

**EVALUASI WEBSITE MALASNGODING DENGAN
MENGUNAKAN METODE *USABILITY TESTING* DAN *SYSTEM
USABILITY SCALE (SUS)***

SKRIPSI

Disusun oleh:

Aditya Putra Pratama

NIM: 165150607111004



**PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI
JURUSAN SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2021**



PENGESAHAN

EVALUASI WEBSITE MALASNGODING DENGAN MENGGUNAKAN METODE
USABILITY TESTING DAN SYSTEM USABILITY SCALE (SUS)

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Disusun oleh:

Aditya Putra Pratama

165150607111004

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada

9 Juli 2021

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Pembimbing I



Satrio Hadi Wijoyo, S.Si., S.Pd., M.Kom.

NIK: 2016098909101001

Pembimbing II



Digitally signed by Hanifah Muslimah Az-zahra
Date: 2021-07-16

Hanifah Muslimah Az-Zahra, S.Sn., M.Ds.

NIK: 2016078908112001

Mengetahui

Ketua Jurusan Sistem Informasi



Issa Arwani, S.kom., M.Sc.

NIP. 198309222012121003

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 referensi.

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, 9 Juli 2021



Aditya Putra Pratama

NIM: 165150607111004

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



ABSTRAK

Malasngoding merupakan salah satu *website* media pembelajaran yang membahas bahasa pemrograman untuk membangun sebuah *website*, aplikasi maupun sistem. Alasan mengapa menggunakan *website* malasngoding sebagai topik evaluasi, karena berdasarkan *website* similar.com untuk *website* malasngoding hanya memiliki total pengunjung 315.11k yang ternyata jumlah tersebut jauh dari *website* serupa lainnya dan pengunjung *website* malasngoding mengalami penurunan drastis pada bulan maret hingga juni. Riset awal yang dilakukan pada mahasiswa Filkom, masyarakat umum, dan siswa SMK 5 jurusan RPL didapatkan beberapa masalah seperti kurang menarik dan terkesan berantakan, tampilan *website* pada *mobile* cenderung memenuhi layar, tidak ada fungsi menghubungi penulis, tidak dapat berlangganan materi melalui *email*, tidak terdapat daftar isi materi untuk memudahkan melihat seluruh materi, posisi diskusi yang tidak terlihat dan beberapa fitur tidak dapat digunakan saat melakukan akses melalui *mobile*. Penelitian ini menggunakan metode *usability testing* dan menggunakan dua kuesioner yaitu *system usability scale* dan *General LMS evaluation*. Pengujian setelah dilakukan perbaikan *website* malasngoding dan didapatkan hasil pada perangkat *desktop* aspek *learnability* dengan *success rate* 96.2%, aspek *efficiency* dengan *time based efficiency* 0.05 *goals/sec*, aspek *error* dengan *error rate* 0.02, aspek *memorability* dengan rata-rata langkah 53.3 dan aspek *satisfaction* dengan skor rata-rata 75.25. Pada perangkat *mobile* didapatkan hasil aspek *learnability* dengan *success rate* 93.05%, aspek *efficiency* dengan *time based efficiency* 0.04 *goals/sec*, aspek *error* dengan *error rate* 0.05, aspek *memorability* dengan rata-rata langkah 67.7 dan aspek *satisfaction* dengan skor rata-rata 74.55.

Kata kunci: *Usability Testing, System Usability Scale*

ABSTRACT

Malasngoding is a learning media website that discusses programming languages to build websites, applications and systems. The reason why using the malasngoding website as an evaluation topic, is because based on the similar.com website for the malasngoding website, it only has a total visitor of 315.11k, which turns out to be far from other similar websites and the visitor to the malasngoding website has decreased drastically from March to June. Initial research conducted on Filkom students, the general public, and students of SMK 5 majoring in RPL found several problems such as being unattractive and seeming messy, the appearance of the website on mobile tends to fill the screen, there is no function to contact the author, cannot subscribe to material via email, there is no table of contents to make it easier to see all the material, discussion positions that are not visible and some features cannot be used when accessing via mobile. This study uses the usability testing method and uses two questionnaires, namely the system usability scale and the General LMS evaluation. The test after repairing the malasngoding website and obtained results on the desktop device for the learnability aspect with a success rate of 96.2%, the efficiency aspect with time based efficiency 0.05 goals/sec, the error aspect with an error rate of 0.02, the memorability aspect with an average step of 53.3 and the satisfaction aspect an average score of 75.25. On mobile devices, the results of the learnability aspect with a success rate of 93.05%, the efficiency aspect with time based efficiency of 0.04 goals/sec, the error aspect with an error rate of 0.05, the memorability aspect with an average step of 67.7 and the satisfaction aspect with an average score of 74.55.

Keywords: *Usability Testing, System Usability Scale*

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
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 Isi Landasan Kepustakaan.....	5
2.2 <i>Website</i> Malasngoding	7
2.2.1 Antarmuka <i>Website</i> Malasngoding.....	7
2.3 Evaluasi	11
2.4 <i>Usability</i>	12
2.5 Evaluasi <i>Usability</i>	13
2.6 <i>Usability Testing</i>	14
2.7 Metrik <i>Usability</i>	15
2.8 <i>System Usability Scale</i>	16
2.9 Skala Likert	17
2.10 Wawancara	18
2.11 Metode Sampling.....	19
2.11.1 Populasi	19
2.11.2 Sampel.....	19



2.11.3 Teknik Sampling	19
2.11.4 Purposive Sampling	20
2.12 Jumlah Partisipan	20
2.13 Pedagogical Usability	21
2.14 Pedagogical Usability Inspection	23
BAB 3 METODOLOGI	24
3.1 Studi Literatur	24
3.2 Riset Awal Pengguna	25
3.2.1 Persiapan Riset	25
3.2.2 Penentuan Responden	25
3.2.3 Pemberian Kuesioner	25
3.3 Usability Testing	25
3.3.1 Pengujian Website	26
3.3.2 Pemberian Kuesioner	31
3.3.3 Wawancara	34
3.4 Analisis dan Pembahasan	35
3.5 Perancangan Rekomendasi Perbaikan	36
3.6 Usability Testing dan Perbandingan Usability	36
3.7 Kesimpulan dan Saran	36
BAB 4 PENGUMPULAN DAN ANALISIS DATA	37
4.1 Riset Awal Pengguna	37
4.2 Usability Testing	38
4.2.1 Pengujian Website	38
4.2.2 Wawancara	45
4.3 Analisis dan Pembahasan	45
4.3.1 Hasil Usability Testing	46
4.3.2 Kuesioner General LMS Evaluation Checklist	60
4.3.3 Saran Pengguna	62
4.3.4 Temuan Masalah	67
BAB 5 PERBAIKAN DAN EVALUASI AKHIR	69
5.1 Rekomendasi Perbaikan	69
5.1.1 Memindahkan Fitur Login dan Register	70

5.1.2 Menambahkan Peringatan Tidak Menampilkan Iklan Kembali..... 71

5.1.3 Membahkan Fitur Bantuan 73

5.1.4 Menambahkan Menu Daftar Isi..... 74

5.1.5 Menambahkan Fitur Membuat Pertanyaan 76

5.2 *Usability Testing* Rekomendasi Perbaikan..... 77

5.2.1 Pengujian *Website*..... 78

5.2.2 Hasil *Usability Testing* Rekomendasi Perbaikan 84

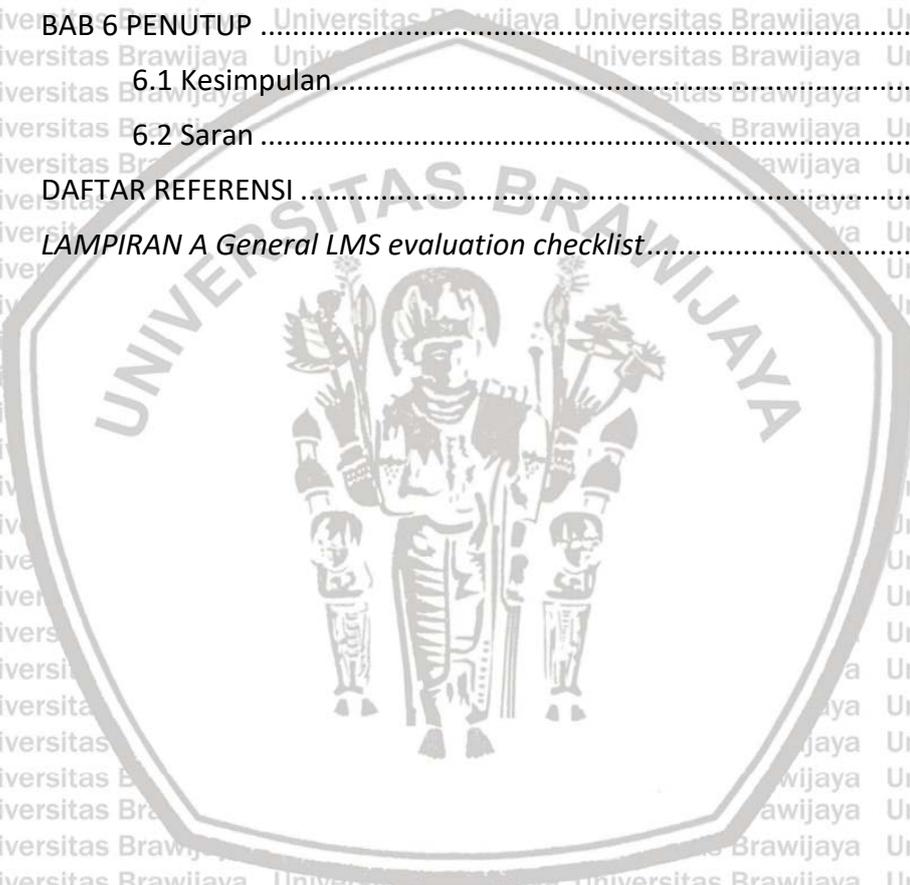
BAB 6 PENUTUP 100

6.1 Kesimpulan..... 100

6.2 Saran 101

DAFTAR REFERENSI 102

LAMPIRAN A *General LMS evaluation checklist*..... 106



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kelompok Partisipan.....	28
Tabel 3.3 <i>Task Scenario</i>	29
Tabel 3.4 Tahapan Pengujian <i>Task Scenario</i>	30
Tabel 3.5 Kuesioner <i>System Usability Scale</i>	31
Tabel 3.6 Kuesioner <i>General LMS Evaluation Checklist</i>	32
Tabel 4.1 Daftar Masalah <i>Website</i> Malasngoding.....	37
Tabel 4.2 Daftar Partisipan.....	39
Tabel 4.3 <i>Task Scenario</i> 1.....	40
Tabel 4.4 <i>Task Scenario</i> 2 dan 3.....	40
Tabel 4.5 <i>Task Scenario</i> 4 hingga 9.....	41
Tabel 4.6 <i>Task Scenario</i> 10.....	43
Tabel 4.7 <i>Task Scenario</i> 11.....	44
Tabel 4.8 <i>Task Scenario</i> 12.....	44
Tabel 4.9 Daftar Wawancara.....	45
Tabel 4.10 Waktu Pengerjaan <i>Task Scenario</i> Pada <i>Desktop</i>	46
Tabel 4.11 Perhitungan <i>Success Rate</i> Pada <i>Desktop</i>	47
Tabel 4.12 Waktu Pengerjaan <i>Task Scenario</i> Pada <i>Mobile</i>	48
Tabel 4.13 Perhitungan <i>Success Rate</i> Pada <i>Mobile</i>	50
Tabel 4.14 Keberhasilan Pengerjaan <i>Task Scenario</i> Pada <i>Desktop</i>	51
Tabel 4.15 Keberhasilan Pengerjaan <i>Task Scenario</i> Pada <i>Mobile</i>	52
Tabel 4.16 Jumlah Kesalahan Pada perangkat <i>Desktop</i>	54
Tabel 4.17 Jumlah Kesalahan Pada perangkat <i>Mobile</i>	55
Tabel 4.18 Jumlah Langkah Pada Perangkat <i>Desktop</i>	57
Tabel 4.19 Jumlah Langkah Pada Perangkat <i>Mobile</i>	57
Tabel 4.20 Hasil Kuesioner SUS Pada Perangkat <i>Desktop</i>	58
Tabel 4.21 Hasil Kuesioner SUS Pada Perangkat <i>Mobile</i>	59
Tabel 4.22 Permasalahan dan Saran Perbaikan <i>Desktop</i>	62
Tabel 4.23 Permasalahan dan Saran Perbaikan <i>Mobile</i>	64
Tabel 4.24 Temuan Masalah.....	67
Tabel 5.1 Usulan Perancangan Rekomendasi Perbaikan.....	69

Tabel 5.2 Daftar Partisipan.....	78
Tabel 5.3 <i>Task Scenario</i> 1.....	79
Tabel 5.4 <i>Task Scenario</i> 2 dan 3.....	79
Tabel 5.5 <i>Task Scenario</i> 4 hingga 9.....	80
Tabel 5.6 <i>Task Scenario</i> 10.....	82
Tabel 5.7 <i>Task Scenario</i> 11.....	83
Tabel 5.8 <i>Task Scenario</i> 12.....	83
Tabel 5.9 Waktu Pengerjaan <i>Task Scenario</i> Pada <i>Desktop</i>	84
Tabel 5.10 Perhitungan <i>Success Rate</i> Pada <i>Desktop</i>	85
Tabel 5.11 Waktu Pengerjaan <i>Task Scenario</i> Pada <i>Mobile</i>	86
Tabel 5.12 Perhitungan <i>Success Rate</i> Pada <i>Mobile</i>	88
Tabel 5.13 Keberhasilan Pengerjaan <i>Task Scenario</i> Pada <i>Desktop</i>	89
Tabel 5.14 Keberhasilan Pengerjaan <i>Task Scenario</i> Pada <i>Mobile</i>	90
Tabel 5.15 Jumlah Kesalahan Pada perangkat <i>Desktop</i>	91
Tabel 5.16 Jumlah Kesalahan Pada perangkat <i>Mobile</i>	93
Tabel 5.17 Jumlah Langkah Pada Perangkat <i>Desktop</i>	94
Tabel 5.18 Jumlah Langkah Pada Perangkat <i>Desktop</i>	95
Tabel 5.19 Jumlah Langkah Pada Perangkat <i>Mobile</i>	96
Tabel 5.20 Jumlah Langkah Pada Perangkat <i>Mobile</i>	96
Tabel 5.21 Hasil Kuesioner SUS Pada Perangkat <i>Desktop</i>	97
Tabel 5.22 Hasil Kuesioner SUS Pada Perangkat <i>Mobile</i>	98



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan Halaman Awal.....	7
Gambar 2.2 Tampilan Halaman <i>Home</i>	8
Gambar 2.3 Tampilan Fitur <i>Shop</i>	8
Gambar 2.4 Tampilan Fitur Tutorial.....	9
Gambar 2.5 Tampilan Fitur <i>Circle</i>	9
Gambar 2.6 Tampilan Fitur Demo.....	10
Gambar 2.7 Tampilan Halaman Bukti Pengiriman.....	10
Gambar 2.8 Tampilan Fitur Laboratorium.....	11
Gambar 2.9 Kuesioner <i>System Usability Scale (SUS)</i>	17
Gambar 2.10 Jumlah Partisipan Studi <i>Usability</i>	21
Gambar 2.11 Alur <i>Inspection Process</i>	23
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian.....	24
Gambar 5.1 Pemindahan Fitur <i>Login dan Register</i> pada <i>Desktop</i>	70
Gambar 5.2 Pemindahan Fitur <i>Login dan Register</i> pada <i>Mobile</i>	71
Gambar 5.3 Iklan Tampilan <i>Desktop</i>	72
Gambar 5.4 Iklan Tampilan <i>Mobile</i>	72
Gambar 5.5 Fitur Bantuan Tampilan <i>Desktop</i>	73
Gambar 5.6 Fitur Bantuan Tampilan <i>Mobile</i>	74
Gambar 5.7 Daftar Isi Tampilan <i>Desktop</i>	75
Gambar 5.8 Daftar Isi Tampilan <i>Mobile</i>	75
Gambar 5.9 Fitur Pertanyaan <i>Mobile</i>	76
Gambar 5.10 Fitur Pertanyaan <i>Mobile</i>	77
Gambar 5.11 Rata-rata Waktu Kelompok dalam Penyelesaian <i>Task Desktop</i>	85
Gambar 5.12 Rata-rata Waktu Kelompok dalam Penyelesaian <i>Task Mobile</i>	87
Gambar 5.13 <i>Error Rate</i> Kelompok Partisipan pada Perangkat <i>Desktop</i>	92
Gambar 5.14 <i>Error Rate</i> Kelompok Partisipan pada Perangkat <i>Mobile</i>	94

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A <i>General LMS evaluation checklist</i>	106
--	-----



BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini berkembang semakin pesat dan memberikan dampak besar diberbagai bidang. Pendidikan merupakan salah satu yang mengalami dampak tersebut, karena kegiatan pembelajaran dituntut untuk menggunakan teknologi dan memanfaatkan media pembelajaran berbasis IT. Media pembelajaran merupakan alat bantu yang digunakan pendidik untuk mengampai materi, dengan menggunakan media belajar siswa akan lebih termotivasi dalam mengikuti pembelajaran. Media pembelajaran dapat berperan untuk mengatasi kebosanan, oleh karena itu pendidik dituntut untuk mampu memanfaatkan media belajar di dalam maupun luar kelas sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran (Tafonao, 2018).

Berbicara mengenai media pembelajaran, saat ini semakin banyak media belajar yang tersebar bebas di internet bahkan dapat diakses secara gratis untuk semua mata pelajaran termasuk materi pemrograman. Media pembelajaran saat ini dibagi menjadi 2 jenis yaitu berbasis *website* dan berbasis aplikasi sehingga memudahkan pengguna apabila ingin belajar sebuah materi. Saat ini semakin banyak media pembelajaran berbasis *website* maupun aplikasi untuk membantu kegiatan pembelajaran pada mata pelajaran pemrograman, beberapa *website* atau aplikasi tersebut telah terkenal dan sering digunakan oleh seseorang yang ingin belajar pemrograman antara lain Petanikode, w3school, Sololearn, Malasngoding dan masih banyak lainnya. Setiap *website* maupun aplikasi menawarkan fitur menarik untuk menarik minat pengguna. Selain fitur yang menarik, setiap *website* juga harus *user friendly*, *mobile friendly*, memberikan pelayanan yang baik, dan memberikan informasi yang jelas sehingga dapat menarik lebih banyak minat pengguna.

Malasngoding merupakan *website* media pembelajaran yang membahas tutorial lengkap materi pemrograman berbahasa indonesia (Alfarabi, 2018). Malasngoding menyediakan materi gratis dan materi premium yang dapat dibeli dengan harga terjangkau. Selain itu Malasngoding juga memiliki fitur menarik yang dapat dimanfaatkan untuk membantu belajar pemrograman seperti fitur tutorial, demo, laboratorium dan circle. Fitur circle merupakan fitur terbaru dari *website* Malasngoding yang di hadirkan pada tahun 2019. Fitur ini berfungsi melakukan diskusi terkait pemrograman dengan pengguna lainnya. *Website* Malasngoding dipilih karena berdasarkan *website* similar.com, Malasngoding hanya memiliki total pengunjung 315.11k yang ternyata jumlah pengunjung tersebut jauh dari *website* serupa lainnya. Selain itu melalui *website* similar.com dapat dilihat bahwa *website* Malasngoding mengalami penurunan drastis jumlah pengunjung dari bulan maret hingga bulan juni.

Riset awal ini di lakukan kepada calon partisipan dengan kriteria berasal dari pendidikan bidang IT, sedang atau sudah berusaha belajar materi CSS dan pernah menggunakan *website* Malasngoding. Tujuan dilakukannya riset awal adalah

untuk mendapatkan data terkait alasan pengguna menggunakan *website* Malasngoding dan menemukan permasalahan pada *website* Malasngoding oleh pengguna. Melalui riset awal yang dilakukan peneliti dengan menyebarkan kuesioner dan melakukan wawancara didapatkan data bahwa alasan responden menggunakan *website* Malasngoding karena materi berbahasa Indonesia sehingga mudah dipahami, materi dasar yang disampaikan bagus karena menyediakan contoh *code* beserta penjelasannya dan fitur menarik *website* Malasngoding yang membantu proses belajar pemrograman. Riset awal menggunakan kuesioner juga mendapatkan data bahwa sebagian besar responden mengalami masalah tampilan *website* yang monoton, kurang menarik dan terkesan berantakan, tampilan *website* pada *mobile* cenderung memenuhi layar, iklan menutupi materi, tidak ada fungsi menghubungi penulis, tidak dapat berlangganan materi melalui *email*, tidak terdapat daftar isi materi untuk memudahkan melihat seluruh materi, posisi diskusi yang tidak terlihat dan beberapa fitur tidak dapat digunakan saat melakukan akses melalui *mobile*. Hasil wawancara didapatkan permasalahan bahwa lebih menyarankan menggunakan fitur simulator ngoding di *website* lain karena lebih lengkap, susunan materi yang terkesan berantakan karena ada materi yang diberi part dan ada yang tidak, ada beberapa part yang penempatannya tidak urut, dan bagi yang jarang menggunakan *website* Malasngoding akan lebih mudah apabila ada *list* materi seperti di *website* lainnya.

Melalui penggalian masalah yang dilakukan peneliti dengan cara menyebar kuesioner dan wawancara, peneliti menemukan masalah yang sebagian besar berhubungan dengan *usability* pada *website* Malasngoding. Selain fitur yang menarik, *usability* merupakan aspek penting yang harus diperhatikan karena *usability* menilai kualitas *website* dari seberapa mudah tampilan antar muka digunakan oleh pengguna (Nielsen, 2012). *Website* akan terus digunakan apabila mampu memberikan *usability* yang baik, maka bukan tidak mungkin pengguna beralih menggunakan *website* lainnya ketika merasa kesusahan dalam mengakses *website*. Nielsen (2012) mengatakan tidak ada istilah pengguna menghabiskan waktunya untuk mempelajari *website*, pengguna akan meninggalkan ketika mengalami kesulitan karena meninggalkan merupakan garis pertahanan pertama. Sebuah *website* dengan tingkat *usability* yang baik akan memberikan pengalaman pengguna yang baik juga. Dengan baiknya tingkat *usability*, diharapkan *website* Malasngoding dapat menarik lebih banyak pengguna dari berbagai kalangan untuk mencoba dan menggunakan kembali *website* Malasngoding.

Dari permasalahan yang didapat, peneliti akan melakukan evaluasi *usability* dengan tujuan mengukur dan meningkatkan *usability website* Malasngoding. Peneliti menggunakan metode *usability testing* karena *usability testing* merupakan metode evaluasi yang melibatkan *user* sebagai partisipan untuk menilai seberapa baik *usability website* (Rubin & Chisnell, 2008). Melibatkan *user* sebagai partisipan akan membuat *user* menemukan permasalahan nyata, dibandingkan dengan melibatkan *expert* maka permasalahan yang didapat hanya sesuai perkiraan *expert* (Pramono, et al., 2019). *Usability testing* memfokuskan pada apa yang *user* lakukan daripada mengumpulkan pendapat, dengan kata lain *usability testing* mengumpulkan *feedback* bahwa *website* benar-benar melakukan

apa yang seharusnya dilakukan melalui uji coba oleh partisipan (Scacca, 2020). Dalam membantu kegiatan penelitian, peneliti menggunakan kuesioner *system usability scale* (SUS) untuk mempermudah pengumpulan data dan mengukur tingkat *usability website* Malasngoding. Penggunaan kuesioner *system usability scale* dalam kegiatan penelitian dapat memberikan hasil yang memadai berdasarkan pertimbangan jumlah sample, waktu dan biaya (Pudjoatmodjo & Wijaya, 2016). Hasil penelitian yang dilakukan ini diharapkan bisa mengukur tingkat *usability* dan meningkatkan tingkat *usability* dengan menggunakan rekomendasi perbaikan sehingga dapat menarik minat pengguna.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada bagian latar belakang, maka masalah yang ada dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana tingkat *usability website* Malasngoding setelah dilakukan evaluasi dengan metode *usability testing*?
2. Apa permasalahan yang ditemukan setelah pengujian oleh pengguna?
3. Bagaimana hasil rekomendasi perbaikan sebagai solusi penyelesaian masalah pada *website* Malasngoding?
4. Bagaimana perbandingan tingkat *usability* pada *website* Malasngoding sebelum dan sesudah rekomendasi perbaikan?

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui tingkat *usability website* Malasngoding setelah evaluasi menggunakan metode *usability testing*.
2. Menemukan permasalahan yang dialami pengguna setelah melakukan pengujian.
3. Memberikan rekomendasi perbaikan sebagai solusi penyelesaian masalah pada *website* Malasngoding.
4. Mengetahui perbandingan tingkat *usability* pada *website* Malasngoding sebelum dan sesudah rekomendasi perbaikan.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah mendapatkan hasil evaluasi berupa tingkat *usability website* Malasngoding sebelum perbaikan, penemuan masalah, rekomendasi perbaikan yang dapat digunakan sebagai referensi pengembangan dan perbandingan tingkat *usability* pada *website* Malasngoding sebelum perbaikan dan sesudah rekomendasi perbaikan.

1.5 Batasan Masalah

Agar pembahasan dapat dilakukan searah dan sesuai dengan yang diharapkan, maka ruang lingkup penelitian perlu dibatasi, antara lain :

1. Penelitian ini menggunakan *website* Malasngoding sebagai bahan penelitian.
2. Penelitian ini menggunakan kuesioner *System Usability Scale (SUS)* untuk pengumpulan data *usability website* Malasngoding.
3. Partisipan penelitian ini yaitu pengguna yang belum pernah atau pengguna baru *website* Malasngoding.

1.6 Sistematika Pembahasan

Penelitian tersusun menjadi enam bab dengan pembahasan topik masing-masing. Sistematika pembahasan dalam penelitian ini antara lain :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, dan sistematika pembahasan penelitian tentang evaluasi *usability website* Malasngoding.

BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN

Bab ini menguraikan tentang pustaka, referensi penelitian dan dasar teori yang menjadi acuan dalam menyelesaikan penelitian evaluasi *usability website* Malasngoding.

BAB 3 METODOLOGI

Bab ini menjelaskan tahapan yang harus dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan penelitian dan menjelaskan apa saja langkah-langkah yang harus dilakukan untuk melakukan evaluasi *usability website* dengan menggunakan metode *usability testing*.

BAB 4 PENGUMPULAN DAN ANALISIS DATA

Bab ini menjabarkan data yang telah dikumpulkan mulai dari penyebaran kuesioner awal untuk mendapatkan data pengguna hingga pengujian *usability testing* pada *website* Malasngoding sesuai tahapan yang telah ditentukan. Data yang didapat dari hasil *usability testing* terdiri dari pengujian *task scenario*, pembagian kuesioner dan wawancara pengguna.

BAB 5 REKOMENDASI PERBAIKAN DESAIN

Bab ini menjabarkan rekomendasi perbaikan yang akan dibuat berdasarkan permasalahan dan kendala yang dialami pengguna saat menggunakan *website* Malasngoding.

BAB 6 PENUTUP

Bab ini membahas kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian evaluasi *usability* pada *website* Malasngoding dan saran yang ditujukan untuk penelitian selanjutnya.

BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN

2.1 Isi Landasan Kepustakaan

Rujukan pertama penelitian ini berjudul “Evaluasi Antarmuka *Website* SMK Muhammadiyah 2 Sragen Menggunakan Metode *Usability Testing*” oleh Lucky Satrya Wiratama (2017). Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui kinerja dan masalah *usability* pada *website* SMK Muhammadiyah 2 Sragen dan hasil penelitiannya dapat digunakan sebagai masukan untuk pengembangan *website* SMK Muhammadiyah 2 Sragen. Peneliti menggunakan metode *usability testing* untuk menentukan tingkat *usability* apakah *website* tersebut bermanfaat, dapat diterima pengguna dan bertahan lama dalam penggunaannya. Pengujian dilakukan dengan memberikan skenario pengujian untuk berinteraksi dengan *website* dan kuesioner untuk mengukur kepuasan pengguna. Peneliti menggunakan siswa SMK Muhammadiyah 2 Sragen sebagai partisipan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, sample dipilih berdasarkan jenis kelamin dan pengalaman menggunakan komputer, smartphone dan internet. Pengujian dilakukan dengan melibatkan 15 partisipan untuk menggunakan perangkat *desktop* dan 15 partisipan untuk menggunakan perangkat *mobile*. Hasil pengujian didapatkan perbandingan rata-rata waktu yang dibutuhkan partisipan menyelesaikan *task* pada perangkat *desktop* dan *mobile*. Waktu rata-rata yang dibutuhkan partisipan pengguna perangkat *mobile* adalah 247 detik, waktu tersebut lebih lama dibandingkan perangkat *desktop* yang hanya 190 detik. Melalui hasil pengamatan dan wawancara didapatkan data bahwa penyebab perangkat *mobile* membutuhkan waktu lebih lama karena tampilan menu/navigasi pada *website* tidak efektif yang disebabkan banyaknya item sehingga tampilan terlihat menumpuk panjang. Hasil akhir penelitian didapatkan data melalui kuesioner bahwa tampilan antarmuka *website* menunjukkan nilai lebih dari 70% dengan kriteria kuat hingga sangat kuat, sedangkan pada menu/navigasi pada perangkat *mobile* perlu dilakukan perbaikan karena memiliki nilai sekitar 50% dengan kriteria cukup.

Rujukan kedua penelitian ini berjudul “Evaluasi *Usability* Web UniPin dengan Menggunakan Metode *Usability Testing*” oleh Dinda Aditya Febrianti (2019). Peneliti menggunakan metode *usability testing* dikarenakan tujuan dari penelitian adalah mengetahui permasalahan *usability* web UniPin dengan mengumpulkan data kualitatif dan kuantitatif penilaian pengguna untuk mengetahui kepuasan pengguna. Penggalan informasi melalui pihak UniPin yang dilakukan peneliti untuk memulai penelitian didapatkan permasalahan bahwa pengguna masih belum memahami alur kerja web UniPin. Peneliti menyebarkan kuesioner kepada pengguna web UniPin dengan tujuan mendapat informasi permasalahan pengguna dan mendapatkan permasalahan web UniPin. Hasil pengisian kuesioner didapatkan permasalahan web UniPin berjalan lambat, transaksi selesai tetapi kode voucher tidak keluar dan responden juga menyatakan ada web *e-commerce* lain yang lebih baik dari pada UniPin. Pengujian dilakukan partisipan dengan kriteria usia kurang dari 20 hingga 25 tahun dan minimal memiliki waktu bermain

game 2 sampai 3 jam perharinya. Kegiatan pengujian dilakukan dengan mengerjakan *task scenario* oleh responden, pengisian kuesioner oleh responden yang telah menyelesaikan *task*, dan wawancara untuk mengetahui apa yang dirasakan responden saat mengerjakan *task*. Hasil analisis pengisian kuesioner oleh responden mendapatkan hasil untuk aspek *learnability* hasil akhir 77%, aspek *efficiency* hasil akhir 75%, aspek *memorability* hasil akhir 79%, aspek *errors* hasil akhir 71%, dan aspek *satisfaction* hasil akhir 70%. Hasil penelitian tingkat *usability* pada web UniPin masih pada kriteria setuju/baik/suka. Hasil wawancara mendapatkan 3 permasalahan pengguna yaitu sulit menemukan menu *top up*, *icon search* tidak terlihat dan bahasa pada halaman cara penggunaan.

Rujukan ketiga penelitian ini berjudul "Pengujian *Usability Website Time Excelindo* Menggunakan *System Usability Scale* (SUS) (Studi Kasus: *Website Time Excelindo*) oleh Danar Wahyu Ramadhan (2019). Penelitian ini menggunakan metode *System Usability Scale* dengan alasan metode ini telah digunakan dan diuji lebih dari 30 tahun dan masih tetap membuktikan metode yang dapat diandalkan untuk mengevaluasi *usability* berdasarkan standar industri. Pengujian *website* dilakukan dengan 2 tahapan yaitu menyebar kuesioner SUS untuk mengukur tingkat *usability* sehingga menghasilkan rekomendasi perbaikan dan tahap selanjutnya menyebar kuesioner SUS untuk mengukur tingkat *usability* pada *website* yang telah diberi rekomendasi perbaikan. Kuesioner pada penelitian ini dibagi menjadi 2 jenis yaitu kuesioner 1 yang dibagikan kepada pengguna *website* untuk pengujian tahap 1 dan kuesioner 2 yang dibagikan kepada pengguna ahli untuk pengujian tahap 2. Responden kuesioner 1 dipilih secara tidak acak dengan teknik *quota sampling* dan didapatkan 40 responden. Responden dipilih dengan kriteria latar belakang pekerjaan berhubungan dengan teknologi informasi dalam kurun waktu 2016-2018 dan rata-rata pertahun memiliki 40 klien. Responden kuesioner 2 dipilih menggunakan *quota sampling* dengan menentukan kriteria responden dari golongan *expert IT*. Responden kuesioner 2 didapatkan 3 orang *expert*. Data hasil penelitian kuesioner 1 akan diolah dan menghasilkan rekomendasi perbaikan yang akan dimasukkan pada kuesioner 2. Data hasil penelitian kuesioner 2 akan dibandingkan dengan kuesioner 1 untuk menentukan apakah rekomendasi perbaikan memiliki tingkat *usability* yang lebih baik. Hasil penelitian kuesioner 1 didapatkan data *website time excelindo* memiliki nilai SUS 80.3, *adjective ratings* 5.52% mendekati *GOOD*, *acceptability ranges* pada rentang *Acceptable* dan menghasilkan 12 rekomendasi perbaikan *website*. Pengujian kuesioner 2 dibagikan kepada *expert* dengan menambahkan 12 rekomendasi perbaikan pada kuesioner SUS. Hasil penelitian kuesioner 2 didapatkan nilai SUS 80.83, *adjective ratings* 5.16% mendekati *EXCELLENT* dan *acceptability ranges* pada rentang *ACCEPTABLE*. Hasil perbandingan pengujian kuesioner 1 dengan kuesioner 2 didapatkan peningkatan skor SUS sebesar 10.7 atau 15.25%.

Kegiatan penelitian ini akan menggunakan tiga penelitian diatas sebagai rujukan untuk menyelesaikan penelitian ini. Penelitian evaluasi *usability* pada *website* Malasngoding menggunakan metode *usability testing* dan untuk pengumpulan data menggunakan kuesioner *system usability scale* (SUS). Penelitian dilakukan pada *website* Malasngoding dengan menggunakan dua

perangkat yaitu perangkat *mobile* dan *desktop*. Peneliti akan melakukan 2 kali *usability testing*, *usability testing* pertama untuk mengevaluasi *website*, menemukan permasalahan oleh pengguna dan sebagai acuan rekomendasi perbaikan, dan *usability testing* kedua dilakukan untuk mengevaluasi rekomendasi perbaikan desain *website* dan mengetahui perbandingan tingkat *usability* pada *website* Malasngoding sebelum dan sesudah rekomendasi perbaikan.

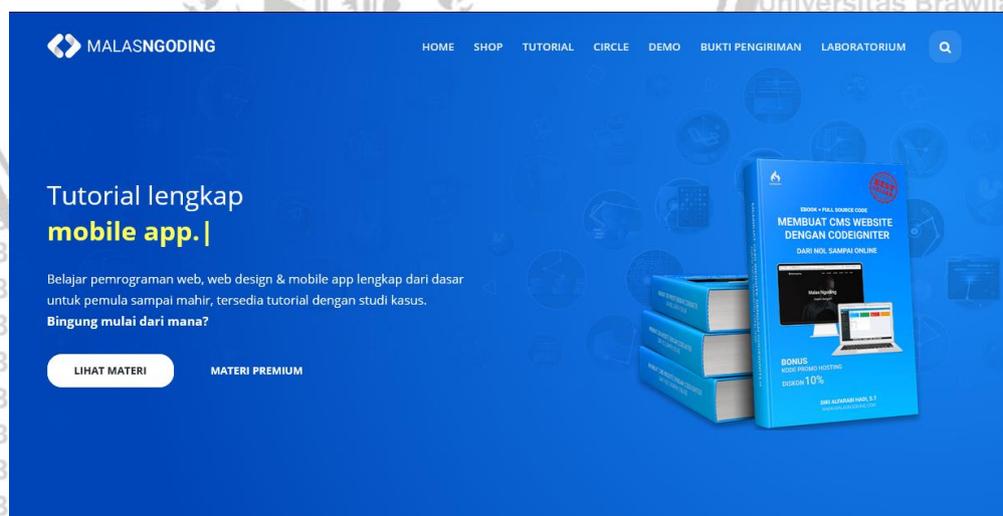
2.2 Website Malasngoding

Malasngoding merupakan *website* media pembelajaran yang membahas mengenai bahasa pemrograman untuk membangun sebuah *website*, aplikasi maupun sistem. Malasngoding dapat diakses secara gratis yang membahas tutorial secara lengkap tentang *web programming*, *web design*, *mobile apps*, *wordpress*, dan *database*. Selain itu Malasngoding juga menyediakan materi premium yang tentunya berisikan materi-materi yang lebih lengkap dan jelas. Materi premium dapat dibeli dengan harga yang cukup terjangkau, pengguna dapat membeli video tutorial, ebook tutorial, sourcecode sebagai referensi dan template premium *website* dan aplikasi. Selain berisikan tutorial materi pemrograman, Malasngoding juga memiliki fitur menarik yang bermanfaat bagi pengguna.

2.2.1 Antarmuka Website Malasngoding

Antarmuka yang dimiliki *website* Malasngoding cukup sederhana dan cukup mudah untuk dipahami pengguna ketika mengoperasikan *website* Malasngoding. Berikut tampilan antarmuka pada *website* Malasngoding :

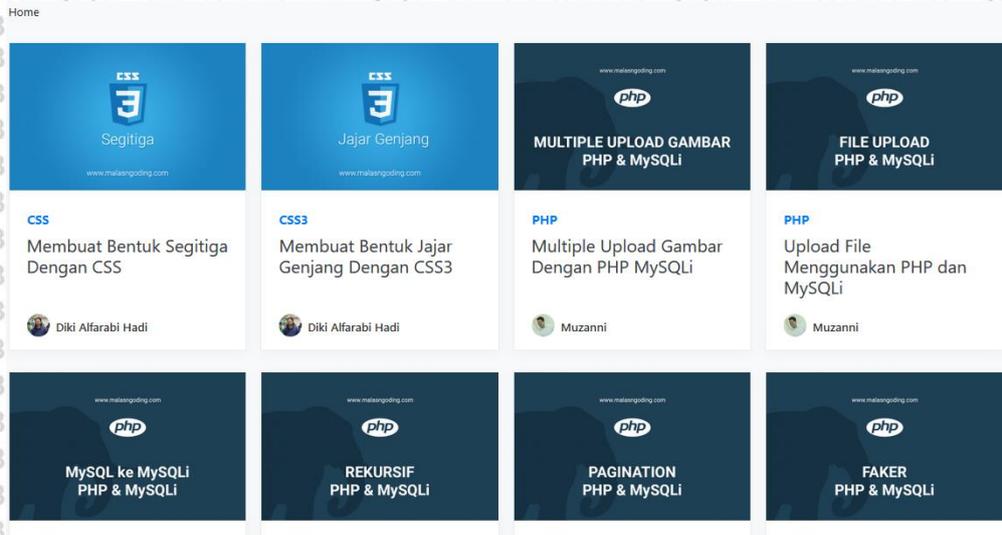
- a. Halaman Awal



Gambar 2.1 Tampilan Halaman Awal

Gambar 2.1 merupakan halaman awal *website* Malasngoding atau bisa juga disebut halaman *Home*. Halaman ini hanya menampilkan logo *website* Malasngoding, *bar menu*, gambar buku(materi premium) dan *banner* yang memberikan penjelasan singkat tentang *website* Malasngoding.

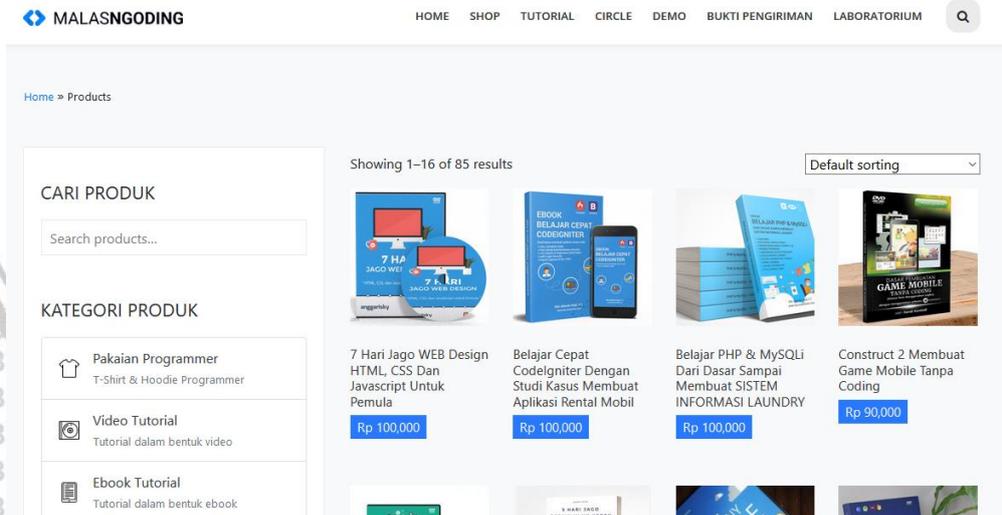
b. Halaman Home



Gambar 2.2 Tampilan Halaman Home

Gambar 2.2 merupakan tampilan halaman *home*. Tampilan ini dapat dilihat apabila melakukan *scroll* kebawah setelah muncul tampilan awal. Halaman *Home* ini menampilkan materi-materi yang tersedia pada fitur Tutorial dan menampilkan penawaran *download* materi secara gratis.

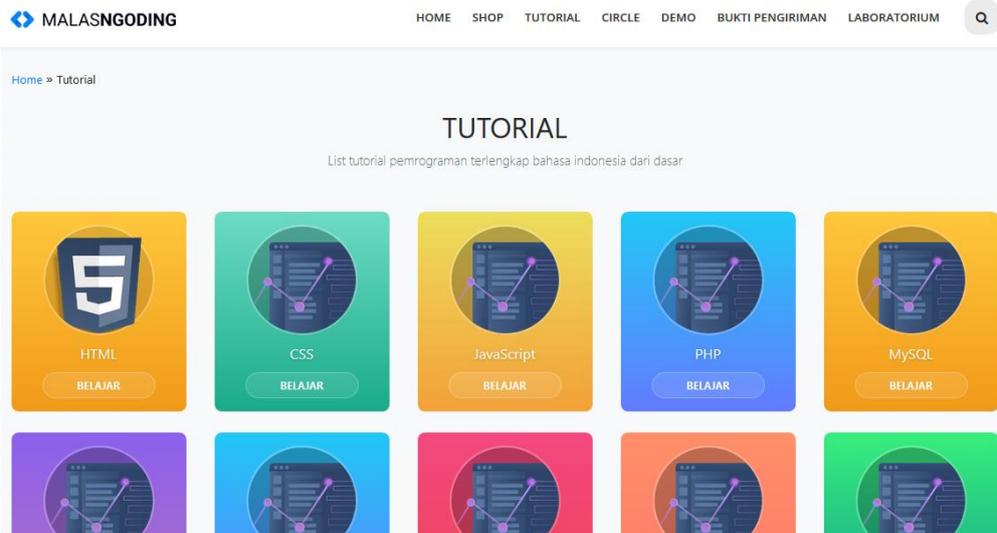
c. Fitur Shop



Gambar 2.3 Tampilan Fitur Shop

Gambar 2.3 merupakan tampilan fitur *shop*. Fitur *shop* berisikan produk-produk premium yang dapat dibeli dengan harga terjangkau. Fitur *shop* menyediakan fungsi *sorting*, cari produk, kategori produk, produk paling laris, dan produk promo.

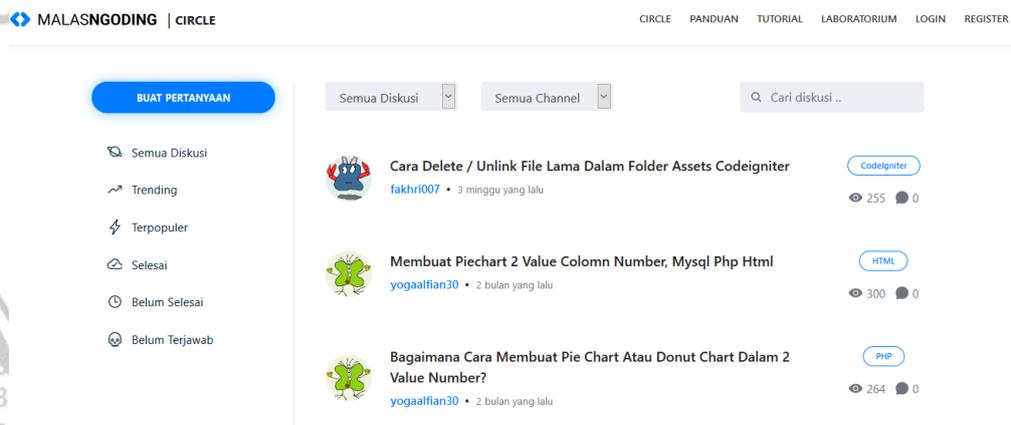
d. Fitur Tutorial



Gambar 2.4 Tampilan Fitur Tutorial

Gambar 2.4 menampilkan tampilan fitur tutorial yang mengelompokan tutorial berdasarkan jenis materinya. Malasngoding menyediakan 17 tutorial materi yang dapat dipelajari.

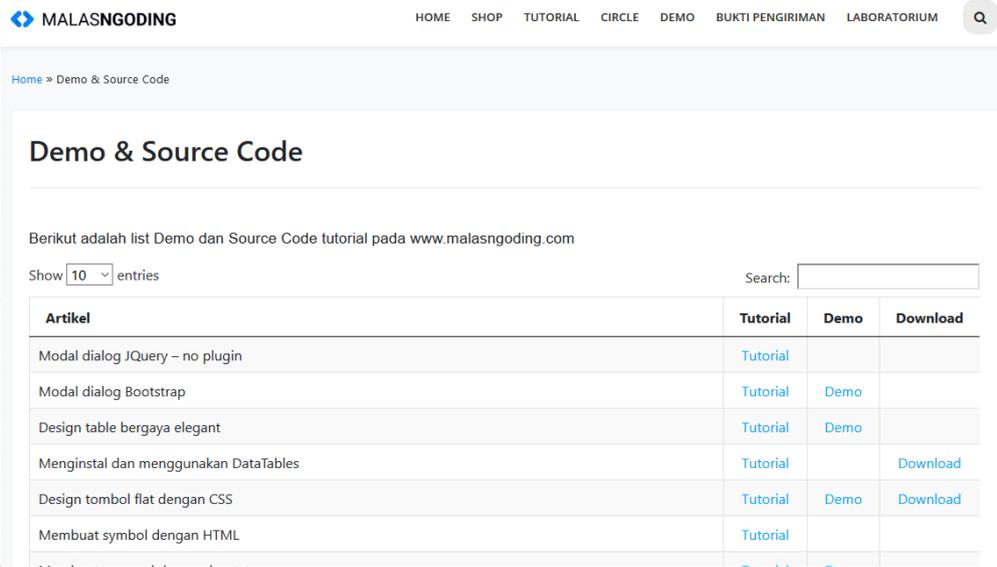
e. Fitur Circle



Gambar 2.5 Tampilan Fitur Circle

Gambar 2.5 menampilkan tampilan fitur circle. Fitur circle ini berfungsi untuk melakukan diskusi dengan pengguna Malasngoding lainnya. Pengguna dapat mengajukan pertanyaan dan juga dapat menjawab pertanyaan pengguna lain. Fitur circle ini menyediakan fungsi sorting, pencarian diskusi, daftar pertanyaan diskusi, jenis materi yang didiskusikan, dan buat pertanyaan.

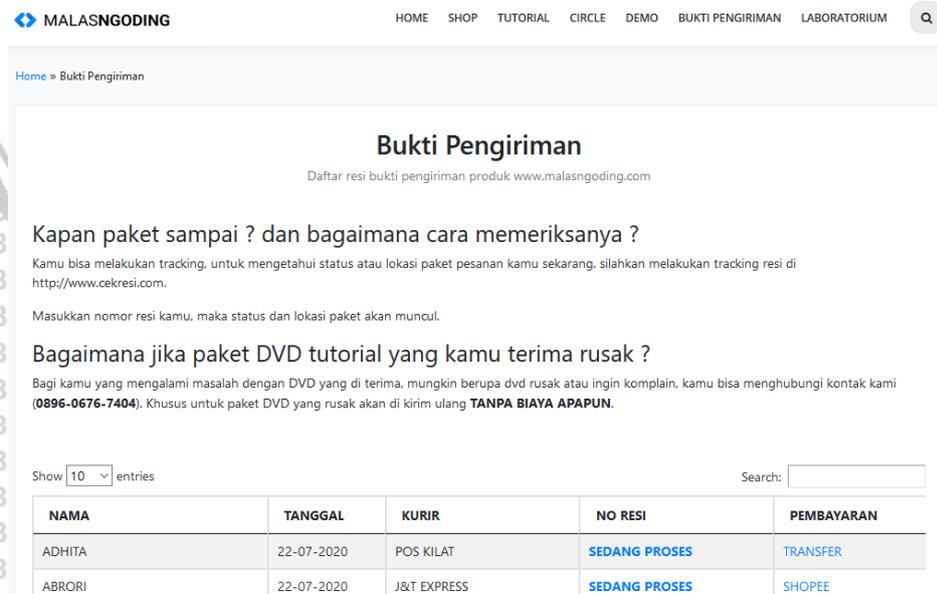
f. Fitur Demo



Gambar 2.6 Tampilan Fitur Demo

Gambar 2.6 menampilkan tampilan dari fitur demo. Fitur demo hanya berisikan sebuah tabel dengan judul materi, *link* tutorial, *link* demo, dan *link download*. Pada fitur demo ini, pengguna dapat mencoba atau mendemokan *code* yang telah tersedia. Untuk saat ini hanya 4 dari 8 materi yang tersedia untuk demo. Fitur demo juga menyediakan *download* materi, untuk saat ini hanya tersedia 3 dari 8 materi yang dapat di *download*.

g. Halaman Bukti Pengiriman

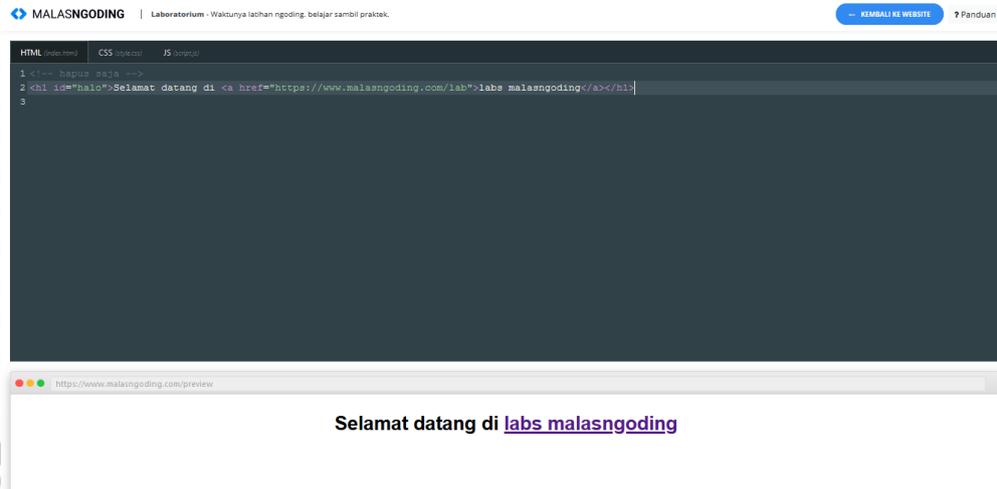


Gambar 2.7 Tampilan Halaman Bukti Pengiriman

Gambar 2.7 merupakan tampilan dari halaman bukti pengiriman. Halaman ini berisikan sebuah tabel dengan nama dan data pengguna yang melakukan

pembelian produk. Pengguna yang melakukan pembelian produk dapat melakukan cek nama, tanggal, kurir, resi dan pembayaran atas produk yang dibelinya.

h. Fitur Laboratorium



Gambar 2.8 Tampilan Fitur Laboratorium

Gambar 2.8 merupakan tampilan dari fitur laboratorium. Halaman ini hanya menampilkan *code editor*, *output program* dan panduan penggunaan. Pengguna dapat memanfaatkan *code editor* untuk belajar dan mencoba menuliskan *code program* HTML, CSS, dan *JavaScript*. Hasil penulisan *code* akan langsung ditampilkan pada bagian *output program*.

2.3 Evaluasi

Menurut Drs. Zainal Arifin evaluasi adalah suatu proses untuk mendapatkan sebuah hasil. Hasil dari kegiatan evaluasi adalah kualitas baik yang menyangkut nilai atau arti dari sebuah sistem maupun produk, sedangkan kegiatan untuk memberikan penilaian dan arti pada sebuah sistem maupun produk disebut evaluasi (Arifin, 2009). Membahas tentang evaluasi berarti mempelajari bagaimana proses pemberian pertimbangan mengenai kualitas suatu sistem. Proses evaluasi dilakukan secara sistematis dan berkelanjutan yang dapat dikatakan terencana sesuai dengan prosedur dan prinsip yang dilakukan secara terus menerus.

Tujuan evaluasi untuk mengukur kualitas dari sebuah sistem maupun produk yang dilihat dari segi nilai dan maknanya. Proses evaluasi perlu dilakukannya pemberian pertimbangan. Pemberian pertimbangan merupakan konsep dasar evaluasi untuk menentukan nilai dan makna dari sebuah sistem yang dievaluasi.

Evaluasi merupakan fase desain yang tidak dapat dianggap sebagai fase tunggal melainkan fase yang berlangsung selama siklus desain, hasil evaluasi dapat dimasukan kembali dalam desain yang telah dimodifikasi. Melakukan pengujian terus menerus diseluruh desain merupakan sesuatu yang tidak mungkin, tetapi dengan teknik analitik dan informal dapat digunakan. Teknik evaluasi tersebut

membantu memastikan desain dinilai secara terus-menerus sehingga menghasilkan keuntungan bahwa masalah dapat terselesaikan sebelum sumberdaya dan upaya dikeluarkan untuk melakukan implementasi (Dix, et al., 2004).

2.4 Usability

Usability menilai sejauh mana sebuah sistem mampu digunakan oleh target pengguna untuk mencapai sebuah terget tujuan tertentu dengan memperhatikan efektifitas, efisiensi dan kepuasan pengguna (ISO 9241-11,1998). *Usability* versi ISO 9241-11,1998 memiliki 3 kriteria pembahasan, yaitu :

- a. *Effectiveness* : mengukur akurasi atau ketepatan pengguna dalam menyelesaikan permasalahan untuk memenuhi tujuan tertentu.
- b. *Efficiency* : mengukur keefektifan sumberdaya yang dihabiskan pengguna untuk menyelesaikan atau mencapai sebuah tujuan tertentu. Sumberdaya yang dimaksud adalah cara apa saja yang digunakan oleh pengguna untuk menyelesaikan atau mencapai sebuah tujuan.
- c. *Satisfaction* : mengukur kepuasan dan perilaku pengguna saat menggunakan sebuah sistem.

Usability menilai berdasarkan kualitas seberapa mudah sebuah antar muka dari sistem untuk digunakan oleh pengguna (Nielsen, 2012). *Usability* juga merupakan sebuah metode yang dapat digunakan oleh pengembang dalam meningkatkan kemudah pengguna selama proses desain. *Usability* menurut Nielsen terdiri dari 5 komponen, yaitu :

- a. *Learnability* : mengukur seberapa mudah pengguna yang pertama kali menggunakan sebuah sistem dalam menyelesaikan tugas yang ada. *Learnability* mengacu pada kemampuan pengguna dalam mempelajari sebuah desain antarmuka dari sebuah sistem. Semakin baik desain antarmuka sebuah sistem, maka semakin mudah pengguna menyelesaikan tugas yang ada.
- b. *Efficiency* : mengukur seberapa cepat pengguna dalam menyelesaikan tugas yang ada. *Efficiency* mengacu pada kemampuan dan pemahaman pengguna setelah mempelajari desain antarmuka dari sebuah sistem. Aspek *efficiency* ini berhubungan dengan aspek *learnability* karena semakin baik desain antarmuka sebuah sistem, maka semakin mudah pengguna mempelajari antarmuka sistem tersebut sehingga berpengaruh pada kecepatan pengguna dalam menyelesaikan tugas.
- c. *Memorability* : mengukur seberapa mudah pengguna menyelesaikan tugas setelah lama tidak menggunakan sistem tersebut. Aspek ini tergantung daya ingat pengguna dalam menjalankan sebuah sistem setelah lama tidak menggunakannya.

d. *Errors* : mengukur seberapa banyak kesalahan yang dilakukan pengguna, separah apa kesalahan yang dilakukan pengguna, dan seberapa mudah pengguna untuk kembali menggunakan sistem dengan benar.

e. *Satisfaction* : mengukur seberapa menyenangkan dan seberapa nyaman pengguna dalam berinteraksi dengan tampilan antarmuka sebuah sistem. Aspek *satisfaction* didapatkan melalui pengisian kuesioner oleh pengguna yang telah mengikuti pengujian sistem. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan kuesioner SUS untuk mengukur aspek *satisfaction*.

Pada sebuah *website*, *usability* merupakan kondisi yang harus diperhatikan untuk dapat bersaing. Ketika *website* sulit digunakan maka pengguna akan pergi, ketika pengguna tersesat di *website* maka pengguna akan pergi, ketika informasi *website* sulit untuk dipahami maka pengguna akan pergi. Nielsen (2012) menjelaskan tidak ada istilah pengguna menghabiskan waktunya untuk mempelajari antarmuka sebuah sistem, meninggalkan merupakan cara yang digunakan pengguna saat mereka mengalami kesulitan.

Penelitian ini mengacu pada definisi *usability* menurut Nielsen karena melalui riset awal yang dilakukan peneliti dengan cara menyebarkan kuesioner kepada pengguna *website* Malasngoding, didapatkan data permasalahan awal yang berhubungan dengan 5 metrik *usability* menurut Nielsen. Metrik yang didapatkan melalui hasil riset awal adalah *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *error*, dan *satisfaction*. Melalui 5 metrik yang didapatkan dari hasil riset awal tersebut maka peneliti menggunakan definisi *usability* menurut Nielsen sebagai acuan dalam penelitian ini.

2.5 Evaluasi Usability

Evaluasi *usability* merupakan kegiatan pengukuran yang berfokus pada seberapa mudah pengguna dalam mempelajari *website*, menggunakan *website* untuk mencapai sebuah tujuan, dan seberapa puas pengguna dalam menggunakan *website* dengan menerapkan sebuah metode yang dapat mengumpulkan *feedback* atau data dari pengguna (usability.gov, 2013). Kegiatan evaluasi *usability* dapat menangkap 2 jenis data yaitu kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif mencatat apa yang sebenarnya terjadi sedangkan data kualitatif menjelaskan apa yang difikirkan dan dikatakan oleh partisipan. Data yang telah dikumpulkan dapat dimanfaatkan untuk :

- Melakukan evaluasi *usability website*
- Memberikan rekomendasi perbaikan
- Menerapkan rekomendasi perbaikan
- Melakukan uji ulang dengan menggunakan *website* perbaikan untuk mengukur hasil perubahan

Menggabungkan metode evaluasi seperti *usability testing* saat perancangan desain atau proses desain *website* dapat memungkinkan menghasilkan *website* dengan layanan yang berguna dan menyenangkan (Rubin & Chisnell, 2008).

Kegiatan perbaikan desain yang benar memungkinkan perubahan total desain *website* dan pemikiran ulang desain *website* melalui pengujian awal konseptual dan ide desain. Desain iteratif yang benar memungkinkan seseorang membangun *website* melalui proses desain, pengujian desain, perbaikan desain dan pengujian desain perbaikan.

2.6 Usability Testing

Usability testing merupakan *tool* penelitian yang berakar pada metodologi eksperimental klasik dengan menggunakan rentang tes yang cukup banyak dan melibatkan *user* sebagai partisipan untuk menilai seberapa baik sistem atau *website* (Rubin & Chisnell, 2008). Tujuan utama *usability testing* adalah melakukan pengumpulan data untuk mengidentifikasi permasalahan oleh pengguna dan memperbaiki permasalahan yang ada. Tujuan dilakukannya *usability testing* pada sebuah sistem atau *website* (Rubin & Chisnell, 2008) yaitu :

- a. *Are useful to and valued by the target audience*
- b. *Are easy to learn*
- c. *Help people be effective and efficient at what they want to do*
- d. *Are satisfying (and possibly even delightful) to use*

Menurut Moran (2019) tujuan dari *usability testing* bervariasi berdasarkan studi, akan tetapi biasanya meliputi :

- a. Mengidentifikasi masalah dalam desain sistem atau *website*
- b. Mengungkap peluang untuk meningkatkan sistem atau *website*
- c. Memepelajari tingkah laku dan prefensi target pengguna

Melalui artikelnya Moran (2019) membagi *usability testing* menjadi 4 tipe, yaitu :

- a. *Qualitative usability testing* : fokus pada pengumpulan pengetahuan, permasalahan yang didapat dan pengalaman pengguna dalam menggunakan sistem atau *website*. *Qualitative usability testing* merupakan tipe terbaik untuk menemukan masalah melalui pengalaman pengguna.
- b. *Quantitative usability testing* : fokus pada pengumpulan metrik *usability* yang menjelaskan pengalaman pengguna. Metrik yang paling sering dikumpulkan oleh peneliti dalam kegiatan pengujian adalah keberhasilan partisipan dalam menyelesaikan *task scenario* dan waktu yang didapat partisipan dalam menyelesaikan *task scenario*. Pengujian *quantitative* ini baik digunakan untuk mengumpulkan tolak ukur.
- c. *Remote moderated* : *usability testing* dengan cara *remote moderated* sangat mirip dengan kegiatan penelitian secara langsung karena peneliti masih berinteraksi secara langsung dengan partisipan untuk meminta

partisipan mengerjakan *task scenario*, hanya saja peneliti dan partisipan berada pada lokasi yang berbeda.

- d. *Remote unmoderated* : *Usability testing* jarak jauh tidak memiliki interaksi antara peneliti dengan partisipan secara langsung seperti pengujian langsung. Peneliti menggunakan media *online* untuk mengirimkan *task scenario* kepada partisipan, dan partisipan akan menyelesaikan *task scenario* kapanpun yang di inginkan. Setelah partisipan menyelesaikan pengerjaan *task scenario*, peneliti akan menerima rekaman pengerjaan *task scenario* dan metrik pengujian.

Usability testing merupakan metode yang digunakan untuk mengevaluasi kemudahan sebuah *website* dan aplikasi untuk digunakan dengan cara pemberian *task scenario*. *Usability testing* memfokuskan pada apa yang *user* lakukan daripada mengumpulkan pendapat, dengan kata lain *usability testing* mengumpulkan *feedback* bahwa *website* atau aplikasi benar-benar melakukan tugasnya (Scacca, 2020).

Usability testing merupakan teknik yang digunakan untuk mengevaluasi *website* dengan menggunakan skenario pengujian pada pengguna (Churm, 2019). Skenario pengujian yang disusun kemungkinan dikerjakan oleh pengguna baru yang baru mengakses *website* dan peneliti mengamati serta membuat catatan. Mengamati pengguna yang baru pertama kali mengakses merupakan cara yang bagus untuk menguji apakah *website* dapat digunakan dengan mengamati apakah pengguna mampu menyelesaikan tugas. Terdapat 3 kategori utama dalam *usability testing* (Churm, 2019), yaitu :

- Explorative* : Tahapan awal dalam pengembangan *website* untuk menilai *effectiveness* dan *usability* pada desain dan *prototype* awal serta proses berfikir dan pemahaman konseptual pengguna.
- Assessment* : Tahapan kedua dalam pengembangan *website* dengan melakukan evaluasi ujicoba secara *real-time* untuk menentukan *satisfaction*, *effectiveness* dan *usability*.
- Comparative* : Membandingkan dua atau lebih desain *website* serta membedakan kekuatan dan kelemahan masing-masing *website*.

2.7 Metrik Usability

Metrik merupakan sistem atau standar pengukuran yang dapat digunakan untuk mengukur lebih dari satu atribut (Mifsud, 2019). Penggunaan matrik sangat berguna dalam mengukur dan mengevaluasi *usability* pada perangkat lunak, *website*, dan aplikasi. Tujuan utama dari metrik *usability* adalah membantu menghasilkan sebuah sistem yang murni atau tidak di rekayasa.

Istilah metrik digunakan dalam komunitas desain untuk merujuk pada berbagai teknik dan representasi penentuan prioritas yang dijelaskan dengan akurat menggunakan diagram (Gibbons, 2018). Menurut Gibbons terdapat 5 tahap penyusunan metrik, yaitu :

- a. Menetapkan item, kriteria, dan skala yang digunakan
- b. Memilih satu persatu berdasarkan keahlian setiap anggota
- c. Membuat Grafik dan melakukan *voting*
- d. Melakukan diskusi dan negosiasi
- e. Membagikan dan melakukan tindakan setelah melakukan *plotting* dan diskusi

Mudah untuk menentukan metrik *usability* mana yang akan digunakan tetapi sulit untuk mengumpulkannya karena mahal dan penggunaan yang buruk dari sumber daya *usability* yang biasanya langka. *Usability* biasanya diukur melalui cara pengguna menggunakan dan menyelesaikan serangkaian tugas pengujian. Ukuran paling dasar didasarkan pada definisi *usability* sebagai metrik *usability* menurut Nielsen (2001) meliputi *success rate, the time a task requires, the error rate, dan users subjective satisfaction*. Menurut Nielsen (2001) secara umum metrik *usability* memungkinkan untuk :

- a. *Track progress between releases*
- b. *Assess your competitive position*
- c. *Make a stop/go decision before launch*
- d. *Create bonus plans for design manager and higher-level executives*

2.8 System Usability Scale

System Usability Scale merupakan kuesioner yang digunakan untuk mengukur dan menilai *usability* sebuah sistem. Kuesioner SUS terdiri dari 10 pertanyaan dengan 5 skala pilihan jawaban mulai dari “sangat tidak setuju” hingga “sangat setuju” dalam bahasa Indonesia. *System Usability Scale* merupakan tool yang “*quick and dirty*” untuk mengukur *usability*, awalnya kuesioner SUS dibuat oleh John Brooke pada tahun 1986 (usability.gov, 2013). Berikut merupakan daftar pertanyaan kuesioner SUS :

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

Gambar 2.9 Kuesioner System Usability Scale (SUS)

Untuk melakukan perhitungan skor kuesioner SUS perlu diperhatikan beberapa hal (Sauro, 2011), yaitu :

- Untuk skor ganjil = skor - 1
- Untuk skor genap = skor + 5
- Skala nilai mulai dari 0 hingga 4. Nilai 4 berarti positif
- Setiap tanggapan partisipan dikali 2.5 sehingga mengubah nilai dari 0 hingga 40 menjadi 0 hingga 100.

Skor hasil perhitungan pada kuesioner SUS akan disesuaikan dengan penilaian SUS. Skor akan masuk sesuai kategori hasil pengujian yang didapat. Rata-rata skor yang didapat dari penelitian adalah 68. Apabila hasil pengujian mendapat skor diatas 68 maka akan dianggap diatas rata-rata dan tidak perlu melakukan perbaikan. Jika skor yang didapat kurang dari 68 maka akan dianggap dibawah rata-rata dan perlu dilakukannya perbaikan (Susilo, 2019).

2.9 Skala Likert

Skala likert asli atau *the original likert scale* merupakan pernyataan dalam sebuah item yang diberikan untuk menilai kondisi yang diteliti (Joshi, et al., 2015). Partisipan diminta menentukan pendapatnya dari sangat tidak setuju hingga sangat setuju disetiap item pernyataan pada skala metrik. Skala likert dirancang untuk mengukur perilaku pada sebuah penelitian yang telah diterima dan divalidasi secara ilmiah. Skala likert diterapkan sebagai salahsatu alat psikometrik

yang paling mendasar dan sering digunakan dalam penelitian ilmu sosial dan pendidikan (Joshi, et al., 2015).

Bertram (2016) menjelaskan skala likert merupakan teknik penskalaan non-komparatif dan bersifat undimensional atau hanya mengukur satu sifat. Skala responden psikometrik digunakan pada kuesioner untuk mendapatkan tingkat persetujuan partisipan dengan memberikan serangkaian pernyataan (Bertram, 2016). Skala likert umumnya memiliki 5 skala penilaian mulai dari sangat tidak setuju hingga sangat setuju. Setiap level pada skala diberikan nilai angka atau pengkodean, biasanya diberi nilai 1 hingga 5 dengan ketentuan nilai 1 berarti sangat tidak setuju dan 5 berarti sangat setuju.

Sugiyono (2019) menjelaskan skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi individu maupun kelompok tentang penelitian. Dengan menggunakan skala likert, variabel penelitian yang akan diukur akan dijabarkan menjadi indikator variabel. Indikator variabel akan menjadi permasalahan untuk menyusun item instrumen yang dapat disusun menjadi pertanyaan. Setiap jawaban item pada skala likert memiliki skor masing-masing, sangat setuju bernilai 5, setuju bernilai 4, netral/ragu-ragu bernilai 3, tidak setuju bernilai 2 dan sangat tidak setuju bernilai 1.

2.10 Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dapat digunakan peneliti melakukan studi pendahuluan untuk mendapatkan permasalahan yang akan diteliti dan untuk mencari informasi lebih inti permasalahan yang dialami responden (Sugiyono, 2019). Sedangkan Nielsen (2010) berpendapat wawancara merupakan metode penelitian *usability* yang tepat jika peneliti menggunakannya di beberapa kasus yang memungkinkan menghasilkan data *valid*. Melalui teknik wawancara ini peneliti dapat menggali informasi terkait permasalahan dan kendala yang dialami partisipan selama mengerjakan *task scenario*. Permasalahan dan kendala yang didapat melalui wawancara akan berguna sebagai data pendukung yang dapat digunakan peneliti sebagai pertimbangan solusi penyelesaian masalah. Selain untuk mencari informasi permasalahan dan kendala yang dialami partisipan, wawancara dapat digunakan untuk mengetahui sikap umum partisipan terkait bagaimana cara berfikir partisipan dalam menyelesaikan masalah yang ditemuinya (Nielsen, 2010). Kegiatan wawancara dapat dilakukan secara tatap muka maupun menggunakan telepon. Wawancara dibagi menjadi 3 jenis menurut Sugiyon (2019), yaitu :

- a. Wawancara terstruktur : Wawancara terstruktur ini digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti telah mengetahui secara pasti informasi apa yang akan didapat. Pada wawancara terstruktur ini, peneliti telah menyiapkan pertanyaan dan alternatif jawabannya.
- b. Wawancara semi terstruktur : Wawancara semi terstruktur ini merupakan kategori *in dept interview*. Pelaksanaan wawancara semi terstruktur ini lebih bebas dari wawancara terstruktur. Tujuan dari wawancara semi

terstruktur adalah menemukan permasalahan secara lebih terbuka. Pihak responden atau yang diwawancarai akan dimintai pendapat dan idenya.

- c. Wawancara tidak terstruktur : Wawancara tidak terstruktur merupakan wawancara yang bebas dimana peneliti tidak perlu menggunakan pedoman wawancara untuk pengumpulan data. Dalam wawancara tidak terstruktur ini, peneliti belum mengetahui secara pasti permasalahan dan data apa yang akan didapat. Peneliti hanya menggunakan garis besar permasalahan yang akan ditanyakan sehingga peneliti lebih sering diam dan memperhatikan penjelasan responden. Berdasarkan penjelasan responden tersebut, peneliti dapat memanfaatkannya sebagai acuan dalam memberikan pertanyaan selanjutnya dengan lebih terarah pada sebuah tujuan.

2.11 Metode Sampling

2.11.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek atau subyek dengan kuantitas dan karakteristik tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya oleh peneliti untuk pelajari dan ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2019). Di dalam penelitian, populasi bukan hanya orang tetapi benda alam juga dapat menjadi populasi. Populasi juga bukan sekedar jumlah sebuah obyek tetapi populasi merupakan seluruh karakteristik yang dimiliki subyek atau obyek penelitian tersebut. Mengutip dari Corper, Donald, R; Schindler, dan Pamela S;(2003) Populasi merupakan elemen yang menjadi wilayah generalisasi sedangkan elemen populasi adalah seluruh subyek yang akan diukur merupakan unit yang diteliti.

2.11.2 Sampel

Dalam penelitian kuantitatif, sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki sebuah populasi (Sugiyono, 2019). Apabila penelitian memiliki populasi yang besar dan tidak memungkinkan bagi peneliti untuk mempelajari semuanya maka peneliti dapat mengambil sampel dari populasi. Pengambilan sampel dari populasi harus representatif (mewakili), apabila sampel tidak representatif maka akan menghasilkan kesimpulan yang salah (Sugiyono, 2019).

2.11.3 Teknik Sampling

Teknik sampling merupakan cara yang digunakan peneliti untuk menentukan sampel mulai dari anggota dan jumlah sampel yang akan mengikuti kegiatan penelitian. Menurut Sugiyono (2019) teknik sampling merupakan teknik untuk melakukan pengambilan sampel. Teknik sampling dikelompokkan menjadi 2 yaitu *probability sampling* dan *non-probability sampling*.

- a. *Probability Sampling* : merupakan teknik atau cara pengambilan sampel dengan memberikan peluang yang sama bagi anggota populasi untuk

dapat dipilih menjadi anggota sampel (Sugiyono, 2019). *Probability sampling* meliputi *simple random sampling*, *proportionate stratified random sampling*, *disproportionate stratified random sampling*, *area(cluster) sampling*.

- b. *Non-Probability Sampling* : merupakan teknik atau cara pengambilan sampel yang tidak memberikan peluang atau kesempatan yang sama bagi anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel (Sugiyono, 2019). *Non-probability sampling* meliputi sampling sistematis, sampling kuota, sampling insidental, *purposive sampling*, sampling jenuh, *snowball sampling* dan sensus.

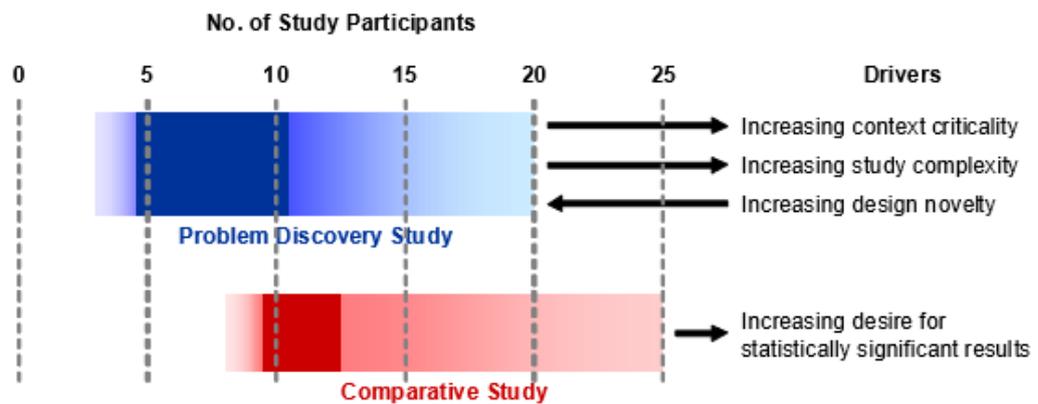
2.11.4 Purposive Sampling

Arikunto (2006) menjelaskan *purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang digunakan peneliti jika peneliti mempunyai pertimbangan dalam pengambilan sampelnya. Sugiyono (Sugiyono, 2019) mengatakan bahwa *purposive sampling* merupakan teknik penentuan sample dengan pertimbangan tertentu. *Purposive sampling* merupakan teknik sampling yang termasuk dalam teknik non-random sampling yang berarti dalam pengambilan keputusannya membutuhkan pertimbangan tertentu.

Tujuan dari *purposive sampling* adalah untuk membantu menentukan suatu sampel dalam sebuah penelitian dengan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya oleh peneliti (Awwaabiin, 2021). Dalam pengambilan sampel terdapat syarat yang harus diperhatikan, yaitu (Awwaabiin, 2021) penentuan karakteristik populasi secara cermat, pengambilan berdasarkan ciri-ciri atau karakteristik, dan sampel yang diambil dari subyek yang benar-benar mengandung ciri-ciri dari populasi atau dominan.

2.12 Jumlah Partisipan

Macefield (2009) berpendapat pada jurnal yang ditulisnya bahwa ukuran kelompok partisipan studi *usability* masih menjadi masalah yang diperdebatkan dan jumlah partisipan yang mengikuti penelitian seharusnya dapat dipengaruhi oleh fitur unik dan konteks setiap studi. Macefield menyampaikan saran yang ditampilkan pada gambar 2.10. Pada gambar 2.10 menampilkan rentang ukuran kelompok untuk 2 jenis studi *usability*. Area dengan warna padat dianggap rentang *baseline* yang berlaku sebagai skenario tipikal.



Gambar 2.10 Jumlah Partisipan Studi Usability

Untuk saat ini masih belum tersedia sebuah solusi satu ukuran untuk semua studi. Macefield (2009) mengatakan studi *usability* (penemuan masalah) menggunakan ukuran setiap kelompok 3 hingga 20 partisipan yang bisa dibilang valid, dengan 5 hingga 10 partisipan menjadi kisaran yang masuk akal dan optimal. Sedangkan untuk studi komparatif (menemukan perbedaan) menggunakan ukuran setiap kelompok 8 hingga 25 partisipan yang bisa dibilang valid, dengan 10 hingga 12 partisipan menjadi kisaran yang masuk akal dan optimal.

Nielsen (2000) mengatakan hanya perlu 5 partisipan untuk studi *usability* (penemuan masalah), hal ini dikarenakan saat melakukan pengujian pada partisipan pertama peneliti akan mendapat sesuatu hal yang baru, pengujian partisipan kedua peneliti akan mendapat sesuatu yang baru dan data yang sama dengan partisipan pertama, begitu juga dengan partisipan ketiga hingga kelima. Menggunakan lebih dari 5 partisipan merupakan pemborosan sumber daya karena peneliti akan mendapatkan data yang sama dari partisipan. Nielsen menyatakan dalam menguji beberapa kelompok pengguna yang berbeda, tidak perlu menyertakan banyak anggota untuk satu kelompok pengguna. Nielsen merekomendasikan 3 hingga 4 pengguna untuk menguji dua kelompok pengguna, dan 3 pengguna jika menguji tiga atau lebih kelompok pengguna.

Nielsen (2006) merekomendasikan 20 partisipan untuk studi kuantitatif, karena partisipan tes sulit didapat dan membutuhkan perekrutan sistematis untuk benar-benar mewakili target. Peneliti tidak perlu mengukur *usability* untuk melakukan perbaikan dari responden kuesioner. Biasanya, cukup menguji dengan beberapa partisipan untuk mengukur *usability* dan menemukan saran perbaikan. Studi kualitatif biasanya melibatkan 5 partisipan sedangkan kuantitatif melibatkan 4kali dari kualitatif.

2.13 Pedagogical Usability

Pada sebuah studi yang dilakukan oleh Nokelainen (2006), dikatakan bahwa *pedagogical usability* dikategorikan kedalam sub-komponen *utility* karena *technical usability* adalah sub-komponen *usability*. Komunikasi antara pengguna dengan sistem, dan tujuan yang ditetapkan oleh peserta didik dan pendidik

menimbulkan pertanyaan aspek *pedagogical usability*. *Pedagogical usability* adalah *usability* yang berhubungan dengan kegiatan pembelajaran meliputi bahan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik dan pendidik meraih tujuan yang diinginkan sehingga berdampak pada *platform* pembelajaran (Nokelainen, 2006).

Technical usability dan *pedagogical usability* saling berkorelasi satu sama lain sehingga keduanya mewakili tiap aspek yaitu aspek yang tidak dapat diukur secara langsung, *usability*, dan *utility*. Nokelainen (2006) menyatakan terdapat 10 dimensi pada *pedagogical usability*, yaitu :

- a. *Learner control* : mengacu pada strategi instruksional dimana peserta didik melatih tingkat kontrol selama kegiatan pembelajaran.
- b. *Learner activity* : merupakan kegiatan yang dirancang oleh guru untuk mewujudkan kondisi belajar bagi peserta didik (Kalantzis & Cope, 2020).
- c. *Cooperative learning* : merupakan pandangan konstruktivis berdasar pembelajaran di berbagai pengetahuan meliputi tugas. *Cooperative learning* diartikan sebagai pembagian tugas antar peserta didik yang dihadapkan dengan kegiatan bersama (HADJERROUIT, 2012).
- d. *Goal orientation* : merupakan satu kesatuan perilaku yang menentukan pendekatan dan usaha peserta didik dalam melakukan kegiatan pembelajaran (Wijayanti, 2004).
- e. *Applicability* : merupakan kegiatan dengan menerapkan suatu teori untuk mendapatkan hasil yang jelas.
- f. *Added value* : fasilitas pada sebuah *e-learning* yang dapat mendukung proses kegiatan pembelajaran. *Added value* setiap *e-learning* berbeda-beda, biasanya meliputi kemudahan penggunaan, adanya forum diskusi dan penilaian kontribusi peserta didik (HADJERROUIT, 2012).
- g. *Motivation* : merupakan faktor penting yang dapat mempengaruhi pembelajaran. *Motivation internal* merupakan motifasi yang diberika *e-learning* kepada peserta didik (HADJERROUIT, 2012).
- h. *Valuation of previous knowledge* : merupakan teknik yang digunakan sebagai prasyarat terkait apa yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas. Peserta didik diharuskan memanfaatkan pengetahuan sebelumnya untuk membantu pengerjaan sebuah tugas.
- i. *Flexibility* : Pra-pengujian dan diagnostik membantu menyesuaikan materi pembelajaran untuk pelajaran yang berbeda.
- j. *Feedback* : merupakan umpan balik yang diterima peserta didik setelah melakukan serangkaian kegiatan.

Nurhayati (2019) menyebutkan *pedagogical usability* dibagi menjadi 4 kategori, yaitu :

- a. *Help and Documentations* : berhubungan dengan mengevaluasi fitur bantuan yang diberikan oleh LMS dan mengevaluasi materi apakah berorientasi untuk kedepannya.
- b. *LMS Learnability* : berhubungan dengan mengevaluasi kemudahan LMS untuk dipelajari oleh peserta didik dan pendidik.
- c. *Learning Through the LMS* : berhubungan dengan mengevaluasi sejauh mana peserta didik mampu belajar dengan menggunakan LMS tersebut.
- d. *LMS Flexibility* : berhubungan dengan mengevaluasi sejauh mana siswa dapat memilih materi yang akan dipelajarinya.

2.14 Pedagogical Usability Inspection

Pedagogical usability inspection merupakan salah satu tahapan dari proses evaluasi dengan menggunakan metode TUXEL 2.0 yang disebut *inspection process*. TUXEL 2.0 merupakan hasil pengembangan dari metode TUXEL sebelumnya. A *Technique for User Experience Evaluation in e-Learning* (TUXEL) merupakan metode yang digunakan untuk mengevaluasi *usability* dan *user experience* pada sebuah LMS dari sudut pandang peserta didik dengan menggunakan kuesioner dalam pengumpulan datanya (Siregar, et al., 2019). Pada TUXEL 2.0 pendekatan yang digunakan adalah *insepection approach*. Pendekatan ini memungkinkan peserta didik melakukan proses evaluasi dengan cara menggunakan produk LMS secara langsung. Proses evaluasi pada TUXEL 2.0 disebut *inspection process*. Alur *inspection process* dapat dilihat pada gambar 2.11 berikut :

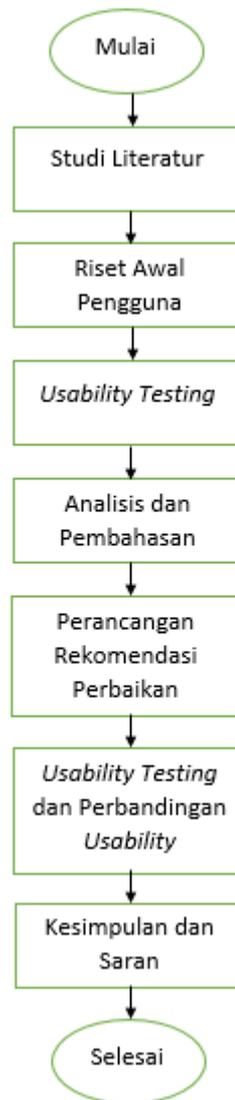


Gambar 2.11 Alur *Inspection Process*

Pedagogical Usability Inspection merupakan tahap kedua dari proses evaluasi setelah menyelesaikan *task* pada *usability inspection*. Tahapan ini merupakan tahap evaluasi pada LMS dengan memberi tanda pada kuesioner dan menjelaskan masalah secara detail pada kolom komentar. *General LMS Evaluation Checklist* merupakan kuesioner yang digunakan pada tahap *pedagogical usability*. Kuesioner *General LMS* versi asli dapat dilihat pada Lampiran A.

BAB 3 METODOLOGI

Bab ini menjelaskan terkait alur pada metode penelitian yang digunakan, alur penelitian diawali dari studi literatur, analisis pengguna, pemilihan responden, perancangan skenario, *usability testing*, analisis dan pembahasan, perancangan rekomendasi perbaikan, dan yang terakhir adalah kesimpulan dan saran. Alur pada metode penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian

3.1 Studi Literatur

Peneliti melakukan pencarian studi literatur yang berhubungan dengan evaluasi *usability*, *usability testing*, *system usability scale*, *pedagogical usability* dan *website* Malasngoding. Literatur yang didapat berguna untuk mendukung

penelitian dan juga dapat digunakan sebagai landasan dalam penelitian yang akan dilaksanakan ini. Studi literatur bersumber dari jurnal, buku, *website*, dan artikel.

3.2 Riset Awal Pengguna

Riset awal pengguna merupakan tahapan peneliti menyebarkan kuesioner untuk mengetahui siapa saja pengguna dari *website* Malasngoding. Kuesioner dibagikan kepada calon responden dengan kemungkinan pernah menggunakan *website* Malasngoding untuk belajar pemrograman. Hasil dari kuesioner akan mendapatkan data responden, siapa saja pengguna *website* Malasngoding, dan menemukan permasalahan atau kendala pada *website* Malasngoding oleh pengguna.

3.2.1 Persiapan Riset

Sebelum melakukan riset awal pengguna, perlu disiapkan terlebih dahulu kuesioner yang akan digunakan untuk mendapatkan data awal pengguna *website* Malasngoding. Kuesioner disusun dengan beberapa pertanyaan yang bertujuan untuk mendapatkan informasi data diri, pernah/tidak menggunakan Malasngoding, apa alasan penggunaan dan permasalahan apa saja yang pernah ditemui. Setelah penyusunan kuesioner telah selesai maka dilanjutkan ke tahap penentuan responden.

3.2.2 Penentuan Responden

Penentuan responden dilakukan untuk memutuskan siapa saja yang akan berpartisipasi untuk mengisi kuesioner sebagai riset awal pengguna. Responden yang berpartisipasi diberi kebebasan mengisi kuesioner berdasarkan pengalamannya, apakah pernah menggunakan Malasngoding atau tidak. Setelah responden ditetapkan maka dilanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu pemberian kuesioner. Pada penelitian ini, peneliti melakukan observasi awal dengan menyebarkan kuesioner kepada peserta didik SMK PGRI Singosari jurusan RPL, SMK 5 Malang jurusan RPL, mahasiswa FILKOM UB, dan umum yang terdiri dari alumni SMK jurusan RPL atau alumni FILKOM UB.

3.2.3 Pemberian Kuesioner

Peneliti membagikan kuesioner riset awal pengguna kepada responden yang telah ditetapkan untuk mendapatkan data awal pengguna. Kuesioner terdiri dari beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan pernah atau tidak menggunakan Malasngoding, alasan menggunakan Malasngoding, dan permasalahan atau kendala apa yang pernah ditemui saat menggunakan Malasngoding.

3.3 Usability Testing

Usability testing merupakan metode pengujian *usability* pada sebuah sistem dengan melibatkan pengguna secara langsung untuk menemukan permasalahan nyata berdasarkan pengalamannya. Data hasil *usability testing* dapat digunakan untuk menganalisis apakah sistem memiliki tingkat *usability* yang baik dengan

memperhatikan 5 komponen penting yaitu *learnability*, *memorability*, *efficiency*, *error* dan *satisfaction*. Untuk mengukur setiap komponen pada *usability* diperlukan data yang berbeda-beda, yaitu :

- a. Aspek *learnability* membutuhkan data waktu partisipan untuk menyelesaikan setiap *task*.
- b. Aspek *efficiency* membutuhkan data waktu partisipan untuk menyelesaikan setiap *task* dan data apakah partisipan berhasil menyelesaikan setiap *task*.
- c. Aspek *error* membutuhkan data berapa jumlah kesalahan yang dilakukan oleh partisipan. Jumlah kesalahan yang dimaksud adalah berapa banyak langkah yang dilakukan partisipan dan apakah langkah tersebut sesuai dengan langkah yang telah ditentukan peneliti.
- d. Aspek *memorability* membutuhkan data jumlah langkah yang dilakukan partisipan pada *usability testing* pertama dan *usability testing* kedua untuk dilakukan perbandingan.
- e. Aspek *satisfaction* membutuhkan data kepuasan partisipan dalam menggunakan *website* Malasngoding dari hasil pengisian kuesioner SUS.

Sebelum melaksanakan pengujian, peneliti perlu mempersiapkan beberapa hal untuk keberlangsungan penelitian. *Usability testing* dibagi menjadi 3 tahapan yaitu pengujian *website*, pemberian kuesioner dan melakukan wawancara. Tahapan pengujian *website* dibagi menjadi 4 kegiatan yaitu persiapan pengujian, penentuan partisipan, penyusunan *task scenario*, dan pengujian *task scenario*.

3.3.1 Pengujian Website

Pengujian *website* merupakan tahapan dari *usability testing* untuk menemukan permasalahan dan kendala oleh pengguna dengan cara menggunakan atau menjalankan *website* secara langsung. Tahapan pengujian ini dibagi menjadi 4 proses yaitu persiapan pengujian, penentuan partisipan, penyusunan *task scenario*, dan pengujian *task scenario*. Pada tahap ini diharapkan peneliti mendapat permasalahan dan kendala yang dialami oleh pengguna saat menggunakan *website* Malasngoding.

3.3.1.1 Persiapan Pengujian

Sebelum melaksanakan *usability testing*, perlu dipersiapkan beberapa perlengkapan untuk mendukung proses pengujian *task scenario* yang telah disusun. Perlengkapan yang dibutuhkan antara lain :

- a. *Smartphone* atau *stopwatch* untuk mengukur dan mencatat waktu partisipan menyelesaikan *task*.
- b. Alat tulis dan kertas untuk mencatat jawaban saat proses wawancara
- c. Laptop dan *smartphone* untuk melakukan pengujian *website*
- d. Koneksi internet untuk mengakses halaman dan fitur *website* Malasngoding yang akan diuji.

Apabila semua kebutuhan telah terpenuhi maka dapat dilakukan pengujian *task scenario* yang telah disusun kepada partisipan.

3.3.1.2 Penentuan Partisipan

Penentuan partisipan dan responden dilakukan untuk memutuskan siapa saja calon partisipan yang akan mengikuti kegiatan penelitian untuk menjadi partisipan *usability testing website* Malasngoding, pengisian kuesioner SUS setelah penyelesaian *task* dan wawancara peneliti dengan partisipan. Kegiatan penelitian ini menggunakan teknik sampling *purposive sampling* yang merupakan bagian dari *Non-probability sampling*. *Purposive sampling* merupakan teknik penentuan sample dengan memperhatikan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2019). Pemilihan sample dilakukan dengan penyusunan kriteria yang harus dipenuhi oleh calon partisipan. Kriteria yang harus dimiliki calon partisipan pada penelitian ini antara lain :

- a. Belum pernah atau pengguna baru *website* Malasngoding
- b. Sedang atau sudah pernah belajar materi CSS
- c. Rentang usia 15-25 tahun
- d. Berasal dari pendidikan bidang IT

Berdasarkan kriteria pada *purposive sampling* yang telah disebutkan diatas, kegiatan penelitian akan melibatkan 18 partisipan untuk mengerjakan *task scenario*, pengisian kuesioner SUS, pengisian kuesioner *General LMS Evaluation Checklist* dan wawancara. Kegiatan penelitian yang berhubungan dengan studi *usability* atau penemuan masalah diperlukan sebuah kelompok dengan 3 hingga 20 partisipan untuk dapat dibilang valid dan 5 hingga 10 partisipan menjadi kisaran yang masuk akal (Macefield, 2009). Nielsen (2000) merekomendasikan 3 hingga 4 pengguna untuk menguji dua kelompok pengguna, dan 3 pengguna untuk menguji tiga atau lebih kelompok pengguna. Dari 18 partisipan tersebut akan dibagi menjadi 3 kelompok dengan setiap kelompoknya terdiri dari 6 partisipan.

Partisipan setiap kelompok akan dibagi dua untuk ditentukan yang akan mengikuti *task scenario* pada tampilan *desktop* dan yang akan mengikuti *task scenario* pada tampilan *mobile*. Kelompok partisipan pada penelitian ini dibagi menjadi 3 dengan kategori berdasarkan pendidikan yang terdiri dari SMK RPL, Mahasiswa FILKOM UB dan umum (Alumni SMK RPL/Alumni FILKOM UB). Pengelompokan partisipan berdasarkan pendidikan menggunakan acuan pada jurnal penelitian oleh AlRoobaea (2013).

Sementara responden kuesioner SUS akan melibatkan 20 orang. Partisipan *task scenario* akan menjadi responden kuesioner setelah *task scenario* selesai dikerjakan. Nielsen (2006) merekomendasikan untuk menguji 20 responden dalam studi kuantitatif karena responden sulit didapat dan membutuhkan perekrutan sistematis untuk benar-benar mewakili target. Untungnya tidak perlu mengukur *usability* untuk melakukan perbaikan, cukup menguji pada beberapa pengguna untuk melakukan perbaikan.

Tabel 3.1 Kelompok Partisipan

Kelompok Partisipan	Usia	Jumlah Partisipan	
		Desktop	Mobile
Siswa SMK RPL	15-17 tahun	3	3
Mahasiswa FILKOM UB	18-22 tahun	3	3
Umum	23-25 tahun	3	3

3.3.1.3 Penyusunan *Task Scenario*

Task scenario adalah tugas yang disusun oleh peneliti dengan melibatkan partisipan dalam mencoba antarmuka yang sedang diuji (McCloskey, 2014). Sebelum menyusun *task scenario*, peneliti perlu membuat daftar target alasan pengguna mengakses *website* Malasngoding. Dalam menyusun *task scenario*, terdapat 3 tips penyusunan *task scenario* untuk meningkatkan hasil *usability* menurut (McCloskey, 2014), yaitu :

- Make the Task Realistic* : Membuat *task* yang sulit dapat membuat partisipan merasa kesusahan menyelesaikan *task* dan membuat partisipan mencoba menyelesaikan *task* tanpa benar-benar terlibat dengan antarmuka.
- Make the Task Actionable* : Lebih baik membuat partisipan melakukan sesuatu untuk menyelesaikan *task* daripada menanyakan kepada partisipan bagaimana cara mereka melakukannya. Dengan menanyakan cara partisipan melakukannya, maka tidak memungkinkan bagi peneliti untuk mengamati kemudahan atau kesulitan yang dialami partisipan saat mencoba antarmuka.
- Avoid Giving Clues and Describing the Steps* : Sebuah *task* yang berisi sebuah *clue* untuk membantu bagaimana cara menyelesaikan sebuah *task* dapat menghasilkan data yang menyimpang.

Penyusunan *task scenario* ditentukan peneliti dengan memperhatikan fitur yang tersedia pada *website* Malasngoding. *Website* Malasngoding menyediakan 6 fitur utama yaitu *shop*, *tutorial*, *circle*, *demo*, bukti pengiriman, dan laboratorium. Setiap fitur yang dimiliki Malasngoding memiliki fungsinya masing-masing. Berdasarkan hal tersebut, peneliti menyusun *task scenario* seputar penggunaan fitur dan tampilan yang ada pada *website* Malasngoding. Dalam perancangan *task scenario* perlu dibatasi jumlah pengujian 10 hingga 12 tugas karena batasan waktu (usability.gov, 2013). *Task scenario* tidak diperbolehkan memberikan informasi terkait cara menyelesaikan tugas. Pengujian akan menunjukkan bagaimana cara partisipan menyelesaikan tugas dan menunjukkan apakah antarmuka membantu menyelesaikan skenario.

3.3.1.4 Pengujian *Task Scenario*

Cara paling efektif untuk memahami apakah sebuah antarmuka berfungsi sesuai dengan tujuan atau tidak berfungsi adalah dengan cara melihat oranglain menggunakan antarmuka tersebut (McCloskey, 2014). Dengan mengamati kita dapat meningkatkan kemampuan desain dan mengukur keberhasilan *task* yang terselesaikan dengan benar. Untuk dapat mengamati oranglain dalam menggunakan antarmuka perlu dilakukan pemberian *task scenario*.

Pada tahap ini peneliti memberikan 12 *task* yang harus diselesaikan oleh partisipan guna mendapatkan data permasalahan yang nantinya akan dianalisis untuk mengetahui tingkat *usability* pada *website* Malasngoding dan sebagai acuan apa saja permasalahan yang perlu dilakukan perbaikan pada *website* Malasngoding. *Task scenario* dijadikan sebagai media petunjuk bagi partisipan terkait apa saja yang harus dilakukan untuk menguji fitur *website* Malasngoding. *Task scenario* penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.3 Berikut :

Tabel 3.2 *Task Scenario*

<i>Task</i>	<i>Scenario</i>
1	Anda ingin mempelajari materi CSS. Cari dan buka materi "Margin dan Padding pada CSS"
2	Anda ingin melakukan demo pada materi CSS. Cari dan lakukan demo pada materi " <i>Design Tombol Flat</i> dengan CSS"
3	<i>Flat</i> dengan CSS". Cari dan <i>download code</i> materi " <i>Design Tombol Flat</i> dengan CSS"
4	Lakukan <i>Register</i> pada <i>website</i> Malasngoding
5	Lakukan <i>Login</i> pada <i>website</i> Malasngoding
6	Anda ingin melihat panduan melakukan diskusi
7	Anda ingin melihat seluruh daftar pertanyaan diskusi terkait materi CSS
8	Anda ingin mengajukan pertanyaan diskusi terkait materi CSS dengan menyertakan <i>code/syntax</i>
9	Anda ingin menjawab pertanyaan diskusi terkait materi CSS dengan menyertakan <i>code/syntax</i>
10	Anda ingin mencoba menuliskan <i>code</i> CSS pada fitur Malasngoding
11	Lakukan pemesanan CD/buku dengan materi CSS
12	Anda ingin melihat status pengiriman barang yang telah anda beli. Cari informasi terkait nama, tanggal, kurir, dan no resi

Task scenario merupakan sekumpulan tugas untuk menilai dalam evaluasi *usability* dengan menggunakan *usability testing*. Setiap *task* memiliki tujuannya

masing-masing. Dalam pelaksanaan evaluasi *usability*, pengujian *task scenario* dilakukan dalam beberapa tahapan yang ditunjukkan pada Tabel 3.4 berikut :

Tabel 3.3 Tahapan Pengujian Task Scenario

Sesi	Penjelasan
Pembukaan	Pada tahap ini, peneliti melakukan perkenalan kepada partisipan, menjelaskan penelitian yang akan dilakukan dan menjelaskan tujuan dari penelitian tersebut.
Pengarahan	Pada tahap ini, peneliti menjelaskan terkait peraturan yang harus dipatuhi oleh partisipan selama kegiatan penelitian meliputi instruksi, aturan waktu pengerjaan dan batasan-batasan selama penelitian.
Pengujian	Pada tahap ini, partisipan mulai menjalankan <i>website</i> Malasngoding setelah mendapatkan <i>task scenario</i> . Peneliti akan mengamati partisipan dalam pengerjaan <i>task scenario</i> dengan tujuan untuk mengetahui apakah partisipan berhasil atau mengalami kendala.
Pemberian kuesioner dan wawancara	Setelah partisipan menyelesaikan <i>task</i> , peneliti akan membagikan kuesioner untuk mengetahui seberapa puas dan seberapa mudah pengguna dalam menggunakan <i>website</i> Malasngoding. Wawancara dilakukan setelah partisipan selesai mengisi kuesioner. Wawancara dilakukan untuk mencari informasi lebih lanjut terkait permasalahan dan kendala apa saja yang dialami oleh partisipan selama menggunakan <i>website</i> Malasngoding.
Penutupan	Peneliti mengumpulkan kuesioner yang telah diisi oleh partisipan dan mengakhiri wawancara. Peneliti mengucapkan terimakasih telah bersedia menjadi partisipan dalam penelitian ini.

3.3.1.5 Lembar Task Scenario

Lembar *task scenario* merupakan lembar berisi kumpulan *task* yang perlu diselesaikan oleh partisipan untuk membantu keberlangsungan kegiatan penelitian. Sebelum menyusun *task scenario*, peneliti perlu memahami terlebih dahulu *website* Malasngoding terkait fitur yang dimiliki dan permasalahan-permasalahan yang ada. Seluruh fitur dan fungsi pada *website* Malasngoding akan diuji mulai dari tutorial, *shop*, demo, bukti pengiriman, *circle*, dan laboratorium.

3.3.1.6 Lembar Observasi

Lembar observasi merupakan lembar yang digunakan peneliti untuk mengamati partisipan selama pengujian *task scenario*. Selama kegiatan pengujian *task scenario*, peneliti akan menggunakan lembar observasi untuk mengamati dan mencatat pencapaian partisipan. Setelah kegiatan pengujian *task scenario*, peneliti akan menggunakan lembar observasi untuk menganalisis hasil kegiatan pengujian *task scenario* oleh partisipan.

3.3.2 Pemberian Kuesioner

Penelitian dilanjutkan dengan memberikan kuesioner kepada partisipan setelah partisipan menyelesaikan *task scenario*. Peneliti menggunakan kuesioner *system usability scale* (SUS) dan kuesioner *General LMS Evaluation Checklist*. Data hasil pengisian kuesioner akan menjadi data pendukung penelitian, kemudian data akan dianalisis dan menghasilkan pertimbangan pengambilan kesimpulan bagian mana yang perlu dilakukan perbaikan. Data hasil kuesioner juga akan digunakan sebagai pembanding tingkat *usability website* sebelum rekomendasi perbaikan dan sesudah rekomendasi perbaikan.

3.3.2.1 Kuesioner System Usability Scale

Kuesioner *system usability scale* merupakan kuesioner yang digunakan untuk menilai *usability* sebuah sistem. Kuesioner *system usability scale* terdiri dari 10 pernyataan dengan skala jawaban 1 (sangat tidak setuju) hingga 5 (sangat setuju). Kuesioner *system usability scale* dapat dilihat pada Tabel 3.5 yang merupakan adaptasi dari versi aslinya :

Tabel 3.4 Kuesioner System Usability Scale

NO	Pernyataan	STS	TS	N	S	SS
1	Saya berfikir akan menggunakan <i>website</i> Malasngoding lagi					
2	Saya merasa <i>website</i> Malasngoding terlalu rumit/kompleks					
3	Saya merasa <i>website</i> Malasngoding mudah digunakan					
4	Saya merasa membutuhkan orang lain/orang teknisi dalam menggunakan <i>website</i> Malasngoding					
5	Saya merasa fitur dalam <i>website</i> Malasngoding berfungsi dengan baik					
6	Saya merasa ada banyak yang tidak konsisten pada <i>website</i> malasngoding ini					

Tabel 3.5 Kuesioner System Usability Scale (lanjutan)

7	Saya merasa orang lain akan lebih cepat memahami cara menggunakan <i>website</i> Malasngoding				
8	Saya merasa <i>website</i> Malasngoding membingungkan				
9	Saya merasa percaya diri menggunakan <i>website</i> Malasngoding				
10	Saya perlu mempelajari banyak hal sebelum saya menggunakan <i>website</i> Malasngoding				

3.3.2.2 Kuesioner General LMS Evaluation Checklist

Kuesioner *general lms evaluation checklist* merupakan kuesioner yang digunakan dengan tujuan untuk menilai *usability* dan menemukan permasalahan pada *pedagogical usability* dari *website* Malasngoding. Kuesioner *general lms evaluation checklist* terdiri dari 21 pernyataan. Partisipan diharuskan memberi centang pada pernyataan permasalahan yang dialami dan menjelaskannya melalui bagian komentar. Kuesioner *General LMS Evaluation Checklist* dapat dilihat pada Tabel 3.5 yang merupakan adaptasi dari versi aslinya :

Tabel 3.6 Kuesioner General LMS Evaluation Checklist

Help and Documentation	
ID	Items
HD1	LMS tidak memberikan bantuan apapun baik manual atau <i>online</i>
Jika anda tidak memilih item diatas, evaluasi item dibawah ini	
HD2	Saya tidak dapat menemukan apa yang saya butuhkan pada bantuan manual/ <i>online</i> dengan mudah
HD3	Instruksi yang disediakan di bantuan manual / <i>online</i> tidak sederhana dan tidak langsung dapat memecahkan masalah atau kesulitan
Komentar: _____ _____ _____ _____	
LMS Learnability	

Tabel 3.6 Kuesioner *General LMS Evaluation Checklist* (lanjutan)

ID	Items
L1	LMS tidak cukup intuitif sehingga saya bisa melakukan kegiatan tanpa kesulitan
L3	Saya tidak bisa menyelesaikan suatu kegiatan / tugas jika ada orang yang membantu disekitar saya
L6	Saya tidak tahu bagaimana menggunakan LMS setelah lama tidak menggunakannya
L7	Saya tidak bisa mengerjakan tugas-tugas di LMS dengan cepat, yaitu dengan langkah minimum yang diharuskan
N3	Saya tidak dapat dengan mudah pergi ke halaman mana saja di LMS
Komentar: _____ _____ _____	
Learning Through The LMS	
ID	Items
CL1	LMS tidak mengijinkan saya untuk melaksanakan kegiatan kelompok (forum diskusi, wiki kolaboratif, dll)
CL2	LMS tidak memungkinkan saya untuk dengan mudah berkomunikasi dengan rekan dan / atau guru lainnya
CL3	LMS tidak memungkinkan saya untuk melihat apa yang rekan-rekan lain telah lakukan dalam sistem, seperti konten yang paling banyak dibaca, tugas yang paling populer, dll
CL4	LMS tidak memungkinkan saya untuk berbagi file, foto, video dan materi pendidikan
CL5	LMS tidak memungkinkan saya untuk posting keraguan dan menjawab pertanyaan dari rekan lainnya
OO2	LMS tidak memungkinkan saya untuk melacak kemajuan saya dalam materi pelajaran. (<i>Periksa apakah ada halaman menunjukkan, misal nilai anda, jumlah tugas dan topik selesai pada materi pelajaran, dll</i>)

Tabel 3.6 Kuesioner *General LMS Evaluation Checklist* (lanjutan)

Komentar:	

LMS Flexibility	
ID	Items
FL1	LMS tidak memungkinkan saya untuk memilih bagian materi pelajaran mana saja yang dapat diakses, sesuai kemampuan belajar saya
FL2	Saya tidak dapat mengkonsultasikan bahan pelajaran sebelumnya ketika saya memiliki keraguan
FL3	LMS tidak memberikan kesempatan saya untuk mencari umpan balik tambahan dengan guru / instruktur ketika saya memiliki pertanyaan mengenai konten, aktifitas atau isu apapun
P1	LMS tidak memungkinkan saya untuk menyesuaikan antarmuka, misalnya dengan menambahkan / menghapus elemen atau mengubah posisi LMS
P2	LMS tidak memungkinkan saya untuk menggunakan tombol pintas untuk meningkatkan produktivitas saya
P3	LMS tidak mengizinkan saya untuk memilih bahasa yang digunakan
AI1	LMS tidak memungkinkan saya untuk melaksanakan kegiatan evaluatif untuk menilai belajar saya sendiri
Komentar:	

3.3.3 Wawancara

Wawancara dilaksanakan ketika partisipan menyelesaikan *task scenario* dan pengerjaan kuesioner. Wawancara dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi yang lebih detail dari partisipan terkait permasalahan dan kendala yang

dialami partisipan selama mengerjakan *task scenario*. Permasalahan dan kendala yang didapat setelah wawancara dengan partisipan kemudian dicatat dan dianalisis untuk dijadikan rekomendasi perbaikan yang sesuai.

3.4 Analisis dan Pembahasan

Setelah semua proses *usability testing* selesai, peneliti melaksanakan analisis dan pembahasan terkait data-data yang telah diterima oleh peneliti. Komponen yang diteliti dari data hasil partisipan antara lain :

1. *Learnability*

Learnability mengukur seberapa mudah bagi partisipan yang baru mencoba *website* Malasngoding untuk menyelesaikan *task*. Komponen ini dapat digunakan apakah *website* memiliki desain yang mudah dipahami pengguna.

2. *Efficiency*

Efficiency mengukur seberapa cepat partisipan menggunakan *website* Malasngoding untuk menyelesaikan *task*. Komponen *efficiency* ini dapat digunakan untuk mengetahui apakah *website* Malasngoding memiliki desain yang mudah digunakan oleh pengguna.

3. *Memorability*

Memorability mengukur apakah *website* Malasngoding memiliki tampilan yang mudah untuk dioperasikan meskipun pengguna telah lama tidak menggunakan *website* tersebut.

4. *Errors*

Errors mengukur seberapa banyak jumlah kesalahan yang dialami oleh partisipan dalam menyelesaikan *task*. Komponen *errors* ini dapat mengetahui apakah pengguna mengalami kesulitan atau menemukan permasalahan pada *website* Malasngoding sehingga membuat kesalahan.

5. *Satisfaction*

Satisfaction mengukur seberapa puas partisipan dalam menggunakan *website* Malasngoding. Komponen kepuasan pengguna ini didapatkan dari pengisian kuesioner.

6. *Help and Documentation*

Help and Documentation mengevaluasi terkait fitur bantuan yang disediakan oleh LMS.

7. *LMS Learnability*

LMS Learnability mengevaluasi terkait kemudahan *website* untuk dipelajari dan dioperasikan oleh peserta didik.

8. *Learning through the LMS*

Learning through the LMS mengevaluasi terkait sejauh mana peserta didik dapat belajar menggunakan LMS tersebut.

9. LMS Flexibility

LMS Flexibility mengevaluasi sejauh mana peserta didik dapat memilih materi yang akan dipelajari.

Setelah semua data dianalisis, peneliti akan melakukan pembahasan mengenai apa saja yang perlu diperbaiki dengan melihat data hasil analisis. Hasil analisis akan digunakan sebagai acuan dalam perancangan rekomendasi perbaikan.

3.5 Perancangan Rekomendasi Perbaikan

Setelah pelaksanaan analisis dan pembahasan hasil evaluasi dengan menggunakan *usability testing*, peneliti akan membuat rekomendasi perbaikan. Rekomendasi perbaikan yang dibuat berdasarkan kesulitan dan permasalahan yang dialami pengguna selama proses evaluasi. Hasil perancangan rekomendasi perbaikan berbentuk *mockup*.

3.6 Usability Testing dan Perbandingan Usability

Hasil perancangan rekomendasi perbaikan dalam bentuk *mockup* akan dilakukan *usability testing* lagi kepada partisipan yang sama dengan *usability testing* sebelumnya. Tahapan *usability testing* yang dilalui sama dengan pengujian sebelumnya yaitu pengujian *website*, pemberian kuesioner dan wawancara. Hasil *usability testing* pada *website* setelah perbaikan akan dibandingkan dengan hasil *usability testing* pada *website* sebelum perbaikan. Hasil perbandingan ini digunakan untuk melihat apakah hasil rekomendasi perbaikan dapat meningkatkan *usability* pada *website* Malasngoding.

3.7 Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini peneliti melakukan penarikan kesimpulan dari data yang telah didapat selama proses evaluasi meliputi kuesioner awal data pengguna, pengujian *task scenario*, pemberian kuesioner evaluasi, dan wawancara dengan partisipan. Setelah penarikan kesimpulan, maka peneliti dapat memberikan saran untuk penelitian selanjutnya.

BAB 4 PENGUMPULAN DAN ANALISIS DATA

Bab ini menjelaskan proses dan tahapan pengumpulan data hingga data terkumpul dan dianalisis. Pengumpulan data diawali dari riset awal pengguna yang dilakukan peneliti dengan menyebarkan kuesioner untuk mendapatkan data pengguna dan permasalahan apa saja yang dialami pengguna saat mengakses *website* Malasngoding. Permasalahan hasil riset awal pengguna akan dikumpulkan dan dijadikan sebagai dasar pada penelitian ini. Data hasil dari pengujian *task scenario*, kuesioner dan wawancara akan dianalisis untuk dijadikan dasar perbaikan *website* Malasngoding.

4.1 Riset Awal Pengguna

Di tahap ini, peneliti membuat daftar masalah hasil riset awal yang didapatkan dengan menyebarkan kuesioner kepada peserta didik SMKN 5 Malang, mahasiswa fakultas ilmu komputer, dan masyarakat umum. Kuesioner berisikan pertanyaan terkait alasan mengapa menggunakan *website* Malasngoding, kelebihan dari *website* Malasngoding, dan kekurangan dari *website* Malasngoding. Data permasalahan yang didapat berupa permasalahan apa yang pengguna rasakan saat mengakses *website* Malasngoding dan terkait tampilan antarmuka dari *website* Malasngoding. Daftar masalah yang ditemukan akan dimuat pada Tabel 4.1 :

Tabel 4.1 Daftar Masalah *Website* Malasngoding

No	Deskripsi Masalah	Aspek Usability
1	Tidak dapat mengajukan pertanyaan pada fitur <i>circle</i> saat akses melalui <i>smartphone</i>	<i>Error</i>
2	Posisi diskusi materi pada fitur tutorial tidak terlihat atau terlalu kebawah	<i>Learnability, Efficiency, Memorability</i>
3	Tampilan font materi terlalu kecil, font kurang presisi dan font pada menu bar harusnya dibold	<i>Learnability, Satisfaction</i>
4	Tidak tersedia daftar isi untuk melihat keseluruhan materi yang ada	<i>Learnability, Efficiency, Memorability</i>
5	Tidak dapat berlangganan melalui <i>email</i> , sehingga harus periksa manual ketika ada materi baru	<i>Efficiency</i>
6	Terlalu banyak iklan yang muncul sehingga menutupi materi	<i>Satisfaction</i>

Tabel 4.1 Daftar Masalah Website Malasngodin (lanjutan)

7	Tampilan <i>website</i> tidak konsisten dan susunan tampilan <i>website</i> yang berantakan	<i>Learnability, Satisfaction</i>
8	Desain <i>website</i> kurang menarik sehingga terkesan monoton	<i>Satisfaction</i>
9	Kurangnya contoh materi yang digunakan dan tidak semua materi ada pada fitur demo	<i>Efficiency, Satisfaction</i>
10	Materi pada fitur tutorial kurang detail dan kadang masih terdapat <i>error</i> pada <i>code program</i>	<i>Satisfaction, Error</i>

Hasil dari analisis riset awal pengguna didapatkan masalah terkait antarmuka pengguna dan *pedagogical usability* pada *website* Malasngoding seperti yang dimuat pada tabel diatas. Berdasarkan hasil analisis riset awal pengguna, permasalahan yang ada pada *website* Malasngoding akan dijadikan dasar untuk dilakukan penelitian.

4.2 Usability Testing

Pada tahap ini, peneliti mulai melakukan penelitian dengan segala sesuatu yang telah disiapkan sebelumnya. Pelaksanaan *usability testing* dibagi menjadi 3 tahapan yaitu pengujian *website*, pengisian kuesioner dan wawancara. Pada tahap pengujian *website*, peneliti menguji *task scenario* yang telah disusun untuk dikerjakan oleh partisipan yang telah ditetapkan sesuai dengan kriteria penentuan partisipan.

4.2.1 Pengujian Website

Pada tahap ini, peneliti mulai menguji *website* untuk mengukur *usability website* Malasngoding dengan membagikan *task scenario* yang telah disusun sebelumnya untuk diuji atau dikerjakan oleh partisipan yang telah ditetapkan sesuai dengan kriteria penentuan partisipan.

4.2.1.1 Partisipan

Penelitian ini melibatkan 18 partisipan yang dipilih dari 3 kelompok yaitu siswa SMK jurusan RPL, mahasiswa FILKOM UB, dan masyarakat umum yang merupakan alumni dari SMK jurusan RPL atau alumni FILKOM UB. Terdapat 2 jenis pengujian yaitu pengujian *website* Malasngoding melalui *desktop* dan pengujian *website* Malasngoding melalui *smartphone*. Daftar partisipan dapat dilihat pada

Tabel 4.2 :

Tabel 4.2 Daftar Partisipan

No	Nama	Kelompok	Usia	Jenis Pengujian	Kode Partisipan
1	Alifaturrohmah	Siswa SMK	16	Desktop	D1
2	Achmad Arifin	Siswa SMK	17	Desktop	D2
3	Vina Nur Aisyah	Siswa SMK	17	Desktop	D3
4	Affendi Dwi Arbi A.S	Siswa SMK	17	Smartphone	S1
5	Adinda Rizky	Siswa SMK	16	Smartphone	S2
6	Sasmita R	Siswa SMK	17	Smartphone	S3
7	Ali Akbar	FILKOM UB	22	Desktop	D4
8	Dimas Anugerah	FILKOM UB	23	Desktop	D5
9	Abdurahman	FILKOM UB	24	Desktop	D6
10	Muh. Samsuri	FILKOM UB	21	Smartphone	S4
11	Andikarama P	FILKOM UB	22	Smartphone	S5
12	Dhiemas Gilang P	FILKOM UB	22	Smartphone	S6
13	Henry Candra P	Umum	23	Desktop	D7
14	Ridho Alfian H	Umum	22	Desktop	D8
15	Gadis Anggraini	Umum	22	Desktop	D9
16	Febi Estu W	Umum	22	Smartphone	S7
17	Dwi Ajeng Intan S	Umum	22	Smartphone	S8
18	Dian Monika	Umum	22	Smartphone	S9

4.2.1.2 Task Scenario

Pada tahap ini peneliti memberikan 12 *task* yang harus diselesaikan oleh partisipan guna mendapatkan data permasalahan yang nantinya akan dianalisis untuk mengetahui tingkat *usability* pada *website* Malasngoding dan sebagai acuan apa saja permasalahan yang perlu dilakukan perbaikan pada *website* Malasngoding. *Task scenario* dijadikan sebagai media petunjuk partisipan terkait pengujian fitur *website* Malasngoding. Setiap *task* memiliki tujuannya masing-masing.

Tahapan penyelesaian setiap *task* juga berberda-beda. *Task scenario* pertama untuk menguji fitur tutorial yang merupakan fitur untuk mempelajari materi pemrograman yang disediakan oleh Malasngoding yaitu responden diminta mempelajari materi CSS yaitu "Margin dan Padding pada CSS". Materi dapat

ditemukan pada fitur tutorial. Langkah penyelesaian *task* pertama dapat dilihat pada Tabel 4.3 :

Tabel 4.3 Task Scenario 1

Task Scenario 1	Langkah Perangkat Desktop	Langkah Perangkat Mobile
Anda ingin mempelajari materi CSS. Cari dan buka materi "Margin dan Padding pada CSS"	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik fitur tutorial 2. Pilih menu CSS 3. Klik halaman kedua 4. Pilih materi Margin dan Padding pada CSS 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik <i>button</i> 3 garis pojok kanan atas 2. Klik fitur tutorial 3. Pilih menu CSS 4. Klik halaman kedua 5. Pilih materi margin dan Padding pada CSS

Task scenario kedua dan ketiga dilakukan untuk menguji fitur demo. *Task scenario* kedua yaitu responden diminta melakukan demo pada materi "Design Tombol Flat dengan CSS". *Task scenario* ketiga yaitu responden diminta melakukan *download code* pada materi "Design Tombol Flat dengan CSS". Langkah penyelesaian *task* dapat dilihat pada Tabel 4.4 :

Tabel 4.4 Task Scenario 2 dan 3

Task Scenario 2	Langkah Perangkat Desktop	Langkah Perangkat Mobile
Anda ingin melakukan demo pada materi CSS. Cari dan lakukan demo pada materi "Design Tombol Flat dengan CSS"	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik fitur demo 2. <i>Scroll list</i> dan cari materi "Design Tombol Flat dengan CSS" 3. Klik <i>button</i> demo pada materi "Design Tombol Flat dengan CSS" 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik <i>button</i> 3 garis pojok kanan atas 2. Klik fitur demo 3. <i>Scroll list</i> dan cari materi "Design Tombol Flat dengan CSS" 4. Klik <i>button</i> demo pada materi "Design Tombol Flat dengan CSS"
Task Scenario 3	Langkah Perangkat Desktop	Langkah Perangkat Mobile
Anda ingin melakukan <i>download code</i> pada	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik fitur demo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik <i>button</i> 3 garis pojok kanan atas

Tabel 4.4 Task Scenario 2 dan 3 (lanjutan)

materi "Design Tombol Flat dengan CSS". Cari dan download materi "Design Tombol Flat dengan CSS"	2. Scroll list dan cari materi "Design Tombol Flat dengan CSS"	2. Klik fitur demo
	3. Klik <i>button download</i> pada materi "Design Tombol Flat dengan CSS"	3. Scroll list dan cari materi "Design Tombol Flat dengan CSS"
		4. Klik <i>button download</i> pada materi "Design Tombol Flat dengan CSS"

Task scenario 4 hingga 9 dilakukan untuk menguji fitur *circle*. Task scenario keempat yaitu responden diminta melakukan *register*. Task scenario kelima yaitu responden diminta melakukan *login*. Task scenario keenam yaitu responden diminta melihat panduan diskusi. Task scenario ketujuh yaitu responden diminta melihat seluruh pertanyaan diskusi terkait materi CSS. Task scenario kedelapan yaitu responden diminta mengajukan pertanyaan terkait materi CSS dengan menyertakan *code*. Task scenario kesembilan yaitu responden diminta menjawab pertanyaan diskusi terkait materi CSS dengan menyertakan *code*. Langkah penyelesaian *task* dapat dilihat pada Tabel 4.5 :

Tabel 4.5 Task Scenario 4 hingga 9

Task Scenario 4	Langkah Perangkat Desktop	Langkah Perangkat Mobile
Lakukan <i>Register</i> pada website Malasngoding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik fitur <i>circle</i> 2. Klik <i>button REGISTER</i> 3. Isikan nama, <i>username</i>, <i>email</i>, <i>password</i>, dan ulangi <i>password</i> 4. Klik <i>button DAFTAR</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik <i>button</i> 3 garis pojok kanan atas 2. Klik fitur <i>circle</i> 3. Klik <i>button</i> persegi pojok kanan atas 4. Pilih menu <i>REGISTER</i> 5. Isikan nama, <i>username</i>, <i>email</i>, <i>password</i>, dan ulangi <i>password</i> 6. Klik <i>button DAFTAR</i>

Tabel 4.5 Task Scenario 4 hingga 9 (lanjutan)

Task Scenario 5	Langkah Perangkat Desktop	Langkah Perangkat Mobile
Lakukan <i>Login</i> pada <i>website</i> Malasngoding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik fitur <i>circle</i> 2. Klik <i>button LOGIN</i> 3. Isikan <i>email</i> dan <i>password</i> 4. Klik <i>button LOGIN</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik <i>button</i> 3 garis pojok kanan atas 2. Klik fitur <i>circle</i> 3. Klik <i>button</i> persegi pojok kanan atas 4. Pilih menu <i>LOGIN</i> 5. Isikan <i>email</i> dan <i>password</i> 6. Klik <i>button LOGIN</i>
Task Scenario 6	Langkah Perangkat Desktop	Langkah Perangkat Mobile
Anda ingin melihat panduan melakukan diskusi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik fitur <i>circle</i> 2. Klik <i>button</i> PANDUAN 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik <i>button</i> 3 garis pojok kanan atas 2. Klik fitur <i>circle</i> 3. Klik <i>button</i> persegi pojok kanan atas 4. Klik <i>button</i> PANDUAN
Task Scenario 7	Langkah Perangkat Desktop	Langkah Perangkat Mobile
Anda ingin melihat seluruh daftar pertanyaan diskusi terkait materi CSS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik fitur <i>circle</i> 2. Klik menu Semua Channel 3. Pilih menu CSS 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik <i>button</i> 3 garis pojok kanan atas 2. Klik fitur <i>circle</i> 3. Klik menu Semua Channel 4. Pilih menu CSS
Task Scenario 8	Langkah Perangkat Desktop	Langkah Perangkat Mobile
Anda ingin mengajukan pertanyaan diskusi terkait materi CSS dengan menyertakan <i>code/syntax</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik fitur <i>circle</i> 2. Klik <i>button</i> BUAT PERTANYAAN 3. Isikan Judul Pertanyaan 4. Klik menu Channel 5. Pilih materi CSS 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik <i>button</i> 3 garis pojok kanan atas 2. Klik fitur <i>circle</i> 3. (Error tidak dapat mengajukan

Tabel 4.5 Task Scenario 4 hingga 9 (lanjutan)

	<ol style="list-style-type: none"> 6. Klik ikon (<code></></code>) 7. Tuliskan <i>code</i> 8. Klik <i>button</i> Sisipkan 9. Tuliskan pertanyaan 10. Klik <i>button</i> POST 	<p>Pertanyaan pada perangkat <i>mobile</i>)</p>
Task Scenario 9	Langkah Perangkat Desktop	Langkah Perangkat Mobile
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik fitur <i>circle</i> 2. Klik menu Semua Channel 3. Pilih menu CSS 4. Pilih pertanyaan yang ingin dijawab 5. Klik ikon (<code></></code>) 6. Tuliskan <i>code</i> 7. Klik <i>button</i> Sisipkan 8. Tuliskan jawaban 9. Klik <i>button</i> POST 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik <i>button</i> 3 garis pojok kanan atas 2. Klik fitur <i>circle</i> 3. Klik menu Semua Channel 4. Pilih menu CSS 5. Pilih pertanyaan yang ingin dijawab 6. Klik <i>button</i> Jawab 7. Klik ikon (<code></></code>) 8. Tuliskan <i>code</i> 9. Klik <i>button</i> sisipkan 10. Tuliskan jawaban 11. Klik <i>button</i> POST
	JAWABAN	JAWABAN

Task scenario kesepuluh dilakukan untuk menguji fitur laboratorium. *Task scenario* kesepuluh yaitu responden diminta mencoba menuliskan *code* CSS pada fitur laboratorium. Langkah penyelesaian *task* dapat dilihat pada Tabel 4.6 :

Tabel 4.6 Task Scenario 10

Task Scenario 10	Langkah Perangkat Desktop	Langkah Perangkat Mobile
Anda ingin mencoba menuliskan <i>code</i> CSS pada fitur Malasngoding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik fitur Laboratorium 2. Klik tab CSS 3. Tuliskan <i>code</i> pada <i>code editor</i> di tab CSS 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik <i>button</i> 3 garis pojok kanan atas 2. Klik fitur Laboratorium 3. Klik tab CSS

Tabel 4.6 Task Scenario 10 (lanjutan)

		4. Tuliskan <i>code</i> pada <i>code editor</i> di tab CSS
--	--	--

Task scenario kesebelas dilakukan untuk menguji fitur *shop*. *Task scenario* kesebelas yaitu responden diminta melakukan pemesanan CD/buku dengan materi CSS. Langkah penyelesaian *task* dapat dilihat pada Tabel 4.7 :

Tabel 4.7 Task Scenario 11

Task Scenario 11	Langkah Perangkat Desktop	Langkah Perangkat Mobile
Lakukan pemesanan CD/buku dengan materi CSS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik fitur <i>Shop</i> 2. Klik fitur <i>search</i> pada bagian cari produk 3. Tuliskan CSS pada fitur <i>search</i> 4. Pilih CD/buku yang ingin dipesan 5. Pilih <i>market place</i> untuk melakukan pembelian 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik <i>button</i> 3 garis pojok kanan atas 2. Klik fitur <i>Shop</i> 3. <i>Scroll list</i> dan cari produk dengan materi CSS 4. Pilih CD/Buku yang ingin dipesan 5. Pilih <i>market place</i> untuk melakukan pembelian

Task scenario duabelas dilakukan untuk menguji fitur bukti pengiriman. *Task scenario* duabelas yaitu responden diminta melihat status pengiriman barang yang telah dibeli untuk mencari informasi terkait nama, tanggal, kurir, dan no resi. Langkah penyelesaian *task* dapat dilihat pada Tabel 4.8 :

Tabel 4.8 Task Scenario 12

Task Scenario 12	Langkah Perangkat Desktop	Langkah Perangkat Mobile
Anda ingin melihat status pengiriman barang yang telah anda beli. Cari informasi terkait nama, tanggal, kurir, dan no resi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik fitur Bukti Pengiriman 2. Klik fitur <i>search</i> yang berada diatas tabel data 3. Tuliskan nama anda untuk menampilkan bukti pengiriman barang yang anda beli 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik <i>button</i> 3 garis pojok kanan atas 2. Klik fitur Bukti Pengiriman 3. Klik fitur <i>search</i> yang berada diatas tabel data

Tabel 4.8 Task Scenario 12 (lanjutan)

		4. Tuliskan nama anda untuk menampilkan bukti pengiriman barang yang ada beli
--	--	---

4.2.2 Wawancara

Pada tahap ini, peneliti melakukan wawancara kepada partisipan untuk mendapatkan data yang lebih spesifik terkait permasalahan dan kendala yang dialami partisipan selama menggunakan *website* Malasngoding di pengujian *task*. Selain itu peneliti juga akan mendapatkan saran perbaikan dari partisipan. Data hasil wawancara akan menjadi data pendukung perancangan rekomendasi perbaikan. Wawancara dilakukan kepada seluruh partisipan yang mengikuti *task scenario*. Daftar pertanyaan wawancara dapat dilihat pada Tabel 4.9 :

Tabel 4.9 Daftar Wawancara

No	Pertanyaan
1	Bagaimana perasaan anda ketika melakukan task yang diberikan pada <i>website</i> Malasngoding?
2	Apa saja kesulitan atau permasalahan yang anda alami pada <i>website</i> saat melakukan <i>task</i> ?
3	Bagaimana pendapat anda tentang kualitas dari <i>website</i> Malasngoding sebagai media pembelajaran?
4	Berdasarkan kesulitan dan permasalahan yang anda alami selama menggunakan <i>website</i> Malasngoding, saran perbaikan seperti apa yang anda inginkan untuk mengatasi kesulitan dan permasalahan tersebut?

4.3 Analisis dan Pembahasan

Pada tahap ini, hasil pengujian *task scenario*, pengisian kuesioner dan pelaksanaan wawancara dikumpulkan untuk dilakukan analisis dan pembahasan dengan tujuan mengumpulkan permasalahan apa saja yang dialami oleh responden dan bagaimana solusi yang seharusnya diambil untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

4.3.1 Hasil Usability Testing

Data hasil pengujian *task scenario*, pengisian kuesioner dan wawancara akan digunakan sebagai data pendukung untuk mengukur aspek *learnability, efficiency, errors, memorability, dan satisfaction*.

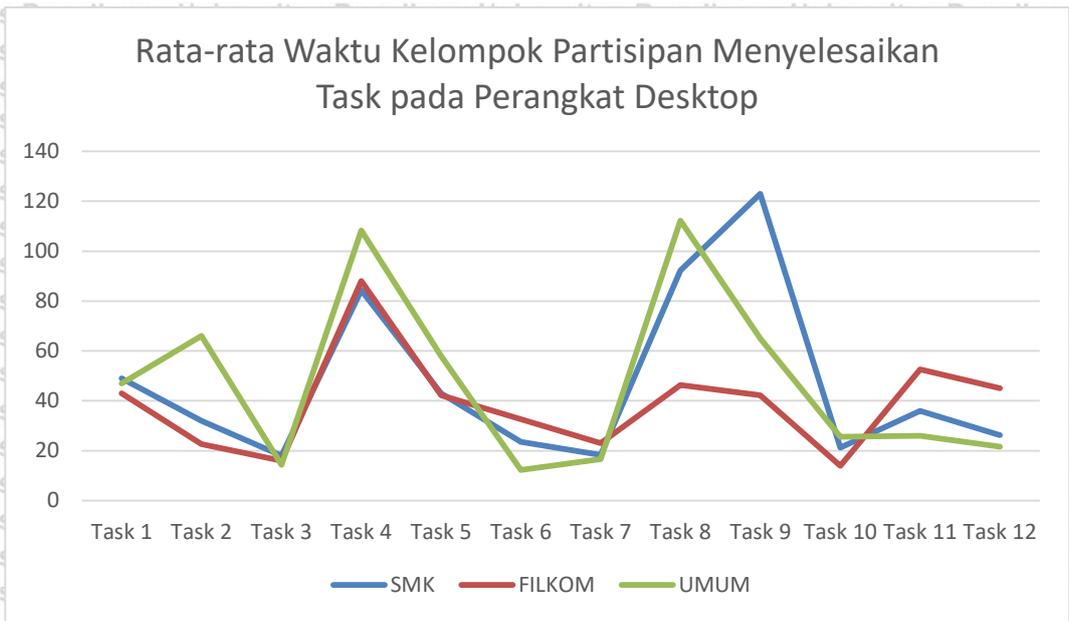
4.3.1.1 Aspek Learnability

Learnability mengukur seberapa mudah pengguna mempelajari sebuah desain antarmuka dari sebuah sistem saat pertama kali menggunakannya (Nielsen, 2012). Tabel 4.10 dan Tabel 4.11 Berikut menunjukkan waktu yang diperlukan partisipan dalam menyelesaikan setiap task yang ada pada usability testing. Tabel 4.10 menunjukkan waktu pengerjaan pada perangkat *desktop*, dan Tabel 4.11 menunjukkan waktu pengerjaan pada perangkat *mobile*.

Tabel 4.10 Waktu Pengerjaan Task Scenario Pada Desktop

Kode Partisipan	Waktu Pengerjaan Task Scenario											
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
D1	36	29	21	93	43	26	09	114	147	24	24	19
D2	53	36	16	72	47	28	18	90	134	23	45	23
D3	58	31	17	88	39	17	28	73	88	17	39	37
D4	50	19	05	69	58	16	31	46	58	10	31	41
D5	41	20	27	82	21	43	10	48	30	06	84	23
D6	38	29	16	113	48	39	28	45	39	26	43	71
D7	41	150	09	121	106	09	11	145	89	42	21	10
D8	46	27	16	91	47	16	11	143	68	17	26	22
D9	54	21	18	113	21	12	28	49	38	18	31	33

Pada tabel 4.17 dapat dilihat pengerjaan *task 1* hingga *12* memiliki catatan waktu yang bervariasi oleh setiap partisipan pada perangkat *desktop*. Waktu tersebut menggambarkan seberapa cepat setiap partisipan dalam mengerjakan setiap task yang ada. Berdasarkan tabel 4.17 tersebut didapatkan rata-rata waktu setiap kelompok partisipan untuk menyelesaikan setiap *task*, berikut merupakan grafik berdasarkan tabel 4.17 :



Berdasarkan grafik diatas, kelompok partisipan SMK mendapatkan rata-rata waktu pengerjaan task 1 hingga 12 sebanyak 49, 32, 18, 84.3, 43, 23.6, 18.3, 92.3, 123, 21.3, 36, dan 26.3 detik dengan total waktu pengerjaan 567.1 detik. Kelompok partisipan FILKOM mendapatkan rata-rata waktu 43, 22.6, 16, 88, 42.3, 32.6, 23, 46.3, 42.3, 14, 52.6, dan 45 detik dengan total waktu pengerjaan 467.7 detik. Kelompok partisipan UMUM mendapatkan rata-rata waktu 47, 66, 14.3, 108.3, 58, 12.3, 16.6, 112.3, 65, 25.6, 26, dan 21.6 detik dengan total waktu pengerjaan 573 detik. Melalui grafik dapat dilihat bahwa kelompok partisipan FILKOM memiliki catatan waktu paling cepat yaitu 467.7 detik, kelompok partisipan SMK 567.1 detik, dan kelompok partisipan umum 573 detik.

Untuk melakukan perhitungan pada aspek *learnability* dapat menggunakan rumus *success rate*. Rumus ini membutuhkan 3 data pendukung yaitu :

1. *Success (S)* : Banyaknya kesalahan yang dilakukan partisipan adalah 0.
2. *Partial Success* : Banyaknya kesalahan yang dilakukan partisipan lebih kecil dari banyaknya langkah/kesempatan.
3. *Fail (F)* : Banyaknya kesalahan yang dilakukan partisipan lebih besar dari banyaknya langkah/kesempatan atau tidak dapat menyelesaikan tugas.

Tabel 4.11 Perhitungan *Success Rate* Pada Desktop

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
D1	P	S	F	F	P	F	S	P	P	P	P	P
D2	F	F	S	F	P	P	F	P	P	P	P	P

Tabel 4.11 Perhitungan *Success Rate* Pada *Desktop* (lanjutan)

D3	F	P	P	F	P	P	F	P	P	S	P	F
D4	F	P	P	F	F	P	F	F	P	S	F	F
D5	F	P	F	F	P	F	P	P	S	S	F	S
D6	P	F	S	F	P	F	P	S	P	F	P	F
D7	P	F	S	F	F	S	P	P	F	P	S	S
D8	F	F	P	F	P	P	P	F	P	P	P	F
D9	P	P	P	F	P	F	P	P	P	P	P	F

Keterangan :

T = *Task scenario*

D = *Partisipan Desktop*

Pada perhitungan *success rate* ini, terlihat bahwa tugas yang memiliki paling banyak gagal adalah tugas 4. Berdasarkan tabel data diatas dapat dilihat untuk nilai *partial success* (P) adalah 54. Sedangkan untuk nilai *success* (S) adalah 14, dan untuk nilai gagal (F) adalah 40. Setelah semua data terkumpul, peneliti mulai menghitung dengan memasukkan data kedalam rumus.

$$Success Rate = \frac{S + (P * 0.5)}{Jumlah Task * Jumlah Partisipan} * 100\%$$

$$Success Rate = \frac{14 + (54 * 0.5)}{12 * 9} * 100\% = 37.96$$

Dengan perhitungan ini didapatkan nilai *Success rate website* Malasngoding pada perangkat *desktop* adalah 37.96. Maka presentasi *learnability website* Malasngoding masih dibawah rata-rata dan harus dilakukan perbaikan pada aspek *learnability*.

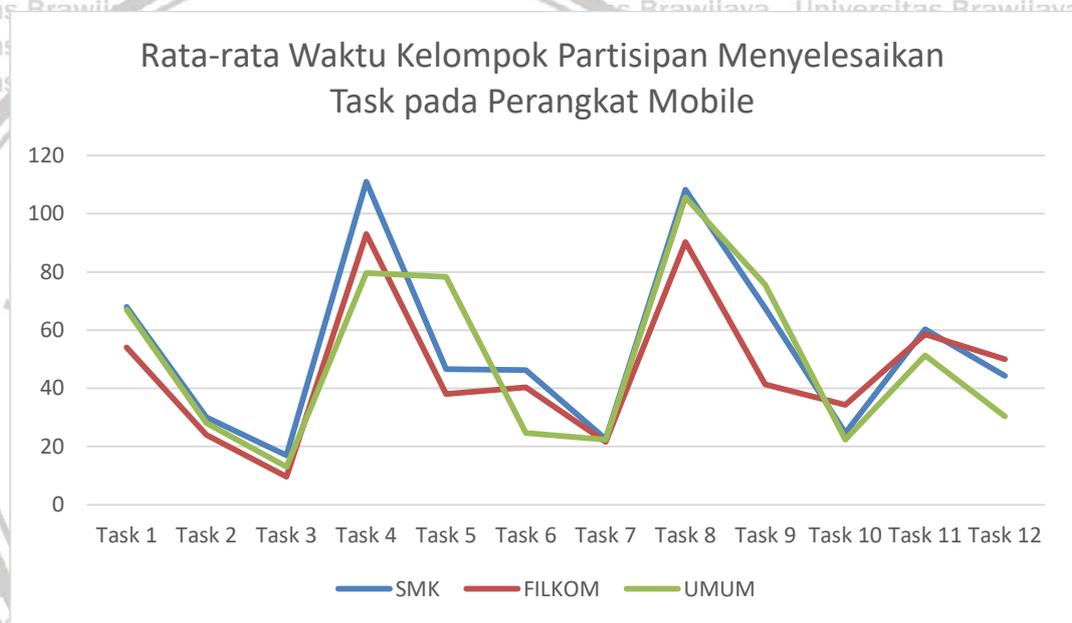
Tabel 4.12 Waktu Pengerjaan *Task Scenario* Pada *Mobile*

Kode Partisipan	Waktu Pengerjaan <i>Task Scenario</i>											
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
S1	49	34	18	96	45	31	25	143	63	28	62	38
S2	72	31	13	102	43	49	22	78	47	19	67	47
S3	83	25	20	135	52	59	21	104	93	27	52	48
S4	57	23	09	132	10	33	24	134	32	70	39	17
S5	43	28	08	55	30	59	10	49	43	06	95	17

Tabel 4.12 Waktu Pengerjaan Task Scenario Pada Mobile (lanjutan)

S6	62	21	12	92	74	29	31	88	49	27	42	116
S7	53	21	14	55	26	30	11	102	109	28	55	15
S8	41	35	09	65	39	27	32	108	82	28	46	32
S9	107	28	16	119	170	17	24	107	36	11	53	44

Pada tabel 4.20 dapat dilihat pengerjaan *task* 1 hingga 12 memiliki catatan waktu yang bervariasi oleh setiap partisipan pada perangkat *mobile*. Waktu tersebut menggambarkan seberapa cepat setiap partisipan dalam mengerjakan setiap *task* yang ada. Berdasarkan tabel 4.12 tersebut didapatkan rata-rata waktu setiap kelompok partisipan untuk menyelesaikan setiap *task*, berikut merupakan grafik berdasarkan tabel 4.12 :



Berdasarkan grafik diatas, kelompok partisipan SMK mendapatkan rata-rata waktu pengerjaan *task* 1 hingga 12 sebanyak 68, 30, 17, 111, 46.6, 46.3, 22.6, 108.3, 67.6, 24.6, 60.3, dan 44.3 detik dengan total waktu pengerjaan 646.6 detik. Kelompok partisipan Filkom mendapatkan rata-rata waktu 54, 24, 9.6, 93, 38, 40.3, 21.6, 90.3, 41.3, 34.3, 58.6, dan 50 detik dengan total waktu pengerjaan 555 detik. Kelompok partisipan Umum mendapatkan rata-rata waktu 67, 28, 13, 79.6, 78.3, 24.6, 22.3, 105.6, 75.6, 22.3, 51.3, dan 30.3 detik dengan total waktu pengerjaan 597.9 detik. Melalui grafik dapat dilihat bahwa kelompok partisipan Filkom memiliki catatan waktu paling cepat yaitu 555 detik, kelompok partisipan umum 597.9, dan kelompok partisipan SMK 646.6 detik.

Untuk melakukan perhitungan pada aspek *learnability* dapat menggunakan rumus *success rate*. Rumus ini membutuhkan 3 data pendukung yaitu :

1. *Success (S)* : Banyaknya kesalahan yang dilakukan partisipan adalah 0.

2. *Partial Success* : Banyaknya kesalahan yang dilakukan partisipan lebih kecil dari banyaknya langkah/kesempatan.
3. *Fail (F)* : Banyaknya kesalahan yang dilakukan partisipan lebih besar dari banyaknya langkah/kesempatan atau tidak dapat menyelesaikan tugas.

Tabel 4.13 Perhitungan Success Rate Pada Mobile

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
S1	S	P	S	F	P	P	S	F	P	P	F	P
S2	P	P	S	F	P	P	P	F	P	S	F	F
S3	F	S	S	F	F	F	P	F	P	P	F	F
S4	P	P	S	F	P	F	F	F	P	F	F	P
S5	S	S	S	F	P	F	S	F	P	S	F	S
S6	P	S	S	F	F	P	P	F	P	P	S	F
S7	P	P	P	P	P	F	P	F	P	P	F	P
S8	P	P	S	P	S	S	P	F	P	P	P	P
S9	F	S	S	F	P	S	P	F	S	S	F	F

Keterangan :

T = *Task scenario*

D = *Partisipan Mobile*

Pada perhitungan *success rate* ini, terlihat bahwa tugas yang memiliki paling banyak gagal adalah tugas 4 dan 8. Berdasarkan tabel data diatas dapat dilihat untuk nilai *partial success* (P) adalah 46. Sedangkan untuk nilai *success* (S) adalah 25, dan untuk nilai gagal (F) adalah 37. Setelah semua data terkumpul, peneliti mulai menghitung dengan memasukkan data kedalam rumus.

$$\text{Success Rate} = \frac{S + (P * 0.5)}{\text{Jumlah Task} * \text{Jumlah Partisipan}} * 100\%$$

$$\text{Success Rate} = \frac{25 + (46 * 0.5)}{12 * 9} * 100\% = 44.4$$

Dengan perhitungan ini didapatkan nilai *Success rate website* Malasngoding pada perangkat *mobile* adalah 44.4. Maka presentasi *learnability website*

Malasngoding masih dibawah rata-rata dan harus dilakukan perbaikan pada aspek *learnability*.

4.3.1.2 Aspek *Efficiency*

Efficiency mengukur seberapa cepat partisipan dalam menyelesaikan setiap *task* yang ada dengan mengacu pada kemampuan dan pemahaman pengguna setelah mempelajari desain antarmuka (Nielsen, 2012). Pada aspek *efficiency* ini, peneliti akan mendapatkan data apakah partisipan mampu menyelesaikan *task* atau tidak. Data keberhasilan pengerjaan *task* dapat dilihat pada Tabel 4.14 dan Tabel 4.15 Berikut :

Tabel 4.14 Keberhasilan Pengerjaan *Task Scenario* Pada *Desktop*

Kode Partisipan	Keberhasilan Pengerjaan <i>Task Scenario</i>											
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
D1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D4	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
D5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D7	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
D8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Pada tabel 4.14 diatas, angka 1 menandakan bahwa partisipan mampu menyelesaikan *task* sedangkan angka 0 menandakan bahwa partisipan gagal menyelesaikan *task*. Pada kelompok partisipan SMK dengan kode partisipan D1, D2, dan D3 terlihat bahwa kelompok partisipan SMK mampu menyelesaikan setiap *task*. Kelompok partisipan FILKOM dengan kode partisipan D4, D5, dan D6 terlihat bahwa kode partisipan D4 mengalami kegagalan pada *task* 4 dan 5, sedangkan kode partisipan D5 dan D6 berhasil menyelesaikan semua *task*. Kelompok partisipan Umum dengan kode partisipan D7, D8, dan D9 terlihat bahwa kode partisipan D7 mengalami kegagalan pada *task* 4, sedangkan kode partisipan D8 dan D9 mampu menyelesaikan semu *task*.

Mifsud (2019) menjelaskan *efficiency* diukur dalam waktu pengerjaan *task*, yaitu berapa lama waktu yang dibutuhkan oleh partisipan untuk menyelesaikan sebuah *task*. Untuk menghitung *efficiency*, peneliti dapat menggunakan rumus persamaan *time based efficiency*.

$$\text{Time Based Efficiency} = \frac{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N \frac{n_{ij}}{t_{ij}}}{NR}$$

Keterangan :

N = The total number of tasks

R = The number of users

n_{ij} = Hasil dari tugas i oleh partisipan j; Jika berhasil maka $n_{ij} = 1$, jika gagal $n_{ij} = 0$

t_{ij} = Waktu yang dibutuhkan partisipan j untuk menyelesaikan task

$$\text{Task 1} = \frac{1}{36} + \frac{1}{53} + \frac{1}{58} + \frac{1}{50} + \frac{1}{41} + \frac{1}{38} + \frac{1}{41} + \frac{1}{46} + \frac{1}{54} = 0.19$$

$$\text{Task 2} = \frac{1}{29} + \frac{1}{36} + \frac{1}{31} + \frac{1}{19} + \frac{1}{20} + \frac{1}{29} + \frac{1}{150} + \frac{1}{27} + \frac{1}{21} = 0.32$$

$$\text{Task 3} = \frac{1}{21} + \frac{1}{16} + \frac{1}{17} + \frac{1}{5} + \frac{1}{27} + \frac{1}{16} + \frac{1}{9} + \frac{1}{16} + \frac{1}{18} = 0.69$$

$$\text{Task 4} = \frac{1}{93} + \frac{1}{72} + \frac{1}{88} + \frac{0}{69} + \frac{1}{82} + \frac{1}{113} + \frac{0}{121} + \frac{1}{91} + \frac{1}{113} = 0.07$$

$$\text{Task 5} = \frac{1}{43} + \frac{1}{47} + \frac{1}{39} + \frac{0}{58} + \frac{1}{21} + \frac{1}{48} + \frac{1}{106} + \frac{1}{47} + \frac{1}{21} = 0.21$$

$$\text{Task 6} = \frac{1}{26} + \frac{1}{28} + \frac{1}{17} + \frac{1}{16} + \frac{1}{43} + \frac{1}{39} + \frac{1}{9} + \frac{1}{16} + \frac{1}{12} = 0.50$$

$$\text{Task 7} = \frac{1}{9} + \frac{1}{18} + \frac{1}{28} + \frac{1}{31} + \frac{1}{10} + \frac{1}{28} + \frac{1}{11} + \frac{1}{11} + \frac{1}{28} = 0.58$$

$$\text{Task 8} = \frac{1}{114} + \frac{1}{90} + \frac{1}{73} + \frac{1}{46} + \frac{1}{48} + \frac{1}{45} + \frac{1}{145} + \frac{1}{143} + \frac{1}{49} = 0.13$$

$$\text{Task 9} = \frac{1}{147} + \frac{1}{134} + \frac{1}{88} + \frac{1}{58} + \frac{1}{30} + \frac{1}{39} + \frac{1}{89} + \frac{1}{68} + \frac{1}{38} = 0.15$$

$$\text{Task 10} = \frac{1}{24} + \frac{1}{23} + \frac{1}{17} + \frac{1}{10} + \frac{1}{6} + \frac{1}{26} + \frac{1}{42} + \frac{1}{17} + \frac{1}{18} = 0.58$$

$$\text{Task 11} = \frac{1}{24} + \frac{1}{45} + \frac{1}{39} + \frac{1}{31} + \frac{1}{84} + \frac{1}{43} + \frac{1}{21} + \frac{1}{26} + \frac{1}{31} = 0.27$$

$$\text{Task 12} = \frac{1}{19} + \frac{1}{23} + \frac{1}{37} + \frac{1}{41} + \frac{1}{23} + \frac{1}{71} + \frac{1}{10} + \frac{1}{22} + \frac{1}{33} = 0.38$$

Time Based Efficiency

$$= \frac{0.19 + 0.32 + 0.69 + 0.07 + 0.21 + 0.50 + 0.58 + 0.13 + 0.15 + 0.58 + 0.27 + 0.38}{12 \times 9} = 0.03 \text{ goals/sec}$$

Tabel 4.15 Keberhasilan Pengerjaan Task Scenario Pada Mobile

Kode Partisipan	Keberhasilan Pengerjaan Task Scenario											
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
S1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1

Tabel 4.15 Keberhasilan Pengerjaan Task Scenario Pada Mobile (lanjutan)

S2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
S3	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1
S4	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
S5	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1
S6	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1
S7	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
S8	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
S9	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1

Pada tabel 4.15 diatas dapat dilihat catatan setiap partisipan dalam pengerjaan *task* yang menunjukkan keberhasilan dan kegagalan penyelesaian *task*. Kelompok partisipan SMK dengan kode partisipan S1, S2, dan S3 terlihat bahwa semua partisipan pada kelompok SMK mengalami kegagalan pada *task* 8 dan partisipan dengan kode S3 mengalami kegagalan pada *task* 4. Kelompok partisipan Filkom dengan kode partisipan S4, S5, dan S6 terlihat bahwa partisipan S4 mengalami kegagalan di *task* 8, partisipan S5 mengalami kegagalan di *task* 6 dan 8, dan partisipan S6 mengalami kegagalan di *task* 4 dan 8. Kelompok partisipan umum dengan kode partisipan S7, S8, dan S9 terlihat bahwa untuk partisipan S7 dan S8 mengalami kegagalan pada *task* 8, sedangkan partisipan S9 mengalami kegagalan pada *task* 1, 4, dan 8. Berikut pengukuran *efficiency* pada perangkat *mobile* dengan menggunakan rumus *time based efficiency* :

$$Task\ 1 = \frac{1}{49} + \frac{1}{72} + \frac{1}{83} + \frac{1}{57} + \frac{1}{43} + \frac{1}{62} + \frac{1}{53} + \frac{1}{41} + \frac{0}{107} = 0.14$$

$$Task\ 2 = \frac{1}{34} + \frac{1}{31} + \frac{1}{25} + \frac{1}{23} + \frac{1}{28} + \frac{1}{21} + \frac{1}{21} + \frac{1}{35} + \frac{1}{28} = 0.34$$

$$Task\ 3 = \frac{1}{18} + \frac{1}{13} + \frac{1}{20} + \frac{1}{9} + \frac{1}{8} + \frac{1}{12} + \frac{1}{14} + \frac{1}{9} + \frac{1}{16} = 0.74$$

$$Task\ 4 = \frac{1}{96} + \frac{1}{102} + \frac{0}{135} + \frac{1}{132} + \frac{1}{55} + \frac{0}{92} + \frac{1}{55} + \frac{1}{65} + \frac{0}{119} = 0.07$$

$$Task\ 5 = \frac{1}{45} + \frac{1}{43} + \frac{1}{52} + \frac{1}{10} + \frac{1}{30} + \frac{1}{74} + \frac{1}{26} + \frac{1}{39} + \frac{1}{170} = 0.28$$

$$Task\ 6 = \frac{1}{31} + \frac{1}{49} + \frac{1}{59} + \frac{1}{33} + \frac{0}{59} + \frac{1}{29} + \frac{1}{30} + \frac{1}{27} + \frac{1}{17} = 0.26$$

$$Task\ 7 = \frac{1}{25} + \frac{1}{22} + \frac{1}{21} + \frac{1}{24} + \frac{1}{10} + \frac{1}{31} + \frac{1}{11} + \frac{1}{32} + \frac{1}{24} = 0.47$$

$$Task\ 8 = \frac{0}{143} + \frac{0}{78} + \frac{0}{104} + \frac{0}{134} + \frac{0}{49} + \frac{0}{88} + \frac{0}{102} + \frac{0}{108} + \frac{0}{107} = 0$$

$$Task\ 9 = \frac{1}{63} + \frac{1}{47} + \frac{1}{93} + \frac{1}{32} + \frac{1}{43} + \frac{1}{49} + \frac{1}{109} + \frac{1}{82} + \frac{1}{36} = 0.17$$

$$Task\ 10 = \frac{1}{28} + \frac{1}{19} + \frac{1}{27} + \frac{1}{70} + \frac{1}{6} + \frac{1}{27} + \frac{1}{28} + \frac{1}{28} + \frac{1}{11} = 0.50$$

$$Task\ 11 = \frac{1}{62} + \frac{1}{67} + \frac{1}{52} + \frac{1}{39} + \frac{1}{95} + \frac{1}{42} + \frac{1}{55} + \frac{1}{46} + \frac{1}{53} = 0.16$$

$$Task\ 12 = \frac{1}{38} + \frac{1}{47} + \frac{1}{48} + \frac{1}{17} + \frac{1}{17} + \frac{1}{116} + \frac{1}{15} + \frac{1}{32} + \frac{1}{44} = 0.31$$

Time Based Efficiency

$$= \frac{0.14 + 0.34 + 0.74 + 0.07 + 0.28 + 0.26 + 0.47 + 0 + 0.17 + 0.50 + 0.16 + 0.31}{12 \times 9} = 0.03\ goals/sec$$

4.3.1.3 Aspek Errors

Aspek *errors* mengukur seberapa banyak kesalahan yang dilakukan oleh partisipan, separah apa kesalahan yang dilakukan partisipan dan seberapa mudah partisipan kembali menggunakan sistem dengan benar (Nielsen, 2012). Pada aspek *errors* ini, peneliti akan mendapatkan data berapa banyak kesalahan yang dilakukan partisipan, berapa langkah yang dilalui oleh partisipan dan berapa banyak klik yang dilakukan oleh partisipan. Data aspek *errors* dapat dilihat pada Tabel 4.16 dan Tabel 4.17 :

Tabel 4.16 Jumlah Kesalahan Pada perangkat Desktop

Kode Partisipan	Jumlah Kesalahan Dalam Pengerjaan Task Scenario											
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
D1	3	0	4	14	3	6	0	8	6	2	1	3
D2	8	6	0	7	2	2	4	8	8	2	4	2
D3	15	3	1	13	1	2	4	5	6	0	3	6
D4	8	2	1	14	16	2	9	12	5	0	13	13
D5	9	2	5	12	1	12	1	2	0	0	7	0
D6	4	4	0	17	3	8	2	0	2	5	4	8
D7	3	13	0	11	11	0	1	7	11	3	0	0
D8	9	4	1	14	1	1	2	11	5	1	7	6
D9	3	1	1	15	1	3	3	8	2	2	3	10

Pada tabel 4.26 diatas menunjukkan jumlah kesalahan yang dilakukan oleh partisipan dalam mencoba menyelesaikan *task* pada perangkat *desktop*. Untuk kelompok partisipan SMK dengan kode partisipan D1, D2, dan D3 memiliki total 162 kesalahan. Kelompok partisipan Filkom dengan kode partisipan D4, D5, dan D6 memiliki total 203 kesalahan. Kelompok partisipan Umum dengan kode

partisipan D7, D8, dan D9 memiliki total 174 kesalahan. Menurut Sauro, untuk mengukur *error rate* bisa menggunakan rumus berikut :

$$Error\ Rate = \frac{Total\ Error}{Total\ Oppurtinities}$$

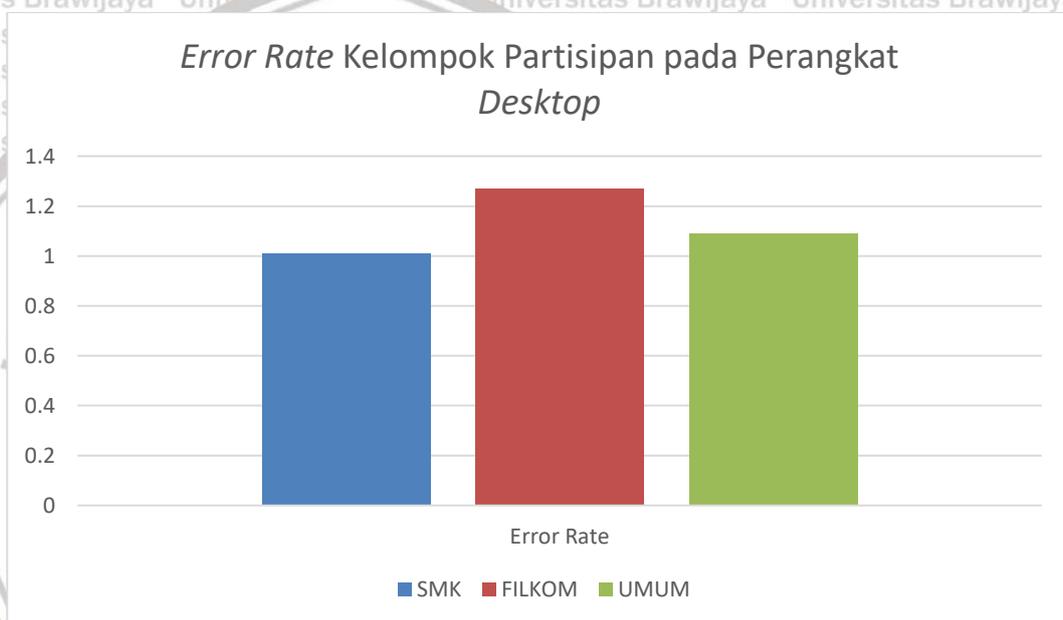
Keterangan :

Error Rate = Tingkat kesalahan

Total Error = Total kesalahan seluruh partisipan

Total Oppurtinities = Total jumlah kesempatan partisipan menyelesaikan *task*

$$\begin{aligned}
 Error\ Rate &= \frac{539}{(9 \times 4) + (9 \times 3) + (9 \times 3) + (9 \times 4) + (9 \times 4) + (9 \times 2) + (9 \times 3) + (9 \times 10) + (9 \times 9) + (9 \times 3) + (9 \times 5) + (9 \times 3)} \\
 &= 1.12
 \end{aligned}$$



Melalui perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan rumus *error rate* didapatkan hasil untuk *error rate website* Malasngoding pada perangkat *desktop* sebesar 1.12. Nilai *error rate* pada perangkat *desktop* untuk kelompok partisipan SMK didapatkan nilai 1.01. Kelompok partisipan FILKOM didapatkan nilai 1.27 sehingga menjadi kelompok partisipan Filkom sebagai kelompok yang memiliki peluang paling besar melakukan kesalahan. Kelompok partisipan Umum didapatkan nilai 1.09 sehingga menjadikan kelompok partisipan umum sebagai kelompok partisipan yang memiliki peluang paling kecil melakukan kesalahan.

Tabel 4.17 Jumlah Kesalahan Pada perangkat Mobile

Kode Partisipan	Jumlah Kesalahan Dalam Pengerjaan Task Scenario											
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
S1	0	3	0	10	2	2	0	24	11	2	7	4
S2	4	4	0	14	2	4	1	13	1	0	8	6

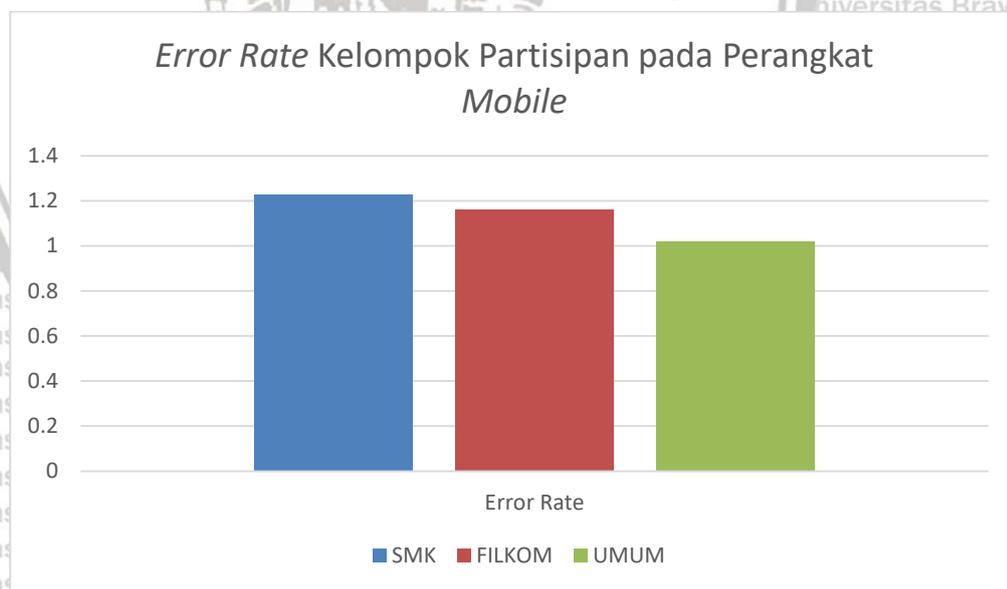
Tabel 4.17 Jumlah Kesalahan Pada perangkat *Mobile* (lanjutan)

S3	8	0	0	21	13	9	2	21	10	1	6	10
S4	2	1	0	18	2	8	10	29	1	10	11	4
S5	0	0	0	10	2	7	0	15	1	0	14	1
S6	5	0	0	12	7	2	2	16	3	4	0	12
S7	3	2	1	6	1	5	1	15	8	4	11	2
S8	4	2	0	6	0	0	2	19	7	2	1	1
S9	25	0	0	11	13	0	2	20	0	0	6	5

Pada tabel 4.17 diatas menunjukkan jumlah kesalahan yang dilakukan oleh partisipan dalam mencoba menyelesaikan *task* pada perangkat *mobile*. Untuk kelompok partisipan SMK dengan kode partisipan S1, S2, dan S3 memiliki total 223 kesalahan. Kelompok partisipan Filkom dengan kode partisipan S4, S5, dan S6 memiliki total 209 kesalahan. Kelompok partisipan Umum dengan kode partisipan S7, S8, dan S9 memiliki total 185 kesalahan. Berikut pengukuran *error rate* pada perangkat *mobile* :

Error Rate

$$= \frac{617}{(9 \times 5) + (9 \times 4) + (9 \times 4) + (9 \times 6) + (9 \times 6) + (9 \times 4) + (9 \times 4) + (9 \times 3) + (9 \times 11) + (9 \times 4) + (9 \times 5) + (9 \times 4)} = 1.14$$



Melalui perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan rumus *error rate* didapatkan hasil untuk *error rate website* Malasngoding pada perangkat *mobile* sebesar 1.14. Nilai *error rate* pada perangkat *mobile* untuk kelompok partisipan SMK didapatkan nilai 1.23 sehingga menjadikan kelompok partisipan smk sebagai kelompok yang memiliki peluang paling besar melakukan kesalahan. Kelompok partisipan FILKOM didapatkan nilai 1. Kelompok partisipan Umum didapatkan nilai

1.02 sehingga menjadikan kelompok partisipan umum sebagai kelompok partisipan yang memiliki peluang paling kecil melakukan kesalahan.

4.3.1.4 Aspek Memorability

Aspek *memorability* mengukur seberapa mudah pengguna menyelesaikan *task* setelah lama tidak menggunakan sebuah sistem (Nielsen, 2012). Pada *usability testing* pertama ini, peneliti hanya mencatat berapa banyak langkah yang diperlukan partisipan dalam menyelesaikan *task* dan berapa banyak jumlah klik yang dilakukan partisipan dalam menyelesaikan *task*. Pada *usability testing* kedua akan dilakukan penilaian terkait seberapa mudah pengguna menyelesaikan *task* setelah *usability testing* pertama selesai. Data jumlah langkah dapat dilihat pada Tabel 4.18 dan Tabel 4.19 :

Tabel 4.18 Jumlah Langkah Pada Perangkat Desktop

Kode Partisipan	Jumlah Langkah Dalam Pengerjaan <i>Task Scenario</i>											
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
D1	7	3	7	18	7	8	3	18	15	5	6	6
D2	12	9	3	11	6	4	7	18	17	5	9	5
D3	19	6	4	17	5	4	7	15	15	3	8	9
D4	12	5	4	18	20	4	12	22	14	3	18	16
D5	13	5	8	16	5	14	4	12	9	3	12	3
D6	8	7	3	21	7	10	5	10	11	8	9	11
D7	7	16	3	15	15	2	4	17	20	6	5	3
D8	13	7	4	18	5	3	5	21	14	4	12	9
D9	7	4	4	19	5	5	6	18	11	5	8	13

Tabel 4.19 Jumlah Langkah Pada Perangkat Mobile

Kode Partisipan	Jumlah Langkah Dalam Pengerjaan <i>Task Scenario</i>											
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
S1	5	7	4	16	8	6	4	27	22	6	12	8
S2	9	8	4	20	8	8	5	16	12	4	13	10
S3	13	4	4	27	19	13	6	24	21	5	11	14
S4	7	5	4	24	8	12	14	32	12	14	16	8
S5	5	4	4	16	8	11	4	18	12	4	19	4
S6	10	4	4	18	13	6	6	19	14	8	5	16
S7	8	6	5	12	7	9	5	18	19	8	16	6

Tabel 4.19 Jumlah Langkah Pada Perangkat *Mobile* (lanjutan)

S8	9	6	4	12	6	4	6	22	18	6	6	5
S9	30	4	4	17	19	4	6	23	11	4	11	9

Pada tabel 4.18 dan tabel 4.19 menunjukkan jumlah langkah yang dilakukan setiap partisipan untuk menyelesaikan *task*. Setiap partisipan memiliki jumlah langkah yang bervariasi karena semua partisipan memiliki cara masing-masing dan partisipan diambil dari yang tidak pernah menggunakan *website* Malasngoding. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan 2 kali pengujian yaitu *usability testing* sebelum perbaikan dan *usability testing* setelah rekomendasi perbaikan. Untuk *usability testing* sebelum perbaikan ini masih belum dapat dilakukan pengukuran *memorability* karena syarat dari *memorability* adalah pernah menggunakan dan telah lama tidak menggunakan. Pengukuran *memorability* dapat dilakukan setelah pelaksanaan *usability testing* hasil rekomendasi perbaikan.

4.3.1.5 Aspek *Satisfaction*

Aspek *satisfaction* mengukur seberapa nyaman partisipan dalam berinteraksi dengan antarmuka sebuah sistem (Nielsen, 2012). Data pada aspek *satisfaction* didapatkan dari hasil pengisian kuesioner. Penelitian ini menggunakan kuesioner SUS untuk mendapatkan data *satisfaction*. Data hasil pengisian kuesioner SUS dapat dilihat pada Tabel 4.20 dan 4.21 :

Tabel 4.20 Hasil Kuesioner SUS Pada Perangkat *Desktop*

Responden	Butir Pernyataan Kuesioner SUS										Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
D1	5	1	5	4	5	2	5	1	4	4	80
D2	3	4	2	4	4	4	3	5	3	4	35
D3	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	75
D4	3	5	2	5	4	3	4	5	2	4	32.5
D5	3	4	3	4	5	5	2	4	3	5	35
D6	2	4	2	4	4	4	4	5	3	3	37.5
D7	2	5	1	3	4	4	3	5	2	5	25
D8	3	5	2	4	3	3	4	5	2	4	32.5
D9	4	4	2	3	4	4	3	5	2	4	37.5
D10	3	3	4	2	5	1	3	4	3	3	62.5
D11	4	4	2	3	4	4	5	4	3	3	50
D12	4	2	3	3	4	3	4	2	3	4	60

Tabel 4.20 Hasil Kuesioner SUS Pada Perangkat Desktop (lanjutan)

D13	4	4	3	5	4	4	3	5	3	4	37.5
D14	2	5	2	4	4	4	3	5	2	3	30
D15	2	4	2	3	4	4	3	4	3	3	40
D16	4	2	4	2	4	4	3	2	3	3	62.5
D17	3	4	2	3	3	3	4	4	3	4	42.5
D18	3	5	1	3	4	4	3	5	3	3	35
D19	2	5	2	4	3	4	4	5	2	3	30
D20	3	4	2	3	3	4	3	4	3	4	37.5
Skor Rata-rata (Hasil Akhir)											43.8

Tabel 4.21 Hasil Kuesioner SUS Pada Perangkat Mobile

Responden	Butir Pernyataan Kuesioner SUS										Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
S1	4	5	4	4	4	1	4	2	3	5	57.5
S2	5	2	4	3	4	2	4	2	3	3	70
S3	4	2	4	3	4	2	3	2	4	4	65
S4	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	55
S5	4	3	3	4	1	5	3	4	3	4	35
S6	3	5	1	4	2	3	2	4	3	5	25
S7	3	4	2	3	1	4	4	4	3	3	37.5
S8	4	2	4	2	1	5	4	3	4	3	55
S9	3	3	4	2	3	4	4	3	4	4	55
S10	2	5	2	4	2	3	3	5	1	3	25
S11	3	5	2	3	2	3	3	5	3	4	32.5
S12	3	4	3	4	1	3	3	5	2	4	30
S13	4	4	3	3	1	3	2	4	3	3	40
S14	3	4	2	4	1	3	2	4	3	3	32.5
S15	2	5	1	4	1	3	3	5	2	4	20
S16	3	5	1	3	2	4	3	5	3	4	27.5
S17	2	5	2	4	2	3	3	5	3	4	27.5

Tabel 4.21 Hasil Kuesioner SUS Pada Perangkat *Mobile* (lanjutan)

S18	4	3	4	2	2	3	3	3	2	5	47.5
S19	4	4	2	2	2	3	4	4	4	5	45
S20	3	5	2	5	1	3	4	5	2	5	22.5
Skor Rata-rata (Hasil Akhir)											40.25

Tabel 4.20 dan tabel 4.21 diatas menunjukkan hasil dari kuesioner SUS pada *website* Malasngoding dengan menggunakan perangkat *desktop* dan *mobile*. Pada tabel 4.32 dapat dilihat untuk *website* Malasngoding dengan menggunakan perangkat *desktop* memiliki nilai akhir kuesioner SUS 43.8, sedangkan pada tabel 4.34 untuk *website* Malasngoding menggunakan perangkat *mobile* memiliki nilai akhir kuesioner SUS 40.25. Sauro (2011) mengungkapkan rata-rata nilai akhir dari kuesioner SUS adalah 68. Menurut Susilo (2019) apabila hasil akhir mendapat nilai diatas 68 maka akan dianggap diatas rata-rata dan tidak perlu melakukan perbaikan, apabila nilai kurang dari 68 maka akan dianggap dibawah rata-rata dan perlu dilakukannya perbaikan. Melalui kuesioner SUS tersebut didapatkan hasil untuk *website* Malasngoding pada perangkat *desktop* dan *mobile* mendapat nilai dibawah rata-rata sehingga perlu dilakukannya perbaikan.

4.3.2 Kuesioner General LMS Evaluation Checklist

W*website* Malasngoding dilakukan identifikasi menggunakan kuesioner LMS *evaluation checklist* atau kuesioner *pedagogical usability*. Terdapat 4 kategori yang dilakukan identifikasi oleh responden perangkat *desktop* dan perangkat *mobile*. Pada kategori *help and documentation* terdapat dua *item* teridentifikasi bermasalah oleh responden yaitu HD2 dan HD3.

Pada perangkat *desktop*, terdapat tiga *responden* yaitu D1, D5 dan D7 yang merasa bahwa LMS tidak dapat menemukan apa yang di butuhkan pada bantuan manual/*online* dengan mudah (HD2). Lima responden yaitu D1, D4, D6, D8, dan D9 merasa bahwa instruksi yang disediakan di bantuan manual/*online* tidak sederhana dan tidak langsung dapat memecahkan masalah atau kesulitan (HD3). Dua responden yaitu D2 dan D3 merasa bahwa tidak mengalami masalah pada kategori *help and documentation*. Pada perangkat *mobile*, terdapat tiga responden yaitu S5, S6 dan S7 yang merasa bahwa LMS tidak dapat menemukan apa yang di butuhkan pada bantuan manual/*online* dengan mudah (HD2). Lima responden yaitu S1, S3, S6, S8, dan S9 merasa bahwa instruksi yang disediakan di bantuan manual/*online* tidak sederhana dan tidak langsung dapat memecahkan masalah atau kesulitan (HD3). Dua responden yaitu S2 dan S4 merasa bahwa tidak mengalami masalah pada kategori *help and documentation*.

Pada kategori LMS *learnability* untuk perangkat *desktop*, terdapat dua responden yaitu D4 dan D7 yang merasa tidak bisa menyelesaikan tugas jika ada orang yang membantu disekitar (L3). Dua responden yaitu D4 dan D7 juga merasa bahwa tidak dapat dengan mudah pergi ke halaman mana saja di LMS (N3). Delapan responden yaitu D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8, dan D9 merasa bahwa tidak

dapat mengerjakan tugas di LMS dengan cepat, yaitu dengan langkah minimum yang diharuskan (L7). Satu responden yaitu D1 tidak memiliki masalah dengan kategori *learnability* karena menurutnya tampilan mudah untuk difahami.

Pada kategori LMS *learnability* untuk perangkat *mobile*, terdapat empat responden yaitu S3, S5, S6, dan S9 yang merasa tidak bisa menyelesaikan tugas jika ada orang yang membantu disekitar (L3). Dua responden yaitu S6 dan S8 yang merasa tidak tahu bagaimana menggunakan LMS setelah lama tidak menggunakannya (L6). Terdapat enam responden yaitu S3, S4, S5, S6, S8 dan S9 yang merasa bahwa tidak dapat mengerjakan tugas di LMS dengan cepat, yaitu dengan langkah minimum yang diharuskan (L7). Dua responden yaitu S1 dan S7 merasa LMS tidak cukup intuitif sehingga bisa melakukan kegiatan tanpa kesulitan. Responden S2 tidak memiliki masalah pada kategori ini karena responden berpendapat bahwa tampilan cukup mudah difahami sehingga mudah untuk digunakan.

Pada kategori *learning through the LMS* untuk perangkat *desktop*, terdapat tiga responden yaitu D3, D4 dan D9 yang merasa tidak memungkinkan untuk dengan mudah berkomunikasi dengan rekan dan/atau guru lainnya (CL2). Delapan responden yaitu D1, D2, D4, D5, D6, D7, D8, dan D9 merasa tidak memungkinkan untuk melihat apa yang rekan lain lakukan dalam sistem seperti konten yang banyak dibaca (CL3). Terdapat tujuh responden yaitu D1, D3, D4, D5, D7, D8, dan D9 yang merasa LMS tidak memungkinkan untuk melacak kemajuan dalam materi pelajaran (OO2). Pada kategori *learning through the LMS* untuk perangkat *mobile*, responden S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, dan S9 memiliki masalah yang sama yaitu CL1, CL2, CL3, CL4, CL5, dan OO2. Permasalahan tersebut dikarenakan salah satu fitur untuk mengajukan pertanyaan pada *website* Malasngoding tidak muncul untuk perangkat *mobile*, sedangkan pada perangkat *desktop* fitur mengajukan pertanyaan tersedia.

Pada kategori LMS *Flexibility* terdapat 6 dari 7 item yang diidentifikasi sebagai masalah yang dialami oleh responden. Pada perangkat *desktop*, terdapat tiga responden yaitu D2, D5 dan D6 yang merasa bahwa tidak dapat mengkonsultasikan baha pelajaran sebelumnya ketika memiliki keraguan (FL2). Terdapat enam responden yang merasa LMS tidak memberikan kesempatan mencari umpan balik tambahan dengan guru / instruktur (FL3) yaitu D3, D5, D6, D7, D8, dan D9. Terdapat tiga responden yaitu D1, D7 dan D9 yang merasa LMS tidak memungkinkan untuk menyesuaikan antarmuka (P1). Satu responden yaitu D1 merasa LMS tidak memungkinkan untuk menggunakan tombol pintas (P3). Terdapat delapan responden yaitu D1, D2, D3, D4, D5, D7, D8, dan D9 merasa LMS tidak memungkinkan untuk melaksanakan kegiatan *evaluatif*.

Pada kategori LMS *Flexibility* untuk perangkat *mobile*, terdapat sembilan responden yaitu S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, dan S9 yang merasa bahwa tidak dapat mengkonsultasikan baha pelajaran sebelumnya ketika memiliki keraguan (FL2) dan merasa LMS tidak memberikan kesempatan mencari umpan balik tambahan dengan guru / instruktur (FL3). Terdapat satu responden yaitu S7 yang merasa LMS tidak memungkinkan untuk menyesuaikan antarmuka (P1) dan

merasa LMS tidak memungkinkan untuk menggunakan tombol pintas (P3). Terdapat dua responden yaitu S5 dan S7 yang merasa bahwa LMS tidak memungkinkan untuk menggunakan tombol pintas untuk meningkatkan produktifitas. Terdapat tujuh responden yaitu S1, S3, S5, S6, S7, S8, dan S9 yang merasa bahwa LMS tidak memungkinkan untuk melaksanakan kegiatan evaluatif untuk menilai belajar saya sendiri (AL1).

4.3.3 Saran Pengguna

Setelah pengujian *task scenario* selesai, peneliti melakukan wawancara kepada partisipan yang mengikuti pengujian *task scenario*. Tujuan dilakukannya wawancara adalah untuk mendapatkan informasi permasalahan yang dialami partisipan selama pengujian *task scenario*. Melalui kegiatan wawancara diharapkan dapat menjelaskan permasalahan secara lebih jelas dan dapat memunculkan saran perbaikan untuk mengatasi permasalahan yang dialami. Hasil wawancara dengan partisipan dapat dilihat pada tabel 4.22 :

Tabel 4.22 Permasalahan dan Saran Perbaikan Desktop

Partisipan	Permasalahan	Saran Perbaikan
D1	<ul style="list-style-type: none"> - Register/login susah ditemukan - Perlu adanya panduan untuk menjelaskan fitur <i>website</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Perlu dipindah lokasi <i>login/register</i> dihalaman awal seperti w3school - Perlu ditambah fitur panduan
D2	<ul style="list-style-type: none"> - Susunan materi berantakan - Susah daftar(lama mencari) - Kurang faham fungsi <i>circle</i> dengan mengajukan pertanyaan/menjawab pertanyaan di fitur tutorial 	<ul style="list-style-type: none"> - Materi perlu ditata ulang sesuai urutan supaya lebih mudah mencari - Register dan login harusnya ditempat yang mudah untuk ditemukan seperti di home atau selalu muncul dimenu - Perlu ditambahkan fitur bantuan untuk menjelaskan setiap fitur
D3	<ul style="list-style-type: none"> - Iklan terlalu banyak - Tampilan <i>website</i> terlalu polos - Susunan materi berantakan jadi sulit untuk melihat keseluruhan materi 	<ul style="list-style-type: none"> - Iklan mungkin bisa dikurangi atau ukuran diperkecil supaya konten tidak tertutup - Tampilan perlu dilakukan perubahan warna supaya lebih menarik - Perlu adanya pengelompokan materi diawal untuk memudahkan dalam mencari materi

Tabel 4.22 Permasalahan dan Saran Perbaikan *Desktop*(lanjutan)

D4	<ul style="list-style-type: none"> - Lokasi <i>register</i> dan <i>login</i> sulit ditemukan - Iklan terlalu banyak dan muncul terus 	<ul style="list-style-type: none"> - Lokasi <i>login</i> dan <i>register</i> dipindah di <i>home</i> supaya lebih mudah ditemukan - Iklan harusnya jangan menutupi materi. Perlu ditambahkan konfirmasi saat menutup iklan supaya iklan tidak muncul kembali
D5	<ul style="list-style-type: none"> - Lokasi <i>register</i> sulit ditemukan - Iklan di fitur tutorial terlalu ramai 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Register</i> seharusnya diawal supaya pengguna baru mudah memahami <i>website</i> - Posisi iklan di tutorial seharusnya ditukar dengan tutorial terbaru karena konten tutorial terbaru lebih penting
D6	<ul style="list-style-type: none"> - Iklan muncul berulang kali - <i>Register</i> dan <i>login</i> tersembunyi 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Sistem</i> iklan seharusnya diubah ketika iklan di <i>close</i> maka iklan tidak akan muncul lagi - <i>Register</i> dan <i>login</i> jangan hanya diletakkan pada satu fitur tapi disemua fitur
D7	<ul style="list-style-type: none"> - Tampilan <i>web</i> membingungkan - Lokasi <i>register/login</i> sulit ditemukan - Tampilan tidak konsisten(contoh tampilan di materi html dengan materi lainnya) - Kurang memahami fungsi <i>circle</i> sehingga mengira melakukan diskusi melalui tutorial dan memilih materi 	<ul style="list-style-type: none"> - Tampilan dibuat lebih <i>simple</i> dengan tidak terlalu banyak fungsi disetiap fitur - <i>Register</i> dan <i>login</i> dijadikan satu aja agar tidak terlalu banyak - Tampilan dibuat menjadi konsisten - Perlu ditambahkan fitur bantuan untuk menjelaskan fungsi dari setiap fitur
D8	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Login/register</i> tersembunyi - Materi tidak ditampilkan sekaligus sehingga lama untuk cari materi satu persatu dan harus berpindah halaman 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Login/register</i> dipindah di menu <i>home</i> atau dibuat sebuah <i>pop up</i> yang perlu melakukan <i>login</i> awal untuk mengkases <i>Malasngoding</i> - Materi lebih bagus dibuat sebuah daftar seperti <i>website</i> <i>w3school</i> atau dibuat kelompok setiap bab supaya lebih memudahkan

Tabel 4.22 Permasalahan dan Saran Perbaikan Desktop (lanjutan)

		mencari materi dan susunan terlihat lebih rapi
D9	<ul style="list-style-type: none"> - Butuh waktu untuk cari materi karena tidak memiliki daftar materi seperti daftar materi baru - <i>Login</i> dan <i>register</i> sulit dicari 	<ul style="list-style-type: none"> - Perlu dibuatkan daftar materi seperti daftar materi baru - <i>Login/register</i> seharusnya ada diawal atau mungkin dibuat menu tersendiri seperti twitter yang tetap dapat akses <i>website</i> tanpa harus <i>login</i>

Tabel 4.23 Permasalahan dan Saran Perbaikan Mobile

Partisipan	Permasalahan	Saran Perbaikan
S1	<ul style="list-style-type: none"> - Tampilan <i>website</i> tidak konsisten jadi perlu desain ulang - Gambar terlalu besar sehingga memenuhi tampil - Sulit menemukan fitur daftar dan <i>login</i> - Ada fitur yang tidak bisa - <i>Font</i> tulisan terlalu kecil untuk materi 	<ul style="list-style-type: none"> - Desain ulang <i>website</i> dengan merubah warna, penambahan animasi/gambar dan susunan <i>website</i> - Gambar perlu disesuaikan ukurannya supaya tidak terlalu banyak memakan tempat - Fitur daftar dan <i>login</i> diletakkan ditempat yang mudah ditemukan - Fitur buat pertanyaan perlu dilakukan perbaikan karena error - <i>Font</i> materi perlu diubah sedikit lebih besar
S2	<ul style="list-style-type: none"> - Fitur tutorial kurang praktis digunakan karena harus memakan banyak waktu - Bahasa fitur tidak konsisten - Perlu banyak waktu untuk memahami tampilan <i>website</i> - Fitur tanya <i>error</i> di <i>circle</i> - <i>Register</i> dan <i>login</i> sulit ditemukan untuk pengguna baru 	<ul style="list-style-type: none"> - Kurang praktis karena harus mencari satu-persatu materi. Seharusnya dimudahkan dengan adanya daftar isi - Bahasa untuk judul fitur seharusnya sama jika bahasa indonesia maka bahasa indonesia semua.

Tabel 4.23 Permasalahan dan Saran Perbaikan *Mobile*(lanjutan)

	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Website</i> terlalu ramai sehingga memenuhi layar smartphone 	<ul style="list-style-type: none"> - Tampilan <i>web</i> membingungkan dan perlu penyusunan ulang dan penambahan fitur penjelasan <i>website</i> untuk menjelaskan setiap fitur - Iklan seharusnya tidak dimunculkan setiap waktu. Gambar pada materi
S3	<ul style="list-style-type: none"> - Susah cari materi di tutorial karena banyak halaman - <i>Website</i> sulit difahami karena tampilan membingungkan - Sulit untuk <i>register</i> dan <i>login</i> karena posisi tersembunyi - Fitur bertanya tidak bisa di <i>mobile</i> - Iklan terlalu besar sehingga <i>button</i> "Jangan Tampilkan Lagi" tidak terlihat 	<ul style="list-style-type: none"> - Lebih baik dibuat daftar materi untuk memudahkan mencari materi dari pada harus mencari satu-persatu dengan jumlah halaman yang banyak - Perlu ada fitur pelatihan seperti pada aplikasi untuk membantu pengguna baru - <i>Register</i> dan <i>login</i> posisinya dapat dipindah ditempat yang selalu terlihat dan mudah ditemukan - Fitur tanya perlu dilakukan perbaikan karena ada permasalahan - Ukuran iklan diperkecil supaya <i>button</i> "jangan tampilkan lagi" dapat terlihat
S4	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Register/login</i> sulit dicari(tempat tidak terlihat) - Tidak bisa mengajukan pertanyaan - Kurang faham perbedaan fungsi laboratorium dengan demo - Iklan muncul terus 	<ul style="list-style-type: none"> - Lokasi <i>register/login</i> seharusnya ditempat yang mudah ditemukan - Perlu adanya fitur panduan untuk menjelaskan fungsi setiap fitur - Iklan mungkin dapat diubah supaya tidak muncul terus-menerus - Fitur ajukan pertanyaan mungkin bisa dibuatkan form untuk bertanya sepeti ditampilan <i>desktop</i>

Tabel 4.23 Permasalahan dan Saran Perbaikan *Mobile*(lanjutan)

S5	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Task 7</i> tidak bisa karena fitur <i>error</i> atau tidak tersedia - Sulit menemukan <i>button login</i> dan <i>register</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Perlu ditambahkan fitur mengajukan pertanyaan - Posisi <i>register</i> dan <i>login</i> dapat dimunculkan di home atau tetap terus berada di header
S6	<ul style="list-style-type: none"> - Gagal <i>register</i> karena sulit ditemukan - Mencari materi di tutorial terlalu lama karena tersedia banyak materi - <i>Search</i> bukti pengiriman tidak terlihat 	<ul style="list-style-type: none"> - Buat daftar materi supra tidak terlalu lama mencari materi dibanyak halaman dan disesuaikan setiap kelompok (pemula, medium, expert) - <i>Login</i> dan <i>register</i> diletakkan di <i>home</i> supaya mudah dicari - <i>Search</i> mungkin salah saya karena tidak melihat, karena saya berfikir munginya sama dengan <i>search</i> di <i>header</i>
S7	<ul style="list-style-type: none"> - Materi di tutorial terlalu banyak sehingga perlu waktu untuk mencari manual dan tidak ada <i>list</i> materi untuk melihat keseluruhan materi - Tidak bisa bertanya di <i>circle</i> - Jawab pertanyaan harus klik judul untuk melihat pertanyaan secara jelas 	<ul style="list-style-type: none"> - Materi tutorial seharusnya dikelompokkan supaya tidak menjadi Satu - Jawab pertanyaan seharusnya dapat diklik di area sekita pertanyaan supaya tidak selalu klik judul
S8	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak bisa mengajukan pertanyaan - Posisi <i>register</i> dan <i>login</i> tidak terlihat/tersembunyi 	<ul style="list-style-type: none"> - Perlu ditambah fitur bertanya karena hanya ada fitur menjawab tapi tidak ada fitur bertanya - Perlu dibuatkan tempat/lokasi untuk mengajukan pertanyaan seperti menjawab pertanyaan
S9	<ul style="list-style-type: none"> - Gagal mencari materi karena terlalu banyak materi di tutorial sehingga membutuhkan waktu banyak - Terlalu banyak iklan 	<ul style="list-style-type: none"> - Lokasi tutorial terbaru ketika masuk materi posisinya dipindah keatas supaya dapat terlihat

Tabel 4.23 Permasalahan dan Saran Perbaikan *Mobile* (lanjutan)

<ul style="list-style-type: none"> - Gagal mencari materi karena terlalu banyak materi di tutorial sehingga membutuhkan waktu banyak - Terlalu banyak iklan <i>Register</i> dan <i>login</i> sulit ditemukan - Gagal mengajukan pertanyaan karena <i>error</i> - Kurang faham fungsi fitur bukti pengiriman sehingga mencari melalui <i>shop</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Lokasi tutorial terbaru ketika masuk materi posisinya dipindah keatas supaya dapat terlihat - Lokasi iklan ketika masuk materi ditukar dengan tutorial terbaru - Iklan disisi kanan perlu dikurangi karena membuat tampilan terkesan penuh - Area iklan seharusnya diperkecil dan diganti dengan daftar isi materi.
--	--

4.3.4 Temuan Masalah

Setelah pengujian *website* selesai dilaksanakan, seluruh permasalahan yang ditemukan oleh partisipan selama proses pengujian akan dirangkum pada Tabel 4.24. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan penjelasan permasalahan lebih jauh dan mencari solusi perbaikan berdasarkan saran partisipan. Permasalahan akan dijadikan fokus utama untuk merancang desain rekomendasi perbaikan.

Tabel 4.24 Temuan Masalah

Kode	Deskripsi Masalah	Sumber Partisipan
MD1	Lokasi <i>register</i> dan <i>login</i> sulit untuk ditemukan	D1, D2, D4, D5, D6, D7, D8, D9
MD2	Iklan terlalu sering muncul, ukuran besar dan terlalu banyak sehingga membuat <i>website</i> menjadi ramai	D3, D4, D5, D6
MD3	Tidak ada fitur bantuan untuk menjelaskan fungsi setiap fitur dari <i>website</i>	D1, D2, D7
MD4	Materi pada fitur tutorial tidak ditampilkan sekaligus untuk memudahkan mencari materi	D8, D9
MS1	Tidak dapat mengajukan pertanyaan pada fitur <i>circle</i>	S1, S2, S3, S4, S5, S7, S8, S9

Tabel 4.24 Temuan Masalah (lanjutan)

MS2	Lokasi untuk fitur <i>register</i> dan <i>login</i> sulit ditemukan	S1, S2, S3, S4, S5, S6, S8, S9
MS3	Fitur tutorial kurang praktis sehingga perlu waktu dalam mencari materi	S2, S3, S6, S7, S9
MS4	Iklan terlalu besar dan terlalu sering muncul	S3, S4, S9
MS5	Tidak ada fitur bantuan untuk menjelaskan fitur <i>website</i>	S4, S9

Pada tabel 4.24, setiap masalah yang ditemukan telah dikelompokkan dan diberi kode berdasarkan jenis pengujian yang dilakukan. Masalah dengan kode MD merupakan kode masalah pada pengujian *desktop*, sedangkan kode MS merupakan kode masalah pada pengujian *smartphone*. Berikut merupakan penjelasan dari permasalahan yang dialami oleh partisipan.

- a. Lokasi *register* dan *login* sulit untuk ditemukan
Menurut penjelasan partisipan, lokasi *register* dan *login* sulit untuk ditemukan karena *register* dan *login* hanya berada atau ditampilkan pada satu fitur yaitu fitur *circle*. Melalui pengalaman partisipan dalam mengakses *website*, *register* dan *login* selalu ditampilkan di awal *website*. Masalah diberi kode MD1 dan MS2.
- b. Tidak dapat mengajukan pertanyaan di fitur *circle*
Kode masalah MS1 ini hanya dialami oleh partisipan pada pengujian *mobile*. Menurut penjelasan partisipan, tidak tersedia *button* untuk membuat pertanyaan seperti pada tampilan *desktop* sehingga partisipan gagal mengerjakan *task*.
- c. Tidak tersedia fitur bantuan/panduan pada *website*
Menurut penjelasan partisipan, fitur panduan hanya tersedia pada fitur laboratorium dan fitur *circle*. Fitur panduan seharusnya tersedia untuk semua fitur sehingga dapat memudahkan dalam memahami fungsi setiap fitur.
- d. Fitur tutorial kurang praktis, susunan materi berantakan dan materi tidak ditampilkan sekaligus sehingga memerlukan waktu untuk mencari.
Menurut penjelasan partisipan, permasalahan ini dikarenakan tampilan dari fitur tutorial yang kurang praktis untuk digunakan karena partisipan harus mencari materi satu-persatu disetiap halaman. Susunan materi yang berantakan juga menambah masalah bagi partisipan dalam mencari materi.
- e. Iklan berukuran besar, terlalu sering muncul dan terlalu banyak iklan
Melalui penjelasan partisipan perangkat *mobile*, tampilan iklan terlalu besar sehingga *button* jangan tampilkan lagi tidak terlihat dan partisipan hanya bisa menekan *button close* yang nantinya akan muncul kembali. Iklan pada fitur tutorial terlalu banyak sehingga terlihat ramai.

BAB 5 PERBAIKAN DAN EVALUASI AKHIR

Bab ini menjelaskan hasil perbaikan yang dibuat berdasarkan permasalahan yang dialami partisipan. Hasil perbaikan akan dilakukan *usability testing* kembali kepada partisipan. Hasil *usability testing* perbaikan akan dibandingkan dengan hasil *usability testing* sebelum perbaikan.

5.1 Rekomendasi Perbaikan

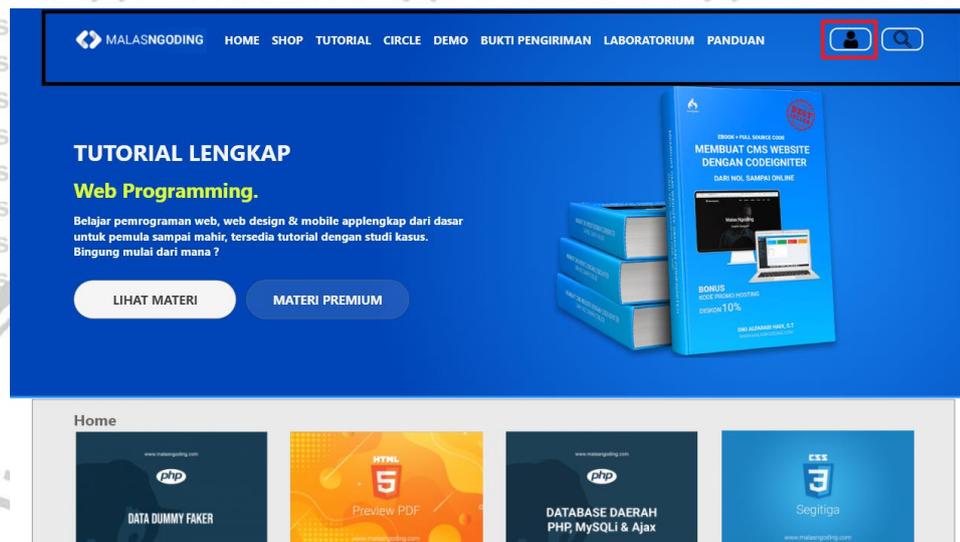
Melalui hasil pengujian *usability testing* pada *website* Malasngoding, didapatkan 5 aspek permasalahan pada aspek *usability*. Aspek *usability* tersebut akan menjadi dasar untuk merancang perbaikan berdasarkan permasalahan yang didapat. Perancangan rekomendasi perbaikan berupa *mockup* dan menggunakan aplikasi Adobe XD. Usulan perancangan rekomendasi perbaikan di tampilkan pada Tabel 5.1 :

Tabel 5.1 Usulan Perancangan Rekomendasi Perbaikan

Kode	Deskripsi Masalah	Deskripsi Rancangan Perbaikan
MD1 dan MS2	Lokasi <i>register</i> dan <i>login</i> sulit untuk ditemukan	Melakukan pemindahan fitur <i>register</i> dan <i>login</i> pada setiap menu, jadi tidak hanya ditampilkan pada menu <i>circle</i> .
MD2 dan MS4	Iklan terlalu sering muncul, ukuran besar dan terlalu banyak sehingga membuat <i>website</i> menjadi ramai	Menambahkan peringatan agar iklan tidak ditampilkan kembali setelah pengguna menutup iklan.
MD3 dan MS5	Tidak ada fitur bantuan untuk menjelaskan fungsi setiap fitur dari <i>website</i>	Menambahkan fitur bantuan untuk membantu menjelaskan setiap fungsi dari fitur <i>website</i> Malasngoding.
MD4 dan MS3	Materi pada fitur tutorial tidak ditampilkan sekaligus untuk memudahkan mencari materi	Menambahkan/membuat sebuah menu daftar isi yang menampilkan semua materi untuk memudahkan mencari materi.
MS1	Tidak dapat mengajukan pertanyaan pada fitur <i>circle</i>	Menambahkan fitur untuk mengajukan pertanyaan seperti yang berada pada tampilan <i>desktop</i> .

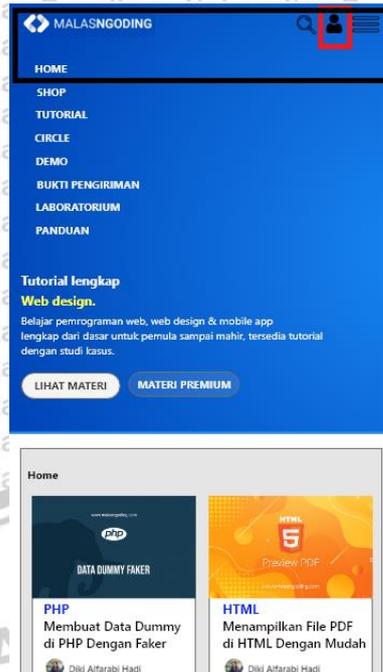
5.1.1 Memindahkan Fitur *Login* dan *Register*

Melalui hasil pengujian dan wawancara yang dilakukan pada perangkat *desktop* dan *mobile* didapatkan masalah bahwa lokasi *register* dan *login* sulit untuk ditemukan. Hampir seluruh partisipan pada perangkat *desktop* dan *mobile* mengalami permasalahan tersebut dan berpendapat bahwa lokasi *register* dan *login* berada di tempat yang tersembunyi. Dari permasalahan tersebut maka dibuat rekomendasi perbaikan memindahkan lokasi fitur *register* dan *login* ditempat yang lebih mudah untuk ditemukan oleh pengguna. Berikut merupakan tampilan rekomendasi perbaikan :



Gambar 5.1 Pemindahan Fitur *Login* dan *Register* pada *Desktop*

Pada Gambar 5.1 merupakan rekomendasi perbaikan memindahkan fitur *login* dan *register* pada tampilan *desktop*. Fitur *login* dan *register* yang awalnya berada di menu *circle* dilakukan pemindahan pada tampilan *home* dengan tujuan untuk lebih memudahkan menemukan fitur *login* dan *register* karena pada tahap pengujian *usability testing* didapatkan permasalahan bahwa banyak dari partisipan yang kesulitan untuk menemukan fitur *login* dan *register*.



Gambar 5.2 Pemindahan Fitur *Login* dan *Register* pada *Mobile*

Pada Gambar 5.2 merupakan tampilan hasil rekomendasi perbaikan setelah dilakukan pengujian. Fitur *login* dan *register* diletakkan pada bagian atas menu di fitur *home*. Fitur *login* dan *register* dapat langsung ditemui karena tidak perlu melakukan dropdown menu terlebih dahulu sehingga partisipan akan lebih mudah dalam menemukan fitur *login* dan *register*.

5.1.2 Menambahkan Peringatan Tidak Menampilkan Iklan Kembali

Berdasarkan hasil pengujian dan wawancara didapatkan informasi bahwa sebagian besar partisipan merasa jengkel karena iklan muncul terus-menerus. Selain itu ukuran iklan yang terlalu besar sehingga membuat tampilan *website* cenderung penuh dengan iklan terutama ketika mengakses melalui *smartphone*. Dari permasalahan tersebut maka dibuat rekomendasi perbaikan membuat *pop up* peringatan untuk mencegah iklan dimunculkan kembali. *Pop up* akan muncul ketika partisipan menutup iklan.

PENAWARAN MENARIK !

WAKTUNYA UPGRADE SKILL !

Belajar Membuat

EBOOK BELAJAR MEMBUAT WEBSITE DENGAN CODEIGNITER

berisi tutorial codeigniter disertai FULL SOURCE dan diajarkan sampai bisa + BONUS KODE ILMU Dan dapatkan bonus dari pembelian ebook ini dari www.malasngoding.com.

Jangan sampai telat... !!

APAKAH ANDA YAKIN UNTUK TIDAK MENAMPILKAN IKLAN KEMBALI ?

YA, SAYA YAKIN

TIDAK, SAYA TIDAK YAKIN

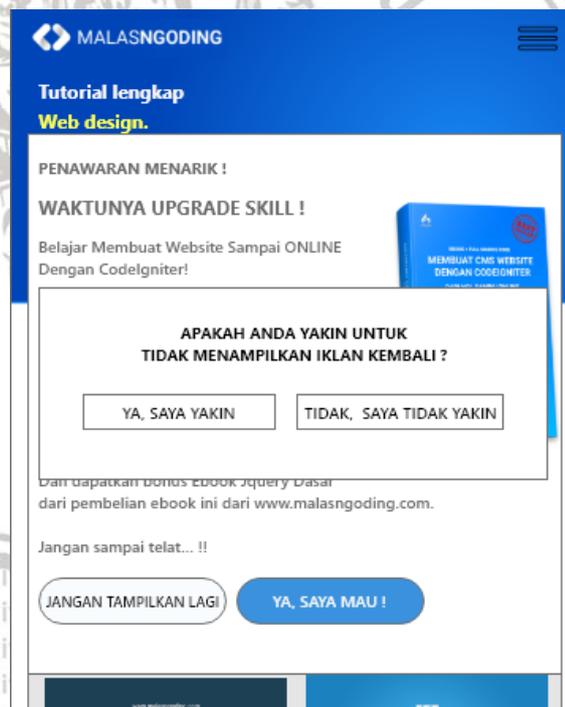
JANGAN TAMPILKAN LAGI

YA, SAYA MAU !



Gambar 5.3 Iklan Tampilan Desktop

Pada Gambar 5.3 menunjukkan tampilan ketika pengguna menutup iklan dengan menekan *button* jangan tampilkan lagi, maka akan ditampilkan peringatan terkait yakin atau tidak yakin. Gambar 5.3 Merupakan rekomendasi perbaikan untuk tampilan *desktop*.

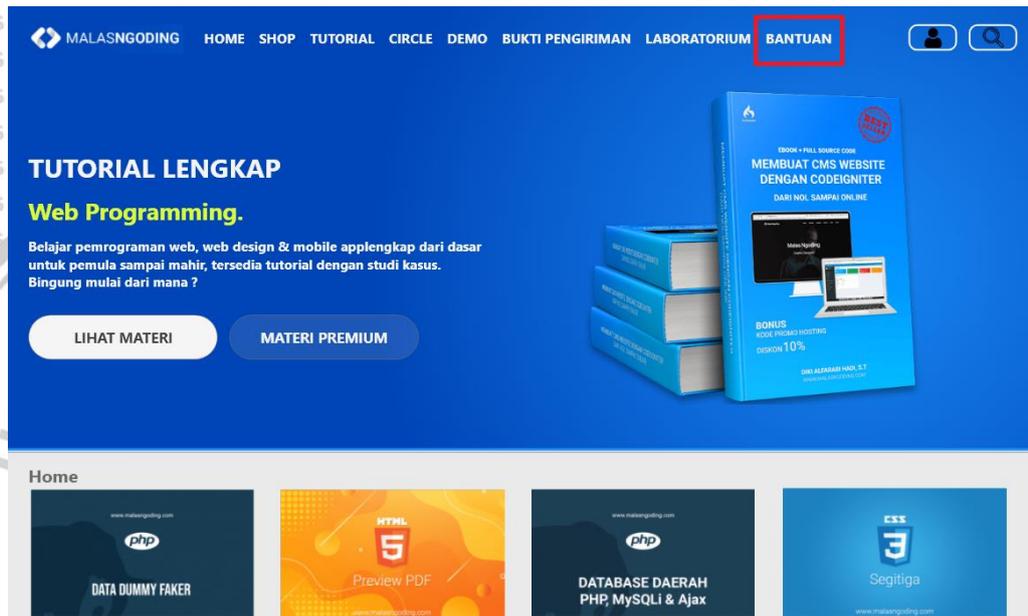


Gambar 5.4 Iklan Tampilan Mobile

Pada Gambar 5.4 menunjukkan tampilan ketika pengguna menutup iklan dengan menekan *button* jangan tampilkan lagi, maka akan ditampilkan peringatan terkait yakin atau tidak yakin. Gambar 5.4 Merupakan rekomendasi perbaikan untuk tampilan *mobile*.

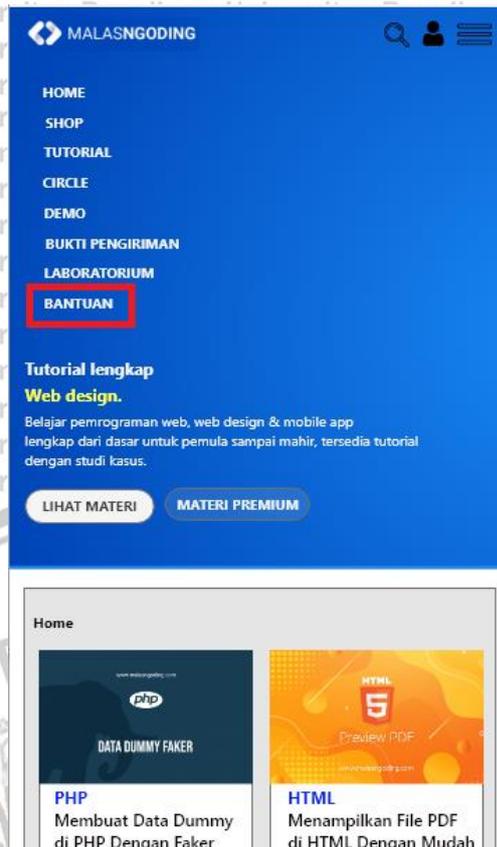
5.1.3 Membahakan Fitur Bantuan

Website Malasngoding menyediakan banyak fitur yang dapat digunakan secara gratis. Beberapa fitur pada *website* Malasngoding ini memiliki nama dan fungsi yang hampir serupa sehingga sering membuat pengguna baru bingung saat menggunakan. Berdasarkan kode masalah MD3 dan MS5 dapat dilihat bahwa partisipan D1, D2, D7, S4 dan S9 berpendapat mengalami kesulitan menggunakan *website* karena tidak adanya fitur bantuan. Berdasarkan permasalahan tersebut maka dibuat rekomendasi perbaikan berupa penambahan fitur bantuan untuk membantu menjelaskan fungsi dari setiap fitur yang diberikan oleh *website* Malasngoding.



Gambar 5.5 Fitur Bantuan Tampilan *Desktop*

Gambar 5.5 diatas menunjukkan tampilan penambahan menu bantuan yang berfungsi untuk menjelaskan fungsi-fungsi dari setiap fitur yang ada di *website* Malasngoding. Menu ditampilkan di bagian atas supaya mudah ditemukan oleh pengguna. Gambar diatas merupakan rekomendasi tampilan dari *desktop*.

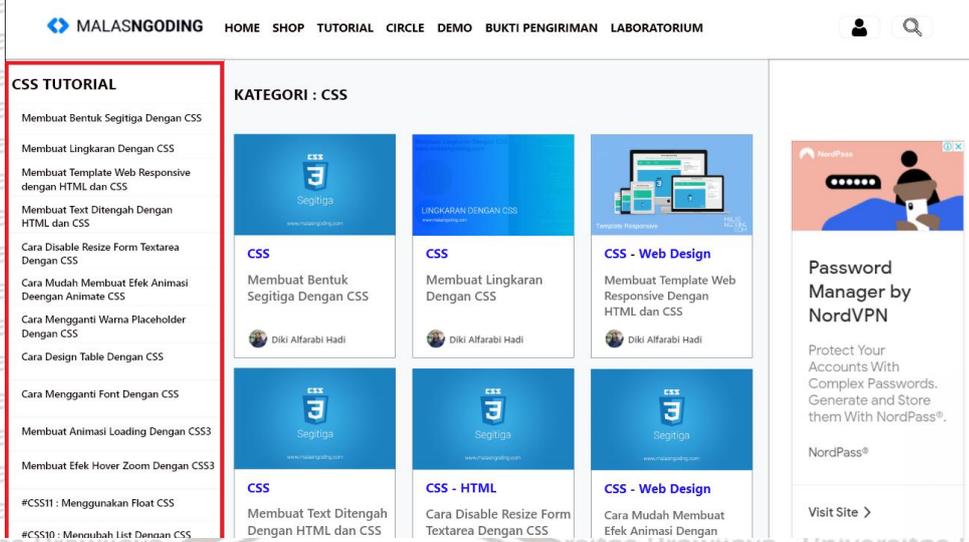


Gambar 5.6 Fitur Bantuan Tampilan *Mobile*

Gambar 5.6 diatas menunjukkan tampilan penambahan menu bantuan yang berfungsi untuk menjelaskan fungsi-fungsi dari setiap fitur yang ada di *website* Malasngoding. Menu ditampilkan di bagian daftar menu ketika dilakukan *dropdown* supaya lebih mudah untuk ditemukan oleh pengguna. Gambar diatas merupakan rekomendasi tampilan dari *desktop*.

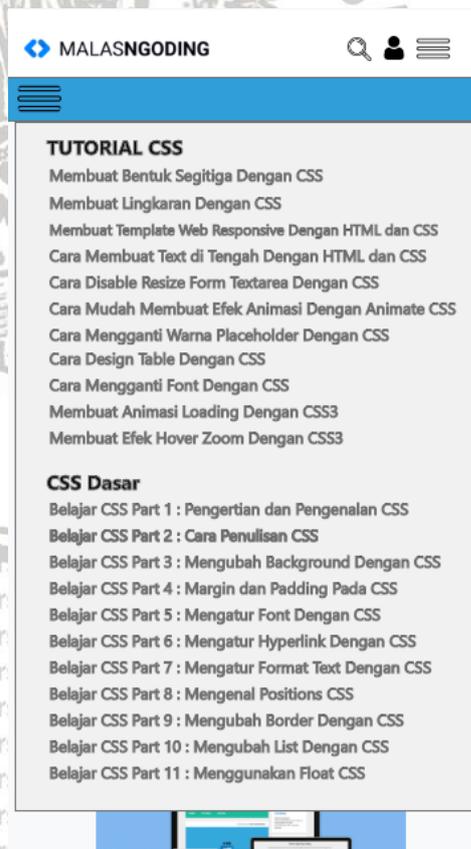
5.1.4 Menambahkan Menu Daftar Isi

Berdasarkan tingkah laku dan hasil wawancara terhadap partisipan yang dilakukan oleh peneliti, sebagian besar partisipan merasa kesulitan mencari materi karena materi terlalu banyak dan tidak tersedia sebuah daftar yang dapat menampilkan keseluruhan materi. Melalui permasalahan tersebut maka dibuat rekomendasi perbaikan berupa penambahan fitur daftar materi untuk menampilkan keseluruhan materi yang ada.



Gambar 5.7 Daftar Isi Tampilan *Desktop*

Pada Gambar 5.7 Merupakan hasil rekomendasi perbaikan dari fitur tutorial. Hasil perbaikan berupa penambahan *list* atau daftar isi materi supaya lebih memudahkan pengguna untuk mencari materi yang ada. Gambar 5.7 merupakan hasil rekomendasi perbaikan untuk tampilan *desktop*.



Gambar 5.8 Daftar Isi Tampilan *Mobile*

Pada Gambar 5.8 Merupakan hasil rekomendasi perbaikan dari fitur tutorial. Hasil perbaikan berupa penambahan *list* atau daftar isi materi supaya lebih

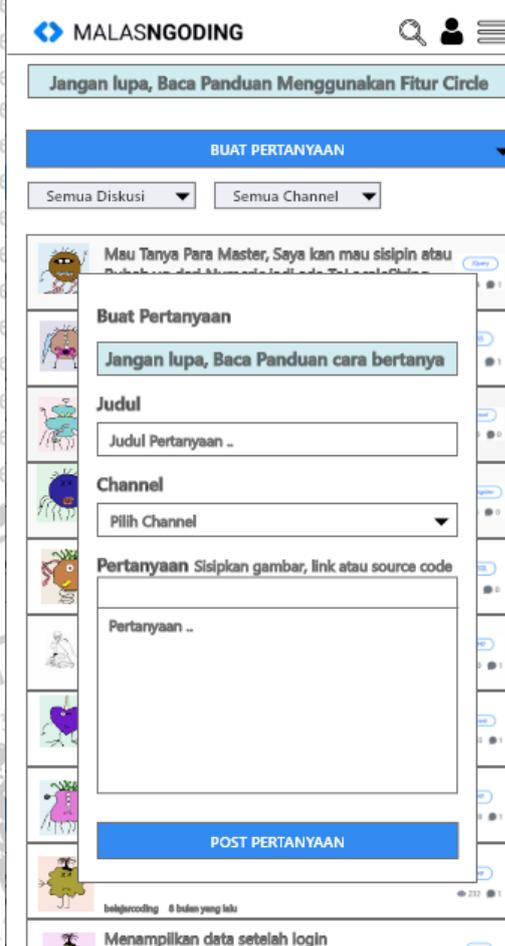
memudahkan pengguna untuk mencari materi yang ada. Gambar 5.8 merupakan hasil rekomendasi perbaikan untuk tampilan *mobile*. Pada tampilan *mobile*, untuk menampilkan daftar isi materi cukup dengan menekan *button* 3 garis yang berada pada pojok kiri materi maka akan secara otomatis daftar isi materi ditampilkan.

5.1.5 Menambahkan Fitur Membuat Pertanyaan

Berdasarkan hasil penelitian, permasalahan tidak dapat membuat pertanyaan merupakan permasalahan yang hanya dihadapi oleh partisipan *smartphone*. Pada perangkat *smartphone* fungsi membuat pertanyaan tidak tersedia pada fitur *circle*, tidak seperti pada perangkat *desktop*. Berdasarkan permasalahan tersebut maka dibuat rekomendasi perbaikan berupa penambahan fungsi untuk membuat pertanyaan seperti yang ada pada perangkat *desktop*.



Gambar 5.9 Fitur Pertanyaan *Mobile*



Gambar 5.10 Fitur Pertanyaan Mobile

Fitur membuat pertanyaan merupakan fitur baru yang dibuat untuk tampilan *mobile* karena sebelumnya pada saat *usability testing* terjadi permasalahan yaitu tidak dapat mengajukan pertanyaan pada perangkat *mobile*. Fitur ini ditampilkan dibagian atas pada fitur *circle*. Untuk dapat menggunakan fitur ini, pengguna cukup menekan *button* buat pertanyaan maka akan muncul *pop up* berupa *form* untuk mengajukan pertanyaan seperti pada tampilan *desktop*.

5.2 Usability Testing Rekomendasi Perbaikan

Usability testing akan dilakukan kembali setelah proses perancangan rekomendasi perbaikan selesai dibuat. *Usability testing* kedua dilakukan dengan partisipan yang sama dengan *usability testing* pertama. Perbedaan *usability testing* hasil perbaikan dengan *usability testing* pertama yaitu pada *usability testing* hasil perbaikan tidak perlu dilakukan wawancara dan tidak membagikan kuesioner *pedagogical usability*. Alasan mengapa kuesioner *pedagogical usability* dan wawancara tidak perlu dilakukan lagi karena tujuan dari pengujian rekomendasi perbaikan adalah untuk membandingkan *website* Malasngoding hasil perbaikan dengan sebelum perbaikan, sehingga tidak perlu lagi mencari permasalahan.

5.2.1 Pengujian Website

Pada tahap ini, peneliti mulai menguji kembali *website* untuk mengukur *usability website* Malasngoding setelah dilakukan perbaikan dengan membagikan *task scenario* yang telah disusun sebelumnya untuk diuji atau dikerjakan oleh partisipan yang telah ditetapkan sesuai dengan kriteria penentuan partisipan

5.2.1.1 Partisipan

Penelitian ini melibatkan 18 partisipan yang sebelumnya telah dipilih untuk mengikuti pengujian *website* Malasngoding sebelum adanya perbaikan. Terdapat 2 jenis pengujian yaitu pengujian *website* Malasngoding melalui *desktop* dan pengujian *website* Malasngoding melalui *smartphone*. Daftar partisipan dapat dilihat pada Tabel 5.2 :

Tabel 5.2 Daftar Partisipan

No	Nama	Kelompok	Usia	Jenis Pengujian	Kode Partisipan
1	Alifaturrohmah	Siswa SMK	16	Desktop	D1
2	Achmad Arifin	Siswa SMK	17	Desktop	D2
3	Vina Nur Aisyah	Siswa SMK	17	Desktop	D3
4	Affendi Dwi Arbi A.S	Siswa SMK	17	Smartphone	S1
5	Adinda Rizky	Siswa SMK	16	Smartphone	S2
6	Sasmita R	Siswa SMK	17	Smartphone	S3
7	Ali Akbar	FILKOM UB	22	Desktop	D4
8	Dimas Anugerah	FILKOM UB	23	Desktop	D5
9	Abdurahman	FILKOM UB	24	Desktop	D6
10	Muh. Samsuri	FILKOM UB	21	Smartphone	S4
11	Andikarama P	FILKOM UB	22	Smartphone	S5
12	Dhiemas Gilang P	FILKOM UB	22	Smartphone	S6
13	Henry Candra P	Umum	23	Desktop	D7
14	Ridho Alfian H	Umum	22	Desktop	D8
15	Gadis Anggraini	Umum	22	Desktop	D9
16	Febi Estu W	Umum	22	Smartphone	S7
17	Dwi Ajeng Intan S	Umum	22	Smartphone	S8
18	Dian Monika	Umum	22	Smartphone	S9

5.2.1.2 Task Scenario

Pada tahap ini peneliti memberikan 12 *task* yang sama dengan pengujian sebelumnya dan harus diselesaikan oleh partisipan untuk mengukur tingkat *usability* pada *website* Malasngoding setelah dilakukan perbaikan berdasarkan rekomendasi perbaikan. *Task scenario* dijadikan sebagai media petunjuk partisipan terkait pengujian fitur *website* Malasngoding. Setiap *task* memiliki tujuannya masing-masing.

Tahapan penyelesaian setiap *task* juga berberda-beda. *Task scenario* pertama untuk menguji fitur tutorial yang merupakan fitur untuk mempelajari materi pemrograman yang disediakan oleh Malasngoding yaitu responden diminta mempelajari materi CSS yaitu "Margin dan Padding pada CSS". Materi dapat ditemukan pada fitur tutorial. Langkah penyelesaian *task* pertama dapat dilihat pada Tabel 5.3 berikut :

Tabel 5.3 Task Scenario 1

Task Scenario 1	Langkah Perangkat Desktop	Langkah Perangkat Mobile
Anda ingin mempelajari materi CSS. Cari dan buka materi "Margin dan Padding pada CSS"	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik fitur tutorial 2. Pilih menu CSS 3. Pilih materi Margin dan Padding pada CSS pada daftar isi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik <i>button</i> 3 garis pojok kanan atas 2. Klik fitur tutorial 3. Pilih menu CSS 4. Pilih materi margin dan Padding pada CSS pada daftar isi

Task scenario kedua dan ketiga dilakukan untuk menguji fitur demo. *Task scenario* kedua yaitu responden diminta melakukan demo pada materi "Design Tombol Flat dengan CSS". *Task scenario* ketiga yaitu responden diminta melakukan *download code* pada materi "Design Tombol Flat dengan CSS". Langkah penyelesaian *task* dapat dilihat pada Tabel 5.4 :

Tabel 5.4 Task Scenario 2 dan 3

Task Scenario 2	Langkah Perangkat Desktop	Langkah Perangkat Mobile
Anda ingin melakukan demo pada materi CSS. Cari dan lakukan demo pada materi "Design Tombol Flat dengan CSS"	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik fitur demo 2. <i>Scroll list</i> dan cari materi "Design Tombol Flat dengan CSS" 3. Klik <i>button</i> demo pada materi "Design Tombol Flat dengan CSS" 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik <i>button</i> 3 garis pojok kanan atas 2. Klik fitur demo 3. <i>Scroll list</i> dan cari materi "Design Tombol Flat dengan CSS"

Tabel 5.4 Task Scenario 2 dan 3 (lanjutan)

Task Scenario 3	Langkah Perangkat Desktop	Langkah Perangkat Mobile
Anda ingin melakukan <i>download code</i> pada materi " <i>Design Tombol Flat dengan CSS</i> ". Cari dan <i>download code</i> materi " <i>Design Tombol Flat dengan CSS</i> "	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik fitur demo 2. <i>Scroll list</i> dan cari materi "<i>Design Tombol Flat dengan CSS</i>" 3. Klik <i>button download</i> pada materi "<i>Design Tombol Flat dengan CSS</i>" 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Klik <i>button demo</i> pada materi "<i>Design Tombol Flat dengan CSS</i>" 1. Klik <i>button</i> 3 garis pojok kanan atas 2. Klik fitur demo 3. <i>Scroll list</i> dan cari materi "<i>Design Tombol Flat dengan CSS</i>" 4. Klik <i>button download</i> pada materi "<i>Design Tombol Flat dengan CSS</i>"

Task scenario 4 hingga 9 dilakukan untuk menguji fitur *circle*. *Task scenario* keempat yaitu responden diminta melakukan *register*. *Task scenario* kelima yaitu responden diminta melakukan *login*. *Task scenario* keenam yaitu responden diminta melihat panduan diskusi. *Task scenario* ketujuh yaitu responden diminta melihat seluruh pertanyaan diskusi terkait materi CSS. *Task scenario* kedelapan yaitu responden diminta mengajukan pertanyaan terkait materi CSS dengan menyertakan *code*. *Task scenario* kesembilan yaitu responden diminta menjawab pertanyaan diskusi terkait materi CSS dengan menyertakan *code*. Langkah penyelesaian *task* dapat dilihat pada Tabel 5.5 :

Tabel 5.5 Task Scenario 4 hingga 9

Task Scenario 4	Langkah Perangkat Desktop	Langkah Perangkat Mobile
Lakukan <i>Register</i> pada <i>website</i> Malasngoding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik icon akun 2. Pilih menu <i>register</i> 3. Isikan nama, <i>username</i>, <i>email</i>, <i>password</i>, dan ulangi <i>password</i> 4. Klik <i>button</i> DAFTAR 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik <i>button</i> 3 garis pojok kanan atas 2. Pilih icon akun 3. Pilih menu <i>register</i> 4. Isikan nama, <i>username</i>, <i>email</i>, <i>password</i>, dan ulangi <i>password</i>

Tabel 5.5 Task Scenario 4 hingga 9 (lanjutan)

		5. Klik <i>button</i> DAFTAR
Task Scenario 5	Langkah Perangkat Desktop	Langkah Perangkat Mobile
Lakukan <i>Login</i> pada <i>website</i> Malasngoding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik icon akun 2. Pilih menu <i>login</i> 3. Isikan <i>email</i> dan <i>password</i> 4. Klik <i>button</i> LOGIN 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik <i>button</i> 3 garis pojok kanan atas 2. Pilih icon akun 3. Pilih menu <i>login</i> 4. Isikan <i>email</i> dan <i>password</i> 5. Klik <i>button</i> LOGIN
Task Scenario 6	Langkah Perangkat Desktop	Langkah Perangkat Mobile
Anda ingin melihat panduan melakukan diskusi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik fitur <i>circle</i> 2. Klik <i>button</i> PANDUAN 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik <i>button</i> 3 garis pojok kanan atas 2. Klik fitur <i>circle</i> 3. Klik <i>button</i> persegi pojok kanan atas 4. Klik <i>button</i> PANDUAN
Task Scenario 7	Langkah Perangkat Desktop	Langkah Perangkat Mobile
Anda ingin melihat seluruh daftar pertanyaan diskusi terkait materi CSS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik fitur <i>circle</i> 2. Klik menu Semua Channel 3. Pilih menu CSS 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik <i>button</i> 3 garis pojok kanan atas 2. Klik fitur <i>circle</i> 3. Klik menu Semua Channel 4. Pilih menu CSS
Task Scenario 8	Langkah Perangkat Desktop	Langkah Perangkat Mobile
Anda ingin mengajukan pertanyaan diskusi terkait materi CSS dengan menyertakan <i>code/syntax</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik fitur <i>circle</i> 2. Klik <i>button</i> BUAT PERTANYAAN 3. Isikan Judul Pertanyaan 4. Klik menu Channel 5. Pilih materi CSS 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik <i>button</i> 3 garis pojok kanan atas 2. Klik fitur <i>circle</i> 3. Klik <i>button</i> BUAT PERTANYAAN

Tabel 5.5 Task Scenario 4 hingga 9 (lanjutan)

	<ol style="list-style-type: none"> 6. Klik ikon (<code></></code>) 7. Tuliskan <code>code</code> 8. Klik <i>button</i> Sisipkan 9. Tuliskan pertanyaan 10. Klik <i>button</i> POST PERTANYAAN 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Isikan Judul Pertanyaan 5. Klik menu Channel 6. Pilih materi CSS 7. Klik ikon (<code></></code>) 8. Tuliskan <code>code</code> 9. Klik <i>button</i> Sisipkan 10. Tuliskan pertanyaan 11. Klik <i>button</i> POST PERTANYAAN
Task Scenario 9	Langkah Perangkat Desktop	Langkah Perangkat Mobile
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik fitur <i>circle</i> 2. Klik menu Semua Channel 3. Pilih menu CSS 4. Pilih pertanyaan yang ingin dijawab 5. Klik ikon (<code></></code>) 6. Tuliskan <code>code</code> 7. Klik <i>button</i> Sisipkan 8. Tuliskan jawaban 9. Klik <i>button</i> POST JAWABAN 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik <i>button</i> 3 garis pojok kanan atas 2. Klik fitur <i>circle</i> 3. Klik menu Semua Channel 4. Pilih menu CSS 5. Pilih pertanyaan yang ingin dijawab 6. Klik <i>button</i> Jawab 7. Klik ikon (<code></></code>) 8. Tuliskan <code>code</code> 9. Klik <i>button</i> sisipkan 10. Tuliskan jawaban 11. Klik <i>button</i> POST JAWABAN

Task scenario kesepuluh dilakukan untuk menguji fitur laboratorium. *Task scenario* kesepuluh yaitu responden diminta mencoba menuliskan `code` CSS pada fitur laboratorium. Langkah penyelesaian *task* dapat dilihat pada Tabel 5.6 :

Tabel 5.6 Task Scenario 10

Task Scenario 10	Langkah Perangkat Desktop	Langkah Perangkat Mobile
Anda ingin mencoba menuliskan <code>code</code> CSS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik fitur Laboratorium 2. Klik tab CSS 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik <i>button</i> 3 garis pojok kanan atas

Tabel 5.6 Task Scenario 10 (lanjutan)

pada fitur Malasngoding	3. Tuliskan <i>code</i> pada <i>code editor</i> di tab CSS	2. Klik fitur Laboratorium 3. Klik tab CSS 4. Tuliskan <i>code</i> pada <i>code editor</i> di tab CSS
-------------------------	--	---

Task scenario kesebelas dilakukan untuk menguji fitur *shop*. *Task scenario* kesebelas yaitu responden diminta melakukan pemesanan CD/buku dengan materi CSS. Langkah penyelesaian *task* dapat dilihat pada Tabel 5.7 berikut :

Tabel 5.7 Task Scenario 11

Task Scenario 11	Langkah Perangkat Desktop	Langkah Perangkat Mobile
Lakukan pemesanan CD/buku dengan materi CSS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik fitur <i>Shop</i> 2. Klik fitur <i>search</i> pada bagian cari produk 3. Tuliskan CSS pada fitur <i>search</i> 4. Pilih CD/buku yang ingin dipesan 5. Pilih <i>market place</i> untuk melakukan pembelian 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik <i>button</i> 3 garis pojok kanan atas 2. Klik fitur <i>Shop</i> 3. <i>Scroll list</i> dan cari produk dengan materi CSS 4. Pilih CD/Buku yang ingin dipesan 5. Pilih <i>market place</i> untuk melakukan pembelian

Task scenario keduabelas dilakukan untuk menguji fitur bukti pengiriman. *Task scenario* keduabelas yaitu responden diminta melihat status pengiriman barang yang telah dibeli untuk mencari informasi terkait nama, tanggal, kurir, dan no resi. Langkah penyelesaian *task* dapat dilihat pada Tabel 5.8 berikut :

Tabel 5.8 Task Scenario 12

Task Scenario 12	Langkah Perangkat Desktop	Langkah Perangkat Mobile
Anda ingin melihat status pengiriman barang yang telah anda beli. Cari informasi terkait	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik fitur Bukti Pengiriman 2. Klik fitur <i>search</i> yang berada diatas tabel data 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik <i>button</i> 3 garis pojok kanan atas 2. Klik fitur Bukti Pengiriman

Tabel 5.8 Task Scenario 12 (lanjutan)

nama, tanggal, kurir, dan no resi	3. Tuliskan nama anda untuk menampilkan bukti pengiriman barang yang anda beli	3. Klik fitur <i>search</i> yang berada diatas tabel data 4. Tuliskan nama anda untuk menampilkan bukti pengiriman barang yang ada beli
-----------------------------------	--	--

5.2.2 Hasil Usability Testing Rekomendasi Perbaikan

Data hasil *usability testing* rekomendasi perbaikan akan digunakan sebagai data pembandingan dengan data hasil *usability testing* pertama. Data hasil perbandingan tersebut dilihat apakah hasil rekomendasi perbaikan memiliki nilai yang lebih baik dari sebelum perbaikan dan apakah permasalahan yang dialami sebelum perbaikan telah teratasi pada hasil perancangan rekomendasi perbaikan.

5.2.2.1 Aspek Learnability

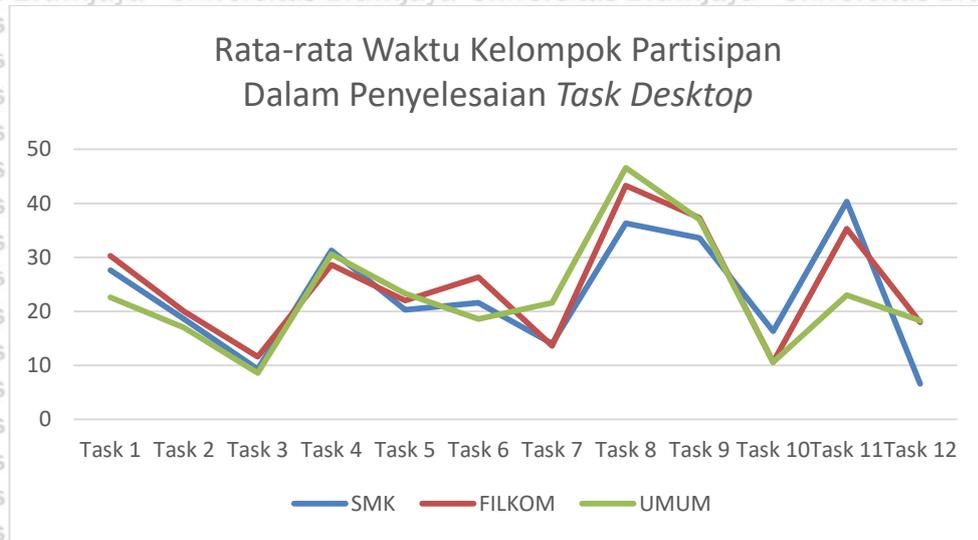
Sama dengan pengujian pertama, peneliti menggunakan waktu untuk mengukur aspek *learnability website* Malasngoding. Peneliti mengukur seberapa banyak waktu yang dibutuhkan partisipan untuk menyelesaikan setiap *task* yang ada. Tabel 5.9 menunjukkan waktu pengerjaan pada perangkat *desktop*, dan Tabel 5.10 menunjukkan waktu pengerjaan pada perangkat *mobile*.

Tabel 5.9 Waktu Pengerjaan Task Scenario Pada Desktop

Kode Partisipan	Waktu Pengerjaan Task Scenario											
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
D1	24	19	7	36	29	16	6	40	38	15	35	5
D2	21	20	13	30	20	23	18	36	30	17	42	5
D3	38	17	8	28	12	26	18	33	33	17	44	10
D4	32	19	13	30	21	34	23	41	37	19	31	17
D5	25	18	9	22	26	19	8	47	33	6	31	16
D6	32	23	13	34	19	26	10	42	42	7	44	21
D7	20	16	7	28	19	16	17	49	43	9	28	17
D8	21	16	10	36	23	21	23	48	37	6	17	15
D9	27	19	9	28	28	19	25	43	31	17	24	23

Pada Tabel 5.14 dapat dilihat setiap *task* memiliki catatan waktu yang berbeda-beda antar partisipan pada perangkat *desktop*. Waktu menggambarkan seberapa mudah *website* Malasngoding hasil perbaikan digunakan. Berdasarkan

Tabel 5.9 tersebut didapatkan rata-rata waktu setiap kelompok partisipan yang dapat dilihat pada grafik berikut :



Gambar 5.11 Rata-rata Waktu Kelompok dalam Penyelesaian Task Desktop

Berdasarkan grafik diatas, kelompok partisipan SMK mendapatkan rata-rata waktu pengerjaan task 1 hingga 12 sebanyak 27.6, 18.6, 9.3, 31.3, 20.3, 21.6, 14, 36.3, 33.6, 16.3, 40.3, dan 6.6 detik dengan total waktu pengerjaan 275.8 detik. Kelompok partisipan FILKOM mendapatkan rata-rata waktu 30.3, 20, 11.6, 28.6, 22, 26.3, 13.6, 43.3, 37.3, 10.6, 35.3, dan 18 detik dengan total waktu pengerjaan 278.9 detik. Kelompok partisipan UMUM mendapatkan rata-rata waktu 22.6, 17, 8.6, 30.6, 23.3, 18.6, 21.6, 46.6, 37, 10.6, 23, dan 18.3 detik dengan total waktu pengerjaan 277.8 detik. Melalui grafik dapat dilihat bahwa kelompok partisipan SMK memiliki catatan waktu paling cepat yaitu 275.8 detik, kelompok partisipan umum 277.8 detik, dan kelompok partisipan FILKOM 278.9 detik.

Untuk melakukan perhitungan pada aspek *learnability* dapat menggunakan rumus *success rate*. Rumus ini membutuhkan 3 data pendukung yaitu :

1. *Success (S)* : Banyaknya kesalahan yang dilakukan partisipan adalah 0.
2. *Partial Success* : Banyaknya kesalahan yang dilakukan partisipan lebih kecil dari banyaknya langkah/kesempatan.
3. *Fail (F)* : Banyaknya kesalahan yang dilakukan partisipan lebih besar dari banyaknya langkah/kesempatan atau tidak dapat menyelesaikan tugas.

Tabel 5.10 Perhitungan Success Rate Pada Desktop

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
D1	S	S	S	P	S	S	S	S	S	S	S	S
D2	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

Tabel 5.10 Perhitungan *Success Rate* Pada *Desktop* (lanjutan)

D3	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
D4	S	S	S	P	S	F	S	S	S	S	S	S
D5	S	S	S	P	S	S	S	S	S	S	S	S
D6	S	S	S	S	S	F	S	S	S	S	S	S
D7	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
D8	S	S	S	S	S	P	S	S	S	S	S	S
D9	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

Keterangan :

T = *Task scenario*

D = *Partisipan Desktop*

Pada perhitungan *success rate* ini, terlihat bahwa tugas yang memiliki paling banyak gagal adalah tugas 6. Berdasarkan tabel data diatas dapat dilihat untuk nilai *partial success* (P) adalah 4. Sedangkan untuk nilai *success* (S) adalah 102, dan untuk nilai gagal (F) adalah 2. Setelah semua data terkumpul, peneliti mulai menghitung dengan memasukkan data kedalam rumus.

$$Success Rate = \frac{S + (P * 0.5)}{Jumlah Task * Jumlah Partisipan} * 100\%$$

$$Success Rate = \frac{102 + (4 * 0.5)}{12 * 9} * 100\% = 96.2$$

Dengan perhitungan ini didapatkan nilai *Success rate website* Malasngoding pada perangkat *desktop* adalah 96.2. Maka presentasi *learnability website* Malasngoding masih dibawah rata-rata dan harus dilakukan perbaikan pada aspek *learnability*

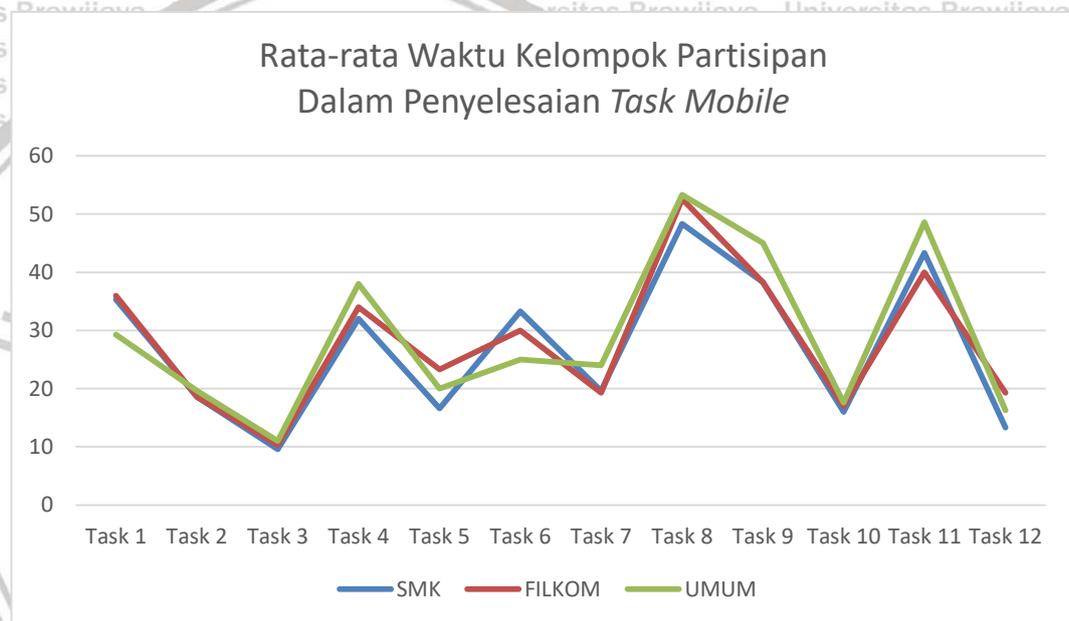
Tabel 5.11 Waktu Pengerjaan *Task Scenario* Pada *Mobile*

Kode Partisipan	Waktu Pengerjaan <i>Task Scenario</i>											
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
S1	40	16	9	26	8	17	23	47	49	14	23	12
S2	27	23	10	32	24	43	17	52	36	14	39	17
S3	39	17	10	38	18	40	19	46	30	20	68	11
S4	35	16	12	29	19	43	22	46	44	17	40	24

Tabel 5.11 Waktu Pengerjaan Task Scenario Pada Mobile (lanjutan)

S5	28	21	8	34	25	25	17	53	39	22	47	19
S6	45	19	11	39	26	22	19	59	32	12	33	15
S7	27	22	13	39	23	17	22	56	52	7	58	18
S8	29	17	6	32	15	31	23	48	37	21	36	12
S9	32	20	14	43	22	27	27	56	46	25	52	19

Pada Tabel 5.11 dapat dilihat setiap *task* memiliki catatan waktu yang berbeda-beda antar partisipan pada perangkat *mobile*. Waktu menggambarkan seberapa mudah *website* Malasngoding hasil perbaikan digunakan. Berdasarkan Tabel 5.11 tersebut didapatkan rata-rata waktu setiap kelompok partisipan yang dapat dilihat pada grafik berikut :



Gambar 5.12 Rata-rata Waktu Kelompok dalam Penyelesaian Task Mobile

Berdasarkan grafik diatas, kelompok partisipan SMK mendapatkan rata-rata waktu pengerjaan *task* 1 hingga 12 sebanyak 35.3, 18.6, 9.6, 32, 16.6, 33.3, 19.6, 48.3, 38.3, 16, 43.3, dan 13.3 detik dengan total waktu pengerjaan 324.2 detik. Kelompok partisipan Filkom mendapatkan rata-rata waktu 36, 18.6, 10.3, 34, 23.3, 30, 19.3, 52.6, 38.3, 17, 40, dan 19.3 detik dengan total waktu pengerjaan 338.7 detik. Kelompok partisipan Umum mendapatkan rata-rata waktu 29.3, 19.6, 11, 38, 20, 25, 24, 53.3, 45, 17.6, 48.6, dan 16.3 detik dengan total waktu pengerjaan 347.7 detik. Melalui grafik dapat dilihat bahwa kelompok partisipan SMK memiliki catatan waktu paling cepat yaitu 324.2 detik, kelompok partisipan FILKOM 338.7 detik, dan kelompok partisipan UMUM 347.7 detik.

Untuk melakukan perhitungan pada aspek *learnability* dapat menggunakan rumus *success rate*. Rumus ini membutuhkan 3 data pendukung yaitu :

1. *Success (S)* : Banyaknya kesalahan yang dilakukan partisipan adalah 0.

2. *Partial Success* : Banyaknya kesalahan yang dilakukan partisipan lebih kecil dari banyaknya langkah/kesempatan.
3. *Fail (F)* : Banyaknya kesalahan yang dilakukan partisipan lebih besar dari banyaknya langkah/kesempatan atau tidak dapat menyelesaikan tugas.

Tabel 5.12 Perhitungan Success Rate Pada Mobile

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
S1	S	S	S	P	S	S	S	S	P	S	S	S
S2	S	S	S	S	S	P	S	P	S	S	S	S
S3	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
S4	S	S	S	S	S	P	P	P	P	S	S	S
S5	S	S	S	S	S	S	S	P	S	S	S	S
S6	S	S	S	P	S	S	S	P	S	S	S	S
S7	S	S	S	S	S	S	S	S	P	S	S	S
S8	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
S9	S	S	S	S	S	P	P	S	S	P	S	S

Keterangan :

T = *Task scenario*

D = *Partisipan Mobile*

Pada perhitungan *success rate* ini, terlihat bahwa tugas yang memiliki paling banyak gagal adalah tugas 4 dan 8. Berdasarkan tabel data diatas dapat dilihat untuk nilai *partial success* (P) adalah 15. Sedangkan untuk nilai *success* (S) adalah 93, dan untuk nilai gagal (F) adalah 0. Setelah semua data terkumpul, peneliti mulai menghitung dengan memasukkan data kedalam rumus.

$$\text{Success Rate} = \frac{S + (P * 0.5)}{\text{Jumlah Task} * \text{Jumlah Partisipan}} * 100\%$$

$$\text{Success Rate} = \frac{93 + (15 * 0.5)}{12 * 9} * 100\% = 93.05$$

Dengan perhitungan ini didapatkan nilai *Success rate website* Malasngoding pada perangkat *mobile* adalah 92.05. Maka presentasi *learnability website*

Malasngoding masih dibawah rata-rata dan harus dilakukan perbaikan pada aspek *learnability*.

5.2.2.2 Aspek Efficiency

Sama dengan pengujian pertama, peneliti menggunakan satuan waktu yang didapatkan pada aspek *learnability* dan data apakah partisipan berhasil atau gagal menyelesaikan *task*. Data keberhasilan pengerjaan *task* untuk perangkat *desktop* dapat dilihat pada Tabel 5.13 dan untuk perangkat *mobile* dapat dilihat pada Tabel 5.14 :

Tabel 5.13 Keberhasilan Pengerjaan Task Scenario Pada Desktop

Kode Partisipan	Keberhasilan Pengerjaan Task Scenario											
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
D1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

$$Task 1 = \frac{1}{24} + \frac{1}{21} + \frac{1}{38} + \frac{1}{32} + \frac{1}{25} + \frac{1}{32} + \frac{1}{20} + \frac{1}{21} + \frac{1}{27} = 0.35$$

$$Task 2 = \frac{1}{19} + \frac{1}{20} + \frac{1}{17} + \frac{1}{19} + \frac{1}{18} + \frac{1}{23} + \frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \frac{1}{19} = 0.49$$

$$Task 3 = \frac{1}{7} + \frac{1}{13} + \frac{1}{8} + \frac{1}{13} + \frac{1}{9} + \frac{1}{13} + \frac{1}{7} + \frac{1}{10} + \frac{1}{9} = 0.96$$

$$Task 4 = \frac{1}{36} + \frac{1}{30} + \frac{1}{28} + \frac{1}{30} + \frac{1}{22} + \frac{1}{34} + \frac{1}{28} + \frac{1}{36} + \frac{1}{28} = 0.30$$

$$Task 5 = \frac{1}{29} + \frac{1}{20} + \frac{1}{12} + \frac{1}{21} + \frac{1}{26} + \frac{1}{19} + \frac{1}{19} + \frac{1}{23} + \frac{1}{28} = 0.43$$

$$Task 6 = \frac{1}{16} + \frac{1}{23} + \frac{1}{26} + \frac{1}{34} + \frac{1}{19} + \frac{1}{26} + \frac{1}{16} + \frac{1}{21} + \frac{1}{19} = 0.42$$

$$Task 7 = \frac{1}{6} + \frac{1}{18} + \frac{1}{18} + \frac{1}{23} + \frac{1}{8} + \frac{1}{10} + \frac{1}{17} + \frac{1}{23} + \frac{1}{25} = 0.68$$

$$Task 8 = \frac{1}{40} + \frac{1}{36} + \frac{1}{33} + \frac{1}{41} + \frac{1}{47} + \frac{1}{42} + \frac{1}{49} + \frac{1}{48} + \frac{1}{43} = 0.21$$

$$Task\ 9 = \frac{1}{38} + \frac{1}{30} + \frac{1}{33} + \frac{1}{37} + \frac{1}{33} + \frac{1}{42} + \frac{1}{43} + \frac{1}{37} + \frac{1}{31} = 0.25$$

$$Task\ 10 = \frac{1}{15} + \frac{1}{17} + \frac{1}{17} + \frac{1}{19} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \frac{1}{9} + \frac{1}{6} + \frac{1}{17} = 0.88$$

$$Task\ 11 = \frac{1}{35} + \frac{1}{42} + \frac{1}{44} + \frac{1}{31} + \frac{1}{31} + \frac{1}{44} + \frac{1}{28} + \frac{1}{17} + \frac{1}{24} = 0.29$$

$$Task\ 12 = \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{10} + \frac{1}{17} + \frac{1}{16} + \frac{1}{21} + \frac{1}{17} + \frac{1}{15} + \frac{1}{23} = 0.83$$

Time Based Efficiency

$$= \frac{0.35 + 0.49 + 0.96 + 0.30 + 0.43 + 0.42 + 0.68 + 0.21 + 0.25 + 0.88 + 0.29 + 0.83}{12 \times 9} = 0.05\ goals/sec$$

Tabel 5.14 Keberhasilan Pengerjaan Task Scenario Pada Mobile

Kode Partisipan	Keberhasilan Pengerjaan Task Scenario											
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
S1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

$$Task\ 1 = \frac{1}{40} + \frac{1}{27} + \frac{1}{39} + \frac{1}{35} + \frac{1}{28} + \frac{1}{45} + \frac{1}{27} + \frac{1}{29} + \frac{1}{32} = 0.27$$

$$Task\ 2 = \frac{1}{16} + \frac{1}{23} + \frac{1}{17} + \frac{1}{16} + \frac{1}{21} + \frac{1}{19} + \frac{1}{22} + \frac{1}{17} + \frac{1}{20} = 0.48$$

$$Task\ 3 = \frac{1}{9} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{12} + \frac{1}{8} + \frac{1}{11} + \frac{1}{13} + \frac{1}{6} + \frac{1}{14} = 0.92$$

$$Task\ 4 = \frac{1}{26} + \frac{1}{32} + \frac{1}{38} + \frac{1}{29} + \frac{1}{34} + \frac{1}{39} + \frac{1}{39} + \frac{1}{32} + \frac{1}{43} = 0.26$$

$$Task\ 5 = \frac{1}{8} + \frac{1}{24} + \frac{1}{18} + \frac{1}{19} + \frac{1}{25} + \frac{1}{26} + \frac{1}{23} + \frac{1}{15} + \frac{1}{22} = 0.50$$

$$\text{Task 6} = \frac{1}{17} + \frac{1}{43} + \frac{1}{40} + \frac{1}{43} + \frac{1}{25} + \frac{1}{22} + \frac{1}{17} + \frac{1}{31} + \frac{1}{27} = 0.34$$

$$\text{Task 7} = \frac{1}{23} + \frac{1}{17} + \frac{1}{19} + \frac{1}{22} + \frac{1}{17} + \frac{1}{19} + \frac{1}{22} + \frac{1}{23} + \frac{1}{27} = 0.43$$

$$\text{Task 8} = \frac{1}{47} + \frac{1}{52} + \frac{1}{46} + \frac{1}{46} + \frac{1}{53} + \frac{1}{59} + \frac{1}{56} + \frac{1}{48} + \frac{1}{56} = 0.17$$

$$\text{Task 9} = \frac{1}{49} + \frac{1}{36} + \frac{1}{30} + \frac{1}{44} + \frac{1}{39} + \frac{1}{32} + \frac{1}{52} + \frac{1}{37} + \frac{1}{46} = 0.22$$

$$\text{Task 10} = \frac{1}{14} + \frac{1}{14} + \frac{1}{20} + \frac{1}{17} + \frac{1}{22} + \frac{1}{12} + \frac{1}{7} + \frac{1}{21} + \frac{1}{25} = 0.61$$

$$\text{Task 11} = \frac{1}{23} + \frac{1}{39} + \frac{1}{68} + \frac{1}{40} + \frac{1}{47} + \frac{1}{33} + \frac{1}{58} + \frac{1}{36} + \frac{1}{52} = 0.22$$

$$\text{Task 12} = \frac{1}{12} + \frac{1}{17} + \frac{1}{11} + \frac{1}{24} + \frac{1}{19} + \frac{1}{15} + \frac{1}{18} + \frac{1}{12} + \frac{1}{19} = 0.58$$

Time Based Efficiency

$$= \frac{0.27 + 0.48 + 0.92 + 0.26 + 0.50 + 0.34 + 0.43 + 0.17 + 0.22 + 0.61 + 0.22 + 0.58}{12 \times 9} = 0.04 \text{ goals/sec}$$

5.2.2.3 Aspek Errors

Aspek *error* mengukur berapa banyak kesalahan yang dilakukan partisipan, separah apa kesalahan yang dilakukan dan seberapa mudah untuk kembali menggunakan dengan benar. Pada *usability testing* hasil perbaikan, peneliti mengamati apakah partisipan akan mengalami kesalahan dan permasalahan yang sama atau tidak. Tujuan dari dilakukannya perbaikan adalah untuk mengurangi kesalahan yang dialami partisipan dan memberikan kemudahan pada partisipan. Berikut merupakan tingkat kesalahan yang dialami partisipan saat melakukan *usability testing* hasil perbaikan. Tabel 5.15 menunjukkan tingkat kesalahan pada perangkat *desktop* dan Tabel 5.16 menunjukkan tingkat kesalahan pada perangkat *mobile*.

Tabel 5.15 Jumlah Kesalahan Pada perangkat Desktop

Kode Partisipan	Jumlah Kesalahan Dalam Pengerjaan Task Scenario											
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
D1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
D2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D4	0	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	0
D5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
D6	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0

Tabel 5.15 Jumlah Kesalahan Pada perangkat Desktop (lanjutan)

D7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D8	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
D9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Pada tabel 5.15 diatas menunjukkan jumlah kesalahan yang dilakukan oleh partisipan dalam mencoba menyelesaikan *task* pada perangkat *desktop*. Untuk kelompok partisipan SMK dengan kode partisipan D1, D2, dan D3 memiliki total 1 kesalahan. Kelompok partisipan Filkom dengan kode partisipan D4, D5, dan D6 memiliki total 10 kesalahan. Kelompok partisipan Umum dengan kode partisipan D7, D8, dan D9 memiliki total 1 kesalahan. Menurut Sauro, untuk mengukur *error rate* bisa menggunakan rumus berikut :

$$Error Rate = \frac{Total Error}{Total Oppurtinities}$$

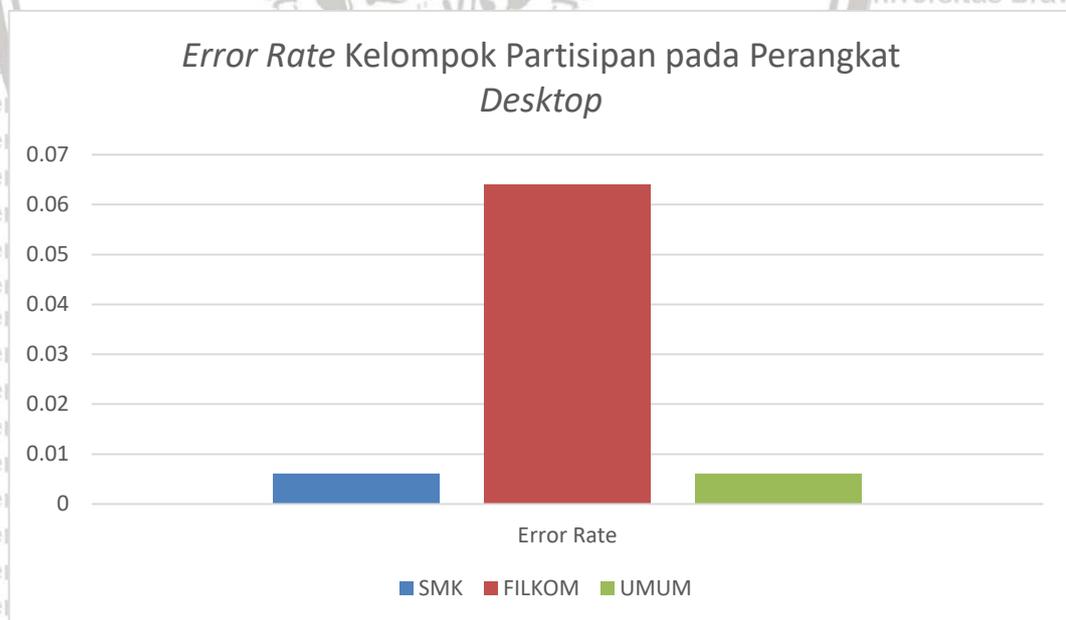
Keterangan :

Error Rate = Tingkat kesalahan

Total Error = Total kesalahan seluruh partisipan

Total Oppurtinities = Total jumlah kesempatan partisipan menyelesaikan *task*

$$Error Rate = \frac{12}{(9 \times 3) + (9 \times 3) + (9 \times 3) + (9 \times 4) + (9 \times 4) + (9 \times 2) + (9 \times 3) + (9 \times 10) + (9 \times 9) + (9 \times 3) + (9 \times 5) + (9 \times 3)} = 0.02$$



Gambar 5.13 Error Rate Kelompok Partisipan pada Perangkat Desktop

Melalui perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan rumus *error rate* didapatkan hasil untuk *error rate website* Malasngoding pada perangkat *desktop* sebesar 0.02. Nilai *error rate* pada perangkat *desktop* untuk kelompok partisipan

SMK didapatkan nilai 0.006. Kelompok partisipan FILKOM didapatkan nilai 0.064 sehingga menjadi kelompok partisipan Filkom sebagai kelompok yang memiliki peluang paling besar melakukan kesalahan. Kelompok partisipan Umum didapatkan nilai 0.006 sehingga kelompok partisipan umum dan kelompok partisipan SMK menjadi kelompok partisipan dengan peluang paling kecil melakukan kesalahan.

Tabel 5.16 Jumlah Kesalahan Pada perangkat *Mobile*

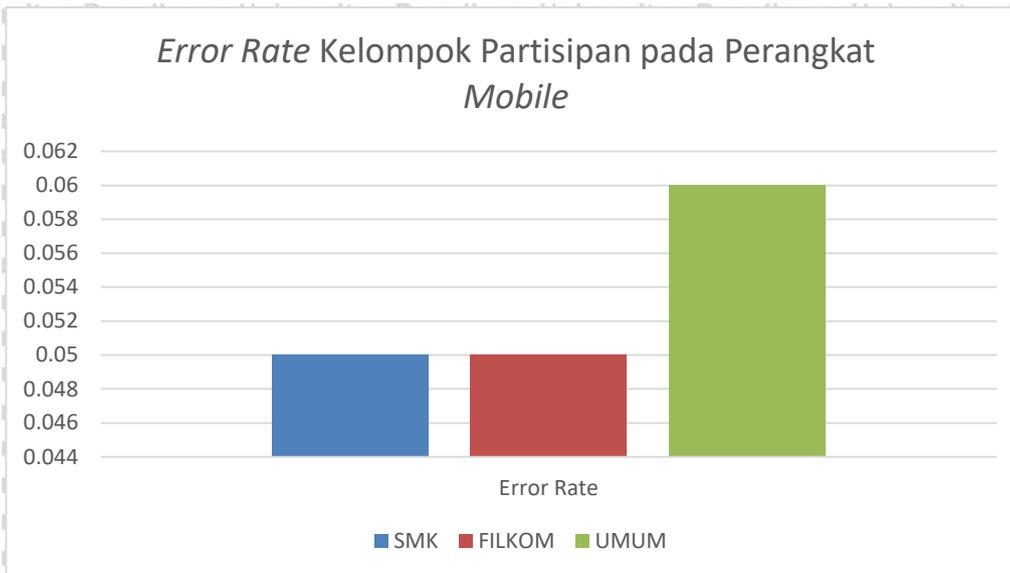
Kode Partisipan	Jumlah Kesalahan Dalam Pengerjaan <i>Task Scenario</i>											
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
S1	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0	0	0
S2	0	0	0	0	0	2	0	4	0	0	0	0
S3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S4	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
S5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
S6	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0
S7	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0
S8	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
S9	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0

Pada tabel 5.16 diatas menunjukan jumlah kesalahan yang dilakukan oleh partisipan dalam mencoba menyelesaikan *task* pada perangkat *mobile*. Untuk kelompok partisipan SMK dengan kode partisipan S1, S2, dan S3 memiliki total 10 kesalahan. Kelompok partisipan Filkom dengan kode partisipan S4, S5, dan S6 memiliki total 10 kesalahan. Kelompok partisipan Umum dengan kode partisipan S7, S8, dan S9 memiliki total 11 kesalahan.

Error Rate

31

$$= \frac{(9 \times 4) + (9 \times 4) + (9 \times 4) + (9 \times 5) + (9 \times 5) + (9 \times 4) + (9 \times 4) + (9 \times 11) + (9 \times 11) + (9 \times 4) + (9 \times 5) + (9 \times 4)}{93} = 0.05$$



Gambar 5.14 Error Rate Kelompok Partisipan pada Perangkat Mobile

Melalui perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan rumus *error rate* didapatkan hasil untuk *error rate website* Malasngoding pada perangkat *mobile* sebesar 0.05. Nilai *error rate* pada perangkat *mobile* untuk kelompok partisipan SMK didapatkan nilai 0.05, Kelompok partisipan FILKOM didapatkan nilai 0.05, dan kelompok partisipan Umum didapatkan nilai 0.06 sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa kelompok partisipan umum memiliki peluang paling besar melakukan kesalahan daripada kelompok partisipan SMK dan FILKOM yang memiliki nilai *error rate* sama.

5.2.2.4 Aspek Memorability

Aspek *memorability* mengukur seberapa mudah partisipan menggunakan kembali *website* Malasngoding setelah lama tidak menggunakan *website* tersebut. Pada *usability testing* pertama tidak dapat dilakukan perhitungan aspek *memorability* karena partisipan merupakan pengguna baru dari *website* Malasngoding. *Usability testing* kedua ini akan dilakukan perhitungan aspek *memorability* dengan cara membandingkan data yang didapat pada *usability testing* pertama. Berikut data yang didapatkan pada *usability testing* kedua.

Tabel 5.17 Jumlah Langkah Pada Perangkat Desktop

Kode Partisipan	Jumlah Langkah Dalam Pengerjaan Task Scenario											
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
D1	3	3	3	5	4	2	3	10	9	3	5	3
D2	3	3	3	4	4	2	3	10	9	3	5	3
D3	3	3	3	4	4	2	3	10	9	3	5	3
D4	3	3	3	6	4	6	3	10	9	3	5	3
D5	3	3	3	5	4	2	3	10	9	3	5	3

Tabel 5.17 Jumlah Langkah Pada Perangkat Desktop

D6	3	3	3	4	4	5	3	10	9	3	5	3
D7	3	3	3	4	4	2	3	10	9	3	5	3
D8	3	3	3	4	4	3	3	10	9	3	5	3
D9	3	3	3	4	4	2	3	10	9	3	5	3

Dari data yang telah didapatkan pada tabel 5.17 yaitu tentang jumlah langkah pada perangkat *desktop* setelah dilakukan perbaikan, dan tabel 4.18 yaitu tentang jumlah langkah pada perangkat *desktop* sebelum dilakukan perbaikan maka dapat dibuat sebuah perbandingan untuk mengetahui nilai *memorability* pada *website* Malasngoding. Data perbandingan dapat dilihat pada tabel 5.18 :

Tabel 5.18 Jumlah Langkah Pada Perangkat Desktop

Partisipan	Jumlah Langkah	
	Pengujian Pertama	Pengujian Kedua
D1	103	53
D2	106	52
D3	112	52
D4	148	58
D5	104	53
D6	110	55
D7	113	52
D8	115	53
D9	105	52
Rata-rata	112.8	53.3

Tabel 5.18 memperlihatkan bahwa terdapat peningkatan terhadap rata-rata jumlah langkah yang diperlukan partisipan untuk menyelesaikan *task*. Rata-rata jumlah langkah yang dilakukan pada pengujian pertama atau *usability testing* pertama yaitu 112.8, sedangkan pada pengujian kedua atau *usability testing* kedua yaitu 53.3. Dari hasil data tersebut dapat dilihat bahwa untuk partisipan pada perangkat *desktop* mampu mengingat dan meningkatkan kemampuan dalam mengoperasikan *website*.

Tabel 5.19 Jumlah Langkah Pada Perangkat *Mobile*

Kode Partisipan	Jumlah Langkah Dalam Pengerjaan <i>Task Scenario</i>											
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
S1	4	4	4	6	5	4	4	11	14	4	5	4
S2	4	4	4	5	5	6	4	15	9	4	5	4
S3	4	4	4	5	5	4	4	11	11	4	5	4
S4	4	4	4	5	5	5	5	12	12	4	5	4
S5	4	4	4	5	5	4	4	12	11	5	5	4
S6	4	4	4	7	5	4	4	13	11	4	5	4
S7	4	4	4	5	5	4	4	11	17	4	5	4
S8	4	4	4	5	5	4	4	13	9	4	5	4
S9	4	4	4	5	5	5	5	11	9	5	5	4

Dari data yang telah didapatkan pada tabel 5.19 yaitu tentang jumlah langkah pada perangkat *mobile* setelah dilakukan perbaikan, dan tabel 4.19 yaitu tentang jumlah langkah pada perangkat *mobile* sebelum dilakukan perbaikan maka dapat dibuat sebuah perbandingan untuk mengetahui nilai *memorability* pada *website* Malasngoding. Data perbandingan dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 5.20 Jumlah Langkah Pada Perangkat *Mobile*

Partisipan	Jumlah Langkah	
	Pengujian Pertama	Pengujian Kedua
S1	125	69
S2	117	69
S3	161	65
S4	156	69
S5	109	67
S6	123	69
S7	119	71
S8	104	65
S9	142	66
Rata-rata	128.4	67.7

Tabel 5.20 memperlihatkan bahwa terdapat peningkatan terhadap rata-rata jumlah langkah yang diperlukan partisipan untuk menyelesaikan *task*. Rata-rata

jumlah langkah yang dilakukan pada pengujian pertama atau *usability testing* pertama yaitu 128.4, sedangkan pada pengujian kedua atau *usability testing* kedua yaitu 67.7. Dari hasil data tersebut dapat dilihat bahwa untuk partisipan pada perangkat *mobile* mampu mengingat dan meningkatkan kemampuan dalam mengoperasikan *website*.

5.2.2.5 Aspek Satisfaction

Aspek *satisfaction* merupakan aspek yang mengukur seberapa nyaman partisipan dalam menggunakan *website* Malasngoding. Aspek *satisfaction* didapatkan dengan cara membagikan kuesioner SUS kepada partisipan. Berikut merupakan data kepuasan pengguna yang didapat melalui kuesioner SUS.

Tabel 5.21 Hasil Kuesioner SUS Pada Perangkat Desktop

Responden	Butir Pernyataan Kuesioner SUS										Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
D1	4	2	5	3	5	2	1	3	4	1	70
D2	5	3	5	1	5	2	1	2	4	1	77.5
D3	5	3	4	3	4	1	2	3	3	2	65
D4	4	1	4	1	4	2	1	2	4	1	75
D5	5	2	4	1	4	2	2	3	3	2	70
D6	5	2	4	1	5	1	1	1	3	2	77.5
D7	5	2	5	3	4	1	4	1	3	2	80
D8	5	2	5	1	4	2	3	2	3	1	80
D9	4	1	5	3	4	1	2	1	4	3	75
D10	5	2	4	2	4	1	4	1	3	2	80
D11	5	2	5	2	4	2	3	3	3	1	75
D12	5	1	4	1	4	1	2	3	3	1	77.5
D13	4	1	4	3	4	2	1	1	3	3	65
D14	5	2	4	3	5	1	4	2	4	3	77.5
D15	4	1	5	3	5	2	2	3	4	2	72.5
D16	5	2	5	1	5	2	3	3	4	1	82.5
D17	5	1	5	1	5	1	4	3	3	3	82.5
D18	5	3	5	1	4	2	3	3	4	2	75

Tabel 5.21 Hasil Kuesioner SUS Pada Perangkat Desktop (lanjutan)

D19	5	2	5	2	5	2	2	2	3	1	77.5
D20	4	3	4	1	5	2	2	2	3	2	70
Skor Rata-rata (Hasil Akhir)											75.25

Tabel 5.22 Hasil Kuesioner SUS Pada Perangkat Mobile

Responden	Butir Pernyataan Kuesioner SUS										Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
S1	5	3	4	1	5	1	4	2	4	2	82.5
S2	4	3	5	1	4	1	1	1	4	1	77.5
S3	4	2	4	3	4	1	1	1	4	3	67.5
S4	5	1	4	3	4	2	3	2	3	1	66
S5	5	1	4	3	4	1	2	2	3	2	72.5
S6	5	2	5	3	4	2	4	3	3	2	72.5
S7	5	3	5	3	4	1	2	1	4	1	77.5
S8	4	1	5	2	4	1	1	2	3	3	70
S9	5	3	4	2	5	2	1	1	4	2	72.5
S10	5	1	4	3	4	2	1	1	4	2	72.5
S11	5	2	4	3	5	2	2	1	3	2	72.5
S12	4	2	5	1	4	1	3	2	4	3	77.5
S13	4	1	5	3	5	1	2	3	4	1	77.5
S14	4	3	4	1	4	2	1	1	4	1	72.5
S15	5	1	5	2	5	1	4	2	3	2	85
S16	5	3	5	2	4	1	2	3	4	1	75
S17	4	1	4	3	4	1	1	3	3	1	67.5
S18	5	1	5	2	5	1	2	1	3	1	77.5
S19	4	2	5	2	5	2	1	1	4	2	75
S20	5	2	5	1	5	1	2	2	3	2	80
Skor Rata-rata (Hasil Akhir)											74.55

Tabel 5.21 dan Tabel 5.22 diatas menunjukkan hasil dari kuesioner SUS pada *website* Malasngoding dengan menggunakan perangkat *desktop* dan *mobile* setelah dilakukan perbaikan. Pada Tabel 5.21 Dapat dilihat untuk *website* Malasngoding pada perangkat *desktop* memiliki nilai akhir kuesioner 75.25,

sedangkan pada Tabel 5.22 Untuk *website* Malasngoding pada perangkat *mobile* memiliki nilai akhir kuesioner 74.55. Sauro (2011) mengungkapkan rata-rata nilai akhir dari kuesioner SUS adalah 68. Menurut Susilo (2019) apabila hasil akhir mendapat nilai diatas 68 maka akan dianggap diatas rata-rata dan tidak perlu dilakukan perbaikan, apabila nilai dibawah 68 maka akan dianggap dibawah rata-rata dan perlu dilakukan perbaikan.



BAB 6 PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Usability testing pertama dilakukan pada *website* Malasngoding sebelum dilakukan perbaikan untuk menilai 5 aspek *usability*. Aspek tersebut terdiri dari *learnability*, *efficiency*, *errors*, *memorability* dan *satisfaction*. Hasil pengujian yang dilakukan pada perangkat *desktop* sebelum dilakukan perbaikan, untuk aspek *learnability* sebesar 37.96, *efficiency* sebesar 0.03, *errors* sebesar 1.12, *memorability* dengan rata-rata langkah 112.8 dan *satisfaction* sebesar 43.8. Pada perangkat *mobile* hasil pengujian perangkat *mobile* sebelum dilakukan perbaikan, untuk aspek *learnability* sebesar 44.4, *efficiency* sebesar 0.03, *errors* sebesar 1.14, *memorability* dengan rata-rata langkah 128.4 dan *satisfaction* sebesar 40.25.

Pada evaluasi pertama *website* Malasngoding dengan menggunakan *usability testing*, dapat dilihat seluruh partisipan mengalami kesulitan saat pertama kali menggunakan *website* Malasngoding. Pada perangkat *mobile* terdapat 1 tugas yang bermasalah yaitu tidak dapat membuat pertanyaan. Permasalahan tersebut hanya terjadi pada perangkat *mobile*. Berdasarkan hasil wawancara didapatkan macam-macam permasalahan pada setiap perangkat. Pada perangkat *desktop* permasalahan pertama lokasi *register* dan *login* sulit untuk ditemukan, permasalahan kedua iklan terlalu sering muncul, ukuran besar dan terlalu banyak sehingga membuat *website* menjadi ramai, permasalahan ketiga tidak ada fitur bantuan untuk menjelaskan fungsi setiap fitur dari *website*, dan permasalahan keempat materi pada fitur tutorial tidak ditampilkan sekaligus untuk memudahkan mencari materi. Pada perangkat *mobile* didapatkan macam-macam permasalahan. Permasalahan pertama tidak dapat mengajukan pertanyaan pada fitur *circle*, permasalahan kedua lokasi untuk *register* dan *login* sulit untuk ditemukan, permasalahan ketiga fitur tutorial kurang praktis sehingga perlu waktu dalam mencari materi, permasalahan keempat iklan terlalu besar dan terlalu sering muncul, dan permasalahan kelima tidak adanya fitur bantuan untuk menjelaskan fitur *website*.

Berdasarkan data yang telah didapat dari hasil *usability testing* dan wawancara, didapatkan saran perbaikan sebagai berikut :

- A. Melakukan pemindahan lokasi *register* dan *login* yang awalnya hanya berada pada menu *circle* menjadi ada diseluruh menu *website* Malasngoding. Tujuannya adalah untuk memudahkan dalam menemukan fitur *register* dan *login*.
- B. Tampilan iklan yang besar, seringnya muncul iklan, dan terlalu banyak iklan menjadi masalah yang dialami partisipan. Solusinya adalah dengan membuat *button* yang berfungsi untuk menutup iklan dan tidak menampilkan iklan lagi.
- C. Tidak adanya fitur bantuan untuk menjelaskan fungsi setiap fitur membuat partisipan merasa kesulitan mengenal fungsi dari setiap fitur karena penamaan yang hampir sama dari setiap fitur. Solusinya adalah dengan

menambahkan fitur bantuan yang dapat menjelaskan setiap fungsi dari fitur *website* Malasngoding.

D. Materi tidak ditampilkan sekaligus sehingga lama dalam mencari materi. Solusinya adalah dengan menambahkan/membuat menu daftar isi yang dapat menampilkan keluruhan materi.

E. Tidak dapat mengajukan pertanyaan merupakan permasalahan yang hanya dialami pada perangkat *mobile*. Solusinya adalah dengan menambahkan fitur untuk mengajukan pertanyaan seperti yang ada pada perangkat *desktop*.

Setelah dilakukan perbaikan *website* dan pelaksanaan *usability testing* kedua didapatkan data terkait tingkat *usability website* Malasngoding. Hasil tingkat *usability* pada *usability testing* kedua dilakukan perbandingan dengan tingkat *usability* pada *usability testing* pertama dan didapatkan hasil pada perangkat *desktop* untuk aspek *learnability* mengalami peningkatan dari 37.96% menjadi 96.2%, aspek *efficiency* mengalami peningkatan dari 0.03% menjadi 0.05%, aspek *errors* mengalami penurunan dari 1.12% menjadi 0.02%, aspek *memorability* mengalami penurunan rata-rata langkah dari 112.8 menjadi 53.3, dan aspek *satisfaction* dari 43.8% menjadi 75.25%. Pada perangkat *mobile* didapatkan hasil perbandingan untuk aspek *learnability* mengalami peningkatan dari 44.4% menjadi 93.05%, aspek *efficiency* mengalami peningkatan dari 0.03 menjadi 0.04%, aspek *errors* mengalami penurunan dari 1.14% menjadi 0.05%, aspek *memorability* mengalami penurunan rata-rata langkah dari 128.4 menjadi 67.7, dan aspek *satisfaction* mengalami peningkatan dari 40.25% menjadi 74.55%.

6.2 Saran

Saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah :

1. Melakukan penelitian evaluasi *usability* pada *website* Malasngoding dengan menggunakan metode lain dengan melibatkan *expert* untuk mendapatkan hasil yang lebih baik. Contohnya adalah dengan menggunakan metode *heuristic evaluation*.
2. Untuk penelitian selanjutnya, desain perbaikan yang sudah dibuat bisa diimplementasikan dengan mengacu pada penelitian ini agar mendapatkan hasil rancangan yang maksimal.

DAFTAR REFERENSI

- AlRoobaea, R., Al-Badi, A.H. & Mayhew, P.J. 2013. The Impact of the Combination between Task Designs and Think-Aloud Approaches on Website Evaluation. [Online] Tersedia di: <<https://ibimapublishing.com/articles/JSSD/2013/172572/>> [Diakses 29 July 2020]
- Arifin, Z., 2009. Evaluasi Pembelajaran. Bumi Siliwangi: PT REMAJA ROSDAKARYA
- Betram, D. 2016. Likert Scale. [Online] Tersedia di: <<http://poincare.matf.bg.ac.rs/~kristina/topic-dane-likert.pdf>> [Diakses 25 July 2020]
- Churm, T. 2019. An Introduction To Website Usability Testing. [Online] Tersedia di: <<https://usabilitygeek.com/an-introduction-to-website-usability-testing/>> [Diakses 10 Agustus 2020]
- Dix, A., Finlay, J., Abowd, G.D. & Beale, R., 2004. Human-Computer Interaction. 3rd ed. Harlow: Pearson Education Limited
- Febrianti, D.A., Wijoyo, S.H. & Az-Zahra, H.M., 2019. Evaluasi Usability Web UniPin dengan Menggunakan Metode Usability Testing. [e-jurnal] 3(11). Tersedia melalui: JPTIHK <<http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/6710>> [Diakses 18 Agustus 2020]
- Gibbons, S. 2018. Using Prioritization Matrices to Inform UX Decisions. [Online] Tersedia di: <<https://www.nngroup.com/articles/prioritization-matrices/>> [Diakses 8 Agustus 2020]
- Hadejerrout, S. 2012. Investigating Technical and Pedagogical Usability Issues of Collaborative Learning with Wikis. [Online] Tersedia di: <<https://core.ac.uk/download/pdf/225888534.pdf>> [Diakses 8 Oktober 2020]
- Joshi, A., Kale, S., Chandel, S. & Pal, D.K., 2015. Likert Scale: Explored and Explained. [Online] Tersedia di: <https://www.researchgate.net/publication/276394797_Likert_Scale_Explored_and_Explained> [Diakses 25 July 2020]
- Kalantzis, M, dan Cope, B., 2020. Learning Activity. [Online] Tersedia di: <<https://newlearningonline.com/learning-by-design/glossary/learning-activity/>> [Diakses 8 Oktober 2020]
- Macefield, R. 2009. How To Specify the Participant Group Size for Usability Studies: A Practitioner's Guide. [e-jurnal] 5(1). Tersedia melalui: JUS <<https://uxpajournal.org/how-to-specify-the-participant-group-size-for-usability-studies-a-practitioners-guide/>> [Diakses 26 July 2020]

McCloskey, M. 2014. Turn User Goals into Task Scenarios for Usability Testing. [Online] Tersedia di: <<https://www.nngroup.com/articles/task-scenarios-usability-testing/>> [Diakses 25 July 2020]

Mifsud, J. 2019. Usability Metrics – A Guide To Quantify The Usability Of Any System. [Online] Tersedia di: <<https://usabilitygeek.com/usability-metrics-a-guide-to-quantify-system-usability/>> [Diakses 8 Agustus 2020]

Moran, K. 2019. Usability Testing 101. [Online] Tersedia di: <<https://www.nngroup.com/articles/usability-testing-101/>> [Diakses 3 Agustus 2020]

Nielsen, J. 2000. Why You Only Need to Test with 5 Users. [Online] Tersedia di: <<https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>> [Diakses 26 July 2020]

Nielsen, J. 2001. Usability Metrics. [Online] Tersedia di: <<https://www.nngroup.com/articles/usability-metrics/>> [Diakses 8 Agustus 2020]

Nielsen, J. 2010. Interviewing Users. [Online] Tersedia di: <<https://www.nngroup.com/articles/interviewing-users/>> [Diakses 26 July 2020]

Nielsen, J. 2012. Usability 101: Introduction to Usability. [Online] Tersedia di: <<https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>> [Diakses 30 Mei 2020]

Nielsen, J. 2006. Quantitative Studies: How Many Users to Test?. [Online] Tersedia di: <<https://www.nngroup.com/articles/quantitative-studies-how-many-users/>> [Diakses 15 September 2020]

Nokelainen, P. 2006. An empirical assessment of pedagogical usability criteria for digital learning material with elementary school students. [Online] Tersedia di: <https://www.researchgate.net/publication/220374935_An_empirical_assessment_of_pedagogical_usability_criteria_for_digital_learning_material_with_elementary_school_students> [Diakses 8 Oktober 2020]

Nurhayati, D., Az-Zahra, H.M. & Herlambang, A.D., 2019. Evaluasi User Experience Pada Edmodo Dan Google Classroom Menggunakan Technique for User Experience Evaluation in E-Learning (TUXEL) (Studi Pada SMKN 5 Malang). [e-jurnal] 3(4). Tersedia melalui: JPTIHK <<http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/5025>> [Diakses 8 Oktober 2020]

Pramono, W.A., Az-Zahra, H.M. & Rokhmawati, R.I., 2019. Evaluasi Usability pada Aplikasi MyTelkomsel dengan Menggunakan Metode Usability Testing. [e-jurnal] 3(3). Tersedia melalui: JPTIHK <<http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/4853>> [Diakses 3 Agustus 2020]

Pudjoatmodjo, B. dan Wijaya, R., 2016. TES KEGUNAAN (USABILTY TESTING) PADA APLIKASI KEPEGAWAIAN DENGAN MENGGUNAKAN SYSTEM USABILTY SCALE

(STUDI KASUS : DINAS PERTANIAN KABUPATEN BANDUNG). [e-jurnal] 4(1). Tersedia melalui: AMIKOM <<https://ojs.amikom.ac.id/index.php/semnasteknomedia/article/view/1302>> [Diakses 25 July 2020]

Ramadhan, D.A., Soedijono, B. & Pramono, E., 2019. Pengujian Usability Website Time Excelindo Menggunakan System Usability Scale (SUS) (Studi Kasus: Website Time Excelindo). [Online] Tersedia di: <https://www.researchgate.net/publication/338600821_PENGUJIAN_USABILITY_WEBSITE_TIME_EXCELINDO_MENGGUNAKAN_SYSTEM_USABILITY_SCALE_SUS STUDI_KASUS_WEBSITE_TIME_EXCELINDO> [Diakses 10 Agustus 2020]

Rubin, J., & Chisnell, D. (2008). Handbook of Usability Testing. Indianapolis, IN: Wiley Publishing. <http://ccftp.scu.edu.cn:8090/Download/efa2417b-08ba-438a-b814-92db3dde0eb6.pdf>

Sauro, J. 2011. Measuring Usability with the System Usability Scale (SUS). [Online] Tersedia di: <<https://measuringu.com/sus/>> [Diakses 23 July 2020]

Scacca, S. 2020. How Indigo Design Usability Testing Takes The Guesswork Out Of Web Design. [Online] Tersedia di: <<https://www.smashingmagazine.com/2020/03/indigo-design-usability-testing-guesswork-web-design/>> [Diakses 27 July 2020]

Siregar, M., Rokhmawati, R.I. & Az-Zahra, H.M., 2019. Evaluasi Usability dan Pengalaman Pengguna Website Zenius.net Menggunakan Metode TUXEL: A Technique for User Experience Evaluation in e-Learning. [e-jurnal] 3(5). Tersedia melalui: JPTIIK <<http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/5409>> [Diakses 8 Oktober 2020]

Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Yogyakarta: Alfabeta,cv

Susilo, E. 2019. Cara Menggunakan System Usability Scale (SUS) Pada Evaluasi Usability. [Online] Tersedia di: <<https://www.edisusilo.com/cara-menggunakan-system-usability-scale/>> [Diakses 23 July 2020]

Tafonao, T. 2018. Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. [e-jurnal] 3(2). Tersedia melalui: univetbantara <<http://journal.univetbantara.ac.id/index.php/komdik/article/view/113/0>> [Diakses 8 Juni 2020]

Usability gov, 2013. System Usability Scale (SUS). [Online] Tersedia di: <<https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/system-usability-scale.html>> [Diakses 25 July 2020]

Usability gov, 2013. Usability Evaluation Basics. [Online] Tersedia di: <<https://www.usability.gov/what-and-why/usability-evaluation.html>> [Diakses 8 Agustus 2020]

Usability gov, 2013. Usability Evaluation Basics. [Online] Tersedia di:
<<https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/scenarios.html>>
[Diakses 8 Oktober 2020]

Wijayanti, D.L. 2004. Goal Orientation Ditinjau Dari Self Efficacy Pada Mahasiswa
(Studi Deskriptif). [e-jurnal] Tersedia melalui: repository ubaya
<<http://repository.ubaya.ac.id/18232/>> [Diakses 8 Oktober 2020]

Wiratama, L.S. dan Sasongko, D. 2017. Evaluasi Antarmuka Website SMK
Muhammadiyah 2 Sragen Menggunakan Metode Usability Testing. [e-jurnal]
8(1). Tersedia melalui: SIMETRIS
<<https://jurnal.umk.ac.id/index.php/simet/article/view/843/0>> [Diakses 18
Agustus 2020]



LAMPIRAN A GENERAL LMS EVALUATION CHECKLIST

HELP AND DOCUMENTATION	
ID	ITEM
HD1	The LMS does not provide any kind of manual or online help.
If you have not marked the item above, evaluate the items below:	
HD2	I cannot find what I need in the manual/online help with ease.
HD3	Instructions provided in the manual/online help are not simple and straightforward to solve any problem or difficulty.
Comments:	

LMS LEARNABILITY	
ID	ITEM
L1	The LMS is not intuitive enough so I can do the activities without difficulties.
L3	I could not complete an activity/task if no one was around to help me.
L6	I would not know how to use the LMS after a long time without using it.
L7	I cannot perform tasks on the LMS quickly, i.e., with the minimum of steps required.
N3	I cannot easily go to anywhere on the LMS.
Comments:	

LEARNING THROUGH THE LMS	
ID	ITEM
CL1	The LMS does not allow me to carry out group activities (discussion forums, collaborative wikis, etc.).
CL2	The LMS does not allow me to easily communicate with other colleagues and/or teachers.
CL3	The LMS does not allow me to see what other colleagues have done in the system, such as the most read content, most popular tasks, etc.
CL4	The LMS does not allow me to share files, photos, videos and educational materials.

CL5	The LMS does not allow me to post doubts and answer questions from other colleagues.
002	The LMS does not allow me to track my progress in the course. <i>(Check if there is a page showing, for example, your grades, the number of tasks and topics completed in the course, etc.)</i>

Comments:

LMS FLEXIBILITY

ID	ITEM
FL1	The LMS does not allow me to choose which parts of the course to access, the order and pace of the study.
FL2	I cannot consult previous materials when I have doubts.
FI3	The LMS does not provide opportunities for me to seek additional feedback with my instructors/teachers when I have questions about any content, activity or issue.
P1	The LMS does not allow me to customize the interface, for example, by adding/removing elements or changing their position.
P2	The LMS does not allow me to use shortcut keys to improve my productivity.
P3	The LMS does not allow me to choose its used language.
All	The LMS does not allow me to carry out evaluative activities to self-assess my learning.

Comments:

