



TUGAS AKHIR - KS141501

EVALUASI *USABILITY* APLIKASI *MOBILE* KASIR PINTAR BERDASARKAN *STANDARD* ISO/IEC 9126 DAN NIELSEN MODEL DENGAN METODE *USABILITY TESTING*

YEREMIA AHA WIRAJAYA
NRP 05211340000135

Dosen Pembimbing:

Feby Artwodini Muqtadiroh, S.Kom., M.T
Hanım Maria Astuti, S.Kom., M.Sc

DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018



TUGAS AKHIR - KS141501

***USABILITY EVALUATION KASIR PINTAR
MOBILE APPS BASED ON ISO/IEC 9126 AND
NIELSEN MODEL USING USABILITY TESTING
METHOD***

YEREMIA AHA WIRAJAYA
NRP 0521134000135

Supervisor:
Feby Artwodini Muqtadiroh, S.Kom., M.T
Hanim Maria Astuti, S.Kom., M.Sc

DEPARTMENT OF INFORMATION SYSTEM
Faculty of Information And Communication Technology
Sepuluh Nopember Institute of Technology
Surabaya 2018

TUGAS AKHIR - KS141501

**EVALUASI *USABILITY* APLIKASI MOBILE KASIR
PINTAR BERDASARKAN *STANDARD ISO/IEC 9126*
DAN NIELSEN MODEL DENGAN METODE
*USABILITY TESTING***

**YEREMIA AHA WIRAJAYA
NRP 05211340000135**

Dosen Pembimbing:

Feby Artwodini Muqtadiroh, S.Kom., M.T

Hanim Maria Astuti, S.Kom., M.Sc

**DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018**



FINAL PROJECT - KS141501

USABILITY EVALUATION KASIR PINTAR MOBILE APPS BASED ON ISO/IEC 9126 AND NIELSEN MODEL USING USABILITY TESTING METHOD

YEREMIA AHA WIRAJAYA
NRP 05211340000135

Supervisor:
Feby Artwodini Muqtadiroh, S.Kom., M.T
Hanim Maria Astuti, S.Kom., M.Sc

DEPARTMENT OF INFORMATION SYSTEM
Faculty of Information And Communication Technology
Sepuluh Nopember Institute of Technology
Surabaya 2018

***EVALUASI USABILITY APLIKASI MOBILE KASIR
PINTAR BERDASARKAN STANDARD ISO/IEC 9126
DAN NIELSEN MODEL DENGAN METODE
USABILITY TESTING***

TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada**

**Departemen Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

Oleh:

YEREMIA AHA WIRAJAYA

Nrp. 05211340000135

Surabaya, Juli 2018

Kepala Departemen Sistem Informasi

Dr. Ir. Aris Wahyanto, M.Kom
NIP. 196503101991021001

**EVALUASI USABILITY APLIKASI MOBILE KASIR
PINTAR BERDASARKAN STANDARD ISO/IEC 9126 DAN
NIELSEN MODEL DENGAN METODE USABILITY
TESTING**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada
Departemen Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

Oleh :

YEREMIA AHA WIRAJAYA

Nrp. 5213 100 135

**Disetujui Tim Penguji : Tanggal Ujian :
Periode Wisuda : September 2018**

1. Feby Artwodini Muqtadiroh, S.Kom., M.T (Pembimbing I)

2. Hanim Maria Astuti, S.Kom., M.Sc (Pembimbing II)

3. Tony Dwi Susanto, S.T, M.T, Ph.D (Penguji I)

4. Sholiq, S.T, M.Kom, M.SA (Penguji II)

EVALUASI *USABILITY* APLIKASI *MOBILE* KASIR PINTAR BERDASARKAN *STANDARD ISO/IEC 9126* DAN *NIELSEN MODEL* DENGAN METODE *USABILITY TESTING*

Nama Mahasiswa : YEREMIA AHA WIRAJAYA
NRP : 05211340000135
Jurusan : SISTEM INFORMASI FTIK-ITS
Dosen Pembimbing 1 : Feby Artwodini Muqtadiroh, S.Kom., M.T
Dosen Pembimbing 2 : Hanim Maria Astuti, S.Kom., M.Sc

ABSTRAK

Berawal dari harga mesin kasir yang belum terjangkau oleh banyaknya UMKM terutama yang beroperasi sebagai toko kelontongan dan rumah makan. Pembukuan dan transaksi dilakukan secara tradisional. Yaitu dengan melihat daftar harga barang yang tersedia, menghitung, lalu mencatat hasil transaksi kedalam buku. Padahal selain tidak efisien karena memakan waktu lama, metode ini juga kurang akurat karena presentase kesalahan yang disebabkan human-error tinggi.

Aplikasi Kasir Pintar ini dirancang untuk menggantikan peran mesin kasir yang berbasis Desktop menjadi basis Mobile dengan sistem operasi Android. Aplikasi kasir pintar bisa digunakan untuk berbagai hal yang berhubungan dengan transaksi dan pembukuan. Aplikasi yang sering digunakan dianggap memiliki usability yang tinggi. Umumnya pengguna ingin mendapatkan informasi secara cepat dan jika sebuah aplikasi gagal menunjukkan secara jelas apa yang dapat dilakukan dengan aplikasi tersebut biasanya pengguna cenderung akan meninggalkan aplikasi tersebut dan beralih ke aplikasi yang lain. Oleh karena itu, memperhatikan usability sangat penting agar sebuah aplikasi dapat bertahan.

Software quality control merupakan cara untuk mengontrol penjaminan kualitas aplikasi. Software quality control yang akan dilakukan berfokus pada aspek usability berdasarkan ISO 9126 yang dijadikan sebagai tolak ukur untuk menentukan keberhasilan aplikasi Kasir Pintar. Evaluasi usability yang akan dilakukan dengan metode usability testing yang menginterpretasikan masing-masing pengukuran faktor usability berdasarkan ISO 9126 dan Nielsen Model yang akan menghasilkan uji hipotesis kerangka kerja usability. Dengan melaksanakan usability testing dapat membantu pembuat aplikasi mengetahui bagaimana kurangnya aplikasi dalam aspek usability, kemudian penelitian ini membuat rekomendasi untuk kekurangan yang ada berdasarkan hasil pengujian aplikasi sebagai feedback bagi pengembangan aplikasi Kasir Pintar ini.

Kata kunci : Aplikasi, Usability, ISO 9126, Nielsen models

USABILITY EVALUATION KASIR PINTAR MOBILE APPS BASED ON ISO/IEC 9126 AND NIELSEN MODEL USING USABILITY TESTING METHOD

Name : Yeremia Aha Wirajaya
NRP : 05211340000135
Majority : SISTEM INFORMASI FTIK-ITS
Supervisor 1 : Feby Artwodini Muqtadiroh, S.Kom., M.T
Supervisor 2 : Hanim Maria Astuti, S.Kom., M.Sc

ABSTRACT

Starting from the price of a cash register that hasn't reached by UMKM specifically used as a grocery store and restaurant. Bookkeeping and transactions made traditionally. That is by looking at the list of available goods, counting, and record the transactions into the book. This method is not efficient because it takes a long time and also less accurate because the percentage of human-error is high.

Smart Cashier application is used to find out how the Desktop became the basis of Mobile with Android operating system. Smart Cashier applications can be used for various things related to transactions and bookkeeping. The application is having a high usability. If you want to get the right information and can do if you want to do something that can be done with the application, the user will use that application and switch to another application. Therefore, old habits are essential for an application to survive.

Software quality control is a way to control the quality assurance of the application. Software quality control to be performed is used in the usability aspect based on ISO 9126 which is used as a benchmark to determine Smart Cashier application. Evaluation of usefulness that will be done by usability testing method that

interprets each factor that can be used based on ISO 9126 and Nielsen Model which will be used to test the hypothesis of working usefulness. Implementing test utilities can help make apps know how apps are in terms of usability, then create apps to discover existing app results as feedback for this Cashier's app development.

Keywords: *Application, Usability, ISO 9126, Nielsen Models*

Halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat melaksanakan dan menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **Evaluasi Usability Aplikasi Mobile Kasir Pintar Berdasarkan Standard ISO/IEC 9126 dan Nielsen Mode dengan Metode Usability Testing** tepat pada waktunya.

Pada kesempatan kali ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung, mengarahkan, membimbing, membantu, dan memberikan semangat kepada penulis, yaitu antara lain kepada:

1. Daddy, Emak dan kedua kakak saya, yang telah memberikan doa dan segala bentuk dukungannya.
2. Friska Izza Amalia, selaku orang terdekat penulis yang selalu bersama dengan saya untuk membantu dan menyemangati dalam segala proses penyelesaian buku Tugas Akhir ini.
3. Ibu Feby dan Ibu Hanim, selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah banyak membantu saya serta menyempatkan diri untuk memberikan saran, arahan dan motivasi untuk saya.
4. Bapak Hermono selaku admin laboratorium MSI (Manajemen Sistem Informasi) yang telah membantu dan mengarahkan penulis dalam segala hal penyelesaian administrasi untuk Tugas Akhir ini.
5. Developer Aplikasi Kasir Pintar, yang telah menyempatkan waktunya untuk membagi ilmunya dan membantu saya memberikan informasi mengenai Aplikasi yang menjadi bahan dasar dari pengerjaan Tugas Akhir ini.

6. 75 Responden yang terlibat pada saat pengambilan data yang dibutuhkan oleh penulis saat mengerjakan tugas akhir ini
7. Teman – Teman terdekat saya semua anggota MAFIA dan RHCP yang selalu memberikan support pengerjaan Tugas Akhir ini.
8. Pak Gendut untuk sumber motivasi dan inspirasinya.
9. Dan Pihak-pihak lain yang tidak sempat saya sebutkan satu persatu, yang telah mendukung dan membantu kelancaran penelitian dan penyusunan buku Tugas Akhir ini.

Akhir kata, saya sampaikan terima kasih kepada semua pihak dan semoga penelitian ini dapat bermanfaat khususnya bagi saya sebagai penulis dan umumnya bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2018

DAFTAR ISI

ABSTRAK	vii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	xiii
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xxi
DAFTAR TABEL	xxv
BAB I PENDAHULUAN.....	27
1.1. Latar Belakang.....	27
1.2. Rumusan Masalah.....	30
1.3. Batasan Masalah	30
1.4. Tujuan 31	
1.5. Manfaat	31
1.6. Sistematika Penulisan	31
1.7 Relevansi Tugas Akhir.....	33
BAB II LANDASAN TEORI.....	35
2.1 Penelitian Sebelumnya.....	35
2.1.1 Peta Index Penelitian	38
2.2 Dasar Teori	40
2.2.1 Aplikasi Kasir Pintar	40
2.2.2 Software Development Life Cycle	43
2.2.3 Software Quality	45
2.2.4 Software Quality Assurance	46
2.2.5 Software Quality Control.....	46
2.2.6 Faktor Usability	47
2.2.7 Korelasi ISO/IEC 9126 dan Nielsen Model	54

2.2.8 Usability (user) Testing	58
2.2.9 Pengolahan Data Statistik	59
BAB III METODE PENELITIAN.....	69
3.1 Metode Pengerjaan.....	69
3.2 Uraian Metodologi	71
3.2.1 Inisiasi Kebutuhan	71
3.2.2 Pre-User Testing	72
3.2.3 User Testing	82
3.2.4 Post-User Testing.....	83
3.3 Jadwal Penelitian.....	84
BAB IV PERANCANGAN	87
4.1 Perancangan tahap pre-user testing.....	87
4.1.1 Definisi tujuan pengujian.....	87
4.1.2 Aspek User Interface yang akan dievaluasi	88
4.1.3 Spesifikasi Kebutuhan Responden.....	89
4.1.4 Material Kebutuhan Pengujian	90
4.2 Perancangan Pengumpulan data.....	91
4.2.1 Detail Spesifikasi Kebutuhan Kuesioner	91
4.2.2 Perancangan kuesioner	93
4.3 Perancangan pengolahan data	98
4.4 Perancangan tahap post-user testing	100
4.4.1 Tahap analisis	100
4.4.2 Perancangan saran dan rekomendasi	101
BAB V IMPLEMENTASI.....	103
5.1 Tahap User Testing	103
5.1.1 Pengumpulan Data.....	103

5.2	Analisis Data.....	104
5.2.1	Pengujian Instrumen Penelitian	104
5.3	Analisa Statistik Deskriptif.....	107
5.3.1	Analisa Deskriptif Statistik berdasarkan Usia .	107
5.3.2	Analisa Deskriptif Statistik berdasarkan Jenis Kelamin.....	108
5.3.3	Analisa Deskriptif Statistik berdasarkan Pendidikan Terakhir.....	109
5.3.4	Analisa Deskriptif Statistik berdasarkan Profesi Utama.....	110
5.3.5	Analisa Deskriptif Statistik berdasarkan Jenis UMKM.....	111
5.3.6	Analisa Deskriptif Statistik berdasarkan Omzet per Bulan.....	113
5.3.7	Analisa Deskriptif Statistik berdasarkan Frekuensi Penggunaan Aplikasi.....	114
5.4	Akumulasi <i>Mean</i> Variabel <i>Usability</i>	116
5.5	Analisis Inferensial	126
5.5.1	<i>Outer Model</i>	126
5.5.2	<i>Inner Model</i>	132
5.5.3	Pengujian Hipotesis	134
5.6	Hambatan	136
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN		137
6.1	Hasil Analisis Hubungan	137
6.1.1	Pengukuran <i>Usability</i>	137
6.1.2	Analisis Hipotesis	142
6.2	Rekomendasi Pengembangan Kasir Pintar	145

6.2.1 Rekomendasi Berdasarkan Indikator <i>Efficiency</i>	146
6.2.2 Rekomendasi Berdasarkan Indikator <i>Satisfaction</i>	147
6.2.3 Rekomendasi berdasarkan masukan Responden	148
BAB VII KESIMPULAN	151
7.1 Kesimpulan	151
7.2 Saran	152
DAFTAR PUSTAKA	155
BIODATA PENULIS	158
LAMPIRAN A – KUESIONER PENELITIAN	A-1
LAMPIRAN B – HASIL UJI SPSS	B-1
HASIL UJI VALIDITAS – Pearson Correlation (Item Pertanyaan) B-1	
Gambar Hasil Uji Validitas Indikator Understandability... ..	B-1
Gambar Hasil Uji Validitas Indikator Learnability...B-2	
Gambar Hasil Uji Validitas Indikator OperabilityB-3	
Gambar Hasil Uji Validitas Indikator AttractivenessB-4	
Gambar Hasil Uji Validitas Indikator Memorability B-5	
Gambar Hasil Uji Validitas Indikator EfficiencyB-6	
Gambar Hasil Uji Validitas Indikator Error.....B-7	
Gambar Hasil Uji Validitas Indikator Satisfaction ...B-8	
Gambar Hasil Uji Validitas Indikator UsabilityB-9	
HASIL UJI RELIABILITAS	B-10
Gambar Hasil Uji Reliable Indikator Understandability... ..	B-10
Gambar Hasil Uji Reliable Indikator Learnability..B-10	

Gambar Hasil Uji Reliable Indikator Operability...	B-11
Gambar Hasil Uji Reliable Indikator Attractiveness ..	B-11
Gambar Hasil Uji Reliable Indikator Memorability	B-12
Gambar Hasil Uji Reliable Indikator Efficiency	B-12
Gambar Hasil Uji Reliable Indikator Error.....	B-13
Gambar Hasil Uji Reliable Indikator Satisfaction ..	B-13
Gambar Hasil Uji Reliable Indikator Usability	B-13
LAMPIRAN C – HASIL UJI SMART PLS.....	C-1
HASIL OUTER MODEL – Convergent Validity	C-1
HASIL OUTER MODEL – Discriminant Validity	C-5
HASIL OUTER MODEL – Composite Reliability	C-5
HASIL OUTER MODEL – Average Variance Extracted (AVE).....	C-6
HASIL INNER MODEL – Path Coefficient	C-6
HASIL INNER MODEL – R Square	C-7

Halaman ini sengaja dikosongkan.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Peta Index Penelitian	39
Gambar 2. 2 Tampilan Aplikasi Kasir Pintar	40
Gambar 2. 3 Siklus SDLC	44
Gambar 2. 4 Model Kualitas Software ISO/IEC 9126	48
Gambar 2. 5 Usability Model Nielsen	50
Gambar 3. 1 D&M Information System Success Model 1992....	74
Gambar 3. 2 D&M Information System Success Model 2003....	74
Gambar 3. 3 Bagian Konstruk Penelitian berdasarkan D&M ISSM Model	75
Gambar 3. 4 Kerangka Kerja Usability	77
Gambar 4. 2 Identitas Responden pada Kuesioner	95
Gambar 4. 3 Pernyataan Kuesioner Berdasarkan ISO/IEC 9126..	96
Gambar 4. 4 Pernyataan Kuesioner Berdasarkan Nielsen Model.	97
Gambar 4. 5 Pernyataan Kuesioner Berdasarkan Nielsen Model.	98
Gambar 5. 1 Presentase usia responden	108
Gambar 5. 2 Presentase jenis kelamin responden	109
Gambar 5. 3 Presentase pendidikan terakhir responden.....	110
Gambar 5. 4 Presentase Profesi responden.....	111
Gambar 5. 5 Presentase Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) responden	112
Gambar 5. 6 Presentase omzet responden setiap bulan.....	113
Gambar 5. 7 Presentase penggunaan frekuensi penggunaan aplikasi	115
Gambar A. 1 Lampiran Kuesioner 1	A-1
Gambar A. 2 Lampiran Kuesioner 2	A-2
Gambar A. 3 Lampiran Kuesioner 3	A-3

Gambar A. 4 Lampiran Kuesioner 4	A-4
Gambar B. 1 (Hasil SPSS) Uji Validitas Indikator Understandability	B-1
Gambar B. 2 (Hasil SPSS) Uji Validitas Indikator Learnability	B-2
Gambar B. 3 (Hasil SPSS) Uji Validitas Indikator Operability	B-3
Gambar B. 4 (Hasil SPSS) Uji Validitas Indikator Attractiveness	B-4
Gambar B. 5 (Hasil SPSS) Uji Validitas Indikator Memorability	B-5
Gambar B. 6 (Hasil SPSS) Uji Validitas Indikator Efficiency	B-6
Gambar B. 7 (Hasil SPSS) Uji Validitas Indikator Error	B-7
Gambar B. 8 (Hasil SPSS) Uji Validitas Indikator Satisfaction	B-8
Gambar B. 9 (Hasil SPSS) Uji Validitas Indikator Usability ...	B-9
Gambar B. 10 Hasil Uji Reliable Indikator Understandability	B-10
Gambar B. 11 Hasil Uji Reliable Indikator Learnability.....	B-10
Gambar B. 12 Hasil Uji Reliable Indikator Operability	B-11
Gambar B. 13 Hasil Uji Reliable Indikator	B-11
Gambar B. 14 Hasil Uji Reliable Indikator Memorability	B-12
Gambar B. 15 Hasil Uji Reliable Indikator Efficiency.....	B-12
Gambar B. 16 Hasil Uji Reliable Indikator Error.....	B-13
Gambar B. 17 Hasil Uji Reliable Indikator Satisfaction	B-13
Gambar B. 18 Hasil Uji Reliable Indikator Usability.....	B-13
Gambar C. 1 Lampiran hasil uji SMART PLS.....	C-1
Gambar C. 2 Lampiran hasil outer model - convergent validity 1	C-2
Gambar C. 3 Lampiran hasil outer model - convergent validity 2	C-3
Gambar C. 4 Lampiran hasil outer model - convergent validity 3	C-4
Gambar C. 5 Lampiran hasil outer model - convergent validity 4	C-4

Gambar C. 6 Lampiran hasil outer model - Discriminant Validity 1	C-5
Gambar C. 7 Lampiran hasil outer model - Composite Reliability	C-5
Gambar C. 8 Lampiran Hasil Outer Model - Average Variance Extracted (AVE).....	C-6
Gambar C. 9 Lampiran hasil inner model - Path Coefficient....	C-6
Gambar C. 10 Lampiran hasil inner model - R Square	C-7

Halaman ini sengaja dikosongkan.

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Sebelumnya	35
Tabel 2. 2 Korelasi ISO/IEC 9126 dan Nielsen Model	55
Tabel 3. 1 Metodologi Penelitian	69
Tabel 3. 2 Hipotesis Penelitian.....	81
Tabel 3. 3 Jadwal Penelitian.....	85
Tabel 4. 1 Definisi Tujuan Pengujian.....	87
Tabel 4. 2 Aspek Evaluasi Usability	88
Tabel 4. 3 Aspek Usability yang akan dievaluasi.....	89
Tabel 4. 4 Spesifikasi Kebutuhan Responden	89
Tabel 4. 5 Material Kebutuhan Pengujian	90
Tabel 4. 6 Item Pertanyaan.....	92
Tabel 4. 7 Rentang Skala Likert.....	93
Tabel 4. 8 Skala Penelitian	99
Tabel 4. 9 Skala Nilai Mean.....	100
Tabel 5. 1 Hasil uji reliabilitas variable penelitian.....	104
Tabel 5. 2 Hasil uji validitas item indikator variabel ISO/IEC 9126.....	105
Tabel 5. 3 Hasil uji validitas item indikator variabel Nielsen Model	106
Tabel 5. 4 Hasil uji validitas indikator usability.....	107
Tabel 5. 5 Rentang skala nilai untuk mean.....	116
Tabel 5. 6 Deskriptif statistik idikator Understandability	116
Tabel 5. 7 Deskriptif statistik indikkator Learnability	117
Tabel 5. 8 Deskriptif statistik indikator Operability.....	118
Tabel 5. 9 Deskriptif statistik indikator Attractiveness	119
Tabel 5. 10 Deskriptif statistik indikator Memorability	120
Tabel 5. 11 Deskriptif statistik indikator Effiieny	121
Tabel 5. 12 Deskriptif statistik indikator Errors	122
Tabel 5. 13 Deskriptif statistik indikator Satisfaction	123
Tabel 5. 14 Deskriptif statistik indikator Usability	125

Tabel 5. 15 Hasil Convergent Validity	127
Tabel 5. 16 Hasil Discriminant Validity.....	129
Tabel 5. 17 Perbandingann nilai AVE dan Discriminant Validity	130
Tabel 5. 18 Hasil Composite Reliability	131
Tabel 5. 19 Hasil Average Variance Extracted (AVE).....	132
Tabel 5. 20 Hasil Path Coefficient.....	133
Tabel 5. 21 Hasil R Square.....	134
Tabel 5. 22 Hasil uji Hipotesis Usability.....	135

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan akan diuraikan proses identifikasi masalah penelitian yang meliputi latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan tugas akhir, manfaat kegiatan tugas akhir dan relevansi terhadap pengerjaan tugas akhir. Berdasarkan uraian pada bab ini, harapannya gambaran umum permasalahan dan pemecahan masalah pada tugas akhir dapat dipahami.

1.1 Latar Belakang

Meningkatnya penggunaan teknologi *mobile phone* di dunia saat ini, mendorong para pengembang aplikasi berbasis *mobile* ini pun memanfaatkan situasi dan kondisi yang ada pada saat ini untuk berlomba-lomba menciptakan inovasi berupa aplikasi *mobile* yang bertujuan untuk memudahkan kebutuhan para pengguna *mobile phone* saat ini. Berawal dari harga mesin kasir yang belum terjangkau oleh banyaknya UKM terutama yang beroperasi sebagai toko kelontongan dan rumah makan yang saat ini pembukuan dan transaksi dilakukan secara tradisional. Yaitu dengan melihat daftar harga barang yang tersedia, menghitung, lalu mencatat hasil transaksi kedalam buku. Padahal selain tidak efisien karena memakan waktu lama, metode ini juga kurang akurat karena presentase kesalahan yang disebabkan *human-error* tinggi, dengan melihat adanya masalah seperti itu mahasiswa departemen Teknik informatika ITS membuat aplikasi untuk menjawab permasalahan tersebut, aplikasi *Android* ini pun diberi nama Kasir Pintar.

Aplikasi Kasir Pintar merupakan sebuah mesin kasir yang dapat menggantikan peran kasir yang berbasis *desktop* menjadi basis *mobile* dengan sistem operasi *android*. Aplikasi Kasir Pintar ini bisa digunakan untuk berbagai hal yang berhubungan dengan transaksi dan pembukuan. Kasir Pintar dapat mengolah data suatu barang sekaligus mengidentifikasi barang tersebut dengan metode

scanning barcode atau langsung mencari barang dengan dan melakukan penghitungan kemudian mencetak bukti transaksi layaknya mesin kasir. Pengguna aplikasi ini juga bisa melihat catatan transaksi yang dilakukan dengan aplikasi tersebut karena segala jenis transaksi baik pembelian atau penjualan otomatis tercatat dalam aplikasi secara *realtime*.

Sampai pada saat ini pengecekan kualitas atau *software testing* terhadap aplikasi ini belum pernah dilakukan. Pengembang aplikasi hanya melakukan pengembangan aplikasi ini berdasarkan keinginan tersendiri tanpa melihat kebutuhan apalagi yang kiranya dibutuhkan oleh pengguna. Sehingga tidak ada pengukuran yang jelas dari pandangan *user* terhadap aplikasi ini. Oleh karena itu perlu dilakukan nya evaluasi secara detail untuk mengukur kemudahan penggunaan aplikasi bagi user atau pengguna dari segi kemudahan dipelajari, digunakan, kepuasan, dan tingkat efisiensi. Hal ini berguna untuk kelangsungan dan pengembangan aplikasi ini untuk kedepannya. Untuk itu agar aplikasi ini dapat bertahan dan bersaing dengan aplikasi serupa lainnya maka perlu meningkatkan kualitas serta memperhatikan *usability*. Selain itu belum pernah dilakukan pengujian berdasarkan *software quality factors* dan *software quality control*. Sehingga belum ada penjaminan kualitas terhadap aplikasi tersebut. Melalui fase pengujian ini tujuannya adalah untuk melakukan *software quality factors*, yaitu melakukan pengujian terhadap faktor-faktor non fungsional *software* agar kualitasnya dapat dikur.

Menurut Mc Call, faktor pendukung kesuksesan kualitas sebuah perangkat lunak (*software quality factors*) antara lain adalah *correctness, reliability, efficiecncy, integrity, usability, maintainability, flexibility, testability, portability, reusability* dan *interoperability* dengan tujuan memuaskan kebutuhan pengguna.

[1] *Software quality factors* dan *software quality control* yang di sebutkan akan dilakukan adalah berfokus pada perspektif *usability*. *Usability* adalah ukuran kondisi dimana para pengguna perangkat lunak dapat mudah memahami cara pengoperasian dan memakai perangkat lunak tersebut tanpa membutuhkan banyak

pelatihan. [1] Selain itu, *usability* juga merupakan perspektif kebutuhan non fungsional dalam penggunaannya yang memiliki tolak ukur paling penting dan faktor paling fundamental dalam aplikasi, sebab perspektif ini dapat menentukan keberhasilan atau kegagalan dari aplikasi tersebut ketika digunakan oleh penggunanya. [2]

Berdasarkan kondisi yang dipaparkan di atas, tujuan penelitian ini untuk menerapkan *software quality factors* dan *software quality control* pada aplikasi Kasir Pintar berdasarkan perspektif *usability* melalui tahap pengujian. Pengujian yang dimaksud adalah sebuah evaluasi *usability* sebagai *tools* untuk menilai dan memastikan faktor *usability* dalam kualitas aplikasi berdasarkan faktor-faktor kualitas *usability* yang harus dipenuhi. Pelaksanaan evaluasi tersebut didasarkan pada faktor-faktor *usability* yang disebutkan pada ISO/IEC 9126. Faktor-faktor *usability* yang harus dipenuhi tersebut adalah *understandability*, *learnability*, *operability*, dan *attractiveness*. [3]

Namun pada faktor *usability* yang dimiliki oleh ISO/IEC 9126 terdapat beberapa faktor yang tidak mencakup faktor penilaian yang merupakan hal-hal yang perlu diperhatikan pada sebuah perangkat lunak atau aplikasi seperti faktor *error*, kemampuan pengguna mengingat aplikasi tersebut dan kepuasan pengguna terhadap layanan yang diberikan. Oleh karena itu penelitian ini akan menggabungkan dua metodologi pengukuran *usability* yaitu ISO/IEC 9126 dan Nielsen Model. Nielsen model merupakan salah satu metodologi pengukuran *usability* yang sering digunakan. Faktor-faktor *usability* yang dimiliki oleh Nielsen model antara lain yaitu *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *errors*, dan *user satisfaction's*. Oleh karena itu faktor-faktor yang akan menjadi faktor pengukuran *usability* yang akan digunakan oleh evaluasi *usability* pada aplikasi Kasir Pintar ini adalah *understandability*, *learnability*, *operability*, *attractiveness*, *memorability*, *efficiency*, *errors*, dan *user satisfaction's*. [4] Untuk mengetahui kualitas *usability* aplikasi Kasir Pintar, pengerjaan penelitian ini menggunakan metode *usability testing*, dimana pengguna menguji coba penggunaan aplikasi dan menilai

usability aplikasi melalui pengujian secara langsung dengan mengisi kuesioner yang telah diberikan. Kemudian hasil dari pengisian kuesioner tersebut akan diolah untuk menginterpretasikan hasil penilaian faktor-faktor *usability* dan rekomendasi untuk pengembangan selanjutnya.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang menjadi fokus utama dalam tugas akhir ini adalah:

1. Apa hasil dari pengujian *usability* aplikasi Kasir Pintar berdasarkan ISO/IEC 9126 dan *Nielsen model* dengan metode *usability testing*?
2. Apa saja rekomendasi yang dapat disarankan berdasarkan hasil pengujian *usability evaluation* untuk meningkatkan kualitas aspek *usability* pada aplikasi Kasir Pintar?

1.3 Batasan Masalah

Dalam pengerjaan tugas akhir ini, ada beberapa batasan masalah yang harus diperhatikan, yaitu sebagai berikut:

1. Evaluasi *usability* berfokus pada aspek *usability* yang disebutkan oleh ISO/IEC 9126 yang berdasarkan kepada 4 faktor yaitu *understandability*, *learnability*, *operability*, *attractiveness* dan 4 faktor dari *Nielsen model* yaitu *memorability*, *efficiency*, *errors*, dan *user satisfaction's*
2. Instrumen yang digunakan untuk mengevaluasi kegunaan aplikasi adalah dengan melakukan pengisian kuesioner oleh pengguna secara langsung dengan dari populasi pengguna aktif aplikasi Kasir Pintar di wilayah Surabaya.
3. Saran yang akan diberikan untuk meningkatkan *usability* aplikasi Kasir Pintar adalah rekomendasi berdasarkan hasil uji coba pengguna aplikasi.

1.4 Tujuan

Tujuan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Untuk mendapatkan hasil evaluasi *usability* berupa penilaian kualitas kegunaan aplikasi Kasir Pintar berdasarkan faktor-faktor *usability* oleh ISO/IEC 9126 dan *Nielsen model*.
2. Untuk menghasilkan rekomendasi berdasarkan hasil evaluasi untuk masukan perbaikan dalam pengembangan kualitas *usability* aplikasi Kasir Pintar.

1.5 Manfaat

Melalui tugas akhir ini diharapkan dapat memberi manfaat yaitu:

Bagi peneliti

1. Dapat meningkatkan kemampuan dalam menganalisis faktor kualitas suatu *aplikasi*.
2. Dapat memberikan saran atau rekomendasi yang tepat mengenai *user interface* yang lebih layak agar dapat meningkatkan *usability* aplikasi Kasir Pintar

Bagi pengembang aplikasi Kasir Pintar

1. Mendapatkan saran atau rekomendasi dari peneliti aplikasi Kasir Pintar mengenai *user interface* yang lebih layak agar dapat meningkatkan *usability*.
2. Mengetahui bentuk perbaikan sistem yang akan dilakukan di masa mendatang dari evaluasi yang diberikan oleh peneliti berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk penulisan laporan pada hasil penelitian ini terdapat sistematika tulisan yang diterapkan, yaitu terdiri atas beberapa bab

berikut ini yang masing-masingnya memberikan informasi yang berbeda.

BAB 1 PENDAHULUAN

Berisi pendahuluan yang terdiri atas inisiasi penelitian, yakni latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Berisi hasil studi literatur atas dasar teori yang dipelajari untuk mendukung penyelesaian permasalahan pada penelitian.

BAB 3 METODOLOGI

Berisi tahapan dan metode penelitian yang akan dilaksanakan dalam bentuk metodologi penelitian yang terdiri atas beberapa tahapan penelitian untuk pelaksanaan evaluasi.

BAB 4 PERANCANGAN

Berisi proses perancangan pada penelitian dalam melakukan pengerjaan tugas akhir.

BAB 5 IMPLEMENTASI

Berisi hasil dari implementasi yang dilakukan selama proses pengerjaan tugas akhir ini.

BAB 6 ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Berisi hasil dan analisis dari analisis dan perancangan yang dilakukan dalam pengerjaan tugas akhir ini.

BAB 7 KESIMPULAN

Berisi penutupan dari hasil penelitian dalam bentuk kesimpulan atas hasil penelitian evaluasi usability dan pemberian saran untuk penelitian-penelitian kedepannya berdasarkan pada pengalaman proses penelitian yang dilakukan.

1.7 Relevansi Tugas Akhir

Topik pada tugas akhir ini memiliki relevansi terhadap peta area lab Manajemen Sistem Informasi (MSI) yang berada di bidang *software quality control*. Penelitian ini terkait dengan mata kuliah Manajemen Kualitas SI/TI (MKTI). Adapun hasil akhir dari penelitian ini yaitu berupa rekomendasi peningkatan *usability* yang dapat dimanfaatkan oleh tim pengembang aplikasi Kasir Pintar.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam penelitian ini, digunakan beberapa penelitian terdahulu sebagai pedoman dan referensi dalam melaksanakan proses-proses dalam penelitian, seperti yang terdapat pada Tabel 1.2. Informasi yang disampaikan dalam tabel berikut berisi informasi penelitian sebelumnya, hasil penelitian, dan hubungan penelitian terhadap penelitian dalam rangka tugas akhir ini..

2.1 Penelitian Sebelumnya

Tabel 2. 1 Penelitian Sebelumnya

Penelitian 1	
Judul Penelitian	EVALUASI USABILITY PADA DESAIN WEBSITE INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER 2017 DENGAN METODE <i>EYE TRACKING</i> BERDASARKAN NIELSEN MODEL DAN KUESIONER NIELSEN <i>ATTRIBUTES OF USABILITY</i> (NAU) [5]
Penulis	Kanthy Sylvia Paramitha
Tahun Penelitian	2017
Hasil Penelitian	Berdasarkan hasil pengujian <i>usability</i> dengan menggunakan metode <i>eye tracking</i> , desain website ITS versi 2017 telah memenuhi aspek <i>usability</i> pada <i>factor</i> efisiensi karena waktu pencarian yang dibutuhkan responden dalam mencapai menu yang dicari rata-rata mencapai 7,11 detik. Hal ini tergolong efisien karena Surabaya mengemukakan bahwa, waktu maksimum pengguna untuk tetap fokus terhadap <i>website</i> yang diakses adalah tidak

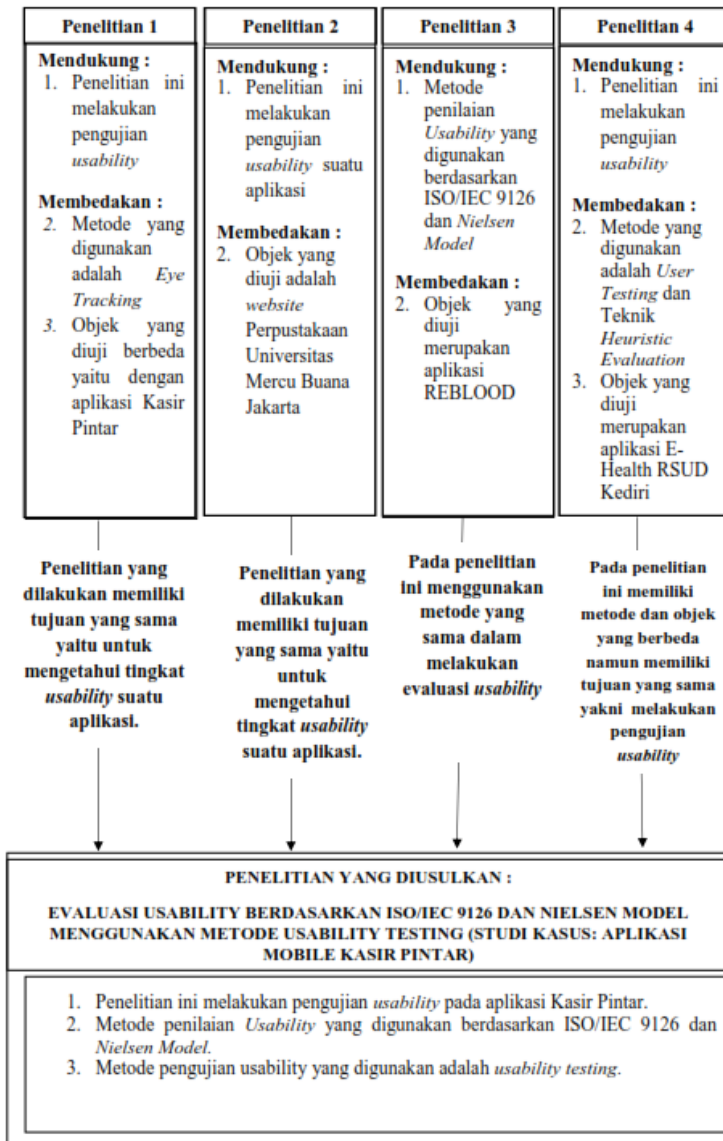
	lebih dari 10 detik Tetapi, hasil tersebut tidak dapat dikatakan sangat akurat mengingat banyaknya kegagalan pengujian oleh banyak responden dikarenakan tata letak menu dan panjangnya halaman beranda yang membuat pengguna kesulitan dalam menemukan informasi/menu yang dicari.
Objek Penelitian	<i>Website</i> beta.its.ac.id
Metode	<i>Eye Tracking</i>
Keterkaitan dengan penelitian	Penelitian yang dilakukan memiliki tujuan yang sama yaitu untuk mengetahui tingkat <i>usability</i> suatu aplikasi.
Penelitian 2	
Judul Penelitian	<i>UJI USABILITY DENGAN METODE COGNITIVE WALKTHROUGH PADA SITUS WEB PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA [6]</i>
Penulis	Priyo Raharjo
Tahun Penelitian	2016
Hasil Penelitian	Berdasarkan hasil analisis uji <i>usability</i> menemukan hal-hal yang menyebabkan rendahnya usabilitas antarmuka situs web perpustakaan UMB yaitu penggunaan icon yang tidak sesuai, penggunaan <i>font</i> yang kecil dan tidak sesuai sehingga perubahan warna pada fitur yang tidak jelas terlihat, tata letak fitur yang berada di beberapa lokasi, penggunaan istilah yang tidak sesuai dengan isi. Dari analisi tersebut dapat disimpulkan bahwa persepsi pengguna berbeda dengan persepsi sistem.
Objek	<i>Website</i> perpustakaan Universitas Mercu

Penelitian	Buana Jakarta
Metode	Cognitive Walkthrough
Keterkaitan dengan penelitian	Penelitian yang dilakukan memiliki tujuan yang sama yaitu untuk mengetahui tingkat <i>usability</i> suatu aplikasi
Penelitian 3	
Judul Penelitian	EVALUASI <i>USABILITY</i> BERDASARKAN ISO/IEC 9126 DAN NIELSEN MODEL MENGGUNAKAN METODE <i>USABILITY TESTING</i> (STUDI KASUS: APLIKASI REBLOOD) [4]
Penulis	Fitri larasati
Tahun Penelitian	2017
Hasil Penelitian	Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan, dari empat faktor <i>usability</i> yang disebutkan oleh ISO.IEC 9126, aplikasi Reblood memenuhi satu faktor kualitas yaitu faktor <i>learnability</i> , dan dari faktor <i>usability</i> yang disebutkan oleh Nielsen Model, faktor <i>usability</i> yang dipenuhi oleh aplikasi Reblood adalah faktor <i>memorability</i> , <i>erros</i> , dan <i>satisfaction</i> .
Objek Penelitian	Aplikasi REBLOOD
Metode	<i>Usability Testing</i>
Keterkaitan dengan penelitian	Penelitian yang dilakukan memiliki kesamaan pada bagian metode, namun software yang di gunakan berbeda.
Penelitian 4	
Judul Penelitian	EVALUASI WEB <i>USABILITY</i> PADA MODUL APLIKASI DAFTAR RUMAH SAKIT BERDASARKAN NIELSEN MODEL DENGAN METODE <i>USER TESTING</i> DAN TEKNIK <i>HEURISTIC EVALUATION</i> (STUDI KASUS: E-

	<i>HEALTH</i> RUMAH SAKIT UMUM DAERAH GAMBIRAN KEDIRI) [7]
Penulis	Fithrotu Khoirina
Tahun Penelitian	2017
Hasil Penelitian	Berdasarkan pengelolaan data yang dilakukan dengan metode regresi di SPSS, baik dalam akses laptop maupun smartphone didapatkan hasil bahwa terdapat 4 faktor yang berpengaruh positif pada usability modul ADORS, yaitu <i>learnability</i> , <i>memorability</i> , <i>errors</i> , dan <i>user's satisfaction</i>
Objek Penelitian	E-Health Rumah Sakit Umum Daerah Gambiran Kediri
Metode	<i>User Testing</i> dan <i>Heuristic Evaluation</i>
Keterkaitan dengan penelitian	Penelitian yang dilakukan memiliki tujuan yang sama yaitu untuk mengetahui tingkat <i>usability</i> suatu aplikasi

2.1.1 Peta Index Penelitian

Untuk memperjelas keterkaitan antara penelitian yang telah ada sebelumnya dan penelitian yang akan dilakukan saat ini maka terdapat peta index penelitian yang menampilkan hasil dari penelitian yang relevan sehingga fakta yang disajikan menjadi lebih komprehensif.



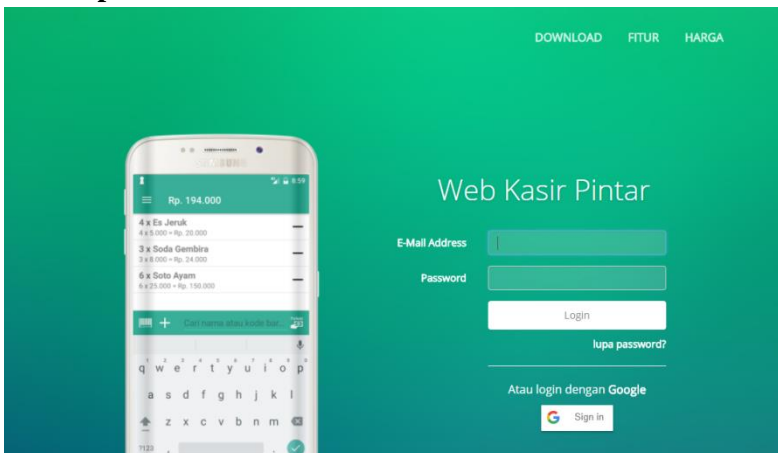
Gambar 2. 1 Peta Index Penelitian

Tabel tersebut menampilkan bahwa penelitian yang akan dilakukan mendapatkan kumpulan teori dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Setiap penelitian yang ada memiliki keterkaitan dengan penelitian ini.

2.2 Dasar Teori

Pada bagian ini, akan dijelaskan mengenai teori-teori yang digunakan untuk mendukung pengerjaan tugas akhir. Teori tersebut yaitu mengenai :

2.2.1 Aplikasi Kasir Pintar



Gambar 2. 2 Tampilan Aplikasi Kasir Pintar

Kasir Pintar dapat mengolah data suatu barang sekaligus mengidentifikasi barang tersebut dengan metode *scanning barcode* kemudian mencetak bukti transaksi layaknya mesin kasir pada umumnya. Pengguna aplikasi ini juga dapat melihat catatan transaksi yang dilakukan dengan aplikasi tersebut karena segala jenis transaksi baik pembelian atau penjualan otomatis tercatat dalam aplikasi secara *realtime*.

Aplikasi Kasir Pintar dirancang untuk menggantikan peran mesin kasir yang berbasis Desktop menjadi basis Mobile dengan sistem

operasi *Android*. Aplikasi kasir pintar bisa digunakan untuk berbagai hal yang berhubungan dengan transaksi dan pembukuan, yaitu: [8]

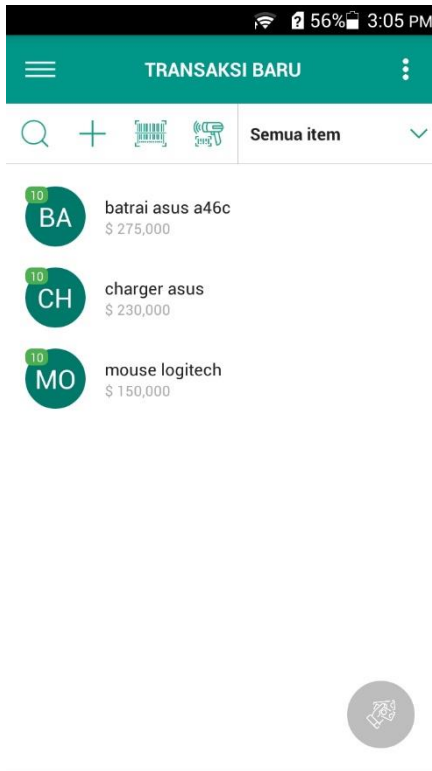
- Menyimpan data barang sekaligus mengubah data di *cloud server* sehingga tidak perlu mencatat ulang data tersebut dari awal dan dapat dimonitoring
- Transaksi lebih cepat dan mudah dengan desain simpel
- Bisa mengetahui harga barang dan merk barang hanya dengan melihat *barcode* sehingga tidak perlu membuka buku berkali-kali untuk mengetahui informasi tentang barang yang akan terjual.
- Bisa membuat laporan pemasukan dan pengeluaran sehingga dapat mengetahui keadaan keuangan di toko pengguna.
- Lihat grafik total transaksi, keuntungan/kerugian
- Mencetak struk dengan menggunakan *Thermal Receipt Printer Model XYL-5890H* (printer yang dilengkapi dengan USB Port).

Menu dan Fungsinya

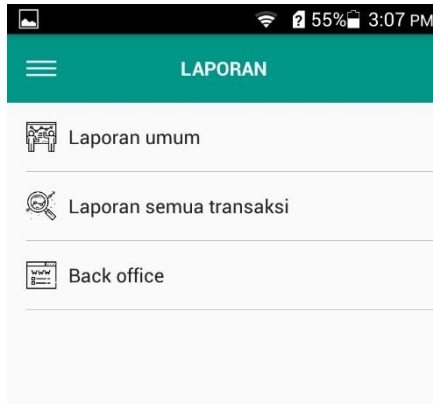


Digunakan untuk menambah daftar data barang pada *database* yang berupa kode, nama, harga beli, harga jual, dan stok barang. Selain itu dapat digunakan untuk mengedit atau menghapus data

pada *database*. Barang yang akan ditambahkan harus mempunyai *barcode*.



Seperti layaknya mesin kasir aplikasi Kasir Pintar dapat melakukan transaksi barang yang dibeli oleh pembeli. Pada menu ini akan dicatat dan dihitung semua transaksi. Dan pada akhir transaksi akan terdapat struk data yang dibeli dan berapa nilai rupiah yang harus dibayarkan. Terdapat pula fitur untuk mencetak struk.



Pada menu ini akan menampilkan semua transaksi dari awal sampai akhir transaksi, laporan akan dibagi berdasarkan waktu yaitu tahun bulan, hari dan id transaksi. Pada menu ini terdapat pula grafik keuntungan berdasarkan tahun dan bulan.

2.2.2 Software Development Life Cycle

Software Development Life Cycle (SDLC) adalah suatu pendekatan yang memiliki tahap atau bertahap untuk melakukan analisa dan membangun suatu rancangan sistem dengan menggunakan siklus yang lebih spesifik terhadap kegiatan pengguna. [9] SDLC adalah tahapan-tahapan pekerjaan yang dilakukan oleh analis sistem dan programmer dalam membangun sistem informasi. Berikut adalah tahapan dari SDLC:



Gambar 2. 3 Siklus SDLC

- *Requirement Gathering and Analysis*, yaitu tahap melakukan perincian mengenai apa saja yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem dan membuat perencanaan yang berkaitan dengan proyek sistem serta membuat analisis aliran kerja manajemen yang sedang berjalan.
- *System Analysis and Design*, yaitu tahap membuat desain aliran kerja manajemen dan desain pemrograman yang diperlukan untuk pengembangan perangkat lunak.

- *Coding and Testing*, yaitu tahap pengembangan perangkat lunak dengan menulis program yang diperlukan dan melakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat, pada tahapan ini pelaksanaan *Software Quality Control* dilakukan.
- *Implementation*, yaitu proses pembangunan dan pengujian sistem, instalasi sistem, dan rencana penerapan sistem.
- *Maintenance*, yaitu tahap proses pemeliharaan terhadap sistem yang telah dibangun.

Siklus SDLC dijalankan secara berurutan, mulai dari langkah pertama hingga langkah kelima. Setiap langkah yang telah selesai harus dikaji ulang, terutama dalam langkah spesifikasi kebutuhan dan perancangan sistem untuk memastikan bahwa langkah telah dikerjakan dengan benar dan sesuai harapan. Jika tidak, maka langkah tersebut perlu diulangi lagi atau kembali ke langkah sebelumnya. Menurut standar ANSI/IEEE 1059, pengujian perangkat lunak adalah proses menganalisa suatu entitas perangkat lunak untuk mendeteksi perbedaan antara kondisi yang ada dengan kondisi yang diinginkan (mendeteksi *defects/error detection/bugs*) dan mengevaluasi fitur-fitur dari entitas perangkat lunak.

2.2.3 Software Quality

Menurut Juran (1962), kualitas adalah berkenaan fitur suatu produk yang memenuhi kebutuhan pelanggan sehingga

berimplikasi terhadap kepuasan. Sedangkan definisi kualitas perangkat lunak atau *Software Quality* menurut IEEE adalah tingkat dimana sebuah sistem, komponen, atau proses memenuhi persyaratan tertentu dan pelanggan atau kebutuhan atau harapan pengguna. Perangkat lunak yang berkualitas harus sesuai dengan persyaratan dan kebutuhan fungsional agar menimbulkan kepuasan dari pengguna. [10]

2.2.4 Software Quality Assurance

Menurut Daniel Galin, *Software Quality Assurance* atau Jaminan Kualitas Perangkat Lunak adalah sebuah pola yang terencana dan tersistematis pada semua tindakan yang diperlukan untuk memberikan jaminan yang memadai bahwa produk sesuai dengan persyaratan teknis yang telah ditetapkan. [1] Tujuan dalam melakukan *software quality assurance* adalah untuk menghasilkan suatu produk perangkat lunak atau *software* yang berkualitas tinggi. *Software quality assurance* merupakan salah satu aktivitas yang perlu dilakukan dalam proses pengembangan sebuah *software*.

2.2.5 Software Quality Control

Quality control atau pengendalian mutu merupakan usaha untuk menjamin agar hasil dari pelaksanaan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan guna memuaskan konsumen. Tujuan dari *quality control* adalah agar tidak terjadi kesalahan yang tidak sesuai dengan standar mutu yang diinginkan terus menerus dan bisa mengendalikan dan menilai kualitas, sehingga konsumen merasa puas dengan layanan yang diberikan. [1] Aktivitas yang ada dalam *software quality control* meliputi kegiatan pengendalian mutu yang dilakukan sepanjang siklus hidup dalam pengembangan perangkat lunak, yaitu:

- Mendefinisikan dan mengklasifikasikan tingkat keparahan atau cacat

- Melakukan pemeriksaan dokumentasi pengembangan perangkat lunak
- Melakukan pengujian *software executable*. Sebagai contoh: modul, unit, integrasi, sistem dan pengujian penerimaan
- Rekaman cacat dan tindakan korektif pada cacat perangkat lunak
- Analisis data *defect*. Melacak tren cacat dari waktu ke waktu.

2.2.6 Faktor Usability

Berikut adalah beberapa faktor *usability* yang digunakan antara lain faktor *usability* ISO/IEC 9126 dan faktor *usability* Nielsen Model.

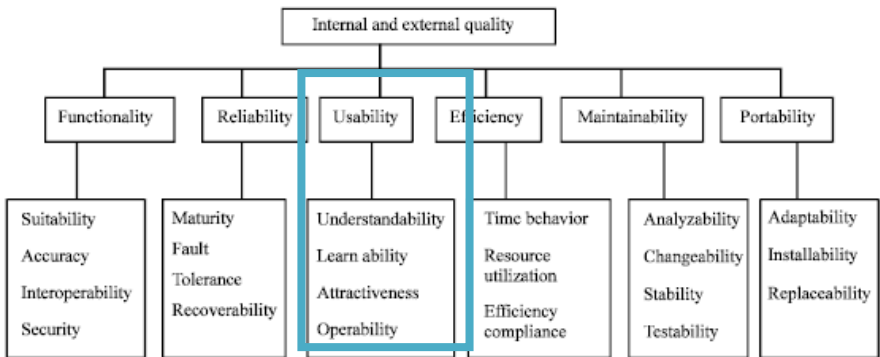
2.2.6.1 ISO/IEC 9126

Kualitas perangkat lunak dapat dinilai melalui ukuran-ukuran dan metode-metode tertentu, serta melalui pengujian-pengujian *software*. Salah satu tolak ukur kualitas perangkat lunak adalah ISO 9126, yang dibuat oleh *International Organization for Standardization* (ISO) dan *International Electrotechnical Commission* (IEC). ISO 9126 mendefinisikan kualitas produk perangkat lunak, model, karakteristik mutu, dan metrik terkait yang digunakan untuk mengevaluasi dan menetapkan kualitas sebuah produk *software*. Standar ISO 9126 telah dikembangkan dalam usaha untuk mengidentifikasi atribut-atribut kunci kualitas untuk perangkat lunak komputer.

Dalam ISO 9126 menetapkan 6 karakteristik kualitas yaitu:

1. *Functionality*: Kemampuan menutupi fungsi produk perangkat lunak yang menyediakan kepuasan kebutuhan *user*.
2. *Reliability*: Kemampuan perangkat lunak untuk perawatan dengan level performansi.

3. *Usability*: Kemampuan yang berhubungan dengan penggunaan perangkat lunak.
4. *Efficiency*: Kemampuan yang berhubungan dengan sumber daya fisik yang digunakan ketika perangkat lunak dijalankan.
5. *Maintainanility*: Kemampuan yang dibutuhkan untuk membuat perubahan perangkat lunak.
6. *Portability*: Kemampuan yang berhubungan dengan kemampuan perangkat lunak yang dikirim ke lingkungan berbeda.



Gambar 2. 4 Model Kualitas Software ISO/IEC 9126

Untuk Usability karakteristik kualitas perangkat lunak model ISO 9126 dibagi menjadi beberapa sub-karakteristik kualitas, yaitu:

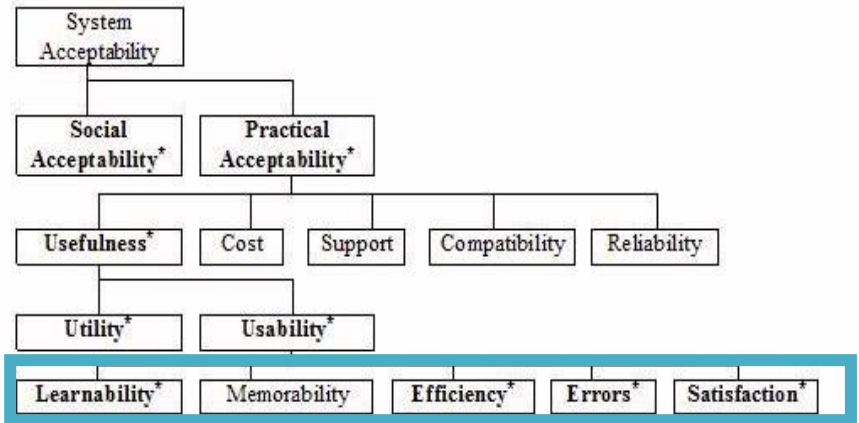
1. *Understandability*, yaitu kemampuan perangkat lunak dalam kemudahan untuk dipahami.
2. *Learnability*, yaitu kemampuan perangkat lunak dalam kemudahan untuk dipelajari.
3. *Operability*, yaitu kemampuan perangkat lunak dalam kemudahan untuk dioperasikan.
4. *Attractiveness*, yaitu kemampuan perangkat lunak dalam menarik pengguna.

Kegunaan spesifikasi dan evaluasi harus mengatasi beberapa lingkungan pengguna, yang perangkat lunak dapat berpengaruh, termasuk baik persiapan penggunaan dan hasil evaluasi. *Usability* didefinisikan dalam standar internasional ini sebagai satu set spesifik atribut perangkat lunak; itu berbeda, dan didefinisikan dari sudut pandang ergonomis dengan karakteristik lain seperti *output* dan efektivitas sebagai komponen kegunaan.

Untuk menentukan kualitas perangkat lunak, pembeli membutuhkan model dan alat analisis untuk berkomunikasi tepatnya *requirement* mengenai produk yang akan dikembangkan. Demikian pula, penyedia perangkat lunak harus dapat memverifikasi dengan keyakinan apakah atau tidak produk memberikan tingkat yang diharapkan dari kualitas perangkat lunak. Standar ISO 9126 ini dapat digunakan sebagai acuan untuk perjanjian kontrak antara pembeli dan produsen perangkat lunak, dan dapat digunakan untuk menghilangkan sejumlah kesalahpahaman antara pembeli dan penyedia. [3]

2.2.6.2 Nielsen Model

Menurut Jacob Nielsen, *usability* adalah atribut kualitas yang menjelaskan atau mengukur seberapa mudah penggunaan suatu antar muka (*interface*). Kata *usability* juga merujuk pada suatu metode untuk meningkatkan kemudahan pemakaian selama pra desain. *Usability* adalah salah satu faktor penting dalam mengembangkan sebuah aplikasi. Dalam pemodelannya, Nielsen menggambarkan skema keberhasilan penerimaan sebuah sistem oleh pengguna, dimana penerimaan sistem tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor yang menjadi akar kesuksesannya yang digambarkan dibawah ini.



Gambar 2. 5 Usability Model Nielsen

Menurut [11], *usability* diukur dengan lima kriteria, yaitu:

1. *Learnability*, yaitu mengukur tingkat kemudahan melakukan tugas-tugas sederhana ketika pertama kali menemui suatu desain. Faktor ini memiliki indikator atau kriteria yang dapat menunjukkan bahwa sebuah *website* telah memenuhi faktor *learnability* sebagai salah satu faktor dari keberhasilan performa faktor *usability*. Indikator tersebut adalah:
 - *Easy to understand*, yaitu *website* dapat dimengerti bagaimana penggunaannya dan dapat dimengerti tujuan atau informasi yang dapat diperoleh pada *website* tersebut dengan mudah.
 - *Easy to look for specific information*, yaitu pengguna dapat memperoleh informasi atau wawasan dari yang disajikan oleh konten *website* tersebut dengan mudah, dan

informasi yang diperoleh tersebut bermanfaat bagi pengguna.

- *Easy to identify navigational mechanism*, yaitu pengguna dapat mengidentifikasi mekanisme navigasi setiap fitur – fitur *website* dengan mudah.
2. *Efficiency*, yaitu mengukur kecepatan mengerjakan tugas tertentu setelah mempelajari desain tersebut. Faktor ini memiliki indikator atau kriteria yang dapat menunjukkan bahwa sebuah *website* telah memenuhi faktor *efficiency* sebagai salah satu faktor dari keberhasilan performa faktor *usability*. Indikator tersebut adalah:
 - *Easy to reach quickly*, dimana pengguna dapat memperoleh informasi dan menuju fitur kebutuhannya, maupun menyelesaikan *task* secara cepat.
 - *Easy to navigate*, dimana pengguna dapat menavigasi dirinya ataupun pengetahuan pengguna sendiri terhadap penggunaan *website* melalui penjelajahan fitur dan konten yang tersedia pada *website* dengan mudah.
 3. *Memorability*, yaitu melihat seberapa cepat pengguna mendapatkan kembali kecakapan dalam menggunakan desain tersebut ketika kembali setelah beberapa waktu. Faktor ini memiliki indikator atau kriteria yang dapat

menunjukkan bahwa sebuah website telah memenuhi faktor *memorability* sebagai salah satu faktor dari keberhasilan performa faktor *usability*. Indikator tersebut adalah:

- *Easy to remember*, yaitu bagaimana penggunaannya dapat diingat dengan mudah oleh pengguna dalam menjelajahi setiap fitur dan konten yang terdapat pada *website* tersebut.
 - *Easy to reestablish*, yaitu dimana *website* dapat diakses untuk digunakan kembali oleh pengguna dengan mudah, disertai dengan proses akses untuk penggunaan *website* yang sama dengan saat sebelumnya pengguna pernah mengakses.
4. *Few Error detections*, yaitu melihat seberapa banyak kesalahan yang dilakukan pengguna, separah apa kesalahan yang dibuat, dan semudah apa mereka mendapatkan penyelesaian. Faktor ini memiliki indikator atau kriteria yang dapat menunjukkan bahwa sebuah *website* telah memenuhi faktor *error detections* sebagai salah satu faktor dari keberhasilan performa faktor *usability*. Indikator tersebut adalah:
- *Few number of error detections detected*, yaitu ditemukannya sedikit *error detection* atau kesalahan yang

terdeteksi pada *website* saat digunakan oleh pengguna dan kesalahan yang dilakukan oleh pengguna dalam penggunaan *website* juga terdeteksi minor.

- *Easy to fix*, dimana *error detection* yang terdeteksi dapat diperbaiki dengan mudah.

5. *User's Satisfaction* mengukur tingkat kepuasan dalam menggunakan desain. Faktor ini memiliki indikator atau kriteria yang dapat menunjukkan bahwa sebuah *website* telah memenuhi faktor *error detections* sebagai salah satu faktor dari keberhasilan performa faktor *usability*. Indikator tersebut adalah:

- *System pleasant to use*, yaitu dimana *website* dapat memberikan kesan menyenangkan untuk digunakan oleh pengguna.
- *Comfort to use*, yaitu dimana pengguna merasa nyaman saat menggunakan *website* tanpa terbebani suatu *terms and condition* tertentu yang menyulitkan untuk mengakses *website*

2.2.7 Korelasi ISO/IEC 9126 dan Nielsen Model

Kualitas sebuah *software* dapat diukur menggunakan metode atau standar yang telah ada sebelumnya. Rikard Edgern merupakan salah satu ahli yang bekerja pada sebuah perusahaan *software* di bidang *software testing* menyebutkan karakteristik yang perlu diperhatikan dalam usability sebuah *software*, yaitu: [12]

1. *Affordance*: Kemungkinan untuk menemukan sesuatu yang baru.
2. *Intuitiveness*: Memudahkan untuk memahami cara kerja produk.
3. *Minimalism*: Tidak ditemukan konten yang redundan atau sama pada konten atau penampilan.
4. *Learnability*: Kecepatan dan kemudahan dalam mempelajari dan mengingat bagaimana menggunakan produk.
5. *Memorability*: Kemudahan produk untuk diingat oleh pengguna.
6. *Discoverability*: Kemampuan produk dalam menampilkan eksplorasi dari suatu fitur.
7. *Operability*: Untuk pengguna yang sudah berpengalaman dapat menggunakan produk dengan cepat.
8. *Interactivity*: Fungsional produk mudah dipahami.
9. *Control*: Produk membantu mengendalikan fungsi-fungsi yang ada.
10. *Clarity*: Produk menggunakan tata bahasa yang mudah dipahami pengguna.
11. *Errors*: Terdapat bantuan dalam mengatasi *error*.
12. *Consistency*: Konsistensi yang dimiliki oleh produk.
13. *Tailorability*: Fleksibilitas pengaturan produk.
14. *Accessibility*: Produk dapat digunakan oleh siapa saja dan memenuhi standar.
15. *Documentation*: Terdapat fitur bantuan dan sesuai dengan fungsionalitas.

Dalam melakukan evaluasi *usability* pada aplikasi mobile Kasir Pintar dengan menggunakan dua metodologi yaitu ISO/IEC 9126 dan *Nielsen model*. Kedua metodologi ini akan menjadi acuan dalam melakukan penilaian *usability* untuk mengukur kualitas dari aplikasi ini. Dengan melakukan pemetaan dari karakteristik *usability software* dengan kedua metode evaluasi maka nantinya akan diberikan saran perbaikan untuk perbaikan aplikasi ini. Berikut ini merupakan korelasi antara karakteristik kualitas sebuah *software* dengan metode pengukuran kualitas *software* yang akan digunakan dalam penelitian ini: [4]

Tabel 2. 2 Korelasi ISO/IEC 9126 dan Nielsen Model

No.	Software Quality Characteristics (Usability)	ISO/IEC 9126	Nielsen Model
1.	<i>Affordance:</i> Kemungkinan untuk menemukan sesuatu yang baru.	<i>Attractiveness</i>	
2.	<i>Intuitiveness:</i> Memudahkan untuk memahami cara kerja produk.	<i>Understandability</i>	
3.	<i>Minimalism:</i> Tidak ditemukan konten yang redundan atau mubazir pada konten atau penampilan.		<i>Errors</i>

4.	<i>Learnability:</i> Kecepatan dan kemudahan dalam mempelajari bagaimana menggunakan produk.	<i>Learnability</i>	<i>Learnability</i>
5.	<i>Memorability:</i> Kemudahan produk untuk diingat oleh pengguna.		<i>Memorability</i>
6.	<i>Discoverability:</i> Kemampuan produk dalam menampilkan ekspolarasi dari suatu fitur.		<i>Efficiency</i>
7.	<i>Operability:</i> Untuk pengguna yang sudah berpengalaman dapat menggunakan produk dengan cepat.	<i>Operability</i>	
8.	<i>Interactivity:</i> Fungsional produk mudah dipahami.	<i>Understandability</i>	
9.	<i>Control:</i> Produk membantu mengendalikan fungsi-fungsi yang ada.	<i>Operability</i>	

10.	<i>Clarity:</i> Produk menggunakan tata bahasa yang mudah dipahami pengguna.	<i>Understandability</i>	
11.	<i>Errors:</i> Terdapat bantuan dalam mengatasi error.		<i>Errors</i>
12.	<i>Consistency:</i> Konsistensi yang dimiliki oleh produk.	<i>Operability</i>	
13.	<i>Tailorability:</i> Fleksibilitas pengaturan produk.	<i>Operability</i>	
14.	<i>Accessibility:</i> Produk dapat digunakan oleh siapa saja dan memenuhi standar.		<i>User satisfaction's</i>
15.	<i>Documentation:</i> Terdapat fitur bantuan dan sesuai dengan fungsionalitas.		<i>User satisfaction's</i>

Dengan melakukan korelasi antara ISO/IEC 9126 dan Nielsen model diharapkan indikator ini dapat memberikan gambaran dan menjawab permasalahan pada aplikasi Kasir Pintar ini. Korelasi dari indikator yang dimiliki kedua metodologi ini akan dijadikan penilaian untuk aplikasi ini. Tujuan pemetaan ini adalah untuk menjawab permasalahan yang selama ini menjadi permasalahan utama pada aplikasi ini sehingga nantinya akan menghasilkan rekomendasi untuk pengembangan selanjutnya.

2.2.8 Usability (user) Testing

Albert N. Badre mendefinisikan *usability testing* sebagai “*Usability testing has traditionally meant testing for efficiency, ease of learning, and the ability to remember how to perform interactive tasks without difficulty or Errors.*” atau uji ketergunaan yang digunakan untuk mengukur efisiensi, kemudahan dipelajari, dan kemampuan untuk mengingat bagaimana berinteraksi tanpa kesulitan atau kesalahan. [13]

Terdapat langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam melakukan usability testing, yaitu: [14]

1. *Planning a usability test*

Perencanaan uji tergunaan merupakan faktor yang penting karena faktor ini akan menentukan keberhasilan uji ketergunaan. Di dalam perencanaan ini perlu mencakup tujuan, permasalahan profil responden, daftar soal, peralatan yang akan digunakan, data yang harus dikumpulkan.

2. *Selecting a representative sample and recruiting participants*

Penetapan responden merupakan elemen penting. Responden yang dipilih seharusnya disesuaikan dengan ciri dan kondisi responden yang akan menggunakan situs atau pun sistem.

3. *Conducting the usability test*

Yakin terhadap pelaksanaan uji tergantungan

4. *Debriefing the participant*

Debriefing dimaksudkan untuk menanyakan kepada responden tentang semua yang telah dilakukan selama pengujian.

5. *Analyzing the data of the usability test*

Analisis data dimaksudkan sebagai pengelompokan data sesuai dengan kategori data yang telah terkumpul.

6. *Reporting the results and making recommendations to improve the design and effectiveness of the product.*

Pembuatan laporan uji ketergunaan hendaknya memuat masalah dan usulan untuk memperbaikinya.

2.2.9 Pengolahan Data Statistik

Berikut ini merupakan istilah yang ada dalam pengolahan data statistik:

1. Statistik, yaitu kumpulan data dalam bentuk angka maupun bukan angka yang disusun dalam bentuk tabel (daftar) dan atau diagram yang menggambarkan atau berkaitan dengan suatu masalah tertentu.
2. Populasi, yaitu keseluruhan dari variabel yang menyangkut masalah yang diteliti baik hasil perhitungan maupun pengukuran, baik kuantitatif maupun kualitatif, dari karakteristik tertentu mengenai sekelompok objek yang lengkap dan jelas.
3. *Sample*, yaitu sebagian untuk diambil dari keseluruhan obyek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi. Terdapat beberapa teknik sampling untuk melakukan pengambilan sample, yaitu:
 - *Simple random sampling*. dikatakan simple atau sederhana sebab pengambilan sampel anggota populasi dilakukan secara acak, tanpa memperhatikan strata yang terdapat dalam populasi tersebut. Cara ini dapat dilakukan jika anggota populasi dianggap homogen.

- *Disproportionate Stratified Random Sampling*, yaitu suatu teknik yang digunakan untuk menentukan jumlah sample, jika populasi berstrata tetapi kurang proporsional.
- *Proportionate stratified random sampling*, yaitu salah satu teknik yang digunakan jika populasi mempunyai anggota atau unsur yang tidak homogen serta berstrata secara proporsional.
- *Area sampling* (Cluster sampling), dimana teknik sampling daerah dipakai untuk menentukan sampel jika objek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas, seperti misalnya penduduk dari suatu negara, provinsi atau dari suatu kabupaten

2.2.9.1 Struktural Equation Modelling (SEM)

Structural Equation Modeling (SEM) adalah alat statistik yang dipergunakan untuk menyelesaikan model bertingkat secara serempak yang tidak dapat diselesaikan oleh persamaan regresi linear. SEM dapat juga dianggap sebagai gabungan dari analisis regresi dan analisis faktor. SEM dapat dipergunakan untuk menyelesaikan model persamaan dengan variabel terikat lebih dari satu dan juga pengaruh timbal balik (*recursive*). SEM berbasis pada analisis *covarians* sehingga memberikan matriks *covarians* yang lebih akurat dari pada analisis regresi linear. Program-program statistik yang dapat dipergunakan untuk menyelesaikan SEM misalnya *Analysis Moment of Structure* (AMOS) atau LISREL. [15]

SEM mampu menyelesaikan model yang rumit yang sering muncul dalam dunia pemasaran atau bidang konsentrasi yang lain. Model yang akan diselesaikan dengan SEM harus mempunyai dasar teori yang kuat, karena SEM tidak dapat digunakan untuk menyelesaikan model kausalitas imajiner. SEM hanyalah untuk mengkonfirmasi apakah observasi sesuai dengan model teoretis yang telah dibentuk berdasarkan telaah teori yang

mendalam. Metode lain yang tidak memerlukan telaah teori adalah *Partial Least Square* (PLS), sebuah metode alternatif yang berdasarkan variance.

SEM memiliki beberapa konsep umum dan perlu diperhatikan, diantaranya adalah sebagai berikut.

- Memiliki dua variabel yaitu, variabel laten dan variabel terukur. Variabel Latent merupakan jenis variabel abstrak, dapat diamati secara tidak langsung melalui pengaruhnya terhadap variable-variabel terukur. Sedangkan untuk variable terukur (*Measured Variable*) merupakan pengaruh atau memiliki pengukuran dari variabel laten.
- Memiliki dua tipe indikator yaitu, indikator reflektif dan indikator formatif. Indikator reflektif pengukuran dikembangkan dari penjabaran konsep menjadi indikator. Indikator terbentuk dari konstruk, perubahan dari indikator tidak mempengaruhi kontruknya. Indikator dapat dirubah sesuai kebutuhan atau fleksibel.
- Sedangkan indikator formatif memiliki item-item untuk membentuk konstruk, indikator yang menjelaskan karakteristik dari konstruk, apabila indikator berubah maka akan merubah kontruknya. [16]
- Memiliki dua jenis model yaitu, model structural untuk menggambarkan hubungan antara variable laten. Sedangkan model pengukuran (measurement model) menggambarkan hubungan antara variabel laten dengan variabel terukur.

Untuk menggunakan SEM, peneliti memerlukan pengetahuan tentang asumsi-asumsi yang mendasari penggunaannya. Beberapa asumsi tersebut, diantaranya ialah: [17]

- **Distribusi normal indikator – indikator multivariate** (*Multivariate normal distribution of the indicators*)

Masing-masing indikator mempunyai nilai yang berdistribusi normal terhadap masing-masing indikator lainnya. Karena permulaan yang kecil normalitas multivariate dapat menuntun kearah perbedaan yang besar dalam pengujian chisquare, dengan demikian akan melemahkan kegunaannya. Secara umum, pelanggaran asumsi ini menaikkan chi-square sekalipun demikian didalam kondisi tertentu akan menurunkannya. Selanjutnya penggunaan pengukuran ordinal atau nominal akan menyebabkan adanya pelanggaran normalitas multivariate. Perlu diperhatikan bahwa normalitas multivariate diperlukan untuk estimasi kemiripan maksimum atau *Maximum Likelihood Estimation* (MLE), yang merupakan metode dominan dalam SEM yang akan digunakan untuk membuat estimasi koefisien - koefisien (jalur) struktur. Khususnya, MLE membutuhkan variabel-variabel endogenous yang berdistribusi normal.

- **Distribusi normal multivariat variabel-variabel tergantung laten** (*Multivariate normal distribution of the latent dependent variables*)

Masing-masing variabel tergantung laten dalam model harus didistribusikan secara normal untuk masing-masing nilai dari masing-masing variabel laten lainnya. Variabel-variabel laten dichotomi akan melanggar asumsi ini karena alasan-alasan tersebut.

- **Linieritas** (*Linearity*)

SEM mempunyai asumsi adanya hubungan linear antara variabel-variabel indikator dan variabel-variabel laten, serta antara variabel-variabel laten sendiri. Sekalipun demikian, sebagaimana halnya dengan regresi, peneliti dimungkinkan untuk menambah transformasi

eksponensial, logaritma, atau non-linear lainnya dari suatu variabel asli ke dalam model yang dimaksud.

- **Pengukuran tidak langsung** (*Indirect measurement*)

Secara tipikal, semua variabel dalam model merupakan variabel-variabel laten.

- **Beberapa indikator** (*Multiple indicators*)

Beberapa indikator harus digunakan untuk mengukur masing-masing variabel laten dalam model. Regresi dapat dikatakan sebagai kasus khusus dalam SEM dimana hanya ada satu indikator per variabel laten. Kesalahan pemodelan dalam SEM membutuhkan adanya lebih dari satu pengukuran untuk masing-masing variabel laten.

- **Secara teoritis tidak sedang atau baru saja diidentifikasi** (*Underidentified*)

Suatu model baru saja teridentifikasi jika ada banyak parameter yang harus diestimasi sebanyak adanya elemen – elemen dalam matriks kovarian. Sebagai contoh, dalam suatu model dimana variabel 1 mempengaruhi variabel 2 dan juga mempengaruhi variabel 3, dan variabel 2 juga mempengaruhi variabel 3. Dengan demikian ada tiga parameter (anak panah) dalam model, dan ada tiga unsur kovarian (1,2; 1,3; 2,3). Dalam kasus yang baru saja teridentifikasi, peneliti dapat menghitung parameter – parameter jalur tetapi untuk melakukannya harus memanfaatkan semua derajat kebebasan yang tersedia (*degrees of freedom*) dan peneliti tidak dapat menghitung uji keselarasannya.

2.2.9.2 Partial Least Square (PLS)

PLS adalah sebuah model persamaan SEM (*Structural Equation Modelling*) yang merupakan pendekatan alternatif yang sebelumnya berbasis kovarian dan sekarang berbasis varian. PLS tidak mempunyai banyak syarat pada saat melakukan pengujian data. Dalam PLS tidak mempunyai banyak syarat untuk pengujian data. Misalnya, untuk sample data tidak harus lebih dari jumlah

tertentu (dapat menggunakan sample dengan jumlah yang sedikit), sample tidak harus melalui pengujian distribusi normal. PLS digunakan untuk mengetahui kebenaran teori yang mendukung sebuah model dan untuk menjelaskan hubungan antara variabel laten di dalam model tersebut, apakah mempunyai hubungan signifikan positif atau tidak. [15]

PLS mengidentifikasi indikator menjadi dua jenis yaitu:

1. Indikator reflektif dengan ciri-ciri:
 - a. Antar indikator diharapkan saling berhubungan (memiliki internal *reliability*).
 - b. Menghitung adanya kesalahan pengukuran (*error*) pada tingkat indikator.
 - c. Arah hubungan kausalitas seolah-oleh dari konstruk ke indikator.
 - d. Menghilangkan satu indikator dari model pengukuran tidak akan merubah makna dan arti konstruk

2. Indikator normatif dengan ciri-ciri:
 - a. Antar indikator mempunyai asumsi tidak saling berhubungan (tidak diperlukan uji konsistensi internal atau *Cronbach Alpha*).
 - b. Menghitung kesalahan pengukuran pada tingkat konstruk.
 - c. Arah hubungan kausalitas seolah-olah dari indikator ke konstruk.
 - d. Menghilangkan satu indikator berakibat merubah makna dan arti dari konstruk.

2.2.9.3 Statistical Package for the Social Science (SPSS)

SPSS merupakan sebuah program komputer statistik yang berfungsi untuk membantu dalam memproses data-data statistik secara tepat dan cepat, serta menghasilkan berbagai output yang dikehendaki oleh para pengambil keputusan.

2.2.9.3.1 Uji Validitas

Validitas adalah ketepatan atau kecermatan suatu instrumen dalam mengukur apa yang ingin diukur. Dalam pengujian instrumen pengumpulan data, validitas bisa dibedakan menjadi validitas faktor dan validitas item. Validitas faktor diukur bila item yang disusun menggunakan lebih dari satu faktor (antara faktor satu dengan yang lain ada kesamaan). Pengukuran validitas faktor ini dengan cara mengkorelasikan antara skor faktor (penjumlahan item dalam satu faktor) dengan skor total faktor (total keseluruhan faktor), sedangkan pengukuran validitas item dengan cara mengkorelasikan antara skor item dengan skor total item. [18]

Validitas item ditunjukkan dengan adanya korelasi atau dukungan terhadap item total (skor total), perhitungan dilakukan dengan cara mengkorelasikan antara skor item dengan skor total item. Bila kita menggunakan lebih dari satu faktor berarti pengujian validitas item dengan cara mengkorelasikan antara skor item dengan skor faktor, kemudian dilanjutkan mengkorelasikan antara skor item dengan skor total faktor (penjumlahan dari beberapa faktor). Dari hasil perhitungan korelasi akan didapat suatu koefisien korelasi yang digunakan untuk mengukur tingkat validitas suatu item dan untuk menentukan apakah suatu item layak digunakan atau tidak. Dalam penentuan layak atau tidaknya suatu item yang akan digunakan, biasanya dilakukan uji signifikansi koefisien korelasi pada taraf signifikansi 0,05, artinya suatu item dianggap valid jika berkorelasi signifikan terhadap skor total. Atau jika melakukan penilaian langsung terhadap koefisien korelasi, bisa digunakan batas nilai minimal korelasi 0,30. Semua item yang mencapai koefisien korelasi minimal 0,30 daya pembedanya dianggap memuaskan. Tetapi bila jumlah item belum mencukupi kita bisa menurunkan sedikit batas kriteria 0,30 menjadi 0,25 tetapi menurunkan batas kriteria di bawah 0,20 sangat tidak disarankan. Untuk pembahasan ini dilakukan uji signifikansi koefisien korelasi dengan kriteria menggunakan r kritis pada taraf signifikansi 0,05 (signifikansi 5% atau 0,05

adalah ukuran standar yang sering digunakan dalam penelitian). [19]

2.2.9.3.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dipercaya atau dapat diandalkan. Bila suatu alat ukur dipakai dua kali untuk mengukur gejala yang sama dan hasil pengukuran yang diperoleh relatif konsisten, maka alat ukur tersebut reliabel. Atau dengan kata lain, reliabilitas menunjukkan konsistensi suatu alat ukur di dalam mengukur gejala yang sama. [19] Ada beberapa teknik untuk mengukur reliabilitas, antara lain:

- Teknik Pengukuran Ulang
Teknik ini dilakukan dengan cara mengadakan pengukuran ulang kepada responden, kita meminta responden yang sama agar menjawab semua pertanyaan dalam alat pengukur sebanyak dua kali. Selang waktu antara pengukuran pertama dan ke dua antara 15 s/d 30 hari, apa bila selang waktunya terlalu dekat dikhawatirkan responden masih ingat jawaban yang diberikan pada waktu yang pertama. Hasil pengukuran pertama dan kedua kemudian dikorelasikan dengan teknik korelasi “product moment”, kemudian dianalisa seperti dalam teknik validitas.
- Teknik Belah Dua, yaitu dengan membagi instrumen menjadi dua bagian misal ganjil genap.
- Teknik Bentuk paralel, yaitu dilakukan dengan menggunakan dua alat ukur yang mengukur faktor yang sama.

Alat ukur reliabilitas tidak dapat diketahui dengan pasti tetapi dapat diperkirakan. Dalam mengestimasi reliabilitas alat ukur, ada tiga cara yang sering digunakan yaitu pendekatan tes ulang, pendekatan dengan tes paralel dan pendekatan satu kali pengukuran. Pendekatan tes ulang merupakan pemberian perangkat tes yang sama terhadap sekelompok subjek sebanyak

dua kali dengan selang waktu yang berbeda. Asumsinya adalah bahwa skor yang dihasilkan oleh tes yang sama akan menghasilkan skor tampak yang relatif sama. Estimasi dengan pendekatan tes ulang akan menghasilkan koefisien stabilitas. Untuk memperoleh koefisien reliabilitas melalui pendekatan tes ulang dapat dilakukan dengan menghitung koefisien korelasi linear antara distribusi skor subyek pada pemberian tes pertama dengan skor subyek pada pemberian tes kedua. Pendekatan tes ulang sangat sesuai untuk mengukur ketrampilan terutama ketrampilan fisik. [20]

Halaman ini sengaja dikosongkan

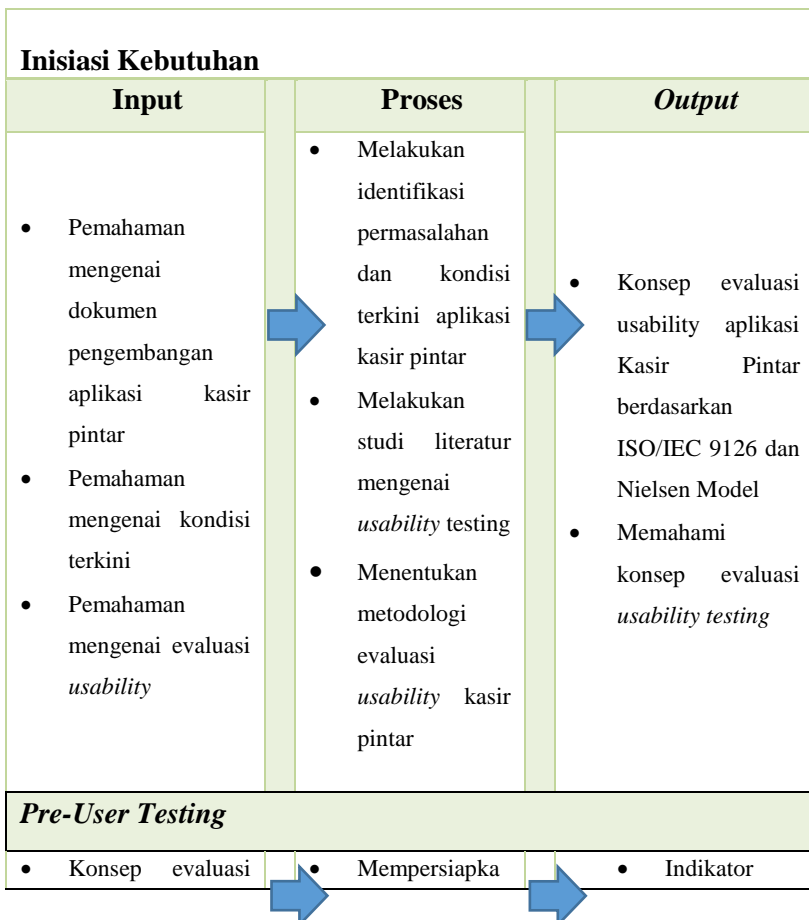
BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai metodologi yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir ini.

3.1 Metode Pengerjaan

Metode pengerjaan pada penelitian ini ditunjukkan pada gambar berikut.

Tabel 3. 1 Metodologi Penelitian



<p><i>usability</i> aplikasi Kasir Pintar berdasarkan ISO/IEC 9126 dan Nielsen Model</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memahami konsep evaluasi <i>usability testing</i> 	<p>n kebutuhan pengujian kasir pintar mencakup tujuan pengujian, kerangka kerja, jumlah responden, faktor <i>usability</i>, <i>form</i> responden</p>	<p>pengukuran <i>usability</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Form</i> kuisisioner <i>usability testing</i>
<i>User Testing</i>		
<ul style="list-style-type: none"> • Indikator pengukuran <i>usability</i> • Form kuisisioner <i>usability testing</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan ujicoba aplikasi kasir pintar oleh pengguna berdasarkan skenario • Mengumpulkan hasil pengisian kuisisioner 	<p>Rekapitulasi hasil kuisisioner</p>
<i>Post-User Testing</i>		
<ul style="list-style-type: none"> • Rekapitulasi hasil kuesioner • Hasil pengolahan 	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan evaluasi hasil pengujian <i>usability</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil pengujian aplikasi kasir pintar

data	aplikasi kasir pintar berdasarkan hasil kuisioner dengan statistik deskriptif maupun inferensial <ul style="list-style-type: none"> • Mengevaluasi hasil pengujian <i>usability</i> berdasarkan hipotesis 	<ul style="list-style-type: none"> • Daftar rekomendasi dan saran peningkatan kualitas aplikasi kasir pintar
------	--	---

3.2 Uraian Metodologi

Berikut merupakan penjelasan dari masing-masing tahap dalam metodologi penelitian tugas akhir.

3.2.1 Inisiasi Kebutuhan

Pada tahapan ini melakukan identifikasi permasalahan dan kondisi kekinian aplikasi Kasir Pintar, mempelajari bahan literatur dan menentukan metode pengujian untuk melakukan *software quality control* yang sesuai dengan permasalahan yang ada pada aplikasi ini

3.2.1.1 Melakukan identifikasi permasalahan dan kondisi terkini aplikasi Kasir Pintar

Langkah pertama yang dilakukan pada tahap inisiasi kebutuhan adalah melakukan identifikasi permasalahan yang ada, kondisi kekinian, dan tujuan penelitian yang dilakukan pada aplikasi Kasir Pintar ini yang terkait dengan fokus faktor *usability* sebagai faktor penting dalam kualitas sebuah aplikasi. Untuk mendukung analisis tersebut, maka dilakukan studi literatur yang berkaitan

dengan teori-teori *usability* (user) *testing*, *software quality control* dengan berbagai pendekatan yang ada.

3.2.1.2 Mempelajari studi literature

Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan berbagai informasi dan referensi mengenai topik penelitian yang dilakukan hipotesis. Hal ini dilakukan untuk menunjang pengetahuan guna melakukan analisis terhadap pengujian aplikasi Kasir Pintar. Literatur yang digunakan berupa *journal* ilmiah, *e-book*, maupun buku mengenai *usability*. Penerapan metodologi pengerjaan Tugas Akhir yakni melakukan pengukuran *usability* sebagai peniliannya.

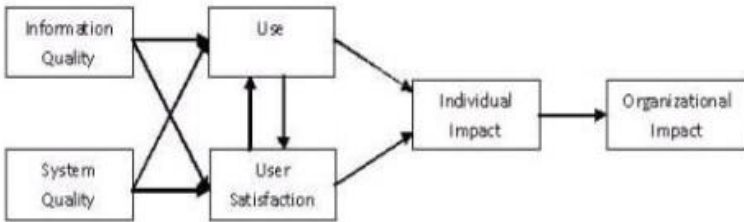
3.2.2 Pre-User Testing

Pada tahapan selanjutnya melakukan persiapan kebutuhan dalam pelaksanaan pengujian. Aktivitas yang ada pada tahapan ini berdasarkan pada metodologi *usability evaluation* yang dikemukakan oleh ISO/IEC 9126 dan Nielsen Model. Aktivitas tersebut adalah mendefinisikan tujuan pengujian, mendefinisikan kriteria sample responden, menentukan matriks atau indikator *usability*, membuat kuesioner pengujian, menyiapkan material kebutuhan untuk media pengumpulan data dan pengujian. Dengan demikian, keluaran yang akan dihasilkan dari tahapan *pre-user's testing* ini adalah penetapan tujuan pengujian, kriteria sample responden pengujian, daftar pertanyaan kuesioner, matriks *usability* berdasarkan faktor-faktor *usability* oleh ISO/IEC 9126 dan Nielsen Model yang didefinisikan menjadi penetapan metode pendukung evaluasi *usability* sebagai verifikasi dan validasi hasil pengujian aplikasi dari kuesioner yang akan diujikan kepada pengguna. Pengumpulan data yang dilakukan pada tahap ini dengan melakukan pengisian kuesioner yang akan diberikan kepada pengguna aplikasi dengan melakukan pengambilan sample dari suatu populasi. Pengambilan sample dilakukan dengan mencari kriteria responden sebagai wiraswasta atau pelaku UMKM dengan mengambil sample dari populasi yang meliputi segala jenis kelamin dan usia. Secara garis besar tahapan ini menentukan kebutuhan persiapan pengujian aplikasi.

3.2.2.1 Kerangka Kerja Usability

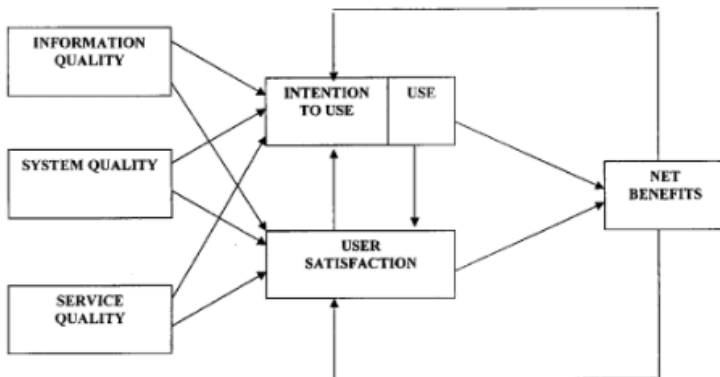
Teknik pemodelan SEM yang digunakan adalah model struktural dimana hubungan antara setiap variable adalah laten (variabel yang tidak dapat diukur secara langsung dan memerlukan beberapa indikator untuk melakukan pengukuran). Pemodelan SEM yang dilakukan bertujuan untuk melakukan analisis hubungan kausal antar variabel serta memastikan validitas dan reliabilitas dari instrumen penelitian. Hubungan kausal terjadi apabila adanya perubahan nilai di dalam suatu variabel yang akan menghasilkan perubahan dalam variabel lain. Pada penelitian ini model SEM dimanfaatkan untuk mengetahui apakah indikator pengukuran *usability* berpengaruh dalam memberikan perubahan nilai positif atau negatif pada tingkat kualitas *usability* sebuah perangkat lunak dan berpengaruh kepada tingkat kepuasan pengguna kepada aplikasi ini.

Banyak penelitian yang telah dilakukan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan kesuksesan suatu sistem teknologi informasi. Salah satu penelitian yang pernah dilakukan oleh DeLone dan McLean pada tahun 1992. Model kesuksesan sistem teknologi informasi yang dikembangkan oleh DeLone dan McLean dianggap model yang sederhana namun dinilai valid. Berdasarkan teori-teori dan hasil penelitian yang telah dikaji sebelumnya, maka dikembangkan suatu model parsimoni yang disebut dengan model kesuksesan sistem informasi DeLone dan McLean (*D&M Information System Success Model*). Model yang dibuat ini menggambarkan ketergantungan dari enam pengukuran kesuksesan sebuah sistem informasi. Keenam elemen pengukuran dari model ini yaitu kualitas informasi (*information quality*), kualitas sistem (*system quality*), kegunaan (*use*), kepuasan pengguna (*user satisfaction*), dampak individu (*individual impact*), dan dampak organisasi (*organizational impact*).



Gambar 3. 1 D&M Information System Success Model 1992

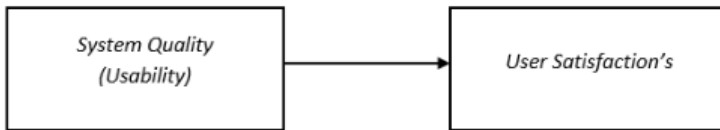
Dalam perkembangannya model ini mengalami perubahan dengan mengajukan kualitas layanan (*service quality*) menjadi sebuah dimensi baru dari model kesuksesan system informasi, dan menggabung semua ukuran dampak kedalam satu kategori yaitu keuntungan bersih (*net benefits*). Berikut ini merupakan model kesuksesan sistem informasi DeLone dan McLean (*D&M Information System Success Model*) pada tahun 2003 yang telah mengalami perubahan:



Gambar 3. 2 D&M Information System Success Model 2003

Model yang telah dikembangkan ini menggambarkan ketergantungan dari enam pengukuran kesuksesan sebuah sistem

informasi. Keenam elemen pengukuran dari model ini yaitu kualitas informasi (*information quality*), kualitas sistem (*system quality*), kualitas service (*service quality*), kegunaan (*use*), kepuasan pengguna (*user satisfaction*), dan keuntungan (*net benefit*). Penelitian yang akan dilakukan mengacu kepada penelitian ini yang meneliti tentang faktor-faktor kesuksesan sebuah sistem informasi, namun berfokus kepada aspek *usability*. DeLone dan McLean menjelaskan pada model D&M IS *Success Model*, elemen kualitas system (*system quality*), diukur oleh beberapa faktor yaitu *usability*, *availability*, *adaptability*, dan *response time*. Maka berdasarkan model yang akan diadopsi, penelitian yang akan dilakukan secara umum memiliki konstruk penelitian sebagai berikut:

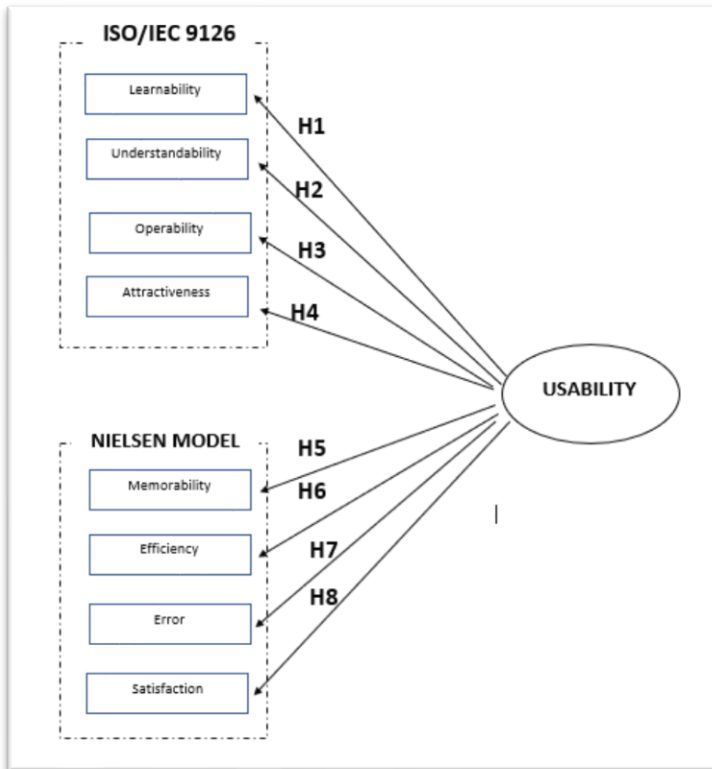


Gambar 3. 3 Bagian Konstruk Penelitian berdasarkan D&M ISSM Model

Berdasarkan permasalahan yang dijelaskan pada bab sebelumnya, penelitian akan berfokus pada faktor-faktor yang dapat mempengaruhi tingkat *usability* aplikasi Kasir Pintar, hasil evaluasi *usability* berdasarkan kepada metode *usability testing* dalam faktor ISO/IEC 9126 dan Nielsen Model sebagai rekomendasi yang disarankan kepada pengembang aplikasi yang digunakan untuk meningkatkan kualitas *usability* aplikasi Kasir Pintar. Hasil rekomendasi didasarkan kepada indikator-indikator *usability* yang dimiliki oleh ISO/IEC 9126 (*understandability*, *learnability*, *operability*, *attractiveness*) dan Nielsen Model (*learnability*, *memorability*, *efficiency*, *errors*, *satisfaction*). Indikator-indikator tersebut menjadi faktor utama pengukuran *usability* pada aplikasi Kasir Pintar ini. Dengan menggabungkan kedua metode evaluasi *usability* tersebut maka dihasilkan delapan indikator pengukuran evaluasi *usability* yang akan dilakukan. Penggabungan kedua metode evaluasi ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas *software* terutama pada aspek *usability*.

ISO/IEC 9126 merupakan sebuah standar yang biasa digunakan sebagai standar penilaian untuk evaluasi kualitas sebuah produk atau *software*. Karena penelitian ini berfokus kepada evaluasi *usability*, maka faktor-faktor *usability* yang disebutkan oleh ISO/IEC 9126 menjadi indikator yang dimanfaatkan untuk melakukan evaluasi *usability*. Berdasarkan karakteristik kualitas perangkat lunak untuk kategori *usability* yang telah disebutkan sebelumnya masih terdapat beberapa karakteristik yang belum dapat diukur dengan menggunakan indikator *usability* yang disebutkan oleh ISO/IEC 9126. Oleh karena itu untuk melengkapi pengukuran kualitas berdasarkan karakteristik kualitas *software* maka indikator *usability* yang disebutkan oleh Nielsen Model dijadikan indikator untuk melakukan evaluasi *usability* pada aplikasi ini. Dengan menggabungkan indikator-indikator yang dimiliki oleh kedua metode ini maka pengukuran kualitas sistem pada aspek *usability* didasarkan kepada indikator tersebut.

Dari setiap variabel yang menjadi batasan untuk pengukuran parameter faktor *usability* akan dilakukan pengujian kepada pengguna, kemudian hasil pengujian tersebut akan dikorelasikan berdasarkan korelasi atau keterkaitan antara delapan faktor *usability* terhadap keberhasilan performa *usability* oleh ISO/IEC 9126 dan Nielsen Model. Berdasarkan penjelasan yang telah dijelaskan diatas maka kerangka konseptual dikembangkan dengan menggunakan variabel ISO/IEC 9126 dan Nielsen Model sebagai pengukuran *usability* pada kualitas sistem aplikasi ini yang berpengaruh kepada tingkat kepuasan pengguna. Berikut ini merupakan bagan yang menunjukkan kerangka konseptual dari penelitian ini:



Gambar 3. 4 Kerangka Kerja Usability

Berdasarkan variabel-variabel yang terdapat pada model konseptual berdasarkan teknik SEM, nantinya akan dilakukan pengujian pada model tersebut untuk mengetahui apakah model secara sempurna dapat menjelaskan fenomena yang akan diselidiki. Model konseptual tersebut juga dimanfaatkan untuk melakukan uji hipotesis untuk mengetahui hipotesa apa saja yang dapat diterima berdasarkan hasil evaluasi.

3.2.2.2 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan pada kajian teori yang telah dikemukakan sebelumnya maka terdapat beberapa hal yang akan diteliti lebih dalam pada penelitian ini.

- **Konstruk Hipotesis 1**

Kajian pertama yang akan diteliti adalah faktor *understandability* berpengaruh kepada faktor *usability*. Penelitian ini memunculkan faktor *understandability* untuk mengukur seberapa mudah perangkat lunak yang dibangun dipahami oleh pengguna saat pertama kali dijalankan. Faktor ini mengacu pada pertanyaan: “Setelah pengguna mempelajari desain *interface*, seberapa cepat mereka dapat melakukan tugas-tugas?”

Hipotesis 1 (H1): Faktor *understandability* memiliki pengaruh positif terhadap faktor *usability* pada aplikasi Kasir Pintar

- **Konstruk Hipotesis 2**

Kajian kedua yang akan diteliti adalah faktor *learnability* berpengaruh kepada faktor *usability*. Penelitian ini memunculkan faktor *learnability* untuk mengukur seberapa mudah perangkat lunak yang dibangun dapat dipelajari oleh pengguna. Faktor ini mengacu pada pertanyaan: “Seberapa mudah bagi pengguna untuk menyelesaikan tugas-tugas dasar pertama kalinya dalam menghadapi desain *interface*?”

Hipotesis 2 (H2): Faktor *learnability* memiliki pengaruh positif terhadap faktor *usability* pada aplikasi Kasir Pintar

- **Konstruk Hipotesis 3**

Kajian ketiga yang akan diteliti adalah faktor *operability* berpengaruh kepada faktor *usability*. Penelitian ini memunculkan faktor *operability* untuk mengukur seberapa mudah perangkat lunak yang dibangun dapat dioperasikan oleh pengguna. Faktor ini mengacu kepada

pertanyaan: “Seberapa mudah pengguna dalam mengoperasikan fitur yang tersedia?”

Hipotesis 3 (H3): Faktor *operability* memiliki pengaruh positif terhadap faktor *usability* pada aplikasi Kasir Pintar

- **Konstruk Hipotesis 4**

Kajian keempat yang akan diteliti adalah faktor *attractiveness* berpengaruh kepada faktor *usability*. Penelitian ini memunculkan faktor *attractiveness* untuk mengukur seberapa mudah perangkat lunak yang dibangun dapat menarik perhatian pengguna. Faktor ini mengacu kepada pertanyaan: “Setelah membandingkan dengan aplikasi yang sejenis, seberapa sering pengguna kembali menggunakan aplikasi ini?”

Hipotesis 4 (H4): Faktor *attractiveness* memiliki pengaruh positif terhadap faktor *usability* pada aplikasi Kasir Pintar

- **Konstruk Hipotesis 5**

Kajian kelima yang akan diteliti adalah faktor *efficiency* berpengaruh kepada faktor *usability*. Penelitian ini memunculkan faktor *efficiency* untuk mengukur seberapa cepat pengguna dapat menyelesaikan tugas-tugasnya terkait dengan penggunaan aplikasi setelah pengguna mempelajari desain *interface*. Faktor ini mengacu pada pertanyaan: “Setelah pengguna mempelajari desain *interface*, seberapa cepat mereka dapat melakukan tugas-tugas?”

Hipotesis 5 (H5): Faktor *efficiency* memiliki pengaruh positif terhadap faktor *usability* pada aplikasi Kasir Pintar

- **Konstruk Hipotesis 6**

Kajian keenam yang akan diteliti adalah faktor *memorability* berpengaruh kepada faktor *usability*.

Penelitian ini memunculkan faktor *memorability* untuk melihat seberapa cepat pengguna dapat kembali menguasai desain *interface* setelah lama tidak menggunakan aplikasi pada waktu yang lama. Faktor ini mengacu pada pertanyaan: “Ketika pengguna kembali ke desain interface setelah lama tidak menggunakannya, seberapa mudah mereka dapat menggunakannya kembali?”

Hipotesis 6 (H6): Faktor *memorability* memiliki pengaruh positif terhadap faktor *usability* pada aplikasi Kasir Pintar

- **Konstruk Hipotesis 7**

Kajian ketujuh yang akan diteliti adalah faktor *error* berpengaruh kepada faktor *usability*. Penelitian ini memunculkan faktor *error* untuk mendekteksi seberapa banyak kesalahan yang dilakukan pengguna pada saat menjalankan aplikasi, menilai tingkat keparahan kesalahan yang dibuat dan seberapa mudah pengguna mendapatkan penyelesaian masalahnya terkait dengan penggunaan aplikasi. Aspek ini mengacu pada pertanyaan: “Berapa banyak kesalahan yang pengguna buat, seberapa parah tingkat kesalahannya, dan bagaimana mereka dapat pulih dari kesalahan dengan mudah?”

Hipotesis 7 (H7): Faktor *minor error* memiliki pengaruh positif terhadap faktor *usability* pada aplikasi Kasir Pintar

- **Konstruk Hipotesis 8**

Kajian kedelapan yang akan diteliti adalah faktor *satisfaction* berpengaruh kepada faktor *usability*. Penelitian ini memunculkan faktor *satisfaction* untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna terkait dengan penggunaan aplikasi dalam segi desain *interface*. Faktor

ini mengacu pada pertanyaan: “Seberapa menyenangkan untuk menggunakan desain *interface* tersebut?”

Hipotesis 8 (H8): Faktor *satisfaction* memiliki pengaruh positif terhadap faktor *usability* pada aplikasi Kasir Pintar

Tabel 3. 2 Hipotesis Penelitian

Hipotesis	Deskripsi
H1	Faktor <i>understandability</i> memiliki pengaruh positif terhadap faktor <i>usability</i> pada aplikasi Kasir Pintar
H2	Faktor <i>learnability</i> memiliki pengaruh positif terhadap faktor <i>usability</i> pada aplikasi Kasir Pintar
H3	Faktor <i>operability</i> memiliki pengaruh positif terhadap faktor <i>usability</i> pada aplikasi Kasir Pintar
H4	Faktor <i>attractiveness</i> memiliki pengaruh positif terhadap faktor <i>usability</i> pada aplikasi Kasir Pintar
H5	Faktor <i>memorability</i> memiliki pengaruh positif terhadap faktor <i>usability</i> pada aplikasi Kasir Pintar
H6	Faktor <i>efficiency</i> memiliki pengaruh positif terhadap faktor <i>usability</i> pada aplikasi Kasir Pintar
H7	Faktor <i>minor error</i> memiliki pengaruh positif terhadap faktor <i>usability</i> pada aplikasi Kasir Pintar
H8	Faktor <i>satisfaction</i> memiliki pengaruh positif terhadap faktor <i>usability</i> pada aplikasi Kasir Pintar

3.2.3 User Testing

Setelah mempersiapkan kebutuhan pengujian yang dilakukan pada tahap sebelumnya, selanjutnya adalah mengeksekusi pengujian untuk menerapkan *software quality control* dalam bentuk evaluasi. Evaluasi ini dilaksanakan melalui pengumpulan data. Selanjutnya pelaksanaan pengujian oleh responden melalui kuesioner untuk menilai kualitas performa *usability* dan menemukan kesalahan fungsional aplikasi pada saat digunakan.

Beberapa temuan yang diharapkan pada pengujian ini adalah dengan menemukan masalah-masalah dalam *user interface* berdasarkan sudut pandang pengguna. Kuesioner ini berisikan pernyataan-pernyataan yang disusun berdasarkan pernyataan yang ada pada kuesioner pengukuran *usability* yang disebutkan oleh ISO/IEC 9126 dan Nielsen Model.

Berdasarkan evaluasi tersebut, keluaran yang diharapkan adalah berupa daftar temuan *error* dan *violations*. Kemudian hasil pengujian kuesioner ujicoba aplikasi direkapitulasi dalam lembar Ms. Excel. Rekapitulasi kuesioner ini selanjutnya akan menjadi input atau masukan untuk proses statistik *deskriptif* dan *inferensial* untuk mengelola data tersebut menjadi lebih mudah diinterpretasikan. Setelah itu hasil pengisian kuesioner akan diverifikasi dan divalidasi dengan menggunakan *tools* SPSS dan *Smart PLS*. Berikut ini merupakan penjelasan dari kedua Teknik tersebut.

- Analisis Statistik *Deskriptif*

Analisis statistik *deskriptif* digunakan untuk mengumpulkan, mengolah, menyajikan, dan menganalisa data kuantitatif secara deskriptif. Analisis ini digunakan untuk menggambarkan demografi responden untuk mengetahui perilakunya. Selain itu, analisis digunakan juga untuk uji validitas dan reliabilitas hasil kuisisioner. Uji validitas digunakan untuk mengukur kevalidan hasil pengisian kuisisioner. Ukuran dari validitas tersebut adalah *Corrected ItemTotal Correlation*. Hasil dari kuisisioner akan dinyatakan valid apabila nilai *Corrected Item-Total Correlation*

yang didapatkan dari hasil pengolahannya bernilai lebih tinggi dari nilai pada table-r. Uji reliabilitas sendiri menentukan apakah hasil kuisioner tersebut konsisten atau dapat dijadikan sebagai acuan. Reliabilitas hasil kuisioner dapat diukur dengan nilai *Cronbach Alpha*. Jika nilai *Cronbach Alpha* tersebut bernilai positif dan memiliki nilai $\geq 0,6$ maka hasil kuisioner tersebut dapat dijadikan acuan. Semakin tinggi nilai *Cronbach Alpha*, semakin tinggi konsistensi hasil kuisioner tersebut sehingga semakin tinggi reliabilitasnya.

- Analisis Statistik *Inferensial*

Analisis statistik *inferensial* digunakan untuk menentukan apakah hasil kuisioner pada satu sampel dapat mewakili suatu populasi. Uji hipotesis juga dapat dilakukan dengan analisis ini. Dengan uji korelasi dengan *Linear Regression* akan didapatkan hasil korelasi antar faktor *usability* dengan kualitas *usability* pada standar ISO/ICE 9126 dan Nielsen Model.

3.2.4 Post-User Testing

Pada tahapan ini dilakukan analisis terhadap hasil pengisian kuesioner yang dilakukan oleh pengguna. Setelah melakukan verifikasi dan validitas pada hasil kuesioner dan melakukan pengujian hipotesa, maka berdasarkan hasil tersebut nantinya akan diberikan evaluasi terhadap aplikasi Kasir Pintar beserta rekomendasi atau saran perbaikan aplikasi tersebut untuk kedepannya.

3.2.4.1 Menganalisis hasil pengujian Usability berdasarkan ISO/IEC 9126 dan Nielsen Model

Setelah mendapatkan hasil pengujian aplikasi berdasarkan kuesioner, maka selanjutnya adalah melakukan evaluasi *usability* aplikasi Kasir Pintar berdasarkan ISO/IEC 9126 dan Nielsen Model. Dari evaluasi yang dilakukan peneliti dapat mengetahui seberapa baik *interface* dalam mencapai faktor-faktor *usability* yang telah ditetapkan. Analisis yang dilakukan juga untuk mengetahui faktor-faktor *usability* apa saja yang belum tercapai

sehingga dapat menjadi rekomendasi untuk perbaikan, dan mengetahui faktor *usability* apa saja yang berpengaruh signifikan terhadap *usability* aplikasi ini. Selain itu berdasarkan hipotesis yang telah dirancang sebelumnya, akan mengetahui faktor-faktor *usability* apa saja yang berpengaruh positif terhadap aplikasi ini. Hasil analisis juga digunakan untuk membuktikan apakah hipotesa yang telah dirancang sebelumnya dapat diterima atau tidak.

3.2.4.2 Melakukan Identifikasi Masalah dan Rekomendasi Perbaikan

Setelah menganalisis hasil pengujian *usability* yang telah dilakukan maka dilakukanlah identifikasi masalah-masalah yang dihadapi oleh pengguna pada saat menggunakan aplikasi. Masalah yang muncul akan menjadi rekomendasi perbaikan ataupun pengembangan untuk pengembang aplikasi sehingga aplikasi tersebut memiliki tingkat *usability* yang tinggi dan menjadi aplikasi yang memiliki kualitas yang baik.

Rekomendasi yang akan diberikan berasal dari hasil evaluasi *usability* yang dilakukan dan hasil uji hipotesa. Rekomendasi didasarkan kepada indikator-indikator *usability* yang ditentukan. Untuk setiap indikator pengukuran evaluasi ini akan diberikan rekomendasi atau saran yang sesuai berdasarkan hasil evaluasi. Selain itu, berdasarkan hasil evaluasi akan diketahui faktor-faktor *usability* apa saja yang perlu diperhatikan oleh pengembang, dan faktor-faktor apa saja yang berpengaruh terhadap *usability* dari aplikasi Kasir Pintar ini. Hasil evaluasi ini yang akan dibuat menjadi saran dan rekomendasi untuk perbaikan dan pengembangan aplikasi Kasir Pintar ini, sehingga pengembang lebih memperhatikan *usability* dari aplikasi ini untuk meningkatkan kepuasan pengguna dan memperhatikan kualitas dari aplikasi ini.

3.3 Jadwal Penelitian

Demi kelancaran dan ketepatan waktu dalam pengerjaan tugas akhir ini, maka berikut ini merupakan rencana penelitian.

Tabel 3. 3 Jadwal Penelitian

No.	Kegiatan	Maret				April				Mei				Juni			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Studi Literatur dan mempelajari sistem yang akan diuji	■	■														
2.	Membuat Kuesioner			■	■												
3.	Melakukan <i>usability testing</i> aplikasi					■	■	■	■	■	■						
	a. melakukan penyebaran kuesioner					■	■	■	■	■	■						
	b. Mengumpulkan hasil pengisian kuesioner					■	■	■	■	■	■						
4.	Melakukan verifikasi dan validitas kuesioner											■					

BAB IV PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan tentang perencanaan penelitian dalam tugas akhir sebagai panduan untuk melaksanakan penelitian tugas akhir yang terdiri dari perancangan setiap tahap pada metodologi, perancangan kuesioner, persiapan penyebaran kuesioner dan pengumpulan data, perancangan metode yang digunakan untuk mengolah data, pendekatan analisis serta perancangan rekomendasi.

4.1 Perancangan tahap pre-user testing

Tahapan *pre-user testing* merupakan tahapan kedua dalam proses evaluasi yang akan dilakukan. Aktivitas yang dilakukan pada tahapan ini mengacu kepada tahap evaluasi *usability* yang di sebutkan oleh Jacob Nielsen.

4.1.1 Definisi tujuan pengujian

Berikut ini merupakan definisi tujuan yang akan dilakukan pada saat melakukan evaluasi *usability*:

Tabel 4. 1 Definisi Tujuan Pengujian

Tujuan	Keterangan
Tujuan 1: Untuk mendapatkan hasil evaluasi <i>usability</i> berupa penilaian kualitas kegunaan aplikasi Kasir Pintar berdasarkan faktor-faktor <i>usability</i> oleh ISO/IEC 9126 dan Nielsen Model	Bertujuan untuk mendapatkan hasil evaluasi aplikasi Kasir Pintar dengan tujuan untuk mengetahui faktor-faktor <i>usability</i> apa saja yang berpengaruh pada aplikasi Kasir Pintar sehingga dapat diketahui faktor kualitas apa saja yang sudah terpenuhi, serta mengetahui perilaku pengguna terhadap penggunaan aplikasi Kasir

Tujuan	Keterangan
	Pintar sehingga kebutuhan-kebutuhan terkait <i>user interface</i> dapat teridentifikasi secara spesifik
<p>Tujuan 2:</p> <p>Untuk menghasilkan rekomendasi berdasarkan hasil evaluasi untuk masukan perbaikan dalam pengembangan kualitas <i>usability</i> aplikasi Kasir Pintar</p>	<p>Bertujuan untuk memberikan rekomendasi atau saran perbaikan untuk peningkatan performa aplikasi Kasir Pintar dalam aspek <i>usability</i> berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan oleh pengguna</p>

4.1.2 Aspek User Interface yang akan dievaluasi

Aplikasi Kasir Pintar memiliki *interface* yang terdiri atas beberapa komponen yang disajikan pada tampilan *mobile*. Komponen-komponen pada aplikasi tersebut memiliki fungsi sesuai dengan tugas dari komponen tersebut. Komponen tersebut merupakan aspek-aspek dalam *user interface* aplikasi yang akan dilakukan evaluasi selama proses pengujian aplikasi, fokus utama aspek tersebut adalah sebagai berikut ini:

Tabel 4. 2 Aspek Evaluasi Usability

Aspek Usability (Kegunaan)
Aspek <i>usability</i> atau kegunaan dalam sebuah <i>user interface</i> bertujuan untuk mengukur performa dari sebuah <i>interface</i> untuk melihat kemampuan sebuah aplikasi. Aspek <i>usability</i> atau kegunaan ini juga mempengaruhi penerimaan sebuah aplikasi di dalam dunia nyata.

Aspek *User Interface* dalam evaluasi *usability* diukur dengan delapan (8) faktor yang mempengaruhi keberhasilan performa *usability* aplikasi Kasir Pintar. Faktor-faktor yang digunakan

merupakan gabungan faktor *usability* yang dimiliki oleh ISO/IEC 9126 dan Nielsen Model. Faktor *usability* tersebut adalah:

Tabel 4. 3 Aspek Usability yang akan dievaluasi

Aspek Usability yang akan dievaluasi	
<i>Understandability</i>	Mudah dipahami
<i>Learnability</i>	Mudah dipelajari
<i>Operability</i>	Mudah dioperasikan
<i>Attractiveness</i>	Menarik perhatian pengguna
<i>Memorability</i>	Mudah diingat
<i>Efficiency</i>	Efisien
<i>Errors</i>	Kesalahan aplikasi
<i>Satisfaction</i>	Kepuasan pengguna

4.1.3 Spesifikasi Kebutuhan Responden

Dalam melakukan pengujian yang bersifat eksperimental, diperlukan adanya keterlibatan dari orang lain yang berperan sebagai responden atau sampel pengguna yang menjadi target pengguna dari objek yang diteliti. Adapun sampel atau responden tersebut harus memenuhi kriteria yang sesuai dengan lingkup pengujian agar mendapatkan hasil yang sesuai juga. Maka dari itu, perlu ditentukan kriteria pengguna yang akan dijadikan sebagai acuan penentuan sampel atau responden pengujian nantinya. Berikut adalah tabel keterangan kriteria kebutuhan responden pengguna aplikasi Kasir Pintar.

Tabel 4. 4 Spesifikasi Kebutuhan Responden

Kebutuhan Responden	
Jumlah Responden	75 orang
Kategori Responden	Pengguna aktif aplikasi Kasir Pintar
Kriteria Jenis Kelamin	Laki-laki dan Perempuan

Responden	
Kriteria Pekerjaan Responden	Wiraswasta / pelaku UMKM

Jumlah responden yang dibutuhkan diperoleh dari penggunaan rumus (Formula Slovin) untuk menghitung jumlah sampel

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

n= sampel; N=populasi; e=margin *error*/batas *error*

Dari hasil wawancara dengan pihak Kasir Pintar, diketahui bahwa total pengguna aplikasi Kasir Pintar saat ini sebesar 8.500 orang. Dan pengguna khusus wilayah Surabaya Timur 300 orang. Berdasarkan data tersebut maka diperoleh jumlah responden yang dibutuhkan yaitu sebanyak:

$n = N / (1 + N e^2) = 300 / (1 + 300 \times 0.1^2) = 75$ orang, dengan margin error 10%

4.1.4 Material Kebutuhan Pengujian

Dalam melakukan pengujian, perlu dijabarkan apa saja material yang dibutuhkan selama melaksanakan pengujian tersebut. Beberapa kebutuhan material yang akan digunakan pada penelitian kali ini akan ditampilkan pada tabel berikut.

Tabel 4. 5 Material Kebutuhan Pengujian

Kebutuhan Eksekusi Pengujian	
Perangkat Keras	<i>Smartphone Android</i>
Perangkat Lunak Uji	Aplikasi <i>Android</i> Kasir Pintar
Perangkat Lunak Pendukung	- <i>Ms.Word</i> - <i>Ms.Excel</i> - <i>SPSS</i>

	- <i>SmartPLS</i>
Dokumen Pendukung	- Formulir Identitas Pengguna - Lembar Kuesioner
Alat Tulis	Pulpen, pensil, penghapus
Lingkungan Survei	<i>Offline</i>

4.2 Perancangan Pengumpulan data

Dalam melakukan evaluasi *usability* yang akan dilakukan adalah dimulai dengan merencanakan pengumpulan data. Metode yang dilakukan adalah dengan survei dengan membuat kuesioner dan kemudian disebarakan kepada pelaku UMKM di kota Surabaya. Tujuan survei ini adalah untuk mengetahui penilaian pengguna terhadap kualitas aplikasi Kasir Pintar. Keseluruhan instrumen yang ada pada kuesioner diperoleh dari model konseptual penelitian yaitu hubungan kualitas *software* (faktor *usability*) dan kepuasan pengguna yang dinilai berdasarkan faktor-faktor *usability* yang dianut.

4.2.1 Detail Spesifikasi Kebutuhan Kuesioner

Evaluasi *usability* pada aplikasi Kasir Pintar menggunakan kuesioner sebagai alat yang digunakan untuk merekam dan data hasil ujicoba. Kuesioner pada sebuah penelitian digunakan untuk mengumpulkan data primer dari para responden yang menjadi sampel penelitian. Kuesioner penelitian disusun dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang disusun menurut indikator-indikator penelitian yang diperoleh dari pengembangan hasil kajian pustaka. Metode pengumpulan data primer dilakukan dengan metode penyebaran angket atau kuesioner melalui media survei untuk mendapatkan data

a. Item pertanyaan

Item pernyataan kuesioner berdasarkan faktor- faktor *usability* yang telah diidentifikasi pada tahap sebelumnya. Dalam kuesioner, terdapat beberapa pernyataan negasi untuk mengetahui

apakah respon kuesioner reliabel atau tidak. Pada kuesioner diberi penomoran berupa kode yang merujuk pada masing-masing item indikator. Berikut bentuk pernyataan atau penilaian dan instrumen penilaian setiap faktor:

Tabel 4. 6 Item Pertanyaan

Bentuk Pernyataan atau Penilaian	Instrumen Penilaian
<p>Jumlah pernyataan per kategori:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Understandability</i>: 3 butir • <i>Learnability</i>: 4 butir • <i>Operability</i>: 2 butir • <i>Atractiveness</i>: 2 butir • <i>Memorability</i>: 5 butir • <i>Efficiency</i>: 5 butir • <i>Errors</i>: 4 butir • <i>User Satisfaction's</i>: 6 butir • <i>Usability</i>: 5 butir 	<p>Skala Likert dengan rentan 1 s.d 5 (semakin tinggi nilainya maka jawaban semakin positif)</p>

b. Keterangan Instrumen Penilaian

Skala likert dapat digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial yang merupakan skala kontinum bipolar, pada ujung sebelah kiri (angka rendah) menggambarkan suatu jawaban yang bersifat negatif. Sedangkan ujung sebelah kanan (angka tinggi), menggambarkan suatu jawaban yang bersifat positif. Skala likert dirancang untuk meyakinkan responden menjawab dalam berbagai tingkatan pada setiap butir pertanyaan atau pernyataan yang terdapat dalam kuesioner. Data tentang dimensi dari variabel-variabel yang dianalisis dalam penelitian ini yang ditujukan kepada responden menggunakan skala 1 sampai dengan 5 untuk mendapatkan data yang bersifat ordinal dan diberi skor

sebagai berikut. Berikut keterangan rinci untuk masing-masing nilai pada rentang skala Likert dalam kuesioner:

Penyusunan kuesioner pada penelitian ini menggunakan Skala Likert dengan rentang nilai sebagai berikut:

Tabel 4. 7 Rentang Skala Likert

PK	STS	TS	N	S	SS
Nilai	1	2	3	4	5

Jawaban setiap item instrument yang menggunakan skala likert mempunyai gradasi dari sampai sangat negatif sampai sangat positif, yang berupa kata-kata antara lain:

- PK: Pertanyaan Kuesioner
- STS: Sangat Tidak Setuju
- TS: Tidak Setuju
- N: Netral
- S: Setuju
- SS: Sangat Setuju

Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban itu dapat diberi skor sebagai berikut:

- Sangat Tidak Setuju diberi skor 1
- Tidak Setuju diberi skor 2
- Netral diberi skor 3
- Setuju diberi skor 4
- Sangat Setuju diberi skor 5

4.2.2 Perancangan kuesioner

Kuesioner adalah suatu daftar yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab atau dikerjakan oleh responden. Angket ini digunakan untuk mengetahui tanggapan responden terhadap pertanyaan yang diajukan. Dengan angket ini responden mudah memberikan jawaban karena alternatif jawaban sudah disediakan

dan membutuhkan waktu singkat dalam menjawabnya. Secara garis besar, kuesioner terdiri dari beberapa pernyataan untuk menunjukkan penilaian kualitas dari *usability* aplikasi ini. Pembuatan kuesioner ini mengacu kepada referensi model kuesioner evaluasi *usability* dari Nielsen dan ISO/IEC 9126. Kuesioner ini digunakan untuk mengidentifikasi kepuasan pengguna terhadap aplikasi ini untuk melihat apakah memenuhi dari tujuan dari *usability*.

Berikut merupakan formulir kuesioner yang disajikan saat melakukan pengumpulan data, kuesioner ini disajikan dalam bentuk *offline* dan diisikan langsung setelah responden melakukan skenario tugas yang diberikan penguji.

Sebelum memberikan daftar pernyataan yang berhubungan dengan penelitian kasir pintar, peneliti membuat beberapa bagian identitas responden yang terdiri dari :

Instrumen ini merupakan bagian dari tugas akhir terkait evaluasi *usability*. Semua informasi yang diterima sebagai hasil dari kuesioner ini bersifat rahasia dan hanya akan dipergunakan untuk kepentingan penelitian semata. Instrumen ini digunakan untuk mengetahui kepuasan pengguna terkait fungsi-fungsi yang ada pada aplikasi *mobile Kasir Pintar*.

Instruksi

1. Isikan profil identitas anda cukup dengan memilih salah satu jawaban.
2. Jelajahi penggunaan aplikasi *mobile Kasir Pintar* dengan seksama sesuai dengan panduan pertanyaan yang terdapat pada kuisisioner berikut ini.
3. Nyatakan pendapat anda yang paling sesuai dengan memberi tanda (✓) pada kolom jawaban yang tersedia dengan skala penilaian sebagai berikut :
 - 1 = Sangat Tidak Setuju
 - 2 = Tidak Setuju
 - 3 = Netral
 - 4 = Setuju
 - 5 = Sangat Setuju
4. Nyatakan pendapat anda pada kolom isian yang disediakan.

Gambar 4.1 Instruksi Pengerjaan Kuesioner

A. LAMBA ANSURAN

Petunjuk : Cukup pilih salah satu jawaban. Lingkarilah jawaban anda tersebut.

Nama:

Usia anda saat ini:

1. < 20 tahun 2. 20 – 30 tahun 3. 31 – 40 tahun 4. > 41 tahun

Jenis Kelamin:

1. Laki-laki 2. Wanita

Pendidikan terakhir yang telah anda tempuh:

1. Dibawah SMA/Sederajat 2. SMA/Sederajat 3. Diploma 4. S-1 5. S-2/S-3

Profesi utama Anda saat ini:

1. Pengusaha/Wirausahawan 2. Pegawai Swasta 3. PNS / BUMN
4. Profesional (dokter, pengacara, dll) 5. Ibu rumah tangga 6. Pensiunan
7. Pelajar / Mahasiswa 8. Lainnya (sebutkan).....

UMKM Pada Bidang Apa:

1. Kuliner 2. Fashion 3. Otomotif 4. Teknologi Internet 5. Kerajinan tangan
6. Gadget/ Elektronik 7. Bisnis Kelontongan 8. Lainnya (sebutkan).....

Berapa rata-rata Omzet anda per Bulan:

1. \leq 2.000.000 2. 2.100.000 – 3.500.000 3. 3.600.000 – 4.500.000
4. 4.600.000 – 5.500.000 5. > 5.600.000

Frekuensi Penggunaan Aplikasi per Hari:

1. \leq 2 kali 2. 3-5 kali 3. \geq 6 kali

Gambar 4. 1 Identitas Responden pada Kuesioner

Berikut merupakan pernyataan untuk pengguna aplikasi Kasir Pintar sesuai dengan indikator usability berdasarkan ISO/IEC 9126 :

Petunjuk: Cukup pilih salah satu jawaban. Beri centang (✓) pada jawaban anda tersebut.

Understandability

Pernyataan	STS	TS	N	S	SS
Saya memahami penggunaan aplikasi Kasir Pintar dengan mudah <u>tanpa instruksi khusus</u> tertentu					
Saya memahami informasi yang disajikan pada aplikasi Kasir Pintar dengan mudah					
Menu dari fitur yang tersedia pada aplikasi Kasir Pintar mudah dipahami					

Learnability

Pernyataan	STS	TS	N	S	SS
Saya dapat mempelajari penggunaan aplikasi Kasir Pintar dengan mudah					
Saya mengidentifikasi fungsi setiap fitur berjalan sesuai dengan fungsinya					
Saya dapat memperoleh informasi yang ada pada aplikasi Kasir Pintar dengan mudah					
Informasi jual beli ditampilkan dengan detail					

Operability

Pernyataan	STS	TS	N	S	SS
Saya dapat menggunakan fitur-fitur yang tersedia pada aplikasi Kasir Pintar dengan mudah					
Saya dapat mengoperasikan seluruh fitur yang tersedia pada aplikasi Kasir Pintar untuk melakukan transaksi jual beli					

Attractiveness

Pernyataan	STS	TS	N	S	SS
Saya tertarik untuk menggunakan aplikasi Kasir Pintar dalam melakukan transaksi jual beli					
Saya tertarik untuk merekomendasikan aplikasi Kasir Pintar kepada rekan atau kerabat saya					

Gambar 4. 2 Pernyataan Kuesioner Berdasarkan ISO/IEC 9126

Sedangkan untuk bagian pernyataan pengguna aplikasi Kasir Pintar sesuai dengan indikator Nielsen Model adalah sebagai berikut :

Memorability

Pernyataan	STS	TS	N	S	SS
Saya mengingat penggunaan aplikasi Kasir Pintar dengan mudah					
Saya mengingat setiap arah navigasi untuk menjelajahi fitur dan konten dengan mudah					
Saya mengingat cara penggunaan aplikasi Kasir Pintar setelah menggunakan beberapa kali					
Saya dapat mengingat tampilan aplikasi Kasir Pintar dengan mudah					
Saya mengingat tata letak fitur yang tersedia pada aplikasi Kasir Pintar					

Efficiency

Pernyataan	STS	TS	N	S	SS
Menu dan fitur yang tersedia pada aplikasi Kasir Pintar dengan mudah dapat diakses dengan cepat					
Saya dapat memperoleh informasi dengan cepat					
Dengan adanya aplikasi Kasir Pintar, saya mudah dan cepat untuk melakukan transaksi jual beli					
Fitur yang tersedia tidak mengalami loading yang lama saat dibuka					

Errors

Pernyataan	STS	TS	N	S	SS
Saya tidak menemukan error atau bug pada aplikasi Kasir Pintar					
Tidak terdapat notifikasi atau bantuan error					
Saya menemukan fungsi pada aplikasi Kasir Pintar yang tidak berjalan dengan semestinya					
Saya merasa terganggu bila error yang ada pada aplikasi Kasir Pintar					

Gambar 4. 3 Pernyataan Kuesioner Berdasarkan Nielsen Model

Satisfaction

Pernyataan	STS	TS	N	S	SS
Komposisi warna dan peletakan fitur yang ada pada aplikasi Kasir Pintar tidak membosankan					
Tampilan dan kegunaan aplikasi Kasir Pintar sudah sesuai dengan ekspektasi saya					
Saya merasa senang dengan keseluruhan tampilan aplikasi Kasir Pintar					
Saya merasa nyaman menggunakan aplikasi Kasir Pintar					
Saya akan kembali menggunakan aplikasi Kasir Pintar untuk memenuhi kebutuhan saya					

Usability

Pernyataan	STS	TS	N	S	SS
Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan yang disediakan pada aplikasi Kasir Pintar					
Secara keseluruhan aplikasi Kasir Pintar memudahkan saya dalam melakukan transaksi jual-beli					
Saya dengan cepat dapat mengetahui pendapatan maupun keuntungan saya ketika menggunakan aplikasi Kasir Pintar					
Tata letak informasi yang ada pada aplikasi Kasir Pintar sudah sangat jelas					
Secara keseluruhan aplikasi Kasir Pintar sesuai dengan ekspektasi dan harapan saya					

Menurut Anda, apa yang seharusnya diperbaiki/ditingkatkan dari aplikasi Kasir Pintar?

Gambar 4. 4 Pernyataan Kuesioner Berdasarkan Nielsen Model

4.3 Perancangan pengolahan data

Data yang diperoleh merupakan data dari hasil pengujian aplikasi yang diisikan pada kuesioner yang disediakan. Data yang didapat terdiri dari dua jenis data yaitu, data demografi dan data analisis. Data demografi merupakan data yang berisikan identitas dari responden seperti nama, umur, jenis kelamin, dan lain-lain, sedangkan data analisis yaitu data yang merupakan jawaban responden untuk setiap pernyataan yang ada pada lembar kuesioner yang disediakan terkait dengan faktor-faktor kualitas aplikasi yang disebutkan. Hasil dari data analisis ini yang akan digunakan untuk mencapai tujuan penelitian yang dilakukan. Sebelum melakukan analisis maka data yang diperoleh perlu di verifikasi dan di validasi keakuratannya. Oleh karena itu setelah mendapatkan data maka dilakukan uji reabilitas dan validitas dengan menggunakan bantuan tools aplikasi *SPSS Statistics* untuk

menganalisis data yang diperoleh. Uji reabilitas dan validitas dilakukan pada semua indikator yang ada untuk melihat apakah indikator tersebut *reliable* dan valid sebelum diolah. Variabel pada penelitian ini dinilai dengan melihat dari nilai rata-rata dan memberi arti nilai tersebut dengan membuat kriteria berdasarkan pada interval kelas rata-rata. Interval kelas yang digunakan berdasarkan pada rumus:

$$\text{Interval} = \frac{\text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah}}{\text{Banyaknya kelas}}$$

$$\text{Interval} = \frac{5 - 1}{5} = 0,8$$

Dari perhitungan diatas didapatkan rentang skala penilaian setiap variabel berikut ini:

Tabel 4. 8 Skala Penelitian

Interval Rata-rata	Penilaian
1,00 ≤ x 1,80	Sangat Tidak setuju
1,80 ≤ x 2,60	Tidak Setuju
2,60 ≤ x 3,40	Netral
3,40 ≤ x 4,20	Setuju
4,20 ≤ x 5,00	Sangat Setuju

Berdasarkan rentang nilai tersebut, terdapat analisis terhadap hasil kuesioner untuk melihat rata-rata responden pada masing-masing variabel. Perhitungan akan dilakukan menggunakan *SPSS Statistics 20*. Rentang skala nilai untuk *mean* adalah sebagai berikut:

$$\text{Interval} = \frac{\text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah}}{\text{Banyaknya kelas}}$$

$$\text{Interval} = \frac{5 - 1}{3} = 1,33$$

Tabel 4. 9 Skala Nilai Mean

Interval Rata-rata	Penilaian
$1,00 \leq x \leq 2,33$	Buruk
$2,34 \leq x \leq 3,67$	Cukup
$3,68 \leq x \leq 5,00$	Baik

Selanjutnya untuk data yang terkait dengan faktor-faktor *usability* pada aplikasi Kasir Pintar ini akan diolah menggunakan *tools SmartPLS* untuk menguji hubungan antar variabel.

4.4 Perancangan tahap post-user testing

Dalam tahap *post-user-testing* merupakan tahapan terakhir dari penelitian ini dimana dari data yang telah dikumpulkan dan telah dilakukan verifikasi dan validasi, maka dilanjutkan dengan melakukan analisis hipotesis yang nantinya akan digunakan sebagai dasar pembuatan saran dan rekomendasi perbaikan pada aplikasi Kasir Pintar ini.

4.4.1 Tahap analisis

Tahap analisis bertujuan untuk mengetahui hubungan antara pertanyaan-pertanyaan dalam penelitian dengan objek penelitian. Data yang diolah tersebut menggunakan pendekatan analisis yang menggunakan teknik SEM. Pendekatan analisis menggunakan teknik SEM ini digunakan untuk menguji hubungan antar setiap variabel. Hubungan setiap variabel tersebut digunakan untuk menjawab hipotesis-hipotesis penelitian yaitu faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi tingkat *usability* pada aplikasi *mobile Kasir Pintar*.

4.4.2 Perancangan saran dan rekomendasi

Perancangan saran dan rekomendasi dilakukan pada akhir penelitian. Saran dan rekomendasi yang dibuat berdasarkan kepada setiap indikator yang telah dihitung dari keseluruhan tanggapan dari semua responden yang kemudian akan dicocokkan ke dalam interval penelitian.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB V

IMPLEMENTASI

Bab ini akan menjelaskan mengenai implementasi dari perancangan penelitian studi kasus dan hasil dari pengolahan data yang didapatkan dari kuesioner.

5.1 Tahap User Testing

Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *user* yang menggunakan aplikasi Kasir Pintar akan melakukan evaluasi terhadap aplikasi ini pada kuesioner evaluasi *usability* yang telah disediakan. Evaluasi ini diisi oleh 75 responden dari pengguna aplikasi ini.

5.1.1 Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dilakukan dengan penyebaran kuisisioner pada sejumlah responden dengan jumlah 75 responden. Setelah dilakukan penyebaran kuisisioner, selanjutnya akan dilakukan pengolahan data kuisisioner yang telah didapatkan. Dalam penelitian ini, dilakukan penyebaran kuisisioner terhadap 75 orang responden. Responden diminta untuk menjawab berbagai pernyataan yang terdapat dalam kuisisioner dalam bentuk skala *likert* antara 1 (yang menyatakan sangat tidak setuju) hingga 5 (yang menyatakan sangat setuju). Responden juga diminta untuk mengisi beberapa pertanyaan terbuka yang nantinya akan digunakan dalam penarikan rekomendasi pengembangan aplikasi Kasir Pintar.

Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini dengan memanfaatkan kuisisioner sebagai alat bantu evaluasi dengan melakukan penyebaran kuisisioner. Penyebaran kuisisioner dilakukan kepada 75 pengguna aplikasi Kasir Pintar. Penyebaran kuisisioner dilakukan dengan cara *offline* dengan mencari pengguna aplikasi Kasir Pintar yang berada pada wilayah Surabaya bagian timur.

5.2 Analisis Data

Setelah melakukan penyebaran kuesioner dan pengujian kuesioner, maka data yang telah dikatakan valid dan reliabel kemudian dilakukan analisis data. Analisis data digunakan untuk mengetahui persebaran kuesioner dengan analisis statistik deskriptif dan untuk menguji hipotesis menggunakan *SmartPLS*. Berikut hasil analisis data dari penyebaran kuesioner:

5.2.1 Pengujian Instrumen Penelitian

Pengujian yang dilakukan pada tahapan ini yaitu dengan cara melakukan pengujian reliabilitas dan validitas. Untuk data pengujian yang digunakan yaitu data kuesioner yang sudah dilakukan pemeriksaan dengan menggunakan tools SPSS. Pemeriksaan ini dilakukan untuk mengetahui seberapa reliabel dan valid kuesioner yang sudah disebar dan dikerjakan oleh responden pengguna aplikasi kasir pintar. Pengujian dilakukan dengan melakukan uji perangkat dengan 75 responden. Berikut merupakan hasil uji realibilitas dan validitas pada tahap pengujian responden kasir pintar:

5.2.1.1 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui apakah suatu data dapat dipercaya sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan dalam survey. Pengujian ini dilakuan terhadap setiap variabel pada kuisioner. Suatu data dapat dikatakan reliabel apabila memiliki nilai *Chronbach's Alpha* sebesar $> 0,6$. Berikut merupakan hasil pengujian reliabilitas yang telah dilakukan dengan menggunakan SPSS.

Tabel 5. 1 Hasil uji reliabilitas variable penelitian

Variabel Penelitian	<i>Cronbach's Alpha</i>	Keterangan
<i>Understandability</i>	0.882	Reliabel
<i>Learnability</i>	0.817	Reliabel
<i>Operability</i>	0.751	Reliabel

<i>Attractiveness</i>	0.766	Reliabel
<i>Memorability</i>	0.825	Reliabel
<i>Efficiency</i>	0.713	Reliabel
<i>Errors</i>	0.789	Reliabel
<i>Satisfaction</i>	0.867	Reliabel
<i>Usability</i>	0.879	Reliabel

Dapat disimpulkan bahwa semua variabel yang digunakan dalam pengujian aplikasi Kasir Pintar telah bersifat reliabel. Hal tersebut dibuktikan dengan nilai *Chronbach's Alpha* masing masing variabel yang melebihi 0,6. Oleh karena itu dapat dinyatakan bahwa data reliabel dan memiliki konsistensi yang dapat diterima.

5.2.1.2 Uji Validitas

Uji validitas dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa valid kuesioner atau perangkat yang digunakan dalam penelitian. Apabila perangkat dikatakan valid, maka perangkat tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang akan diukur. Uji validitas yang dilakukan menggunakan korelasi *product moment* dari *Pearson* yang mengkorelasikan setiap item pernyataan dengan skor total dari setiap kategori pernyataan. Apabila setiap item pernyataan mencapai nilai r-tabel diatas 0,3 dari skor total untuk setiap kategori pernyataan, maka dapat dikatakan valid. Berikut ini merupakan hasil pengujian validitas berdasarkan *Pearson Correlation* menggunakan *SPSS Statistics 20*:

Tabel 5. 2 Hasil uji validitas item indikator variabel ISO/IEC 9126

Kode	<i>Pearson Correlation</i>	Nilai r-table	Keterangan
UD1	0.924	0,3	Valid
UD2	0.888	0,3	Valid
UD3	0.886	0,3	Valid
LB1	0.771	0,3	Valid
LB2	0.833	0,3	Valid

LB3	0.786	0,3	Valid
LB4	0.820	0,3	Valid
OP1	0.896	0,3	Valid
OP2	0.894	0,3	Valid
AT1	0.913	0,3	Valid
AT2	0.887	0,3	Valid

Tabel diatas merupakan hasil uji validitas menggunakan hasil dari nilai *Pearson Correlation* pada setiap item indikator untuk variabel berdasarkan ISO/IEC 9126 yaitu *understandability*, *learnability*, *operability*, dan *attractiveness*.

Tabel 5. 3 Hasil uji validitas item indikator variabel Nielsen Model

Kode	<i>Pearson Correlation</i>	Nilai r-table	Keterangan
MO1	0.801	0,3	Valid
MO2	0.767	0,3	Valid
MO3	0.691	0,3	Valid
MO4	0.810	0,3	Valid
MO5	0.764	0,3	Valid
EF1	0.761	0,3	Valid
EF2	0.658	0,3	Valid
EF3	0.664	0,3	Valid
EF4	0.629	0,3	Valid
EF5	0.696	0,3	Valid
ER1	0.799	0,3	Valid
ER2	0.778	0,3	Valid
ER3	0.821	0,3	Valid
ER4	0.731	0,3	Valid
ST1	0.789	0,3	Valid
ST2	0.727	0,3	Valid
ST3	0.839	0,3	Valid
ST4	0.785	0,3	Valid
ST5	0.771	0,3	Valid

Kode	<i>Pearson Correlation</i>	Nilai r-table	Keterangan
ST6	0.738	0,3	Valid

Tabel diatas merupakan hasil uji validitas menggunakan hasil dari nilai *Pearson Correlation* pada setiap item indikator untuk variabel Usability berdasarkan *Nielsen Model* yaitu *memorability, efficiency, errors, dan satisfaction*.

Tabel 5. 4 Hasil uji validitas indikator usability

Kode	<i>Pearson Correlation</i>	Nilai r-table	Keterangan
UB1	0.833	0,3	Valid
UB2	0.809	0,3	Valid
UB3	0.796	0,3	Valid
UB4	0.824	0,3	Valid
UB5	0.842	0,3	Valid

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat bahwa nilai *Pearson Correlation* pada semua item indikator lebih besar dari nilai r-table sehingga seluruh indikator yang ada pada kuesioner dapat dikatakan valid.

5.3 Analisa Statistik Deskriptif

Deskriptif Statistik menggambarkan keterangan partisipan dalam bentuk diagram. Demografi ini diambil dari beberapa pengkategorian seperti usia, jenis kelamin, Pendidikan terakhir yang telah ditempuh, profesi utama, jenis UMKM, omzet per bulan dan frekuensi penggunaan aplikasi. Berikut ini merupakan detail dari keseluruhan demografi responden:

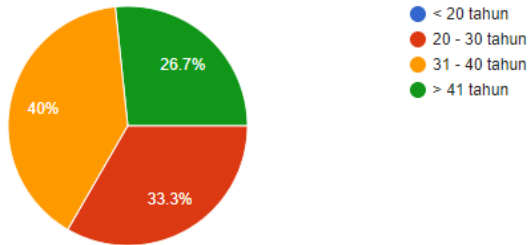
5.3.1 Analisa Deskriptif Statistik berdasarkan Usia

Jumlah responden yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu 75 responden. Responden yang didapatkan dalam penelitian ini yaitu

sebanyak responden yang ditentukan. Berikut ini merupakan diagram presentase responden berdasarkan usia:

Usia

75 responses



Gambar 5. 1 Presentase usia responden

Berdasarkan diagram persentase diatas, berikut ini merupakan rincian responden berdasarkan usia:

1. Tidak ada responden dengan rentang usia <20 tahun (0%)
2. Responden dengan rentang usia 20-30 tahun sebanyak 25 orang (33.3%)
3. Responden dengan rentang usia 31-40 tahun sebanyak 30 orang (40%)
4. Responden dengan rentang usia >41 tahun sebanyak 20 orang (26.7%)

Berdasarkan rincian responden berdasarkan usia dapat dilihat bahwa karakteristik responden ditinjau dari rentang usia menunjukkan bahwa usia antara 31-40 tahun paling sering menggunakan aplikasi Kasir Pintar dengan persentase sebesar 40%.

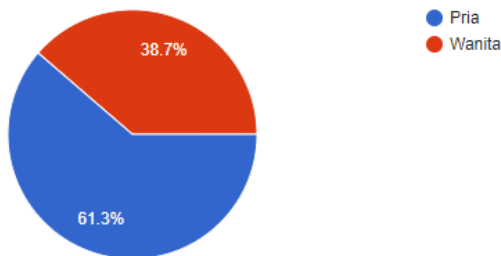
5.3.2 Analisa Deskriptif Statistik berdasarkan Jenis Kelamin

Jumlah responden yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu 75 responden. Responden yang didapatkan dalam penelitian ini yaitu

sebanyak responden yang ditentukan. Berikut ini merupakan diagram presentase responden berdasarkan jenis kelamin:

Jenis Kelamin

75 responses



Gambar 5. 2 Presentase jenis kelamin responden

Berdasarkan diagram persentase diatas, berikut ini merupakan rincian responden berdasarkan jenis kelamin:

1. Responden berjenis kelamin wanita sebanyak 29 orang (38.7%)
2. Responden berjenis kelamin pria sebanyak 46 orang (61.3%)

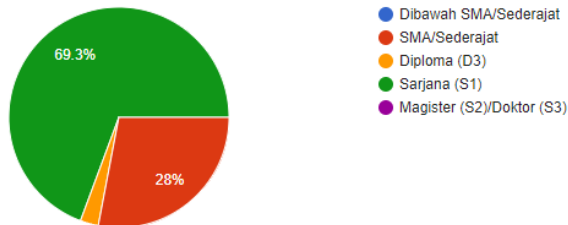
Berdasarkan rincian mengenai jenis kelamin responden, dapat dilihat bahwa karakteristik responden ditinjau dari jenis kelamin menunjukkan bahwa pria lebih banyak menggunakan Kasir Pintar dengan persentase 61.3%.

5.3.3 Analisa Deskriptif Statistik berdasarkan Pendidikan Terakhir

Jumlah responden yang dibutuhkan pada penelitian ini yaitu 75 responden. Responden yang didapatkan dalam penelitian ini yaitu sebanyak jumlah responden yang telah ditentukan. Berikut ini merupakan diagram presentase responden berdasarkan pendidikan terakhir :

Pendidikan terakhir yang telah anda tempuh

75 responses



Gambar 5. 3 Presentase pendidikan terakhir responden

Berdasarkan diagram presentase diatas, berikut ini merupakan rincian responden berdasarkan pendidikan terakhir :

1. Responden dengan pendidikan terakhir SMA/Sederajat sebanyak 21 orang (28%)
2. Responden dengan pendidikan terakhir Diploma (D3) sebanyak 2 orang (2,7%)
3. Responden dengan pendidikan terakhir Sarjana (S1) sebanyak 52 orang (69,3%)

Berdasarkan hasil rincian mengenai pendidikan terakhir responden, dapat dilihat bahwa karakteristik pendidikan terakhir terbanyak dalam menggunakan Aplikasi Kasir Pintar adalah pendidikan Sarjana (S1) dengan persentase 69,3% dengan jumlah 52 orang responden. Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan terakhir dalam status sarjana (S1) dapat dijadikan sebagai sasaran dalam penggunaan aplikasi Kasir Pintar.

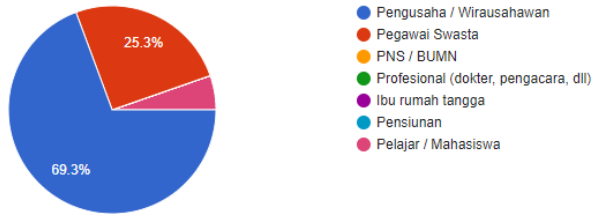
5.3.4 Analisa Deskriptif Statistik berdasarkan Profesi Utama

Jumlah responden yang dibutuhkan pada penelitian ini yaitu 75 responden. Responden yang didapatkan dalam penelitian ini yaitu sebanyak jumlah responden yang telah ditentukan. Berikut ini

merupakan diagram presentase responden berdasarkan profesi utama :

Profesi utama Anda saat ini

75 responses



Gambar 5. 4 Presentase Profesi responden

Berdasarkan diagram presentase diatas, berikut ini merupakan rincian responden berdasarkan profesi utama :

1. Responden dengan profesi sebagai Pengusaha / Wirausahawan sebanyak 52 orang (69,3%)
2. Responden dengan profesi sebagai Pegawai Swasta sebanyak 19 orang (25,3%)
3. Responden dengan profesi sebagai pelajar / mahasiswa sebanyak 4 orang (5,3%)

Berdasarkan hasil rincian mengenai profesi responden, dapat dilihat bahwa karakteristik profesi terbanyak dalam menggunakan Aplikasi Kasir Pintar adalah profesi sebagai Pengusaha / Wirausahawan dengan persentase 69,3% dengan jumlah 52 orang responden. Hal ini menunjukkan bahwa profesi tersebut dapat memiliki peran terbanyak dalam menggunakan Aplikasi Kasir Pintar. Peran yang dimaksud disini adalah, peran menggunakan aplikasi dalam usaha – usaha yang sedang dijalankan oleh 52 responden tersebut.

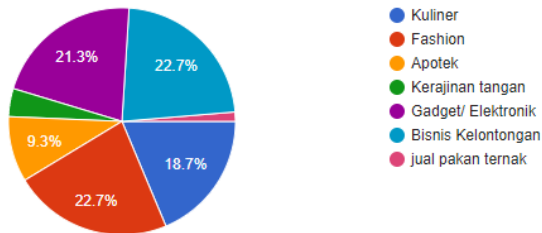
5.3.5 Analisa Deskriptif Statistik berdasarkan Jenis UMKM

Jumlah responden yang dibutuhkan pada penelitian ini yaitu 75 responden. Responden yang didapatkan dalam penelitian ini yaitu

sebanyak jumlah responden yang telah ditentukan. Berikut ini merupakan diagram presentase responden berdasarkan jenis UMKM :

Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) Anda pada bidang apa?

75 responses



Gambar 5. 5 Presentase Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) responden

Berdasarkan diagram presentase diatas, berikut ini merupakan rincian responden berdasarkan jenis UMKM :

1. Responden dengan UMKM dalam bidang Kuliner sebanyak 14 orang (18,7%)
2. Responden dengan UMKM dalam bidang Fashion sebanyak 17 orang (22,7%)
3. Responden dengan UMKM dalam bidang Kerajinan Tangan sebanyak 3 orang (4%)
4. Responden dengan UMKM dalam bidang Apotek sebanyak 7 orang (9,3%)
5. Responden dengan UMKM dalam bidang Gadget / Elektronik sebanyak 16 orang (21,3%)
6. Responden dengan UMKM dalam bidang Bisnis Kelontongan sebanyak 17 orang (22,7%)
7. Responden dengan UMKM dalam bidang lainnya sebanyak 1 orang (1.3%)

Berdasarkan hasil rincian mengenai jenis UMKM, dapat dilihat bahwa karakteristik UMKM terbanyak dalam menggunakan

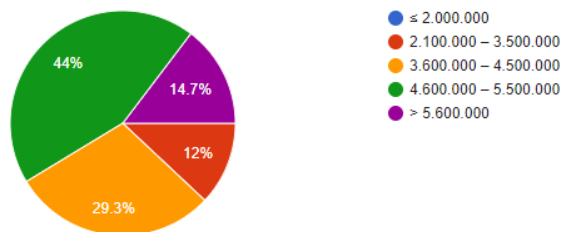
Aplikasi Kasir Pintar adalah jenis UMKM dalam bidang Fashion dan UMKM dalam bidang Toko Kelontongan, dengan persentase 22,7% dengan jumlah 17 orang responden. Hal ini menunjukkan bahwa jenis UMKM Fashion dan Toko Kelontongan merupakan jenis UMKM yang dapat dijadikan sebagai sasaran UMKM untuk penggunaan Aplikasi Kasir Pintar. Dikarenakan UMKM dalam bidang Fashion maupun Toko Kelontongan merupakan sebuah UMKM yang cukup banyak diminati pada masa ini.

5.3.6 Analisa Deskriptif Statistik berdasarkan Omzet per Bulan

Jumlah responden yang dibutuhkan pada penelitian ini yaitu 75 responden. Responden yang didapatkan dalam penelitian ini yaitu sebanyak jumlah responden yang telah ditentukan. Berikut ini merupakan diagram presentase responden berdasarkan Omzet / penghasilan tiap bulan :

Berapa rata-rata omzet Anda per bulan?

75 responses



Gambar 5. 6 Presentase omzet responden setiap bulan

Berdasarkan diagram presentase diatas, berikut ini merupakan rincian responden berdasarkan jenis omzet/penghasilan tiap bulan:

1. Responden dengan omzet / penghasilan antara 2.100.000 sampai dengan 3.500.000 tiap bulan sebanyak 9 orang (12%)
2. Responden dengan omzet / penghasilan antara 3.600.000 sampai dengan 4.500.000 tiap bulan sebanyak 22 orang (29,3%)
3. Responden dengan omzet / penghasilan antara 4.600.000 sampai dengan 5.500.000 tiap bulan sebanyak 33 orang (44%)
4. Responden dengan omzet / penghasilan lebih dari 5.600.000 tiap bulan sebanyak 11 orang (14,7%)

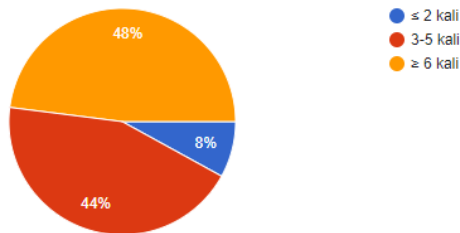
Berdasarkan hasil rincian mengenai hasil pendapatan responden setiap bulan, dapat dilihat bahwa karakteristik Omzet/penghasilan tiap bulan terbanyak dalam menggunakan Aplikasi Kasir Pintar adalah responden dengan penghasilan antara 4.600.000 sampai dengan 5.500.000 setiap bulan dengan persentase 44% dengan jumlah 33 orang.

5.3.7 Analisa Deskriptif Statistik berdasarkan Frekuensi Penggunaan Aplikasi

Jumlah responden yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu 75 responden. Responden yang didapatkan dalam penelitian ini yaitu sebanyak responden yang ditentukan. Berikut ini merupakan diagram presentase responden berdasarkan frekuensi penggunaan aplikasi Kasir Pintar per hari:

Frekuensi penggunaan aplikasi per hari

75 responses



Gambar 5. 7 Presentase penggunaan frekuensi penggunaan aplikasi

Berdasarkan diagram persentase diatas, berikut ini merupakan rincian responden berdasarkan frekuensi penggunaan aplikasi:

1. Frekuensi penggunaan aplikasi ≤ 2 kali sebanyak 6 orang (8%)
2. Frekuensi penggunaan aplikasi 3-5 kali sebanyak 33 orang (44%)
3. Frekuensi penggunaan aplikasi ≥ 6 kali sebanyak 36 orang (48%)

Berdasarkan hasil rincian mengenai frekuensi penggunaan Aplikasi Kasir Pintar, dapat dilihat bahwa karakteristik penggunaan per hari terbanyak adalah lebih dari 6 kali dengan persentase 48% dengan jumlah 36 orang. Hal ini menunjukkan bahwa, semakin sering responden menggunakan Aplikasi Kasir Pintar, maka semakin berguna Aplikasi tersebut. Responden yang sering menggunakan aplikasi Kasir Pintar dapat dijadikan sebagai seorang *feedback* saat Aplikasi Kasir Pintar tersebut ingin dilakukan pembaharuan/*update*.

5.4 Akumulasi Mean Variabel Usability

Kategori nilai hasil perhitungan yang dapat dimasukkan dalam *statistic deskriptif* adalah *mean*, median, dan modus. Perhitungan tersebut dapat dengan mudah didapatkan dengan SPSS namun dalam penelitian ini nilai yang sangat dibutuhkan adalah *mean* (nilai tengah). Nilai tersebut menggambarkan tingkat kecenderungan atau persetujuan *user* secara keseluruhan terkait pernyataan yang tertera dalam kuesioner. Dalam penelitian ini nilai *mean* dibagi ke dalam 3 kategori berdasarkan rentang nilai tersebut, terdapat analisis terhadap hasil kuesioner untuk melihat rata-rata responden pada masing-masing variabel. Perhitungan akan dilakukan menggunakan *SPSS Statistics 20*. Rentang skala nilai untuk *mean* adalah sebagai berikut:

$$\text{Interval} = \frac{\text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah}}{\text{Banyaknya kelas}}$$

$$\text{Interval} = \frac{5 - 1}{3} = 1,33$$

Tabel 5. 5 Rentang skala nilai untuk mean

Interval Rata-rata	Penilaian
$1,00 \leq x \leq 2,33$	Buruk
$2,34 \leq x \leq 3,67$	Cukup
$3,68 \leq x \leq 5,00$	Baik

Berikut ini adalah hasil jawaban kuesioner dari masing-masing indikator penelitian yang diolah dengan menggunakan SPSS dan kemudian dianalisis:

Tabel 5. 6 Deskriptif statistik idikator Understandability

Kode	Indikator <i>Understandability</i>	Distribusi Jawaban					Mean
		STS	TS	N	S	SS	
UD1	Saya memahami	2	6	9	43	15	3.84

	penggunaan aplikasi Kasir Pintar dengan mudah tanpa instruksi khusus/tertulis						
UD2	Saya memahami informasi yang disajikan pada aplikasi Kasir Pintar dengan mudah	2	3	6	53	11	3.90
UD3	Menu dan fitur yang tersedia pada aplikasi Kasir Pintar mudah dipahami	1	2	7	44	21	4.09
Rata-rata							3.94 (Baik)

Dari tabel 5.7 dapat dilihat bahwa variabel *Understandability* memiliki nilai rata-rata 3,94. Nilai *mean* pada variabel ini terletak pada interval $3,68 \leq x \leq 5,00$ yang menunjukkan bahwa rata-rata responden setuju dengan pernyataan mengenai *understandability*. Jadi dapat disimpulkan bahwa rata-rata responden merasa mudah untuk memahami penggunaan Aplikasi Kasir Pintar tersebut.

Tabel 5. 7 Deskriptif statistik indiktor Learnability

Kode	Indikator <i>Learnability</i>	Distribusi Jawaban					Mean
		STS	TS	N	S	SS	
LB1	Saya dapat mempelajari penggunaan aplikasi Kasir	1	3	8	50	13	3.94

	Pintar dengan mudah.						
LB2	Saya mengidentifikasi fungsi setiap fitur berjalan sesuai dengan fungsinya	2	4	16	39	14	3.78
LB3	Saya dapat memperoleh informasi yang ada pada aplikasi Kasir Pintar dengan mudah	1	2	9	49	14	3.97
LB4	Informasi jual beli ditampilkan dengan detail	2	1	14	41	17	3.93
Rata-rata							3.90 (Baik)

Dari tabel 5.8 dapat dilihat bahwa variabel *Learnability* memiliki nilai rata-rata 3,90. Nilai *mean* pada variabel ini terletak pada interval $3,68 \leq x \leq 5,00$ yang menunjukkan bahwa rata-rata responden setuju dengan pernyataan mengenai *learnability*. Jadi dapat disimpulkan bahwa rata-rata responden merasa mudah dalam mempelajari penggunaan Aplikasi Kasir Pintar tersebut.

Tabel 5. 8 Deskriptif statistik indikator Operability

Kode	Indikator <i>Operability</i>	Distribusi Jawaban					Mean
		STS	TS	N	S	SS	
OP1	Saya dapat menggunakan fitur-fitur yang tersedia pada aplikasi Kasir Pintar dengan mudah	1	4	11	43	16	3.92

OP2	Saya dapat mengoperasikan seluruh fitur yang tersedia pada aplikasi Kasir Pintar untuk melakukan transaksi jual-beli	2	4	11	49	9	3.78
Rata-rata							3.85 (Baik)

Dari tabel 5.9 dapat dilihat bahwa variabel *Operability* memiliki nilai rata-rata 3,85. Nilai *mean* pada variabel ini terletak pada interval $3,68 \leq x \leq 5,00$ yang menunjukkan bahwa rata-rata responden setuju dengan pernyataan mengenai *operability*. Jadi dapat disimpulkan bahwa rata-rata responden merasa mudah dalam mengoperasikan atau menggunakan Aplikasi Kasir Pintar tersebut.

Tabel 5. 9 Deskriptif statistik indikator Attractiveness

Kode	Indikator <i>Attractiveness</i>	Distribusi Jawaban					Mean
		STS	TS	N	S	SS	
AT1	Saya tertarik untuk menggunakan aplikasi Kasir Pintar dalam melakukan transaksi jual-beli	2	6	14	34	19	3.82
AT2	Saya tertarik untuk merekomendasikan aplikasi Kasir Pintar	2	3	18	39	13	3.77

	kepada rekan atau kerabat saya						
Rata-rata							3.79 (Baik)

Dari tabel 5.10 dapat dilihat bahwa variabel *Attractiveness* memiliki nilai rata-rata 3,79. Nilai mean pada variabel ini terletak pada interval $3,68 \leq x \leq 5,00$ yang menunjukkan bahwa rata-rata responden setuju dengan pernyataan mengenai *attractiveness*. Jadi dapat disimpulkan bahwa rata-rata responden merasa tertarik untuk mengoperasikan atau menggunakan Aplikasi Kasir Pintar tersebut.

Tabel 5. 10 Deskriptif statistik indikator Memorability

Kode	Indikator <i>Memorability</i>	Distribusi Jawaban					Mean
		STS	TS	N	S	SS	
MO1	Saya mengingat penggunaan aplikasi Kasir Pintar dengan mudah	0	8	14	36	17	3.82
MO2	Saya mengingat setiap arah navigasi untuk menjelajahi fitur dan konten dengan mudah	1	5	15	46	8	3.73
MO3	Saya mengingat cara penggunaan aplikasi Kasir Pintar setelah menggunakan beberapa kali	1	7	9	41	17	3.88
MO4	Saya dapat	1	6	12	38	18	3.88

	mengingat tampilan aplikasi Kasir Pintar dengan mudah						
MO5	Saya mengingat tata letak fitur yang tersedia pada aplikasi Kasir Pintar	1	9	19	41	5	3.53
Rata-rata							3.76 (Baik)

Dari tabel 5.11 dapat dilihat bahwa variabel *Memorability* memiliki nilai rata-rata 3,76. Nilai mean pada variabel ini terletak pada interval $3,68 \leq x \leq 5,00$ yang menunjukkan bahwa rata-rata responden setuju dengan pernyataan mengenai *memorability*. Jadi dapat disimpulkan bahwa rata-rata responden merasa mudah untuk mengingat penggunaan Aplikasi Kasir Pintar tersebut.

Tabel 5. 11 Deskriptif statistik indikator Efficiency

Kode	Indikator <i>Efficiency</i>	Distribusi Jawaban					Mean
		STS	TS	N	S	SS	
EF1	Menu dan fitur yang tersedia pada aplikasi Kasir Pintar dengan mudah dapat diakses dengan cepat	0	5	16	44	10	3.78
EF2	Saya tidak dapat memperoleh informasi dengan cepat	1	1	16	46	11	3.86
EF3	Dengan adanya aplikasi Kasir	0	3	14	41	17	3.96

	Pintar, saya mudah dan cepat untuk melakukan transaksi jual beli						
EF4	Fitur yang tersedia tidak mengalami loading yang lama saat dibuka	0	9	22	40	4	3.52
EF5	Aplikasi Kasir Pintar tidak terlalu banyak memakan kuota internet	0	8	20	31	16	3.73
Rata-rata							3.77 (Baik)

Dari tabel 5.12 dapat dilihat bahwa variabel *Efficiency* memiliki nilai rata-rata 3,77. Nilai mean pada variabel ini terletak pada interval $3,68 \leq x \leq 5,00$ yang menunjukkan bahwa rata-rata responden setuju dengan pernyataan mengenai *efficiency*. Jadi dapat disimpulkan bahwa rata-rata responden merasa Aplikasi Kasir Pintar tersebut efisien ketika digunakan.

Tabel 5. 12 Deskriptif statistik indikator Errors

Kode	Indikator <i>Erros</i>	Distribusi Jawaban					Mean
		STS	TS	N	S	SS	
ER1	Saya tidak menemukan error atau bug pada aplikasi Kasir Pintar	19	34	14	6	2	2.17
ER2	Tidak terdapat notifikasi atau bantuan error	2	3	18	39	13	3.77

ER3	Saya menemukan fungsi pada aplikasi Kasir Pintar yang tidak berjalan dengan semestinya	0	8	14	36	17	3.82
ER4	Saya merasa terganggu bila error yang ada pada aplikasi Kasir Pintar	1	5	15	46	8	3.37
Rata-rata							3.37 (Cukup)

Dari tabel 5.13 dapat dilihat bahwa variabel *Errors* memiliki nilai rata-rata 3,37. Nilai mean pada variabel ini terletak pada interval $2,34 \leq x \leq 3,67$ yang menunjukkan bahwa rata-rata responden tidak setuju dengan pernyataan mengenai *Errors*. Jadi dapat disimpulkan bahwa rata-rata responden masih menemui atau terdapat beberapa kesalahan maupun error pada Aplikasi Kasir Pintar tersebut.

Tabel 5. 13 Deskriptif statistik indikator Satisfaction

Kode	Indikator <i>Satisfaction</i>	Distribusi Jawaban					Mean
		STS	TS	N	S	SS	
ST1	Dengan adanya aplikasi Kasir Pintar sangat memudahkan dalam melakukan transaksi jual beli	1	0	10	41	23	4.13
ST2	Komposisi warna dan peletakan fitur yang ada	0	5	12	47	11	3.85

	pada aplikasi Kasir Pintar tidak membingungkan						
ST3	Tampilan dan kegunaan aplikasi Kasir Pintar sudah sesuai dengan ekspektasi saya	1	5	19	45	5	3.64
ST4	Saya merasa senang dengan keseluruhan tampilan aplikasi Kasir Pintar	1	4	11	42	17	3.93
ST5	Saya merasa nyaman menggunakan aplikasi Kasir Pintar	0	4	11	46	14	3.93
ST6	Saya akan kembali menggunakan aplikasi Kasir Pintar untuk memenuhi kebutuhan saya	0	4	18	42	11	3.80
Rata-rata							3.88 (Baik)

Dari tabel 5.14 dapat dilihat bahwa variabel *Satisfaction* memiliki nilai rata-rata 3,88. Nilai mean pada variabel ini terletak pada interval $3,68 \leq x \leq 5,00$ yang menunjukkan bahwa rata-rata responden setuju dengan pernyataan mengenai *Satisfaction*. Jadi dapat disimpulkan bahwa rata-rata responden merasa puas terhadap layanan yang diberikan oleh aplikasi Kasir Pintar.

Tabel 5. 14 Deskriptif statistik indikator Usability

Kode	Indikator <i>Usability</i>	Distribusi Jawaban					Mean
		STS	TS	N	S	SS	
UB1	Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan yang disediakan pada aplikasi Kasir Pintar	0	2	9	47	17	4.05
UB2	Secara keseluruhan aplikasi Kasir Pintar memudahkan saya dalam melakukan transaksi jual-beli	1	1	6	46	21	4.13
UB3	Saya dengan cepat dapat mengetahui pendapatan maupun keuntungan saya ketika menggunakan aplikasi Kasir Pintar	1	1	10	48	15	4.00
UB4	Tata letak informasi yang ada pada aplikasi Kasir Pintar sudah sangat jelas	1	4	16	43	11	3.78
UB5	Secara keseluruhan	1	4	18	45	7	3.70

aplikasi Kasir Pintar sesuai dengan ekspektasi dan harapan saya							
Rata-rata							3.93 (Baik)

Dari tabel 5.15 dapat dilihat bahwa variabel *Usability* memiliki nilai rata-rata 3,93. Nilai mean pada variabel ini terletak pada interval $3,68 \leq x \leq 5,00$ yang menunjukkan bahwa rata-rata responden setuju dengan pernyataan mengenai *Usability*. Jadi dapat disimpulkan bahwa rata-rata responden merasa setuju bahwa tingkat kualitas Aplikasi Kasir Pintar dinilai baik

5.5 Analisis Inferensial

Setelah data dilakukan uji validitas, uji realibilitas, dan dilakukan analisis statistik deskriptif, maka selanjutnya data akan dilakukan analisis *inferensial* menggunakan *tools SmartPLS*. Hal ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara variabel dependent dengan variabel independent. Berikut hasil analisis inferensial menggunakan *tools SmartPLS*:

5.5.1 Outer Model

Outer Model atau pengukuran model ini merupakan tahap pertama dalam melakukan analisis inferensial menggunakan SmartPLS. Hasil uji yang dilihat antara lain *convergent validity*, *discriminant validity*, *composite validity*, dan *average variance extracted (AVE)*. Berikut hasil dari identifikasi *outer model* yang dilihat dari setiap item indikator pada setiap variabel yang digunakan untuk mengetahui pengaruh yang signifikan antara item indikator terhadap variabelnya berdasarkan usability.

5.5.1.1 Convergent Validity

Uji *convergent validity* adalah uji validitas konsep model yang menghasilkan nilai *loading factor* pada setiap variabel laten dengan item indikatornya. Nilai yang diharapkan sebesar >0.7 , namun untuk nilai 0,5 dan 0,6 masih dapat ditolerir. Berikut dibawah ini adalah hasil *convergent validity* dari data yang telah diolah dengan menggunakan *software* SmartPLS:

Tabel 5. 15 Hasil Convergent Validity

Item Indikator	Original Sample O	T-Statistik
UD1 ← Understandability	0,958	28,298
UD2 ← Understandability	0,880	8,474
UD3 ← Understandability	0,833	11,682
LB1 ← Learnability	0,801	10,550
LB2 ← Learnability	0,815	7,887
LB3 ← Learnability	0,693	6,347
LB4 ← Learnability	0,857	9,514
OP1 ← Operability	0,876	12,897
OP2 ← Operability	0,912	12,648
AT1 ← Attractiveness	0,910	13,011
AT2 ← Attractiveness	0,890	8,557
MO1 ← Memorability	0,813	13,167
MO2 ← Memorability	0,832	10,793
MO3 ← Memorability	0,539	3,605
MO4 ← Memorability	0,834	9,979
MO5 ← Memorability	0,734	7,094
EF1 ← Efficiency	0,717	7,519
EF2 ← Efficiency	0,757	7,587
EF3 ← Efficiency	0,725	8,660
EF4 ← Efficiency	0,611	4,596
EF5 ← Efficiency	0,541	5,069

ER1 ← Errors	0,748	8,369
ER2 ← Errors	0,732	6,646
ER3 ← Errors	0,804	12,292
ER4 ← Errors	0,823	10,025
ST1 ← Satisfaction	0,833	10,044
ST2 ← Satisfaction	0,694	8,280
ST3 ← Satisfaction	0,897	17,210
ST4 ← Satisfaction	0,754	6,637
ST5 ← Satisfaction	0,715	8,037
ST6 ← Satisfaction	0,699	8,676
UB1 ← Usability	0,790	11,914
UB2 ← Usability	0,872	13,079
UB3 ← Usability	0,687	5,764
UB4 ← Usability	0,859	17,008
UB5 ← Usability	0,809	11,323

Convergent validity digunakan untuk menggambarkan ukuran korelasi antara indikator reflektif dengan indikator latennya. Berikut ini merupakan hasil analisis pada masing-masing variabel:

- Terdapat beberapa item indikator yang memiliki nilai kurang dari 0,7 dengan kode **LB3, MO3, EF4, EF5, ST2, ST6, UB3**. Item indikator tersebut masih dapat ditolerir karena memiliki nilai antara 0,5 sampai 0,6.
- Semua item indikator yang digunakan dinilai signifikan karena nilai T-statistik lebih dari 1,96.

5.5.1.2 *Discriminant Validity*

Discriminant Validity digunakan untuk mengukur apakah perangkat yang digunakan memiliki korelasi yang rendah dengan variabel yang seharusnya tidak berhubungan dengan nya. Berikut ini merupakan hasil dari *discriminant validity* :

Tabel 5. 16 Hasil Discriminant Validity

<i>Discriminant Validity</i>									
Variabel	AT	EF	ER	LB	MO	OP	ST	UD	UB
AT	0,900								
EF	0,562	0,683							
ER	0,848	0,683	0,783						
LB	0,675	0,710	0,771	0,803					
MO	0,498	0,708	0,810	0,603	0,768				
OP	0,499	0,594	0,662	0,791	0,582	0,895			
ST	0,610	0,782	0,734	0,712	0,751	0,642	0,776		
UD	0,522	0,592	0,657	0,819	0,568	0,813	0,668	0,900	
UB	0,618	0,797	0,743	0,739	0,733	0,588	0,871	0,637	0,821

Dari hasil *discriminant validity* yang diperoleh, untuk menilai apakah variabel diskriminan yang diperoleh baik adalah dengan membandingkan variabel diskriminan dengan nilai AVE. Jika nilai dari akar kuadrat AVE lebih dari nilai AVE, maka variabel tersebut dikatakan baik.

Tabel 5. 17 Perbandingann nilai AVE dan Discriminant Validity

Variabel	AVE	<i>Discriminant Validity</i>	Keterangan
<i>Understandability</i>	0,809	0,900	Baik
<i>Learnability</i>	0,644	0,803	Baik
<i>Operability</i>	0,801	0,895	Baik
<i>Attractiveness</i>	0,811	0,900	Baik
<i>Memorability</i>	0,590	0,768	Baik
<i>Efficiency</i>	0,466	0,683	Baik
<i>Error</i>	0,613	0,783	Baik
<i>Satisfaction</i>	0,601	0,776	Baik
<i>Usability</i>	0,674	0,821	Baik

Berdasarkan tabel diatas maka dapat disimpulkan bahwa nilai akar kuadrat lebih besar dari nilai variabel diskriminan sehingga dapat disimpulkan bahwa validitas diskriminan pada keseluruhan variabel yang digunakan dinilai baik.

5.5.1.3 Composite Reliability

Composite Reliability digunakan untuk mengukur suatu konstruk dapat di evaluasi dengan dua macam ukuran yaitu *internal consistency*. [21] Hasil dari *Composite Realibility* menggunakan smartPLS ini dilihat dari dua nilai yaitu *Cronbach Alpha* dan *Composite Realibility* dimana untuk masing-masing variabel dikatakan reliabel apabila mempunyai nilai *Cronbach Alpha* ≥ 0.6 dan *Composite Realibility* ≥ 0.8 .

Tabel 5. 18 Hasil Composite Reliability

Variabel	<i>Cronbach Alpha</i>	<i>Composite Reliability</i>
<i>Understandability</i>	0,882	0,927
<i>Learnability</i>	0,817	0,879
<i>Operability</i>	0,751	0,889
<i>Attractiveness</i>	0,766	0,895
<i>Memorability</i>	0,825	0,877
<i>Efficiency</i>	0,713	0,812
<i>Errors</i>	0,789	0,864
<i>Satisfaction</i>	0,867	0,900
<i>Usability</i>	0,879	0,912

pengolahan *SmartPLS* berdasarkan setiap variabel pada penelitian ini :

- Seluruh variabel pengukuran usability yang digunakan memiliki nilai *Cronbach Alpha* ≥ 0.6 . dengan demikian dapat disimpulkan bahwa seluruh variabel pengukuran yang digunakan dikatakan **reliabel**.
- Dari sembilan variabel penelitian yang digunakan dapat dikatakan **reliabel** karena memiliki nilai *composite reliability* $\geq 0,8$.

5.5.1.4 Average Variance Extracted (AVE)

Nilai AVE digunakan untuk mengukur banyaknya varians yang dapat ditangkap oleh konstruk dibandingkan variansi yang ditimbulkan oleh kesalahan pengukuran. Berikut ini merupakan hasil nilai AVE berdasarkan *SmartPLS* :

Tabel 5. 19 Hasil Average Variance Extracted (AVE)

Average Variance Extracted (AVE)	
Variabel	AVE
<i>Understandability</i>	0,809
<i>Learnability</i>	0,644
<i>Operability</i>	0,801
<i>Attractiveness</i>	0,811
<i>Memorability</i>	0,590
<i>Efficiency</i>	0,466
<i>Error</i>	0,613
<i>Satisfaction</i>	0,601
<i>Usability</i>	0,674

Nilai AVE dikatakan baik dalam mewakili skor data asli apabila mempunyai nilai $\geq 0,5$. Berikut ini merupakan hasil analisis berdasarkan hasil tabel diatas :

- Variabel *Understandability*, *Learnability*, *Operability*, *Attractiveness*, *Memorability*, *Error*, *Satisfaction*, dan *Usability* memiliki nilai AVE lebih dari 0,5. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa variabel baik dalam mewakili data asli.
- Variabel *Efficiency* memiliki nilai AVE kurang dari 0,5. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa variabel cukup baik dalam mewakili data asli.

5.5.2 *Inner Model*

Inner Model atau model struktural ini merupakan tahap kedua dalam melakukan analisis inferensial menggunakan SmartPLS. Pengujian *Inner Model* atau model struktural ini dengan melihat nilai *Original Sample* pada model *path coefficient* dan *tabel R square*. Berikut hasil *path coefficient* dan *R square* dengan menggunakan SmartPLS:

5.5.2.1 Path Coefficient

Koefisien path merupakan pecahan untuk simpangan baku variabel terkait untuk ditandai dengan faktor yang langsung berhubungan dengan variabel yang dijumpai, jika variabel faktor untuk tingkat yang sama terdapat dalam data yang diobservasi. [22]

Tabel 5. 20 Hasil Path Coefficient

Variabel	T-Statistik	P Values
<i>Usability -> Understandability</i>	6,976	0,000
<i>Usability -> Learnability</i>	12,387	0,000
<i>Usability -> Operability</i>	6,480	0,000
<i>Usability -> Attractiveness</i>	8,174	0,000
<i>Usability -> Memorability</i>	11,663	0,000
<i>Usability -> Efficiency</i>	14,707	0,000
<i>Usability -> Errors</i>	13,971	0,000
<i>Usability -> Satisfaction</i>	21,625	0,000

Berdasarkan tabel diatas, nilai koefisien pada hasil T-statistik dan P Values dinilai memiliki nilai positif dan signifikan jika nilai T-statistik $\geq 1,96$ dan nilai P Values $\leq 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dari delapan hubungan variabel laten (variabel dependen dan independen) dalam penelitian ini memiliki dua variabel laten yang memiliki nilai tertinggi dan signifikan yaitu *efficiency*, dan *satisfaction*.

5.5.2.2 R Square

Identifikasi *R square* pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel dependent dengan variabel independent. Apabila nilai R mendekati angka 1, maka variabel independent berpengaruh kuat terhadap variabel dependent. Sebaliknya, apabila nilai R mendekati angka 0 maka variabel independent tidak memiliki pengaruh kuat terhadap

variabel dependent. Berikut adalah tabel identifikasi R square serta penjelasan sesuai model penelitian:

Tabel 5. 21 Hasil R Square

<i>R Square of Latent Variabel</i>	
<i>Understandability</i>	0,457
<i>Learnability</i>	0,590
<i>Operability</i>	0,377
<i>Attractiveness</i>	0,395
<i>Memorability</i>	0,572
<i>Efficiency</i>	0,654
<i>Errors</i>	0,585
<i>Satisfaction</i>	0,754

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai *R Square* tertinggi ada pada indikator ***Efficiency*** adalah sebesar **0,654**. Hal ini menunjukkan bahwa indikator *Efficiency* dapat dijelaskan oleh variabel *Usability* sebesar **65,4%**, dan pada indikator ***Satisfaction*** adalah sebesar **0,754**. Hal ini menunjukkan bahwa indikator *Satisfaction* dapat dijelaskan oleh variabel *Usability* sebesar **75,4%**.

5.5.3 Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melihat nilai dari *path coefficient* pada model struktural. Pengujian dengan menggunakan *tools SmartPLS* ini bertujuan untuk membuktikan kebenaran hipotesis yang telah ditentukan sebelumnya pada kerangka kerja *usability*. Berikut ini merupakan hasil dari *path coefficient* yang diperoleh dari hasil pengujian menggunakan *SmartPLS*:

Tabel 5. 22 Hasil uji Hipotesis Usability

Variabel	T-Statistik	P Values	Ket.
<i>Usability -> Understandability</i>	6,976	0,000	Diterima
<i>Usability -> Learnability</i>	12,387	0,000	Diterima
<i>Usability -> Operability</i>	6,480	0,000	Diterima
<i>Usability -> Attractiveness</i>	8,174	0,000	Diterima
<i>Usability -> Memorability</i>	11,663	0,000	Diterima
<i>Usability -> Efficiency</i>	14,707	0,000	Diterima
<i>Usability -> Errors</i>	13,971	0,000	Diterima
<i>Usability -> Satisfaction</i>	21,625	0,000	Diterima

Dari hasil diatas dapat disimpulkan bahwa dari delapan hipotesis yang ditentukan sebelumnya, semua item indikator sudah menunjukkan bahwa hipotesis sudah memiliki nilai positif dan signifikan jika nilai T-statistik $\geq 1,96$ dan nilai P Values $\leq 0,05$, dalam peningkatan *usability* nantinya, ke delapan faktor tersebut harus terus ditingkatkan karena pengaruhnya yang bersifat positif dan dinilai akan meningkatkan nilai *usability* pada aplikasi Kasir Pintar.

5.6 Hambatan

Dalam implementasi perancangan studi kasus terdapat beberapa hambatan yang dilalui peneliti diantaranya :

1. Mengalami kendala dalam melakukan pencarian responden yang merupakan pengguna Aplikasi Kasir Pintar. Total pengguna aplikasi Kasir Pintar mencapai lebih dari 8500 *user*, namun peneliti ini membatasi responden pengguna yang bertempat tinggal di wilayah Surabaya.
2. Mengalami kendala dalam beberapa data yang diberikan oleh pengembang dikarenakan dari beberapa data pengguna, banyak pengguna yang tidak ada mencantumkan alamatnya dengan benar, Sehingga membuat peneliti kesulitan dalam melakukan pencarian pengguna Kasir Pintar untuk mengisi kuesioner yang telah peneliti siapkan.
3. Keinginan responden yang rendah saat menjawab kuesioner via *offline*. Oleh karena itu peneliti melakukan pendekatan secara personal dengan melakukan *personal message* untuk meminta waktu responden dalam perjanjian bertemu.

BAB VI

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan menjelaskan mengenai hasil dan pembahasan dari keseluruhan implementasi penelitian studi kasus yang ada pada bab sebelumnya. Berikut hasil analisa dan pembahasannya dalam analisa persepsi nilai perspektif mahasiswa dan pengguna layanan terhadap total nilai layanan teknologi informasi:

6.1 Hasil Analisis Hubungan

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis menggunakan hasil analisis inferensial didapatkan bahwa dari delapan hipotesis yang disebutkan, terdapat dua hipotesis yang diterima. Pada bab ini akan dijelaskan mengenai hasil uji hipotesis, pengaruh dari masing-masing variabel, dan pengaruh indikator yang mempengaruhi variabel latennya yang didapatkan dari hasil analisis inferensial dan analisis statistik deskriptif.

6.1.1 Pengukuran Usability

Berdasarkan hasil analisis inferensial yang telah dilakukan oleh peneliti, diperoleh nilai rata-rata dari usability dari aplikasi Kasir Pintar adalah sebesar 3,93. Hal ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan responden atau user dari aplikasi kasir pintar memiliki penilaian baik terhadap kualitas aplikasi ini terutama pada faktor *usability* yang memiliki manfaat dalam meningkatkan kualitas dari aplikasi ini. Untuk mengetahui penilaian baik terhadap aplikasi ini, pengukuran dilihat melalui *ratio* antara $3,68 \leq x \leq 5,00$. Indikator *usability* memiliki lima item pernyataan yang masing-masing item memiliki rata-rata sebesar 4,05; 4,13; 4,00; 3,78; dan 3,70. Hal ini menjelaskan tingkat kepuasan *user* terkait kemudahan yang disediakan oleh aplikasi kasir pintar seperti pembuatan daftar produk (melakukan *input data* dari beberapa produk yang akan dijual oleh *user/responden* kasir pintar), *user* bisa mengetahui informasi harga barang, dan aplikasi yang disajikan memberi kemudahan bagi *user* sehingga dapat memenuhi kepuasan dan ekpektasi dari *user*. Dari hasil evaluasi

tersebut dapat dinilai bahwa aplikasi Kasir Pintar dinilai dapat memenuhi tingkat kualitas dari segi *usability*. Selain itu terdapat beberapa indikator *usability* yang digunakan untuk mengukur kebermanfaatan aplikasi ini yang pengukurannya dapat dilihat dari beberapa indikator sebagai berikut :

6.1.1.1 Indikator *Understandability*

Indikator *understandability* merupakan salah satu pengukuran yang digunakan dalam mengukur *usability* pada aplikasi Kasir Pintar dengan melihat kemampuan aplikasi yang mudah dipahami oleh *user*. Indikator *understandability* dibentuk oleh tiga *item* indikator atau pernyataan dan mendapatkan nilai rata-rata sebesar 3,94. Untuk mengetahui penilaian baik terhadap aplikasi ini, pengukuran dilihat melalui *ratio* antara $3,68 \leq x \leq 5,00$. Hal ini mengindikasikan bahwa aplikasi Kasir Pintar memiliki kemampuan aplikasi yang mudah dipahami oleh *user* sehingga memiliki nilai akhir yang baik. Pernyataan terkait indikator *understandability* memiliki nilai *mean* sebesar 3,84; 3,90; dan 4,09. Hal ini menjelaskan bahwa aplikasi Kasir Pintar mampu memenuhi faktor *understandability* yang sesuai dengan harapan *user* dilihat dari *item* indikator pernyataan yang berupa penggunaan aplikasi Kasir Pintar yang mudah dipahami tanpa instruksi tertulis/khusus, informasi yang disajikan mudah dipahami, serta menu dan fitur yang tersedia mudah dipahami. Dari hasil evaluasi tersebut dapat disimpulkan bahwa *user* aplikasi Kasir Pintar memiliki penilaian yang baik terhadap kemampuan aplikasi yang mudah untuk dipahami.

6.1.1.2 Indikator *Learnability*

Indikator *learnability* digunakan untuk mengukur bagaimana kemampuan aplikasi mudah untuk dipelajari oleh *user*, Indikator *learnability* dibentuk oleh empat *item* indikator atau pernyataan dan mendapatkan nilai *mean* sebesar 3,90. Pernyataan terkait *learnability* memiliki nilai *mean* sebesar 3,94; 3,78; 3,97; dan 3,93. Untuk mengetahui penilaian baik terhadap aplikasi ini, pengukuran dilihat melalui *ratio* antara $3,68 \leq x \leq 5,00$. Hal ini

menjelaskan bahwa aplikasi Kasir Pintar dapat memenuhi faktor *learnability* yang sesuai dengan harapan *user* dilihat dari item indikator pernyataan yang menjelaskan bahwa aplikasi Kasir Pintar mudah untuk dipelajari, mudah untuk mengidentifikasi fungsi dari setiap fitur, memperoleh informasi dengan mudah seperti informasi laporan transaksi dalam satu bulan, informasi monitoring laporan transaksi, dan informasi laporan profit setiap bulan. Dari hasil evaluasi tersebut dapat disimpulkan bahwa *user* aplikasi Kasir Pintar memiliki penilaian yang baik terhadap kemampuan aplikasi yang mudah untuk dipelajari.

6.1.1.3 Indikator Operability

Indikator *operability* digunakan untuk mengukur bagaimana kemampuan aplikasi mudah untuk dioperasikan/digunakan. Indikator *operability* dibentuk oleh dua indikator atau pernyataan dan mendapatkan nilai rata-rata sebesar 3,85. Pernyataan terkait *operability* memiliki nilai *mean* sebesar 3,92 dan 3,78. Untuk mengetahui penilaian baik terhadap aplikasi ini, pengukuran dilihat melalui *ratio* antara $3,68 \leq x \leq 5,00$. Hal ini menjelaskan bahwa aplikasi Kasir Pintar memenuhi faktor *operability* yang sesuai dengan harapan *user* dilihat dari fitur-fitur yang tersedia pada aplikasi Kasir Pintar mudah untuk digunakan dan fitur-fitur yang tersedia mudah untuk dioperasikan dalam mendapatkan informasi-informasi yang dibutuhkan. Dari hasil evaluasi tersebut dapat disimpulkan bahwa *user* aplikasi Kasir Pintar memiliki penilaian yang baik terhadap kemampuan aplikasi yang mudah untuk dioperasikan.

6.1.1.4 Indikator Attractiveness

Indikator *attractiveness* digunakan untuk mengukur bagaimana kemampuan aplikasi dalam meningkatkan daya tarik *user* untuk kembali menggunakan aplikasi ini, Indikator *attractiveness* dibentuk oleh dua indikator atau pernyataan dan mendapatkan nilai *mean* sebesar 3,79. Pernyataan terkait *attractiveness* memiliki nilai *mean* sebesar 3,82 dan 3,77. Untuk mengetahui penilaian baik terhadap aplikasi ini, pengukuran dilihat melalui

ratio antara $3,68 \leq x \leq 5,00$. Hal ini menjelaskan bahwa aplikasi Kasir Pintar memenuhi faktor *attractiveness* yang dapat menarik perhatian *user* untuk kembali menggunakan aplikasi ini dan tertarik untuk merekomendasikan aplikasi ini kepada *user* yang belum menggunakan aplikasi ini. Dari hasil evaluasi tersebut dapat disimpulkan bahwa *user* aplikasi Kasir Pintar menilai bahwa aplikasi ini memiliki ketertarikan yang baik bagi *user*.

6.1.1.5 Indikator Memorability

Indikator *memorability* digunakan untuk mengukur bagaimana kemampuan mudah diingat cara penggunaannya oleh *user* atau pengguna. Indikator *memorability* dibentuk oleh lima indikator atau pernyataan dan mendapatkan nilai mean sebesar 3,76. Pernyataan terkait *memorability* memiliki nilai *mean* sebesar 3,82; 3,73; 3,88; 3,88; dan 3,53. Hal ini menjelaskan bahwa aplikasi Kasir Pintar memenuhi faktor *memorability* yang user interface yang mudah diingat (kemampuan aplikasi yang mudah diingat), navigasi, fitur, dan konten yang tersedia memiliki interface, tampilan, serta letak fitur yang mudah untuk diingat, dan penggunaan aplikasi yang mudah diingat setelah menggunakan beberapa kali. Dari hasil evaluasi tersebut dapat disimpulkan bahwa pengguna aplikasi Kasir Pintar menilai bahwa aplikasi ini mudah untuk diingat setelah pengguna telah menggunakan aplikasi ini beberapa kali.

6.1.1.6 Indikator Efficiency

Indikator *efficiency* digunakan untuk mengukur bagaimana aplikasi ini efisien untuk digunakan. Indikator *efficiency* dibentuk oleh lima indikator atau pernyataan dan mendapatkan nilai *mean* sebesar 3,77. Pernyataan terkait *efficiency* memiliki nilai *mean* sebesar 3,78; 3,86; 3,96; 3,52; dan 3,73. Hal ini menjelaskan bahwa aplikasi Kasir Pintar memenuhi faktor *efficiency* dimana menu dan fitur yang tersedia pada aplikasi Kasir Pintar mudah diakses dengan cepat dan tidak mengalami loading yang lama, informasi yang tersedia pada aplikasi Kasir Pintar cepat untuk diperoleh, selain itu aplikasi ini juga tidak terlalu banyak

memakan kuota internet. Dari hasil evaluasi tersebut dapat disimpulkan bahwa pengguna aplikasi Kasir Pintar menilai bahwa aplikasi ini efisien untuk digunakan dan tidak memakan banyak waktu untuk mencari atau mendapatkan Informasi.

6.1.1.7 Indikator *Errors*

Indikator *errors* digunakan untuk mengetahui apakah terdapat kesalahan pada aplikasi ini, dan bagaimana pengaruh *error* bagi pengguna. Indikator *error* di bentuk oleh empat pernyataan dan mendapatkan nilai *mean* sebesar 3,78. Pernyataan terkait error memiliki *mean* sebesar 3,82; 3,77; 3,82; dan 3,73. Hal ini menjelaskan bahwa aplikasi Kasir Pintar masih memiliki beberapa kekurangan seperti masih terdapat *error* atau *bug*, tidak dapat melakukan banyak transaksi yang berdampak kepada pengguna sehingga pengguna merasa terganggu terhadap *error* yang masih ada pada aplikasi Kasir Pintar ini. Dari hasil evaluasi tersebut dapat disimpulkan bahwa pengguna aplikasi Kasir Pintar menilai masih terdapat kesalahan-kesalahan (*error* atau *bug*) pada aplikasi ini sehingga diperlukan beberapa perbaikan untuk mengatasi kesalahan yang masih ditemukan pada aplikasi ini.

6.1.1.8 Indikator *Satisfaction*

Indikator *satisfaction* digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna terhadap layanan yang diberikan oleh aplikasi Kasir Pintar. Indikator *satisfaction* dibentuk oleh enam pernyataan dan mendapatkan nilai *mean* sebesar 3,88. Pernyataan terkait *satisfaction* memiliki *mean* sebesar 4,13; 3,85; 3,64; 3,93; 3,93; dan 3,80. Hal ini menjelaskan bahwa aplikasi Kasir Pintar dinilai telah memenuhi kepuasan pengguna seperti aplikasi ini memudahkan dalam melakukan pengelolaan data barang/jasa dengan simple dan mudah, tampilan dan kegunaan yang sudah sesuai dengan ekspektasi yang diharapkan pengguna. Selain itu komposisi warna serta peletakkan fitur yang ada pada aplikasi Kasir Pintar tidak membingungkan sehingga pengguna merasa senang dengan keseluruhan tampilan aplikasi Kasir Pintar dan merasa nyaman menggunakan aplikasi Kasir Pintar dan akan

kembali menggunakan aplikasi Kasir Pintar untuk memenuhi kebutuhan terkait melakukan transaksi. Dari hasil evaluasi tersebut dapat disimpulkan bahwa pengguna aplikasi Kasir Pintar merasa puas terhadap layanan yang diberikan oleh aplikasi Kasir Pintar. Aplikasi Kasir Pintar saat ini juga telah memenuhi kepuasan penggunaannya.

6.1.2 Analisis Hipotesis

Berdasarkan kajian teori yang telah dilakukan sebelumnya telah dikemukakan delapan hipotesis yang akan diteliti pada penelitian ini. Data yang telah dikumpulkan sebelumnya kemudian diolah untuk melakukan analisis hipotesis. Analisis hipotesis dilihat berdasarkan nilai *path coefficient* yang telah disebutkan pada tabel 5.21. Hipotesis dikatakan diterima jika nilai dari *path coefficient* yang ditampilkan bernilai positif. Dengan adanya hasil tersebut, maka keputusan hipotesis kerangka kerja penelitian yang telah didefinisikan diawal penelitian adalah dengan hasil keputusan sebagai berikut:

Tabel 6. 1 Analisis Hipotesis

Hipotesis	Deskripsi	Keterangan
H1	Faktor <i>understandbility</i> memiliki pengaruh positif terhadap faktor <i>usability</i> pada aplikasi Kasir Pintar	Diterima
H2	Faktor <i>learnability</i> memiliki pengaruh positif terhadap faktor <i>usability</i> pada aplikasi Kasir Pintar	Diterima
H3	Faktor <i>operability</i> memiliki pengaruh positif terhadap faktor <i>usability</i> pada aplikasi	Diterima

	Kasir Pintar	
H4	Faktor <i>attractiveness</i> memiliki pengaruh positif terhadap faktor <i>usability</i> pada aplikasi Kasir Pintar	Diterima
H5	Faktor <i>memorability</i> memiliki pengaruh positif terhadap faktor <i>usability</i> pada aplikasi Kasir Pintar	Diterima
H6	Faktor <i>efficiency</i> memiliki pengaruh positif terhadap faktor <i>usability</i> pada aplikasi Kasir Pintar	Diterima
H7	Faktor <i>minor error</i> memiliki pengaruh positif terhadap faktor <i>usability</i> pada aplikasi Kasir Pintar	Diterima
H8	Faktor <i>satisfaction</i> memiliki pengaruh positif terhadap faktor <i>usability</i> pada aplikasi Kasir Pintar	Diterima

Berdasarkan tabel 6.1 dilihat bahwa dari delapan hipotesis yang diajukan sebelumnya, semua hipotesis sudah dapat diterima. Penelitian ini menggunakan nilai *margin error* sebesar 10%. Oleh karena itu, hipotesis dapat dikatakan diterima jika memiliki nilai **t-statistik** $\geq 1,96$ dan signifikan jika nilai **p values** $\leq 0,05$.

1. **Hipotesis 1:** Faktor *understandability* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap faktor *usability* pada aplikasi Kasir Pintar. Pada tabel 5.21 dilihat bahwa nilai

t-statistik sebesar 6,976 dan **p values** sebesar 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa indikator *understandability* **tidak signifikan** terhadap faktor *usability* karena nilai **p values** $\geq 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis 1 **diterima**.

2. **Hipotesis 2:** Faktor *learnability* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap faktor *usability* pada aplikasi Kasir Pintar. Pada tabel 5.21 dilihat bahwa nilai **t-statistik** sebesar 12,387 dan **p values** sebesar 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa indikator *learnability* **tidak signifikan** terhadap faktor *usability* karena nilai **p values** $\geq 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis 2 **diterima**.
3. **Hipotesis 3:** Faktor *Operability* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap faktor *usability* pada aplikasi Kasir Pintar. Pada tabel 5.21 dilihat bahwa nilai **t-statistik** sebesar 6,480 dan **p values** sebesar 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa indikator *Operability* **tidak signifikan** terhadap faktor *usability* karena nilai **p values** $\geq 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis 3 **diterima**.
4. **Hipotesis 4:** Faktor *Attractiveness* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap faktor *usability* pada aplikasi Kasir Pintar. Pada tabel 5.21 dilihat bahwa nilai **t-statistik** sebesar 8,174 dan **p values** sebesar 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa indikator *Attractiveness* **tidak signifikan** terhadap faktor *usability* karena nilai **p values** $\geq 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis 4 **diterima**.
5. **Hipotesis 5:** Faktor *Memorability* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap faktor *usability* pada aplikasi Kasir Pintar. Pada tabel 5.21 dilihat bahwa nilai **t-statistik** sebesar 11,663 dan **p values** sebesar 0,000 Hal ini menunjukkan bahwa indikator *Memorability* **tidak signifikan** terhadap faktor *usability* karena nilai **p values** $\geq 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis 5 **diterima**.

6. **Hipotesis 6:** Faktor *Efficiency* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap faktor *usability* pada aplikasi Kasir Pintar. Pada tabel 5.21 dilihat bahwa nilai **t-statistik** sebesar 14,707 dan **p values** sebesar 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa indikator *Efficiency* berpengaruh signifikan terhadap faktor *usability* karena nilai **p values** $\leq 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis 6 **diterima**.
7. **Hipotesis 7:** Faktor *Minor Errors* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap faktor *usability* pada aplikasi Kasir Pintar. Pada tabel 5.21 dilihat bahwa nilai **t-statistik** sebesar 13,971 dan **p values** sebesar 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa indikator *Errors* **tidak signifikan** terhadap faktor *usability* karena nilai **p values** $\geq 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis 7 **diterima**.
8. **Hipotesis 8:** Faktor *Satisfaction* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap faktor *usability* pada aplikasi Kasir Pintar. Pada tabel 5.21 dilihat bahwa nilai **t-statistik** sebesar 21,625 dan **p values** sebesar 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa indikator *Satisfaction* berpengaruh signifikan terhadap faktor *usability* karena nilai **p values** $\leq 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis 8 **diterima**.

6.2 Rekomendasi Pengembangan Kasir Pintar

Berdasarkan hasil penelitian mengenai evaluasi *usability* pada aplikasi Kasir Pintar, peneliti menemukan beberapa indikator yang harus diperbaiki untuk meningkatkan kualitas pada aplikasi Kasir Pintar yakni pada indikator *Efficiency* dan *Satisfaction*. Berikut ini adalah beberapa usulan rekomendasi berdasarkan indikator tersebut yang dijadikan sebagai acuan serta beberapa masukan dari responden selama peneliti melakukan evaluasi:

6.2.1 Rekomendasi Berdasarkan Indikator *Efficiency*

Pada indikator pertama yaitu *efficiency*, jika melihat nilai *mean* yang masuk dalam kategori “Baik”. Hal ini menjelaskan bahwa aplikasi Kasir Pintar memenuhi faktor *efficiency* dimana menu dan fitur yang tersedia pada aplikasi Kasir Pintar mudah diakses dengan cepat dan tidak mengalami loading yang lama, informasi yang tersedia pada aplikasi Kasir Pintar cepat untuk diperoleh, selain itu aplikasi ini juga tidak terlalu banyak memakan kuota internet. Dari hasil evaluasi tersebut dapat disimpulkan bahwa pengguna aplikasi Kasir Pintar menilai bahwa aplikasi ini efisien untuk digunakan dan tidak memakan banyak waktu untuk mencari atau mendapatkan Informasi. Berdasarkan hasil dari indikator *efficiency*, peneliti merekomendasikan untuk:

No.	Rekomendasi	Keyword	Indikator	Referensi
1.	Membuat tampilan aplikasi pada <i>website</i> agar dibuat lebih serupa seperti tampilan pada <i>smartphone</i> , sehingga pengguna aplikasi lebih mudah menjalankan aplikasi tersebut	<i>Responsive Web Design</i>	<i>Efficiency</i>	[23]
2.	Membedakan konten atau fitur berdasarkan pengguna aplikasi	<i>User Level (Role)</i>	<i>Efficiency</i>	[24]
3.	Pada bagian <i>scan barcode</i> agar ditambahkan fitur <i>flashlight</i> sehingga saat keadaan gelap user lebih mudah menggunakan fitur	<i>QR Code</i>	<i>Efficiency</i>	[24]

	<i>scan barcode</i>			
4.	Membuat fitur hapus barang saat transaksi dilakukan	<i>Accounting Control System</i>	<i>Efficiency</i>	[23]

6.2.2 Rekomendasi Berdasarkan Indikator *Satisfaction*

Pada indikator kedua yaitu *satisfaction*, jika melihat nilai *mean* yang masuk dalam kategori “Baik”. Hal ini menjelaskan bahwa aplikasi Kasir Pintar dinilai telah memenuhi kepuasan pengguna seperti aplikasi ini memudahkan dalam melakukan pengelolaan data barang/jasa dengan simpel dan mudah, tampilan dan kegunaan yang sudah sesuai dengan ekspektasi yang diharapkan pengguna. Selain itu komposisi warna serta peletakkan fitur yang ada pada aplikasi Kasir Pintar tidak membingungkan sehingga pengguna merasa senang dengan keseluruhan tampilan aplikasi Kasir Pintar dan merasa nyaman menggunakan aplikasi Kasir Pintar dan akan kembali menggunakan aplikasi Kasir Pintar untuk memenuhi kebutuhan terkait melakukan transaksi. Dari hasil evaluasi tersebut dapat disimpulkan bahwa pengguna aplikasi Kasir Pintar merasa puas terhadap layanan yang diberikan oleh aplikasi Kasir Pintar. Aplikasi Kasir Pintar saat ini juga telah memenuhi kepuasan penggunanya. Berdasarkan hasil dari indikator *satisfaction*, peneliti merekomendasikan untuk:

No.	Rekomendasi	Keyword	Indikator	Referensi
1.	Meningkatkan kualitas dan tampilan <i>user interface</i> agar lebih menyenangkan dan mudah dipahami	<i>User interface</i>	<i>Satisfaction</i>	[25]
2.	Membuat fitur 10 penjualan terbaik	<i>Features Applications</i>	<i>Satisfaction</i>	[25]

	dalam 1 bulan terakhir agar pengguna dapat melihat barang apa saja yang paling diminati pelanggannya			
3.	Menambahkan fitur pembayaran kartu debit/kredit		<i>Satisfaction</i>	[25]
4.	Pembuatan fitur terbaru agar ada harga grosirnya		<i>Satisfaction</i>	[25]

6.2.3 Rekomendasi berdasarkan masukan Responden

Dari pertanyaan terbuka yang diberikan, berikut saran dan perbaikan yang diberikan oleh responden guna meningkatkan kualitas aspek *usability* pada aplikasi Kasir Pintar, yaitu:

1. Dapat mengedit logo usaha pengguna saat cetak struk dan menu utama
2. Perbaiki *bug* yang terjadi jika dalam satu struk terdapat banyak transaksi
3. Fitur laporan perbulan agar diperjelas lagi
4. Tampilan di *website* agar dibuat lebih lengkap seperti aplikasi saat dijalankan di *smartphone*
5. Menambahkan interaksi *chat* para pengguna aplikasi ini
6. Tombol centang pada kotak warna hijau sebelah kanan agar diperbesar karena pakai tablet tombol centang jadi kecil tidak terlihat
7. Login pegawai dan *owner* agar dipisah
8. Menambahkan nama *customer* di struk
9. Diskon saat pembayaran tidak muncul di struk
10. Update terbaru agar ada harga grosirnya
11. Fitur 10 penjualan terbaik dalam 1 bulan terakhir

12. Susunan alfabetis tidak hanya pada *database* tapi pada struk juga
13. Belum ada fitur untuk pembayaran kartu debit/kredit
14. Pada bagian *scan barcode* agar ditambah fitur flashlight agar bisa digunakan saat gelap
15. Pada saat transaksi barang yang sudah di input tidak dapat dihapus
16. Menambahkan fitur *warning stock* untuk stok barang yang tinggal sedikit dan juga fitur *expired date*

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB VII

KESIMPULAN

Pada bab akhir ini akan disampaikan kesimpulan hasil penelitian evaluasi *usability* aplikasi *mobile* Kasir Pintar dan saran untuk penelitian selanjutnya yang sesuai dengan hasil pembahasan dan analisis hasil penelitian.

7.1 Kesimpulan

Pada bagian ini akan menjelaskan mengenai kesimpulan dari hasil penelitian. Kesimpulan yang didapatkan berasal dari jawaban atas semua rumusan masalah penelitian. Berikut merupakan kesimpulan yang menjawab rumusan masalah penelitian:

1. Berdasarkan hasil analisis inferensial yang dilakukan, dapat dinyatakan bahwa terdapat beberapa indikator yang berpengaruh positif dan signifikan terhadap *usability* dari aplikasi Kasir Pintar ini yang dilihat dari pandangan pengguna yang menggunakan aplikasi ini. Dari delapan indikator *usability* yang dijadikan pengukuran pada aplikasi ini, terdapat dua indikator atau faktor yang memiliki nilai tertinggi kualitas *usability* pada aplikasi Kasir Pintar yaitu faktor *Efficiency*, dan *Satisfaction*. Oleh karena itu, dua indikator tersebut dapat dijadikan fokus utama bagi pengembang aplikasi untuk meningkatkan kualitas aplikasi ini terutama pada tingkat *usability* dari aplikasi ini dan dapat mempertimbangkan enam faktor lainnya untuk diperhatikan agar aplikasi ini dapat memenuhi seluruh faktor *usability* yang disebutkan sehingga dapat menjadi lebih baik.
2. Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan, bahwa hanya faktor *usability* yang disebutkan oleh Nielsen Model saja yang dipenuhi oleh aplikasi Kasir Pintar yakni faktor *Efficiency* dan *Satisfaction*.
3. Untuk meningkatkan *usability* dari aplikasi Kasir Pintar berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan, diberikan

usulan rekomendasi untuk pengembang aplikasi Kasir Pintar yang telah dipaparkan pada bab 6. Rekomendasi yang didapatkan dari hasil penelitian dan dari masukan dari pengguna aplikasi. Dari hasil analisis hipotesis yang dilakukan diketahui bahwa faktor *usability* yang sangat berpengaruh kepada tingkat *usability* pada aplikasi Kasir Pintar adalah indikator *Satisfaction*. Pengembang aplikasi perlu memfokuskan peningkatan *usability* pada indikator *Satisfaction* untuk meningkatkan manfaat atau kegunaan yang berpengaruh kepada tingkat kepuasan pengguna.

7.2 Saran

Berdasarkan pelaksanaan penelitian studi kasus ini dapat memberikan beberapa saran untuk penelitian selanjutnya, yaitu:

1. Penelitian ini memfokuskan evaluasi perangkat lunak pada variabel *usability*. Berdasarkan hasil pengujian model yang digunakan menggunakan *tools* Smart PLS, variabel *usability* dapat dijelaskan nilai *R Square* tertinggi ada pada indikator *Efficiency* adalah sebesar **0,654**. Hal ini menunjukkan bahwa indikator *Efficiency* dapat dijelaskan oleh variabel *Usability* sebesar **65,4%**, dan pada indikator *Satisfaction* adalah sebesar **0,754**. Hal ini menunjukkan bahwa indikator *Satisfaction* dapat dijelaskan oleh variabel *Usability* sebesar **75,4%**. Maka peneliti menyarankan untuk mencari standard selain faktor-faktor *usability* yang disebutkan oleh ISO.IEC 9126 dan Nielsen Model, masih terdapat standard lainnya yang memiliki indikator-indikator pengukuran lainnya yang terkait dengan *usability*. Untuk penelitian berikutnya dapat memfokuskan kepada penggalan variabel *usability* berdasarkan standard lainnya.
2. Disarankan untuk melakukan penelitian dengan menggunakan *margin of error* yg lebih kecil agar hasil analisis datanya lebih maksimal. Dikarenakan semakin

kecil *margin of error*, maka semakin dekat suatu sampel dalam mewakili populasi sesungguhnya.

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Galin, *Software Quality Assurance*, 2004.
- [2] F. R. G. T. C. Maristella Matera, “Web Usability: Principles and Evaluation Methods”.
- [3] R. Risharasakti, “Faktor-Faktor Standar Perangkat Lunak Menurut ISO 9126,” 4 Maret 2010. [Online]. Available: <https://sqaindonesia.wordpress.com/2010/03/04/faktor-faktor-standart-perangkat-lunak-menurut-iso-9126/>. [Diakses 23 September 2017].
- [4] F. Larasati, *Evaluasi Usability Berdasarkan ISO/IES 9126 dan Nielsen Model Menggunakan Metode Usability Testing (Studi Kasus:Aplikasi Mobile Reblood)*, 2017.
- [5] K. S. Paramitha, *evaluasi usability pada desain website institut teknologi sepuluh nopember 2017 dengan metode eye tracking berdasarkan nielsen model dan kuesioner nielsen attributtes of usability (NAU)*, Surabaya, 2017.
- [6] P. Raharjo, *Uji Usability Dengan Menggunakan Metode Cognitive Walkthrough Pada Situs Web Perpustakaan Universitas Mercu Buana Jakarta*, 2016.
- [7] F. Khoirina, *Evaluasi Web Usability Pada Modul Aplikasi Daftar Online Rumah Sakit Berdasarkan Nielsen Model Dengan Metode User Testing dan Teknik Heuristic Evaluation (Studi Kasus: E-Health Rumah Sakit Umum Daerah Gambiran Kediri)*, 2017.
- [8] “Web Kasir Pintar,” owline.org, [Online]. Available: <http://kasirpintar.owline.org/>. [Diakses 02 oktober 2017].
- [9] K. E. Kendall dan J. E. Kendall, *Analisis dan Perancangan Sistem*, PT Indeks Kelompok Gramedia, 2006.
- [10] ZATALINIMARSAL, “software quality and software quality assurance definition,” 4 juni 2012. [Online]. Available: <https://zatalinitasks.wordpress.com/2012/06/04/software->

- quality-and-software-quality-assurance-definition/. [Diakses 23 september 2017].
- [11] J. Nielsen, *Usability Engineering*, San Francisco: Morgan Kaufmann.
- [12] H. E. a. M. J. Rikard Edgren, "Software Quality Characteristics," [Online]. Available: http://thetesteye.com/posters/TheTestEye_SoftwareQualityCharacteristics.pdf. [Diakses 02 10 2017].
- [13] A. N. Badre, *Shaping Web Usability ; Interaction Design in Context*, 2002.
- [14] S. H. Lee, "Usability Testing for Developing Effective Interactive Multimedia Software: Concepts, Dimensions, and Procedures," *Educational Technology & Society*, 1999.
- [15] I. G. d. M. Fuad, "Structural Equation Model," *Teori, Konsep dan Aplikasi dengan Program Lisriel*, 2005.
- [16] W. Widhiarso, "Indikator Reflektif dan Formatif dalam Permodelan Persamaan Struktural (SEM)," 2011.
- [17] J. Sarwono, "Pengertian Dasar Structural Equation Modeling (SEM)," *UKRIDA*.
- [18] Suharto, "Uji Validitas, Reliabilitas, Instrumen, Penelitian,," 2009. [Online].
- [19] S. Azwar, *Reliabilitas dan Validitas*, 4th penyunt., Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012.
- [20] D. E. Mulyasa, "Analisis, Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes, Bandung: PT Remaja Rosdakarya," 2004.
- [21] D. A. Bastian, "Analisa Pengaruh Citra Merek (Brand Image) dan Kepercayaan Merek (Brand Trust) Terhadap Loyalitas Merek (Brand Loyalty) ADES PT. Ades Alfindo Putra Setia," *Jurnal Manajemen Pemasaran Petra*, 2014.
- [22] Sudaryono, "Aplikasi Analisis (Path Analysis) Berdasarkan Urutan Penempatan Variabel dalam Penelitian," *Jurnal*

Pendidikan dan Kebudayaan, 2011.

- [23] H. C. Wijayanto, “Penerapan Teknologi Responsive Web Design menggunakan Library Bootstrap Untuk pembuatan aplikasi E-journal pada yayasan Bina Darma Salatiga,” 2016.
- [24] R. Faisal, “Pengertian dan Perbedaan User Level (Role) yang ada di wordpress,” 2016. [Online].
- [25] H. Samuel, “ekspektasi pelanggan dan aplikasi bauran] pemasaran terhadap loyalitas toko moderen dengan kepuasan pelanggan sebagai intervening (Studi Kasus pada Hypermarket Carrefour di Surabaya),” *JURNAL MANAJEMEN PEMASARAN*, 2006.

BIODATA PENULIS



Penulis bernama lengkap Yerima Aha Wirajaya, biasa disapa dengan Yerima. Penulis dilahirkan di Surabaya, 5 Agustus 1994 dan merupakan anak terakhir dari tiga bersaudara. Penulis telah menempuh pendidikan formal di SDN Keputih 245 Surabaya, SMP Giki 3, dan SMA Giki 3 Surabaya. Pada tahun 2013, penulis diterima di Jurusan Sistem Informasi – Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya dan tercatat sebagai mahasiswa dengan NRP 05211340000135. Selama masa perkuliahan, penulis aktif di bidang akademik dan organisasi. Di bidang akademik, penulis pernah mengikuti beberapa sertifikasi yang diadakan di Surabaya. Di bidang non-akademik, penulis mengikuti organisasi mahasiswa, Koordinator *Information System Expo (ISE)* tahun 2015 dan 2016, dan beberapa kepanitian acara tingkat jurusan. Penulis juga pernah melaksanakan kerja praktik di PT. Angkasapura I (Persero) – Surabaya selama 1,5 bulan pada tahun 2016.

Untuk mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom), penulis melakukan penelitian tugas akhir di Jurusan Sistem Informasi, penulis memilih bidang minat Manajemen Sistem Informasi dengan topik Evaluasi *Usability* pada aplikasi Kasir Pintar. Jika ada pertanyaan mengenai tugas akhir ini, penulis dapat dihubungi melalui e-mail Yeremiah.wirajaya@gmail.com.

LAMPIRAN A – KUESIONER PENELITIAN

Instrumen ini merupakan bagian dari tugas akhir terkait evaluasi *usability*. Semua informasi yang diterima sebagai hasil dari kuesioner ini bersifat rahasia dan hanya akan dipergunakan untuk kepentingan penelitian semata. Instrumen ini digunakan untuk mengetahui kepuasan penggunaan terkait fungsi-fungsi yang ada pada aplikasi *mobile Kasir Pintar*.

<u>Instruksi</u>	
1.	Jawab profil identitas anda cukup dengan memilih salah satu jawaban.
2.	Jelajahi penggunaan aplikasi <i>mobile Kasir Pintar</i> dengan seksama sesuai dengan panduan pertemuannya yang terdapat pada kuisisioner berikut ini.
3.	Nyatakan pendapat anda yang paling sesuai dengan memberi tanda (✓) pada kolom jawaban yang tersedia dengan skala penilaian sebagai berikut: <ul style="list-style-type: none">▪ 1 = Sangat Tidak Setuju▪ 2 = Tidak Setuju▪ 3 = Netral▪ 4 = Setuju▪ 5 = Sangat Setuju
4.	Nyatakan pendapat anda pada kolom isian yang disediakan.

Profil Responden

Etunilik: Cukup pilih salah satu jawaban. Lingkariilah jawaban anda tersebut.

Usia anda saat ini:

1. < 20 tahun 2. 20 – 30 tahun 3. 31 – 40 tahun 4. > 41 tahun

Jenis Kelamin:

1. Laki-Laki 2. Wanita

Pendidikan terakhir yang telah anda tempuh:

1. Dibawah SMA/Sederajat 2. SMA/Sederajat 3. Diploma 4. S-1 5. S-2/S-3

Profesi utama Anda saat ini:

1. Pengusaha/Warusahawan 2. Pegawai Swasta 3. PNS / BUMN
4. Profesional (dokter, penasekata, dll) 5. Ibu rumah tangga 6. Pensiunan
7. Belajar / Mahasiswa 8. Lainnya (sebutkan).....

UMKM Pada Bidang Apa:

1. Kuliner 2. Fashion 3. Oromotif 4. Teknologi Internet 5. Kerajinan tangan
6. Gadget Elektronik 7. Bisnis Kelontongan 8. Lainnya (sebutkan).....

Berapa rata-rata Omzet anda per Bulan:

1. < 1.000.000 2. 1.000.000 – 2.500.000 3. 2.500.000 – 3.500.000
4. 3.500.000 – 4.500.000 5. > 4.500.000

Frekuensi Penggunaan Aplikasi per Hari:

1. ≤ 2 kali
2. 3-5 kali
3. ≥ 6 kali

Gambar A. 1 Lampiran Kuesioner 1

Petunjuk : Pilih salah satu jawaban. Beri centang (V) pada jawaban anda tersebut.

Understandability

Pernyataan	STS	TS	N	S	SS
Saya memahami penggunaan aplikasi Kasir Pintar dengan mudah tanpa instruksi khusus tertulis					
Saya memahami informasi yang disajikan pada aplikasi Kasir Pintar dengan mudah					
Menu dan fitur yang tersedia pada aplikasi Kasir Pintar mudah dipahami					

Learnability

Pernyataan	STS	TS	N	S	SS
Saya dapat mempelajari penggunaan aplikasi Kasir Pintar dengan mudah					
Saya mengidentifikasi fungsi setiap fitur berjalan sesuai dengan fungsinya					
Saya dapat memperoleh informasi yang ada pada aplikasi Kasir Pintar dengan mudah					
Informasi jual beli ditampilkan dengan detail					

Operability

Pernyataan	STS	TS	N	S	SS
Saya dapat menggunakan fitur-fitur yang tersedia pada aplikasi Kasir Pintar dengan mudah					
Saya dapat mengoperasikan seluruh fitur yang tersedia pada aplikasi Kasir Pintar untuk melakukan transaksi jual-beli					

Attractiveness

Pernyataan	STS	TS	N	S	SS
Saya tertarik untuk menggunakan aplikasi Kasir Pintar dalam melakukan transaksi jual-beli					
Saya tertarik untuk merekomendasikan aplikasi Kasir Pintar kepada rekan atau kerabat saya					

Gambar A. 2 Lampiran Kuesioner 2

Memorability

Pernyataan	STS	TS	N	S	SS
Saya mengingat penempatan aplikasi Kasir Pinter dengan mudah					
Saya mengingat setiap arah navigasi untuk menelaah fitur dan konten dengan mudah					
Saya mengingat cara penggunaan aplikasi Kasir Pinter setelah menggunakan beberapa kali					
Saya dapat mengingat tampilan aplikasi Kasir Pinter dengan mudah					
Saya mengingat tata letak fitur yang tersedia pada aplikasi Kasir Pinter					

Efficiency

Pernyataan	STS	TS	N	S	SS
Menu dan fitur yang tersedia pada aplikasi Kasir Pinter dengan mudah dapat diakses dengan cepat					
Saya dapat memperoleh informasi dengan cepat					
Dengan adanya aplikasi Kasir Pinter, saya mudah dan cepat untuk melakukan transaksi jual beli					
Fitur yang tersedia tidak mengalami loading yang lama saat dibuka					
Aplikasi Kasir Pinter tidak terlalu banyak memakan kuota internet					

Errors

Pernyataan	STS	TS	N	S	SS
Saya tidak menemukan <i>error</i> atau bug pada aplikasi Kasir Pinter					
Tidak terdapat notifikasi atau bantuan <i>error</i>					
Saya menemukan fungsi pada aplikasi Kasir Pinter yang tidak berjalan dengan semestinya					
Saya merasa terganggu bila <i>error</i> yang ada pada aplikasi Kasir Pinter					

Gambar A. 3 Lampiran Kuesioner 3

Satisfaction

Pernyataan	STS	TS	N	S	SS
Dengan adanya aplikasi Kasir Pintar sangat memudahkan dalam melakukan transaksi jual beli.					
Komposisi warna dan peletakan fitur yang ada pada aplikasi Kasir Pintar tidak membingungkan.					
Tampilan dan kegunaan aplikasi Kasir Pintar sudah sesuai dengan ekspektasi saya.					
Saya merasa senang dengan keseluruhan tampilan aplikasi Kasir Pintar.					
Saya merasa nyaman menggunakan aplikasi Kasir Pintar.					
Saya akan kembali menggunakan aplikasi Kasir Pintar untuk memenuhi kebutuhan saya.					

Usability

Pernyataan	STS	TS	N	S	SS
Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan yang disediakan pada aplikasi Kasir Pintar.					
Secara keseluruhan aplikasi Kasir Pintar memudahkan saya dalam melakukan transaksi jual-beli.					
Saya dengan cepat dapat mengatasi pendataan maupun keumuhan saya ketika menggunakan aplikasi Kasir Pintar.					
Tata letak informasi yang ada pada aplikasi Kasir Pintar sudah sangat jelas.					
Secara keseluruhan aplikasi Kasir Pintar sesuai dengan ekspektasi dan harapan saya.					

Menurut Anda, apa yang seharusnya diperbaiki/ditingkatkan dari aplikasi Kasir Pintar?

.....

.....

Gambar A. 4 Lampiran Kuesioner

LAMPIRAN B – HASIL UJI SPSS

HASIL UJI VALIDITAS – Pearson Correlation (Item Pertanyaan)

Gambar Hasil Uji Validitas Indikator Understandability

		Correlations			
		UD1	UD2	UD3	TotalUD
UD1	Pearson Correlation	1	.732**	.734**	.924**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000
	N	75	75	75	75
UD2	Pearson Correlation	.732**	1	.676**	.888**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000
	N	75	75	75	75
UD3	Pearson Correlation	.734**	.676**	1	.886**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000
	N	75	75	75	75
TotalUD	Pearson Correlation	.924**	.888**	.886**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	
	N	75	75	75	75

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Gambar B. 1 (Hasil SPSS) Uji Validitas Indikator Understandability

Gambar Hasil Uji Validitas Indikator Learnability

		Correlations				
		LB1	LB2	LB3	LB4	TotalLB
LB1	Pearson Correlation	1	.480**	.560**	.485**	.771**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000
	N	75	75	75	75	75
LB2	Pearson Correlation	.480**	1	.520**	.618**	.833**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000
	N	75	75	75	75	75
LB3	Pearson Correlation	.560**	.520**	1	.499**	.786**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000
	N	75	75	75	75	75
LB4	Pearson Correlation	.485**	.618**	.499**	1	.820**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000
	N	75	75	75	75	75
TotalLB	Pearson Correlation	.771**	.833**	.786**	.820**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	
	N	75	75	75	75	75

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Gambar B. 2 (Hasil SPSS) Uji Validitas Indikator Learnability

**Gambar Hasil Uji Validitas Indikator Operability
Correlations**

		OP1	OP2	TotalOP
OP1	Pearson Correlation	1	.602**	.896**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000
	N	75	75	75
OP2	Pearson Correlation	.602**	1	.894**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000
	N	75	75	75
TotalOP	Pearson Correlation	.896**	.894**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	
	N	75	75	75

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Gambar B. 3 (Hasil SPSS) Uji Validitas Indikator Operability

**Gambar Hasil Uji Validitas Indikator
Attractiveness**

Correlations

		AT1	AT2	TotalAT
AT1	Pearson Correlation	1	.621**	.913**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000
	N	75	75	75
AT2	Pearson Correlation	.621**	1	.887**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000
	N	75	75	75
TotalAT	Pearson Correlation	.913**	.887**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	
	N	75	75	75

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Gambar B. 4 (Hasil SPSS) Uji Validitas Indikator Attractiveness

Gambar Hasil Uji Validitas Indikator Memorability

		Correlations					
		MO1	MO2	MO3	MO4	MO5	TotalMO
MO1	Pearson Correlation	1	.667**	.431**	.513**	.458**	.801**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.000
	N	75	75	75	75	75	75
MO2	Pearson Correlation	.667**	1	.327**	.476**	.518**	.767**
	Sig. (2-tailed)	.000		.004	.000	.000	.000
	N	75	75	75	75	75	75
MO3	Pearson Correlation	.431**	.327**	1	.483**	.364**	.691**
	Sig. (2-tailed)	.000	.004		.000	.001	.000
	N	75	75	75	75	75	75
MO4	Pearson Correlation	.513**	.476**	.483**	1	.609**	.810**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000	.000
	N	75	75	75	75	75	75
MO5	Pearson Correlation	.458**	.518**	.364**	.609**	1	.764**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.001	.000		.000
	N	75	75	75	75	75	75
TotalMO	Pearson Correlation	.801**	.767**	.691**	.810**	.764**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	75	75	75	75	75	75

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Gambar B. 5 (Hasil SPSS) Uji Validitas Indikator Memorability

Gambar Hasil Uji Validitas Indikator Efficiency

Correlations							
		EF1	EF2	EF3	EF4	EF5	TotalEF
EF1	Pearson Correlation	1	.391**	.383**	.466**	.382**	.761**
	Sig. (2-tailed)		.001	.001	.000	.001	.000
	N	75	75	75	75	75	75
EF2	Pearson Correlation	.391**	1	.432**	.173	.311**	.658**
	Sig. (2-tailed)	.001		.000	.137	.007	.000
	N	75	75	75	75	75	75
EF3	Pearson Correlation	.383**	.432**	1	.218	.274**	.664**
	Sig. (2-tailed)	.001	.000		.060	.017	.000
	N	75	75	75	75	75	75
EF4	Pearson Correlation	.466**	.173	.218	1	.291**	.629**
	Sig. (2-tailed)	.000	.137	.060		.011	.000
	N	75	75	75	75	75	75
EF5	Pearson Correlation	.382**	.311**	.274**	.291**	1	.696**
	Sig. (2-tailed)	.001	.007	.017	.011		.000
	N	75	75	75	75	75	75
TotalEF	Pearson Correlation	.761**	.658**	.664**	.629**	.696**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	75	75	75	75	75	75

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Gambar B. 6 (Hasil SPSS) Uji Validitas Indikator Efficiency

Gambar Hasil Uji Validitas Indikator Error

		Correlations				
		ER1	ER2	ER3	ER4	TotalER
ER1	Pearson Correlation	1	.621**	.463**	.352**	.799**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.002	.000
	N	75	75	75	75	75
ER2	Pearson Correlation	.621**	1	.459**	.338**	.778**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.003	.000
	N	75	75	75	75	75
ER3	Pearson Correlation	.463**	.459**	1	.667**	.821**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000
	N	75	75	75	75	75
ER4	Pearson Correlation	.352**	.338**	.667**	1	.731**
	Sig. (2-tailed)	.002	.003	.000		.000
	N	75	75	75	75	75
TotalER	Pearson Correlation	.799**	.778**	.821**	.731**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	
	N	75	75	75	75	75

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Gambar B. 7 (Hasil SPSS) Uji Validitas Indikator Error

Gambar Hasil Uji Validitas Indikator Satisfaction

		Correlations						
		ST1	ST2	ST3	ST4	ST5	ST6	TotalST
ST1	Pearson Correlation	1	.499**	.658**	.447**	.557**	.532**	.789**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	75	75	75	75	75	75	75
ST2	Pearson Correlation	.499**	1	.568**	.541**	.421**	.355**	.727**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000	.002	.000
	N	75	75	75	75	75	75	75
ST3	Pearson Correlation	.658**	.568**	1	.633**	.505**	.530**	.839**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000	.000	.000
	N	75	75	75	75	75	75	75
ST4	Pearson Correlation	.447**	.541**	.633**	1	.533**	.447**	.785**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000	.000	.000
	N	75	75	75	75	75	75	75
ST5	Pearson Correlation	.557**	.421**	.505**	.533**	1	.581**	.771**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000		.000	.000
	N	75	75	75	75	75	75	75
ST6	Pearson Correlation	.532**	.355**	.530**	.447**	.581**	1	.738**
	Sig. (2-tailed)	.000	.002	.000	.000	.000		.000
	N	75	75	75	75	75	75	75
TotalST	Pearson Correlation	.789**	.727**	.839**	.785**	.771**	.738**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	75	75	75	75	75	75	75

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Gambar B. 8 (Hasil SPSS) Uji Validitas Indikator Satisfaction

Gambar Hasil Uji Validitas Indikator Usability

		Correlations					
		UB1	UB2	UB3	UB4	UB5	TotalUB
UB1	Pearson Correlation	1	.594**	.642**	.613**	.604**	.833**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.000
	N	75	75	75	75	75	75
UB2	Pearson Correlation	.594**	1	.522**	.580**	.632**	.809**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000	.000
	N	75	75	75	75	75	75
UB3	Pearson Correlation	.642**	.522**	1	.535**	.590**	.796**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000	.000
	N	75	75	75	75	75	75
UB4	Pearson Correlation	.613**	.580**	.535**	1	.615**	.824**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000	.000
	N	75	75	75	75	75	75
UB5	Pearson Correlation	.604**	.632**	.590**	.615**	1	.842**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000		.000
	N	75	75	75	75	75	75
TotalUB	Pearson Correlation	.833**	.809**	.796**	.824**	.842**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	75	75	75	75	75	75

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Gambar B. 9 (Hasil SPSS) Uji Validitas Indikator Usability

HASIL UJI RELIABILITAS**Gambar Hasil Uji Reliable Indikator Understandability**

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.879	.882	3

Gambar B. 10 Hasil Uji Reliable Indikator Understandability**Gambar Hasil Uji Reliable Indikator Learnability**

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.815	.817	4

Gambar B. 11 Hasil Uji Reliable Indikator Learnability

**Gambar Hasil Uji Reliable Indikator Operability
Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.751	.751	2

Gambar B. 12 Hasil Uji Reliable Indikator Operability

**Gambar Hasil Uji Reliable Indikator
Attractiveness**

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.763	.766	2

Gambar B. 13 Hasil Uji Reliable Indikator

Gambar Hasil Uji Reliable Indikator Memorability

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.823	.825	5

Gambar B. 14 Hasil Uji Reliable Indikator Memorability

Gambar Hasil Uji Reliable Indikator Efficiency

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.709	.713	5

Gambar B. 15 Hasil Uji Reliable Indikator Efficiency

Gambar Hasil Uji Reliable Indikator Error**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.788	.789	4

Gambar B. 16 Hasil Uji Reliable Indikator Error**Gambar Hasil Uji Reliable Indikator Satisfaction****Reliability Statistics**

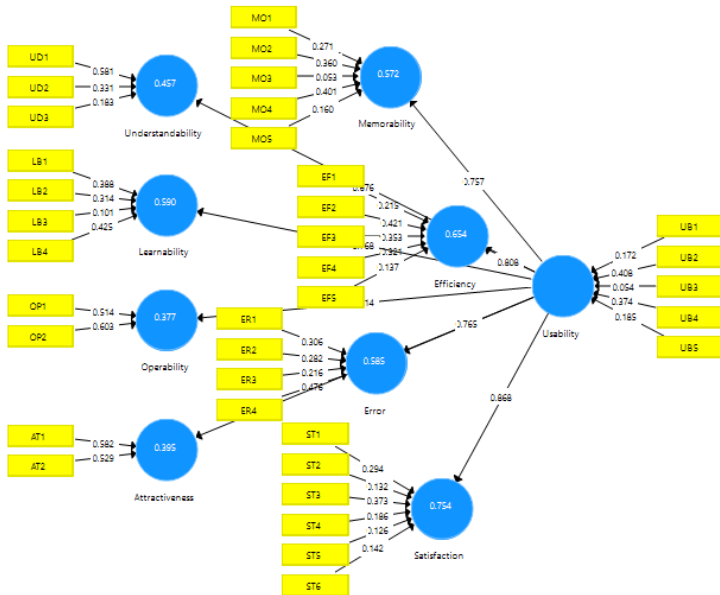
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.866	.867	6

Gambar B. 17 Hasil Uji Reliable Indikator Satisfaction**Gambar Hasil Uji Reliable Indikator Usability****Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.878	.879	5

Gambar B. 18 Hasil Uji Reliable Indikator Usability

LAMPIRAN C – HASIL UJI SMART PLS



Gambar C. 1 Lampiran hasil uji SMART PLS

HASIL OUTER MODEL – Convergent Validity

	Original Sample (O)	T Statistics (O...
AT1 -> Attracti...	0.910	11.973
AT2 -> Attracti...	0.890	8.771
EF1 -> Efficiency	0.717	8.030
EF2 -> Efficiency	0.757	7.931
EF3 -> Efficiency	0.725	8.266
EF4 -> Efficiency	0.611	4.611
EF5 -> Efficiency	0.541	4.871
ER1 -> Error	0.748	7.704
ER2 -> Error	0.732	7.160
ER3 -> Error	0.804	11.963
ER4 -> Error	0.823	9.968

Gambar C. 2 Lampiran hasil outer model - convergent validity 1

	Original Sample (O)	T Statistics (O...
LB1 -> Learnab...	0.801	10.206
LB2 -> Learnab...	0.815	7.946
LB3 -> Learnab...	0.693	6.603
LB4 -> Learnab...	0.857	9.639
MO1 -> Memo...	0.813	12.291
MO2 -> Memo...	0.832	10.574
MO3 -> Memo...	0.539	3.501
MO4 -> Memo...	0.834	9.509
MO5 -> Memo...	0.734	7.345
OP1 -> Operab...	0.876	11.353
OP2 -> Operab...	0.912	11.863

Gambar C. 3 Lampiran hasil outer model - convergent validity 2

	Original Sample (O)	T Statistics (O...
ST1 -> Satisfac...	0.833	10.188
ST2 -> Satisfac...	0.694	7.763
ST3 -> Satisfac...	0.897	17.160
ST4 -> Satisfac...	0.754	6.620
ST5 -> Satisfac...	0.715	8.287
ST6 -> Satisfac...	0.699	8.961
UB1 -> Usability	0.790	12.049
UB2 -> Usability	0.872	13.044
UB3 -> Usability	0.687	5.973
UB4 -> Usability	0.859	19.312
UB5 -> Usability	0.809	11.683

Gambar C. 4 Lampiran hasil outer model - convergent validity 3

UD1 -> Unders...	0.958	23.205
UD2 -> Unders...	0.880	7.930
UD3 -> Unders...	0.833	9.915

Gambar C. 5 Lampiran hasil outer model - convergent validity 4

HASIL OUTER MODEL – Discriminant Validity

Discriminant V									
Fornell-Larck									
	Attractiveness	Efficiency	Error	Learnability	Memorability	Operability	Satisfaction	Understandabil...	Usability
Attractiveness	0.900								
Efficiency	0.562	0.683							
Error	0.848	0.683	0.783						
Learnability	0.675	0.710	0.771	0.803					
Memorability	0.498	0.708	0.810	0.603	0.768				
Operability	0.499	0.594	0.662	0.791	0.582	0.895			
Satisfaction	0.610	0.782	0.734	0.712	0.751	0.642	0.776		
Understandabil	0.522	0.582	0.657	0.819	0.568	0.813	0.668	0.900	
Usability	0.618	0.797	0.743	0.739	0.733	0.588	0.871	0.637	0.821

Gambar C. 6 Lampiran hasil outer model - Discriminant Validity 1

HASIL OUTER MODEL – Composite Reliability

Construct Reliability and Validity

Matrix	Cronbach's Alpha	rho_A	Composite Reliability
	Cronbach's Alpha	rho_A	Composite Reliability
Attractiveness	0.766	0.767	0.895
Efficiency	0.713	0.724	0.812
Error	0.789	0.790	0.864
Learnability	0.817	0.823	0.879
Memorability	0.825	0.838	0.877
Operability	0.751	0.752	0.889
Satisfaction	0.867	0.874	0.900
Understandabil	0.882	0.886	0.927
Usability	0.879	0.881	0.912

Gambar C. 7 Lampiran hasil outer model - Composite Reliability

HASIL OUTER MODEL – Average Variance Extracted (AVE)

Construct Reliability and Validity

Matrix	Cronbach's Alpha	rho_A	Composite Reliability	Average Variance Extracted (...)
	Cronbach's Alpha	rho_A	Composite Reliability	Average Variance Extracted (AVE)
Attractiveness	0.766	0.767	0.895	0.811
Efficiency	0.713	0.724	0.812	0.466
Error	0.789	0.790	0.864	0.613
Learnability	0.817	0.823	0.879	0.644
Memorability	0.825	0.838	0.877	0.590
Operability	0.751	0.752	0.889	0.801
Satisfaction	0.867	0.874	0.900	0.601
Understandabil	0.882	0.886	0.927	0.809
Usability	0.879	0.881	0.912	0.674

Gambar C. 8 Lampiran Hasil Outer Model - Average Variance Extracted (AVE)

HASIL INNER MODEL – Path Coefficient

Path Coefficients

	Original Sampl...	Sample Mean (Standard Devia...	T Statistics (JO...	P Values
Attractiveness ...	-0.000	-0.000	0.134	0.002	0.999
Efficiency -> U...	0.199	0.194	0.089	2.222	0.027
Error -> Usability	0.068	0.079	0.214	0.315	0.753
Learnability -> ...	0.230	0.195	0.149	1.546	0.123
Memorability -...	0.083	0.074	0.137	0.605	0.545
Operability -> ...	-0.156	-0.160	0.124	1.261	0.208
Satisfaction -> ...	0.532	0.538	0.126	4.211	0.000
Understandabil...	0.013	0.050	0.157	0.086	0.932

Gambar C. 9 Lampiran hasil inner model - Path Coefficient

HASIL INNER MODEL – R Square

R Square

Matrix	R Square	R Square Adjusted
	R Square	R Square Adjus
Attractiveness	0.395	0.387
Efficiency	0.654	0.649
Error	0.585	0.579
Learnability	0.590	0.584
Memorability	0.572	0.566
Operability	0.377	0.368
Satisfaction	0.754	0.751
Understandabil	0.457	0.450

Gambar C. 10 Lampiran hasil inner model - R Square