
Rancang Bangun Augmented Reality Pada Data Menu Restoran

Sri Lestari Rahayu¹, Kusrini², Hanif Al Fatta³

Universitas Potensi Utama, STMIK AMIKOM Yogyakarta
Magister Teknik Informatika, STMIK Amikom, Yogyakarta
e-mail: ¹aiyu.lestari13@gmail.com

Abstrak

Perkembangan teknologi saat ini telah memberikan pengaruh yang sangat besar bagi dunia teknologi informasi dan telekomunikasi. Ada banyak cara yang bisa ditempuh untuk mengetahui perkembangan teknologi yang terjadi. Bisnis restoran tidak lagi sekedar menyajikan menu makanan dan minuman bagi setiap pengunjung/pelanggannya. Beragam variasi makanan dan minuman memang menjadi daya tarik setiap restoran dibandingkan dengan makanan di rumah. Kondisi ini menjadi tantangan bagi para pemilik bisnis kuliner yang senantiasa harus bersaing dengan ketat, karena setiap restoran harus dapat menawarkan sesuatu yang berbeda. Hal ini sangat penting karena bisnis restoran yang mampu menyajikan makanan secara cepat, tepat dan benar dapat memberikan kepuasan kepada setiap pengunjung/pelanggan restoran. Augmented Reality adalah penggabungan antara objek virtual dengan objek nyata. Oleh karena ini penulis merancang aplikasi berbasis mobile untuk menampilkan makanan dan minuman dalam bentuk 3D menggunakan teknologi augmented reality. Namun pada penelitian ini membuat 2 pendekatan yakni pendekatan *touch on screen* dan pendekatan *thermal touch*. Kedua pendekatan tersebut akan dievaluasi oleh pelanggan menggunakan kuesioner yang menerapkan prinsip *heuristic* kemudian dihitung menggunakan skala likert sehingga akan menghasilkan pendekatan mana yang baik menurut pelanggan

Kata kunci—Augmented Reality, Mobile, Heuristic, Skala Likert, Touch on Screen, Thermal Touch

Abstract

Current technological developments have provided a huge influence to the world of information technology and telecommunications. There are many ways that can be taken to determine the technological development. The restaurant business is no longer just serving food and beverages for every visitor / customer. Wide variety of food and beverages is the main attraction of each restaurant compared to a meal at home. This condition is a challenge for the culinary business owners who always had to contend with strict, because every restaurant should be able to offer something different. This is very important because the restaurant business is able to serve food quickly, accurately and correctly to give satisfaction to every visitor / customer restaurant. Augmented Reality is a merger between the virtual object with the real object. Therefore, authors designed a mobile based application for displaying food and beverages in 3D using augmented reality technology. But in this study makes two approaches namely *touch on screen* approach and *touch thermal* approach. Both approaches will be evaluated by the customer using a questionnaire that applies the principles of *heuristic* is then calculated using a Likert scale that will produce which approach is better according to the customer.

Keywords—Augmented Reality, Mobile, Heuristic, Likert Scale, Touch on Screen, Thermal Touch

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi saat ini telah memberikan pengaruh yang sangat besar bagi dunia teknologi informasi dan telekomunikasi. Ada banyak cara yang bisa ditempuh untuk mengetahui perkembangan teknologi yang terjadi. Salah satu cara adalah dengan memanfaatkan komputer sebagai sarana untuk pengolahan data dan informasi begitu juga bisnis restoran sudah menjadi bagian dari kehidupan yang cenderung semakin meningkat dan berkembang seiring dengan meningkatnya taraf hidup pendapatan masyarakat. Bisnis restoran tidak lagi sekedar menyajikan menu makanan dan minuman bagi setiap pengunjung/pelanggannya. Beragam variasi makanan dan minuman memang menjadi daya tarik setiap restoran dibandingkan dengan makanan di rumah. Kondisi ini menjadi tantangan bagi para pemilik

bisnis kuliner yang senantiasa harus bersaing dengan ketat, karena setiap restoran harus dapat menawarkan sesuatu yang berbeda. Selain dari sisi ketersediaan untuk semua variasi menu makanan dan minuman, juga harus menekankan kepada pentingnya sistem pelayanannya. Hal ini sangat penting karena bisnis restoran yang mampu menyajikan makanan secara cepat, tepat dan benar dapat memberikan kepuasan kepada setiap pengunjung/pelanggan restoran. Augmented Reality adalah penggabungan antara objek virtual dengan objek nyata. Menurut Ronald Azuma pada tahun 1997, *augmented reality* adalah menggabungkan dunia nyata dan virtual, bersifat interaktif secara *real time*, dan bentuknya merupakan animasi 3D. Benda-benda maya menampilkan informasi berupa label maupun objek virtual yang hanya dapat dilihat dengan kamera handphone maupun dengan komputer. Sistem dalam *augmented reality* bekerja dengan menganalisa secara *real-time* objek yang ditangkap dalam kamera. *Augmented reality is the next big thing, it is our future* (Lee, 2013). Munculnya beragam aplikasi memberikan pilihan dalam peningkatan kinerja suatu pekerjaan, baik yang bersifat dekstop based, web based hingga sekarang ini muncul aplikasi – aplikasi *Augmented Reality* yang berjalan di *mobile* untuk salah satu pengembangan aplikasi selain lebih mudah dalam pengoperasiannya, juga menggunakan pendekatan sistem layar sentuh (*touch on screen*) yang memudahkan pelanggan dalam penanganan navigasinya, selain itu muncul pendekatan baru yaitu *thermal touch* yang menggunakan sistem sentuh objek 3D yang muncul. Kedua pendekatan tersebut akan digunakan pada penelitian ini. Tujuan dari penelitian ini adalah Mengetahui hasil perbandingan evaluasi sistem menggunakan kuisioner dengan variable yang sudah ditentukan pada metode evaluasi *heuristic*.

2. Metode

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian eksperimental. Riset eksperimental merupakan *Research that allows for the causes of behavior to be determined* (Hasibuan, 2007). Untuk menggambarkan riset eksperimental bisa dilakukan pada dua kelompok dimana kelompok satu disebut kontrol tanpa diberi perlakuan apapun sedangkan pada kelompok ke dua diberikan perlakuan (treatment). Diasumsikan kedua kelompok ini sama.

2.1 Metode Pengumpulan Data

Didalam penelitian ini data yang dibutuhkan antara lain adalah.

1. Data Primer

Data primer yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu data menu (daftar/list menu makanan dan minuman di restoran). Adapun metode-metode yang dipakai untuk pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. *Interview* (wawancara)

Metode ini dipakai untuk mengumpulkan data primer dari pihak terkait tentang proses pemesanan makanan dan minuman di restoran.

b. *Observasi*

Metode ini juga dipakai untuk melakukan pengumpulan data internal dan external organisasi. Metode *observasi* dilakukan untuk memperkuat tingkat keakuratan data yang diperoleh dari metode *interview*. Selain menginterview narasumber yang relevan mengetahui situasi dan kondisi internal dan external organisasi secara langsung akan membuat peneliti lebih mudah dalam mengumpulkan data dan fakta yang diinginkan dengan tingkat keakuratan yang tinggi. Untuk jenis data yang didapatkan dari metode *observasi* kurang lebih sama dengan metode *interview*.

c. Kuisioner (penyebaran angket)

Pengujian 2 pendekatan ini dilakukan oleh pelanggan dengan mengisi kuisioner. Penelitian ini menggunakan evaluasi *heuristic* versi Molich dan Nielsen (1990) sebagai pendekatan dalam melakukan evaluasi terhadap suatu sistem manusia-mesin (*man-machine system*) kaitannya dengan kemudahan penggunaan (*usability*). Sepuluh hal yang menjadi kajian dalam evaluasi *heuristic* yaitu *visibility of system status (feedback)*, *match between system and real world (metaphor)*, *user control and freedom (navigation)*, *consistency and standard (consistency)*, *error prevention (prevention)*, *recognition rather than recall (memory)*, *flexibility and efficiency of use (efficiency)*, *aesthetic and minimalist design (design)*, *help users recognize, diagnose, and recover from errors (recovery)*, *Help and documentation (help)* (Caesaron, 2015).

2. Data Sekunder

Adapun data sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian ini, didapatkan melalui study literatur dan *observasi*. Untuk kebutuhan data sekunder yang didalam penelitian ini, antara lain adalah sebagai berikut :

1. Teori-teori yang mendukung dalam penelitian
2. Hasil penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya

3. Kebutuhan Sistem

Untuk membantu dalam pembuatan aplikasi ini peneliti menggunakan *software* yang mudah dipelajari dan menjalankannya. Adapun *software* yang digunakan peneliti adalah sebagai berikut ini:

a. Photoshop

Peneliti menggunakan software photoshop untuk membuat marker sebagai penanda dari masing-masing objek 3D makanan dan minuman. Jumlah marker sesuai dengan jumlah makanan dan minuman yang ada. Marker diletakkan di cover dan di samping masing-masing gambar makanan dan minuman pada (brosur) daftar menu. Marker yang berada di marker untuk membuka menu utama aplikasi menu restoran sedangkan di samping masing-masing gambar makanan dan minuman yaitu untuk menampilkan bentuk 3D dan deskripsi dari masing-masing gambar makanan dan minuman

b. Blender

Peneliti menggunakan software blender untuk membuat objek 3D makanan dan minuman. Gambar 3D yang dibuat untuk makanan berjumlah 7 dan untuk minuman berjumlah 3. Berikut sample gambar 3D makanan dan minuman dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1 Gambar 3D makanan dan minuman

No	Tampilan Desain 3D Makanan dan Minuman	Keterangan
1.		Ayam Bakar
2.		Ayam Goreng Tepung
3.		Nasi Goreng Ayam
4.		Nasi Goreng Telur
5.		Jus Alpukat

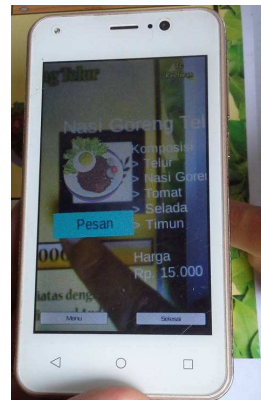
c. ARToolKit

Software ARToolKit merupakan *library* yang digunakan untuk membangun augmented reality. Aplikasi ini adalah aplikasi yang melibatkan *overlay* pencitraan virtual kedunia nyata. Untuk

melakukan ini, ARToolkit menggunakan pelacakan video, untuk menghitung posisi kamera yang nyata dan mengorientasikan pola pada kertas *marker* secara *realtime*. Setelah posisi kamera yang asli telah diketahui, maka virtual kamera dapat diposisikan pada titik yang sama, dan objek 3D makanan akan muncul diatas gambar *marker*. Berikut tampilan mobile augmented reality untuk kedua pendekatan:



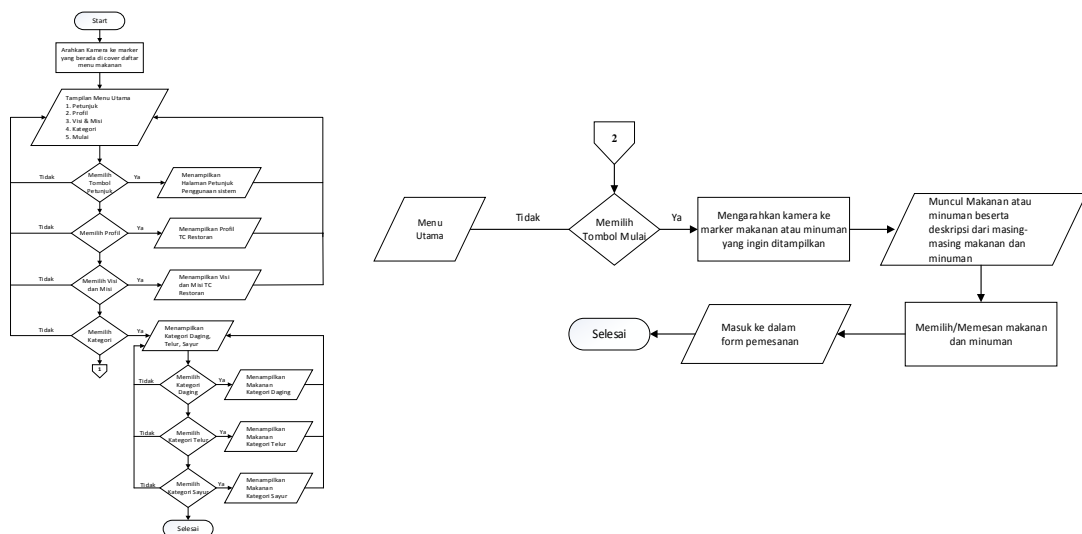
Gambar 1. Pendekatan Touch On Screen



Gambar 2. Pendekatan Thermal Touch

3.1.1 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan adalah membuat alur proses atau *flowchart* sistem. *Flowchart* berfungsi untuk memberitahu bagaimana tahap awal mula sistem dijalankan sampai sistem selesai. Aplikasi *mobile augmented reality* aplikasi yang dirancang untuk menampilkan bentuk makanan dan minuman dengan menampilkan objek 3D. Adapaun sistem yang akan mendeteksi gambar yang dijadikan sebagai target, kemudian kamera akan menangkap setiap *frame*, lalu akan membandingkan setiap *frame* dengan *database* yang ada didalam sistem. Setelah proses tersebut selesai, kemudian sistem akan melakukan proses *positioning* dan *orientation*. Dimana proses ini bertujuan untuk menganalisa letak dan posisi dari gambar yang ada pada dunia nyata. Hali ini bertujuan untuk menentukan letak dan posisi dari konten virtual yang akan ditambahkan ke dunia nyata melalui layar *mobile*. Setelah posisi dan orientasi gambar selesai ditentukan, selanjutnya sistem akan melakukan proses *rendering* untuk menampilkan konten virtual sesuai dengan posisi dan orientasi yang telah ditentukan oleh sistem. Kesemua proses tersebut dikerjakan oleh ARToolKit, *library* yang akan digunakan untuk pembuatan aplikasi ini. Adapun arsitektur umum aplikasi ini dapat dilihat pada gambar Gambar 3.4 dibawah ini :



Gambar 3 Flowchart pendekatan touch on screen dan thermal touch

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Evaluasi Heuristik

Evaluasi *Heuristic* sangat baik digunakan sebagai teknik evaluasi desain, karena lebih mudah untuk menemukan atau menentukan masalah *usability* yang muncul. Untuk menggunakan evaluasi ini dibutuhkan *software* yang akan diteliti untuk sistem yang akan dibuat. Evaluasi *Heuristic* adalah metode kegunaan pemeriksaan populer untuk penilaian sistematis *user interface* untuk kemudahan penggunaan. 10 prinsip umum desain metodologi ini dapat diperpanjang untuk mengevaluasi kegunaan dari sistem sesuai dengan prinsip-prinsip *heuristic* untuk evaluasi sistem. Kemudian 10 prinsip tersebut dapat dijadikan acuan/parameter untuk membuat pertanyaan di kuesioner yang akan diisi oleh pelanggan TC restoran sehingga menghasilkan pendekatan mana yang baik menurut pelanggan. 10 prinsip *heuristic usability* yang akan digunakan untuk membandingkan *usability* dari 2 pendekatan yang akan dicoba pelanggan. 10 prinsip seperti berikut ini:

- a. *Visibility of system status* (Kesesuaian perintah yang dijalankan dengan hasil dari perintah)
- b. *Match between system and the real world* (Sistem menggunakan bahasa yang baik dan mudah dimengerti oleh pengguna)
- c. *User control and freedom* (Terdapat tombol "Back" dan "Home" untuk memudahkan pengguna.)
- d. *Consistency and standards* (Memiliki desain yang konsisten dan tidak membingungkan pengguna)
- e. *Error prevention* (Muncul konfirmasi untuk mencegah kesalahan pengguna)
- f. *Recognition rather than recall* (Terdapat menu untuk mempercepat interaksi antara pengguna dengan sistem)
- g. *Flexibility and efficiency of use* (Fungsi-fungsi yang tersedia dapat mudah dimengerti)
- h. *Aesthetic and minimalist design* (Desain yang menarik perhatian dan tidak membosankan ketika digunakan)
- i. *Help users recognize, diagnose, and recover from errors* (Menampilkan pesan kesalahan dengan bahasa yang jelas dan memberikan opsi untuk memecahkan masalah)
- j. *Help and documentation* (Penggunaan dapat mempelajari segala sesuatu yang terkait dengan sistem pada menu help/petunjuk)

Setiap pelanggan mengisi kuisisioner yang diberikan ketika pelanggan sudah menggunakan kedua pendekatan yakni pendekatan touch on screen dan thermal touch. Berikut tabel hasil evaluasi dari kedua pendekatan.

Tabel 2. Hasil Evaluasi Heuristik untuk pendekatan Touch On Screen

No	Prinsip Heuristik	Analisis Heuristik	Rating				
			1	2	3	4	5
1.	Visibility of sistem status	Adanya Status sistem yang berjalan			4	6	
		Pengguna selalu tahu tentang kondisi atau proses yang berjalan			5	5	
2.	Match between sistem and real world	Bahasa Mudah dimengerti				6	4
		Tidak Menggunakan simbol-simbol yang tidak dimengerti oleh pengguna				5	5
3.	User control and freedom	Adanya Error Handling undo & redo			3	3	4
		Terdapat tombol back & home			1	5	4
4.	Consistency and standard	Memiliki desain yang konsisten			3	3	4
		Desain tidak membuat pengguna merasa bingung		1	3	4	2

No	Prinsip Heuristik	Analisis Heuristik	Rating				
			1	2	3	4	5
5.	Error prevention	Muncul konfirmasi untuk mencegah kesalahan pengguna	1	3	2	4	
6.	Recognition rather than recall	Terdapat fungsi yang mempunyai visualisasi sendiri-sendiri		1	3	4	2
7.	Flexibility and efficiency of us	Fungsi-fungsi yang tersedia dapat mudah dimengerti			2	4	4
		Mudah digunakan oleh pengguna			1	5	4
8.	Aesthetic and minimalist design	Desain yang menarik perhatian			2	4	4
		Tidak membosankan ketika digunakan			4	3	3
		Penggunaan warna yang tidak mencolok			3	5	2
9.	Help user recognize diagnose, and recover from errors	Adanya pesan kesalahan yang mudah dimengerti		4	4	2	
		Membantu pengguna untuk memperbaiki kesalahan yang dilakukan pengguna		3	3	4	
10.	Help and documentation	Adanya petunjuk penggunaan aplikasi				4	6

Tabel 3. Hasil Evaluasi Heuristik untuk pendekatan Thermal Touch

No	Prinsip Heuristik	Analisis Heuristik	Rating				
			1	2	3	4	5
1.	Visibility of sistem status	Pengguna selalu tahu tentang kondisi atau proses yang berjalan		1	4	5	
		Muncul simbol loading		4	4	2	
2.	Match between sistem and real world	Bahasa Mudah dimengerti				6	4
		Tidak Menggunakan simbol-simbol yang tidak dimengerti oleh pengguna			1	5	4
3.	User control and freedom	Adanya Error Handling undo & redo		1	3	3	3
		Terdapat tombol back & home			1	5	4
4.	Consistency and standard	Memiliki desain yang konsisten		1	3	4	2
		Desain tidak membuat pengguna merasa bingung			6	3	1
5.	Error prevention	Muncul konfirmasi untuk mencegah kesalahan pengguna	1	3	2	4	
6.	Recognition rather	Terdapat fungsi yang mempunyai visualisasi		2	3	5	

No	Prinsip Heuristik	Analisis Heuristik	Rating				
			1	2	3	4	5
	than recall	sendiri-sendiri					
7.	Flexibility and efficiency of us	Fungsi-fungsi yang tersedia dapat mudah dimengerti			7	2	1
		Mudah digunakan oleh pengguna		3	6	1	
8.	Aesthetic and minimalist design	Desain yang menarik perhatian			4	4	2
		Tidak membosankan ketika digunakan		1	4	3	2
		Penggunaan warna yang tidak mencolok			2	5	3
9.	Help user recognize diagnose, and recover from errors	Adanya pesan kesalahan yang mudah dimengerti	1	3	2	4	
		Membantu pengguna untuk memperbaiki kesalahan yang dilakukan pengguna	1	3	3	3	
10.	Help and documentation	Adanya petunjuk penggunaan aplikasi		1		3	6

3.2 Skala likert

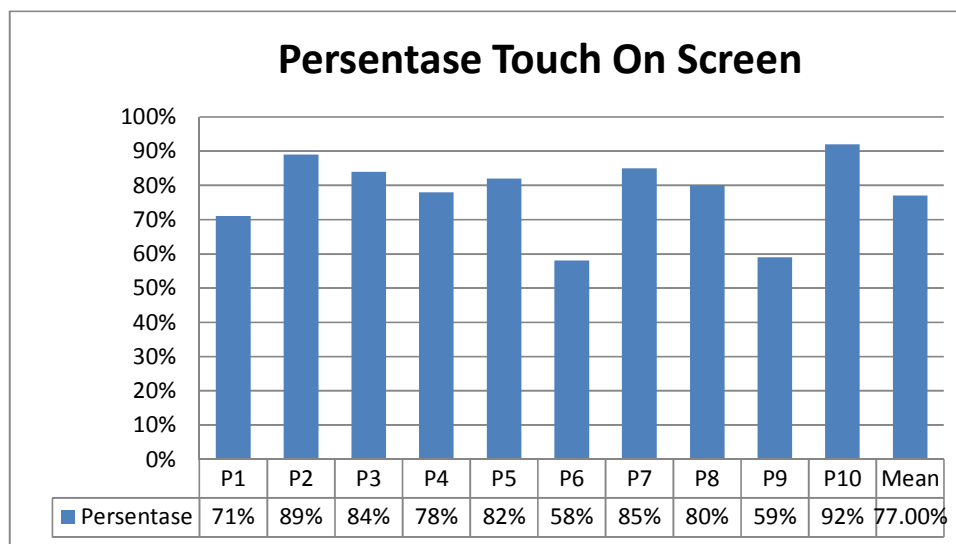
Skala likert adalah skala yang dapat dipergunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang suatu gejala atau fenomena pendidikan. Ada dua bentuk pertanyaan yang menggunakan skala likert yaitu bentuk pernyataan positif untuk mengukur sikap positif, dan bentuk pernyataan negatif untuk mengukur sikap negatif (Djaali, 2008).

Berdasarkan hasil temuan masalah usability pada tabel 3.14 perhitungan akan dilakukan. Jumlah responden untuk melakukan penelitian ini yaitu masing-masing berjumlah 10 orang . Untuk menghitung hasil dari tiap panel yang dipilih responden, digunakan rumus $T \times P_n$. Dimana T adalah jumlah tiap panel yang dipilih responden, sedangkan P_n adalah skala likert untuk tiap kolom (Tidak Memuaskan =1, Kurang Memuaskan = 2, Cukup Memuaskan = 3, Memuaskan = 4, Sangat Memuaskan = 5). Berikut perhitungan skala likert pada setiap prinsip heuristic untuk pendekatan touch on screen adalah sebagai berikut:

1. Visibility of Sistem Status
 - a. Adanya Status sistem yang berjalan
 $(36 / 50) \times 100\% = 72\% \rightarrow$ Memuaskan
 - b. Pengguna selalu tahu tentang kondisi atau proses yang berjalan
 $(35 / 50) \times 100\% = 70\% \rightarrow$ Memuaskan
2. Match between sistem and the real world
 - a. Bahasa Mudah dimengerti
 $(44 / 50) \times 100\% = 88\% \rightarrow$ Sangat Memuaskan
 - b. Tidak Menggunakan simbol-simbol yang tidak dimengerti oleh pengguna
 $(45 / 50) \times 100\% = 90\% \rightarrow$ Sangat Memuaskan
3. User Control and freedom
 - a. Adanya Error Handling undo & redo
 $(41 / 50) \times 100\% = 82\% \rightarrow$ Sangat Memuaskan
 - b. Terdapat tombol back & home
 $(43 / 50) \times 100\% = 86\% \rightarrow$ Sangat Memuaskan
4. Consistency and standards
 - a. Memiliki desain yang konsisten
 $(41 / 50) \times 100\% = 82\% \rightarrow$ Memuaskan
 - b. Desain tidak membuat pengguna merasa bingung

- $(37 / 50) \times 100\% = 74\% \rightarrow$ Memuaskan
5. Error prevention (Muncul konfirmasi untuk mencegah kesalahan pengguna)
 - $(29 / 50) \times 100\% = 58\% \rightarrow$ Cukup Memuaskan
 6. Recognition rather than recall (Terdapat fungsi-fungsi yang mempunyai visualisasi sendiri-sendiri)
 - $(37 / 50) \times 100\% = 74\% \rightarrow$ Memuaskan
 7. Flexibility and efficiency of use
 - a. Fungsi-fungsi yang tersedia dapat mudah dimengerti
 - $(42 / 50) \times 100\% = 84\% \rightarrow$ Sangat Memuaskan
 - b. Mudah digunakan oleh pengguna
 - $(43 / 50) \times 100\% = 86\% \rightarrow$ Sangat Memuaskan
 8. Aesthetic and minimalist design
 - a. Desain yang menarik perhatian
 - $(42 / 50) \times 100\% = 84\% \rightarrow$ Sangat Memuaskan
 - b. Tidak membosankan ketika digunakan
 - $(39 / 50) \times 100\% = 78\% \rightarrow$ Memuaskan
 - c. Penggunaan warna yang tidak mencolok
 - $(39 / 50) \times 100\% = 78\% \rightarrow$ Memuaskan
 9. Help users recognize, diagnose, and recover from errors
 - a. Adanya pesan kesalahan yang mudah dimengerti
 - $(28 / 50) \times 100\% = 56\% \rightarrow$ Cukup Memuaskan
 - b. Membantu pengguna untuk memperbaiki kesalahan yang dilakukan pengguna
 - $(31 / 50) \times 100\% = 62\% \rightarrow$ Memuaskan
 10. Help and documentation (Adanya petunjuk penggunaan aplikasi)
 - $(46 / 50) \times 100\% = 92\% \rightarrow$ Sangat Memuaskan

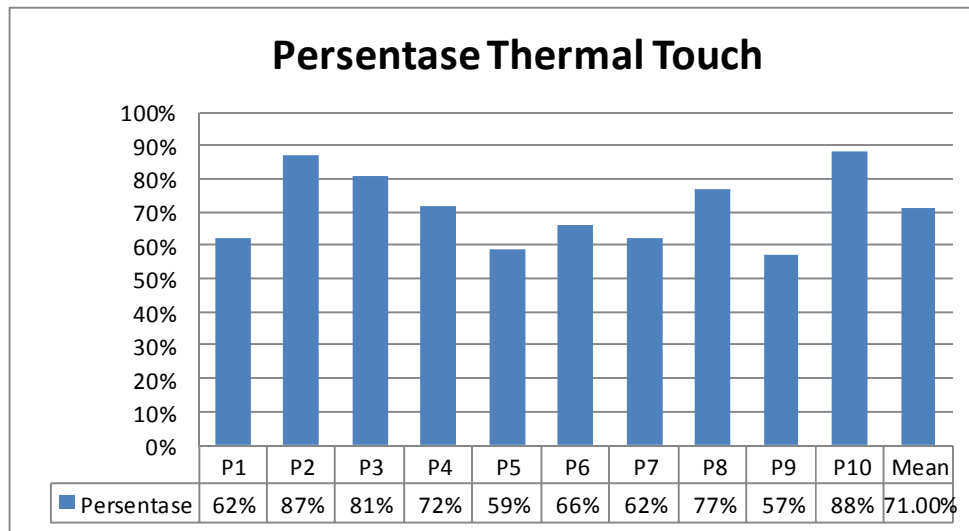
Berdasarkan perhitungan skala likert yang ada diatas sehingga akan menghasilkan grafik nilai persentase sebagai berikut:



Gambar 4. Grafik rekapitulasi hasil persentase evaluasi heuristic untuk pendekatan touch on screen

Berikut perhitungan skala likert pada setiap prinsip heuristic untuk pendekatan thermal touch adalah sebagai berikut:

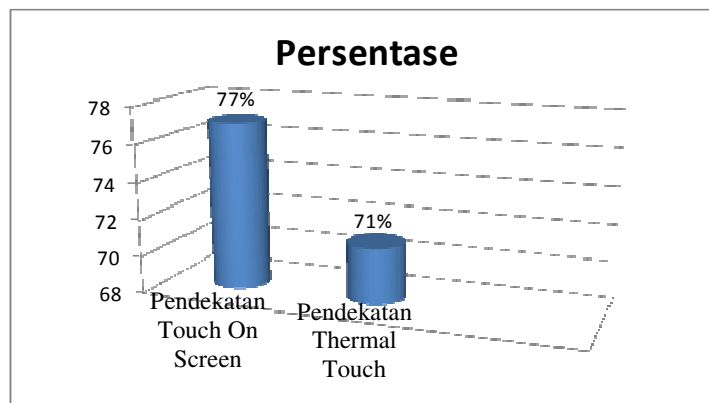
1. Visibility of Sistem Status
 - a. Adanya Status sistem yang berjalan
(34 / 50) x 100% = 68% → Memuaskan
 - b. Pengguna selalu tahu tentang kondisi atau proses yang berjalan
(28 / 50) x 100% = 56% → Cukup Memuaskan
2. Match between sistem and the real world
 - a. Bahasa Mudah dimengerti
(44 / 50) x 100% = 88% → Sangat Memuaskan
 - b. Tidak Menggunakan symbol-simbol yang tidak dimengerti oleh pengguna
(43 / 50) x 100% = 86% → Sangat Memuaskan
3. User Control and freedom
 - a. Adanya Error Handling undo & redo
(38 / 50) x 100% = 76% → Memuaskan
 - b. Terdapat tombol back & home
(43 / 50) x 100% = 86% → Sangat Memuaskan
4. Consistency and standards
 - a. Memiliki desain yang konsisten
(37 / 50) x 100% = 74% → Memuaskan
 - b. Desain tidak membuat pengguna merasa bingung
(35 / 50) x 100% = 70% → Memuaskan
5. Error prevention (Muncul konfirmasi untuk mencegah kesalahan pengguna)
(29 / 50) x 100% = 58% → Cukup Memuaskan
6. Recognition rather than recall (Terdapat fungsi-fungsi yang mempunyai visualisasi sendiri-sendiri)
(33 / 50) x 100% = 66% → Memuaskan
7. Flexibility and efficiency of use
 - a. Fungsi-fungsi yang tersedia dapat mudah dimengerti
(34 / 50) x 100% = 68% → Memuaskan
 - b. Mudah digunakan oleh pengguna
(28 / 50) x 100% = 56% → Cukup Memuaskan
8. Aesthetic and minimalist design
 - a. Desain yang menarik perhatian
(38 / 50) x 100% = 76% → Memuaskan
 - b. Tidak membosankan ketika digunakan
(36 / 50) x 100% = 72% → Memuaskan
 - c. Penggunaan warna yang tidak mencolok
(41 / 50) x 100% = 82% → Sangat Memuaskan
9. Help users recognize, diagnose, and recover from errors
 - a. Adanya pesan kesalahan yang mudah dimengerti
(29 / 50) x 100% = 58% → Cukup Memuaskan
 - b. Membantu pengguna untuk memperbaiki kesalahan yang dilakukan pengguna
(28 / 50) x 100% = 56% → Cukup Memuaskan
10. Help and documentation (Adanya petunjuk penggunaan aplikasi)
(44 / 50) x 100% = 88% → Sangat Memuaskan



Gambar 5. Grafik rekapitulasi hasil persentase evaluasi heuristic untuk pendekatan thermal touch

3. Hasil Evaluasi

Pada bagian sebelumnya telah jelaskan hasil persentase dari 2 pendekatan yaitu pendekatan *touch on screen* dan *thermal touch*. Kedua pendekatan tersebut memiliki hasil evaluasi yang berbeda, dapat terlihat pada masing-masing grafik batang kedua pendekatan tersebut. Gambar 3 dibawah ini merupakan gambar rekapitulasi hasil persentase evaluasi heuristic pada 2 pendekatan yaitu pendekatan *touch on screen* dan *thermal touch*.



Gambar 6. Rekapitulasi persentase hasil dari kedua pendekatan

Berdasarkan tujuan penelitian yang sudah dijelaskan pada bab 1 yaitu mengetahui hasil perbandingan evaluasi sistem menggunakan kuisioner dengan *variable* yang sudah ditentukan pada metode evaluasi *heuristic*. Pada penelitian ini yang dibandingkan adalah 2 pendekatan pada augmented reality yaitu *touch on screen* dan *thermal touch*. Evaluasi yang dilakukan sebelumnya akan menghasilkan persentase pendekatan manakah yang memiliki usabilitas dianggap baik dan disukai pelanggan.

1. Hasil evaluasi yang ditunjukkan pada gambar grafik 3 Persentase pada setiap *heuristic* untuk pendekatan *thermal touch* yang ditemukan yaitu 71% hasil yang diperoleh sudah memuaskan. Walaupun masih ditemukan adanya permasalahan pada setiap prinsip *heuristic*. Kemudian untuk pendekatan *touch on screen* ditemukan hasil 77% yang menandakan bahwa pendekatan ini dianggap lebih disukai oleh pelanggan dibandingkan pendekatan *thermal touch*. Kedua pendekatan tersebut mempunyai kelemahan yang mengakibatkan tidak tercapainya nilai presentase yang diharapkan yaitu 80%. Adapun kelemahan-kelemahan yang mendapatkan nilai terendah yang ditemukan pada kedua

pendekatan yaitu prinsip 5 (*Error prevention*) dan prinsip 9 (*Help users recognize, diagnose, and recover from errors*). Kedua prinsip tersebut memiliki persentase terendah dikarenakan belum optimalnya fungsi-fungsi yang berkaitan dengan kedua prinsip tersebut sehingga mendapatkan nilai persentase yang terendah pada semua pendekatan..

4. KESIMPULAN

Dari pembahasan dan hasil evaluasi yang dilakukan oleh peneliti maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh dengan menggunakan metode heuristic dan skala likert, untuk pendekatan touch on screen mendapatkan persentase 76.3% sedangkan untuk pendekatan thermal touch mendapatkan persentase 70.4%. oleh karena itu, aplikasi mobile augmented reality pada TC restoran dapat direkomendasikan untuk menggunakan pendekatan touch on screen.
2. Secara keseluruhan kualitas sistem dari kedua pendekatan ini masih belum berkualitas baik. Menurut Gonzales dkk, 2009 menyebutkan hasil dianggap baik jika nilai persentase yang diperoleh lebih tinggi dari 80% sampai dengan 100%. Artinya kedua sistem ini masih harus ditambah dan diperbaiki lagi pada bagian yang bermasalah.

6. SARAN

Saran yang dapat diberikan dari penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Sistem yang sudah dirancang perlu dilakukan perbaikan khususnya pada bagian yang bermasalah, yaitu bagian terkait pada prinsip 5 dan prinsip 9.
2. Berdasarkan pengujian *blackbox*, tipe *device* yang support untuk penggunaan aplikasi tersebut yaitu yang memiliki spesifikasi RAM diatas 1GB. Akan lebih baik jika aplikasi yang digunakan dapat berjalan pada RAM 1GB.
3. Pendekatan thermal touch diimplementasikan hanya pada sistem pemilihan makanan dan minuman saja (button pesan), untuk button lainnya menggunakan touch on screen.

Perlu pengembangan yang lebih lanjut agar aplikasi pemilihan makanan dirancang lebih lengkap dan menambah fasilitas yang belum tersedia berupa guest book, sistem pemesanan dan sistem pembayaran.

Daftar Pustaka

- [1] Djaali, Mulyono, 2008, Pengukuran Dalam Bidang Pendidikan, Grasindo, Jakarta
- [2] Fernando Mario, 2013, Membuat Aplikasi Android Augmented Reality, Buku AR Online, Manado
- [3] Freddy Rangkuti, 2006, Teknik Mnegukur dan Strategi Meningkatkan Kepuasan Pelanggan & Analisis Kasus PLN-JP, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- [4] Gregory Kipper, 2013, Augmented Reality An Emerging Technologies Guide to AR, Syngress, USA
- [5] Marsum, W., 2005, Restoran dan Segala Permasalahannya. edisi 4, Andi, Yogyakarta
- [6] Pressman, Roger, 2002, Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktis (Buku 1), Edisi 2, Andi, Yogyakarta
- [7] Salbino, Sherief, 2013, Buku Pintar Gadget Android untuk Pemula, Kunci Komunikasi, Jakarta
- [8] Wahadyo, Agus, 2013, Android 4: Untuk Pengguna Pemula Tablet & handphone, mediakita, Jakarta