

PENERAPAN *AUGMENTED REALITY* PADA PRODUK KEMASAN

Mitha Serlina Gultom¹, Pastima Simanjuntak²

¹Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam

²Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam

email: pb160210082@upbatam.ac.id

ABSTRACT

The development of technology has a major impact on marketing and sales, with the many sophistication of tools and systems in producing food, it is likely that it is considered safe and sterile, including packaged food. The word price and expiration period is very sensitive to a consumer when he wants to buy an item at a shopping place, consumers want to know for sure the price and expiration date of an item, therefore an augmented reality application media is needed that works to get information about a product with fast and easy. In this study, researchers used the Marker Based Tracking method, which in augmented reality systems require markers, namely using the camera feature on the service to analyze the captured markers and display 3D objects, and the existence of tools to define requirements, design, and The architectural description used by researchers consists of Use Case Diagrams, activity diagrams, sequence diagrams, class diagrams, this application also uses the C # programming language (pronounced "See Sharp") and for application design using Unity software which is accompanied by a dataset as augmented reality planning. In this augmented reality application contains information about the product, price and expiration date of packaged products.

Keywords: *Android, Augmented Reality, Marker Based Tracking.*

PENDAHULUAN

Teknologi merupakan alat atau sistem yang diciptakan oleh manusia untuk menyelesaikan suatu masalah, perkembangan teknologi berpengaruh besar terhadap pemasaran dan penjualan, dimana dapat membantu masyarakat dalam menjumlahkan harga produk yang ingin dibeli agar mengetahui berapa total biaya yang harus dibayar pada kasir.

Dengan banyaknya kecanggihan alat maupun sistem dalam memproduksi makanan, kemungkinan besar beranggapan sudah aman dan steril,

termasuk makanan kemasan. Makanan kemasan yaitu makanan yang dibungkus atau dibalut dengan bahan plastik dan kaleng yang terdapat pada sebuah tempat perbelanjaan, sangat banyak peminat makanan kemasan yang karena lebih praktis dan mudah didapatkan diberbagai kalangan, masyarakat percaya bahwa makanan yang dibeli di sebuah tempat perbelanjaan sudah aman, begitu juga dengan harga yang biasanya dicantumkan dikemasan terletak pada rak kemasan minimarket, sudah sesuai dengan harga yang dicantumkan pada label makanan, setiap produk atau barang yang diproduksi,

baik itu makanan atau non-makanan pasti memiliki kadaluarsa dan harga berbeda setiap produknya. Tanggal kadaluarsa merupakan batas masa suatu produk yang tidak diperbolehkan untuk digunakan kembali, tanggal kadaluarsa dan harga tersebut biasanya dicantumkan dalam pembungkus pada makanan tersebut dalam bentuk label.

Harga dan masa kadaluarsa sangatlah *sensitive* pada seorang konsumen ketika ingin membeli suatu barang di tempat perbelanjaan, para konsumen ingin mengetahui secara pasti harga dan masa kadaluarsa suatu barang tersebut, bertujuan untuk memprediksi keuangan ketika berbelanja, sehingga konsumen menjadi lebih teliti dalam memprediksi produk yang ingin dibeli, agar pembelian sebuah barang kemasan tidak mengalami kekurangan biaya, seperti halnya pegawai minimarket juga tidak tepat meletakkan notifikasi harga (tertukar) pada kemasan sehingga menyebabkan kekeliruan harga pada konsumen, dan pegawai juga akan membutuhkan waktu untuk mengembalikan barang kemasan tersebut yang sudah diambil dari rak oleh konsumen karena melebihi kapasitas ketika melakukan transaksi pada kasir.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan diatas maka penelitian ini bertujuan untuk menciptakan aplikasi yang dapat mempermudah konsumen dalam proses perbelanjaan, yang berupa informasi masa kadaluarsa dan harga suatu produk dipusat perbelanjaan.

KAJIAN TEORI

2.1 Android

Android merupakan salah satu sistem operasi yang ditujukan pada *mobile* yang dibangun pada versi *linux* yang telah dimodifikasi. Pengembangan *android* pada awalnya dikembangkan

oleh *startup* dengan nama yang sama, *Android, inc*. Google membeli *android, inc* sebagai strategi untuk memasuki ruang *mobile* dan mengambil alih pekerjaan pengembangannya (Hotma pangaribuan, 2020).



Gambar 1. Logo Android

2.2 Digital Imaging

Menurut (Pramana, 2016) bahwa semua upaya interpretasi merupakan kegiatan "membaca". Salah satunya karya fotografi merupakan manfaat dari *digital imaging* yang terlihat dan diasosiasikan sebagai suatu objek utama untuk menghasilkan sebuah citra (foto), dengan konsep dari *Digital imaging* sebuah metode untuk penciptaan gambar digital yang melalui tahap pengambilan gambar pada dunia nyata, kemudian dapat disimpan, dicetak serta menampilkan hasil olahan gambar.

2.3 Augmented Reality

Menurut Andre Kurniawan Pamoedji dalam jurnal (Sirumapea et al., 2017) *Augmented Reality* merupakan sistem menggabungkan secara bersamaan benda maya dua dimensi maupun tiga dimensi kedalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi kemudian mengasumsikan benda maya tersebut kedalam dunia nyata. *Augmented Reality* hanya sekedar menambahkan atau melengkapi kenyataan, bukan sepenuhnya menggantikan dunia nyata.

Penggunaan *Augmented Reality* pada teknologi diperkenalkan pada bidang pemasaran yang dimana mampu menyajikan informasi dengan memperlihatkan gambar 3D suatu produk sehingga konsumen dapat mengetahui isi dari pada informasi produk dengan detail.

2.4 Produk Kemasan

Produk kemasan merupakan kebutuhan siap saji yang biasa kita konsumsi sehari-hari dalam bentuk kemasan, yang dimana kemasan tersebut berfungsi untuk melindungi produk-produk tersebut agar lebih aman serta steril (Mufreni, 2016).



Gambar 2. Contoh produk Kemasan

2.5 Pemrograman C#

C# (dibaca "See Sharp") merupakan bahasa pemrograman yang berorientasi objek yang diciptakan oleh Microsoft sebagai bagian dari membangun aplikasi desktop maupun mobile. Dalam bahasa program C# sangat bergantung dengan *frame work* yang disebut .NET (DotNet), yang berfungsi untuk mengcompile dan menjalankan code C#, Net Frame work telah mendukung dengan bahasa program lain seperti VB .NET, F#, J#, atau C++ (Adami & Budihartanti, 2016).

2.6 Unity

Unity merupakan Suatu aplikasi yang digunakan sebagai pengembang

game yang dikembangkan oleh *unity technologies* bersifat *cross-latform*, dengan adanya kecanggihan fitur dan kecepatan akses yang tinggi, *unity* dapat menghasilkan sebuah program yang interaktif dengan bentuk 3 dimensi. *Unity* mendukung semua format file, terutama format umum seperti format art application serta disediakannya fitur *database* untuk *marker* (Muntahanah et al., 2017).



Gambar 3. Logo Unity

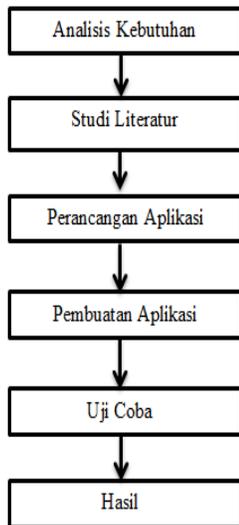
2.7 Vuforia SDK

Vuforia adalah pengembangan perangkat lunak *Software Development Kit* (SDK) untuk perangkat mobile sebagai pendukung pembuatan aplikasi *Augmented Reality* yang disediakan sebelumnya oleh *QCAR* (*Qualcomm Company Augmented Reality*), membantu *developer* merancang aplikasi *Augmented Reality* Pada *Smartphone* (*IOS, Android*) untuk program *unity 3D*, *vuforia* memanfaatkan teknologi computer *vision* untuk mengenali dan memeriksa gambar planer dan objek 3D dalam bentuk *barcode* secara *real-time* (Rawis, 2018).

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Berikut adalah desain penelitian dari aplikasi penerapan *augmented reality* pada pemindai produk kemasan meliputi beberapa tahap yakni:



Gambar 4. Desain Penelitian

Berikut ini adalah penjelasan dari desain penelitian yang dirancang:

1. Analisis kebutuhan
Konsumen merupakan analisis kebutuhan dalam penelitian ini yang membutuhkan aplikasi pemindai produk kemasan dengan menggunakan *augmented reality* berguna untuk membantu konsumen dalam mengetahui harga dan *expired* pada suatu produk dengan cara melalui scan gambar produk.
2. Studi Literatur
Studi literatur merupakan referensi teori yang relevan dengan permasalahan yang digunakan sebagai sumber dalam penelitian ini.
3. Perancangan aplikasi
Dalam tahap ini pembuatan spesifikasi mengenai rancang program, gambaran dan kebutuhan *user* atau bahan untuk program yang dimana peneliti mulai mendisain aplikasi yang dapat membantu masyarakat dalam menjumlahkan serta mengetahui informasi pada

sebuah produk dengan cara *scan* gambar produk sehingga akan tampil harga dan informasi produk yang sebelumnya harus melihat secara detail dengan deretan label.

4. Pembuatan aplikasi
Tahap ini dikerjakan setelah melakukan tahapan perancangan yang sudah selesai dirancang dengan menggunakan perangkat lunak tambahan seperti *Unity*, *Sketchup 3D*, dan *Vuforia SDK*, *Visual Studio*, *Adobe photoshop*.
5. Uji coba
Pada tahap ini yaitu pengujian yang dilakukan dengan menjalankan aplikasi serta pengujian indentifikasi *marker* yang berfungsi sebagai *scanning* menggunakan *markeless* sehingga pengujian ini akan diamati apakah ditemukan kesalahan atau tidak.
6. Hasil
Hasil merupakan tahanan akhir yang didapat setelah melakukan pembuatan aplikasi.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

- a. Metode wawancara
Wawancara dilakukan secara langsung kepada konsumen yang berbelanja di super market Sabar Indah.
- b. Metode observasi
Proses pengambilan data melalui pengamatan kepada konsumen pada saat melakukan aktivitas berbelanja secara langsung.

3.2 *Unified Modeling Language* (UML)

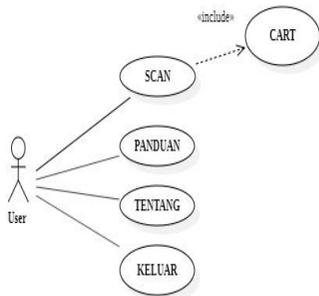
Dilakukan pemodelan untuk membantu pengembangan perangkat lunak, dimana salah satu pemodelan yang paling banyak digunakan yaitu *Unified Modeling Language* (UML).UML

itu sendiri merupakan standard bahasa yang digunakan untuk mendefinisikan requirement, desain, serta adanya gambaran arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. Seperti yang diketahui bahwa menyatukan banyak ide dengan tujuan untuk memahami hal yang sama tidak lah mudah, oleh karena itu sebuah bahasa pemodelan perangkat lunak yang dapat dipahami untuk orang banyak (Rosa A.S, 2016).

Beberapa diagram yang termasuk dalam UML yaitu:

1. Use Case

Use Case merupakan gambaran yang digunakan menjelaskan suatu urutan dalam menggunakan aplikasi sehingga dengan mudah untuk dipahami, Use case pada sebuah cerita dimana sistem ini dipakai pada penerapan *augmented reality* pada produk kemasan, Use case juga digunakan untuk membentuk perilaku sistem yang akan dibuat, dalam mempersentasikan hubungan antara Use Case, Actor, User, serta aplikasi.

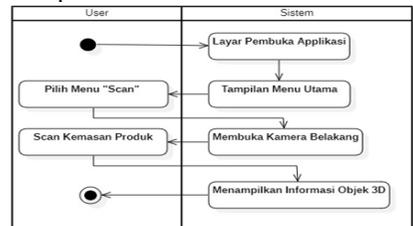


Gambar 5. Gambar Use Case

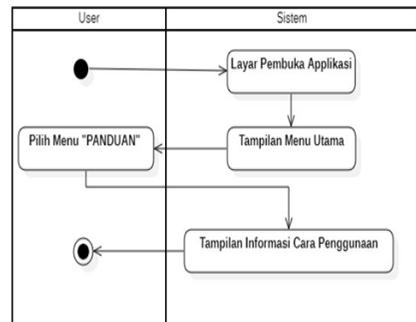
2. Diagram Activity

Diagram Activity merupakan aktivitas kerja dari suatu sistem perangkat lunak yang ada. Activity Diagram juga disebut sebagai

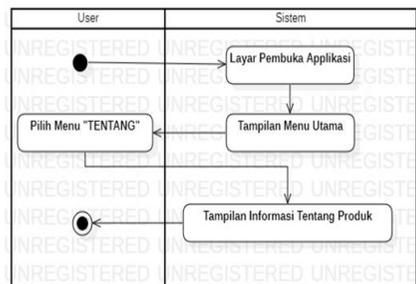
skema sistem yang menampilkan pengelompokan aliran tampilan sistem dimana setiap prosesnya memiliki desain. Activity diagram pada sistem membantu memahami proses secara keseluruhan, Diagram activity dapat juga dibuat berdasarkan perancangan yang terdapat dalam use case.



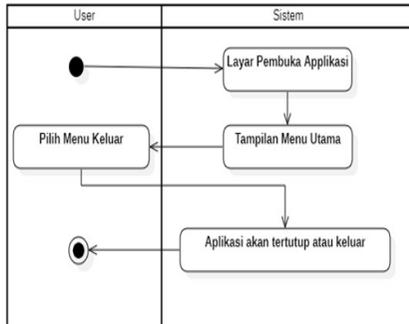
Gambar 6. Activity Diagram Menu Scan Produk



Gambar 7. Activity Diagram Menu Panduan

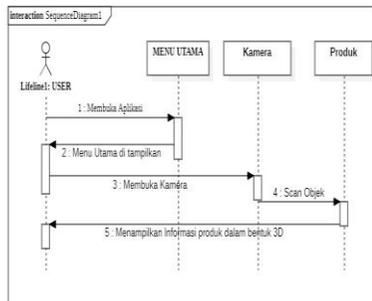


Gambar 8. Activity Diagram Menu Tentang

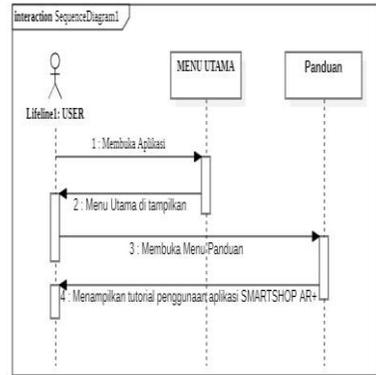


Gambar 9 Activity Diagram Menu Keluar

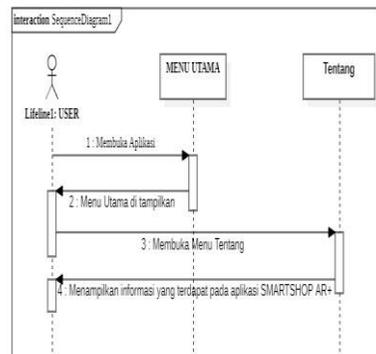
3. **Diagram Sequence**
Sequence merupakan diagram yang menunjukkan interaksi semua ikatan antara sejumlah objek yang berkelanjutan dari waktu ke waktu. Setiap diagram *sequence* menunjukkan panduan saat menggunakan. Berikut ini adalah deskripsi diagram *sequence* untuk setiap proses aplikasi.



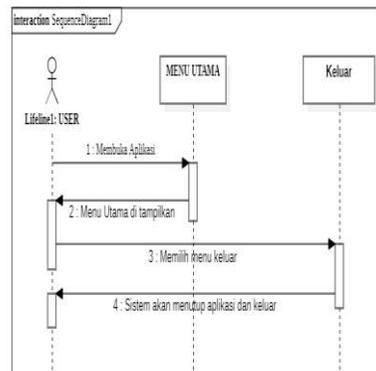
Gambar 10. Diagram sequence Menu Scan



Gambar 11. Diagram Sequence Menu Panduan



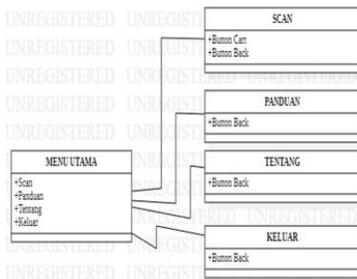
Gambar 12. Diagram Sequence Menu Tentang



Gambar 13. Diagram Sequence Menu Keluar

4. Diagram Class

Kelas diagram merupakan gambaran bentuk sistem dari kejelasan kelas-kelas untuk membangun sistem yang akan dibuat, tujuan diagram kelas dibuat supaya para *programmer* atau program membuat kelas-kelas sesuai rancangan didalam kelas diagram, agar sesuai hasilnya antara perancangan dan perangkat lunak (Rosa A.S, 2016).



Gambar 14 Diagram Class Aplikasi *Smartshop*

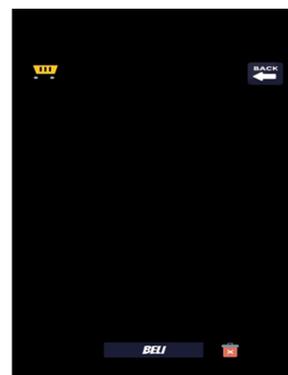


Gambar 15. Tampilan Menu Utama *Smartshop*

Gambar dibawah merupakan bagian tampilan dari menu utama yaitu scan AR, Pada saat *user* menekan pada tampilan *scan* AR, maka *user* akan otomatis di arahkan pada kamera belakang *smarthphone*, sehingga secara langsung terbuka pada aplikasi tersebut, yang siap untuk menangkap gambar (*Scan*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi ini diperuntukan untuk konsumen yang berbelanja disuper market Sabar Indah, dan aplikasi ini bertujuan untuk memudahkan konsumen dalam memilah atau memilih produk yang sesuai dengan kebutuhannya. Didalam aplikasi terdapat beberapa menu untuk menampilkan harga dan expired produk.



Gambar 16. Tampilan Scan AR

Gambar berikut merupakan contoh produk yang dapat diuji pada aplikasi *smartshop* sehingga menghasilkan gambar 3D berupa harga serta *expire* produk.



Gambar 17. Contoh Produk

Tampilan dibawah merupakan hasil *marker* dari pengujian produk yang terdapat pada aplikasi AR yaitu Tepung Segi Tiga Biru, titik tepi deteksi marker yang sesuai sehingga dapat mencapai hasil yang optimal. Dalam *marker* pada kemasan produk Tepung Segi Tiga Biru mengeluarkan informasi 3D yang berisi penjelasan produk.



Gambar 18 Hasil *Marker* Frisian Flag

Gambar dibawah merupakan hasil dari pengujian *unit testing* pada produk kemasan yang dapat menjumlahkan secara otomatis kedua produk pada saat *scan* produk sehingga menghasilkan jumlah kedua harga produk yang terdapat dari *data* aplikasi dalam *unity*.



Gambar 19 Hasil Jumlah Kedua produk Tabel Hasil dari pengujian penelitian ini dimulai dengan pengujian *unit testing marker* yaitu pengujian untuk menemukan ketidakcocokan yang mungkin masih ada pada aplikasi dan hasil uji jarak pada catatan kemasan produk *marker*.

Tabel 1. Hasil Uji Kelayakan Unit Testing dan Hasil Uji Jarak

NamaProduk	Kelayakan unit testing		Jarak Pengujian (Centimeters)					
	(Y)	(T)	5cm	10cm	15cm	20cm	25cm	30cm
Gulaku	√		X	√	√	√	√	√
Hayat	√		X	√	√	√	√	√
Frisian Flag	√		X	√	√	√	√	√
Hatari	√		X	√	√	√	√	√
Segi Tiga Biru	√		X	√	√	√	√	√
Cappuccino	√		X	√	√	√	√	√
Indomie	√		X	√	√	√	√	√
Floridina	√		X	√	√	√	√	√
Saus ABC	√		X	√	√	√	√	√
Sardines Extra Pedas	√		X	√	√	√	√	√

Sumber: (Data Penelitian, 2020)

SIMPULAN

Pembuatan aplikasi AR pada produk kemasan dapat memberikan informasi harga serta masa kadaluarsa produk kemasan, sehingga pengguna aplikasi dalam mendapatkan informasi lebih mudah dan cepat. deteksi *Marker scan* produk berada pada jarak 10- 30 cm dan posisi cahaya terang. Aplikasi *Augmented Reality* ini di rancang dan dibangun dengan beberapa aplikasi pendukung yaitu, *Vuforia* sebagai library yang memungkinkan membuat *augmented reality*, *Sketchap* sebagai pembuatan 3D, *Visual studio* sebagai *software* pembantu untuk pengetikan *coding* yang nanti akan dimasukin ke *unity*, *adobe photoshop* sebagai pembuat desain aplikasi dan *marker*.

DAFTAR PUSTAKA

Adami, F. Z., & Budihartanti, C. (2016). Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Media Pembelajaran Sistem Pencernaan Berbasis Android. *Teknik Komputer AMIK BSI*, 2(1), 122–131. <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/jtk/article/viewFile/370/279>

Hotma pangaribuan, R. A. W. (2020). *RANCANG BANGUN APLIKASI GAME EDUKASI PENGENALAN HURUF ALFABET DENGAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID. 02.*

Mufreni, A. N. (2016). (*STUDI KASUS TEH HIJAU SERBUK TOCHA*). 2(November), 48–54.

Muntahanah, M., Toyib, R., & Ansyori, M. (2017). Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Katalog Rumah Berbasis Android (Studi

Kasus Pt. Jashando Han Saputra). *Pseudocode*, 4(1), 81–89. <https://doi.org/10.33369/pseudocod e.4.1.81-89>

Pramana, B. (2016). *Digital Imaging (Skandal Dan Kejujuran Fotografi Jurnalistik)*. 19, 27–34.

Rawis, Z. (2018). *Penerapan Augmneted Reality Berbasis Android untuk Pakaian Adat Tountemboan*. 13(3). <https://doi.org/10.1080/0163638980 190306>

Rosa A.S, M. shalahudid. (2016). *REKAYASA PERANGKAT LUNAK (TERSTRUKTUR dan BERORIENTASI OBJEK)* (September). Informatika Bandung.

Sirumapea, A., Ramdhan, S., & Masitoh, D. (2017). Aplikasi Augmented Reality Katalog Baju Menggunakan Smartphone Android. *Aplikasi Augmented Reality Katalog Baju Menggunakan Smartphone Android*, 7(2), 1–6.

	<p>Biodata Mitha Serlina Gultom, merupakan Mahasiswi Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam.</p>
	<p>Biodata Pastima Simanjuntak, merupakan Dosen Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam.</p>