

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian ini melibatkan studi literatur sebagai sarana untuk mencari referensi dan mengumpulkan data guna menjelaskan isu yang diteliti. Berdasarkan tema dan metode yang digunakan dalam penelitian ini, lima jurnal telah dipilih. Ringkasan penelitian terdahulu terdapat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Penelitian terdahulu

No	Judul	Hasil
1	Analisis <i>User Interface</i> terhadap Website Akta Online Banyuwangi Menggunakan Metode <i>Heuristic Evaluation</i> Siti Vika Ngainul F, Oktalia Juwita, Tio Dharmawan 2019 [6]	Hasil Dari penelitian ini, terdapat 7 prinsip <i>Heuristic Evaluation</i> yang tidak menemukan masalah kegunaan dan tidak memerlukan perbaikan. Namun, ada 3 prinsip dalam teori <i>Heuristic Evaluation</i> yang menemukan masalah kegunaan dan memberikan saran untuk perbaikan, yaitu prinsip <i>Error Prevention</i> , yang perlu ditambahkan untuk memunculkan popup dialog box saat terjadi kesalahan menggunakan tombol, tombol reset berganti nama menjadi tombol submit, Prinsip H9 mengharuskan adanya menu tambahan di tampilan home, yaitu kontak informasi yang berisikan nomor telepon dan link email.. Perlu adanya menu tambahan, seperti pesan yang berisi notifikasi, yang dapat memberikan informasi jika ada kesalahan akta/KK, dan terakhir <i>Help and Documentation</i> , yang memerlukan <i>help and ask</i> .
2	Analisa <i>Usability</i> Desain <i>User Interface</i> pada Website Tokopedia Menggunakan Metode <i>Heuristic Evaluation</i> .	Hasil penelitian menggunakan metode evaluasi heuristik Nielsen pada website Tokopedia menunjukkan bahwa dari 10 aspek yang diteliti,

No	Judul	Hasil
	Rifda Fatica Alfa Aziza dan YahyaTaufiq Hidayat 2019 [7]	terdapat satu aspek dengan nilai 1 (satu), yang berarti ada beberapa kekurangan namun tidak mengganggu pengguna, nilai keparahan tertinggi ditemukan pada aspek fleksibiliti dan efisiensi pengguna.
3	Penggunaan Metode <i>Heuristic Evaluation</i> sebagai Analisis Evaluasi <i>User Interface</i> dan UserExperience pada Aplikasi <i>BCA Mobile</i> Muhamad Subhan, Aries Dwi Indriyanti 2021 [8]	Hasil analisis evaluasi heuristik pada aplikasi BCA Mobile menunjukkan bahwa 9 dari variabel yang diteliti memiliki nilai 1, artinya terdapat kekurangan yang tidak signifikan dan tidak mengganggu pengguna. Oleh karena itu, penulis menyarankan peningkatan desain aplikasi tanpa perubahan signifikan untuk mempertahankan kenyamanan pengguna lama dengan fitur modern yang ditambahkan.
4	Analisis <i>Usability Mobile</i> Apps Edlink dengan Menggunakan <i>Heuristic Evaluation</i> Finka Fatihahsari, Cahyo Darujati 2021 [9]	Berdasarkan analisis usability pada aplikasi mobile Edlink, ditemukan 82 masalah oleh tiga evaluator ahli. Masalah- masalah tersebut dibagi menjadi empat kategori: 2 masalah kategori disaster, 36 masalah kategori major, 25 masalah kategori minor, dan 19 masalah kategori superficial. Prinsip H3 memiliki rata-rata severity rating tertinggi, yaitu 3,22, dengan tiga masalah. Sementara itu, prinsip H1 memiliki masalah terbanyak dengan persentase 23,8% dari total masalah dan nilai rata-rata severity rating 2,5.
5	Analisis <i>Usability</i> Aplikasi iBadung Menggunakan <i>Heuristic Evaluation method</i> pada aplikasi toko online. I Gusti Ayu Agung, Diah Indrayani, I Putu Agung	Pada pengujian awal menggunakan metode <i>Heuristic Evaluation</i> , responden pengguna awam memberikan nilai rata-rata severity rating 2, menunjukkan prioritas rendah untuk perbaikan, meskipun perbaikan masih diperlukan.

No	Judul	Hasil
	Bayupati, I Made Suwija Putra. 2020 [10]	

Untuk penjelasan lebih detail dapat dilihat pada penjelasan sebagai berikut.

Penelitian yang terdahulu pada Website Akta Online Banyuwangi bertujuan untuk memahami efisiensi dan efektivitas antarmuka berdasarkan sepuluh prinsip Jacob Nielsen, Hasil Dari penelitian ini, terdapat 7 prinsip *Heuristic Evaluation* yang tidak menemukan masalah kegunaan dan tidak memerlukan perbaikan. Namun, ada 3 prinsip dalam teori *Heuristic Evaluation* yang menemukan masalah kegunaan dan memberikan saran untuk perbaikan, yaitu prinsip *Error Prevention*, yang perlu ditambahkan untuk memunculkan popup dialog box saat terjadi kesalahan menggunakan tombol, tombol reset bergantinama menjadi tombol submit, Prinsip *Help User Recognize Dialogue and Recovers From Errors* mengharuskan adanya menu tambahan di tampilan home, yaitu kontak informasi yang berisikan nomor telepon dan link email..Perlu adanya menu tambahan, seperti pesan yang berisi notifikasi, yang dapat memberikan informasi jika ada kesalahan akta/KK, dan terakhir *Help and Documentation*, yang memerlukan *help and ask* [6] .

Selanjutnya penelitian pada Website Tokopedia Menggunakan yang bertujuan untuk mengevaluasi website Tokopedia untuk mengetahui mengapa website Tokopedia dapat digunakan. Jumlah kunjungan per bulan mencapai 153,64 juta, semoga artikel ini menjadi batu loncatan bagi website *e-commerce* lainnya untuk mengembangkan *user interface* dalam hal desain *user interface*. Hasil penelitian ini berdasarkan pengukuran website Tokopedia dengan menggunakan metode evaluasi heuristik Nielsen didapatkan bahwa dari 10 aspek yang

diteliti memiliki nilai 1 (satu) yang berarti website Tokopedia memiliki beberapa kekurangan akan tetapi hal ini tidak menjadi masalah dan tidak mengganggu pengguna yang mengunjungi website Tokopedia. Nilai keparahan tertinggi adalah untuk fleksibilitas dan efisiensi penggunaan [7].

Selanjutnya penelitian pada Aplikasi *BCA Mobile* yang memiliki tujuan untuk mengukur tingkat *usability* aplikasi. Kegunaan adalah komponen kualitas yang menggambarkan betapa mudahnya antarmuka pengguna digunakan, Hasil penelitian ini berdasarkan analisis evaluasi aplikasi *BCA Mobile* dengan menggunakan metode evaluasi heuristik menunjukkan bahwa 9 variabel yang dimaksud memiliki nilai 1 (satu), yang berarti aplikasi *BCA Mobile* memiliki kekurangan yang tidak ada atau tidak terlalu menjadi masalah, dan pengguna tidak terganggu dengan bug pada aplikasi saat menggunakan aplikasi *BCA Mobile*. Dan penulis memberikan saran untuk desain aplikasi *BCA Mobile* tanpa mengubah tampilan aplikasi *BCA Mobile* yang sudah ada secara signifikan. Hal ini untuk memudahkan pengguna lama mendapatkan pengalaman pengguna yang sama saat mengakses aplikasi *BCA Mobile* dengan fitur yang lebih modern [8].

Penelitian selanjutnya pada *Mobile Apps Edlink* yang bertujuan untuk mengetahui permasalahan *usability* yang dialami mahasiswa saat menggunakan aplikasi Edlink dan solusi yang diberikan peneliti berupa perbaikan fungsionalitas atau informasi kepada pengembang aplikasi Edlink. Hasil dari penelitian ini Berdasarkan evaluasi analisis *usability mobile apps Edlink* kondisi saat ini ditemukan 82 permasalahan yang didapatkan oleh 3 evaluator ahli terpilih. Menurut 82 temuan permasalahan dapat diklasifikasikan menjadi 4 kategori permasalahan dengan rincian 2 temuan masalah kategori disaster, 36 temuan masalah kategori major, 25 temuan masalah kategori minor, 19 temuan masalah kategori superficial. Dapat diketahui bahwa rata-rata severity rating tertinggi sebesar 3,22 berdasarkan prinsip *H3-User Control and*

Freedom dengan total permasalahan yang ditemukan berjumlah 3 masalah. Sedangkan, prinsip H1- *Visibility of System Status* merupakan prinsip dengan temuan terbanyak dengan persentase 23,8% dari total permasalahan serta memiliki nilai rata-rata *severity rating* 2,5 [9].

Selanjutnya penelitian pada Aplikasi iBadung yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengalaman pengguna serta mengukur kepuasan pengguna dalam menggunakan aplikasi iBadung bisa diketahui dengan melakukan pengujian *Usability* menggunakan metode *Heuristic Evaluation*. Hasil dari penelitian ini Hasil pengujian pertama dengan metode *Heuristic Evaluation* berdasarkan *responden* pengguna awam mendapatkan nilai rata-rata *severity rating* pada skala 2 yang berarti perbaikan prioritas rendah tetapi perbaikan tetap dilakukan. *Responden* pengguna biasa mendapatkan hasil skala 1 *cosmetic problem* perbaikan dapat dilakukan jika waktu proyek masih tersedia. *Responden* pengguna administrator mendapat hasil skala 1 *cosmetic problem* perbaikan dapat dilakukan jika waktu proyek masih tersedia. Beberapa perbaikan *design interface* yang perlu dilakukan yaitu pada aspek yang memiliki nilai *severity rating* skala 2 pada hasil pengujian pengguna awam yaitu pada aspek H1 *Visibility Of System Status*, H2 *Match Between System And The Real World*, H4 *Consistency And Standard*, H5 *Error Prevention*. Pengujian kedua setelah perbaikan tampilan dengan metode *heuristic evaluation* *responden* pengguna awam mendapat *severity rating* skala 1. *Responden* pengguna biasa mendapat *severity rating* skala 1. *Responden* Administrator mendapat *severity rating* 0. Perbandingan nilai yang didapat dari pengujian pertama dan kedua yaitu mendapatkan perubahan nilai *severity rating* yang lebih baik pada pengujian kedua [10].

2.2 Landasan Teori

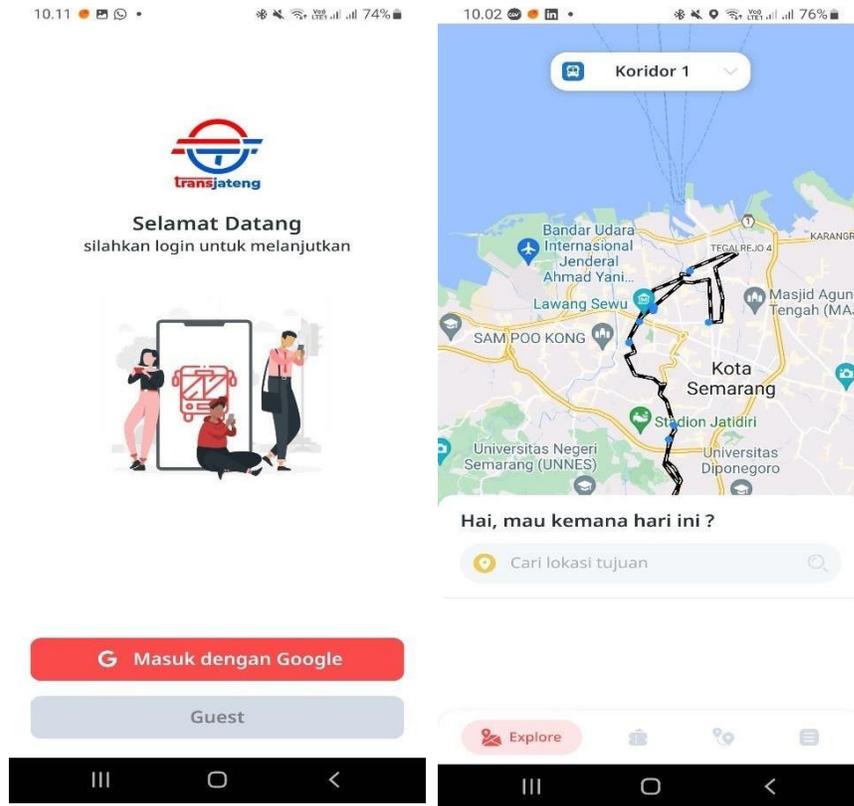
Analisis *User Interface* menggunakan metode *Heuristic Evaluation* akan dibahas dalam konteks beberapa teori pendukung yang menjelaskan istilah yang terkait. Berikut adalah penjelasan tentang teori-teori yang digunakan dalam penelitian ini.

2.2.1 Aplikasi *Mobile*

Aplikasi *mobile* adalah sebuah aplikasi yang memungkinkan untuk melakukan mobilitas dengan menggunakan perlengkapan seperti PDA, telepon seluler atau *handphone*. Dengan menggunakan aplikasi *mobile*, maka dapat dengan mudah melakukan berbagai macam aktifitas mulai dari hiburan, berjualan, belajar, mengerjakan pekerjaan kantor, *browsing* dan lain sebagainya [11].

2.2.2 Sistem Informasi Pelayanan Trans Jateng

Pemerintah Provinsi Jawa Tengah memanfaatkan aplikasi sektor transportasi dan saluran digital terbuka sebagai media komunikasi antara masyarakat dan pemerintah. Salah satunya adalah aplikasi layanan penumpang Trans Jawa Tengah bernama "Si Anteng". Melalui aplikasi ini, calon penumpang dapat mengetahui lokasi halte terdekat dan kapan Bus Trans Jateng akan tiba di halte tersebut [1]. Sehingga calon penumpang dapat memperkirakan waktu tempuh dari tempat tinggalnya ke terminal bus. Dengan demikian, berkumpulnya dan berkerumunnya calon penumpang di halte dapat dihindari. tampilan aplikasi sistem informasi pelayanan trans jateng dengan versi 1.1.4 dapat di lihat pada Gambar 2.1. Gambar a merupakan tampilan masuk, dan Gambar b merupakan tampilan awal pada aplikasi Sistem informasi pelayanan trans jateng.



Gambar a

Gambar b

Gambar 2.1 Tampilan Aplikasi

2.2.3 User Interface (UI)

User interface (UI) adalah bagian dari pengalaman yang berinteraksi dengan pengguna. UI bukan hanya tentang warna dan bentuk, ini tentang memberi pengguna alat yang tepat untuk mencapai tujuan mereka. Selain itu, UI bukan hanya tombol, menu, dan formulir yang harus diisi pengguna. UI adalah penghubung antara pengguna dan pengalaman, kesan pertama dan kesan abadi. Desain UI yang baik harus mencapai keseimbangan sempurna antara estetika yang menarik dan interaktivitas sederhana [12].

User Interface merupakan bagian dari sistem informasi yang membutuhkan interaksi pengguna untuk input dan output. menjelaskan bahwa sistem informasi baru akan mempengaruhi banyak sistem informasi lain yang ada dan analisis harus memastikan bahwa semua sistem ini bekerja sama [13]. Antarmuka pengguna bukan hanya layar, ini adalah serangkaian tampilan grafis yang dapat dipahami pengguna secara konseptual dan fisik

menggunakan sistem. Dari penjelasan tersebut, *user interface* memegang peranan penting dalam efektivitas sistem informasi. Antarmuka pengguna dibuat untuk membuat teknologi informasi mudah digunakan bagi pengguna.

2.2.4 *Heuristic Evaluation*

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menguji usability adalah *Heuristic Evaluation*. Menurut Nielsen, heuristik digunakan untuk mengidentifikasi masalah kegunaan dalam desain antarmuka pengguna, sehingga metode tersebut dapat digunakan sebagai bagian dari proses *iterative design* [14]. Metode *Heuristic Evaluation* bukanlah pengganti pengujian dengan pengguna nyata, melainkan menyediakan cara yang lebih murah untuk mengidentifikasi masalah pada setiap tahap proses pengembangan. Dalam metode *heuristic evaluation*, cukup menggunakan tiga *responden*, karena tiga sampai lima *responden* biasanya sudah memadai untuk melakukan pengujian usability. Penambahan jumlah *responden* yang berlebihan bisa menimbulkan masalah [15]. Secara umum *Heuristic Evaluation* memiliki tiga keunggulan yaitu proses evaluasinya mudah, proses evaluasinya cepat, dan biayanya murah serta murah. terdapat 10 prinsip heuristik yaitu sebagai berikut [16]:

2.2.4.1 *Visibility of system status*: Sistem harus selalu memberikan informasi kepada pengguna tentang apa yang terjadi, dengan menyediakan layanan yang cepat dan sopan. Pada Tabel 2.2 merupakan contoh pertanyaan dan jawaban *expert* pada aspek *visibility of system status*.

Tabel 2.2 Aspek *visibility of system status* [17].

No	Pertanyaan	Severity Rating	Jawaban Expert
1	Apakah setiap menu memiliki judul yang menjelaskan informasi menu tersebut?	0	3
		1	0
		2	0
		3	0
		4	0
	Rata-rata Score		0,0

2.2.4.2 *Match between system and the real world*: sistem harus berbicara dengan bahasa pengguna, dengan kata-kata, frase, dan konsep yang familiar dengan pengguna daripada menggunakan istilah-istilah sistem. Tabel 2.3 merupakan contoh pertanyaan dan jawaban *expert* pada aspek *Match between system and the real world*.

Tabel 2.3 Aspek *Match between system and the real world*

No	Pertanyaan	Severity Rating	Jawaban Expert
1	Apakah perintah yang ada pada website mudah di mengerti oleh pengguna?	0	3
		1	0
		2	0
		3	0
		4	0
Rata-rata Score			0,0

2.2.4.3 *User control and freedom*: Pengguna sering kali memilih fungsi yang salah secara tidak sengaja dan memerlukan opsi “*emergencyexit*” untuk keluar dari kondisi yang tidak diinginkan dengan cepat. Contoh pertanyaan dan jawaban *expert* pada aspek *User control and freedom* dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Aspek *User control and freedom*

No	Pertanyaan	Severity Rating	Jawaban Expert
1	Apakah pengguna harus memiliki akun untuk mengakses website?	0	3
		1	0
		2	0
		3	0
		4	0
Rata-rata Score			0,0

2.2.4.4 *Consistency and standards*: pengguna tidak harus berpikir apakah kata, situasi, dan aksi yang berbeda ternyata memiliki arti yang sama. Standarisasi sangat berhubungan dengan tingkat pemahaman user dalam melakukan kegiatannya. Contoh pertanyaan dan jawaban *expert* pada

aspek *Consistency and standards* dapat dilihat pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5 *Aspek Consistency and standards*

No	Pertanyaan	Severity Rating	Jawaban Expert
1	Apakah penggunaan Bahasa pada website sudah konsisten?	0	3
		1	0
		2	0
		3	0
		4	0
Rata-rata Score			0,0

2.2.4.5 *Error Prevention*: Sistem didesain sehingga memecah pengguna melakukan kesalahan dalam penggunaan sistem. Opsi konfirmasi dapat digunakan untuk melakukan hal ini. Tabel 2.6 merupakan contoh pertanyaan dan jawaban *expert* pada aspek *Error Prevention*.

Tabel 2.6 *Aspek Error Prevention*

No	Pertanyaan	Severity Rating	Jawaban Expert
1	Apakah website memberi notifikasi saat website tidak dapat merespon atau menanggapi perintah pengguna	0	2
		1	1
		2	0
		3	0
		4	0
Rata-rata Score			0,33

2.2.4.6 *Recognition rather than recall*: membuat objek, aksi, dan pilihan yang ada harus *visible* (jelas). Pilihan, inputan ataupun aksi yang jelas akan sangat mempermudah *user* dalam menggunakan sistem. Tabel 2.7 merupakan contoh pertanyaan dan jawaban *expert* pada Aspek *Recognition rather than recall*.

Tabel 2.7 Aspek *Recognition rather than recall*

No	Pertanyaan	Severity Rating	Jawaban Expert
1	Apakah setiap symbol yang digunakan pada website sudah terlihat jelas?	0	3
		1	0
		2	0
		3	0
		4	0
Rata-rata Score			0,00

2.2.4.7 *Flexibility and efficiency of use*: Membantu pengguna menyelesaikan tugas-tugas mereka dengan lebih cepat. Dalam dunia TI saat ini, fleksibilitas dan efisiensi sangat dihargai. Contoh pertanyaan dan jawaban *expert* pada aspek *Flexibility and efficiency of use* dapat dilihat pada Tabel 2.8.

Tabel 2.8 Aspek *Flexibility and efficiency of use*

No	Pertanyaan	Severity Rating	Jawaban Expert
1	Apakah website memiliki respon yang cepat saat digunakan?	0	1
		1	2
		2	0
		3	0
		4	0
Rata-rata Score			0,67

2.2.4.8 *Aesthetic and minimalist design*: Dialog seharusnya tidak mengandung informasi yang tidak relevan atau tidak terlalu diperlukan. Contoh pertanyaan dan jawaban *expert* pada aspek *Aesthetic and minimalist design* dapat dilihat pada Tabel 2.9.

Tabel 2. 9 Aspek *Aesthetic and minimalist design*

No	Pertanyaan	Severity Rating	Jawaban Expert
1	Apakah tata letak desain pada website mudah diingat oleh pengguna?	0	2
		1	1
		2	0
		3	0

No	Pertanyaan	Severity Rating	Jawaban Expert
		4	0
Rata-rata Score			0,33

2.2.4.9 *Help users recognize, diagnose, and recover from errors:*

Pesan kesalahan harus dijelaskan dalam bahasa yang jelas, menjelaskan masalah, dan memberikan solusi. Hal ini kembali berkaitan dengan pemahaman user terhadap kebutuhan sistem. Tabel 2.10 merupakan contoh pertanyaan dan jawaban *expert* pada Aspek *Help users recognize, diagnose, and recover from errors*.

Tabel 2.10 Aspek *Help users recognize, diagnose, and recover from errors*.

No	Pertanyaan	Severity Rating	Jawaban Expert
1	Apakah pengguna dapat memahami kesalahan yang terjadi berdasarkan informasi yang diberikan?	0	2
		1	0
		2	1
		3	0
		4	0
Rata-rata Score			0,67

2.2.4.10 *Help and documentation:* Sistem menyediakan bantuan

dan dokumentasi yang berisi informasi tentang penggunaan sistem. *Help* juga sangat dibutuhkan untuk memberikan pengetahuan mengenai cara manual penggunaan dan dokumentasi sistem. Contoh pertanyaan dan jawaban *expert* pada aspek *Help and documentation* dapat dilihat pada Tabel 2.11.

Tabel 2.11 Aspek *Help and documentation*

No	Pertanyaan	Severity Rating	Jawaban Expert
1	Apakah pada halaman website terdapat tombol bantuan?	0	0
		1	0
		2	2
		3	1
		4	0
Rata-rata Score			2,33

Rumus *Heuristic Evaluation* pada persamaan 2.1 [18].

$$\sum A = (0 * X) + (1 * X) + (2 * X) + (3 * X) + (4 * X) \quad (2.1)$$

Berdasarkan rumus heuristic evaluation diatas A merupakan score dari setiap aspek *heuristic*, nilai 0-4 adalah nilai dari *severity rating* dan X merupakan point dari *usability*.

2.2.5 Severity Rating

Severity Rating adalah sebuah nilai yang diberikan oleh evaluator untuk menilai seberapa parah permasalahan *usability* yang ditemukan. *Severity rating* ialah sebuah wujud representasi dari masalah *usability* yang ditemukan berdasarkan tingkat keparahannya untuk diperbaiki terlebih dahulu sebelum pada akhirnya digunakan [19]. Berikut ini detail *severity rating*.

Tabel 2. 12 Detail Severity Rating [19].

Severity Rating	Keterangan
0	Tidak Memiliki Masalah dalam <i>Usability</i>
1	<i>Cosmetic Problem</i> , masalah yang ditemukan belum perlu adanya perbaikan
2	<i>Minor Usability Problem</i> , masalah yang ditemukan tidak mengganggu pengguna sehingga perlu perbaikan prioritas rendah
3	<i>Major Usability Problem</i> , masalah yang ditemukan mengganggu pengguna sehingga perlu perbaikan prioritas tinggi
4	<i>Usability Catastrophe</i> , masalah yang ditemukan sangat mengganggu pengguna sehingga perlu segera diperbaiki

Rumus untuk mengukur nilai *severity rating* dapat dilihat dalam Persamaan 2.2

[18]

$$S = (\sum A)/n \quad (2.2)$$

Berdasarkan rumus severity rating diatas fungsi S merupakan hasil untuk severity rating, A merupakan score rating untuk sub-aspek pada setiap aspek, dan n merupakan jumlah sub-aspek pada setiap aspek

2.2.6 Data Sampling

Menurut sugiyono teknik *sampling* merupakan teknik pengambilan sampel. terdapat 2 pendekatan dalam teknik *sampling* yaitu *probability sampling* dan *non probability sampling*. *Purposive, accidental, snowball*, dan *quota sampling* adalah contoh teknik pengambilan sampel dengan pendekatan *non-probability sampling*, sedangkan strategi pengambilan sampel dengan pendekatan *probability sampling* yaitu *simple random sampling, systematic sampling, stratified sampling*, dll [20]. Pada penelitian ini menggunakan salah satu teknik *non probability sampling* yaitu *purposive sampling* yang unsur-unsurnya ditentukan dari target populasi berdasarkan kecocokannya dengan tujuan penelitian [6]. Dalam *purposive sampling*, peneliti secara selektif memilih individu atau kelompok yang memenuhi kriteria tertentu yang relevan dengan penelitian. Pemilihan sampel dilakukan berdasarkan pengetahuan, pengalaman, kebijaksanaan, atau pertimbangan peneliti [21].

2.2.7 Uji Validitas dan Reliabilitas

Untuk memastikan kualitas dan keandalan instrumen penelitian dan hasil yang diperoleh, maka dilakukan pengujian *usability* dan reliabilitas. Untuk penjelasan mengenai uji validitas dan reliabilitas sebagai berikut.

2.2.7.1 Uji Validitas

Uji validitas merupakan metode pengujian yang berfungsi untuk mengevaluasi apakah sebuah alat pengukur tersebut memiliki validitas atau keabsahan yang memadai, yang dalam hal ini adalah pertanyaan-pertanyaan dalam kuesioner. Suatu kuesioner dianggap *valid* jika pertanyaan-pertanyaan yang terdapat dalam kuesioner

tersebut dapat menggambarkan atau mengukur aspek yang ingin diteliti melalui kuesioner tersebut. Penelitian ini menggunakan *korelasi breviat pearson* sebagai pengujian validitas, Rumus yang digunakan untuk menghitung skor koefisien korelasiitem total dengan bivariat dalam penelitian ini dapat dilihat melalui persamaan 2.3 [22].

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (2.3)$$

Berdasarkan rumus diatas fungsi r merupakan koefisien *korelasi product moment*, dan variabel x merupakan skor setiap *item* pada *instrument*, variable y merupakan skor setiap *item* pada kriteria, dan n merupakan jumlah dari *responden*.

Untuk menverfikasi item kuesioner *valid* penelti menggunakan perbandingan nilai r hitung dengan nilai r tabel yang memiliki ketentuan sebagai berikut [22].

1. Jika nilai r hitung > r tabel, maka *item* soal angket tersebut dinyatakan valid.
2. Jika nilai r hitung < r tabel, maka *item* soal angket tersebut dinyatakan tidak *valid*.

Nilai r tabel dapat ditemukan menggunakan rumus *degree of freedom*:

$$df = n - 2 \quad (2.4)$$

Keterangan:

n: Jumlah sampel

Perhitungan nilai r tabel pada penelitian ini menggunakan tingkat signifikansi 0,05, untuk mengetahui nilai n dapat dilihat pada Tabel 2.3 [23].

Tabel 2.13 Tingkat Signifikansi

N	Tingkat Signifikans i 5%	N	Tingkat Signifikans i5%	N	Tingkat Signifikans i5%	N	Tingkat Signifikans i5%
3	0.997	16	0.497	29	0.367	50	0.279
4	0.950	17	0.482	30	0.361	60	0.254
5	0.878	18	0.468	31	0.355	70	0.235
6	0.811	19	0.456	32	0.349	80	0.220
7	0.754	20	0.444	33	0.344	90	0.207
8	0.707	21	0.433	34	0.339	100	0.195
9	0.666	22	0.432	35	0.334	125	0.176
10	0.632	23	0.413	36	0.329	150	0.159
11	0.602	24	0.404	37	0.325	175	0.148
12	0.576	25	0.396	38	0.320	200	0.138
13	0.553	26	0.388	39	0.316	500	0.088
14	0.532	27	0.381	40	0.312	800	0.070
15	0.514	28	0.374	45	0.294	1000	0.062

2.2.7.2 Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas adalah pengujian indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya atau diandalkan. Jika jawaban dari suatukuesioner tetap konsisten atau stabil dari waktu ke waktu, kuesioner tersebut dianggap reliabel. Sebagai instrumen pengukuran, kuesioner harus memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi. Namun, perhitungan reliabilitas hanya dapat dilakukan setelah variabel pada kuesioner terbukti valid. Oleh karena itu, penting untuk menghitung validitas terlebih dahulu sebelum melanjutkan dengan pengujian reliabilitas. Jika pertanyaan dalam kuesioner tidak valid, tidak perlu melanjutkan ke tahappengujian reliabilitas. nilai reliabilitas data dapat diindikasikan oleh nilai *Cronbach's alpha*. Semakin tinggi nilai *Cronbach's alpha*, maka semakinbaik reliabilitas data dan dapat disimpulkan bahwa item

pertanyaan dalam kuesioner dapat diandalkan [24]. Untuk menghitung nilai reliabilitas dapat menggunakan rumus *Cronbach's alpha* yang tertera dibawah ini [25].

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\} \quad (2.4)$$

Pada rumus diatas r_i merupakan koefisien *cronbach's alpha*, k adalah jumlah *item* soal, s_i^2 merupakan *varians* skor tiap *item*, dan s_t^2 merupakan *varians* total. Untuk menghitung *varians* item dan *varians* total dapat menggunakan rumus pada persamaan 2.5 dan 2.6 [25].

$$s_i^2 = \frac{JK_i}{n} - \frac{JK_S}{n^2} \quad (2.5)$$

$$s_t^2 = \frac{\sum x_t^2}{n} - \frac{(\sum x_t)^2}{n^2} \quad (2.6)$$

Penjelasan dari rumus diatas adalah s_i^2 merupakan *varians* item, JK_i merupakan jumlah kuadrat seluruh skor item, dan JK_S merupakan jumlah kuadrat subjek, n adalah jumlah responden, s_t^2 merupakan *varians* total dan x_t merupakan skor total.

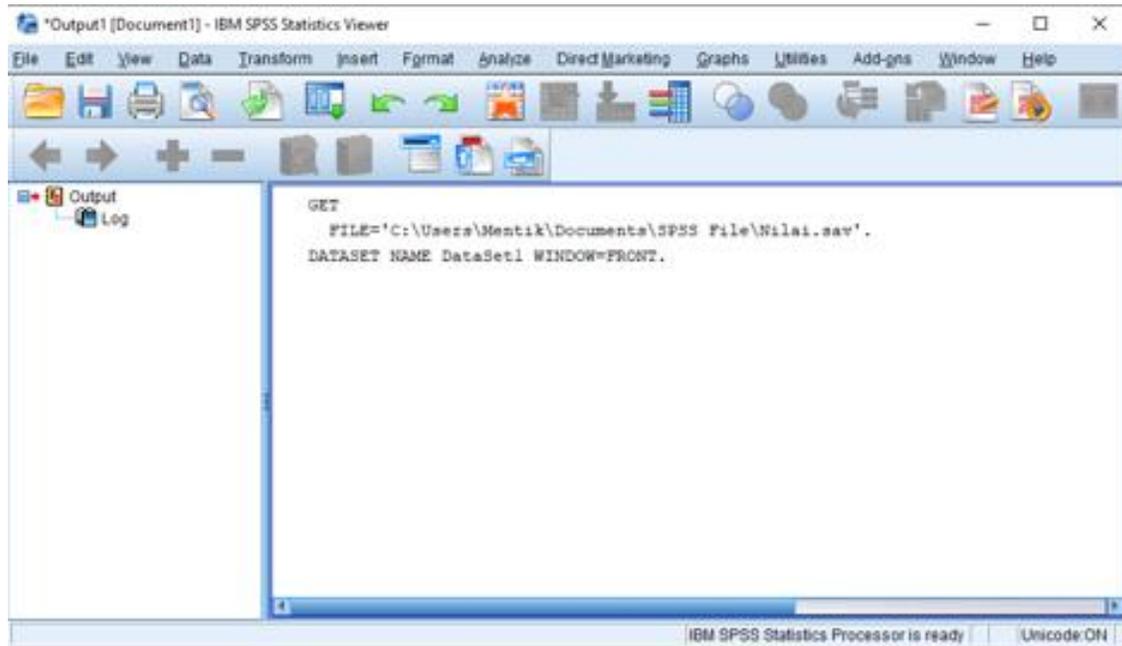
Untuk mengambil keputusan terkait reliabilitas suatu instrumen penelitian, digunakan kriteria berikut [26]:

1. Apabila nilai *Cronbach's Alpha* > 0,60, maka item pertanyaan dalam *kuesioner* dapat diandalkan (*reliable*).
2. Apabila nilai *Cronbach's Alpha* < 0,60, maka item pertanyaan dalam *kuesioner* tidak dapat diandalkan (*not reliable*).

2.2.8 SPSS

SPSS (*Statistical Product for Service Solutions*) merupakan program komputer statistik yang mampu memproses data statistik secara cepat dan akurat. Fitur yang ditawarkan oleh SPSS seperti IBM SPSS DataCollection untuk pengumpulan data, IBM SPSS *Statistics* untuk menganalisis data, IBM SPSS *Modeler* untuk memprediksi tren, dan IBM *Analytical Decision Management* untuk pengambilan keputusannya. Kemudian nantinya hasil-hasil analisis muncul dalam

SPSS *Output Navigator* [27]. Tampilan *output* pada aplikasi SPSS dapat di lihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Tampilan *output* SPSS