

ARMART : APLIKASI PENCARIAN PRODUK DI MINIMARKET BERBASIS AUGMENTED REALITY

¹Reza Pratidinata Harefa, ²Elisabeth Meisah Simaora, ³Hariandi Maulid
Department of Application Software Engineering, School of Applied Science
Telkom University
Bandung, Indonesia

¹harefa.reza@gmail.com, ²elisabethmeisah@gmail.com, ³hmaulid@telkomuniversity.ac.id

ABSTRAK

Kebutuhan manusia yang semakin meningkat dan banyak, memungkinkan perkembangan bisnis ritel yang pesat. Dengan banyak perusahaan ritel, maka konsumen akan semakin selektif dalam memilih tempat untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Tipe dalam bisnis ritel salah satunya adalah minimarket, dimana minimarket menarik para konsumen pada basis harga yang murah. Mini swalayan (minimarket) adalah sarana/tempat usaha untuk melakukan penjualan barang-barang kebutuhan sehari-hari secara eceran langsung kepada konsumen. Dengan jumlah produk yang cukup banyak, minimarket selalu menata produk mereka di dalam rak atau tempat makanan maupun minuman. Hal tersebut membuat banyak konsumen yang bingung untuk mencari lokasi produk atau barang yang ingin mereka beli. Dengan adanya permasalahan tersebut maka dikembangkanlah sebuah aplikasi pencarian produk di minimarket berbasis augmented reality, untuk memberikan kemudahan kepada pengunjung toko dalam menemukan barang atau produk yang akan dibeli dengan menggunakan marker dan peta toko yang diimplementasikan pada kamera smartphone.

Kata Kunci— Augmented Reality, minimarket, lokasi produk.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dewasa ini membuat persaingan bisnis semakin ketat. Dengan kebutuhan manusia yang semakin banyak, memungkinkan perkembangan bisnis ritel semakin berkembang. Banyaknya bisnis ritel, membuat konsumen lebih selektif lagi dalam memilih produk yang mereka inginkan dengan harga yang murah dan kualitas yang baik. Salah satu bisnis ritel tersebut adalah minimarket, dimana minimarket menawarkan produk dengan harga yang murah dan dengan penyediaan produk yang sangat lengkap [1].

Pertumbuhan minimarket sangat pesat seiring dengan kebutuhan konsumen yang semakin banyak, terutama minuman dan makanan. Mini swalayan (minimarket) adalah sarana/tempat usaha untuk melakukan penjualan barang-barang kebutuhan sehari-hari secara eceran langsung kepada konsumen akhir dengan cara swalayan yang luas lantai usahanya paling besar (maksimal) 200 m² [2]. Pada umumnya minimarket didirikan di tempat yang merupakan wilayah hunian yang dapat menarik banyak konsumen. Dengan produk yang banyak, tidak jarang membuat pengunjung tidak tahu arah dan letak barang yang akan dibeli. Sehingga pengunjung toko harus mengelilingi toko

tersebut atau menanyakan ke pegawai toko tersebut, sehingga kurang efisien dengan membuang cukup banyak waktu, atau pegawai toko belum tentu mengetahui di mana letak barang tersebut, dan meskipun pegawai mengetahuinya namun terkadang memberikan petunjuk yang membingungkan [3].

Berdasarkan uraian diatas maka dibutuhkan sebuah sistem ataupun aplikasi yang dapat memudahkan konsumen dalam melakukan pencarian produk di minimarket, dengan menggunakan augmented reality. Augmented Reality atau AR, merupakan teknologi yang seakan-akan menyatukan dan menampilkan objek virtual dua atau tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata dengan waktu yang aktual. Augmented Reality telah dimulai sejak tahun 1957 oleh Morton Heilig dan pencapaian besar pada Augmented Reality dilakukan oleh Myron Krueger dimana pengguna dapat melakukan interaksi dengan objek virtual [4]. Jadi, pengguna melihat objek-objek virtual dan objek-objek nyata berada pada suatu tempat yang sama.

Maka dari itu, penulis menangkap permasalahan tersebut dalam proyek akhir ini, dengan judul : "ARmart : Aplikasi pencarian produk di

Minimarket berbasis Augmented Reality”, dengan memanfaatkan teknologi AR (Augmented Reality) untuk memberikan kemudahan kepada pengunjung toko dalam menemukan barang atau produk yang akan dibeli dengan menggunakan marker dan peta toko yang diimplementasikan pada kamera smartphone.

II. RELATED WORK

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Bram Andika Ahmad Al-Aziz, Muhammad Ikhwan Hamzah dan M. Tri Al Haga mengenai DiRoom Navigation: Sistem Navigasi di Dalam Toko Berbasis Realitas Tertambah menggunakan metode navigasi[9] untuk melakukan pemindaian terhadap marker objek nyata yang telah ditentukan. Augmented reality target finding based on tactile cues[10] merupakan penelitian yang dilakukan untuk melakukan pemindaian terhadap lingkungan dengan perangkat seluler dan mendapatkan umpan balik taktis yang tepat di arah target atau marker. Enhancing augmented reality for use in product design[4] yang peruntukan untuk mengumpulkan umpan balik ini untuk atribut yang terkait dengan aspek pengalaman fisik dan pengguna dari suatu produk. Dan membahas solusi potensial untuk masalah ini dengan menggabungkan atribut fisik dengan aspek virtual yang mudah berubah.

Real-Time Blur Rendering of Moving Objects in an Augmented Reality Environment [5] penelitian yang berfokus terhadap hasil dari pemindaian yang dilakukan, dimana hasil yang di harapkan adalah render yang maksimal dalam waktu yang singkat dan cepat yang dilakukan oleh Yue Zhao dan kawan-kawan. Pelacakan dengan metode navigasi pemindaian objek nyata untuk memvisualisasikan pemandu menggunakan Augmented Reality yang dilakukan oleh Georg Gerstweiler merupakan penelitian yang berjudul Guiding People in Complex Indoor Environments Using Augmented Reality[6].

III. PERANCANGAN SISTEM

Adapun perancangan system pada pembuatan aplikasi adalah sebagai berikut :

a. Perancangan Sistem

Perancang sistem pembuatan yang telah dianalisa untuk pembuatan aplikasi. Perancangan dimulai dengan menentukan objek nyata yang akan

dibuat menjadi marker aplikasi. Kemudian membuat marker dari berbagai arah.

b. Gambaran Umum Sistem

ARmart merupakan sistem pencarian produk di dalam minimarket dengan platform Android yang berbasis Augmented Reality (AR), dimana aplikasi ini memiliki tujuan untuk memberi informasi produk agar mengetahui posisi, harga barang dan memberitahu jumlah produk yang tersedia. User yang menjadi target adalah user dengan pengalaman mengenai android di level menengah, dengan tidak memiliki keterbatasan apapun.

Aplikasi ini diperuntukkan membantu pengunjung di minimarket dalam mencari produk dengan cara melakukan pemindaian terhadap marker yang telah tersedia di setiap rak pada mini market. Hal tersebut akan membantu pengunjung agar tidak bingung dengan letak produk yang akan dibeli. Alur kerja pada aplikasi ini, yaitu sistem akan melakukan pengenalan dan pemindaian gambar target (Marker) yang telah di posisikan pada setiap rak yang ada. Aplikasi akan mengeluarkan informasi produk sesuai dengan marker yang di pindai oleh pengguna. Pada saat melakukan pemindaian marker, aplikasi juga telah mengetahui posisi pengguna saat itu

c. Arsitektur Sistem

Pada arsitektur sistem ARmart, dijelaskan dengan komponen yang lebih spesifik bagaimana proses yang akan terjadi saat aplikasi dijalankan atau pun digunakan. Berikut beberapa proses yang akan terjadi dan diagram Arsitektur Sistem :



Gambar 1 Arsitektur Sistem

Proses pertama pengguna membuka aplikasi dan memilih menu Kamera AR untuk melakukan pemindaian. Kemudian pengguna melakukan Scanning Marker melalui kamera AR aplikasi

ARmart. Dari aplikasi ARmart request data ke Unity, kemudian unity melakukan umpan balik data ke aplikasi. Dari aplikasi requestData ke Database Vuforia, kemudian database vuforia melakukan umpan balik ke aplikasi. Setelah proses requestdata dan umpan balik data selesai, kemudian produk akan ditampilkan ke layar smartphone.

d. Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan dalam membangun system dari perancangan, pembangunan, pengujian, dokumentasi dan publikasi adalah:

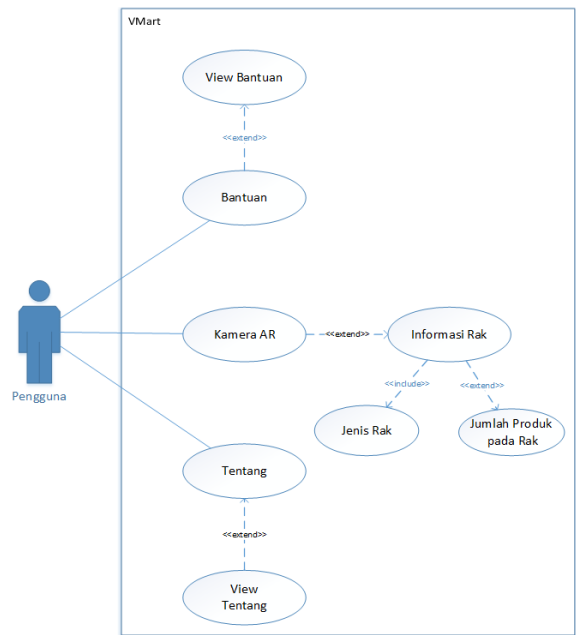
1. Adobe XD, Sebagai tools perancangan dalam pembuatan gambar dan design lain-lainnya.
2. Adobe Illustrator CS6, Sebagai tools perancangan dalam pembuatan gambar, logo dan design lain-lainnya.
3. Unity 2018, Sebagai tools perancangan yang dibutuhkan dalam pembuatan perangkat lunak.
4. Firebase, Sebagai database yang dibutuhkan untuk menyimpan informasi yang berhubungan dalam perangkat lunak.
5. Google Chrome, Sebagai browser internet yang dibutuhkan untuk mengakses database serta mencari referensi

IV. PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI

Berikut adalah pencangan dan implementadi pada Aplikasi:

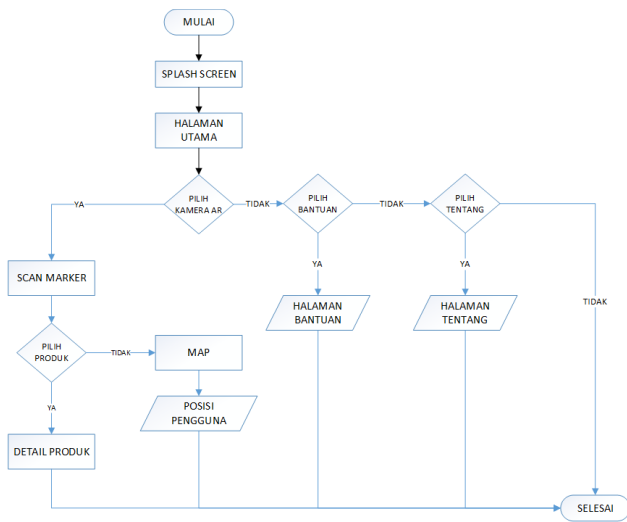
1. Perancangan Aplikasi

Pada perancangan aplikasi terdapat beberapa bagian seperti Use Case Diagram dan Flow Chart Aplikasi. Pada use case diagram di bawah atau Gambar 2, menjelaskan bagaimana aliran data dari system aplikasi yang akan di bangun. Dimana use case menjelaskan apa saja yang akan terjadi dan peran pengguna pada aplikasi dan Batasan-batasan yang bisa dan yang tidak bias di akses oleh pengguna.

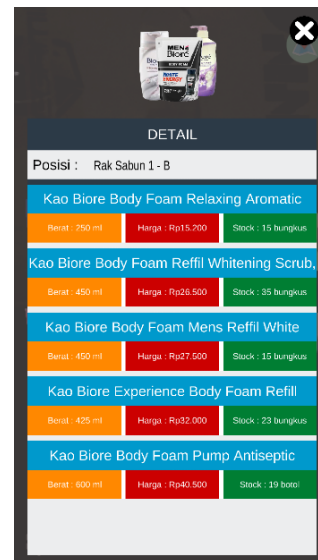


Gambar 2 Use Case Diagram

Flow diagram merupakan alur aplikasi dari mulai aplikasi sampai menutup aplikasi. Pada gambar 3. Flowchart, flow aplikasi dimulai saat aplikasi dalam keadaan tertutup. Pada saat pengguna membuka aplikasi maka akan tampil splash screen. Setelah splash screen, sistem akan langsung menampilkan menu dari aplikasi ARmart. Pengguna memiliki 3 pilihan menu yang dapat digunakan, diantaranya Kamera AR, Tentang dan Bantuan. Jika pengguna memilih Kamera AR pengguna akan di alihkan kepada tampilan kamera yaitu kamera yang telah terintegrasi dengan vuforia untuk melakukan scan terhadap marker yang tersedia. Setelah melakukan scan, sistem akan menampilkan produk sesuai dengan marker yang di scan, pengguna memiliki dua pilihan. Pertama, pilih salah satu produk, jika ya maka aplikasi akan menampilkan detail produk yang dipilih, Jika tidak pengguna dapat mengakhiri aplikasi atau kembali ke menu sebelumnya. Kedua adalah map. Jika pengguna memilih ikon atau menu map, maka akan menampilkan posisi pengguna saat ini. Jika tidak pengguna dapat mengakhiri aplikasi atau kembali ke menu sebelumnya. Jika pengguna memilih menu tentang atau pun bantuan, pengguna akan menerima informasi profil pengembang untuk menu tentang dan tata cara penggunaan aplikasi pada menu bantuan.



Gambar 3 Flow Diagram



Gambar 5 Halaman Detail Produk

2. Implementasi Aplikasi

Setelah melakukan perancangan dan pembangunan aplikasi ARmart maka pengembang berhasil sampai pada tahapan implementasi pokok dari aplikasi. Dimana pada gambar 4, gambar 5 dan gambar 6 merupakan fitur utama dari aplikasi ARmart.



Gambar 4 Halaman Produk



Gambar 6 Halaman Map Aplikasi

3. Hasil Pengujian

Hasil dari pengujian beta berupa data yang didapat dari kuisisioner *offline* yang dipindah kedalam *chart*. Berikut merupakan hasilnya :

a. Skala titik respon

Hasil dari pengujian beta berupa data yang didapat dari kuisisioner *offline* yang dipindahkan kedalam *chart*. Cara pengujian dengan melakukan wawancara terhadap target pengguna dengan 10 pertanyaan yang harus dijawab. Pertanyaan memiliki jawaban dengan skala likert 7 poin, 7

untuk sangat sangat setuju dengankan 1 untuk sangat tidak setuju [7].

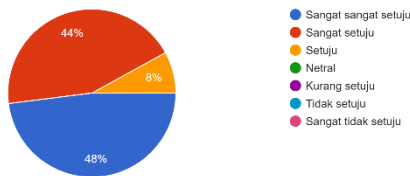
Tabel IV-1 Skala Titik Respon

Skala	Keterangan
1	Sangat tidak setuju
2	Tidak setuju
3	Kurang setuju
4	Netral
5	Setuju
6	Sangat setuju
7	Sangat sangat setuju

b. Hasil Pengujian

1. Apakah tampilan dari ARmart sangat menarik?

25 tanggapan

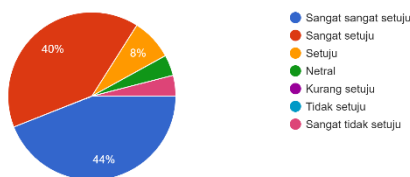


Gambar 7 Jawaban Responden Pertanyaan 1

Berdasarkan perhitungan dari data diatas, rata-rata jawaban responden adalah 6.4 atau sangat setuju.

2. Apakah Aplikasi ARmart mudah digunakan?

25 tanggapan

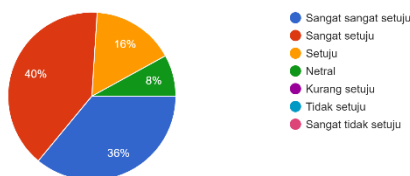


Gambar 8 Jawaban Responden Pertanyaan 2

Berdasarkan perhitungan dari data diatas, rata-rata jawaban responden adalah 6.24 atau sangat setuju.

3. Apakah aplikasi ARmart akan sangat membantu jika di implementasikan di minimarket seperti Alfamart dan Indomaret?

25 tanggapan

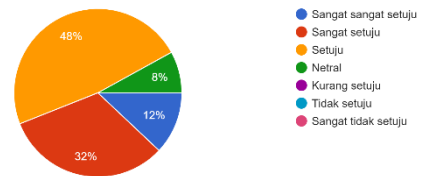


Gambar 9 Jawaban Responden Pertanyaan 3

Berdasarkan perhitungan dari data diatas, rata-rata jawaban responden adalah 6.04 atau sangat setuju.

4. Apakah Fitur pada ARmart sudah sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan dalam pencarian produk di minimarket?

25 tanggapan

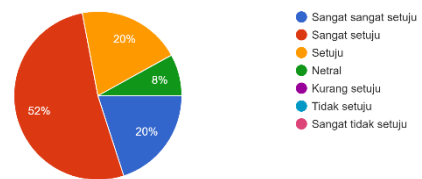


Gambar 10 Jawaban Responden Pertanyaan 4

Berdasarkan perhitungan dari data diatas, rata-rata jawaban responden adalah 5.48 atau setuju.

5. Apakah aplikasi ARmart sangat interaktif[interaksi dengan aplikasi]?

25 tanggapan

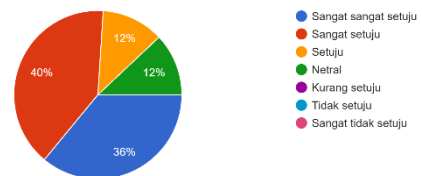


Gambar 11 Jawaban Responden Pertanyaan 5

Berdasarkan perhitungan dari data diatas, rata-rata jawaban responden adalah 5.8 atau setuju.

6. Informasi yang disampaikan oleh aplikasi ARmart sangat jelas dan membantu.

25 tanggapan

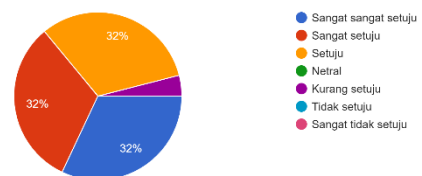


Gambar 12 Jawaban Responden Pertanyaan 6

Berdasarkan perhitungan dari data diatas, rata-rata jawaban responden adalah 6 atau sangat setuju.

7. Saya ingin aplikasi ARmart di implementasikan di minimarket.

25 tanggapan

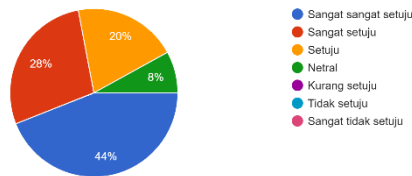


Gambar 13 Jawaban Responden Pertanyaan 7

Berdasarkan perhitungan dari data diatas, rata-rata jawaban responden adalah 5.92 atau setuju.

8. Saya sudah tidak bingung lagi untuk mencari produk yang saya ingin beli di minimarket jika aplikasi ARmart ada.

25 tanggapan

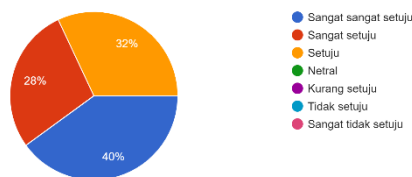


Gambar 14 Jawaban Responden Pertanyaan 8

Berdasarkan perhitungan dari data diatas, rata-rata jawaban responden adalah 6.16 atau sangat setuju.

9. Fitur map pada aplikasi ARmart membantu saya mengetahui posisi saya saat ini.

25 tanggapan

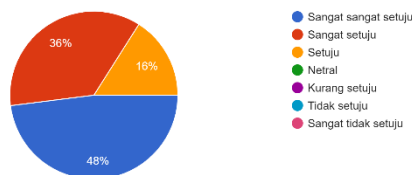


Gambar 15 Jawaban Responden Pertanyaan 9

Berdasarkan perhitungan dari data diatas, rata-rata jawaban responden adalah 6.16 atau sangat setuju.

10. Aplikasi ARmart adalah pilihan jika saya ingin mencari produk di minimarket dengan cepat.

25 tanggapan



Gambar 16 Jawaban Responden Pertanyaan 10

Berdasarkan perhitungan dari data diatas, rata-rata jawaban responden adalah 6.32 atau sangat setuju.

Dari hasil pengujian aplikasi ARmart dengan 10 pertanyaan yang di ajukan menggunakan skala likert 7 maka di dapatkan hasil dengan nilai rata-rata

$$(6.4 + 6.24 + 6.04 + 5.48 + 5.8 + 6 + 5.92 + 6.16 + 6.16 + 6.32) / 10 = 6.025$$

dengan kategori sangat setuju. Dengan demikian aplikasi ARmart mendapatkan respon yang baik

dari pada responden yang telah mencoba aplikasi ARmart.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian alpha dan pengujian beta dapat disimpulkan, aplikasi ARmart telah memenuhi tujuan pembuatan aplikasi. Dimana dari hasil data pengujian beta dengan 25 responden didapatkan nilai hasil pengujian 6.025 dengan dengan kategori setuju. Adapun point yang terpenuhi sesuai dengan data hasil pengujian beta adalah sebagai berikut :

- Aplikasi ARmart memudahkan pengguna untuk mendapatkan informasi mengenai produk baik dari harga ataupun informasi produk yang tersedia pada rak, sehingga membantu pengguna dalam menghemat waktu dan tenaga.
- Dalam pengimplementasian Aplikasi, ARmart menggunakan teknologi Augmented Reality yang dapat digunakan pada smartphone atau telepon pintar.

REFERENCES

- Aprianitasari. 2015. Pengaruh Presepsi Nilai, Presepsi Harga dan Citra Merek Terhadap minat Pembelian Produk Merek Toko (Studi kasus pada konsumen Supermarket Super Indo di Yogyakarta), http://eprints.uny.ac.id/29167/1/Aprianitasari_1380814_2001.pdf, didownload pada 27 September 2018 pukul 17:18.
- Purdy, F, Fahira. 2018. Anaisi Pasar Proyek Minimarket, <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/SMARTER/article/view/478/415>, didownload pada tanggal 27 September 2018 pukul 18:43.
- Prasidya, Anindya Sricandra dan Dany Puguh Laksono. 2014. Sistem Penentuan Posisi dan Navigasi, http://www.academia.edu/9001565/Konsep_Sistem_Navigasi, di download pada tanggal 11 Oktober 2018 pukul 20:28
- Purdy, Timothy G. dan Young Mi Choi. 2014. Enhancing augmented reality for use in product design. New York : Association for Computing.
- Yue, Zhao. dkk. 2014. Real-Time Blur Rendering of Moving Objects in an Augmented Reality Environment. Hangzhou - Institute of Electrical and Electronics Engineers.
- Getsweiler Georg. 2018. Guiding People in Complex Indoor Environments Using Augmented Reality. Reutlingen : Institute of Electrical and Electronics Engineers.
- Al-Masslawi D., Handfield S., Fels S., Lea R., and Currie L. M., (2017). User-Centered Mapping of Nurses' Workaround to Design Principles for Interactive Systems in Home Wound Care. Proceeding IEEE International Conference on Healthcare Informatics, pp 314-323, 2017.