

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Analisis**

Analisis menurut Wiradi (2009) adalah serangkaian perbuatan meneliti, mengurai, membedakan, memilah sesuatu untuk digolongkan serta dikelompokkan berdasarkan keterkaitan serta penafsiran makna dari setiap kriteria. Menurut Jogiyanto (2005), analisis sistem (*system analysis*) dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Menurut Shalahuddin (2015), analisis sistem adalah kegiatan untuk melihat sistem yang sudah berjalan, melihat bagian mana yang bagus dan tidak bagus, dan kemudian mendokumentasikan kebutuhan yang akan dipenuhi dalam sistem yang baru. Hal tersebut terlihat sederhana, namun sebenarnya tidak. Banyak hambatan yang akan ditemui dalam proses tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dapat disimpulkan analisis adalah suatu penelitian yang digunakan terhadap suatu kegiatan untuk mendapatkan informasi yang sebenarnya, sehingga dapat digunakan untuk menjadi acuan dalam pengembangan yang akan dilakukan, sehingga hubungan satu sama lain dalam suatu pengembangan dapat berjalan dengan baik.

## 2.2 *Usability*

Menurut Nielsen (2012) *Usability* adalah atribut kualitas yang menilai seberapa mudah antarmuka pengguna digunakan. Ketika sebuah produk atau jasa benar-benar dapat dipergunakan dengan baik, pengguna dapat melakukan apa yang dia inginkan dengan cara yang diharapkan serta mampu untuk melakukannya tanpa halangan, keraguan, atau pertanyaan.

Menurut Rubin dan Chisnell (2008), terdapat lima unsur yang menjadi pokok *usability*, yaitu:

1. Kegunaan
2. Efisiensi
3. Efektivitas
4. Kepuasan
5. Aksesibilitas

*Usability* adalah tingkat kualitas dari sistem yang mudah dipelajari, mudah digunakan dan mendorong pengguna untuk menggunakan sistem sebagai alat bantu positif dalam menyelesaikan tugas. Dalam konteks ini, yang dimaksud sebagai sistem adalah perangkat lunak. *Usability* sebagai suatu ukuran, dimana pengguna dapat mengakses fungsionalitas dari sebuah sistem dengan efektif, efisien dan memuaskan dalam mencapai tujuan tertentu.

Terdapat berbagai definisi *usability* pada berbagai sumber. Beberapa definisi *usability* yang dikemukakan adalah sebagai berikut :

1. Menurut JeffAxup (2004) *usability* adalah sebuah ukuran karakteristik yang mendeskripsikan seberapa efektif seorang pengguna dalam berinteraksi dengan suatu produk. *Usability* juga merupakan ukuran seberapa mudah

suatu produk bisa dipelajari dengan cepat dan seberapa mudah suatu produk bisa digunakan.

2. Menurut *International Organization for Standardization* (1998) *usability* dapat didefinisikan sebagai tingkat dimana sebuah produk bisa digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan tertentu dengan efektif, efisien, dan memperoleh kepuasan dalam konteks penggunaannya.
3. Menurut Joseph Dumas dan Janice Redish (1999) *usability* digunakan untuk mengukur tingkat pengalaman pengguna ketika berinteraksi dengan produk sistem. Secara umum, *usability* mengacu kepada bagaimana pengguna bisa mempelajari dan menggunakan produk untuk memperoleh tujuannya, dan seberapa puas mereka terhadap penggunaannya.
4. Jacob Nielsen (2003) *usability* adalah atribut kualitas yang menunjukkan seberapa mudah suatu antarmuka digunakan. Terdiri atas lima komponen kualitas, yaitu :
  1. Mudah dipelajari (*Learnability*)
  2. Efisiensi (*Efficiency*)
  3. Mudah diingat (*Memorability*)
  4. Kesalahan dan keamanan (*Errors*)
  5. Kepuasan (*Satisfaction*)

Pemilihan responden *usability testing* menurut Krug (2006) bahwa "*In most cases, I tend to think the ideal number of users for each round of testing is three, or at most four*". Diartikan dalam "kebanyakan kasus, saya cenderung berpikir jumlah pengguna yang ideal untuk setiap putaran pengujian tiga, atau empat paling banyak".

### 2.3 *System Usability Scale*

SUS adalah salah satu metode uji pengguna yang menyediakan alat ukur yang "*quick and dirty*" dan dapat diandalkan. Diaplikasikan dengan menggunakan pernyataan berbentuk kuesioner yang diikuti dengan 5 opsi jawaban untuk setiap pernyataan, mulai dari sangat setuju hingga sangat tidak setuju. Metode uji pengguna ini diperkenalkan oleh Brooke (1996) yang dapat digunakan untuk mengevaluasi berbagai jenis layanan.

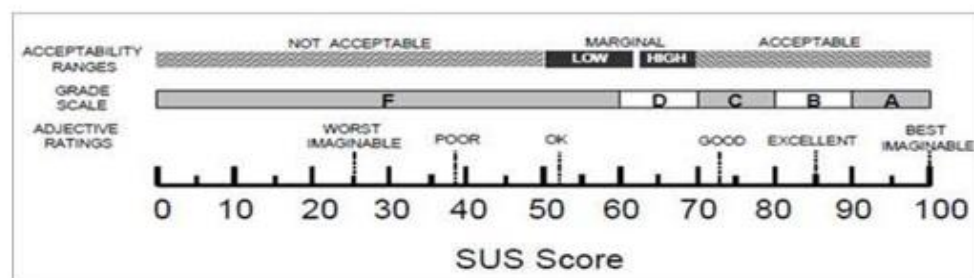
SUS merupakan kuesioner yang dapat digunakan untuk mengukur *usability* sistem komputer menurut sudut pandang subjektif pengguna. SUS terbukti *valid* dan *reliable*, walau dengan ukuran sampel yang kecil (Sauro, 2009). Validitas SUS mengacu pada seberapa baik sesuatu dapat mengukur apa yang dimaksudkan untuk diukur, yang dalam hal ini adalah kebergunaan. SUS telah terbukti secara efektif membedakan antara sistem yang tidak dapat digunakan dan yang dapat digunakan serta lebih baik dari kuesioner-kuesioner pengukuran *usability* lainnya. SUS dikatakan *reliable* hal ini mengacu kepada seberapa konsisten pengguna menanggapi pertanyaan SUS. SUS telah terbukti lebih *reliable* dan mendeteksi perbedaan pada ukuran sampel yang lebih kecil dari pada kuesioner yang tersedia secara komersial lainnya. Ukuran sampel tidak terikat sehingga SUS dapat digunakan pada ukuran sampel yang sangat kecil (paling sedikit 2 pengguna) dan masih dapat menghasilkan hasil yang dapat diandalkan, namun ukuran sampel yang kecil menghasilkan perkiraan yang tidak tepat dari skor SUS.

SUS merupakan metode evaluasi kegunaan yang memberikan hasil yang memadai berdasarkan pertimbangan jumlah sampel yang kecil, waktu, dan biaya. Hasil dari perhitungan menggunakan metode SUS akan dikonversi kedalam sebuah

nilai, yang dapat dijadikan pertimbangan untuk menentukan apakah sebuah aplikasi layak atau tidak layak untuk diterapkan (Pudjoatmodjo dan Wijaya, 2016).

Hasil kuesioner SUS dengan nilai antara 0 hingga 100, dimana 100 menjadi indikator *usability* terbaik. Setelah diketahui skor rata-rata, kemudian dianalisis dengan mengadopsi temuan dari Bangor dan Sauro, sebagai berikut :

1. Bangor; telah mengusulkan serangkaian rentang penerimaan yang akan membantu menentukan apakah nilai *average* SUS skor tertentu mengindikasikan adanya antarmuka yang dapat diterima atau tidak dapat diterima dinilai dari sisi pengguna akhir. Skala penilaian juga cocok dengan nilai penerimaan. Gambar 2.1 menunjukkan bagaimana *acceptability ranges* dibandingkan dengan *grade scale* dan *adjektif rating*. Penentuan pertama dilihat dari sisi tingkatan *acceptability ranges*. Pada *acceptability ranges* terdapat tiga kategori yaitu *not acceptable*, *marginal* dan *acceptable*. Sedangkan kedua dari *grade scale* terdapat lima *grade* yaitu A, B, C, D, dan F, dan yang terakhir dilihat dari sisi *adjektif ratings* terdiri dari *worst imaginable*, *poor*, *ok*, *good*, *excellent*, dan *best imaginable*.



(Sumber: Bangor, Kortum, & Miller, 2009)

**Gambar 2.1 Penentuan Hasil Pengukuran SUS Skor dari Bangor**

2. Sauro; Penentuan penilaian SUS selanjutnya adalah dengan mengadopsi konsep dari Sauro dilihat dari SUS skor *percentile rank* yang memiliki *grade*

penilaian yang terdiri dari A+, A, A-, B+, B, B-, C+, C, C-, D dan F. *Percentile rank* memberi tahu seberapa baik SUS skor dibandingkan dengan *percentile* dari Sauro. Sebagai contoh, sebuah nilai SUS sebesar 66 memiliki peringkat persentil 44%. Ini berarti bahwa nilai sebesar 66 dianggap lebih tinggi dan dapat digunakan daripada 44% produk lain berbasis data Sauro (Sauro, 2011).

**Tabel 2.1 *Percentile Rank* untuk Nilai SUS**

Raw SUS Score	Percentile Rank	Raw SUS Score	Percentile Rank
5	0.3%	69	53%
10	0.4%	70	56%
15	0.7%	71	60%
20	1%	72	63%
25	1.5%	73	67%
30	2%	74	70%
35	4%	75	73%
40	6%	76	77%
45	8%	77	80%
50	13%	78	83%
55	19%	79	86%
60	29%	80	88%
65	41%	85	97%
66	44%	90	99.8%
67	47%	95	99.9999%
68	50%	100	100%

Untuk menggunakan tabel 2.1, dapat dilakukan pencarian pada kolom *Raw SUS score* dan mencari nilai terdekat yang telah didapatkan dari studi yang dilakukan. Kemudian, kolom *percentile rank* dilihat sesuai dengan nilai SUS skor yang jatuh pada baris tersebut.

Setelah melihat tabel 2.1 dalam menentukan kolom *percentile rank* yang tepat antara raw SUS score, langkah selanjutnya adalah menentukan *grade* yang bisa dilihat pada tabel 2.2, Berikut ini adalah tabel yang menunjukkan skala penilaian melengkung mengadopsi hasil temuan dari Sauro (2011):

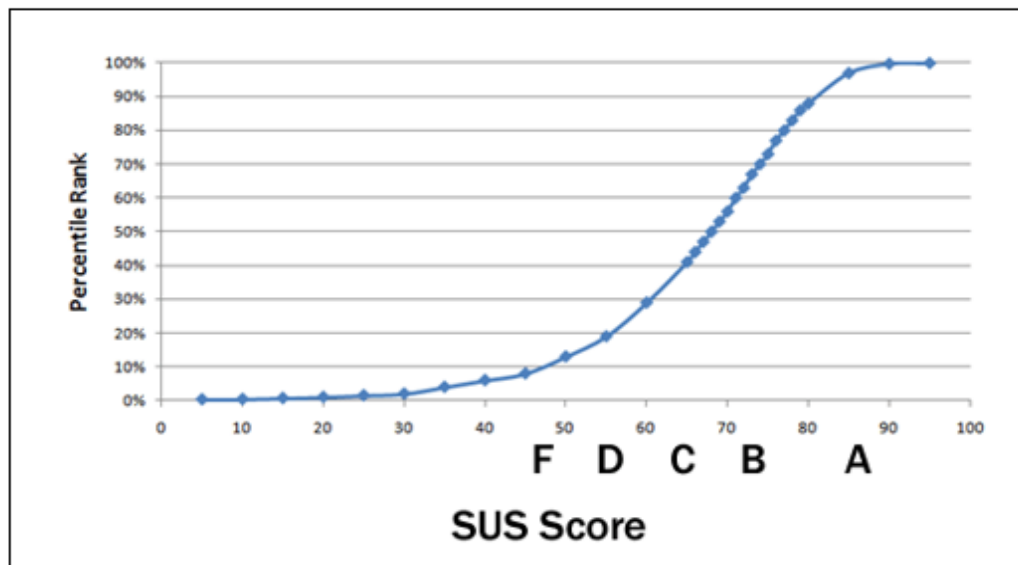
**Tabel 2.2 Skala Penilaian Melengkung SUS**

Grade	SUS	Percentile range
A+	84,1 – 100	96 – 100
A	80,8 – 84	90 – 95
A-	78,9 - 80,7	85 – 89
B+	77,2 - 78,8	80 – 84
B	74,1 - 77,1	70 – 79
B-	72,6 - 74,0	65 – 69
C+	71,1 - 72,5	60 – 64
C	65,0 - 71,0	41 – 59
C-	62,7 - 64,9	35 – 40
D	51,7 - 62,6	15 – 34
F	0 - 51,6	0 – 14

(Sumber: Sauro, 2012)

Untuk menggunakan tabel 2.2, dapat dilakukan pencarian pada kolom SUS dan kolom *percentile rank*, untuk menentukan kesesuaian dengan *grade*, SUS skor dan *percentile rank*. Sebagai contoh, SUS 65 termasuk dalam *percentile* ke-41% dengan *grade* C-, kolom *grade* dilihat sesuai dengan nilai SUS skor yang jatuh pada baris tersebut.

Setelah menentukan *percentile rank* dan *grade* berdasarkan tabel 2.1 dan 2.2 maka selanjutnya adalah menginterpretasikannya dalam sebuah grafik dari Sauro, grafik ini berfungsi untuk mempermudah dalam melihat perbandingan antara SUS skor dengan *percentile rank*. Gambar di bawah dapat digunakan untuk mengubah nilai mentah menjadi peringkat persentil. Esensinya, peringkat persentil memberitahu seberapa dapat digunakan aplikasi secara relatif terhadap produk lain di dalam basis data keseluruhan (Sauro & Lewis, 2012).



(Sumber: Sauro, 2011)

**Gambar 2.2 Grafik Percentile Rank**

## 2.4 Populasi dan Sampel

### 2.4.1 Populasi

Populasi merupakan seluruh karakteristik yang menjadi objek penelitian, dimana karakteristik tersebut berkaitan dengan seluruh kelompok orang, peristiwa, atau benda yang menjadi pusat perhatian bagi peneliti. Dengan kata lain populasi adalah himpunan keseluruhan objek yang diteliti (Thoifah, 2016). Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Jadi populasi bukan hanya orang, tetapi juga obyek dan benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada obyek atau subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh subyek atau obyek itu (Sugiyono, 2016). Berdasarkan dari beberapa pendapat ahli mengenai populasi, disimpulkan bahwa populasi adalah



sekelompok subjek yang akan diteliti dan populasi berhubungan dengan data, bukan hanya manusianya.

#### **2.4.2 Sampel**

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga, waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representatif (mewakili) (Sugiyono, 2016).

Berdasarkan beberapa pendapat ahli mengenai sampel, dapat disimpulkan bahwa sampel merupakan sebagian dari populasi yang karakteristiknya akan diteliti dan dianggap bisa mewakili keseluruhan populasi (jumlahnya lebih sedikit dari jumlah populasinya).

### **2.5 Teknik Pengambilan Sampel**

Dalam pengambilan *sample* yang akan mewakili jumlah populasi tidak bisa langsung ditentukan atau ditentukan secara asal, namun ada teknik untuk melakukan pengambilan *sample*. Berikut ini adalah teknik pengambilan *sample*. Untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian, maka digunakan teknik *sampling*:

#### **2.5.1 Probability Sampling**

*Probability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi

anggota sampel (Sugiyono, 2016). Dalam *probability sampling*, peneliti memilih individu yang memberi peluang yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel yang *representatif* dari populasi (Riadi, 2016).

Berdasarkan dari beberapa pendapat diatas, disimpulkan bahwa *probability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel yang *representatif* dari populasi.

### **2.5.2 Teknik Simple Random Sampling**

Menurut Sugiyono (2016), teknik *simple random sampling* yaitu teknik pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.

Menurut Saifuddin (dalam Reza, 2016), pengambilan sampel secara random sederhana dilakukan dengan undian, yaitu mengundi nama-nama subjek dalam populasi. Cara ini diawali dengan membuat daftar lengkap nama atau nomor subjek yang memenuhi karakteristik sebagai populasi. Nama atau nomor tersebut kemudian diundi untuk mengambil sampel sebanyak yang diperlukan.

Berdasarkan dari beberapa pendapat ahli mengenai *probability sampling*, bahwa *probability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel yang *representatif* dari populasi.

### **2.5.3 Menentukan Ukuran Sampel**

Jumlah anggota sampel yang paling tepat digunakan dalam penelitian bergantung pada tingkat ketelitian atau kesalahan yang dikehendaki. Tingkat ketelitian atau kepercayaan yang dikehendaki sering tergantung pada sumber dana,

waktu dan tenaga yang tersedia. Makin besar tingkat kesalahan maka akan semakin kecil jumlah sampel yang diperlukan, dan sebaliknya, makin kecil tingkat kesalahan, akan semakin besar jumlah anggota sampel yang diperlukan sebagai sumber data (Thoifah, 2016).

Pada tahun 1960, *Slovin* memperkenalkan rumus untuk menentukan ukuran minimal sampel dari sebuah populasi. Menurut Setiawan (dalam Edi Riadi, 2007) rumus *Slovin* ini dapat dipakai untuk menentukan ukuran sampel, hanya jika penelitian bertujuan untuk yang menduga proporsi populasi. Asumsi tingkat keandalan 95%, sehingga  $\alpha=0,05$ . Asumsi keragaman populasi yang dimasukkan dalam perhitungan adalah  $p.q$  dimana  $p=0,5$  karena  $q=1-p$  maka  $q=0,5$ . Nilai galat pendugaan atau taraf signifikansi ( $d$ ) didasarkan atas pertimbangan peneliti artinya boleh dipilih apakah 0,01 (1%) atau 0,05 (5%) (Riadi, 2016). Dengan demikian rumus Slovin adalah:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan:

$n$  = Ukuran sampel

$N$  = Ukuran Populasi

$e$  = Taraf Signifikansi (5%)

## 2.6 Penelitian Sebelumnya

Penelitian pernah dilakukan Bambang Pudjoatmodjo dan Rahmadi Wijaya, (2016) Jurnal dengan judul “Tes Kegunaan (*Usability Testing*) Pada Aplikasi Kepegawaian Dengan Menggunakan *System Usability Scale* (Studi Kasus : Dinas

Pertanian Kabupaten Bandung)”. Tes Kegunaan ini menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) yang memberikan hasil yang memadai berdasarkan pertimbangan jumlah sampel yang kecil, waktu dan biaya. Hasil dari perhitungan SUS akan dikonversikan ke dalam sebuah nilai. Hasil konversi ini akan memberikan informasi aplikasi yang dibuat layak atau tidak layak untuk diterapkan. Nilai yang diperoleh untuk aplikasi yang dibuat adalah 73,4. Nilai yang diperoleh mempunyai indeks B dan ini memberikan informasi bahwa aplikasi layak untuk diterapkan di dinas pertanian kabupaten bandung.

Usman Ependi, Febriyanti Panjaitan dan Hutrianto, (2017) jurnal dengan judul "*System Usability Scale* Antarmuka Palembang Guide Sebagai Media Pendukung Asian Games XVIII". Pengujian antarmuka dengan instrumen SUS telah dilakukan secara terstruktur dan terukur secara akurat menggunakan 10 pernyataan sebagai tolak ukur penilaian. Hasil pengujian antarmuka perangkat lunak Palembang Guide dengan instrumen SUS memperlihatkan skor penilaian berada pada angka 83 yang berarti perangkat lunak Palembang Guide dinyatakan dapat diterima (*acceptable*) dan termasuk dalam grade A dan B dengan *rating excellent*. Dengan demikian perangkat lunak Palembang Guide dapat dijadikan salah satu alternatif alat bantu bagi masyarakat dalam mencari tempat sarana prasarana pendukung yang dibutuhkan berkaitan dengan Asian Games XVIII di Kota Palembang.

Melanesia N.W Rumbiak dan Johan Setiawan, (2017) jurnal dengan judul “Evaluasi *Usability Website Library.umn.ac.id* Universitas Multimedia Nusantara”. Pada penelitian ini akan dilakukan evaluasi *usability* terhadap *website library.umn.ac.id*. Evaluasi berdasarkan pada hasil wawancara yang telah

dilakukan oleh pihak yang bersangkutan, keusioner berdasarkan pada SUS, Nilai yang diperoleh dari hasil keusioner *usability testing* adalah sebesar 54. Menurut Jeff Sauro, rata-rata nilai skor SUS adalah 68. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata nilai skor yang diperoleh oleh *website library.umn.ac.id* saat ini berada dibawah rata-rata nilai skor SUS, sehingga dapat dikatakan nilai *usability* atau nilai ketergunaannya belum memenuhi nilai *usability*.

Anggie Destiyarto, Sri Suning Kusumawardani, dan Ridi Ferdiana (2019) dengan judul "Pengujian Kegunaan Aplikasi APOA Menggunakan *System Usability Scale* untuk Mendukung Revolusi Industri 4.0". Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji kegunaan dari aplikasi APOA yang disediakan oleh Direktorat Jenderal Imigrasi Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia. Pengujian kegunaan dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner kepada responden, yang diproses menggunakan SUS. Rata-rata SUS adalah 58,18 menunjukkan bahwa aplikasi APOA berada pada posisi marginal rendah. Ini berarti bahwa aplikasi belum dapat digunakan dan membutuhkan pengembangan lebih lanjut, namun masih diperlukan untuk responden sebagai sarana pelaporan orang asing. Skor SUS tertinggi adalah 77,5 berarti dapat digunakan dan terendah adalah 45,0 yang berarti tidak dapat digunakan.

Rasmila (2018) jurnal yang berjudul "Evaluasi *Website* Dengan Menggunakan *System Usability Scale* (SUS) Pada Perguruan Tinggi Swasta Di Palembang". Tujuan penelitian ini adalah untuk mengukur kepuasan dan kemudahan pengguna *website* bagi pengguna, *website* perlu dilakukan evaluasi dilihat dari kemudahan untuk dipelajari, kemudahan untuk digunakan, kepuasan, dan efisiensi dengan menggunakan kuesioner SUS. Hasil dari penilaian metode

SUS ini akan memberikan masukan untuk pengembangan *website* kedepan agar lebih baik lagi. Dari hasil evaluasi penilaian yang dilakukan terhadap *website* Bina Darma mendapatkan skor 85 yang berarti *website* Bina Darma dinyatakan *acceptable* termasuk dalam grade A dan B dengan *rating excellent*, sehingga *website* Bina Darma dapat digunakan dengan mudah oleh pengguna untuk mendapatkan layanan informasi serta penunjang kegiatan perkuliahan.

Ni Luh Gede Wrni Sulindawati (2018) jurnal yang berjudul "Analisis *Usability* Untuk Mengukur Efektifitas Implementasi Sistem Keuangan Desa", bertujuan untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna terhadap penerapan aplikasi sistem keuangan desa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini mengikuti alur deskriptif, dengan memberikan kuesioner *system usability scale* (SUS) pada perangkat desa yang menggunakan sistem keuangan desa hasil dari pernyataan kuesioner dengan mengikuti langkah-langkah perhitungan kuesioner menurut Brooke diketahui bahwa tingkat kepuasan pengguna terkait dengan sistem keuangan desa berada pada skor rata-rata 62 yang dapat dikategorikan pengguna cukup puas dalam mengimplementasikan sistem.

Dari beberapa penjelasan diatas menjelaskan tentang perbandingan dari beberapa penelitian yang telah dilaksanakan sebelumnya mengenai analisis atau evaluasi *usability* sistem, maka perbedaan yang dimiliki dari penelitian ini adalah menganalisis Sistem Ujian *Online* (SUO) pada UPBJJ-UT Palembang menggunakan *System Usability Scale* (SUS), hasil dari SUS untuk mengetahui *acceptability ranges*, *grade scale*, *adjective ratings*, dan *percentile rank* kemudian dianalisis sehingga bisa disimpulkan apakah SUO mudah untuk digunakan dilihat dari sisi *perspektif* pengguna akhir (*end user*).

