

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini berisi kajian dan uraian sistematis dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti lain. Kemudian menghubungkannya dengan masalah yang ada pada penelitian ini. Tinjauan pustaka membahas kajian pustaka yang erat kaitannya atau relevan dengan pemasaran rumah berbasis AR. Hal tersebut dilakukan sebagai dasar membuat struktur landasan teori.

2.1. Penelitian Terdahulu

Pada penelitian kali ini peneliti telah melakukan studi literatur terhadap beberapa jurnal yang berkaitan dengan tema penelitian ini, yaitu:

Pada penelitian pertama dengan judul “Aplikasi *Augmented Reality* (AR) Denah Rumah Berbasis *Android*”[10]. Penelitian ini membahas tentang penggunaan AR untuk menampilkan gambaran rumah pada denah yang sebelumnya dua dimensi (2D) menjadi tiga dimensi (3D) melalui aplikasi pada *smartphone* tanpa harus melihat gambaran pada bentuk brosur. Namun, kelemahannya yaitu aplikasi AR yang dibuat belum bisa diaplikasikan pada semua versi *android*[10]

Pada penelitian kedua dengan judul “Sistem Pemasaran Properti Menggunakan Teknologi *Augmented Reality* di Perumahan Pamulang Lestari *Residence*”[11]. Pada penelitian ini membahas tentang penggunaan AR untuk menampilkan gambaran serta informasi pada rumah, bentuk kamar dan ukuran rumah, sehingga diharapkan dapat membantu tim marketing Perumahan Pamulang Lestari *Residence* dalam memasarkan produk mereka. Metode yang digunakan, yaitu *marker based* dengan fitur yang hanya beberapa karena fokus pada penelitian yakni mendapatkan gambaran serta informasi pada rumah, bentuk kamar dan ukuran rumah[11].

Pada penelitian ketiga dengan judul “Rancang Bangun *Augmented Reality* pada Media Promosi Perumahan *Villa Green Aulia*”[12]. Pada penelitian ini membahas membahas tentang penggunaan AR sebagai media pemasaran mendampingi brosur penjualan pada Perumahan *Villa Green Aulia* sebagai media inputan dari *marker*. Namun, untuk fitur dari aplikasi AR tersebut masih terbatas yakni hanya menampilkan informasi rumah dan panduan penggunaan aplikasi. Terdapat 3 metode yang digunakan, yaitu metode *marker based* sebagai metode penampil objek 3D AR, metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) sebagai metode dalam membangun sistem, dan metode *blackbox* sebagai metode yang digunakan dalam tahap pengujiannya [12].

Pada penelitian keempat dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Pemasaran Perumahan dengan *Augmented Reality* Menggunakan Metode *Waterfall*”[13]. Pada penelitian ini membahas tentang penelitian dan juga pengembangan dari aplikasi pemasaran perumahan menggunakan AR. Akan tetapi, masih banyak keterbatasan dalam penelitian ini, yaitu belum terdapat *database* yang terintegrasi dan belum ada sistem untuk admin pengelola. Untuk fitur dari aplikasi AR yaitu profil pembuat aplikasi, maket 3D untuk menampilkan objek perumahan, dan *booking* yang digunakan untuk melakukan pemesanan rumah yang diinginkan untuk diproses. Metode yang digunakan ada 2, yaitu metode *waterfall* sebagai metode pengembangan sistem, dan metode *marker based* sebagai metode penampil objek 3D AR[13].

Pada penelitian kelima dengan judul “Penerapan Teknologi *Augmented Reality* Katalog Perumahan Sebagai Media Pemasaran Pada PT. *San Esha Arthamas*”[14]. Pada penelitian ini membahas tentang aplikasi AR yang menampilkan katalog produk pada perusahaan dengan melakukan *scan* pada marker dengan mengarahkan kamera *smartphone* ke katalog produk dari berbagai sudut dan sisi. Selain itu pengguna dapat mengetahui informasi produk, melihat *exterior* dan *interior*, melakukan *zoom in/out* objek 3D, dan rotasi. Terdapat 3 metode yang dipakai, yaitu *marker based* sebagai metode penampil objek 3D AR, kemudian *Multimedia Development Life Cycle*

(MDLC) sebagai metode dalam membangun sistem, dan *beta testing* (kuesioner) sebagai metode yang digunakan dalam tahap pengujiannya [14].

Pada penelitian keenam dengan judul “Pemanfaatan Teknologi *Augmented Reality* dalam Pemasaran Perumahan Mutiara Barangan Palembang”[15]. Pada penelitian ini membahas tentang diterapkannya teknologi AR sebagai *digital marketing* perusahaan sehingga diharapkan memberikan pengalaman yang baru bagi *customer* dalam mengetahui produk yang dipasarkan. Selain itu *customer* dapat mengetahui katalog produk, informasi rumah melihat *interior/exterior*, dan mengganti warna cat rumah. Terdapat 3 metode yang dipakai, yaitu *marker based* sebagai metode penampil objek 3D AR, kemudian *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) sebagai metode dalam membangun sistem, dan *blackbox testing* sebagai metode yang digunakan dalam tahap pengujiannya [15].

Pada penelitian ketujuh, yaitu Perangkat Lunak 3D *Modelling* Properti Sebagai Media Pemasaran Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis *Android* pada Perumahan Graha Cipta Hertasning[16]. Pada penelitian ini membahas tentang aplikasi AR yang dapat menampilkan objek 3D rumah dari denah rumah sebagai *markernya*. Akan tetapi, kualitas dari *marker* dan juga pencahayaan sangat mempengaruhi kecepatan pendeteksian *marker*. Terdapat 3 fitur utama dari aplikasi AR ini, yaitu melihat *interior/exterior*, cek lokasi perumahan, dan membantu pelanggan untuk melakukan proses *booking* rumah. Kemudian terdapat 2 metode yang dipakai, yaitu *marker based* sebagai metode penampil objek 3D AR dan metode *beta testing* (kuesioner) sebagai metode yang digunakan dalam tahap pengujiannya [16].

Dari ketujuh penelitian yang telah di analisis, peneliti merangkumnya dalam tabel perbandingan yang disajikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan Penelitian

Peneliti	Metode	Fitur	Hasil
Kikim Mukiman, Rahmadi, Rizky Gunawan (2019)	- <i>Marker</i>	- Panduan aplikasi - Informasi rumah - Tentang	<i>Customer</i> melihat gambaran rumah dari berbagai sudut ruangan

Peneliti	Metode	Fitur	Hasil
		<ul style="list-style-type: none"> - Rotasi - Tampilan dalam/luar rumah 	melalui aplikasi. Akan tetapi aplikasi AR tersebut belum bisa diaplikasikan pada semua versi <i>android</i> .
Mohamad Saefudin & Elly Agustina Julisawati (2019)	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Marker</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Petunjuk aplikasi - Informasi rumah - Tentang 	Hasil pengujian yang dilakukan berdasarkan sudut derajat, untuk mendapatkan hasil yang terbaik adalah 0°-15°. Sedangkan pengujian berdasarkan jarak kamera dengan <i>marker</i> , jarak terbaiknya adalah 30-50 cm. Selain itu, aplikasi berjalan dengan baik pada <i>smartphone</i> dengan versi <i>Android Gingerbread (Android 2)</i> .
Firdhaus Hari Saputro Al Haris (2020)	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Marker</i> - <i>Multimedia Development Life Cycle (MDLC)</i> - <i>Blackbox</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Panduan aplikasi - Informasi rumah 	Hasil pengujian menggunakan metode <i>blackbox</i> dengan melibatkan 25 responden didapati hasil sebesar 97% menyatakan baik hingga sangat baik. Selain itu, aplikasi berjalan baik pada <i>smartphone</i> dengan RAM 1 GB

Peneliti	Metode	Fitur	Hasil
Gusti Saputra & Budi Arifitama (2020)	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Marker</i> - <i>Waterfall</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Profil pembuat aplikasi - <i>Booking</i> 	Hasil pengujian menunjukkan aplikasi tersebut dari segi fungsionalitas, telah berjalan dengan baik. kemudian dari segi kepuasan pengguna, pengguna merasa puas..
Yusra Fernando, Imam Ahmad, Arief Azmi, dan Rohmat Indra Borman (2021)	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Marker</i> - <i>Multimedia Development Life Cycle (MDLC)</i> - <i>Beta Testing (Kuesioner)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Informasi rumah - Panduan aplikasi - <i>Zoom in/out</i> objek 3D - Rotasi - Tampilan dalam rumah 	Hasil pengujian berdasarkan <i>beta testing</i> (kuesioner) terhadap 30 responden, menunjukkan bahwa sebanyak 93% responden menyatakan “setuju”. Secara keseluruhan, apabila dikonversi aplikasi tersebut termasuk kedalam kategori “Baik”
Pacu Putra, Akbar Alzaini, Rahmat Izwan Heroza, Allsela Meiriza (2021)	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Marker</i> - <i>Multimedia Development Life Cycle (MDLC)</i> - <i>Blackbox</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Katalog rumah - Informasi rumah - Mengganti warna cat rumah - Tampilan dalam rumah 	Aplikasi AR yang dibuat hanya sebatas mengembangkan sebuah aplikasi yang mengimplementasi teknologi AR serta memberikan pengalaman baru pada <i>customer</i> Perumahan Mutiara Barangan Palembang dalam melihat katalog properti mereka.

Peneliti	Metode	Fitur	Hasil
Nurkhalik Wahdaniyal Asbara (2021)	- <i>Marker</i> - <i>Blackbox</i>	- Tampilan dalam rumah - <i>Booking</i> rumah - Cek lokasi	Hasil pengujian menggunakan metode <i>blackbox</i> dengan skenario mengaktifkan aplikasi dan menyorot <i>marker</i> didapatkan hasil “sesuai harapan” dan “valid”.

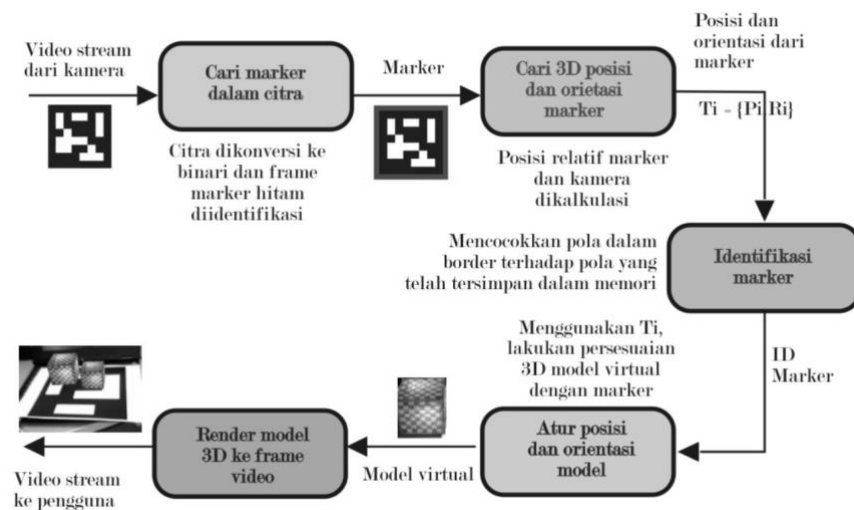
Sehingga dapat diambil kesimpulan pada penelitian terdahulu bahwa aplikasi mempunyai fitur untuk melihat informasi rumah, melihat *interior*, rotasi objek 3D, *zoom in/out*, *booking* dan sebagainya. Oleh karena itu, peneliti memiliki pengembangan pada sistem yang diharapkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dalam melihat dan mengetahui informasi dari rumah yang diinginkan lebih detail melalui fitur yang dikembangkan. Adapun pengembangan tersebut berupa menampilkan objek 3 dimensi lebih baik lagi melalui fitur melihat *interior* rumah dengan diisi *furniture*, melihat spesifikasi rumah yang akan dibangun, melihat beragam katalog rumah serta peningkatan dari segi *user interface* yang lebih *simple* dan *modern*. Selain itu, nantinya fitur-fitur pada penelitian sebelumnya akan dikembangkan lebih lanjut dan dikerjakan dengan metode pengembangan sistem *Iterative Incremental*. Metode ini dipilih karena memungkinkan bagi pengguna untuk melihat hasil dari sistem yang sedang dibuat dan bisa memberikan *feedback* selama proses pengembangan untuk dilakukan evaluasi.

2.2. Dasar Teori

2.2.1 *Augmented Reality* (AR)

AR adalah teknologi yang dibuat oleh komputer dengan melakukan penggabungan pada dunia digital dengan dunia nyata secara *real time*. AR bekerja dengan membuat pengguna melihat objek maya berbentuk 2D atau 3D dan diproyeksikan terhadap dunia nyata. AR

bertujuan untuk mengambil dunia nyata sebagai dasar dengan menggabungkan teknologi *virtual* dan menambahkan data kontekstual agar pemahaman manusia sebagai penggunanya menjadi semakin jelas[17]. Cara kerja dari AR dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Cara Kerja *Augmented Reality* (Joefri dan Anshori, 2011)[18]

Dalam penerapannya, AR memiliki 2 metode yang digunakan yakni *marker based* dan *markerless based*.

2.2.1.1 *Marker Based Tracking*

Metode *Marker Based* menggunakan *marker* sebagai penanda yang memiliki pola khusus sehingga jika terdapat kamera yang mendeteksi penanda tersebut, objek tiga dimensi dapat ditampilkan[19]. *Marker* merupakan penanda dalam metode teknologi AR, dimana setiap marker mewakili satu objek 3D [20]. *Marker* biasanya berupa ilustrasi hitam putih dengan bentuk persegi. Untuk mengenali posisi dan orientasi dari *marker* dilakukan oleh komputer dengan mengenali serta menciptakan dunia *virtual* 3D yaitu titik (0,0,0) dan tiga sumbu X, Y, dan Z[21].

2.2.1.2 *Markerless Based*

Metode *Markerless Based* merupakan kebalikan dari metode *marker based*, karena metode ini tidak perlu penanda dengan pola khusus untuk menampilkan objek *virtual*. Adapun teknik yang dipakai dalam menerapkan metode ini adalah *face tracking*, *3D object tracking*, *motion tracking*, dan *GPS Based Tracking*[21].

2.2.2 Perumahan

Definisi perumahan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2016 tentang Penyelenggaraan Perumahan dan Kawasan Permukiman, yaitu “Kumpulan rumah sebagai bagian dari permukiman yang dilengkapi dengan prasarana, sarana, dan utilitas”[22]. Rumah merupakan kebutuhan yang wajib terpenuhi bagi manusia sebagaimana yang telah diatur pada Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman, “Bahwa setiap orang berhak hidup sejahtera lahir dan batin, bertempat tinggal, dan mendapatkan lingkungan hidup yang baik dan sehat, yang merupakan kebutuhan dasar manusia, dan yang mempunyai peran yang sangat strategis dalam pembentukan watak serta kepribadian bangsa sebagai salah satu upaya membangun manusia Indonesia seutuhnya, berjati diri, mandiri, dan produktif”[23]. Berbagai jenis katalog produk dari rumah telah disiapkan pengembang properti dalam memenuhi permintaan masyarakat selaku konsumen[24].

2.2.3 Figma

Figma adalah sebuah *software* editor grafis dan *prototyping* yang digunakan untuk membuat desain UI *website*, aplikasi dan lain sebagainya. *Software* ini mirip dengan Sketch, Adobe XD, dan sejenisnya. Akan tetapi perbedaannya adalah kemampuannya untuk mengerjakan proyek dengan pengguna lain dalam waktu bersamaan.

Sehingga para penggunanya dapat berkolaborasi satu sama lain dalam suatu proyek atau pekerjaan secara *real time* dan di mana saja.

2.2.4 Vuforia Software Development Kit (SDK)

Vuforia SDK adalah sebuah *library* yang digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak AR pada *smartphone*. Dalam penerapannya *Vuforia* menggunakan teknologi berbasis visi komputer dalam mengenali dan mendeteksi objek 3D, kemudian menampilkannya secara *real time* dan menyesuaikan posisinya. *Vuforia* menganalisa gambar melalui *marker* yang dipindai dan menghasilkan informasi 3D dari *marker* tersebut[25].

Terdapat kriteria yang harus dipenuhi pada gambar yang ingin digunakan sebagai *marker* pada AR, antara lain:

1. Berformat 8 atau 16 bit dengan format file .jpg/png;
2. Memiliki warna RGB atau *grayscale*;
3. Beresolusi minimal 321 pixel;
4. Berukuran maksimal 2 MB;
5. Serta tidak memiliki motif berulang.

Kemudian, setelah diunggah pada *website* resminya, secara otomatis gambar yang digunakan sebagai *marker* akan mendapatkan implementasi sebagai *image target* yang dibuat secara khusus oleh *Vuforia*.

2.2.5 Unity

Unity adalah mesin *game* 3D yang terintegrasi lintas *platform* dan dikembangkan oleh *Unity Technologies Co.Ltd*. *Unity* menempatkan *virtual* ke realitas dan mewujudkan interaksi manusia dan komputer dengan beberapa alat pengembangan AR, sehingga memungkinkan *plug-in* ekstensi *Vuforia SDK* untuk mendeteksi dan melacak *port* yang sesuai dan membuat aplikasi dan *game*. *Unity* juga tersedia untuk dirilis ke berbagai macam *platform*, seperti *Windows*, *iOS*, *Android*. Selain itu, *Unity* memiliki *framework* yang lengkap jika ingin mengembangkan

aplikasi professional. Selain itu, *Unity* juga menggunakan beberapa macam bahasa pemrograman, yaitu *C#*, *JavaScript* dan lain-lain[25].

2.2.6 *Blender*

Blender merupakan perangkat lunak yang bersifat gratis dan bisa diunduh langsung pada *website* resminya. Perangkat lunak ini digunakan untuk memproduksi konten berupa gambar atau animasi dengan berkualitas tinggi menggunakan geometri tiga dimensi. *Blender* memiliki beberapa fitur utama, yaitu *3D modelling*, *rigging*, *fluid dynamics*, *animation*, *photorealistic rendering*, dan *video editing*. Jika dibandingkan dengan aplikasi lain yang berbayar, seperti *3D Studio Max*, *Maya* maupun *XSI*. Fitur – fitur pada *Blender* tidak kalah dengan software tersebut. Dengan alasan tersebutlah *software* ini banyak digemari oleh penggunanya[26].

2.2.7 *Android*

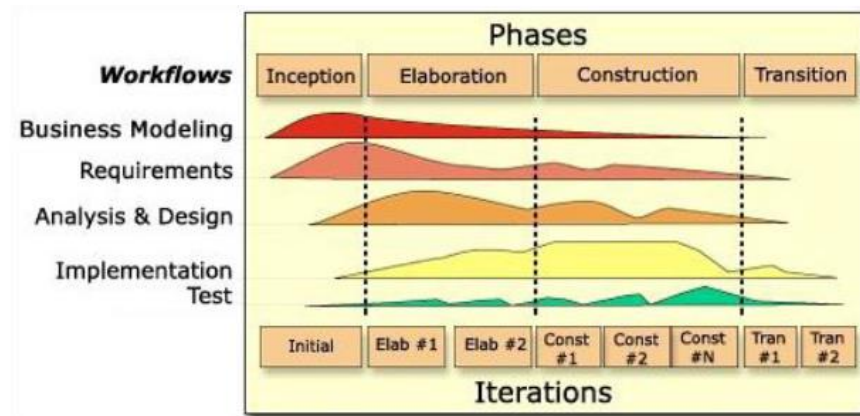
Android merupakan perangkat lunak pada *smartphone* yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi yang berbasis *mobile*. Pada tahun 2007 *Google* merilis *Android* sebagai sumber terbuka di bawah lisensi *Apache*. Dan saat ini *Android* menjadi salah satu sistem operasi yang paling banyak digunakan dengan pangsa pasar sebesar 48%[27]. *Android* terus memperbaharui layanan mereka sampai saat ini sejak dirilis. Pembaruan sistem operasi ini utamanya berfokus pada perbaikan *bug* serta penambahan fitur baru. Umumnya setiap versi terbaru dari *Android* diberi nama dengan makanan penutup. Dan saat ini versi *android* sudah memasuki versi *android* 12 yang dirilis pada tanggal 19 Oktober 2021 kemarin.

2.2.8 *Iterative Incremental*

Metode *iterative incremental* merupakan metode pengembangan sistem yang dilakukan secara bertahap dan berulang. Namun memungkinkan kembali ke tahap sebelumnya jika terdapat perubahan yang ingin dilakukan atau tidak sesuai harapan. Penelitian dengan

metode ini dibangun menggunakan 4 fase yaitu *inception*, *elaboration*, *construction*, dan *transition*[28].

Proses dan tahapan metode *iterative incremental* dapat dilihat pada gambar 2.2 berikut.



Gambar 2.2 Proses dan tahapan *iterative incremental*

(Isyanto, Dirgantoro, Ansori 2020)[29]

Metode *iterative incremental* terdiri dari 4 fase kerja, yaitu:

- a) *Inception Phase*, merupakan fase awal dalam pengembangan sistem dengan menggunakan metode *iterative incremental*. Pada tahap ini melakukan identifikasi terhadap proses bisnis perusahaan properti, persiapan dalam pengerjaan halaman aplikasi dengan menganalisa kebutuhan pengguna serta melakukan perancangan awal.
- b) *Elaboration Phase*, di tahap ini akan dilakukan analisa yang mendalam terhadap permasalahan dan kebutuhan pengguna. Selain itu, rancangan desain secara umum mulai dilakukan serta menganalisa resiko dari pengerjaan yang dilakukan pada fase sebelumnya.
- c) *Construction Phase*, di tahap ini analisa terhadap sistem yang akan dibangun dan perancangan komponen-komponen telah selesai dilakukan. Tahap ini berfokus kepada pengerjaan fitur-fitur pada aplikasi dan pengkodean sistem.

d) *Transition Phase*, merupakan tahap terakhir dari pengembangan sistem menggunakan metode *iterative incremental*. dimana akan dilakukan evaluasi terhadap sistem yang dibangun serta memenuhi kebutuhan pengguna dengan tujuan mencapai hasil yang diharapkan. Selain itu, aplikasi yang telah selesai dibangun akan diujikan kepada pengguna.

Pada setiap fase tersebut terdapat beberapa *workflows*, yaitu:

- a) *Business Modeling*, merupakan tahap yang menjabarkan proses bisnis dari perusahaan properti.
- b) *Requirements*, merupakan tahap yang akan berfokus mengidentifikasi *list* kebutuhan apa saja yang akan dibutuhkan oleh pengguna.
- c) *Analysis dan Design*, merupakan tahap analisis dan perancangan desain pada sistem.
- d) *Implementation*, merupakan tahap yang berfokus melakukan pengkodean dan pembangunan aplikasi sampai selesai.
- e) *Testing*, dalam tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap sistem yang dibangun.

2.2.9 Blackbox

Metode pengujian menggunakan *blackbox* adalah metode pengujian yang dilakukan pada sistem dengan menguji fungsionalitas tanpa menguji desain serta kode program untuk mengetahui apakah seluruh fungsi pada sistem berjalan dengan baik[30]. Metode pengujian ini dipilih karena pengujiannya yang berpusat pada penggunaan fungsionalitas dari suatu perangkat lunak. Pengujian menggunakan *blackbox* dipakai untuk mendeteksi beberapa permasalahan seperti kekeliruan fungsi, *interface*, struktur data, deklarasi, dan terminasi[31].

2.2.10 *System Usability Scale (SUS)*

Metode pengujian *SUS* merupakan metode yang dikembangkan oleh John Brooke di tahun 1986 serta salah satu alat pengujian *usability* yang handal, populer, dan juga efektif [32]. *SUS* digunakan dalam mengukur tingkat *usability* pada sistem melalui kuesioner yang diberikan. Metode pengujian ini berisi 10 instrument pernyataan yang disajikan pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Pernyataan SUS[33]

No.	Pernyataan	Skor
1.	Saya berpikir akan menggunakan aplikasi ini lagi	1-5
2.	Saya merasa aplikasi ini rumit untuk digunakan	1-5
3.	Saya merasa aplikasi ini mudah digunakan	1-5
4.	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan aplikasi ini	1-5
5.	Saya merasa fitur-fitur aplikasi ini berjalan dengan semestinya	1-5
6.	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten/tidak serasi pada aplikasi ini	1-5
7.	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan aplikasi ini dengan cepat	1-5
8.	Saya merasa aplikasi ini membingungkan	1-5
9.	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan aplikasi ini	1-5
10.	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan aplikasi ini	1-5

Dari 10 instrument pernyataan di atas, responden akan diberikan pilihan jawaban dengan skala 1-5 untuk menjawab setiap pernyataan yang diberikan terhadap sistem yang diuji. Skala 1 berarti “Sangat Tidak Setuju”, skala 2 berarti “Tidak Setuju”, skala 3 berarti “Ragu – Ragu”, skala 4 berarti “Setuju”, dan skala 5 berarti “Sangat Setuju”[33].

Untuk mendapatkan hasil skor pada *SUS* terdapat aturan yang harus diikuti yaitu:

- a) Setiap pernyataan dengan nomor ganjil, yaitu: 1, 3, 5, 7, dan 9 skor yang diberikan oleh responden akan dikurangi dengan 1.

$$\text{Skor SUS ganjil} = \sum \text{Jumlah pernyataan ganjil} - 1$$

- b) Setiap pernyataan dengan nomor genap, yaitu 2, 4, 6, 8, dan 10 skor yang diberikan oleh responden akan dikurangi dengan 5.

$$\text{Skor SUS genap} = \sum 5 - \text{Jumlah pernyataan genap}$$

- c) Kemudian hasil tersebut dijumlahkan dengan setiap responden dan dikalikan dengan 2,5 agar mendapatkan *range* nilai 0 –100.

$$(\sum \text{Skor ganjil} - \sum \text{Skor genap}) \times 2,5$$

- d) Setelah itu, jumlah skor dari masing-masing responden akan diketahui. Selanjutnya adalah mencari skor rata-rata dengan menjumlahkan semua hasil skor dan dibagi dengan jumlah responden yang ada. Perhitungan ini dapat dilihat dengan rumus sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan: \bar{X} adalah skor rata-rata, $\sum x$ adalah jumlah skor *SUS* dan n adalah jumlah dari responden.

Kemudian hasil dari perhitungan tersebut akan memperoleh nilai rata-rata dari seluruh pilihan dengan skala [33]. *Range* nilai dari metode pengujian ini yaitu 0-100, kemudian untuk skor rata-ratanya adalah 68 (*grade C*)[34]. Tabel 2.3 menjabarkan skor rata-rata *SUS* beserta *gradenya*.

Tabel 2.3 Pembobotan Score *SUS* [35]

<i>SUS Score</i>	<i>Grade</i>
≥ 80.3	A
≥ 74 dan < 80.3	B
≥ 68 dan < 74	C
≥ 51 dan < 68	D
< 51	F

Selain itu, terdapat juga *SUS Scale Grade* yang memuat penilaian pada metode ini. *SUS Scale Grade* terdiri dari *Acceptability Ranges* yang memiliki 3 kategori, yaitu *not acceptable*, *marginal*, *acceptable*; kemudian terdapat *grade scale* yang memuat skala A, B, C, D, E, dan F; lalu *Adjective Rating* yang terdiri dari *Worst Imaginable*, *Poor*, *Ok*, *Good*, *Excellent* dan *Best Imaginable*[35]. Dibandingkan dengan kuesioner lain, kuesioner ini relatif singkat dan memiliki reliabilitas tinggi sebesar 0,91[36]. Metode pengujian ini dapat digunakan secara gratis untuk mendapatkan hasil yang valid, selain itu metode pengujian *SUS* menghasilkan hasil yang dapat diterima bahkan dengan jumlah sampel yang lebih sedikit[37].