

**EVALUASI *USABILITY* PADA APLIKASI MYTELKOMSEL
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *USABILITY TESTING***

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh:
Willy Arief Pramono
NIM: 145150400111061



PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
JURUSAN SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2018

PENGESAHAN

EVALUASI *USABILITY* PADA APLIKASI MYTELKOMSEL DENGAN MENGGUNAKAN
METODE *USABILITY TESTING*

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh :
Willy Arief Pramono
NIM: 145150400111061

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada
26 Desember 2018

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Hanifah Muslimah Az-Zahra, S.Sn., M.Ds.
NIK: 201607 890811 2 001

Retno Indah Rokhmawati, S.Pd., M.Pd.
NIK: 201609 900917 2 001

Mengetahui
Ketua Jurusan Sistem Informasi

Herman Tolle, Dr. Eng., S.T, M.T
NIP: 19740823 200012 1 001

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (sarjana) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 14 Desember 2018

Willy Arief Pramono

NIM: 145150400111061



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat beserta karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul “EVALUASI *USABILITY* PADA APLIKASI MYTELKOMSEL DENGAN MENGGUNAKAN METODE *USABILITY TESTING*” ini dapat diselesaikan.

Pada kesempatan kali ini, penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah berjasa dalam memberikan bantuan baik berupa doa, pikiran, dan materi selama masa pengerjaan skripsi ini. Segenap rasa terimakasih penulis ucapkan sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT atas segala limpahan rahmat beserta karunia-Nya.
2. Bapak Wayan Firdaus Mahmudy, S.Si, M.T, Ph.D selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
3. Bapak Herman Tolle, Dr. Eng., S.T, M.T selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
4. Bapak Yusi Tyroni Mursityo, S.Kom., M.AB. selaku Ketua Program Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
5. Ibu Hanifah Muslimah Az-Zahra, S.Sn., M.Ds. selaku dosen pembimbing I yang telah bersedia memberikan ilmu, arahan serta bimbingan kepada penulis dalam menyusun skripsi.
6. Ibu Retno Indah Rokhmawati, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah bersedia memberikan pemikiran, ilmu, arahan serta bimbingan kepada penulis dalam menyusun skripsi.
7. Bapak Yudho dan Ibu Ulfatul selaku orangtua penulis yang senantiasa memberikan dukungan berupa doa, tenaga, maupun materi kepada penulis selama menempuh studi di Fakultas Ilmu Komputer.
8. Seluruh dosen dan civitas akademika Fakultas Ilmu Komputer yang telah memberikan ilmu serta dukungan kepada penulis selama menempuh studi di Universitas Brawijaya.
9. Seluruh teman-teman Anak Ingusan dan Kos Cemara yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan waktu, tenaga, semangat serta dukungan selama masa perkuliahan.
10. Serta semua pihak terlibat lainnya yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, dan kesempurnaan hanya milik Allah SWT. Penulis berharap semoga kelak skripsi ini dapat bermanfaat bagi lingkungan sekitar dan dapat membantu pembaca.

Malang, 14 Desember 2018

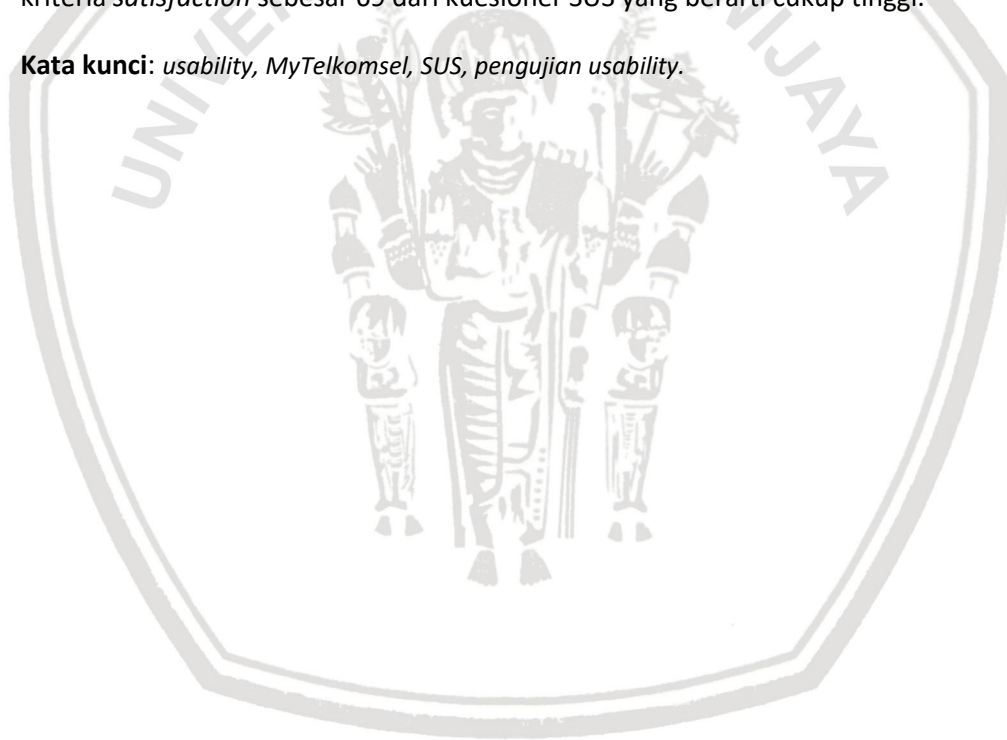
Penulis

willyariefp@gmail.com

ABSTRAK

Telkomsel merupakan salah satu perusahaan yang menyediakan jasa operator layanan seluler. Telkomsel memiliki visi jauh ke depan dan misi memberikan yang terbaik bagi masyarakat dan negara. Satu-satunya alternatif Telkomsel adalah: tumbuh, berkembang dan berjaya. Aplikasi MyTelkomsel memberikan kemudahan kepada pelanggan untuk dapat mengakses fitur seperti melihat penggunaan data, melihat jumlah pulsa juga paket untuk nomor pelanggan, mengelola nama, email dan koneksi akun sosial media, melakukan isi ulang pulsa bahkan membeli paket data. Aplikasi MyTelkomsel dalam Google Playstore saat ini (23/8/2018) mendapatkan rating 4.1 dari skala 5 dan di review oleh 600 ribu lebih oleh pengguna. Namun, sekitar 60 ribu pengguna memberikan rating 1 yang artinya aplikasi MyTelkomsel dinilai oleh beberapa pengguna masih sangat kurang. Oleh sebab itu, diperlukan sebuah pengukuran menggunakan pengujian *usability*. Dari hasil pengujian menunjukkan bahwa tingkat *usability* dari kriteria *learnability* sebesar 1,12 lebih cepat. kriteria *memorability* berdasarkan jumlah klik dan langkah mudah diingat dari 23 dan 17,33 menjadi 22 dan 16,33, kriteria *efficiency* sebesar 95,97% yang berarti cukup tinggi, nilai kriteria *error* didapatkan nilai 1,31% yang berarti sangat rendah, dan nilai kriteria *satisfaction* sebesar 69 dari kuesioner SUS yang berarti cukup tinggi.

Kata kunci: *usability, MyTelkomsel, SUS, pengujian usability.*



ABSTRACT

Telkomsel is one of the operator cellular providers. Telkomsel having a far vision fore and mission provide the best for community and nation. The only alternative form of Telkomsel is grow, develop, and successful. My Telkomsel application providing facilities to consumers to access the features such as costumers' data usage, pulse amount and data plan for customer number, manage the name, email account, and social media connection, do in refilled pulse even bought data packets. My Telkomsel application in Google Play Store currently (23/8/2018) get 4.1 rating of the scale of 5 and has been reviewed by 600 thousands more users. However, around 60 thousands users give the rating of 1 that means My Telkomsel application assessed by some users is insufficient. Because of that, the measurement using the usability test is needed. The result of the test shows that usability level of criteria learnability is 1,12 faster. Criteria memorability based on total click and easy way to remember from 23 and 17,23 become 22 and 16,33, criteria efficiency is 95,97% means quite high, rate of criteria error gets 1,31% rate that means very low, and score of criteria satisfaction is 69 from SUS questioner, which means high enough.

Keywords: *usability, MyTelkomsel, SUS, usability testing.*



DAFTAR ISI

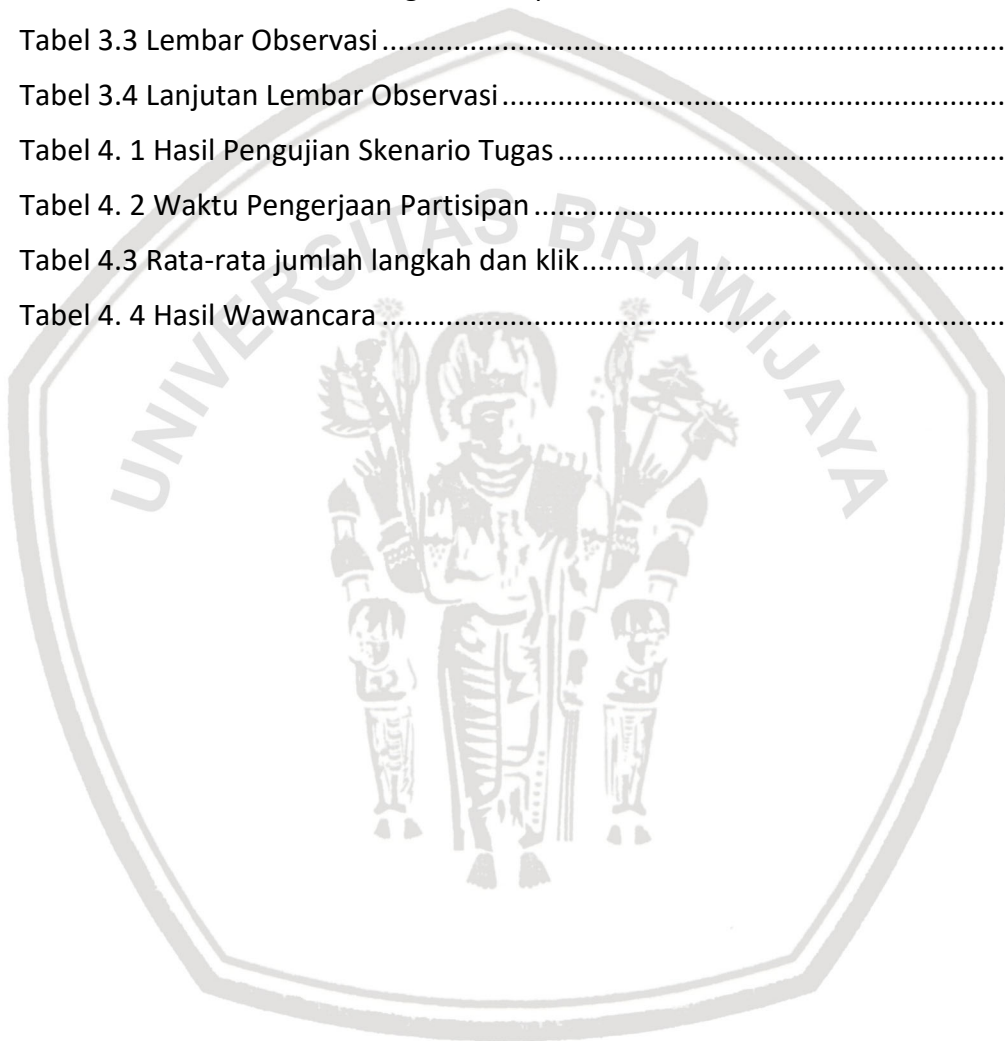
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	v
<i>ABSCTRACT</i>	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Batasan masalah	3
1.6 Sistematika pembahasan	4
BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN	5
2.1 Kajian Pustaka	5
2.2 Landasan Teori	5
2.2.1 Aplikasi MyTelkonsel	5
2.2.2 <i>Usability</i>	6
2.2.3 <i>Evaluasi Usability</i>	7
2.2.4 <i>Usability Testing</i>	8
2.2.5 Analisis Data	8
2.2.6 <i>Heuristic Evaluation</i>	11
2.2.7 <i>System Usability Scale (SUS)</i>	12
2.2.8 Wawancara	12
2.2.9 Jumlah Partisipan	13
2.2.10 <i>Purposive Sampling</i>	13
BAB 3 METODOLOGI	14
3.1 Studi Literatur	14
3.2 Pengujian <i>Usability</i>	15

3.2.1 Persiapan Pengujian	15
3.2.2 Pengujian <i>Task Scenario</i>	16
3.2.3 Wawancara	21
3.2.4 Kuesioner	21
3.2.5 Analisis dan Pembahasan	22
3.2.6 Kesimpulan dan Saran	22
BAB 4 HASIL pengumpulan data	23
4.1 Partisipan	23
4.1.1 Pengguna Lama	23
4.1.2 Pengguna Baru	23
4.2 Pelaksanaan Pengujian	24
4.3 Hasil Lembar Observasi	24
4.4 Pengujian Skenario Tugas	24
4.4.1 Hasil Keberhasilan Pengguna	24
4.4.2 Waktu Pengerjaan	25
4.4.3 Jumlah Klik dan Langkah	26
4.5 Wawancara	27
4.6 Kuesioner	28
BAB 5 PEMBAHASAN	34
5.1 Kriteria <i>learnability</i>	34
5.2 Kriteria <i>efficiency</i>	35
5.3 Kriteria <i>memorability</i>	36
5.4 Kriteria <i>error</i>	37
5.5 Kriteria <i>satisfaction</i>	38
5.6 Analisa Permasalahan dan Solusi	38
BAB 6 Penutup	42
6.1 Kesimpulan	42
6.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN A identifikasi permasalahan <i>usability review google playstore</i>	45
LAMPIRAN B HASIL LEMBAR OBSERVASI	46
LAMPIRAN C HASIL WAWANCARA	49



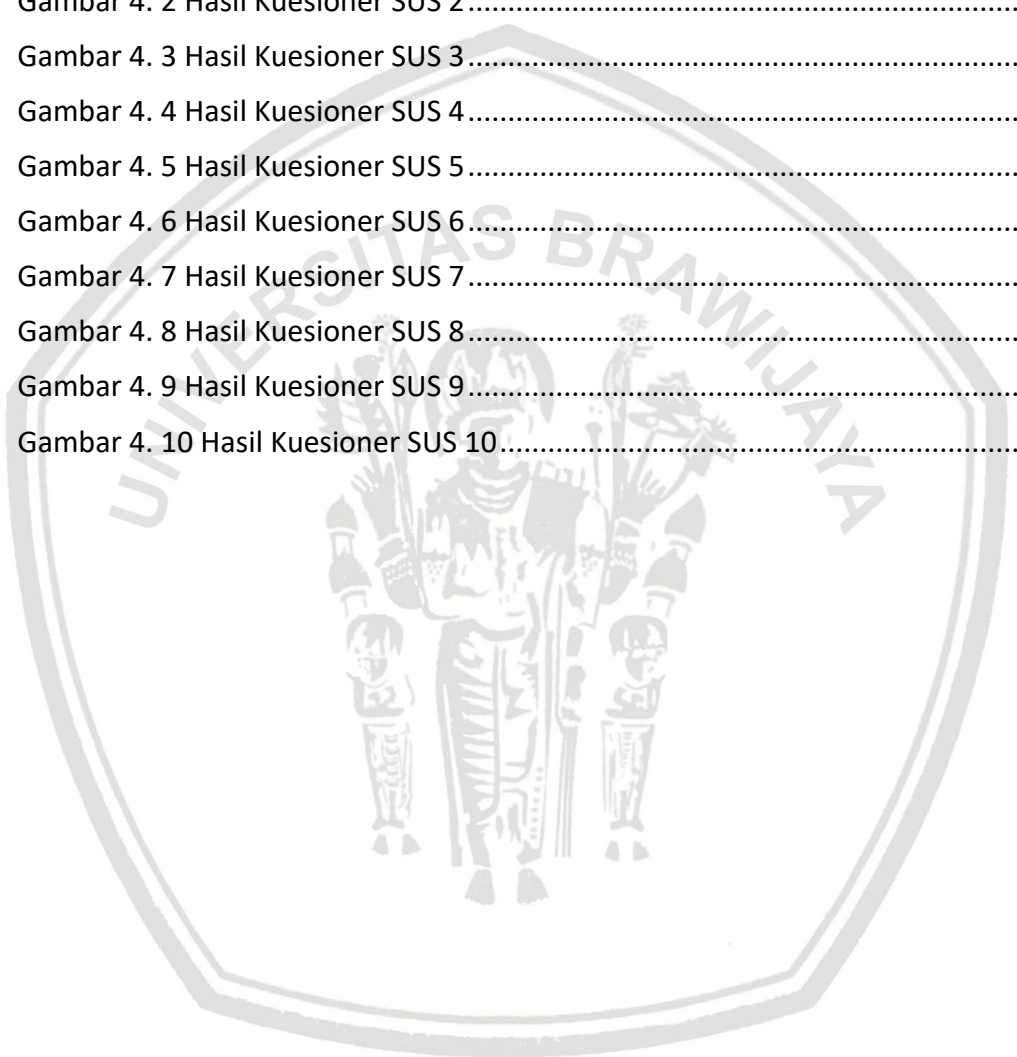
DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kategori Metode Evaluasi <i>Usability</i>	7
Tabel 2.2 Kriteria Penafsiran Presentase	11
Tabel 3.1 Tahapan Pengujian <i>Task Scenario</i>	18
Tabel 3.2 Lembar Skenario Tugas Partisipan	19
Tabel 3.3 Lembar Observasi	20
Tabel 3.4 Lanjutan Lembar Observasi.....	21
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Skenario Tugas	25
Tabel 4. 2 Waktu Pengerjaan Partisipan	26
Tabel 4.3 Rata-rata jumlah langkah dan klik.....	26
Tabel 4. 4 Hasil Wawancara	27



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan Utama Aplikasi MyTelkomsel	6
Gambar 2. 2 Kuesioner pertanyaan <i>System Usability Scale (SUS)</i>	12
Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian	14
Gambar 4. 1 Hasil Kuesioner SUS 1.....	28
Gambar 4. 2 Hasil Kuesioner SUS 2.....	29
Gambar 4. 3 Hasil Kuesioner SUS 3.....	29
Gambar 4. 4 Hasil Kuesioner SUS 4.....	30
Gambar 4. 5 Hasil Kuesioner SUS 5.....	30
Gambar 4. 6 Hasil Kuesioner SUS 6.....	31
Gambar 4. 7 Hasil Kuesioner SUS 7.....	31
Gambar 4. 8 Hasil Kuesioner SUS 8.....	32
Gambar 4. 9 Hasil Kuesioner SUS 9.....	32
Gambar 4. 10 Hasil Kuesioner SUS 10.....	33



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Telkomsel merupakan salah satu perusahaan yang menyediakan jasa operator layanan seluler. Telkomsel memiliki visi jauh ke depan dan misi memberikan yang terbaik bagi masyarakat dan negara. Satu-satunya alternatif Telkomsel adalah: tumbuh, berkembang dan berjaya. Untuk itulah seluruh potensi, lapisan dan jajaran telkomsel harus selalu kreatif berinovasi, memiliki kesatuan sikap dan derap, melangkah maju dengan semangat kejuangan. Salah satu faktor kunci keberhasilan penyelenggaraan jasa seluler dalam era persaingan ini adalah kemampuan suatu jaringan operasi menghadirkan *customer service* kepada masyarakat, suatu filosofi baru dunia untuk merajakan kepentingan para pelanggannya (Hadiati & Ruci Sarwi, 1999).

Dengan perkembangan teknologi *mobile* terutama *android* yang banyak digunakan, layanan informasi yang sudah berjalan saat ini harus bisa mengikuti perkembangan teknologi *mobile* tersebut (Chumairoh, Budiman, & Satyareni, 2014). Oleh karena itu, Telkomsel meluncurkan aplikasi MyTelkomsel yang dapat diunduh secara gratis di Google Playstore dengan tujuan agar dapat meningkatkan pelayanan yang dapat diakses melalui perangkat *mobile*. Program layanan MyTelkomsel ini merupakan *self-service web* yang memiliki berbagai fitur untuk pelanggan. Aplikasi MyTelkomsel memberikan kemudahan kepada pelanggan untuk dapat mengakses fitur seperti melihat penggunaan data, melihat jumlah pulsa juga paket untuk nomor pelanggan, mengelola nama, email dan koneksi akun sosial media, melakukan isi ulang pulsa bahkan membeli paket data. Selain itu aplikasi MyTelkomsel juga menyediakan fitur untuk mencari gerai GraPARI terdekat yang ada di lokasi pengguna, serta mengetahui jumlah Telkomsel poin dan menukarkan Telkomsel poin.

Untuk dapat menikmati fitur yang ada dalam aplikasi MyTelkomsel, pengguna terlebih dahulu harus melakukan *login* kedalam sistem. Pengguna yang ingin *login* MyTelkomsel harus memiliki nomor dari produk Telkomsel dan memiliki pin T-Care. Jika pengguna belum memiliki PIN T-Care, maka pengguna bisa mendapatkan PIN tersebut dengan memasukkan nomor ponsel, tanggal lahir dan *captcha*. Setelah menunggu beberapa detik, pengguna akan mendapatkan sms resmi dari Telkomsel mengenai PIN T-Care (Prayoginingsih & Kusumawardani, 2017). Jika pengguna sudah *login*, maka seterusnya ketika akan membuka lagi aplikasi MyTelkomsel tidak perlu lagi *login*. Dalam beberapa kasusnya, pengguna terkadang tiba-tiba *logout* tanpa sepengetahuan pengguna dan harus melakukan *login* kembali sehingga pengguna merasa kurang nyaman dalam penggunaannya. Untuk mengetahui sejauh mana pengguna merasa nyaman dalam penggunaan aplikasi dibutuhkanlah evaluasi *usability*. *Usability* merupakan ukuran kualitas untuk menilai bagaimana kemudahan antarmuka pengguna untuk digunakan

(Nielsen, 2012). Dalam *usability*, terdapat 5 kriteria karakteristik menurut Nielsen yaitu *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *errors* dan *satisfaction*.

Aplikasi MyTelkomsel dalam Google Playstore saat ini (23/8/2018) mendapatkan *rating* 4.1 dari skala 5 dan di *review* oleh 600 ribu lebih oleh pengguna. Namun, sekitar 60 ribu pengguna memberikan *rating* 1 yang artinya aplikasi MyTelkomsel dinilai oleh beberapa pengguna masih sangat kurang. Idealnya, aplikasi atau sistem yang baik adalah sistem yang mudah digunakan oleh penggunanya. Beberapa pengguna mengatakan bahwa aplikasi yang digunakan masih sering terjadi eror, pengguna merasa susah dalam akses pembelian paket internet dan transaksi yang seharusnya sudah dilakukan oleh pengguna dirasa terlalu lama bahkan tidak dapat direspon oleh sistem. Dalam hal ini, kriteria *usability* dari segi *efficiency* dan *satisfaction* masih belum mencukupi. Ada juga *user* yang merasa informasi paket internet yang ada pada sms berbeda dengan informasi yang ada di aplikasi, padahal pada aplikasi menampilkan info keseluruhan kuota yang ada dan hal tersebut mempengaruhi kriteria *errors* dan *learnability* dan akan berdampak bagi pengguna untuk tidak bisa mengatur penggunaan internet dengan benar. Kebanyakan pengguna menggunakan aplikasi hanya untuk melakukan aktifitas seperti pengecekan kuota dan pembelian paket.

Berdasarkan permasalahan diatas, peneliti memutuskan untuk melakukan evaluasi *usability* pada aplikasi MyTelkomsel versi 3.14 platform *android* untuk melakukan pengujian *usability* pada aplikasi dengan menggunakan metode *Usability Testing* untuk mengetahui tingkat *usability* dari aplikasi tersebut. Evaluasi dilakukan bila hasil yang dicapai tidak sesuai dengan keinginan *user* ("Teknik Evaluasi Sistem | Wiwik Budiawan," n.d.) *Usability Testing* adalah adalah sebuah teknik yang digunakan untuk melakukan pengujian sebuah sistem atau produk dengan cara mengujikannya langsung kepada *representative user/real user*, sehingga bisa mendapatkan pengamatan langsung bagaimana *user* menggunakan sistem tersebut (Nielsen J., 1994).

Alasan peneliti menggunakan metode *Usability Testing* adalah pada metode ini melibatkan *user* sebagai partisipan sedangkan bila menggunakan metode lain seperti *Heuristic Evaluation* menggunakan *expert user*. Bila menggunakan *user* sebagai partisipan akan menemukan permasalahan yang nyata dikarenakan pengguna memang sudah menggunakan sistem tersebut, sedangkan bila menggunakan *expert user* permasalahan yang ditemukan akan sesuai dengan apa yang diperkirakan oleh *expert* tersebut. *Usability Test* memungkinkan kita untuk mengukur sejauh mana produk memenuhi kebutuhan pengguna yang dituju sedangkan *expert evaluation* adalah penilaian *usability* produk oleh seorang ahli dalam masalah *usability*, yang disebut *usability specialist* (Rosenbaum, 2006).

Penelitian ini akan dilaksanakan kepada pengguna aplikasi baik yang sudah lama menggunakan maupun masih baru dalam penggunaan aplikasi. Penelitian ini menggunakan metode *usability* dikarenakan untuk dapat mengetahui seberapa jauh sistem dapat dengan mudah digunakan oleh *user* dan hasil dari pengukurannya *reliable* dikarenakan pengujian sistem dilakukan kepada *user* yang terlibat langsung oleh sistem.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil evaluasi *usability* secara objektif pada aplikasi MyTelkomsel dengan menggunakan metode *Usability Testing*?
2. Bagaimana hasil evaluasi *usability* secara subyektif pada aplikasi MyTelkomsel dengan menggunakan metode *Usability Testing*?
3. Bagaimana solusi terhadap masalah yang ditemukan dari hasil evaluasi *usability* aplikasi MyTelkomsel?

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui hasil evaluasi *usability* pada aplikasi MyTelkomsel dengan menggunakan metode *Usability Testing*.
2. Mengetahui daftar permasalahan yang terjadi saat dilakukannya evaluasi *usability* pada aplikasi MyTelkomsel.

1.4 Manfaat

1. Bagi Telkomsel
Mendapatkan hasil evaluasi yang kedepannya bisa menjadi referensi atau rekomendasi berupa solusi dari tiap permasalahan untuk perbaikan aplikasi.
2. Bagi Penulis
Sebagai bentuk kontribusi sebagai mahasiswa pada Universitas Brawijaya untuk melakukan penelitian tentang *usability* pada aplikasi terkait.
3. Bagi Pembaca
Menambah pengetahuan tentang bagaimana cara melakukan pengujian *usability* dengan menggunakan metode *Usability Testing*.

1.5 Batasan masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan, maka dapat ditentukan batas masalah yang akan dibahas yaitu:

1. Objek yang diteliti adalah aplikasi MyTelkomsel pada *android*.
2. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah pengujian *usability*.
3. Penelitian hanya sampai pada analisis dan rekomendasi solusi terhadap solusi masalah yang ditemukan, penelitian ini tidak sampai masuk ke dalam tahapan pengembangan sistem.
4. Pengujian hanya dilakukan untuk pengguna kartu prabayar telkomsel.
5. Pengujian dilakukan terhadap aplikasi MyTelkomsel versi 3.14.

1.6 Sistematika pembahasan

Dalam penyusunan penelitian ini terdiri dari lima bab dengan beberapa pokok bahasan. Berikut sistematika penulisan penelitian ini:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan detail latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN KEPUSATAKAAN

Pada bab ini akan menjelaskan kajian pustaka dari penelitian sebelumnya yang sejenis dan teori yang mendukung penelitian ini.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah penelitian yang berupa tahapan evaluasi *usability* dengan metode *Usability Testing*.

BAB 4 PENGUMPULAN DATA

Pada bab ini menjelaskan tentang data-data yang dikumpulkan sesuai dengan tahapan yang telah dilakukan. Data hasil dari penerapan metode *Usability Testing* berupa pengujian *scenario*, wawancara dan kuesioner terhadap responden yang terlibat dalam penelitian ini

BAB 5 ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dilakukan analisis pada data hasil analisis dari penelitian evaluasi *usability*.

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran yang diperoleh dari penelitian yang dapat digunakan untuk melakukan pengembangan penelitian selanjutnya.

BAB 2

LANDASAN KEPUSTAKAAN

2.1 Kajian Pustaka

Penelitian dengan metode yang sama yaitu penelitian yang dilakukan oleh Yumarlin MZ pada tahun 2016 yang melakukan evaluasi terhadap penggunaan website Universitas Janabadra dengan menggunakan *Usability Testing*. Berdasarkan hasil evaluasi tersebut, dari kriteria *learnability* dan kriteria *errors* memiliki skala penilaian 4 dengan kategori mudah, dan kriteria *satisfaction* memiliki skala penilaian 3 dengan kategori cukup mudah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai *usability* memiliki nilai penerimaan oleh *user* rata-rata diatas nilai 3 dan dapat disimpulkan bahwa website Universitas Janabadra secara umum sudah memperhatikan faktor *usability* atau sudah *usable*. Dari informasi diatas, peneliti mengambil teknik evaluasi dengan menggunakan *Usability Testing* dikarenakan kasus yang hampir mirip dengan penelitian yang akan dilaksanakan.

Berikutnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Henryadi dan Rusmini Mulyati pada tahun 2014 tentang *Usability Testing* sistem informasi pada aplikasi repositori publikasi Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Penelitian ini dilakukan dengan metode penelitian *kuantitatif* berbasis kuesioner menggunakan skala *Likert* dan *kualitatif* untuk pertanyaan terbuka. Permasalahan yang dihadapi utamanya adalah kualitas koneksi internet dan kesulitan dalam akses data dokumen lengkap. Hasil kajian menunjukkan bahwa pengelola data cukup nyaman berinteraksi dengan aplikasi repositori dalam beberapa kriteria. Berdasarkan penelitian tersebut, metode penelitian *kuantitatif* dan *kualitatif* dijadikan acuan dalam pelaksanaan penelitian ini.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Aplikasi MyTelkomsel

MyTelkomsel adalah layanan berbentuk aplikasi yang diluncurkan Telkomsel untuk memberikan kemudahan mengelola akun dan mengakses layanan pelanggan dengan menggunakan *smartphone*. Aplikasi MyTelkomsel memberikan berbagai kemudahan seperti melihat penggunaan data, jumlah pulsa juga paket untuk nomor Telkomsel pengguna, mengelola nama, email dan koneksi akun sosial media, isi ulang pulsa, pembelian paket telkomsel, mencari gerai GraPARI, mengetahui jumlah telkomsel POIN dan menukar Telkomsel POIN. Gambar 2.1 merupakan tampilan menu awal dari aplikasi MyTelkomsel pada platform *android*. Pada aplikasi ini akan dilakukan evaluasi *usability*.



Gambar 2. 1 Tampilan Utama Aplikasi MyTelkomsel

2.2.2 Usability

Usability berasal dari kata *Usable* yang secara umum berarti dapat digunakan dengan baik. Sesuatu dapat dikatakan berguna dengan baik apabila kegagalan dalam penggunaannya dapat dihilangkan atau diminimalkan serta memberi manfaat dan kepuasan kepada pengguna (Rubin & Chisnell, 2008).

Menurut ISO 9241-210 (2010) *usability* merupakan sejauh mana suatu produk atau sistem dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan tertentu dengan efektivitas, efisiensi dan kepuasan dalam konteks tertentu. Konteks penggunaan terdiri dari tugas, pengguna, dan peralatan seperti *hardware* dan *software*. *Usability* merupakan salah satu faktor penting dalam mengembangkan sebuah sistem. Dengan adanya *usability* yang baik akan meningkatkan kemudahan pengguna dalam penggunaan suatu sistem.

Menurut (Nielsen, 2012), *usability* adalah atribut kualitas yang menilai seberapa jauh *user interface* digunakan. Kata "*usability*" juga mengacu pada metode untuk meningkatkan kemudahan pengguna selama proses desain. Beberapa komponen kualitas yang menentukan *usability* adalah:

- *Learnability*: seberapa mudah *user* melakukan tugas dan mencapai tujuannya ketika pertama kali menggunakan sistem tersebut
- *Efficiency*: seberapa cepat *user* melakukan tugas dan mencapai tujuannya dengan menggunakan sistem.

- *Memorability*: seberapa mudah *user* melakukan tugas pada sistem ketika mereka sudah lama tidak menggunakannya.
- *Errors*: seberapa banyak kesalahan yang dibuat oleh *user* saat menjaankan sistem.
- *Satisfaction*: seberapa puas pengguna dalam menggunakan sistem tersebut.

Suatu sistem yang memiliki tingkat *usability* tentunya akan membuat pengguna sering mengunjungi sistem tersebut. Dengan begitu, untuk mengukur tingkat *usability* dari suatu sistem diperlukannya pengujian *usability*.

2.2.3 Evaluasi Usability

Idealnya setiap sebuah *user interface* dirancang, sebuah teknik bisa digunakan untuk mengevaluasi *Usability* rancangan tersebut. Namun karena *Usability* memiliki banyak kaitannya dengan pemikiran perilaku manusia yang sulit untuk diprediksi sehingga hal ini menyebabkan kegiatan evaluasi *Usability* tidak dapat dilakukan secara otomatis. Oleh karena itu, untuk mengevaluasi *Usability* masih harus dilakukan dengan melibatkan pengguna representative atau penilaian seorang ahli (Sriwulandari, Hidayati, & Pudjoatmojo, 2014). Secara operasional, metode evaluasi *Usability* dapat dikategorikan menjadi *model/metrics based, inspection, testing, dan inquiry*. Berikut keterangan dan perbedaan empat metode tersebut:

Tabel 2. 1 Kategori Metode Evaluasi Usability

Nama Metode	Penggunaan Responden	Peran Evaluator Usability
<i>Model/Metrics based</i>	Tidak	Menggunakan model atau <i>tool</i> untuk menghasilkan pengukuran <i>Usability</i> .
<i>Inspection</i>	Tidak	Meninjau <i>user interface</i> dan mencobanya untuk menemukan masalah.
<i>Testing</i>	Ya	Mengobservasi pengguna saat berinteraksi dengan sistem.
<i>Inquiry</i>	Ya	Berkomunikasi dengan pengguna untuk mendapatkan wawasan mengenai masalah <i>usability</i> .

Sumber: (Sriwulandari et al., 2014)



2.2.4 Usability Testing

Usability testing merupakan suatu metode evaluasi untuk mengukur sejauh mana pengguna merasa mudah dan nyaman dalam melakukan interaksi dengan sistem. Menurut (Rubin & Chisnell, 2008) *usability testing* dalam kaitannya dengan setiap teknik guna mengevaluasi produk atau sistem. *Usability testing* adalah proses yang memperkerjakan orang sebagai peserta tes yang mewakili target *audiens* untuk menilai sejauh mana produk memenuhi kriteria kegunaan tertentu. *Usability testing* merupakan bagian dari upaya yang lebih besar untuk meningkatkan profitabilitas produk. Selain itu, keputusan desain yang diinformasikan oleh data yang dikumpulkan dari pengguna *representative* untuk mengekspos masalah desain yang dapat diperbaiki, sehingga meminimalkan atau menghilangkan frustrasi bagi pengguna.

Usability Testing mengacu kepada evaluasi produk atau layanan dengan mengujinya kepada *representatif user*. Biasanya, selama tes, peserta akan mencoba menyelesaikan tugas-tugas tertentu sementara pengamat menonton, mendengarkan, dan mencatat dengan tujuan untuk mengidentifikasi masalah *usability*, mengumpulkan data kualitatif dan kuantitatif dan menentukan kepuasan pengguna terhadap produk (*Usability.gov*, 2017).

Dalam kaitannya dengan tahapan pengembangan suatu aplikasi, *usability testing* merupakan kegiatan yang dilakukan secara iteratif untuk mendapatkan respon yang komprehensif dari pemakai. Teknik ini dapat digunakan dengan cara menentukan *user*, melakukan pemilihan fungsi, membuat tugas *usability testing*, menentukan waktu *usability testing*, melaksanakan *usability testing*, melakukan analisa data dengan cara merekam atau mencatat hasil dari *usability testing*, melakukan pengukuran *usability* dengan menggunakan kuesioner, dan terakhir melakukan analisis untuk rekomendasi perbaikan sistem ke depannya (Sriwulandari et al., 2014).

Usability testing adalah sebuah metode evaluasi untuk mengetahui tingkat kemudahan pengguna dalam berinteraksi dengan sebuah sistem informasi berdasarkan beberapa indikator. Salah satu model *usability testing* adalah pernyataan-pernyataan yang dinilai oleh responden menggunakan skala *likert* (Henriyadi & Mulyati, 2016).

2.2.5 Analisis Data

Analisis data diperlukan untuk mengolah data yang telah diperoleh saat melakukan *Usability Testing* dan kuesioner, pada Analisa data akan dilakukan perhitungan berdasarkan lima kriteria dalam *usability*, yaitu *learnability*, *memorability*, *efficiency*, *error* dan *satisfaction*.

2.2.5.1 Metrik *Learnability*

Learnability merupakan seberapa mudah pengguna menjalankan sebuah sistem atau aplikasi untuk pertama kalinya (Nielsen, 2012). Proses mengumpulkan dan mengukur faktor *learnability* harus dilakukan beberapa kali. Untuk mengukur *learnability* sebuah aplikasi evaluator dapat melihat perbedaan antara nilai

tertinggi dan nilai terendah pada metrik kinerja yang digunakan. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kinerja maksimal pengguna dalam belajar menggunakan sebuah aplikasi. Jika nilai rasio perbandingannya besar, artinya pengguna dapat mempelajari sebuah aplikasi dengan cepat dan begitu sebaliknya. Cara menganalisis perbedaan antara nilai tertinggi dan terendah adalah dengan mencari rasio dari keduanya, yaitu dengan menghitung rasio rata – rata percobaan pertama dan rata – rata percobaan terakhir. Menurut Tullis & Albert, 2013 persamaan untuk menghitung rasio adalah seperti dibawah ini:

$$\text{Rasio Learnability} = \frac{\text{rata-rata waktu pengujian pertama}}{\text{rata-rata waktu pengujian kedua}}$$

2.2.5.2 Metrik *Efficiency*

(Mifsud, 2015) mengatakan bahwa efisiensi dapat diukur dengan menggunakan satuan waktu penyelesaian tugas. Yaitu dilihat dari waktu maupun menit. Total waktu yang digunakan oleh peserta dalam menyelesaikan tugas dengan sukses dapat dihitung setelah mengetahui waktu peserta mulai mengerjakan dan waktu peserta pada saat selesai mengerjakan tugas tersebut. Kemudian perhitungan dilakukan dengan mengurangi waktu yang didapatkan saat peserta selesai mengerjakan tugas, dengan waktu pada saat peserta tersebut mulai mengerjakan tugasnya:

$$\text{Task Time} = \text{End Time} - \text{Start Time} \quad (2.2)$$

Setelah mengetahui waktu penyelesaian tugas, selanjutnya dapat dihitung kriteria efisiensi yaitu dengan menggunakan perhitungan efisiensi berdasarkan waktu (*time based efficiency*). Perhitungan ini dilakukan dengan cara membandingkan waktu yang digunakan oleh peserta dalam mengerjakan tugas dengan total jumlah tugas yang diberikan kepada peserta. Persamaan yang akan digunakan untuk menghitung *time based efficiency* adalah:

$$\text{Time Based Efficiency} = \frac{\sum_j^R \sum_{i=1}^N \frac{N_{ij}}{t_{ij}}}{NR} \times 100\% \quad (2.3)$$

Keterangan:

N= Jumlah keseluruhan langkah tugas yang diberikan.

R= Jumlah peserta uji yang melaksanakan pengujian.

N_{ij} = Penyelesaian tugas i yang dikerjakan peserta ke-j. saat peserta sukses mengerjakan tugasnya, N_{ij} -nya adalah 1, dan sebaliknya apabila peserta gagal maka N_{ij} -nya adalah 0.

T_{ij} = Waktu pengerjaan dari setiap peserta j untuk mengerjakan setiap tugasnya, apabila tugas yang diberikan tidak selesai/gagal, waktu yang dihitung adalah waktu sampai peserta tersebut berhenti mengerjakan tugas.

2.2.5.3 Metrik *Memorability*

Kriteria *memorability* diukur dengan melakukan pada pengamatan pada pengujian pertama dan terakhir. Pengamatan dilakukan untuk melihat perbedaan

jumlah klik dan langkah yang digunakan partisipan ketika mengerjakan tugas pada pengujian pertama dan terakhir. Jumlah klik dan jumlah langkah yang dibutuhkan pengguna ketika melakukan pengujian akan dibandingkan dengan rata-rata jumlah klik pada pengujian kedua. Rata-rata jumlah langkah pada pengujian pertama akan dibandingkan dengan rata-rata jumlah langkah pada pengujian kedua. Perbedaan rata-rata antara pengujian pertama dan kedua akan diamati untuk mengetahui apakah partisipan mampu mempertahankan kemampuannya ketika menggunakan sistem.

2.2.5.4 Metrik *Error*

Tingkat kesalahan (*error rate*) memiliki makna seberapa sering pengguna melakukan kesalahan, dibandingkan dengan kesempatan kesalahan yang dapat terjadi pada suatu tugas. Sebelum dapat menghitung *error rate*, diperlukan untuk mengetahui kesempatan kesalahan yang mungkin terjadi dalam suatu tugas. Hal ini dapat diketahui dengan melakukan analisis tugas yang diberikan kepada peserta. Berdasarkan (Sauro & Kindlund, 2005) untuk menghitung tingkat kesalahan pengguna dapat menggunakan penghitungan *error rate* yang ditunjukkan pada persamaan:

$$Defective\ rate = \frac{Total\ Defects}{Total\ Opportunities} \quad (2.4)$$

$$Defective\ rate = \frac{Total\ Defects}{Total\ Opportunities \times Total\ Participants}$$

Keterangan:

Defective rate = Tugas yang mengalami *error*.

Total Defects = jumlah total kesalahan yang dilakukan oleh seluruh partisipan.

Total Opportunities = jumlah total kesempatan kesalahan yang dapat terjadi dilihat dari *subtask* dalam tugas utama yang dikerjakan oleh peserta.

Total Participants = Total peserta uji yang diikutsertakan pada pengujian *usability*.

Untuk membantu pengolahan data, diperlukan sebuah penafsiran presentasi pada nilai yang didapat. Penafsiran tersebut akan menentukan apakah nilai yang didapat masuk kedalam kategori tinggi, cukup, atau rendah. Berikut adalah tabel penafsiran yang dibuat oleh Azwar untuk membantu mengkategorikan presentase nilai analisis yang didapat:

Tabel 2.2 Kriteria Penafsiran Presentase

No	Presentase (%)	Kriteria
1.	$0% < x \leq 16,67%$	Sangat rendah
2.	$16,67% < x \leq 33,34%$	Rendah
3.	$33,34% < x \leq 50,01%$	Cukup Tendah
4.	$50,01% < x \leq 66,68%$	Cukup Tinggi
5.	$66,68% < x \leq 83,35%$	Tinggi
6.	$85% < x \leq 100%$	Sangat Tinggi

Sumber: Azwar (2012)

2.2.5.5 Metrik *Satisfaction*

Menurut (Mifsud, 2015) tingkat kepuasan dapat diukur dengan memberikan kuesioner formal kepada pengguna setelah menggunakan aplikasi. Hal ini berfungsi untuk mengukur kesan pengguna terhadap keseluruhan pengguna aplikasi yang sedang diuji. Untuk mengukur kepuasan pengguna terhadap SIAM UB digunakanlah kuesioner SUS (*Sistem Usability Scale*). Partisipan diminta untuk memberikan penilaian terhadap pertanyaan yang ada di tabel 2.1 dengan memberikan jawaban antara 1 sampai 5.

Aturan untuk menghitung kuesioner SUS pada kuesioner dengan nomor ganjil nilai skor yang dijawab dikurangi 1 bisa dilihat pada persamaan 2.6 dan untuk pertanyaan dengan nomor genap, 5 dikurangi skor jawaban yang diberikan bisa dilihat pada persamaan 2.7 kemudian untuk jumlah skor dikalikan 2,5 seperti pada persamaan 2.8. *range* skor kuesioner adalah 0 sampai 100. Skor rata – rata SUS adalah 68 berarti puas (Sauro, 2011)

$$\begin{aligned}
 \text{Skor Ganjil} &= \text{Bobot Jawaban} - 1 \\
 \text{Skor Genap} &= 5 - \text{Bobot Jawaban} \\
 \text{Skor Akhir} &= \text{Jumlah Skor} \times 2,5
 \end{aligned}$$

2.2.6 *Heuristic Evaluation*

Proses dari *Heuristic Evaluation* adalah sekumpulan evaluator yang secara independent mengevaluasi sistem dengan dipandu oleh sekumpulan *usability heuristics* sehingga dapat diketahui kemungkinan adanya potensi masalah *usability*. Terdapat 10 heuristik yang digunakan sebagai evaluasi yaitu *Visibility of system status, Match between system and the real world, User control and freedom, Consistency and standards, Error prevention, Recognition rather than recall, Flexibility and efficiency of use, Aesthetic and minimalist design, help users recognize, diagnose, and recover from errors, dan Help and documentation.*

2.2.7 System Usability Scale (SUS)

System Usability Scale (SUS) adalah salah satu metode pengujian yang menyediakan alat ukur yang “*quick and dirty*” dan dapat diandalkan untuk mengukur *usability*. SUS terdiri dari 10 item kuesioner dengan 5 opsi tanggapan untuk responden, mulai dari sangat setuju hingga sangat tidak setuju (Scores, 1986). Dengan menggunakan SUS sebagai kuesioner dapat menjadikan hasilnya sebagai data untuk evaluasi *usability* terhadap sistem. Pengalaman produk dapat dikaitkan dengan *user satisfaction* yang diukur dengan SUS (Borshi, Federici, Bacci, Gnaldi, & Bartolucci, 2015) Berikut adalah pertanyaan yang ada didalam SUS:

		Strongly disagree			Strongly agree
1. I think that I would like to use this system frequently		1	2	3	4 5
2. I found the system unnecessarily complex		1	2	3	4 5
3. I thought the system was easy to use		1	2	3	4 5
4. I think that I would need the support of a technical person to be able to use this system		1	2	3	4 5
5. I found the various functions in this system were well integrated		1	2	3	4 5
6. I thought there was too much inconsistency in this system		1	2	3	4 5
7. I would imagine that most people would learn to use this system very quickly		1	2	3	4 5
8. I found the system very cumbersome to use		1	2	3	4 5
9. I felt very confident using the system		1	2	3	4 5
10. I needed to learn a lot of things before I could get going with this system		1	2	3	4 5

Gambar 2. 2 Kuesioner pertanyaan *System Usability Scale (SUS)*

2.2.8 Wawancara

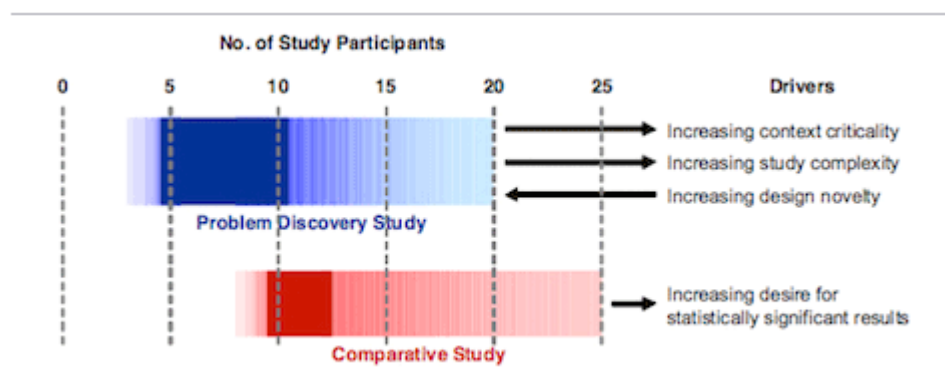
Wawancara merupakan pertemuan antara dua orang untuk bertukar informasi serta ide melalui kegiatan tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan



maknanya dalam suatu objek tertentu (Sugiyono, 2010). Kegiatan wawancara dilakukan setelah melakukan pengujian skenario tugas dengan tujuan untuk menggali informasi lebih dalam serta mendapatkan pendapat pengguna secara subjektif.

2.2.9 Jumlah Partisipan

Tidak ada ukuran yang tepat untuk menentukan jumlah partisipan yang terlibat dalam pengujian *usability* menurut gambar 2.1 dalam menemukan permasalahan *usability* yang bersifat subjektif membutuhkan 3 sampai 20 partisipan dengan 5 sampai 10 merupakan garis dasar hasil optimal untuk menemukan permasalahan. Secara umum jumlah peserta harus meningkat sesuai dengan kompleksitas permasalahan dan kekritisan produk namun akan menurun dengan desain baru. Sedangkan untuk *comparative study* yang lebih objektif daripada *discovery study* membutuhkan 8 hingga 25 partisipan dengan hasil terbaik pada rentang partisipan 10 hingga 12 dan secara umum ukuran kelompok harus meningkat jika ingin mendapatkan hasil yang signifikan secara statistik (Macefield, 2009)



Gambar 2.9 Jumlah Partisipan untuk menemukan masalah dan studi banding

Sumber : www.uxmatters.com

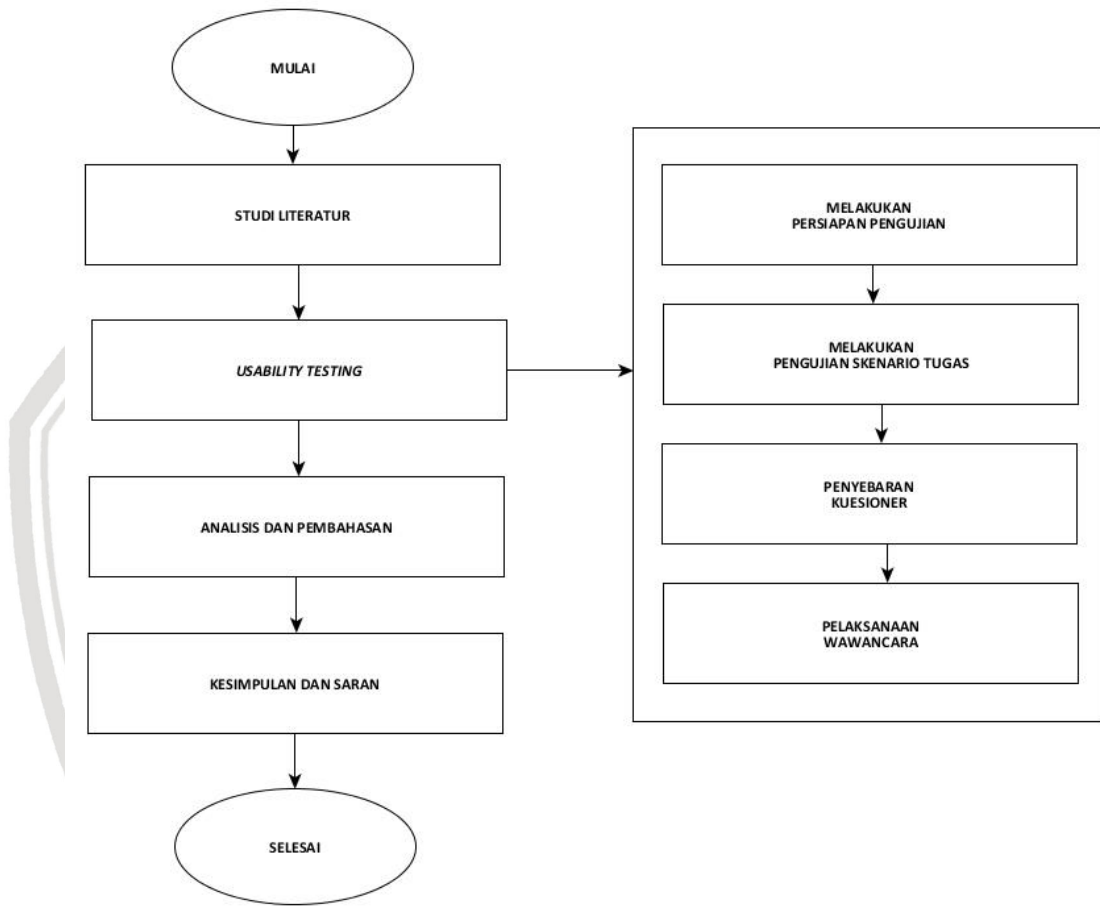
Penelitian ini berfokus untuk menemukan permasalahan *usability* dan memperbaiki permasalahan tersebut guna untuk meningkatkan kemudahan sistem ketika diakses oleh pengguna, oleh karena itu menggunakan 5 sampai 10 partisipan mengacu teori dari Macefield pada gambar 2.1. Menurut Faulkner (2003) untuk mengevaluasi rancangan antarmuka dengan pengguna yang baru diperlukan sedikit partisipan saja untuk bisa mengetahui permasalahan dengan sering kali menjumpai kesalahan dengan cepat.

2.2.10 Purposive Sampling

Purposive Sampling adalah salah satu teknik *sampling non random sampling* dimana peneliti menentukan pengambilan sampel dengan cara menetapkan ciri-ciri khusus yang sesuai dengan tujuan penelitian sehingga diharapkan dapat menjawab permasalahan penelitian ("Penjelasan Teknik Purposive Sampling Lengkap Detail - Uji Statistik," n.d.).

BAB 3 METODOLOGI

Pada bab ini menjelaskan tentang metode penelitian yang akan digunakan, tahapan penelitian mulai dari studi literatur sampai dengan hasil dari penelitian yang berupa kesimpulan dan saran yang digambarkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian

3.1 Studi Literatur

Studi literatur ini digunakan untuk mendukung penelitian terdahulu terkait *Usability Testing*. Sumber dari studi literatur didapatkan dari buku maupun jurnal terkait *usability* dan pengujian *usability*. Tujuan dari studi literatur adalah untuk dijadikan referensi dalam melakukan penelitian.

3.2 Pengujian *Usability*

Dalam tahapan ini dilakukan pengujian *usability* terhadap sistem untuk mengetahui permasalahan *usability* di aplikasi MyTelkomsel. Evaluasi dilakukan bila hasil yang dicapai tidak sesuai dengan keinginan *user* ("Teknik Evaluasi Sistem | Wiwik Budiawan," n.d.). Untuk melakukan pengujian *usability* dibutuhkan beberapa tahapan sebelum diujikan kepada *user* dengan melakukan persiapan pengujian untuk mempersiapkan apa saja yang akan peneliti butuhkan dalam melakukan evaluasi. Setelah mempersiapkan pengujian, dilakukan pengujian *scenario* tugas kepada *user/participant* untuk mencapai tujuan dari evaluasi. Selain itu, dalam tahapan pengujian dilakukan penyebaran kuesioner kepada *user/participant* dan melakukan wawancara terhadap *user/participant* untuk menggali lebih dalam kenyamanan *user* dalam penggunaan aplikasi.

3.2.1 Persiapan Pengujian

Dalam melakukan pengujian *usability*, tahapan awal yang harus dilakukan adalah mempersiapkan hal-hal yang akan dibutuhkan saat melakukan pelaksanaan pengujian agar tidak terjadi sesuatu yang tidak diinginkan. Dalam melakukan *task scenario* dibutuhkan beberapa alat untuk mendukung proses berjalannya pengujian. Alat-alat yang dibutuhkan dalam pengujian yaitu:

1. Perangkat ponsel dengan sistem operasi *Android* yang dilengkapi dengan aplikasi MyTelkomsel dan aplikasi *screen recorder* untuk menyimpan dokumentasi proses pelaksanaan pengujian terhadap *participant*.
2. Jaringan internet untuk mengakses aplikasi MyTelkomsel yang aksesnya harus secara *online*.
3. *Stopwatch* atau *handphone* untuk melakukan perhitungan waktu terhadap *task scenario* yang sedang dikerjakan oleh *participant*.
4. Alat pendukung lain seperti bolpoin, pensil, kertas untuk menulis identitas diri serta mencatat informasi-informasi yang dianggap penting.

Setelah persiapan sudah cukup memenuhi untuk melakukan pengujian, maka akan dilanjutkan tahap pengujian *task scenario* terhadap *participant* menggunakan alat yang sudah disiapkan sebelumnya.

3.2.1.1 Penentuan responden

Penentuan responden dilakukan untuk menentukan siapa saja pengguna yang akan melakukan pengujian *usability* terhadap aplikasi MyTelkomsel. Responden untuk kuesioner menggunakan 20 responden sedangkan dalam pengujian skenario tugas diuji kepada 6 partisipan untuk melakukan tugas yang akan diberikan.

Karakteristik pengguna untuk melaksanakan pengujian *usability* adalah pengguna yang *advance* dimana pengguna memahami pengoperasian

smartphone khususnya *android* dan lebih paham akan penggunaan aplikasi. Dengan pengguna *advance* peneliti bisa menggali lebih dalam sejauh mana aplikasi dapat nyaman digunakan. Oleh karena itu, peneliti memutuskan untuk memilih partisipan yang berusia sekitar 22 tahun dengan latar belakang mahasiswa yang paham dengan IT.

Dalam partisipan peneliti menentukan *user* kedalam 2 responden, yaitu pengguna lama dan pengguna baru. Pengguna lama adalah pengguna dimana mereka intensitas penggunaan aplikasinya tinggi dikarenakan pengguna sering menggunakan aplikasi MyTelkomsel untuk melakukan pembelian paket data ataupun hanya melakukan cek pulsa saja dan dalam pemakaiannya pengguna sudah menggunakan aplikasi tersebut dalam kurun waktu minimal satu bulan. Sedangkan untuk pengguna baru adalah pengguna yang baru saja menggunakan aplikasi dalam kurun waktu kurang dari satu bulan. Pengguna yang memakai aplikasi MyTelkomsel kurang dari satu bulan tergolong baru dikarenakan bila dilihat dari segi intensitas penggunaan masih tergolong rendah. Pengguna baru menggunakan aplikasi kurang dari satu bulan tentunya akan berbeda bila dibandingkan dengan pengguna dengan pengguna yang telah menggunakan aplikasi selama lebih dari satu bulan. Baik dari segi intensitas maupun waktu penggunaan.

3.2.1.2 Penentuan *task scenario*

Skenario tugas yang dibuat telah ditentukan oleh peneliti berdasarkan dari kegunaan dari aplikasi MyTelkomsel. Dalam penggunaannya menurut informasi produk yang ada dalam *playstore*, aplikasi MyTelkomsel digunakan untuk mengecek pulsa, menampilkan detail informasi paket, kuota, dan bonus paket. Pada saat ini aplikasi MyTelkomsel lebih digunakan untuk penggunaan aktifitas yang berhubungan dengan internet, oleh karena itu adanya aplikasi MyTelkomsel lebih sering digunakan untuk melakukan aktifitas paket internet. Berdasarkan hal tersebut, peneliti membuat skenario tugas dimana tahapan-tahapan dalam pengerjaan skenario tugas hanya untuk aktifitas seputar paket yang disediakan oleh MyTelkomsel saja.

3.2.2 Pengujian *Task Scenario*

Task scenario berisi skenario tugas yang akan dilakukan oleh *participant* terkait aplikasi yang telah disiapkan oleh peneliti. Saat *participant* melakukan tugasnya, peneliti melakukan observasi terhadap perilaku *participant* dalam menggunakan aplikasi tersebut. Cara yang paling efektif untuk memahami suatu sistem apakah suatu sistem atau *user interface* bisa digunakan dengan baik atau tidak adalah dengan melihat bagaimana orang lain menggunakannya. (Nielsen, 2014).

Dengan melakukan observasi terhadap pengguna yang melakukan aktivitas dalam sistem, kita akan mendapatkan gambaran mengapa pengguna merasa kesulitan dalam penggunaannya sehingga hal ini dapat membantu dalam perbaikan untuk meningkatkan desain dari sistem.

Dalam *task scenario*, langkah pembuatan *task* berpengaruh pada alur berjalannya pengujian. Beberapa tips penulisan *task scenario* yang akan meningkatkan hasil *output* dari evaluasi *usability* menurut Nielsen adalah:

1. Membuat tugas yang realistis.

Memberikan tugas yang terlalu sulit dan tidak biasanya dia lakukan hanya akan membuat pengguna merasa kesusahan dalam menyelesaikan tugas tanpa benar-benar terlibat kedalam sistem. Hal seperti itu hanya menanggihkan rasa ketidakpercayaan terhadap penyelesaian tugas yang diberikan.

2. Membuat tugas yang meminta pengguna untuk melakukan aksi.

Lebih baik untuk memberikan perintah kepada pengguna untuk melakukan sebuah aksi daripada bertanya bagaimana cara mereka melakukannya.

3. Hindari memberi petunjuk dan langkah-langkahnya.

Biasanya, pada *scenario* tugas sering terdapat petunjuk yang tersembunyi di dalamnya tentang bagaimana cara menggunakan suatu sistem. *Scenario* tugas yang mengandung unsur petunjuk bagaimana cara melakukan suatu aktivitas di dalamnta akan membuat data yang dihasilkan menjadi bias, dan bisa saja petunjuk yang dad tidak sesuai dengan apa yang biasanya pengguna lakukan untuk melaukan aktifitas di dalam sistem.

Skenario tugas menjadi salah satu penilaian dalam penelitian evaluasi *usability* ini. Berikut adalah tahapan serta penjelasan dari pengujian skenario tugas yang akan dilakukan pada penelitian ini pada Tabel 3.1:

Tabel 3.1 Tahapan Pengujian *Task Scenario*

Sesi	Penjelasan
Pembukaan	Pada tahapan ini peneliti melakukan perkenalan dengan partisipan yang sudah hadir meliputi nama lengkap dan menjelaskan tujuan dari penelitian yang dilakukan.
<i>Briefing</i>	Menjelaskan tentang aturan teknis dari kegiatan yang akan dilakukan, meliputi instruksi, <i>timing</i> , dan batasan-batasan saat kegiatan dimulai.
Pengujian	Partisipan mulai mengoperasikan aplikasi MyTelkomsel tepat setelah mendapatkan skenario tugas yang diberikan oleh peneliti. Dalam sesi ini, partisipan berusaha untuk mencapai tujuan didalam sistem berdasarkan kemampuannya. saat sesi ini berlangsung, peneliti melakukan pengamatan tentang bagaimana cara partisipan melaksanakan tes tugas yang diberikan, apakah mengalami kebingungan, apakah sukses mencapai tujuan yang diharapkan oleh peneliti.
Lanjutan	Sesi yang dilakukan ketika sesi tes tugas telah selesai. pada sesi ini peneliti bisa berbincang-bincang santai dengan partisipan sembari memberikan kuesioner yang sudah dipersiapkan untuk mendukung kegiatan penelitian. peneliti juga melakukan wawancara tentang pengalaman merek saat menggunakan sistem tersebut, apa yang mereka rasakan. dalam sesi ini, partisipan bebas untuk bertanya hal yang ingin ditanyakan seputar pengujian ini.
Penutup	Peneliti menyampaikan terima kasih kepada partisipan yang terlibat.

3.2.2.1 Lembar Skenario Tugas

Skenario tugas dibuat untuk memberikan beberapa tugas yang akan dilakukan oleh partisipan yang bersangkutan. Skenario tugas dibuat berdasarkan hasil dari observasi peneliti terhadap aplikasi MyTelkomsel dimana peneliti harus mengetahui terlebih dahulu sistem yang akan diteliti dan fitur apa saja yang terdapat pada sistem dan batasan dalam sistem. Dalam penentuan skenario tugas sebelumnya telah ditentukan bahwa, alur tugas yang diberikan hanya seputar informasi pemakaian paket, informasi paket, dan hal-hal yang berhubungan dengan kegiatan paket data. Tidak semua fitur dalam aplikasi MyTelkomsel yang akan dilakukan kegiatan skenario tugas untuk mengukur tingkat *usability* dalam penelitian ini.

Skenario tugas ini berisi mencakup alur dari aktivitas *login*, mengecek informasi paket, pembelian paket, dan hal-hal yang berhubungan dengan kegiatan proses aktivasi paket yang terdapat pada fitur aplikasi MyTelkomsel. Skenario tugas ini dibuat sedemikian rupa secara terstruktur dan menggunakan Bahasa yang sopan sehingga pengguna merasa nyaman dalam membacanya untuk mengerjakan tugas yang telah diberikan. Berikut ini adalah daftar skenario tugas yang akan dilakukan oleh partisipan baik pengguna lama maupun pengguna baru:

Tabel 3.2 Lembar Skenario Tugas Partisipan

No	Skenario
1	Saudara/saudari dimohon untuk masuk kedalam aplikasi MyTelkomsel sehingga bisa berinteraksi dengan sistem
2	Berikan informasi mengenai paket yang sudah aktif
3	saudara/saudari dimohon untuk memilih paket yang tersedia saat ini
4	Berikan informasi mengenai paket yang akan diaktivasi
5	Semua tugas telah selesai, saudara/saudari dipersilahkan untuk keluar dari aplikasi MyTelkomsel

3.2.2.2 Lembar Observasi

Lembar observasi dibuat untuk menganalisa hasil aktivitas yang dikerjakan oleh partisipan pada pelaksanaan *task scenario*. Lembar ini dibawa oleh peneliti pada saat melakukan kegiatan *usability testing* untuk mengamati partisipan dimana lembar observasi berisi rincian langkah-langkah yang semestinya dilakukan oleh partisipan pada pelaksanaan *task scenario*.

Pada lembar observasi berisi beberapa kolom yaitu; skenario, sukses, waktu, dan keterangan *error*. Pada kolom skenario berisi dari langkah-langkah

yang akan dikerjakan oleh partisipan secara detail. Bila pada *task scenario* hanya berisi beberapa tugas inti untuk mencapai tujuan, dalam lembar observasi berisi rincian tahapannya. Di kolom sukses akan diisi oleh peneliti berisi hasil dari pengerjaan partisipan pada saat melaksanakan pengujian, bila partisipan bisa melakukan tahapan yang dimaksud pada tugasnya maka peneliti akan melakukan *checklist* pada kolom tersebut. Kolom waktu berisi dari berapa lama waktu yang dibutuhkan oleh partisipan untuk mencapai tugas yang diberikan pada setiap tugas yang telah diberikan. Dalam keterangan eror diisi bila partisipan tidak bisa atau merasakan kesulitan dalam pengerjaan tugas yang diberikan. Berikut ini adalah isi dari lembar observasi yang telah dibuat peneliti:

Tabel 3.3 Lembar Observasi

No	Skenario	Sukses	Waktu	Ket. Eror
1	Saudara/saudari dimohon untuk masuk kedalam aplikasi MyTelkomsel sehingga bisa berinteraksi dengan sistem			
1.1	Pilih Bahasa untuk memilih Bahasa yang akan digunakan sistem			
1.2	Klik tombol masuk			
1.3	Mengisi nomor ponsel pada <i>field</i> nomor			
1.4	Klik tombol lanjut			
2	Berikan informasi mengenai paket yang sudah aktif			
2.1	Masuk ke menu beranda			
2.2	Mencari informasi paket yang sedang aktif			
2.3	Menemukan informasi yang dimaksud dan memberikan informasi paket secara detail			
3	saudara/saudari dimohon untuk memilih paket yang tersedia saat ini			
3.1	Masuk ke menu pilih paket			

Tabel 3.4 Lanjutan Lembar Observasi

3.2	Mencari informasi paket yang tersedia			
3.3	Menemukan informasi yang dimaksud			
4	Berikan informasi mengenai paket yang akan di aktivasi			
4.1	Menemukan informasi yang dimaksud			
5	Semua tugas telah selesai, saudara/saudari dipersilahkan untuk keluar dari aplikasi MyTelkomsel			
5.1	Klik menu pojok kiri aplikasi			
5.2	Klik tombol keluar			

3.2.3 Wawancara

tahapan wawancara dilakukan setelah selesai melakukan pengujian *task scenario* kepada pengguna. Jenis wawancara pada penelitian ini adalah wawancara tidak terstruktur, hal ini dipilih dengan pertimbangan bahwa peneliti ingin menggali informasi yang lebih dalam terkait pendapat pengguna setelah menjalankan tugas yang diberikan dan untuk menemukan permasalahan-permasalahan yang tidak bisa didapatkan selama pengujian skenario tugas berlangsung. Berbagai permasalahan yang diungkapkan kemudian dicatat dan nantinya akan dianalisis untuk menghasilkan rekomendasi solusi yang tepat untuk perbaikan aplikasi kedepannya.

3.2.4 Kuesioner

Pada tahapan ini peneliti memberikan kuesioner menggunakan *System Usability Scale (SUS)* yang memiliki sepuluh pertanyaan kepada partisipan setelah mengerjakan skenario pengujian. Kuesioner berisi pertanyaan seputar kesan partisipan saat menggunakan sistem. Dengan menggunakan penilaian dengan skala *likert* yang jelas dan pertanyaan yang tidak terlalu sulit, partisipan bisa dengan mudah memberikan jawaban pada kuesioner. Pemberian kuesioner bertujuan untuk mendukung data yang telah didapat dari skenario pengujian yang nantinya akan diolah dan menghasilkan suatu kesimpulan bagi penelitian.

3.2.5 Analisis dan Pembahasan

Setelah proses semua proses evaluasi pengujian telah dilakukan, peneliti melakukan analisis data-data yang telah dikumpulkan saat penelitian evaluasi *usability* dari partisipan. Adapun kriteria-kriteria yang diujikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Learnability*

Kriteria *learnability* mengukur seberapa mudah bagi pengguna baru saat mereka menyelesaikan tugas-tugas dasar saat partisipan baru pertama kali menggunakan aplikasi MyTelkomsel.

2. *Memorability*

Dalam kriteria ini, peneliti mengamati seberapa ingat pengguna dalam mengakses kembali aplikasi setelah tidak menggunakan aplikasi dalam jangka waktu tertentu.

3. *Efficiency*

Kriteria ini adalah pengukuran terhadap tingkat kecepatan partisipan saat mereka menggunakan aplikasi. Dari sini kita bisa melihat seberapa mudah tampilan yang telah dibangun digunakan oleh partisipan untuk mencapai suatu *goal*.

4. *Error*

Dalam kriteria *error* ini, peneliti melakukan pengamatan terhadap seberapa banyak kesalahan yang dilakukan pengguna saat menggunakan aplikasi. Apakah mereka menemukan ambiguitas dalam menu pada aplikasi sehingga menyebabkan terjadinya kesalahan.

5. *Satisfaction*

Pada kriteria ini dilakukan pengukuran terhadap tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem yang ada saat ini. Hal ini bisa dilihat dari pendapat yang diberikan pengguna meliputi pernyataan negatif atau positif.

3.2.6 Kesimpulan dan Saran

Pada tahapan ini dilakukan penarikan kesimpulan dengan data-data yang telah dikumpulkan sebelumnya dari hasil analisis pengujian *usability* yang mencakup *skenario task*, wawancara, dan pengisian kuesioner. Setelah itu, peneliti menarik kesimpulan yang telah diperoleh dari *usability testing* dan memberikan rekomendasi saran kedepannya untuk perbaikan aplikasi MyTelkomsel.

BAB 4

HASIL PENGUMPULAN DATA

Bab ini menjelaskan tentang tahapan dari hasil pengumpulan data penelitian yang telah dilakukan peneliti terhadap pengguna yang menggunakan aplikasi MyTelkomsel. Pengguna terdiri dari pengguna lama dan pengguna baru. Proses ini dimulai dengan menentukan pengguna yang menggunakan sistem tersebut, kemudian peneliti memberikan *task scenario* yang telah disusun dengan rapi kepada pengguna untuk dilakukan. Saat pengguna menjalankan aktivitasnya, peneliti melakukan pengamatan tentang beberapa kriteria yang dibutuhkan untuk data penelitian. Setelah itu, dilakukan kegiatan wawancara untuk menggali informasi lain yang tidak bisa didapatkan dari pengujian *task scenario*. Selain itu, dilakukan kegiatan pengisian kuesioner terhadap pengguna yang telah menggunakan aplikasi MyTelkomsel.

4.1 Partisipan

Setelah peneliti melakukan observasi langsung, maka ditentukan bahwa pengguna dari aplikasi MyTelkomsel dibagi menjadi 2, yaitu pengguna baru dan pengguna lama. Data yang telah diambil dari 6 partisipan dalam pengujian *usability* nantinya akan diolah untuk menghitung sejauh mana tingkat *usability* sistem. Untuk kriteria pengguna lama yaitu pengguna aplikasi yang baru menggunakan aplikasi kurang dari satu bulan. Sedangkan untuk pengguna lama adalah pengguna aplikasi MyTelkomsel yang menggunakan aplikasi lebih dari satu bulan. Untuk kriteria lainnya dalam penentuan partisipan pengguna aplikasi yaitu pengguna berusia sekitar 20 tahun dengan kemampuan *advance* untuk menggunakan *smartphone* secara mahir.

4.1.1 Pengguna Lama

Identifikasi pengguna lama dilakukan untuk mengetahui seberapa jauh informasi yang telah diperoleh oleh pengguna terhadap penggunaan aplikasi MyTelkomsel setelah menggunakan aplikasi dengan kurun waktu lebih dari satu bulan penggunaan aplikasi. Pengguna lama juga berdasarkan intensitas penggunaan aplikasi MyTelkomsel yang sering.

Peneliti mengambil sejumlah 3 partisipan untuk dilakukan pengujian terhadap pengguna lama. Data responden terhadap pengguna lama yang didapatkan dalam pelaksanaan pengujian *usability* dilakukan untuk mengukur tingkat *usability* dari kriteria *efficiency*, dan *errors*.

4.1.2 Pengguna Baru

Identifikasi pengguna baru dilakukan untuk mengetahui seberapa jauh informasi yang telah diperoleh oleh pengguna baru terhadap penggunaan aplikasi MyTelkomsel setelah menggunakan aplikasi dengan kurun waktu kurang dari satu bulan penggunaan aplikasi. Pengguna baru yang penggunaan aplikasinya kurang

dari satu bulan intensitas penggunaannya rendah bila dibandingkan dengan pengguna yang telah menggunakan aplikasi lebih dari satu bulan.

Peneliti mengambil sejumlah 3 partisipan untuk dilakukan pengujian terhadap pengguna lama. Data responden terhadap pengguna baru yang didapatkan dalam pelaksanaan pengujian *usability* dilakukan untuk mengukur tingkat *usability* dari kriteria *learnability*, *efficiency*, *memorability* dan *errors*.

4.2 Pelaksanaan Pengujian

Pengujian *usability* dilaksanakan di waktu dan tempat yang berbeda sesuai dengan persetujuan dari pengguna yang terlibat. Untuk tempat pengujian dilaksanakan di tempat peneliti daerah sudimoro. Sedangkan untuk perangkat dalam menjalankan aplikasi MyTelkomsel menggunakan ponsel peneliti yang sudah disiapkan sebelumnya. Pelaksanaan pengujian dilakukan oleh peneliti mulai tanggal 09 Oktober sampai dengan tanggal 30 Oktober. Sebelum melaksanakan pengujian, partisipan akan diberi *briefing* terlebih dahulu untuk tahap-tahap pelaksanaan pengujian yang akan dilaksanakan dan setelah itu barulah pelaksanaan pengujian dilakukan.

4.3 Hasil Lembar Observasi

Hasil lembar observasi merupakan hasil dokumentasi dari pelaksanaan pengujian *usability* yang telah dilaksanakan sebelumnya. Setelah partisipan melaksanakan tugas yang diberikan, peneliti melakukan pengamatan dan dituliskan kedalam lembar observasi yang telah dibuat sebelumnya. Hasil dari lembar observasi yang telah dilaksanakan oleh partisipan dalam pengguna lama maupun pengguna baru terdapat dalam lampiran.

4.4 Pengujian Skenario Tugas

Tahap ini dilakukan pengujian kepada responden yang sebelumnya telah dilakukan observasi oleh peneliti. Dalam tahap ini, peneliti menggunakan metode *purposive* sampling untuk pemilihan partisipan yang akan melakukan pengujian. Untuk melakukan pengujian, peneliti memilih partisipan yang pernah menggunakan aplikasi MyTelkomsel sebelumnya.

Pengujian skenario tugas dilaksanakan kepada 5 responden baik dari pengguna lama maupun pengguna baru dilaksanakan. Untuk pengguna baru, dilakukan pengujian kembali setelah 2 minggu yang bertujuan untuk menentukan kriteria *memorability* dari *usability*.

4.4.1 Hasil Keberhasilan Pengguna

Learnability merupakan salah satu kriteria dalam *usability* dimana pengguna merasa mudah dalam melakukan tugas dan mencapai tujuannya ketika menggunakan sistem tersebut. Dalam hal ini untuk mengukur tingkat *learnability* dihitung menggunakan tingkat kesuksesan.

Menurut Nielsen J., terdapat kriteria untuk mengukur tingkat kesuksesan pengerjaan skenario tugas, yaitu:

- Sukses (S): mengindikasikan bahwa test tugas yang diberikan kepada *participant* berhasil dikerjakan atau berhasil mencapai tujuan dan tidak ada kesalahan dalam pengerjaannya.
- Sebagian Berhasil (SB): mengindikasikan bahwa tes tugas yang diberikan kepada *participant* berhasil dikerjakan namun ditemukan kesalahan saat mengerjakannya.
- Gagal (G): mengindikasikan bahwa *participant* tidak berhasil mengerjakan tes tugas yang diberikan.

Berikut ini adalah hasil dari pengujian skenario tugas terhadap partisipan:

Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Skenario Tugas

Nama	Task 1	Task 2	Task 3	Task 4	Task 5
Bayu Andhika	S	S	S	S	S
Dony Febriansyah	S	S	S	S	S
Alfan Babtista Yordan	S	SB	S	S	S
David Josua	S	S	S	S	S
Luthfi Irfan	S	S	S	S	S
Rizky Fathul	S	S	S	S	S

Pada tabel 4.10 berisi tentang hasil pengujian skenario tugas terhadap pengguna aplikasi MyTelkomsel. Dari tabel tersebut berisi 25 skenario tugas dari jumlah skenario tugas yang telah dikerjakan oleh partisipan. Terdapat 24 tugas yang sukses (S) dikerjakan dan 1 tugas yang sebagian berhasil (SB) dan tidak terdapat gagal (G) pada pengujian yang ada

4.4.2 Waktu Pengerjaan

Untuk mengukur tingkat *efficiency* pada *usability* memerlukan hasil dari waktu pengerjaan pengguna terhadap aplikasi dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. Waktu pengerjaan menilai seberapa efisien suatu sistem dalam usability pengguna. Pengukuran waktu pengerjaan pada skenario tugas dilakukan dengan menggunakan stopwatch pada *smartphone* untuk memudahkan peneliti dalam melaksanakan penelitian.

Tabel 4. 2 Waktu Pengerjaan Partisipan

Nama	Waktu (s)					
	Task 1	Task 2	Task 3	Task 4	Task 5	Total
Bayu Andhika	15	48	18	10	8	99
Dony Febriansyah	10	23	20	8	6	67
Alfan Babtista Yordan	25	40	25	15	9	114
David Josua	8	12	17	9	5	51
Luthfi Irfan	16	23	25	8	10	82
Rizky Fathul	8	26	32	10	7	83
Total						496

Tabel 4.11 merupakan waktu pengerjaan dari setiap partisipan dalam setiap tugas yang diberikan dengan menggunakan skenario tugas. Setelah waktu dari tiap tugas dicatat oleh peneliti kemudian ditotal dari setiap tugas mulai dari tugas 1 sampai dengan tugas 5. Waktu pengerjaan nantinya akan dihitung dengan menggunakan *time based efficiency* untuk menghitung tingkat efisiensi dari aplikasi MyTelkomsel.

4.4.3 Jumlah Klik dan Langkah

Jumlah klik dan langkah dilakukan untuk mengukur tingkat *memorability* dalam aplikasi MyTelkomsel. Dalam *usability* untuk menghitung tingkat *memorability* ditentukan oleh jumlah klik dan langkah pada pengujian pertama dan kedua dengan membandingkannya.

Setelah mengetahui rata-rata penggunaan klik dan langkah yang telah dilakukan oleh partisipan akan dilakukan perbandingan dari pengujian pertama dan kedua pada tiap-tiap partisipan. *Memorability* dihitung kepada pengguna baru saja dikarenakan intensitas dari penggunaannya sedikit sehingga bila diukur bisa mendapatkan hasil sejauh mana *usability* dari sistem tersebut ditinjau dari kriteria *memorability*-nya.

Tabel 4.3 Rata-rata jumlah langkah dan klik

Partisipan	Jumlah langkah		Jumlah klik	
	Pengujian 1	Pengujian 2	Pengujian 1	Pengujian 2
Bayu Andhika	18	17	25	25
Dony Febriansyah	15	14	23	21
Alfan Babtista Yordan	19	18	21	20
Rata-rata	17.33	16.33	23	22

4.5 Wawancara

Wawancara dilakukan setelah partisipan selesai mengerjakan skenario tugas yang telah diberikan. Wawancara dilakukan untuk menggali lebih dalam mengenai permasalahan yang ada pada saat pengguna menggunakan aplikasi MyTelkomsel. Wawancara ini nantinya akan digunakan peneliti untuk menemukan permasalahan yang ada pada aplikasi MyTelkomsel dengan melihat dari sudut pandang pengguna secara subyektif. Dengan permasalahan yang muncul saat pengguna menggunakan aplikasi nantinya juga akan menjadi pertimbangan untuk bagaimana menemukan rekomendasi untuk mengatasi permasalahan yang ada pada aplikasi MyTelkomsel. Berdasarkan hasil wawancara dari pengguna, peneliti mencatat daftar permasalahan yang telah didapatkan sebagai berikut:

Tabel 4. 4 Hasil Wawancara

No.	Nama	Permasalahan	Kode Masalah
1	Rizky Fathul	-	-
2	Alfan Babtista	Tombol verifikasi saat proses <i>login</i> eror	M1
3	Luthfi Irfan	Proses <i>loading</i> cukup lama saat memuat informasi	M2
4	David Josua	-	-
5	Dony Febriansyah	Tampilan saat akan melihat informasi detail paket yang sudah aktif masih ambigu	M3
6	Bayu Andhika	Tampilan aplikasi kurang nyaman bagi pengguna baru	M4
7		Mencari fitur paket yang sudah aktif masih membingungkan	M3

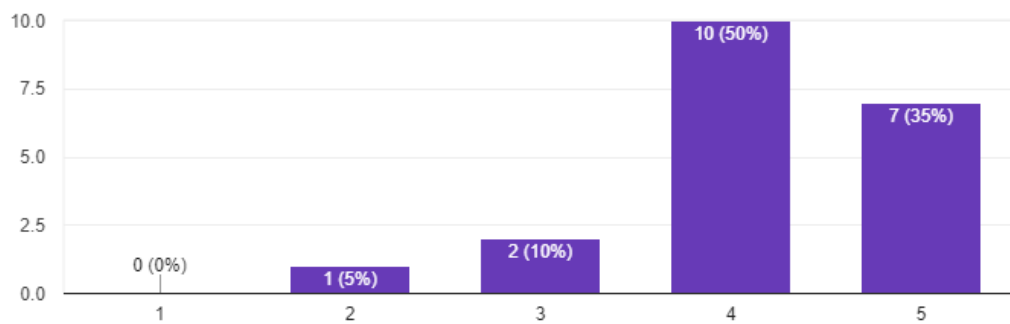
Dari hasil wawancara yang telah dilakukan pada narasumber, terdapat beberapa permasalahan yang ditemukan. Pada narasumber pertama tidak ditemukannya permasalahan tetapi pada narasumber lain terdapat permasalahan. Permasalahan yang sering dirasakan oleh pengguna adalah dalam fitur menu paket yang sudah aktif. Pada menu tersebut informasi yang disajikan oleh aplikasi MyTelkomsel terasa kurang jelas. Beberapa pengguna merasa kesulitan melihat informasi paket yang sudah aktif secara detail.

4.6 Kuesioner

Pada pelaksanaan evaluasi, kuesioner diberikan kepada partisipan setelah melakukan kegiatan wawancara. Tujuan dari kuesioner ini adalah untuk mengukur tingkat *usability* dari kriteria *satisfaction*. Kuesioner diberikan kepada 20 responden yang pernah menggunakan aplikasi MyTelkomsel. Dalam pengumpulan data menggunakan kuesioner dibagi menjadi 2 cara, yaitu dengan memberikannya kepada 6 partisipan yang telah selesai mengerjakan skenario tugas beserta wawancara dan sisanya memilih 14 responden yang pernah menggunakan aplikasi MyTelkomsel untuk mengisi kuesioner. Berikut adalah hasil kuesioner dari responden yang telah dikumpulkan:

1. Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi

20 responses

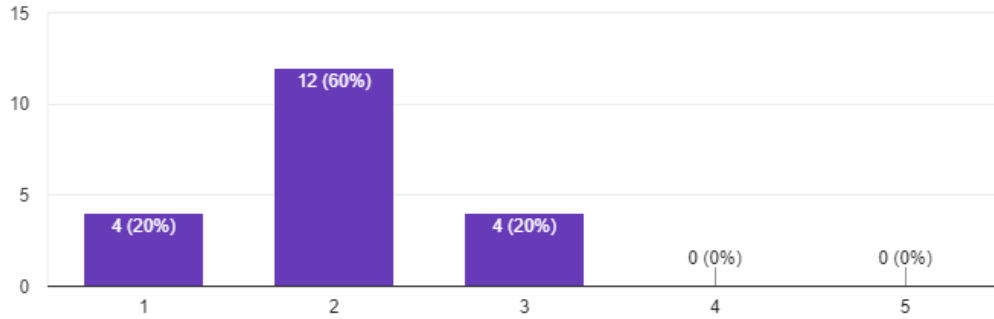


Gambar 4. 1 Hasil Kuesioner SUS 1

Pada gambar 4.1 menjelaskan bahwa pada pertanyaan SUS ke-1 responden lebih memilih setuju dilihat dari grafik yang lebih banyak memilih pada nilai 4 sejumlah 10 orang(50%).

2. saya merasa sistem ini sangat sulit digunakan

20 responses

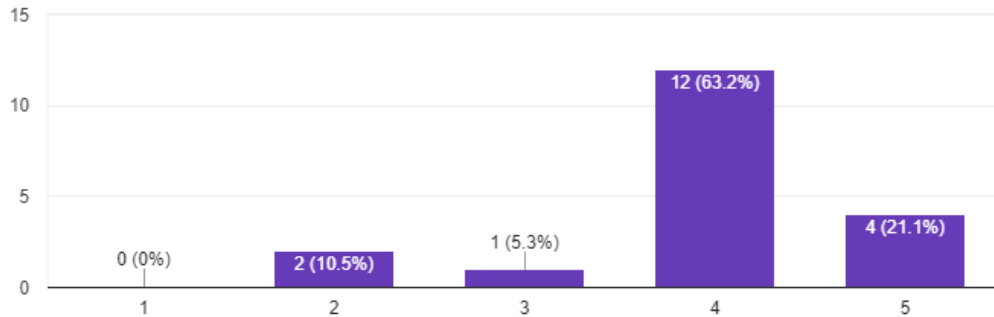


Gambar 4. 2 Hasil Kuesioner SUS 2

Pada gambar 4.2 menjelaskan bahwa pada pertanyaan SUS ke-2 responden lebih memilih tidak setuju dilihat dari grafik yang lebih banyak memilih pada nilai 2 sejumlah 12 orang(60%).

3. saya merasa sistem ini mudah digunakan

19 responses



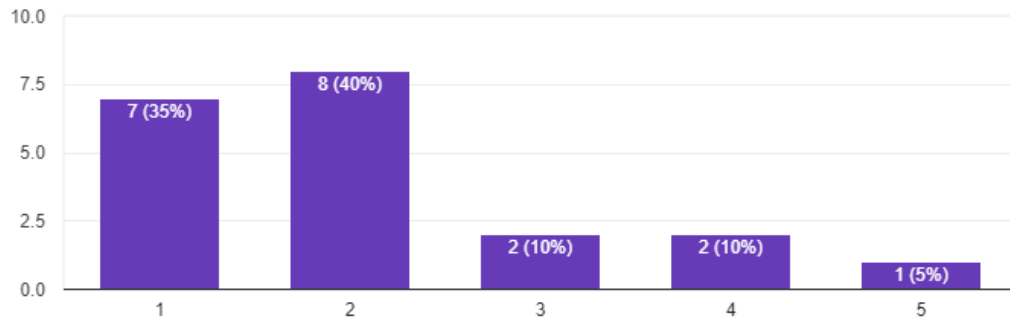
Gambar 4. 3 Hasil Kuesioner SUS 3

Pada gambar 4.3 menjelaskan bahwa pada pertanyaan SUS ke-3 responden lebih memilih setuju dilihat dari grafik yang lebih banyak memilih pada nilai 4 sejumlah 12 orang(63,2%).



4. saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini

20 responses

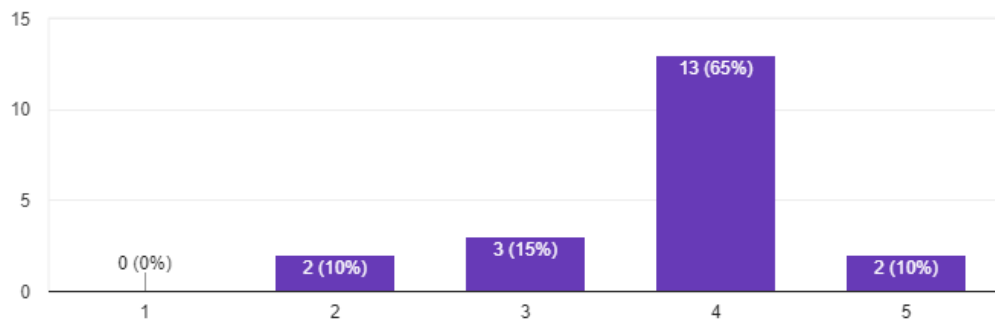


Gambar 4. 4 Hasil Kuesioner SUS 4

Pada gambar 4.1 menjelaskan bahwa pada pertanyaan SUS ke-4 responden lebih memilih tidak setuju dilihat dari grafik yang lebih banyak memilih pada nilai 2 sejumlah 8 orang(40%).

5. saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya

20 responses

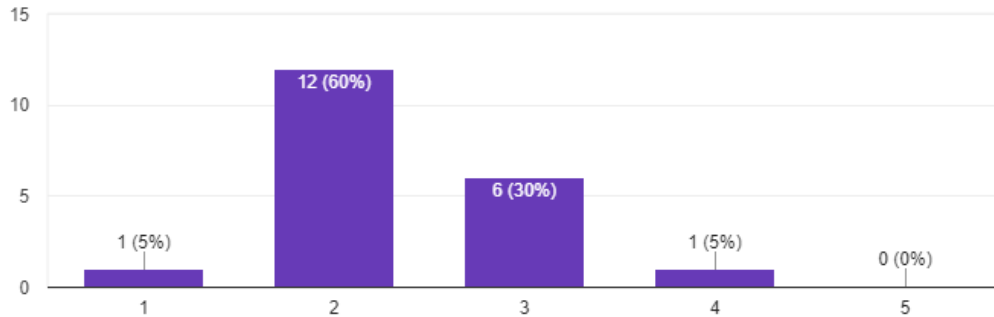


Gambar 4. 5 Hasil Kuesioner SUS 5

Pada gambar 4.5 menjelaskan bahwa pada pertanyaan SUS ke-5 responden lebih memilih setuju dilihat dari grafik yang lebih banyak memilih pada nilai 4 sejumlah 13 orang(65%).

6. saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi) pada sistem ini

20 responses

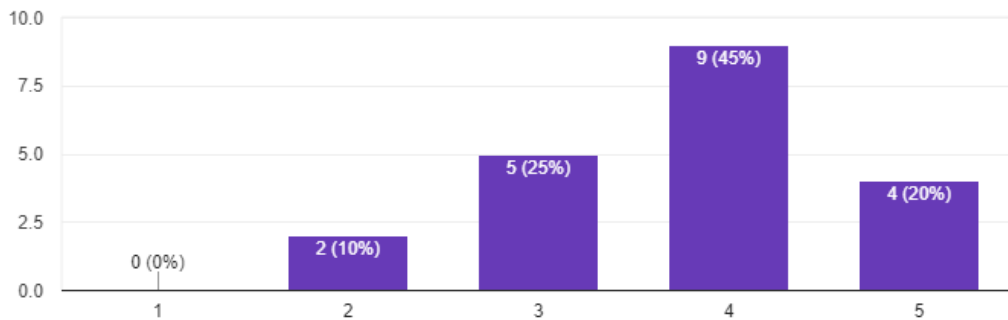


Gambar 4. 6 Hasil Kuesioner SUS 6

Pada gambar 4.6 menjelaskan bahwa pada pertanyaan SUS ke-6 responden lebih memilih tidak setuju dilihat dari grafik yang lebih banyak memilih pada nilai 2 sejumlah 12 orang(60%).

7. saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat

20 responses

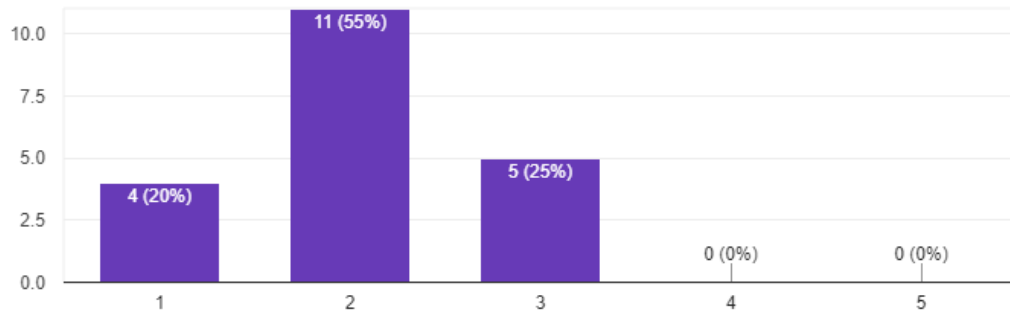


Gambar 4. 7 Hasil Kuesioner SUS 7

Pada gambar 4.7 menjelaskan bahwa pada pertanyaan SUS ke-7 responden lebih memilih setuju dilihat dari grafik yang lebih banyak memilih pada nilai 4 sejumlah 9 orang(45%).

8. saya merasa sistem ini membingungkan

20 responses

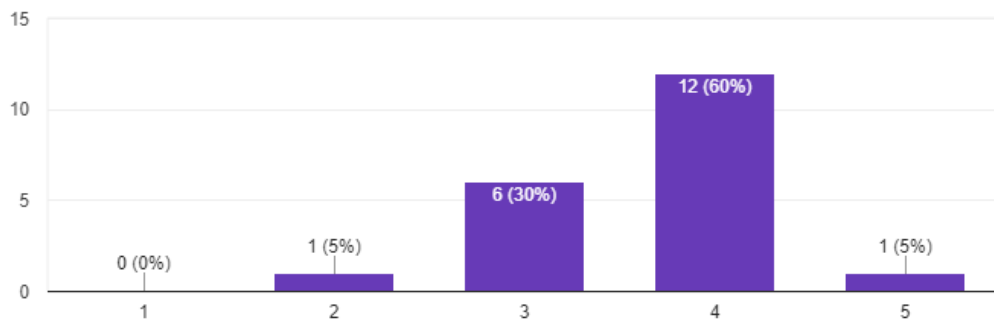


Gambar 4. 8 Hasil Kuesioner SUS 8

Pada gambar 4.8 menjelaskan bahwa pada pertanyaan SUS ke-8 responden lebih memilih tidak setuju dilihat dari grafik yang lebih banyak memilih pada nilai 2 sejumlah 11 orang(55%).

9. saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini

20 responses

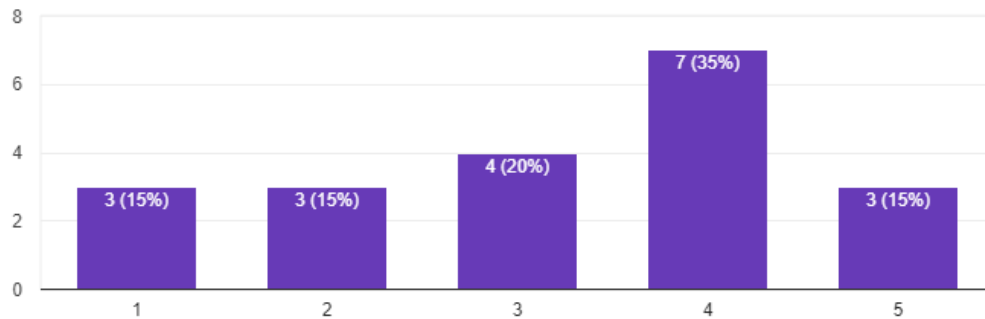


Gambar 4. 9 Hasil Kuesioner SUS 9

Pada gambar 4.9 menjelaskan bahwa pada pertanyaan SUS ke-9 responden lebih memilih setuju dilihat dari grafik yang lebih banyak memilih pada nilai 4 sejumlah 12 orang(60%).

10. saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini

20 responses



Gambar 4. 10 Hasil Kuesioner SUS 10

Pada gambar 4.10 menjelaskan bahwa pada pertanyaan SUS ke-10 responden lebih memilih setuju dilihat dari grafik yang lebih banyak memilih pada nilai 4 sejumlah 7 orang(35%).

Pada gambar 4.1 sampai dengan gambar 4.10 merupakan hasil dari kuesioner yang telah diisi oleh responden dengan menggunakan kuesioner SUS. Terdiri dari 10 pertanyaan dan diisi oleh 20 responden. Dalam pertanyaan digunakan skala *likert* yang terdiri dari skala 1 sampai dengan 5. Untuk skala satu menandakan bahwa responden tidak setuju dan skala 5 menandakan sebaliknya bahwa responden setuju terhadap pernyataan yang ada.

BAB 5 PEMBAHASAN

Setelah data sudah dikumpulkan semua, pada bab ini dilakukan analisis data yang telah dilakukan dari evaluasi *usability* untuk menghitung seberapa besar tingkat *usability* dari aplikasi MyTelkomsel. Data yang terkumpul nantinya akan dihitung berdasarkan dari tiap kriteria *usability*-nya.

5.1 Kriteria *learnability*

Learnability diukur berdasarkan rata-rata waktu pengerjaan pengguna dalam pelaksanaan evaluasi. Rata-rata waktu hasil pengujian pertama akan dibagi dengan rata-rata waktu hasil pengujian kedua. Pengujian ini diujikan hanya kepada pengguna baru dikarenakan pengujian *learnability* merupakan untuk mengukur seberapa mudah pengguna menjalankan sebuah sistem atau aplikasi untuk pertama kalinya.

Tabel 5. 1 Waktu Pengujian Pertama

Pengujian 1	Waktu (s)					
	Task 1	Task 2	Task 3	Task 4	Task 5	Total
R1	15	48	18	10	8	99
R2	10	23	20	8	6	67
R3	25	40	25	15	9	114
Total						280
Rata-rata						93.33

Pada tabel 5.1 merupakan hasil dari waktu pengerjaan tiap partisipan dalam pengujian *usability* yang pertama. Dari waktu pengujian seluruh partisipan akan dirata-rata untuk mendapatkan *learnability* dengan membaginya dengan rata-rata waktu pengujian kedua.

Tabel 5. 2 Waktu Pengujian Kedua

Pengujian 2	Waktu (s)					
	Task 1	Task 2	Task 3	Task 4	Task 5	Total
R1	18	45	16	10	6	95
R2	10	20	18	6	7	61
R3	20	35	22	10	7	94
Total						250
Rata-rata						83.33

Pada tabel 5.2 merupakan hasil dari waktu pengerjaan tiap partisipan dalam pengujian *usability* yang kedua. Setelah mendapatkan data waktu pengerjaan dari setiap partisipan pada pengujian pertama dan kedua selanjutnya akan didapatkan rasio *learnability*-nya.

$$\begin{aligned} \text{Rasio Learnability} &= \frac{\text{rata-rata waktu pengujian pertama}}{\text{rata-rata waktu pengujian kedua}} \\ &= \frac{93,33}{83,33} \\ &= \mathbf{1,12} \end{aligned}$$

Jika jarak perbandingan antara pengujian pertama dan kedua jauh maka pengguna sulit ketika belajar tentang sistem dan sebaliknya, jika jarak perbandingan kecil maka pengguna mudah mempelajari sistem tersebut. Dalam hal ini, hasil dari *learnability* aplikasi MyTelkomsel sebesar 1,12 yang artinya pengguna pada awalnya membutuhkan waktu sekitar 1,12x lebih cepat jika dibandingkan dengan pengujian pertama.

5.2 Kriteria *efficiency*

Dalam kriteria *efficiency* diukur berdasarkan waktu yang berhasil diselesaikan oleh partisipan dalam melakukan pengujian *usability*. Pada tiap tugas yang telah diberikan kepada partisipan akan diakumulasikan dengan waktu penyelesaian tiap tugas. Berhasil atau tidaknya tugas juga dibutuhkan untuk perhitungan, apabila pada suatu tugas responden tidak dapat menyelesaikan tugas maka akan bernilai 0, bila partisipan berhasil menyelesaikannya akan bernilai 1 sedangkan sebagian berhasil akan bernilai 0,5. Penghitungan kriteria *efficiency* menggunakan *time based efficiency*:

Tabel 5. 3 Penghitungan kriteria *efficiency*

	Waktu pengerjaan x keberhasilan pengguna					Total
	Task 1	Task 2	Task 3	Task 4	Task 5	
R1	15(1)	48(1)	18(1)	10(1)	8(1)	99
R2	10(1)	23(1)	20(1)	8(1)	6(1)	67
R3	25(1)	40(0,5)	25(1)	15(1)	9(1)	94
R4	8(1)	12(1)	17(1)	9(1)	5(1)	51
R5	16(1)	23(1)	25(1)	8(1)	10(1)	82
R6	8(1)	26(1)	32(1)	10(1)	7(1)	83
						476



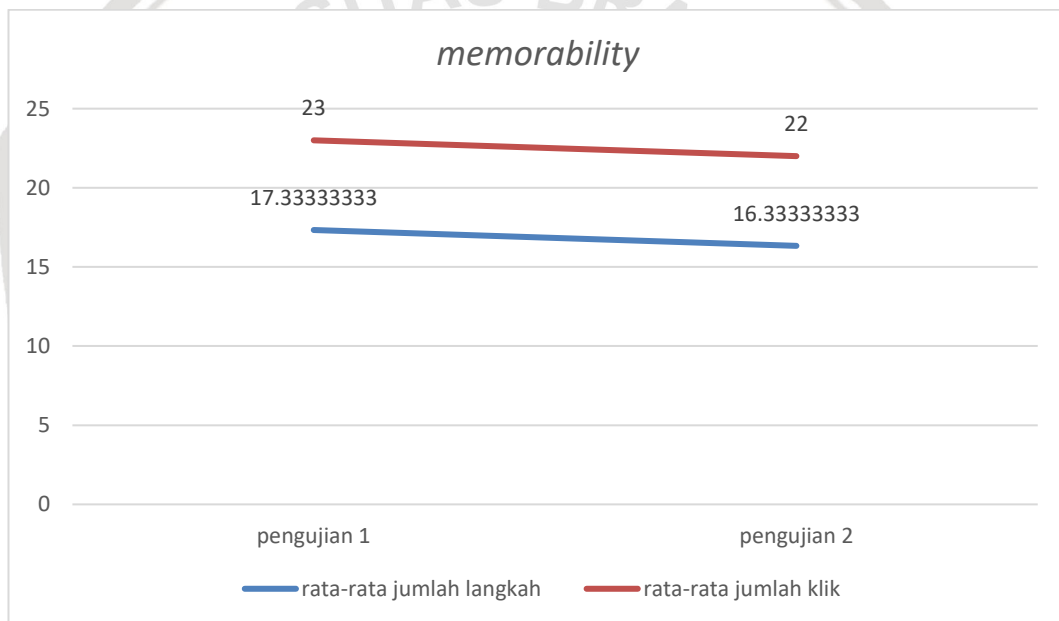
Setelah didapatkan nilai 476 dari penghitungan waktu pengerjaan dengan keberhasilan pengguna, lalu akan dibagi dengan total jumlah waktu dari setiap partisipan:

$$\text{time based efficiency} = \frac{476}{496} \times 100\% = 95,97\%$$

Hasil dari pengujian dari kriteria *efficiency*-nya adalah sebesar 95,97% yang artinya dalam aplikasi MyTelkomsel bisa dengan cepat digunakan oleh pengguna dalam mencapai tujuannya sebesar 95,97%.

5.3 Kriteria *memorability*

Pada pengukuran *memorability* menggunakan hasil dari pengujian pertama dan kedua dengan mengamati jumlah klik dan jumlah langkah yang telah dilakukan oleh pengguna dalam menjalankan sistem. Pengujian ini hanya diuji kepada pengguna baru saja dengan menghitung rata-rata jumlah langkah dan rata-rata jumlah klik yang nantinya akan dilakukan perbandingan antara pengujian pertama dengan pengujian kedua.



Gambar 5. 1 Perbandingan Rata-rata Jumlah Klik dan Langkah

Pada diagram diatas menjelaskan bahwa hasil rata-rata dari langkah dan jumlah klik pada pengguna tidak terlalu jauh berbeda nilainya dan mengalami penurunan pada pengujian pertama setelah dilaksanakannya pengujian kedua. Dari pengujian pertama jumlah langkah sekitar 17,33 menjadi turun pada pengujian kedua sebesar 16,33. Sedangkan pada jumlah klik juga mengalami penurunan dari 23 menjadi 22 langkah.

5.4 Kriteria *error*

Pada kriteria *error* analisis dilakukan dengan jumlah *error* yang ditemui pada saat melakukan pengujian kepada partisipan. Bila pada pengujian *usability* ditemukan kesalahan pada saat pengujian maka akan dihitung dan dimasukkan dalam salah dan bila dalam pengujian di tahapan partisipan bisa melakukan tugas yang diberikan dengan benar maka akan dihitung benar. Pada setiap langkah pengerjaan akan diakumulasi dengan nilai (B) untuk benar dan (S) untuk salah.

Tabel 5. 4 jumlah kesalahan pada kriteria *error*

Responden	Task 1		Task 2		Task 3		Task 4		Task 5		Total Salah
	B	S	B	S	B	S	B	S	B	S	
R1	4	0	3	0	3	0	1	0	2	0	0
R2	4	0	3	0	3	0	1	0	2	0	0
R3	4	0	2	1	3	0	1	0	2	0	1
R4	4	0	3	0	3	0	1	0	2	0	0
R5	4	0	3	0	3	0	1	0	2	0	0
R6	4	0	3	0	3	0	1	0	2	0	0
Tingkat <i>error</i>	$(1/76) * 100\% = 1,31\%$										

Pada tabel 5.4 memberikan informasi tentang jumlah kesalahan yang dilakukan oleh partisipan pada saat pengujian *usability* yang nantinya akan diakumulasikan dengan jumlah tugas yang dikerjakan pada tiap tugas-tugas yang ada. Dalam hasil pengujian, terdapat hanya satu kesalahan pada satu orang partisipan. Kesalahan tersebut dikarenakan pengguna merasa sedikit bingung pada saat melakukan suatu tugas dan akhirnya menyebabkan sedikit kesalahan. Pada tabel dapat dilihat bahwa tingkat *error* yang dihasilkan sebesar 1,31%. Nilai tersebut cenderung kecil dan dikategorikan rendah sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat *error* yang terjadi pada aplikasi MyTelkomsel sangat rendah.

5.5 Kriteria *satisfaction*

Dalam kriteria *satisfaction*, diukur dengan menggunakan hasil dari kuesioner yang telah diisi oleh para responden. Kuesioner yang digunakan menggunakan SUS dengan skala likert 1 sampai dengan 5.

Tabel 5. 5 Hasil Perhitungan Skor SUS

Responden	Bobot pertanyaan SUS										Skor
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	
R1	5	3	4	3	3	3	3	3	3	3	57.5
R2	4	1	5	3	4	2	4	1	4	5	72.5
R3	4	2	2	2	3	3	3	2	3	3	57.5
R4	5	2	4	2	4	2	5	2	5	1	85.0
R5	5	1	5	2	4	4	5	2	3	4	72.5
R6	4	2	4	1	5	2	4	1	4	2	82.5
R7	3	2	4	1	4	2	3	2	4	5	65.0
R8	5	2	5	5	5	2	5	2	4	3	75.0
R9	4	3	4	1	2	2	4	2	3	4	62.5
R10	4	2	4	2	3	3	4	2	4	2	70.0
R11	4	2	4	4	4	2	3	3	4	4	60.0
R12	5	2	4	1	4	2	4	2	4	1	82.5
R13	4	2	4	2	4	2	3	2	4	4	67.5
R14	3	1	5	1	4	3	4	3	4	3	72.5
R15	2	3	2	4	2	2	2	3	3	4	37.5
R16	4	2	4	2	4	2	5	2	3	4	70.0
R17	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	87.5
R18	5	3	3	1	4	3	2	3	4	5	57.5
R19	5	2	4	2	4	2	4	1	4	4	75.0
R20	4	2	4	2	4	2	4	2	2	2	70.0
Rata-rata											69.0

Berdasarkan penelitian, skor SUS dengan nilai diatas 68 akan dianggap di atas rata-rata dan dapat dikatakan bahwa sistem tersebut sudah baik (Affairs, 2013). Dari hasil penghitungan berdasarkan kuesioner SUS yang telah didapat untuk pengukuran *satisfaction* pada aplikasi MyTelkomsel adalah sebesar 69 yang artinya sistem tersebut sudah diatas rata-rata.

5.6 Analisa Permasalahan dan Solusi

Setelah evaluasi dilakukan, peneliti melakukan wawancara dengan pengguna untuk mendapatkan permasalahan yang ada saat pengguna menggunakan sistem. Dari hasil wawancara tersebut informasi yang didapat akan dibuat sebuah rekomendasi solusi untuk mengatasi permasalahan yang ada. Berikut adalah berbagai masalah yang dihadapi dan rekomendasi solusinya:



Tabel 5. 6 Analisa Permasalahan dan Solusi

No.	Kode masalah	Permasalahan	Kode Rekomendasi	Solusi yang Direkomendasi
1	M1	Tombol verifikasi saat proses <i>login</i> eror	RM 1	Menambahkan fitur otomatis kirim ulang kode saat verifikasi eror
2	M2	Proses <i>loading</i> cukup lama saat memuat informasi	RM 2	Menampilkan informasi berupa <i>pop-up</i> tulisan "mohon tunggu sebentar, saat ini sistem sedang sibuk" saat sistem sedang berjalan lambat
3	M3	Tampilan saat akan melihat informasi detail paket yang sudah aktif masih ambigu	RM 3	Memindahkan menu detail paket kedalam menu baru
4	M3	Mencari fitur paket yang sudah aktif masih membingungkan		
5	M4	Tampilan aplikasi kurang nyaman bagi pengguna baru	RM 4	Memperbarui tampilan setelah <i>login</i> masuk menjadi lebih sederhana

Pada tabel 5.6 menjelaskan tentang permasalahan yang dihadapi pengguna saat penggunaan sistem dalam pelaksanaan evaluasi *usability* kepada responden dan rekomendasi solusi permasalahan yang ada. Dari permasalahan yang ada peneliti menentukan rekomendasi solusi berdasarkan 10 aspek *heuristic evaluation* menurut Nielsen yang nantinya mungkin akan berguna untuk sistem kedepannya.

Rekomendasi diatas diambil berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh pengguna saat menggunakan sistem sehingga dengan adanya rekomendasi dapat menggali lebih dalam permasalahan apa saja yang didapatkan oleh pengguna pada saat menggunakan sistem untuk pertimbangan dalam melakukan perbaikan di *update* kedepannya.

Berikut adalah deskripsi dari tiap permasalahan dan rekomendasi solusi yang peneliti berikan:

- Masalah 1 (M1): Tombol verifikasi eror saat proses *login* berlangsung.

Pengguna telah menunggu lama saat akan masuk kedalam sistem namun proses *login* tidak berhasil dan pengguna harus memasukkan ulang kode yang dikirimkan melalui sms saat akan melakukan *login* untuk verifikasi.

Solusi: ditambahkan fitur otomatis kirim ulang kode keamanan saat terjadinya eror. Hal ini dikarenakan pada saat terjadi eror pada saat verifikasi pengguna harus menekan tombol verifikasi lagi untuk melakukan proses *login* kedalam sistem. (***Help users recognize, diagnose, and recover from errors***)

- Masalah 2 (M2): Proses *loading* cukup lama saat memuat informasi.

Pengguna terkadang harus menunggu lama pada saat memilih menu pada saat telah masuk kedalam sistem sehingga pengguna tidak mengetahui apakah sistem itu sudah melakukan perintah yang telah dimasukkan oleh pengguna atau tidak.

Solusi: menambahkan sebuah *pop-up* berupa informasi bertuliskan "mohon tunggu sebentar, saat ini sistem sedang sibuk". Informasi tersebut diberikan guna untuk mengetahui bahwa sistem saat itu sudah mengerjakan perintah yang telah dilakukan oleh pengguna kedalam sistem. (***Visibility of system status***)

- Masalah 3 (M3): Tampilan saat akan melihat informasi detail paket yang sudah aktif masih ambigu, Mencari fitur paket yang sudah aktif masih membingungkan.

Saat pada tampilan menu tentang informasi paket dimana informasi yang ditampilkan oleh sistem berupa informasi paket secara keseluruhan dan belum secara detail. Pengguna harus *swipe up* informasi paket tersebut untuk menampilkan informasi paket secara detail. Pada saat tersebut, pengguna masih merasa bingung apakah paket tersebut sudah menampilkan detail paket secara rinci atau belum.

Solusi: Memindahkan menu detail paket kedalam menu baru. Dengan adanya menu yang menginformasikan bahwa menu tersebut adalah sebuah tombol untuk menampilkan informasi paket secara rinci akan memudahkan pengguna dalam mencari informasi tersebut dan tidak terkesan ambigu. Dengan begitu, pengguna akan paham apakah itu

informasi detail paket secara keseluruhan ataukah detail paket secara rinci.
(Match between system and the real world)

- Masalah 4 (M4): Tampilan aplikasi kurang nyaman bagi pengguna baru.

Pada saat pengguna masuk kedalam sistem, tampilan menu pada aplikasi MyTelkomsel dirasa pengguna masih kurang nyaman sehingga pengguna masih harus membiasakan diri terlebih dahulu untuk menggunakan sistem tersebut. Khususnya pada saat setelah *login* kedalam sistem dan masuk ke menu tampilan awal.

Solusi: Memperbarui tampilan setelah *login* masuk menjadi lebih sederhana. Tampilan yang sederhana dan tidak terlalu banyak menu pada saat *login* masuk membuat pengguna khususnya pengguna baru lebih paham terhadap aplikasi Mytelkomsel sehingga akan membuat pengguna merasa nyaman. **(Flexibility and efficiency of use)**

Rekomendasi tersebut nantinya diharapkan akan menjadi acuan terhadap aplikasi MyTelkomsel untuk *update* kedepannya agar menjadi lebih mudah digunakan oleh penggunanya.



BAB 6 PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Dari hasil evaluasi *usability* dan analisis yang telah dilakukan pada aplikasi MyTelkomsel, maka peneliti mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Evaluasi *usability* pada aplikasi MyTelkomsel menggunakan metode *Usability Testing* dengan menggunakan 5 kriteria yang tersedia, yaitu *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *error*, dan *satisfaction*. Dari hasil pengujian didapatkan nilai *learnability* 1,12 yang menunjukkan bahwa sistem dapat cepat dipelajari oleh pengguna baru. Untuk kriteria *efficiency* didapatkan nilai 95,97% artinya tingkat efisiensi pada sistem sangat tinggi. Sedangkan kriteria *memorability* menunjukkan rata-rata perbandingan jumlah klik dan langkah yang tidak terlalu jauh dari pengujian pertama dan kedua sebesar yang awalnya 23 dan 17,33 menjadi 22 dan 16,33 sehingga dapat dikatakan bahwa aplikasi MyTelkomsel dapat dengan mudah diingat oleh pengguna pada saat pengguna tidak menggunakan sistem lagi dalam jangka waktu lama. Untuk kriteria *error* didapatkan nilai 1,31% yang artinya untuk kriteria ini dapat dikategorikan rendah. Sedangkan untuk *satisfaction* didapatkan skor 69 dari kuesioner SUS dan hasilnya berada diatas rata-rata skor penilaian.
2. Berbagai permasalahan yang diperoleh dari wawancara ditemukan berbagai solusi oleh peneliti. Beberapa solusi untuk mengatasi keluhan permasalahan oleh pengguna pada aplikasi seperti menambahkan fitur otomatis kirim ulang kode, menampilkan *pop-up* notifikasi jaringan sedang bermasalah, membuat menu baru untuk informasi detail, dan menyederhanakan tampilan menu awal saat setelah *login*.

6.2 Saran

Saran peneliti untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan penelitian ini adalah:

1. Untuk penelitian selanjutnya, bisa membandingkan versi sebelumnya dengan versi terbaru yang telah diperbarui dikarenakan pada penelitian ini hanya dilakukan evaluasi pada aplikasi MyTelkomsel versi 3.14 saja.
2. Penelitian ini hanya sampai pada tahap analisis dan rekomendasi solusi permasalahan yang ada. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan bisa sampai pada tahap perancangan dan desain rekomendasi sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Affairs, A. S. for P. (2013). System Usability Scale (SUS). Retrieved from <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/system-usability-scale.html>
- Borsci, S., Federici, S., Bacci, S., Gnaldi, M., & Bartolucci, F. (2015). Assessing User Satisfaction in the Era of User Experience: Comparison of the SUS, UMUX, and UMUX-LITE as a Function of Product Experience. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 31(8), 484–495. <https://doi.org/10.1080/10447318.2015.1064648>
- Chumairoh, M. S., Budiman, & Satyareni, D. H. (2014). Perancang Bangun Aplikasi Mobile Pada Platform Android Berbasis Html5 Studi Kasus Layanan Informasi Website Unipdu. *Jurnal Ilmiah Edutic*, 1(1), 1–6.
- Hadiati, S., & Ruci Sarwi. (1999). Analisis kinerja kualitas pelayanan terhadap kepuasan pelanggan pada telkomsel malang area. *Jurnal Manajemen Dan Kewirausahaan*, 1(1), pp.56-64. <https://doi.org/10.9744/jmk.1.1.pp.56-64>
- Henriyadi, H., & Mulyati, R. (2016). USABILITY TESTING Sistem Informasi: Studi kasus pada Aplikasi Repositori Publikasi Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. *Jurnal Perpustakaan Pertanian*, 23(2), 54. <https://doi.org/10.21082/jpp.v23n2.2014.p54-63>
- Mifsud, J. (2015). Usability Metrics - A Guide To Quantify The Usability Of Any System - Usability Geek. Retrieved from <https://usabilitygeek.com/usability-metrics-a-guide-to-quantify-system-usability/>
- Nielsen, J. (2012). Usability 101: Introduction to Usability.
- Nielsen, J. (2014). Task Scenarios for Usability Testing. Retrieved August 31, 2018, from <https://www.nngroup.com/articles/task-scenarios-usability-testing/>
- Penjelasan Teknik Purposive Sampling Lengkap Detail - Uji Statistik. (n.d.). Retrieved December 26, 2018, from <https://www.statistikian.com/2017/06/penjelasan-teknik-purposive-sampling.html>
- Prayoginingsih, S., & Kusumawardani, R. P. (2017). Inspirasi Profesional Sistem Informasi, 06(03).
- Rosenbaum, S. (2006). Usability Evaluations Versus Usability Testing: When and Why?, 32(4). <https://doi.org/10.1109/47.44533>
- Rubin, J., & Chisnell, D. (2008). *Handbook of usability testing [electronic resource] : How to plan, design, and conduct effective tests (2nd ed.)*. Indianapolis, IN: Wiley Pub. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Sauro, J., & Kindlund, E. (2005). Making Sense of Usability Metrics: Usability and Six Sigma. *Proceedings of the 14th Annual Conference of the Usability Professionals Association*, 1–10.

Scores, I. (1986). System Usability Scale (SUS) Was this page helpful ? Yes No Next, 7–8. Retrieved from <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/system-usability-scale.html>

Sriwulandari, A., Hidayati, H., & Pudjoatmojo, B. (2014). Analisis dan Evaluasi Aspek Usability Pada Web HRMIS Telkom University Menggunakan Usability Testing. *EProceedings of Engineering*, 1(1), 537–542. Retrieved from <http://libraryproceeding.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/view/2773>

Teknik Evaluasi Sistem | Wiwik Budiawan. (n.d.). Retrieved December 27, 2018, from <https://wiwikbudiawan.wordpress.com/2009/02/13/teknik-evaluasi-sistem/>

Usability.gov. (2017). Usability Testing Was this page helpful ? Yes No Next, 11–12.

