

Pengembangan Program Aplikasi Android Menu Makanan Dengan Teknologi Augmented Reality Pada Restoran Sushi

Amanda Florentina¹⁾, Tedi Lesmana Marselino²⁾

Program Studi Informatika, Institut Teknologi dan Bisnis Kalbis
Jalan Pulomas Selatan Kav. 22, Jakarta Timur 13210

¹⁾ E-mail: amandafloren11@gmail.com

²⁾ E-mail: tedi.lesmana@kalbis.ac.id

Abstract: The conducted research aims to generate an application to provide information of sushi food menu with Augmented Reality technology. The developed application is expected to be an interactive supporting medium that is able to increase customer interest and value of the restaurant. Researcher develops an application named Sushi 3D Menu, using the Interactive Multimedia System of Design and Development (IMSDD). The application was made using Unity3D game engine. The output generated an application in the APK format that can be installed on Android devices. The main feature of the application is user can order foods with internet connection. The application also comes with a site dedicated to the restaurant admin to access the ordering list via website browser on computer.

Keywords: 3 dimension, apk, IMSDD, sushi, food menu,, augmented reality

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan aplikasi yang dapat menyajikan informasi menu makanan sushi dengan teknologi Augmented Reality. Aplikasi yang dikembangkan diharapkan dapat meningkatkan minat pelanggan dan memberikan nilai tambah pada restoran. Peneliti mengembangkan aplikasi menu makanan sushi 3D menggunakan metode Interactive Multimedia System of Design and Development (IMSDD). Pengembangan aplikasi pada penelitian ini menggunakan game engine Unity3D. Keluaran aplikasi dihasilkan dalam format APK untuk perangkat Android. Aplikasi memiliki fitur yaitu pengguna dapat melakukan pemesanan makanan dengan koneksi internet. Aplikasi juga dilengkapi dengan situs yang diperuntukkan bagi pihak admin restoran untuk mengakses daftar pemesanan makanan melalui perambah laman pada komputer.

Kata kunci: 3 dimensi, apk, IMSDD, sushi, menu makanan, augmented reality

I. PENDAHULUAN

Pada umumnya, menu yang berisi daftar makanan dan minuman yang dijual di suatu restoran ditampilkan dalam bentuk katalog, yang disertai dengan nama makanan dan harga. Biasanya pelanggan tertarik dengan visualisasi suatu makanan berdasarkan gambar yang dilihat. Hal tersebut berdampak pada penjualan makanan yang tinggi pada makanan-makanan tertentu saja.

Selain media 2 dimensi, penyajian informasi menggunakan teknologi *Augmented Reality* (AR) memungkinkan untuk pengembangan sarana informasi dengan teknik visualisasi 3 dimensi. Penggunaan teknologi AR pada restoran diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai media untuk visualisasi objek sushi 3D, dengan fitur pelanggan dapat melakukan pemesanan secara waktu nyata pada

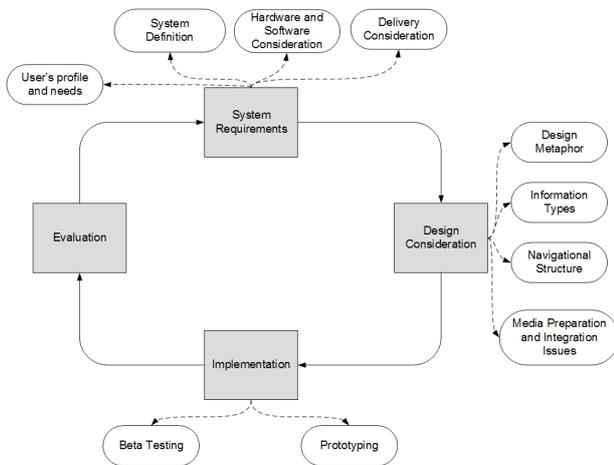
makanan dan minuman yang ditampilkan secara maya melalui aplikasi tersebut. Untuk memanfaatkan teknologi yang sedang berkembang, peneliti mengembangkan sebuah aplikasi Android menu makanan pada yang dapat digunakan sebagai media alternatif untuk memberikan informasi makanan pada restoran sushi. Pada pengembangan aplikasi menu makanan tersebut, pemodelan objek yang digunakan adalah makanan sushi 3D. Aplikasi yang dirilis berformat “.apk” (*Android Package*) yang hanya dapat dijalankan pada telepon pintar Android.

II. METODE PENELITIAN

A. Interactive Multimedia System of Design and Development

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Interactive Multimedia System of Design*

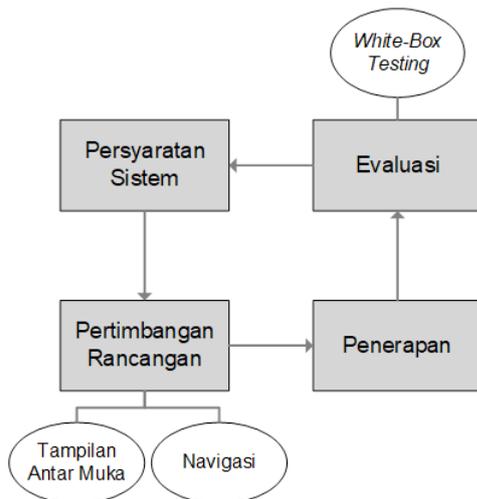
and *Development* (IMSDD) menurut Dastbaz yaitu pengembangan aplikasi berbasis multimedia yang terdiri dari 4 tahap yaitu persyaratan sistem, pertimbangan rancangan, penerapan dan evaluasi seperti pada Gambar 1. [1].



Gambar 1 IMSDD cricle [1].

B. Kerangka Pemikiran Penelitian

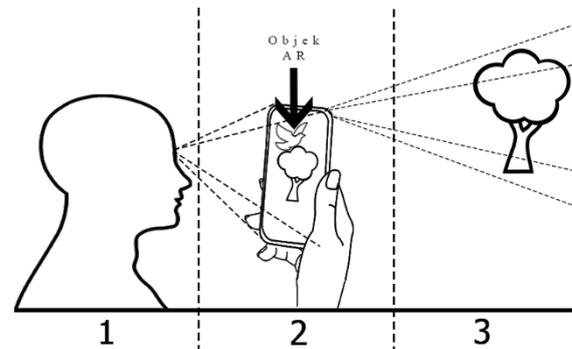
Peneliti melakukan observasi terlebih dahulu terhadap objek penelitian, yaitu restoran sushi. Setelah itu, peneliti melakukan pengidentifikasian masalah yang diperoleh berdasarkan data observasi. Pada tahap selanjutnya, pengembangan aplikasi menggunakan metode IMSDD diterapkan, kemudian aplikasi yang telah dirilis diuji kepada pengguna, seperti pada Gambar 2.



Gambar 2 Diagram kerangka berpikir.

C. Augmented Reality

Augmented Reality (AR) adalah konsep menggabungkan konten digital seperti informasi secara *online* dan grafik ke dalam pandangan dunia nyata seperti yang terlihat melalui jendela bidik kamera, [2]. seperti pada Gambar 3.



Gambar 3 Ilustrasi augmented reality.

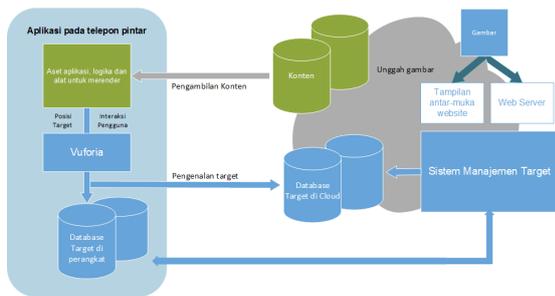
D. Game Engine Unity3D

Unity atau yang dikenal sebagai Unity3D adalah *game engine* berbasis *multi platform*. Pengembang dapat membangun sebuah *game* untuk kemudian dirilis tidak hanya untuk satu *platform* tertentu, melainkan banyak *platform* seperti ponsel, AR, VR komputer *desktop*, *game console*, TV dan *website*. Unity3D digunakan untuk membuat permainan yang biasa digunakan di perangkat keras komputer, ponsel pintar Android, iPhone, Play Station, X-BOX, *smart tv* dan *website*. Pada penelitian ini, peneliti memilih menggunakan Unity3D, karena menyediakan fitur pengembangan aplikasi menggunakan teknologi AR.

Unity menyediakan *script editor* yang terpasang bersamaan di dalamnya, yaitu MonoDevelop. *Script editor* tersebut menyediakan lingkungan pengembangan terintegrasi yang digunakan oleh peneliti untuk melakukan proses pengkodean program komputer. MonoDevelop memiliki fitur dukungan penyelesaian kode dalam bahasa C# [2], *template* kode dan pemeriksaan *error* yang terintegrasi dengan Unity [3].

E. Vuforia

Vuforia merupakan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk pembuatan aplikasi (*Software Development Kit*) menggunakan teknologi AR [4]. Pada Gambar 5 menjelaskan gambaran umum mengenai proses pembangunan aplikasi menggunakan Vuforia. Pengembang mengunggah gambar melalui *website* Vuforia, gambar tersebut akan diregistrasikan sebagai target yang akan dilacak. Kemudian dilanjutkan dengan mengunduh sumber daya target yang sudah dimasukkan secara bersamaan di dalam aplikasi. Sumber daya target tersebut dimasukkan sebagai *library* tambahan ke dalam *game engine*. Selain pengenalan gambar secara langsung menggunakan *database* yang ada pada *device*, pengembang dapat memilih penyimpanan menggunakan awan untuk pendeteksian gambar berjumlah banyak.



Gambar 5 Sistem Vuforia [4]

F. Metode Marker pada Augmented Reality

Pelacakan objek pada dunia nyata dilakukan secara waktu nyata dan layar komputer dapat secara langsung menampilkan objek AR ketika objek pengenalan pada dunia nyata terdeteksi oleh sistem. Objek di dunia nyata digunakan sebagai penanda agar objek AR dapat dideteksi dan ditambahkan dengan mudah oleh aplikasi. Dalam pelacakan objek penanda tersebut, sistem menyimpulkan posisi kamera berdasarkan pengamatan dari hal yang dilihatnya. Pendekatan ini disebut sebagai pelacakan berbasis *marker-based* dan secara luas digunakan pada teknologi AR [5].

Berbeda dengan *marker-based tracking*, yang membatasi pengalaman interaktif pada informasi melalui *marker*. Pada *markerless tracking* setiap objek pada dunia nyata dapat dijadikan sebagai *marker* yang dapat dilacak untuk menampilkan objek virtual [6]. Pada penelitian ini, agar sistem dapat melakukan pelacakan terdapat objek piring, maka metode yang digunakan ialah *markerless tracking*.

G. Struktur Navigasi

Peta navigasi memberikan garis besar terhadap keterhubungan pada berbagai area konten dan dapat membantu mengorganisasikan konten beserta informasi yang ingin disampaikan. Pada penelitian ini, pemetaan struktur navigasi diperlukan agar alur konten dapat digambarkan lebih luas dan jelas.

Pada struktur navigasi linier merupakan navigasi secara berurutan dari suatu informasi ke informasi yang lain. Layar pengguna menampilkan halaman sebelumnya atau satu halaman berikutnya, pada struktur navigasi ini tidak dapat menampilkan 2 halaman yang sesudahnya.

Struktur navigasi hirarki disebut juga dengan struktur navigasi linier yang bercabang. Pengguna dapat melakukan navigasi spada cabang-cabang dari struktur pohon yang dibuat berdasarkan kriteria tertentu. Struktur navigasi non-linier atau disebut juga struktur navigasi tidak berurutan ialah pengembangan

dari struktur navigasi linier. Pada struktur navigasi ini pengguna melakukan navigasi secara bebas melalui konten-konten yang pada suatu proyek, tidak terikat dengan rute yang telah ditentukan.

Pada struktur navigasi komposit atau disebut juga sebagai struktur navigasi bebas adalah penggabungan dari ketiga struktur yang ada. Struktur navigasi komposit sering digunakan untuk mengembangkan aplikasi multimedia interaktif [9].

H. Sushi

Sushi adalah makanan yang berasal dari Jepang yang terdiri dari nasi yang di atas atau di dalamnya terdapat lauk. Kata "*Sushi*" disebutkan untuk pertama kalinya dalam kamus Cina yang diperkirakan berasal dari abad ke-4 yang mengacu pada ikan yang dikemas di dalam beras yang sudah dimasak atau dikukus yang menghasilkan cuka sebagai hasil dari fermentasi nasi, cuka tersebut dapat menguraikan asam amino dari daging ikan [10].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Persyaratan Sistem

Aplikasi yang dikembangkan pada penelitian ini bertujuan untuk menampilkan menu makanan berupa *sushi* dalam bentuk 3D. Sistem tersebut memiliki fitur utama yaitu pengguna dapat melakukan pemesanan makanan dari aplikasi secara langsung.

Pengembangan aplikasi "*Sushi 3D Menu*" membutuhkan berbagai perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat untuk keperluan pengembangan berbeda dengan perangkat yang digunakan oleh target pengguna. Daftar perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan pada pengembangan aplikasi ini ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Kebutuhan perangkat pengembangan aplikasi

Perangkat Keras	Perangkat Lunak
1. Laptop	1. Unity3D v 6.6.1f1
2. Telepon pintar Android	2. Mono Develop
	3. Vuforia v 6.2.10
	4. Scanner by Vuforia

Laptop yang digunakan pada penelitian ini adalah Acer V5-471P dengan Intel core i3, sistem operasi Windows 10 Home Single Language 64bit, RAM DDR3 6 GB, dan Grafik Intel HD 3000. Untuk telepon pintar yang digunakan yaitu Samsung Galaxy Grand 2 dengan sistem operasi v4.4 (KitKat) yang memiliki layar berukuran 5.3 inci, RAM 1.5 GB, CPU Quad-core 1.2 GHz Cortex-A7, dan prosesor grafik Adreno 305. Untuk perangkat keras dan lunak yang dibutuhkan oleh pengguna dalam mengoperasikan

aplikasi dari hasil penelitian ini adalah seperti pada Tabel 2.

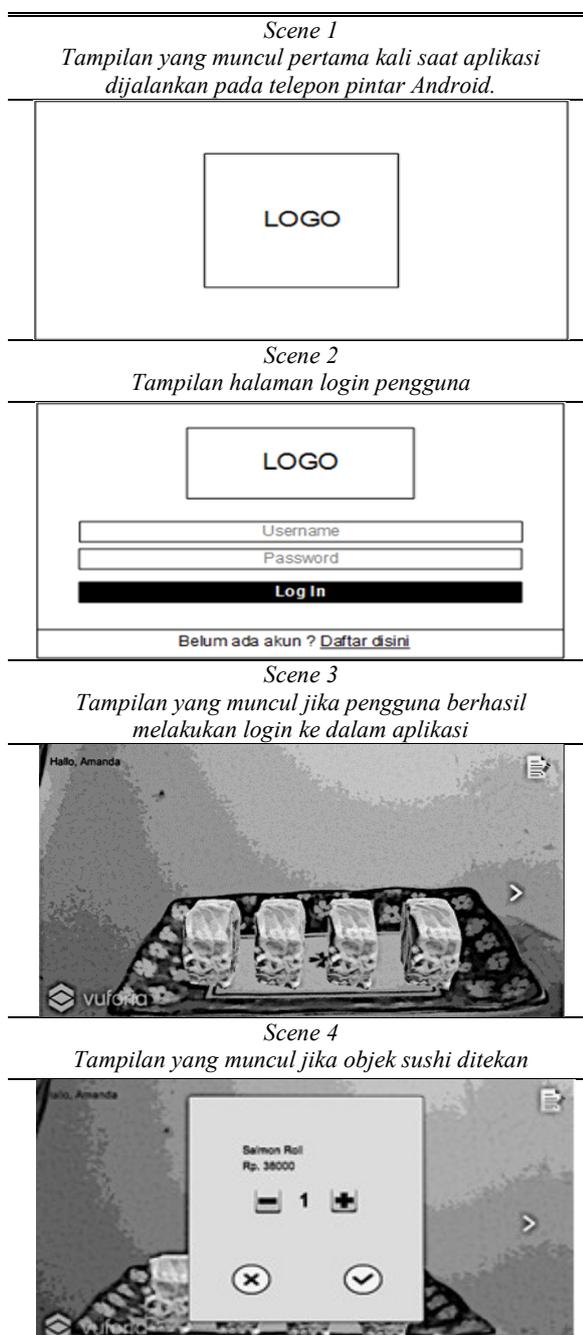
Tabel 2 Kebutuhan perangkat untuk pengguna.

Perangkat Keras	Perangkat Lunak
1. Telepon pintar Android	1. OS Android min v4.3 2. Aplikasi Sushi 3D Menu

B. Pertimbangan Rancangan

Seperti aplikasi yang dikembangkan pada penelitian ini adalah menu makanan 3D, oleh karena itu metafora yang digunakan adalah katalog menu makanan. Restoran pada umumnya menyediakan katalog menu makanan tradisional kepada pelanggan untuk memberikan informasi mengenai makanan dan

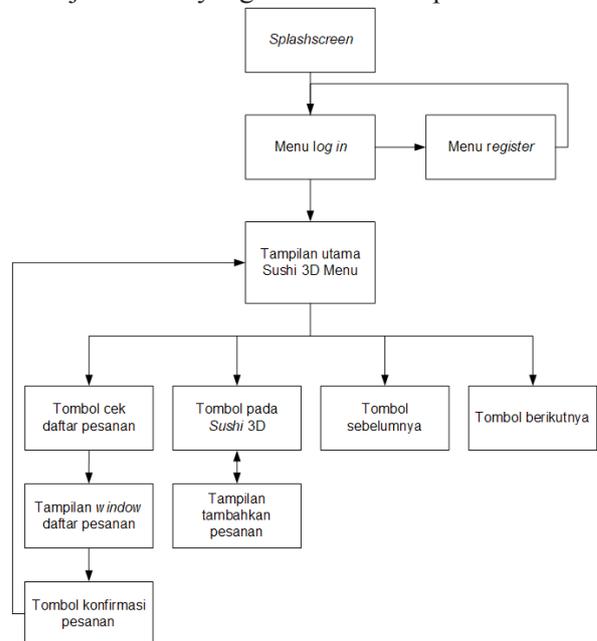
Tabel 3 Storyboard



minuman yang dijual. Penggunaan katalog sebagai metafora akan membuat sistem dapat lebih mudah dipahami. Pada pengembangannya ada beberapa komponen yang dibutuhkan seperti model 3D makanan sushi, dan beberapa gambar pendukung.

Model 3D yang disimpan memiliki format data Filmbox (.obj), teksturnya berformat Portable Network Graphics (.PNG), dan untuk format aplikasi yang dirilis berupa Android *package* (.apk). Pada pengembangan aplikasi ini *storyboard* digunakan untuk memberikan skema atau gambaran awal mengenai isi dari setiap *scene* yang ada, seperti yang terlihat pada Tabel 3.

Perancangan struktur navigasi pada pengembangan aplikasi ini menggunakan struktur navigasi campuran, struktur navigasi yang dirancang dapat dilihat pada Gambar 6. Gambar tersebut menunjukkan alur yang ada di dalam aplikasi.

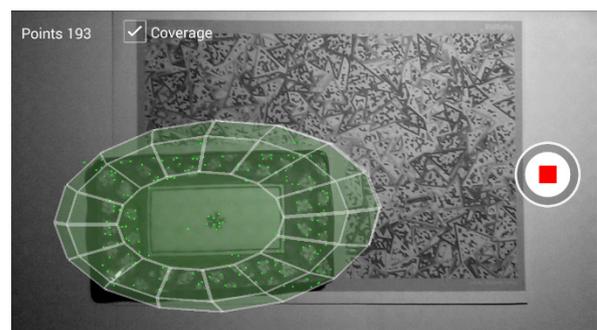


Gambar 6 Struktur navigasi.

C. Penerapan

1. Pemindaian Objek Piring

Benda pada dunia nyata yang digunakan sebagai *object target* pada penelitian ini adalah piring.



Gambar 7 Layar pemindaian pada aplikasi scanner

Vuforia membutuhkan informasi mengenai target yang akan dikenali. Vuforia menyediakan aplikasi khusus yang bernama Vuforia *Object Scanner* yang dapat melakukan pemindaian objek menggunakan perangkat Android. Proses pemindaian objek piring menggunakan *Scanner* dapat dilihat pada Gambar 7.

2. Pembuatan Database

Database yang digunakan pada penelitian ini ialah database MySQL, sedangkan bahasa pemrograman dari sisi *server* yang digunakan ialah bahasa PHP. Database diperlukan untuk menampung data pengguna, informasi makanan dan transaksi pemesanan. Tabel *user* digunakan untuk menyimpan data pribadi pengguna. Autentifikasi dibutuhkan dengan melakukan kesesuaian data masukan *username* dan *password* pengguna dengan data yang *username* dan *password* di dalam tabel *user*.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
1	ID_User	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT
2	Nama_User	varchar(30)	latin1_swedish_ci		No	None		
3	Email_User	varchar(35)	latin1_swedish_ci		No	None		
4	Username_User	varchar(20)	latin1_swedish_ci		No	None		
5	Pwd_User	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	None		

Gambar 8 Struktur tabel user

Tabel *menumakanan* digunakan untuk menampung data jenis-jenis *sushi* yang tersedia pada restoran. Struktur tabel *menumakanan* dapat dilihat pada Gambar 9.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
1	nomor	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT
2	IDSushi	varchar(10)	latin1_swedish_ci		No	None		
3	NamaSushi	varchar(30)	latin1_swedish_ci		No	None		
4	info	varchar(80)	latin1_swedish_ci		No	None		
5	Harga	varchar(10)	latin1_swedish_ci		No	None		

Gambar 9 Struktur tabel menumakanan

Tabel *ordersushi* digunakan untuk menyimpan data order yang sudah divalidasi oleh pelanggan yang melakukan pemesanan. Struktur tabel *ordersushi* dapat dilihat pada Gambar 10.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
1	orderID	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT
2	customerID	varchar(30)	latin1_swedish_ci		No	None		
3	tableSeat	varchar(5)	latin1_swedish_ci		No	None		
4	status	int(1)			No	None		

Gambar 10 Struktur tabel ordersushi

Tabel *orderlist* digunakan untuk menyimpan daftar pesanan makanan. Pada tabel *orderlist*, *noOrder* merupakan *Foreign Key* dari *orderID* pada tabel *ordersushi*.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
1	noList	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT
2	noOrder	int(11)			No	None		
3	username	varchar(25)	latin1_swedish_ci		No	None		
4	pesanan	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		
5	jumlah	int(2)			No	None		
6	fixNo	int(11)			No	None		

Gambar 11 Struktur tabel orderlist

3. Pembuatan Scene Login

Proyek baru dibuat pada aplikasi Unity3D, kemudian *scene* baru ditambahkan. *Scene* tersebut kemudian diberi nama *Login*. Pada tahap pembuatan *scene Login*, persiapan awal dimulai dengan melakukan impor gambar beserta tekstur yang ada.

Di dalam *scene* ini, objek yang ditambahkan ialah *text field*, *button* dan panel. *Game object script* ditambahkan untuk memberikan fungsi *login* pada halaman. Pada *script* tersebut dibuat berbagai *class* untuk melakukan perintah pengiriman data menggunakan fungsi bernama *WWW*. Fungsi tersebut memungkinkan Unity untuk mengirimkan formulir digital berisi data yang selanjutnya diproses oleh bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.

```
public void cekLogin(){
    if (userField.text == "" || passField.text == "");
    {
        feedbackFail ("Harap mengisi kolom data"); }
    else {
        string username = userField.text;
        string password = passField.text;
        if (rememberUser.isOn) {
            PlayerPrefs.SetInt ("rememberUser", 1);
            PlayerPrefs.SetString ("rememberLogin",
                username);
            PlayerPrefs.SetString ("rememberPass",
                password);
        }
        WWW sendData = new WWW(url + "?login="
            + username + "&password=" + password);
            StartCoroutine(validateLogin(sendData)),
        }
    }
}
```

4. Pembuatan Scene Register

Seperti pada pembuatan *scene login* pada sub bab sebelumnya, panel perlu digunakan untuk menampung objek *text field* dan tombol. Pada umumnya, laman *register* terdiri dari berbagai *field* yang perlu diisi oleh pengguna untuk melakukan pendaftaran.

Pengembangan aplikasi pada penelitian ini menggunakan pengaturan layar *landscape*, oleh karena itu perlu pengaturan *layout* dan *scroll* yang sesuai. Hal tersebut bermanfaat agar layar dapat menampilkan berbagai objek dalam susunan yang proporsional dalam satu *scene*.

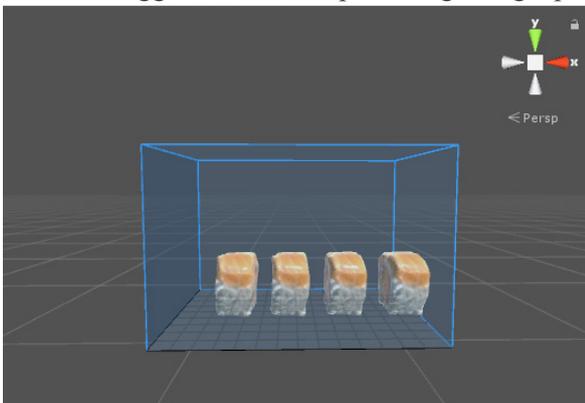
Pada *scene register*, komponen *script* dibuat. *Script* tersebut terdiri dari berbagai *class* diantaranya *class* daftar dan *validateRegister*. Pada *class* daftar,

terdapat fungsi untuk mengecek *text field* berisikan data atau tidak. Pada *class validateRegister* terdapat fungsi untuk mengirimkan *form* digital ke URL yang akan dituju.

```
public void daftar(){
    if (nameField.text == "" || emailField.text ==
"" || unameField.text == "" || passField.text =
= "") {
    } else {
        string namaUser = nameField.text;
        string emailUser = emailField.text;
        string username = unameField.text;
        string password = passField.text;
        WWW tes = new WWW(url + "?nama=" +
WWW.EscapeURL(namaUser) + "&email=" +
WWW.EscapeURL(emailUser) + "&username=
" + WWW.EscapeURL(username) + "&passwor
d=" + WWW.EscapeURL(password));
        StartCoroutine(validateRegister(tes));
    }
}
IEnumerator validateRegister(WWW www){
    yield return www;
    if (www.error == null) {
        string output = www.text;
        if (output.Contains("Sukses")) {
            StartCoroutine (changeScene());
        }
    } else {
        if (www.error == "Couldn't connect to h
ost") {
        }
    }
}
}
```

5. Pembuatan Scene Utama

Tahap pertama yang dilakukan pada pembuatan *scene* utama ialah membuat *database* pada laman Vuforia. Lalu hasil pemindaian menggunakan aplikasi *Scanner* diunggah untuk disimpan sebagai target pada



Gambar 12 Tampilan scene setelah penambahan objek sushi 3D.

database tersebut. Setelah target berhasil diunggah, *database* tersebut diunduh untuk kemudian diimpor ke dalam proyek di Unity3D. Dalam pembuatan *scene* utama, SDK Vuforia juga perlu ditambahkan ke dalam proyek. *Scene* tersebut diberikan fungsi utama dari pengembangan aplikasi pada penelitian ini yaitu menampilkan objek *Sushi* 3D menggunakan teknologi AR, seperti pada Gambar 12.

Pada *scene* tersebut komponen *script* dengan nama *sushi_UI* ditambahkan, untuk mengatur pergantian halaman antar *scene*.

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
public class sushi_UI : MonoBehaviour {
    public void NextScene (string a)
    {
        Application.LoadLevel (a);
    }
    public void PrevScene (string a)
    {
        Application.LoadLevel (a);
    }
}
```

6. Pembuatan Scene Cek Order

Scene baru dibutuhkan untuk menampilkan daftar pesanan pengguna aplikasi. *Scene* tersebut diberi nama *checkOrder*. Pada *scene* tersebut, komponen *script* berisikan fungsi yang digunakan untuk mengatur permintaan data daftar pesanan ke *file script* PHP. *Script* tersebut bernama *cekOrder*, salah satu fungsi pada *script* tersebut dapat dilihat pada baris kode program di bawah ini.

```
public void getList () {
    orderData data = JsonUtility.FromJson<order
Data>(json);

    while (this.transform.childCount > 0) {
        Transform c = this.transform.GetChild(0);
        c.SetParent (null);
        Destroy (c.gameObject);
    }
    if (json.Contains("KOSONG")) {
        return;
    } else {
        foreach (UserOrderList getData in data.orderLi
st) {
            GameObject listPrefab = (GameObject)I
nstantiate (orderListPrefab);
            listPrefab.transform.SetParent (parentP
anel.transform, false);
        }
    }
}
```

```
listPrefab.transform.SetParent (this.tran
sform);
listPrefab.transform.Find ("Nama Sushi"
).GetComponent<Text> ().text = getData.pesa
nan;
listPrefab.transform.Find ("Harga").Get
Component<Text> ().text = getData.harga;
listPrefab.transform.Find ("Jumlah").Ge
tComponent<Text> ().text = getData.jumlah;

print (getData.pesanan + " " + getData.jumla
h + " " + getData.harga);
}
}
}
```

7. Pembuatan Laman Administrasi

Laman administrasi dibuat agar pihak restoran dapat melihat daftar pesanan yang dilakukan oleh pelanggan. Laman tersebut berisikan tabel yang menampung data-data yang tersimpan dari 2 tabel bernama *orderlist* dan *ordersushi* yang terdapat pada *database resto_sushi*.

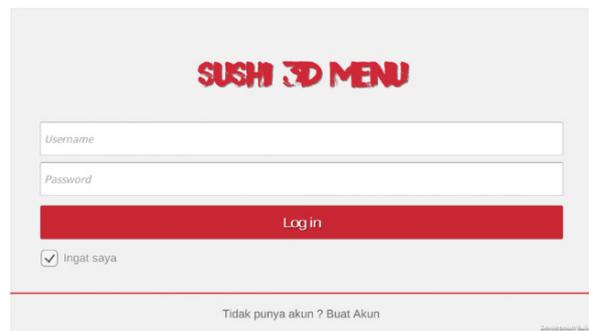
Laman tersebut berisikan tabel yang menampung data-data yang tersimpan dari 2 tabel bernama *orderlist* dan *ordersushi* yang terdapat pada *database resto_sushi*. Perintah untuk mengambil data nomor order, nomor meja, nama pengguna diambil dari tabel *ordersushi* dan data pesanan dari tabel *orderlist* dibuat menggunakan fungsi *select*. Pada *query* pengambilan data dari tabel *orderlist*, fungsi *GROUP_CONCAT* ditambahkan agar data berjumlah *n* hasil dapat disusun menjadi satu baris yang dipisah oleh tanda koma.

D. Hasil Penelitian

Unity dimuat dalam bentuk format *file* APK agar dapat dilakukan pemasangan pada perangkat Android. Hasil dari penelitian ini ialah sebuah aplikasi yang dioperasikan pada telepon pintar Android. Aplikasi tersebut dapat berjalan dengan minimum Android versi 4.3 (Jelly Bean). Aplikasi yang dikembangkan menggunakan

1. Hasil Antarmuka Aplikasi

Aplikasi tersebut akan menampilkan *splash screen* berupa logo Unity saat pertama kali di jalankan, kemudian akan muncul layar *UI* yang berisikan *form* untuk melakukan *log in* yang dapat dilihat pada Gambar 13. Pengguna aplikasi dapat melakukan pendaftaran jika belum memiliki akun melalui tombol “buat akun”, maka akan muncul tampilan layar seperti pada Gambar 14.



Gambar 13 Tampilan login aplikasi sushi 3D menu



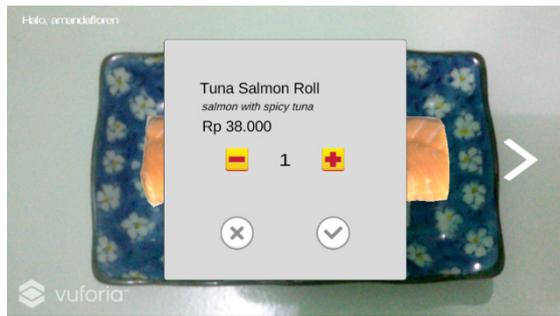
Gambar 14 Tampilan registrasi aplikasi sushi 3D menu

Ketika data pengguna yang dimasukan benar atau valid, akan muncul layar kamera yang berisikan teks berisikan *username* dari pengguna tersebut. Jika kamera menangkap objek piring khusus, maka akan muncul objek *sushi* 3D seperti pada Gambar 15. Objek *sushi* 3D tersebut dapat disentuh melalui layar perangkat kemudian akan muncul panel seperti pada Gambar 16, untuk melakukan pemesanan pada *sushi* yang dipilih. Panel tersebut berisikan nama dan harga *sushi* yang ditampilkan pada layar aplikasi.

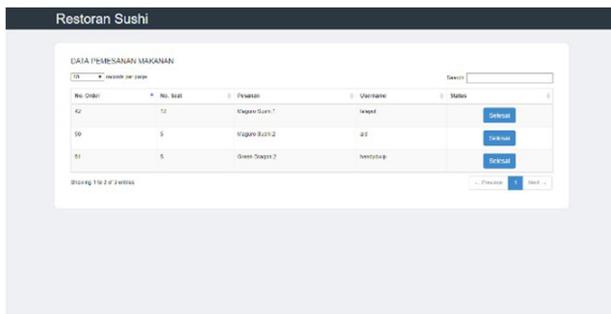


Gambar 15 Tampilan setelah pengguna berhasil melakukan login

Laman administrasi dapat diakses melalui *website browser*. Saat laman tersebut dijalankan, akan muncul tampilan *banner* bertuliskan restoran *sushi* dan tabel berisikan daftar pemesanan pelanggan yang dapat dilihat pada Gambar 17. Selain itu, tabel tersebut berisikan fitur pencarian berdasarkan kata kunci yang diberikan, pengurutan nomor order berdasarkan angka terbesar atau angka terkecil dan pergantian halaman tabel.



Gambar 16 Panel muncul setelah objek sushi ditekan



Gambar 17 Tampilan laman admin

E. Evaluasi

Setelah tahap penerapan selesai, selanjutnya dilakukan pengujian yang bertujuan untuk mengevaluasi aplikasi. Untuk mengevaluasi pengalaman pengguna aplikasi, peneliti melakukan pengujian dengan mengumpulkan data dari 5 orang yang memiliki pengalaman memesan makanan di restoran *sushi*. Pengujian dilakukan dengan melakukan pemberian selebaran kepada setiap responden. Berikut ialah rangkuman pendapat yang diperoleh dari hasil pengujian: (1) Aplikasi mudah digunakan; (2) Desain menarik dengan tampilan seperti dengan objek aslinya; (3) Aplikasi dapat memberikan nilai tambah dan dapat memudahkan dalam pemesanan makanan; (4) Aplikasi dapat memberikan nilai tambah dan dapat memudahkan dalam pemesanan makanan.

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian pada penelitian ini, maka dapat disimpulkan sebagai

berikut: (1) Pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* (AR) digunakan sebagai alternatif visualisasi menu makanan sushi dalam wujud 3D; (2) Peneliti menggunakan metode *Interactive Multimedia System of Design and Development* untuk mengembangkan aplikasi *Sushi 3D Menu*; (3) Peneliti mengembangkan aplikasi menggunakan teknologi AR yang disediakan oleh Vuforia dalam bentuk SDK dan program aplikasi Unity untuk pembuatan aplikasi berbasis Android; (4) *Sushi 3D Menu* merupakan aplikasi yang dapat menampilkan objek *sushi* 3D ketika kamera perangkat Android mendeteksi objek penanda berupa piring bergambar khusus; dan (5) *Sushi 3D Menu* memiliki fitur pemesanan makanan yang terintegrasi ke *database*. Aplikasi tersebut hanya dapat digunakan jika pengguna berada di area dalam restoran *sushi*.

V. DAFTAR RUJUKAN

- [1] M. Dastbaz, *Designing Interactive Multimedia Systems*, Singapur: McGraw-Hill, hlm 335, 2003.
- [2] T. Parisi, *Learning Virtual Reality*, United States of America: O'Reilly, hlm 75, 2016.
- [3] MonoDevelop, "Documentation," MonoDevelop, 2017. [Online]. Tersedia: <http://www.monodevelop.com/documentation/>. [Diakses 21 April 2017].
- [4] PTC Inc, "Tools and Resources," Vuforia, 2016. [Online]. Tersedia: <https://www.vuforia.com/Tools-and-Resources>. [Diakses 21 Desember 2016].
- [5] S. Siltanen, *Theory and applications of marker-based augmented*, Finland: VTT, hlm 175, 2012.
- [6] J. Toellner, *Mobile services in retail and their influence on customer satisfaction*, Hamburg: Diplom.de, 2014.
- [7] T. Vaughan, *Multimedia: Making it Work*, Seventh Edition, McGraw Hill Professional, hal 231, 2008.
- [8] O. G. Mouritsen, *Sushi Food for the eye, the body & the soul*, Amerika: Springer, hlm 125, 2009.