinerja sistemnya menyerupai penelitian ini. Hal ini dapat dilihat pada Tabel I.

TABEL I

HASIL EVALUASI APLIKASI SEJENIS

Aplikasi	Fitur				
	Penambahan Objek 3D Kedalaman Kamera	360^0*View* Objek 3D	Tutorial Penggunaan Aplikasi	Melayani Pesanan Produk	Terintegrasi Langsung Dengan Layanan Restoran
IKEA *Catalog*	√	√	√	X	X
Kabaq	√	√	√	√	X
Sushiapp	√	√	√	√	√

Dari hasil evaluasi aplikasi sejenis dapat dilihat bahwa ketiga aplikasi tersebut unggul di bagian penambahan objek 3D kedalam kamera, 360° *view* objek 3D, dan tutorial penggunaan aplikasi. Tabel 1 menunjukkan bahwa aplikasi Sushiapp cukup unggul pada bagian integrasi langsung dengan layanan restoran.

Integrasi layanan pada aplikasi Sushiapp merupakan layanan khusus yang dapat digunakan oleh restoran. Aplikasi tersebut dapat langsung dihubungkan dengan sistem restoran yang lain, seperti contohnya pembayaran dan bagian dapur untuk mengetahui menu makanan yang dipesan.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian didapatkan kesimpulan bahwa aplikasi Sushiapp telah berhasil dirancang dengan menggunakan metode *waterfall* dan dijalankan pada sistem operasi Android. Aplikasi Sushiapp dibuat untuk memudahkan pengguna, khususnya restoran *sushi* Jepang, dalam melakukan pemesanan secara digital yang dikemas dalam bentuk 3D yang menarik dengan fitur *augmented reality*.

DAFTAR REFERENSI

[1] V. Yesmaya, J. Dekapaswan, K. Aspurua, dan I. Prasetyo, "Perancangan aplikasi ensiklopedia menggunakan augmented reality berbasis Android," *Jurnal Telematika ITHB,* hlm. 27-32, 2019.

[2] Queppelin, "Queppelin," (31 Okt 2018). [Daring]. Tersedia: https://www.queppelin.com/How-Large-Companies-Are-Using-Augmented+-reality-For-their-Benefits.

[3] GoVR, "Govr.eu," (1 Juni 2017). [Daring]. Tersedia: https://www.govr.eu/virtual-reality-is-a-hit-in-the-news/

[4] R. S. Pressman, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, New York: McGraw-Hill Education, 2010.

[5] I. Sommerville, *Software Engineering*, Massachusetts: Pearson Education, 2011.

[6] T. Vaughan, *Multimedia Making It Work*, United States: Mc Graw Hill, 2011.

[7] M. Gargenta, *Learning Android*, California: O'Rielly Media Inc, 2011.

[8] D. Schmalstieg dan T. Höllerer, *Augmented Reality*, Indiana: Pearson Education Inc., 2016.

[9] W. Goldstone, *Unity Game Development Essentials*, Birmingham: Packt Publishing, 2009.

[10] "Getting Started with Vuforia Engine in Unity," 2018. [Daring]. Tersedia: https://library.vuforia.com/articles/Training/getting-started-with-vuforia-in-unity-2017-2-beta.html.

Violitta Yesmaya, kelahiran Cirebon, Jawa Barat tahun 1988 dan memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Teknik Informatika Binus University pada Juli 2011 dan Magister Teknik Informatika pada Juli 2013. Minat penelitian pada bidang *augmented reality*, *virtual reality*, *game education*, dan multimedia. Saat ini aktif sebagai staf pengajar di Departement School of Computer Science, Bina Nusantara University.

Devin, lahir pada tanggal 05 Agustus 1995, menyelesaikan S1 di jurusan Computer Science Bina Nusantara University pada tahun 2018.

Aldo Biondy Roesli, lahir pada tanggal 23 Desember 1995, menyelesaikan S1 di jurusan Computer Science Bina Nusantara University pada tahun 2018.

Radik Primaguna, lahir pada tanggal 05 Juni 1993, menyelesaikan S1 di jurusan Computer Science Bina Nusantara University pada tahun 2018.