ANALISIS DAN REKOMENDASI SISTEM E TILANG SITS DISHUB KOTA SURABAYA MENGGUNAKAN *FRAMEWORK* ISO 25010

SKRIPSI



Disusun Oleh:

GALUH THIRTA AL ATHUR H76215034

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
2019

PERNYATAAN KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama

: GALUH THIRTA AL ATHUR

NIM

: H76215034

Program Studi: SISTEM INFORMASI

Angkatan

: 2015

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul: "ANALISIS DAN REKOMENDASI SISTEM E TILANG SITS DISHUB KOTA SURABAYA MENGGUNAKAN *FRAMEWORK* ISO 25010". Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 11 Desember 2019

Yang menyatakan,

(Galuh Thirta Al Athur)

NIM H76215034

7AFF708439744

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh

NAMA

: GALUH THIRTA AL ATHUR

NIM

: H76215034

JUDUL

: ANALISIS DAN REKOMENDASI SISTEM E TILANG SITS

DISHUB KOTA SURABAYA MENGGUNAKAN

FRAMEWORK ISO 25010

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 24 Juni 2019

Dosen Pembimbing 1

(Muhammad Andik Izzuddin, MT)

NIP. 198403072014031001

Dosen Pembimbing 2

(Ilham, M. Kom)

NIP. 198011082014031002

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi Galuh Thirta Al Athur ini telah dipertahankan di depan tim penguji skripsi di Surabaya, 27 Desember 2019

> Mengesahkan, Dewan Penguji

Dosen Penguji 1

(Muhammati Andik Izzuddin, MT) N.H. 198403072014031001

Dosen Penguji 3

(Indri Sudanawati Rozas, M. Kom)

NIP. 198207212014032001

Dosen Penguji 2

(<u>Wham, M. Kom</u>) NIP. 198011082014031002

Dosen Penguji, 4

(Noor Wahyudi, M. Kom)

NIP. 198403232014031002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Ampel Surabaya

(Dr. Eni Purwati, M. Ag)

NIP. 196512211990022001



KEMENTERIAN AGAMA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA **PERPUSTAKAAN**

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300 E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas aka	demika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:		
Nama	: GALUH THIRTA AL ATHUR		
NIM			
Fakultas/Jurusan	: SAINS DAN TEKNOLOGI		
E-mail address			
UIN Sunan Ampe Sekripsi □ yang berjudul :	gan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan I Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah : Tesis Desertasi Lain-lain () REKOMENDASI SISTEM E TILANG SITS DISHUB KOTA SURABAYA		
MENGGUNAKA	AN FRAMEWORK ISO 25010		
Perpustakaan UIN mengelolanya da menampilkan/men akademis tanpa p	yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif ini N Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, alam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan mpublikasikannya di Internet atau media lain secara <i>fulltext</i> untuk kepentingan erlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai lan atau penerbit yang bersangkutan.		
	tuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN abaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta saya ini.		
Demikian pernyata	aan ini yang saya buat dengan sebenarnya.		
	Surabaya, 30 Desember 2019		

Penulis

(GALUH THIRTA AL ATHUR)

ABSTRAK

Dinas Perhubungan Kota Surabaya akan mengimplementasikan sistem E-Tilang untuk dapat membantu meringankan pihak kepolisian dalam mengatur administrasi dan memudahkan masyarakat karena yang melanggar tidak perlu mengikuti sidang pengadilan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas sistem E-Tilang yang ada di SITS Dishub Kota Surabaya berdasarkan indikator yang ada dalam ISO 25010. ISO 25010 memiliki delapan indikator diantaranya performance efficiency, functional usability, portability, suitability, maintainability, compatibility, reliability, dan security. Metode sampling yang diambil adalah dengan metode sampel jenuh dan total sampel diambil dari keseluruhan populasi sebanyak 18 responden. Adapun analisis data menggunakan Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Setelah itu akan ditentukan presentase kualitas perangkat lunak dari tahap pengukuran. Hasil dari penelitian ini maka diperoleh tingkat kualitas sistem E-Tilang SITS Dishub Kota Surabaya berdasarkan berbagai indikator ISO 25010. adapun tingkat kualitas sistem E Tilang SITS Dishub Kota Surabaya berdasarkan yang paling tinggi hingga yang rendah adalah pada indikator *functional suitability* memperoleh presentase sebesar 81%. indikator *Maintainability* memperoleh presentase 80%, indikator compatibility memperoleh presentase 78%, indikator security memperoleh presentase 78%, indikator performance efficiency memperoleh presentase 76%, indikator usability memperoleh presentase 75%, indikator reliability memperoleh presentase 75%, dan indikator portability memperoleh presentase 73%. Setelah diperoleh hasil presentase dibuatkan sebuah saran perbaikan untuk sistem E-Tilang agar kedepannya SITS Dishub Kota Surabaya lebih baik dalam meningkatkan kualitas sistem e tilang

Kata Kunci: E-Tilang, Kualitas, Sampel Jenuh, SPSS, ISO 25010

ABSTRACT

Surabaya City Transportation Department will implement the E-Traffic system to help ease the police in managing the administration and facilitate the public because violators do not need to attend court hearings. This study aims to analyze the quality of the E-ticketing system in the SITS of the Surabaya City Transportation Agency based on the existing indicators in ISO 25010. ISO 25010 has eight indicators including Kusability, portability, performance efficiency, functional suitability, maintainability, compatibility, reliability, and security. The sampling method taken is the saturated sample method and the total sample taken from the entire population of 18 respondents. The data analysis uses Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). After that the percentage of software quality will be determined from the measurement stage. The results of the current study were obtained by the quality level of the Surabaya City Transportation Agency's E-Traffic SITS system based on various ISO 25010 indicators. 80%, compatibility indicator gets percentage 78%, security indicator gets percentage 78%, performance efficiency indicator gets 76% percentage, usability indicator gets 75% percentage, reliability indicator gets 75% percentage, and portability indicator gets 73% percentage. After obtaining the results of the percentage a suggestion is made for the improvement of the E-ticketing system so that in the future the Surabaya City Transportation Department SITS is better at improving the quality of the e-ticketing system

Keywords: E-ticketing, Quality, Saturated Samples, SPSS, ISO 25010

DAFTAR ISI

	AN PERSETUJUAN PEMBIMBING	
	AHAN TIM PENGUJI SKRIPSI	
PERNYA	ATAAN KEASLIAN	i
KATA P	ENGANTAR	. ii
ABSTRA	AK	V
	CT	
DAFTAR	R ISI	vi
DAFTAR	R GAMBAR	. ix
DAFTAR	R TABEL	X
	ENDAHULUAN	
1.1	LATAR BELAKANG	1
1.2	RUMUSAN MASAL <mark>AH</mark>	3
	BATASAN MASA <mark>LA</mark> H	
1.4	TUJUAN PENELI <mark>TI</mark> AN	4
	MANFAAT PENELITIAN	
	INJAUAN PUSTA <mark>KA</mark>	
2.1	TINJAUAN PUSTAKA	5
	KUALITAS SISTEM	
2.3	ISO-25010	9
2.4	E TILANG	14
2.5	POPULASI	15
2.6	SAMPEL	16
2.7	KUISIONER	16
2.8	SKALA PENILAIAN	18
2.8.1	SKALA GUTTMAN	18
2.8.2	SKALA LIKERT	19
2.9	PENGUJIAN INSTRUMEN	20
2.9.1	UJI VALIDITAS	20
2.9.2	UJI RELIABILITAS	21
2.10	STATISTIK DESKRIPTIF	22
2.11	INTEGRASI KEISLAMAN	23

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	26
3.1 ALUR PENELITIAN	26
3.2 JENIS PENELITIAN	31
3.3 WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN	31
BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL	32
4.1 MENYEBAR KUISIONER	32
4.2 PENGUJIAN VALIDITAS DAN RELIABILITAS	32
4.2.1 PENGUJIAN VALIDITAS	32
4.2.1 UJI RELIABILITAS	45
4.3 ANALISIS DESKRIPTIF	50
4.4 REKOMENDASI DAN HASIL	59
BAB V PENUTUP	62
5.1 KESIMPULAN	62
DAFTAR PUSTAKA	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Model Kualitas Produk ISO/IEC 25010	9
Gambar 3. 1 Alur Penelitian	26
Gambar 4. 1 Tampilan Uji Validitas	34
Gambar 4. 2 Data Hasil Kuisioner Pada Excel	35
Gambar 4. 3 Input Data Excel ke SPSS	35
Gambar 4. 4 Memilih Menu Bivariate Correlation	36
Gambar 4. 5 Memindahkan Item Ke Variables	37
Gambar 4. 6 Variables	37
Gambar 4. 7 Memilih Menu Scale Reliability Analysis	45
Gambar 4. 8 Memindahkan File Item Ke Items	46
Gambar 4. 9 Items	46
Gambar 4. 10 Hasil Pengujian Reliabilitas Menggunakan SPSS	47
Gambar 4. 11 Hasil Perhitungan Data Yang Menghasilkan Presentase	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	5
Tabel 2. 2 Indikator ISO-25010	. 10
Tabel 2. 3 Pernyataan skala Guttman	. 18
Tabel 2. 4 Pernyataan skala Likert	. 19
Tabel 2. 5 Keterangan Reliabilitas	. 22
Tabel 3. 1 Daftar Pertanyaan Evaluasi Sistem Indikator Functional Suitability .	28
Tabel 3. 2 Daftar Pertanyaan Evaluasi Sistem Indikator Performance Efficiency	y 28
Tabel 3. 3 Daftar Pertanyaan Evaluasi Sistem Indikator Compatibility	. 28
Tabel 3. 4 Daftar Pertanyaan Evaluasi Sistem Indikator Usability	. 28
Tabel 3. 5 Daftar Pertanyaan Evaluasi Sistem Indikator Reliability	. 29
Tabel 3. 6 Daftar Pertanyaan Evaluasi Sistem Indikator Security	. 29
Tabel 3. 7 Daftar Pertanyaan Evaluasi Sistem Indikator Maintainability	29
Tabel 3. 8 Daftar Pertanyaan Evaluasi Sistem Indikator Portability	. 30
Tabel 4. 1 Jumlah Responden	
Tabel 4. 2 Pertanyaan Yang Tidak Valid	32
Tabel 4. 3 Validasi Pertanyaan	
Tabel 4. 4 Hasil Uji Validitas Functional Suitability	38
Tabel 4. 5 Hasil Uji Validitas Performance Efficiency	38
Tabel 4. 6 Hasil Uji Validitas Compatibility	. 39
Tabel 4. 7 Hasil Uji Validitas <i>Usability</i>	. 39
Tabel 4. 8 Hasil Uji Validitas <i>Reliability</i>	. 39
Tabel 4. 9 Hasil Uji Validitas Security	. 40
Tabel 4. 10 Hasil Uji Validitas Maintainability	. 40
Tabel 4. 11 Hasil Uji Validitas Portability	. 40
Tabel 4. 12 Pengujian Validitas Menggunakan Rumus Pada Indikator Function	ıal
Suitability	. 41
Tabel 4. 13 Pengujian Validitas Kode Pertanyaan A1	. 42
Tabel 4. 14 Pengujian Validitas Kode Pertanyaan A2	. 43
Tabel 4. 15 Pengujian Validitas Kode Pertanyaan A3	. 44
Tabel 4. 16 nilai alpha cronbach	. 47
Tabel 4. 17 Hasil Keseluruhan Indikator	47

Tabel 4. 18 Pengujian Reliabilitas Pada Item Pertanyaan A1 Sampai	D6 47
Tabel 4. 19 Pengujian Reliabilitas Pada Item Pertanyaan E1 Sampai	G4 48
Tabel 4. 20 Pengujian Reliabilitas Pada Item Pertanyaan H1, H2 Dar	1 Jumlah 49
Tabel 4. 21 Klasifikasi Kelayakan Hasil Kuisioner	51
Tabel 4. 22 Hasil Kuisioner Indikator Functional Suitability	52
Tabel 4. 23 Hasil Kuisioner Indikator Performance Efficiency	52
Tabel 4. 24 Hasil Kuisioner Indikator Compatibility	53
Tabel 4. 25 Hasil Kuisioner Indikator <i>Usability</i>	54
Tabel 4. 26 Hasil Kuisioner Indikator <i>Reliability</i>	55
Tabel 4. 27 Hasil Kuisioner Indikator Security	56
Tabel 4. 28 Hasil Kuisioner Indikator <i>Maintainability</i>	56
Tabel 4. 29 Hasil Kuisioner Indikator <i>Portability</i>	57
Tabel 4. 30 Presentase Per Indikator	58

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Bertambahnya jumlah penduduk mempengaruhi jumlah pengguna alat transportasi darat terutama pada volume kendaraan pribadi yang cukup banyak mengakibatkan kemacetan lalu lintas dan pelanggaran yang mengakibatkan kecelakaan lalu lintas contohnya di Kota Surabaya. Pemerintah telah berupaya untuk meminimalisir terjadinya penggaran-pelanggaran lalu lintas dengan memberikan pos-pos polisi di tepi jalan raya ataupun perempatan, sebagai suatu bentuk perhatian pemerintah kepada masyarakat untuk mencegah pelanggaran.

Kurangnya kesadaran masyarakat dalam mengemudikan kendaraan dan melanggar aturan lalu lintas dapat menjadi penyebab faktor kecelakaan pada lalu lintas. Timbulnya kecelakaan lalu lintas yang bisa menjadi penyebab membahayakan keselamatan para pengendara motor yang lainnya. Pada umumnya banyak pengemudi yang lengah dalam berkendara motor seperti memainkan handphone dan mengantuk saat sedang berkendara. Kasus pelanggaran tata tertib lalu lintas yang terjadi dijalan raya dan ketidaktertiban pengguna transportasi darat yang semakin pesat dapat menimbulkan terjadinya kecelakaan. Sebagian besar pelanggaran lalu lintas berupa pelanggaran lampu lalu lintas dan rambu – rambu lalu lintas, seperti tidak mematuhi aturan larangan berhenti dan tidak mematuhi marka jalan dan lain – lain (Azzahratunnisa, 2016).

Pemerintah Kota Surabaya juga mengembangkan berbagi macam inovasi pelayanan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Pada saat ini inovasi pelayanan yang sedang gencar di persiapkan oleh pemerintah Kota Surabaya dalam bidang transportasi darat yaitu sistem E-Tilang menggunakan alat Camera closed Circuit Television (CCTV). Sistem tersebut didapatkan dari pihak luar, Dinas Perhubungan hanya sebagai pengguna dan operator untuk menjalankan sistem tersebut di kota Surabaya. Dinas Perhubungan melakukan tindakan dengan menerapkan Camera closed Circuit Television (CCTV) pada setiap lalu lintas di Kota Surabaya untuk merekam kejadian. Upaya-upaya tersebut memiliki tujuan untuk dapat meminimalisir adanya pelanggaran lalu lintas yang bisa menyebabkan kecelakaan (Dinas Perhubungan Kota Surabaya, 2018).

Berdasarkan UU Informasi dan Transaksi Elektronik, rekaman Camera closed Circuit Television (CCTV) dapat dipakai sebagai alat bukti yang valid sesuai (Undang Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi elektronik). Pembayaran denda dapat dibayarkan melalui bank apabila sudah mendapatkan surat tilang yang didapatkan dari petugas dan surat bukti pembayaran yang didapatkan dari bank bisa langsung dibawa ke Kejaksaan Negeri terdekat. Nominal denda yang diterima adalah sebesar denda maksimal berdasarkan pelanggarannya, berdasarkan UU Nomor 22 Tahun 2009. Sistem E-Tilang yang diterapkan oleh pemerintah bekerjasama dengan aparat kepolisian untuk memastikan dan mendata setiap pelanggar lalu lintas yang dipantau melalui Camera Closed Circuit Television (CCTV) (Muhammad & Syah, 2011).

E-tilang adalah terobosan terbaru untuk proses penilangan pelanggar, dengan memanfaatkan fasilitas teknologi yang ada diharapkan seluruh proses tilang akan lebih mudah dan tepat waktu juga dapat membantu meringankan pihak kepolisian dalam mengatur administrasi. Sistem E-tilang akan menggantikan proses sistem tilang manual yang memakai surat tilang, dimana pengguna kendaraan bermotor yang melakukan pelanggaran akan tercatat secara otomatis melalui aplikasi yang telah dipantau oleh anggota kepolisian. Adanya E-tilang dapat memudahkan masyarakat dalam melakukan pembayaranLdenda melewati bank (Setiyanto, Gunarto, & Wahyuningsih, 2017).

Menguji kualitas sebuah perangkat lunak juga memerlukan pengetahuan sumber – sumber dalam suatu kesalahan perangkat lunak yang ada pada requirement, design, source code, user manual/ training material, kesalahan selama perbaikan dan pengujian pada kesalahan perangkat lunak. Metode ISO-25010 – System and Software Quality Requirment and Evaluation merupakan salah satu metode dalam pengukuran kualitas perangkat lunak. (ISO/IEC 9126:2005). Metode ini dapat digunakan dalam melakukan pengukuran kualitas sistem aplikasi dengan menggunakan dua dimensi yang umum yakni product quality dan quality in use. Dimensi product quality, Prosesnya mengacu pada aspek yang melekat dari sebuah perangkat lunak,

mempunyai beberapa indikator yakni melingkupi functional suitability, compatibility, usability, reliability, performance efficiency, security, maintainability dan Portability. Sedangkan dalam indikator dimensi quality in use, terdapat beberapa aspek relatif yang dilihat dari aspek pengguna yakni usability in use, flexibility in use, dan safety (ISO/IEC-25010, 2011). ISO 25010 digunakan karena framework ini lebih memfokuskan pada hasil kualitas sistem berdasarkan indikator-indikator yang ada dari framework ISO 25010. Selain itu ISO 25010 memiliki 2 metode yaitu product quality dan quality in use. Pada penelitian ini hanya menggunakan metode product quality karena pada penelitian ini metode product quality sudah mencakup indikator usability.

Program yang dicanangkan oleh pemerintah kota Surabaya yakni dengan adanya E-Tilang diharapkan menurunkan angka pelanggaran yang mengakibatkan kecelakaan (Dinas Perhubungan Kota Surabaya, 2018). Untuk itu penelitian ini mengambil studi kasus E-Tilang SITS Dishub Kota Surabaya untuk mengukur sejauh mana kualitas system E-Tilang menggunakan ISO 25010. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan saran atau perbaikan untuk system E-Tilang yang ada di Kota Surabaya.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu:

- 1. Bagaimana *product quality* sistem E Tilang SITS Dishub Kota Surabaya berdasarkan ISO-25010?
- 2. Bagaimana rekomendasi untuk perbaikan sistem E Tilang SITS Dishub Kota Surabaya berdasarkan ISO 25010?

1.3 BATASAN MASALAH

Berdasarkan pada identifikasi masalah yang dipaparkan di latar belakang ditemukan suatu batasan masalah untuk membatasi permasalah yang ada penelitian ini agar tidak meluas dari pembahasan ruang lingkup penelitian ini dan penelitian ini dapat selesai dengan jadwal yang sesuai dengan timeline penelitian. Untuk itu lingkup penelitian Analisis dan Rekomendasi Sistem E – Tilang SITS Dishub Kota Surabaya Menggunakan *Framework* ISO 25010 ini dibatasi pada

permasalahan, yaitu, "Penelitian hanya difokuskan pada *product quality* sebagai inti dari pembahasan. Hal tersebut merupakan cakupan dari salah satu *framework* ISO 25010".

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Sesuai dengan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian "Analisis dan Rekomendasi Sistem E Tilang SITS Dishub Kota Surabaya Menggunakan *Framework* ISO-25010" yaitu:

- 1. Untuk mengetahui *product quality* sistem E-Tilang berdasarkan ISO-25010.
- 2. Memberikan rekomendasi untuk perbaikan sistem E Tilang SITS Dishub Kota Surabaya berdasarkan ISO 25010.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Penelitian Analisis dan Rekomendasi E Tilang SITS Dishub Kota Surabaya Berdasarkan ISO 25010 memberikan manfaat secara teoritis dan praktis berikut:

1. Manfaat Teoritis

- a. Penelitian ini diharapkan dapat dipakai sebagai materi acuan atau literatur maupun pertimbangan untuk penelitian seterusnya.
- Menambah keikutsertaan dalam kemajuan sistem E Tilang yang ada di SITS Dishub Kota Surabaya.

2. Manfaat Praktis

- Untuk Peneliti Studi ini akan menghasilkan analisa kualitas E Tilang di SITS Dishub Kota Surabaya sebagai pengamalan pengetahuan/ilmu yang didapatkan selama menempuh bangku perkuliahan dan beberapa pengetahuan yang didapat secara bebas atau independen. Penelitian ini pun dapat digunakan sebagai sarana untuk melatih kemampuan berfikir maupun menulis karya ilmiah sekaligus merupakan salah satu prasarat agar dapat memperoleh gelar sarjana computer pada informasi fakultas bidang studi sistem sains dan teknologi di Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.
- b. Bagi petugas SITS Dishub Kota Surabaya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan Pustaka merupakan sebuah penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya menggunakan teori yang serupa dengan penelitian yang saat ini sedang dilakukan. Tinjauan pustaka juga berguna sebagai acuan perbandingan sebuah penelitian terdahulu dengan penelitian selanjutnya. Penelitian ini bertemakan sama dan bisa diperbarui dengan menambahkan hasil uji dari penelitian terdahulu, juga dapat digunakan sebagai bahan acuan atau referensi.

Penelitian terdahulu yaitu dengan membandingkan lima jenis penelitian yang berbeda beda, tetapi menggunakan konsep yang hamper sama dengan penelitian yang akan dilakukan saat ini. Kelima jenis penelitian tersebut membahas mengenai perancangan, analisis, dan penerapan tata kelola teknologi informasi. Penelitian tersebut juga membahas mengenai domain dan *framework* yang berbeda, sehingga dengan membaca penelitian terdahulu penelitian ini mendapatkan inovasi atau ide yang baru mengenai penelitian yang akan datang

Jurnal, skripsi, maupun tesis merupakan sumber yang dijadikan referensi atau pedoman dalam melakukan penelitian ini. Penelitian tersebut diambil dari beberapa jenis penelitian yang berasal dari berbagai Universitas di Indonesia, yaitu: Universitas Negeri Padang, Universitas Negeri Yogyakarta, Universitas Gadjah Mada. Penjelasan detail referensi dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No.	Judul Penelitian	Jenis	Hasil	Perbedaan
		Penelitian		dengan
				penelitian
				sekarang
1	ANALISIS	Skripsi	Penelitian ini	Penelitian saat
	KUALITAS ISO 25010		menggunakan Metode	ini dilakukan
	APLIKASI		FURPS dengan studi	pengukuran
	ARTIFICIAL		kasus aplikasi <i>artificial</i>	kualitas sistem
	INTELLIGENCE		intelligent	E Tilang di
	TROUBLESHOOTING		troubleshooting	SITS Dinas
	KOMPUTER		komputer dengan hasil	Perhubungan
	DENGAN FURPS		efisien, dikarenakan	Kota Surabaya

			aplikasi ini bisa	dengan
			menjadi aplikasi yang	menggunakan
			dapat digunakan siapa	framework ISO
			saja khususnya pada	25010.
			saja khusushya pada siswa. Jadi secara	25010.
			internal atau perangkat	
			lunak efesiensi telah	
			tercapai sebelum	
			dilakukan pengujian	
			eksternal.	
2	ANALISIS	Jurnal	Pada penelitian ini	Penelitian saat
	KUALITAS SISTEM		dilakukan pengukuran	ini dilakukan
	INFORMASI	1	pembentukan karakter	pengukuran
	PANTAUAN		siswa yang dilakukan	kualitas sistem
	PEMBENTUKAN		di smkn 2 Depok	E Tilang di
	KARAKTER SISWA		Sleman menggunakan	SITS Dinas
	DI SMK N 2 DEPOK		Framework ISO 25010	Perhubungan
	SLEMAN	1//	yang mendapatkan	Kota Surabaya
		1	hasil pada indikator	dengan
			functional suitability	menggunakan
			sebesar 1 atau baik,	framework ISO
		4 5	in <mark>dik</mark> ator <i>usability</i>	25010.
			dengan presentase	
			85,3% atau nilai sangat	
			layak <mark>da</mark> n hasil nilai	
- 1			cronba <mark>ch</mark> 's alpha	
			sebesar 0,944 atau	
			sangat baik, indikator	
			reliability dengan	
			presentase 100% atau	
			lulus, indikator	
			performance efficiency	
			sebesar 2,5 detik atau	
			diterima, dan indikator	
			maintainability	
			dengan nilai 100 atau	
			sangat mudah dirawat.	
2	PENGAPLIKASIAN	Clarinai		Penelitian saat
3		Skripsi		
			didapatkan hasil dari	
	UNTUK		perhitungan grafik	pengukuran
	MENGEVALUASI		terdiri dari lima	kualitas sistem
	WEBSITE SMA		website yang dimensi	E Tilang di
	NEGERI DI		usability tersebut	SITS Dinas
	KABUPATEN		diteliti bahwa ternyata	Perhubungan
	PRINGSEWU		ada pengaruh pada	Kota Surabaya
			kepuasan pengguna,	dengan
			dapat dibuktikan dari	menggunakan
			adanya hubungan	framework ISO
			yang sangat signifikan	25010.
			pada lima website	
			tersebut. 2. Dimensi	
			compability	
		I	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	l

mempunyai dampak pada kepuasan pengguna website SMA Negeri di Kabupaten Pringsewu, walaupun di SMA Negeri 1 Pringsewu hubungan tersebut tidak signifikan. 3. Dimensi performance efficiency mempunyai beberapa dampak pada kepuasan pengguna website SMA Negeri di Kabupaten Pringsewu sama juga seperti sebelumnya SMA Negeri 2 Pringsewu juga tidak
pengguna website SMA Negeri di Kabupaten Pringsewu, walaupun di SMA Negeri 1 Pringsewu hubungan tersebut tidak signifikan. 3. Dimensi performance efficiency mempunyai beberapa dampak pada kepuasan pengguna website SMA Negeri di Kabupaten Pringsewu sama juga seperti sebelumnya SMA Negeri 2 Pringsewu juga tidak
SMA Negeri di Kabupaten Pringsewu, walaupun di SMA Negeri 1 Pringsewu hubungan tersebut tidak signifikan. 3. Dimensi performance efficiency mempunyai beberapa dampak pada kepuasan pengguna website SMA Negeri di Kabupaten Pringsewu sama juga seperti sebelumnya SMA Negeri 2 Pringsewu juga tidak
Kabupaten Pringsewu, walaupun di SMA Negeri 1 Pringsewu hubungan tersebut tidak signifikan. 3. Dimensi performance efficiency mempunyai beberapa dampak pada kepuasan pengguna website SMA Negeri di Kabupaten Pringsewu sama juga seperti sebelumnya SMA Negeri 2 Pringsewu juga tidak
walaupun di SMA Negeri 1 Pringsewu hubungan tersebut tidak signifikan. 3. Dimensi performance efficiency mempunyai beberapa dampak pada kepuasan pengguna website SMA Negeri di Kabupaten Pringsewu sama juga seperti sebelumnya SMA Negeri 2 Pringsewu juga tidak
walaupun di SMA Negeri 1 Pringsewu hubungan tersebut tidak signifikan. 3. Dimensi performance efficiency mempunyai beberapa dampak pada kepuasan pengguna website SMA Negeri di Kabupaten Pringsewu sama juga seperti sebelumnya SMA Negeri 2 Pringsewu juga tidak
Negeri 1 Pringsewu hubungan tersebut tidak signifikan. 3. Dimensi performance efficiency mempunyai beberapa dampak pada kepuasan pengguna website SMA Negeri di Kabupaten Pringsewu sama juga seperti sebelumnya SMA Negeri 2 Pringsewu juga tidak
hubungan tersebut tidak signifikan. 3. Dimensi performance efficiency mempunyai beberapa dampak pada kepuasan pengguna website SMA Negeri di Kabupaten Pringsewu sama juga seperti sebelumnya SMA Negeri 2 Pringsewu juga tidak
tidak signifikan. 3. Dimensi performance efficiency mempunyai beberapa dampak pada kepuasan pengguna website SMA Negeri di Kabupaten Pringsewu sama juga seperti sebelumnya SMA Negeri 2 Pringsewu juga tidak
Dimensi performance efficiency mempunyai beberapa dampak pada kepuasan pengguna website SMA Negeri di Kabupaten Pringsewu sama juga seperti sebelumnya SMA Negeri 2 Pringsewu juga tidak
efficiency mempunyai beberapa dampak pada kepuasan pengguna website SMA Negeri di Kabupaten Pringsewu sama juga seperti sebelumnya SMA Negeri 2 Pringsewu juga tidak
beberapa dampak pada kepuasan pengguna website SMA Negeri di Kabupaten Pringsewu sama juga seperti sebelumnya SMA Negeri 2 Pringsewu juga tidak
kepuasan pengguna website SMA Negeri di Kabupaten Pringsewu sama juga seperti sebelumnya SMA Negeri 2 Pringsewu juga tidak
website SMA Negeri di Kabupaten Pringsewu sama juga seperti sebelumnya SMA Negeri 2 Pringsewu juga tidak
di Kabupaten Pringsewu sama juga seperti sebelumnya SMA Negeri 2 Pringsewu juga tidak
Pringsewu sama juga seperti sebelumnya SMA Negeri 2 Pringsewu juga tidak
seperti sebelumnya SMA Negeri 2 Pringsewu juga tidak
SMA Negeri 2 Pringsewu juga tidak
Pringsewu juga tidak
mempunyai hubungan
yang signifikan. 4.
Namun untuk
hubungan portability
dengan kepuasan
pengguna hanyakpada
SMA Negeri 2
Gadingrejo dan SMA
Negri 1 Pagelaran yang
mempunyai huhungan ajamifikan
hubungan signifikan. 4 EVALUASI Jurnal Berdasarkan hasil dari Penelitian s
1
KAMUS ISTILAH memperoleh nilai yang kualitas sisi
JARINGAN PADA sangat layak dengan E Tilang
PLATFORM presentase 100%. SITS Di
ANDROID DENGAN Indikator compatibility Perhubungan
STANDAR ISO/IEC juga memperoleh nilai Kota Surab
yang sangat layak. dengan
Indikator performance menggunaka
efficiency mendapatkan framework
nilai layak karena 25010.
aplikasi dapat berjalan
baik dengan
perbandingan 436 dari
452 perangkat yang
melakukan pengujian.
Sistem dapat berkerja
dengan baik tanpa
adanya memory leak
dengan rincian
penggunaan CPU rata-

			rata 5%, penggunaan	
			memory rata-rata	
			19MB dan memiliki	
			rata-rata time	
			behaviour 0,063	
			seconds/thread.	
			Pengujian usability	
			mendapatkan nilai	
			sangat layak dengan	
			nilai 83,22%.	
5	ANALISIS	Skripsi	Pada penelitian ini	Penelitian saat
	KUALITAS SISTEM	•	dilakukan pengukuran	ini dilakukan
	APLIKASI M-		sistem aplikasi M –	pengukuran
	LIBRARY DI		Library yang	kualitas sistem
	PERPUSTAKAAN		dilakukan di	E Tilang di
	UNIVERSITAS		perpustakaan	SITS Dinas
	GADJAH MADA		Universitas Gajah	Perhubungan
			Mada menggunakan	Kota Surabaya
		/	framework ISO 25010	dengan
			dengan hasil sebagai	menggunakan
			berikut, pada indikator	framework ISO
		4 5	functional suitability	25010.
			dengan nilai 2,69 atau	
			sedang, indikator	
			reliability dengan nilai	
3			3,49 atau tinggi,	
			indikator performance	
			efficiency dengan nilai	1
			3,5 atau tinggi, pada	
			indikator operability	
			dengan nilai 2,96 atau	
			sedang, indikator	
			security dengan nilai	
			2,91 atau sedang, pada	
			indikator <i>compatibility</i>	
			dengan nilai 3,09 atau	
			sedang.	
			scually.	

2.2 KUALITAS SISTEM

Definisi kualitas sistem menurut IEEE (1991) terbagi menjadi dua, di antaranya:

- 1. Seberapa jauh sistem, komponen, atau proses dapat memenuhi semua kebutuhan.
- 2. Seberapa jauh sistem, komponen, atau proses dapat memenuhi kebutuhan ataupun keinginan pengguna.

Sebuah perangkat lunak dikatakan berkualitas saat banyak pengguna yang menggunakannya, sebaliknya akan dikatakan gagal apabila pengguna meninggalkannya karena beberapa kesalahan yang dimiliki perangkat lunak tersebut. Seperti yang di kutip oleh Wayan Gede Suka Parwita dari buku berjudul "Quality is free: the art of making quality certain" karangan Philip B. Crosby (1979): kesalahan pertama yaitu dengan mengasumsikan kualitas berarti kebaikan atau kemewahan. Crosby dengan jelas mengatakan bahwa "kesesuaian dengan spesifikasi" adalah definisi dari kualitas. Crosby juga menekankan bahwa untuk menjelaskan kualitas secara jelas sangat penting untuk dilakuakan ketika mengukur dan mengelola konsep tersebut. (B.Crosby, 1979). David Garvin dari Harvard Business School menekankan bahwa kualitas itu kompleks dan memiliki beragam konsep yang dapat dijelaskan dari lima sudut pandang yang berbeda, di antaranya The transcendental view, The user view, The manufacturer's view, The product view, dan The value-based view (David Garvin,1984).

2.3 ISO-25010

Model kualitas adalah landasan atau dasar dari sistem untuk menilai kualitas produk. Model kualitas sangat berpengaruh terhadap ciri khas yang akan dipilih untuk menilai sifat produk dari perangkat lunak.

Kualitas sistem tersebut dapat ditentukan dari sepanjang mana sistem tersebut dapat mengisi keperluan dan minat dari berbagai pengelola utama yang terlibat. Kebutuhan pengelola utama tersebut (fungsionalitas, kemampuan, keamanan/security, perawatan, dll.) adalah apa yang digambarkan dalam model kualitas tersebut, dan dari kualitas produk tersebut dapat dikategorikan ke karakteristik dan sub-karakteristik.

Model kualitas produk didefinisikan dalam ISO / IEC 25010 terdapat delapan karakteristik kualitas yang ditunjukkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Model Kualitas Produk ISO/IEC 25010

Selanjutnya adalah karakteristik atau ciri khas dari kualitas bagian dalam (*internal*) dan bagian luar (eksternal) yang ada pada *framework* ISO-25010, dan dapat diamati pada Tabel 2.2.

Tabel 2. 2 Indikator ISO-25010

Indikator	Sub – Indikator
Functional Suitability	1. Functional Completeness
	2. Functional Correctness
	3. Functional Appropriateness
Performance Efficiency	1. Time behaviour
	2. Resource utilization
	3. Capacity
Compatibility	1. Co-existence
	2. Interoperability
Usability	1. Appropriateness Recognisability
	2. Learnability
	3. Oper <mark>abi</mark> lity
	4. User error protection
	5. User interface aesthetics
	6. Accessibility
Reliability	1. Maturity
	2. Availability
	3. Fault tolerance
	4. Recoverability
Security	1. Confidentiality
	2. Integrity
	3. Non-repudiation
	4. Accountability
	5. Authenticity
Maintainability	1. Modularity
	2. Reusability
	3. Analyzability
Maintainability	 3. Non-repudiation 4. Accountability 5. Authenticity 1. Modularity 2. Reusability

	4. Modifiability
	5. Testability
Portability	1. Adaptability
	2. Installability
	3. Replaceability
Portability	1. Adaptability 2. Installability

Sumber: (ISO/IEC-25010, 2011)

Berikut ini adalah penjelasan mengenai indikator dan sub - indikator yang ada pada framework ISO – 25010, antara lain:

- 1. *Functional Suitability*, seberapa jauh sistem mampu memberikan fungsi yang memenuhi kriteria kebutuhan yang ada (ISO/IEC, 2011).
 - a) Functional Completeness: Seberapa jauh rangkaian fungsi tersebut mencangkup semua tujuan dan tugas penggunanya.
 - a) Functional Correctness: Seberapa jauh produk tersebut dapat memberikan/membenarkan hasil yang sesuai dengan tingkatan tertentu sesuai kebutuhan.
 - b) Functional Appropriateness: Seberapa jauh fungsi dari sistem tersebut memberikan fasilitas dalam penyelesaikan tugas dan tujuan yang sudah ditentukan
- 2. *Performance Efficiency*, seberapa jauh tingkat kemampuan kapasitas sistem yang relative baik dengan jumlah sumber daya yang digunakan (ISO/IEC, 2011).
 - a) *Time Behaviour*: Seberapa jauh respon dan waktu proses dan tingkat hasil dari suatu sistem pada saat fungsi tersebut dijalankan dalam melengkapi persyaratan yang diberikan.
 - b) *Resource Utilization*: Seberapa banyak sumber daya yang dipakai pada produk saat fungsi tersebut dijalankan sebagai pemenuh persyaratan.
 - c) *Capacity*: Seberapa jauh batas maxsimal atau daya tampung dari produk berdasarkan parameter sistem yang memenuhi persyaratan.
- Compatibility, seberapa jauh sistem tersebut mampu bertukar informasi dalam menjalankan sistem lainnya yang digunakan dan secara bersamaan di berbagai lingkungan perangkat lunak maupun keras yang sama (ISO/IEC, 2011).

- a) *Co-existence*: Seberapa jauh sistem tersebut mampu melakukan fungsi yang lebih efisien dengan cara berbagi lingkungan dan sumber daya antara satu sistem dengan yang lain. Tidak perlu memberikan dampak merugikan untuk sistem tersebut.
- b) *Interoperability*: Seberapa jauh satu, dua atau lebih dan sistem tersebut dapat bertukar data serta memakai informasi yang sudah ditukarkan sebelumnya.
- 4. *Usability*, yaitu seberapa jauh sistem tersebut mampu digunakan oleh penggunanya dalam menempuh tujuan yang sudah ditentukan dengan efektifitas, efisiensi, dan kepuasan. (ISO/IEC, 2011).
 - a) Appropriateness Recognizability: Seberapa jauh pemakai mampu mengenali produk tersebut, apakah sudah sesuai dengan keperluan mereka atau kurang sesuai.
 - b) Learnability: Seberapa jauh produk tersebut agar dapat dipakai oleh pengguna agar dapat mencapai pembelajaran yang sudah ditentukan dalam penggunaan produk. Terutama dibutuhkan pencapaian efektivitas, efisiensi, kebebasan dari resiko serta kepuasan dalam penggunaan tertentu.
 - c) *Operability*: Seberapa jauh produk tersebut memiliki kemampuan yang membuat produk tersebut lebih mudah untuk digunakan.
 - d) *User Error Protection*: Seberapa jauh sistem tersebut mampu melindungi pengguna jika terjadi suatu kegagalan.
 - e) *User Interface Aesthetics*: Seberapa jauh antarmuka dari pengguna/*user* mampu untuk menciptakan suatu interaksi yang baik untuk pengguna.
 - f) Accessibility: Seberapa jauh produk tersebut dapat digunakan oleh berbagai kalangan dengan jangkauan karakteristik dengan mencapai tujuan dalam konteks tertentu.
- 5. *Reliability*, seberapa jauh sistem dapat menjalankan fungsi yang ditentukan selama batas waktu yang ditentukan (ISO/IEC, 2011).
 - a) *Maturity*: Seberapa jauh sistem, produk/kreasi atau unsur yang melengkapi keperluan untuk keunggulan dalam operasi standart.

- b) *Availability*: Seberapa jauh metode, produk/kreasi, atau unsur siap dioperasikan dan bisa diakses ketika dibutuhkan untuk digunakan.
- c) Fault Tolerance: Seberapa jauh metode, produk/kreasi, atau unsur yang akan beroperasi seperti halnya walaupun ada kegagalan hardware (perangkat keras) atau software (perangkat lunak).
- d) Recoverability: Seberapa jauh, ketika suatu hal terjadi kelangsungan kendala atau rintangan, suatu sistem atau struktur tersebut dapat mengembalikan data yang terkena kerusakan langsung dan dapat membentuk kembali ke sistem yang diinginkan.
- 6. *Security*, seberapa jauh sistem dapat melindungi data dan informasi yang diakses (ISO/IEC, 2011).
 - a) *Confidentiality*: Seberapa jauh produk tersebut memastikan jika data tersebut hanya bisa dimasuki sama pihak yang berkuasa saja.
 - b) *Integrity*: Seberapa jauh sistem tersebut mencegah terjadinya jalur masuk yang tidak valid, adanya perubahan program ataupun data.
 - c) Non-repudiation: Seberepa jauh sistem tersebut dapat memebrikan bukti jika suatu tindakan telah terjadi sehingga tidak akan ada penyangkalan pada peristiwa tersebut.
 - d) *Authenticity*: Seberapa jauh identitas seseorang dapat dibuktikan sebagai yang diklaim.
 - e) Accountability: Seberapa jauh tindakan dari suatu identitas dapat dilacak dan ditelusuri.
- 7. *Maintainability*, seberapa jauh keefektifan dan keefisiensian sistem dapat dirawat (ISO/IEC, 2011).
 - a) *Modularity*: Seberapa jauh sistem dapat memperkecil dampak terhadap komponen lain jika terjadi modifikasi pada salah satu komponen.
 - b) Reusability: Seberapa jauh sistem dapat dipakai sehingga dapat membangun aset lain.
 - c) *Analysability*: Seberapa jauh sistem dapat mengkaji dampak perubahan sistem untuk mendiagnosis kekurangan.

- a) *Modifiability*: Seberapa jauh suatu hasil atau metode tersebut bisa berguna secara efektif dan efisien dirubah tanpa ada memperlihatkan kegagalan atau diturunkannya suatu kualitas produk tersebut.
- b) *Testability*: Seberapa jauh nilai level efektivitas dan efisiensi yang sesuai dengan kebutuhan pengujian dan bisa diterapkan oleh suatu sistem, produk atau komponen serta dicek juga dipengujian tersebut apakah nilai itu telah terpenuhi atau belum.
- 8. *Portability*, seberapa jauh sistem dapat ditransfer atau dipindahkan dari satu perangkat keras atau lunak ke *hardware* (perangkat keras) atau *software* (perangkat lunak) yang lain pada lingkungan operasional yang berbeda (ISO/IEC, 2011).
 - a. *Adaptability*: Seberapa jauh suatu hasil atau metode tersebut yang efektif maupun efisien dan dilakukan penyesuaian untuk *hardware* (perangkat keras), *software* (perangkat lunak) maupun lingkungan operasional / penggunaan yang berbeda.
 - b. *Installability*: Seberapa jauh perangkat sistem tersebut berhasil diinstal (dipasangkan) dan / atau dihapus (dilepaskan) dalam tindakan tertentu.
 - c. Replaceability: Seberapa jauh penggunaan sistem tersebut bisa merubah sistem lainnya dan perubahan/penggantian tersebut ditentukan dari tujuan yang sama pada lingkungan yang sama.

2.4 E TILANG

E-Tilang atau kata lain dari Tilang Elektronik ini adalah suatu proses tilang yang dilakukan secara digitalisasi, dengan menggunakan teknologi yang diharapkan dapat memangkas proses tilang sebelumnya menjadi lebih lebih efisien dan efektif bisa membantu pihak kepolisian dalam pengelolaan administrasi (Halawa, 2015). Dengan sistem ini, maka pengguna yang melanggar lalu lintas bisa kena tilang walaupun tidak ada petugas kepolisian yang bertugas. Dengan rekaman CCTV beberapa pelanggaran dapat diketahui nantinya. Selanjutnya, surat tilang tersebut akan dikirinkan ke alamat pelanggar lalu lintas yang bersangkutan, yang didapat berdasarkan data di BPKB(Kompas.com, 2018).

E-Tilang mempunyai tujuan utama yaitu untuk memudahkan masyarakat. Karena dengan adanya sistem E-Tilang ini masyarakat sudah tidak perlu lagi menyita waktu untuk mengkikuti sidang pengadilan yang biasanya membutuhkan waktu yang cukup lama. Adanya sistem realtime pada sistem E-Tilang ini dapat membantu pihak kepolisian untuk mengecek pembayaran secara langsung. Untuk kedepannya, sistem ini akan dibuat lebih terpadu yakni dengan menggunakan server SIM dan STNK. Sehingga jika ada sebuah pelanggaran yang belum menyelesaikan tugas dan kewajibannya, maka mereka belum bisa mengurus surat menyurat yang lain seperti memperpanjang surat kendaraan bermotor mereka. Melalui sistem E-Tilang ini juga bisa meminimalisir adanya salah faham atau saling tuduh pada perilaku pungli ataupun suap menyuap yang kerap dialami oleh anggota kepolisian. Diharapkan dengan danya sistem E-Tilang ini dapat menciptakan transparansi dari pihak masyarakat maupun dari pihak kepolisian (TribunJateng.com, 2018).

2.5 POPULASI

Populasi merupakan keseluruhan dari objek yang akan/ingin diteliti. Populasi ini disebut juga Universe. Anggota dari populasi dapat berupa benda hidup maupun benda mati, dimana sifat — sifat yang ada mampu diukur maupun diamati. Populasi yang tidak pernah diketahui dengan pasti jumlahnya disebut "Populasi Infinit" atau tak terbatas, dan populasi yang jumlahnya dapat diketahui dengan pasti (populasi yang dapat diberi nomor identifikasi), misalnya murid sekolah, jumlah karyawan tetap pabrik, dll disebut "Populasi Finit".

Suatu kelompok objek yang berkembang terus (melakukan proses sebagai akibat kehidupan atau suatu proses kejadian) adalah Populasi Infinitif. Misalnya penduduk suatu negara adalah populasi yang infinit karena dalam beberapa waktu akan mengalami perubahan jumlah yang berbeda. Apabila penduduk tersebut dibatasi dalam waktu dan tempat, maka populasi yang infinit bisa berubah menjadi populasi yang finit. Misalnya penduduk Kota Medan pada tahun 1990 (1 Januari s/d 31 Desember 1990) dapat diketahui jumlahnya. Umumnya populasi yang infinit hanyalah teori saja, sedangkan kenyataan dalam prakteknya, semua benda hidup dianggap populasi yang finit. Bila dinyatakan bahwa 60% penduduk Indonesia adalah petani, ini berati bahwa setiap 100 orang

penduduk Indonesia, 60 orang adalah petani. Hasil pengukuran atau karakteristik dari populasi disebut "parameter" yaitu untuk harga – harga rata – rata hitung (*mean*) dan σ untuk simpangan baku (standart deviasi). Jadi populasi yang diteliti harus dapat didefenisikan dengan jelas, termasuk didalam nya ciri – ciri dimensi waktu dan tempat (Nasution, 2003).

2.6 SAMPEL

Sampel merupakan bagian dari populasi yang menjadi objek penelitian (sampel sendiri secara harfiah berarti contoh). Hasil pengukuran atau karakteristik dari sampel disebut "statistik" yaitu X untuk harga rata — rata hitung dan S atau SD untuk simpangan baku (Nasution, 2003).

Alasan perlunya pengambilan sampel adalah sebagai berikut :

- 1. Keterbatasan waktu, tenaga dan biaya.
- 2. Lebih cepat dan lebih mudah.
- 3. Memberi informasi yang lebih banyak dan dalam.
- 4. Dapat ditangani lebih teliti.

Pengambilan sampel seringkali merupakan satu – satunya jalan yang harus dipilih, (tidak mungkin untuk mempelajari seluruh populasi) misalnya:

- Meneliti air sungai
- Mencicipi rasa makanan didapur
- Mencicipi duku yang hendak dibeli

2.7 KUISIONER

Kuisioner merupakan suatu metode mengumpulkan data/informasi yang kemungkinan untuk menganalisa dalam hal belajar sikap, kepercayaan, tingkah laku, dan keunikan seseorang apalagi dalam hal organisasi dapat berpengaruh terhadap sistem yang ada. Kuisioner ini membuat seseorang bisa mengukur apasaja yang ditemukan pada proses wawancara. Penggunaan kuesioner tepat apabila:

 Responden (kelakuan dari seseorang yang menjawab pertanyaan atau merespon ke lawan bicara tersebut) dan mereka diharuskan untuk saling berdekatan atau bertatap muka.

- 2. Dengan membawa beberapa orang dalam suatu proyek dan diharuskan untuk mengetahui berapa banyak kelompok tersebut yang setuju ataupun tidak setuju dan apa aja yang akan ditanyakan dari kuisoner tersebut.
- 3. Melakukan studi ditujukan agar dapat mengetahui hal diperlukan untuk penelitian dan ingin mencari seluruh pendapat sebelum proyek sistem diberi petunjuk petunjuk tertentu.
- Meyakinkan bahwa masalah masalah yang ada pada kuisioner tersebut bisa dibicarakan dan dimasukkan dalam wawancara tidak langsung ataupun langsung.

2.7.1 JENIS PERTANYAAN DALAM KUISIONER

Perbedaaan pertanyaan yang terdapat dalam wawancara dengan pertanyaan yang ada di kuisioner yaitu yang terdapat dalam wawancara yang memungkinkan adanya interaksi antara pertanyaan dan artinya. Pada proses wawancara analisis mempunyai peluang untuk memfilter sebuah pertanyaan, menetapkan istilah — istilah yang tidak jelas, mengubah arus dari pertanyaan, memberikan respons pada pandangan yang rumit agar bisa dikontrol sesuai dengan konteks yang diinginkan. Jadi untuk menganalisis suatu pertanyaan yang disampaikan harus jelas, arus dari pertanyaannya juga harus masuk akal, pertanyaan dari responden harus dapat diantisipasi serta susunan pertanyaannya harus direncanakan secara mendetail.

Jenis – jenis pertanyaan dalam kuesioner adalah:

- 1. Pertanyaan Terbuka: Yaitu pertanyaan yang memberikan pilihan atau respon yang terbuka kepada para responden yang terlibat. Respon yang diterima harus tetap bisa diterjemahkan dengan jelas dan benar.
- 2. Pertanyaan Tertutup: Yaitu pertanyaan yang membatasi pilihan pilihan respon yang ada untuk responden.

Petunjuk-petunjuk yang harus diikuti saat memilih bahasa untuk kuesioner adalah sebagai berikut:

- Menggunakan Bahasa responden kapan saja bila itu mungkin untuk digunakan. Dan menggunakan kata kata atau kalimat yang sederhana.
- Bekerja secara spesifik lebih baik dari pada pemilihan kata-kata yang tidak jelas. Hindari adanya pertanyaan – pertanyaan spesifik.

- Pertanyaan yang disampaikan harus sangat singkat.
- Tidak memihak responden dengan berbicara menggunakan Bahasa tingkat bawah.
- Memberikan pertanyaan untuk responden yang tepat (yaitu orang orang yang dapat merespons). Usahakan jangan berasumsi bahwa mereka mengetahui segalanya.
- Dapat memastikan bahwa pertanyaan yang disampaikan tersebut cukup akurat sebelum digunakan.

2.8 SKALA PENILAIAN

2.8.1 SKALA GUTTMAN

Pengukuran dengan menggunakan Skala Guttman merupakan suatu pengukuran yang menghendaki jawaban yang tegas, seperti ya dan tidak; benar dan salah; tidak sesuai dan sesuai dan banyak contoh lain, pengukuran ini menggunakan dua ukuran untuk jawaban yang diberikan skor 1 sedangkan untuk jawaban tidak diberi skor 0 demikian juga halnya dengan jawaban salah akan diberi skor 0 dan jawaban benar akan diberikan skor 1 (Sukardi, 2010).

Skala Guttman selain mampu digunakan sebagai bentuk pilihan ganda, tetapi juga bisa digunakan dalam bentuk checklist dan analisa dapat dilakukan seperti pada Skala Likert(Sugiyono, 2011).

Contoh skala Guttman: ya-tidak, pernah-tidak pernah, dan setuju-tidak setuju.

Tabel 2. 3 Pernyataan skala Guttman

Pernyataan	Positif	Negatif
Ya	1	0
Tidak	0	1

2.8.2 SKALA LIKERT

Skala Likert merupakan suatu skala psikometrik yang dipakai dalam angket dan merupakan skala yang terbanyak yang digunakan dalam sebuah riset berupa survei. Nama dari skala ini diperoleh dari nama Rensis Likert, yang menerbitkan suatu laporan menjelaskan penggunaannya (R. Likert, 1932). Pada saat menaggapi pertanyaan berupa skala Likert, responden dapat menentukan berapa tingkat dari persetujuan mereka terhadap suatu pertanyaan yaitu memilih salah satu dengan cara pertanyaan dari pilihan yang tersedia. Biasanya akan disediakan lima macam pilihan skala dengan format seperti berikut ini:

- 1. Sangat tidak setuju
- 2. Tidak setuju
- 3. Kurang setuju
- 4. Setuju
- 5. Sangat setuju

Selain dengan adanya lima skala seperti yang dicontohkan di atas, seringkali juga digunakan dengan tujuh maupun Sembilan tingkat. Adanya suatu studi empiris dapat menemukan bahwa adanaya beberapa karakteristik dari hasil kuesioner dengan beberapa jumlah pilihan tersebut dinalai mempunyai kemiripan. (Dawes, 2018).

Skala Likert yaitu metode skala bipolar yang berfungsi untuk melakukan pengukuran tanggapan, baik tanggapan tersebut bernilai positif maupun negative terhadap sebuah pertanyaan. Empat skala pilihan juga seringkali dipakai untuk kuesioner skala Likert yang memaksa orang untuk memilih salah satu kutub karena pilihan tersebut "netral" dan tidak tersedia.

Tabel 2. 4 Pernyataan skala Likert

Pernyataan	Positif	Negatif
Sangat tidak setuju	1	5

Kurang setuju	2	4
Cukup setuju	3	3
Setuju	4	2
Sangat setuju	5	1

2.9 PENGUJIAN INSTRUMEN

2.9.1 UJI VALIDITAS

Untuk mengukur sah tidaknya suatu kuesioner yaitu digunakan uji validitas. Sebuah kuesioner dapat dikategorikan valid apabila pertanyaan yang terdapat pada sebuah kuesioner dapat mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut. Misalkan jika ingin mengukur AUTONOMI seorang karyawan, maka karyawan yang bersangkutan tersebut akan diberi 4 (empat) pertanyaan, maka pertanyaan tersebut harus secara tepat dapat mengungkapkan tingkat AUTONOMI. Jadi tujuan dari validitas yaitu untuk mengukur kuesioner yang sudah dibuat benar – benar mampu mengukur apa yang di ukur (Ghozali, 2013).

Untuk melakukan uji validitas maka menggunakan program SPSS. Cara kerja dari analisis ini yaitu dengan cara memberikan korelasi dari masing – masing skor dari item dengan skor total. Skor total yaitu bentuk penjumlahan dari semua item yang ada. Item – item yang sudah dikorelasi signifikan dengan skor total dengan menunjukkan bahwa item – item tersebut dapat memberikan dukungan untuk mengungkap hal apa yang ingin diungkap. à Valid. Jika r hitung ≥ r tabel (uji 2 sisi dengan sig. 0,05) maka instrumen atau item – item pertanyaan berkorelasi signifikan terhadap skor total (dinyatakan valid).

Rumus Korelasi Product Moment:

r =
$$\frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n\sum x2 - (\sum x)2\}\{n\sum y2 - (\sum y2)\}}}$$
 (1)

Keterangan:

r = Koefisien Korelasi antar dua variabel

X = Skor butir pertanyaan

Y = Skor total dari seluruh butir pertanyaan

 $\sum X$ = Jumlah skor butir pertanyaan

 $\sum Y$ = Jumlah skor total butir pertanyaan

n = Jumlah responden

Nilai standar koefisien korelasi adalah sebesar 0.3 (Sugiyono, 2011). Jika nilai hasil perhitungan diperoleh > 0,3 maka pertanyaan tersebut dinyatakan valid. Sedangkan jika hasil < 0,3 maka pertanyaan tersebut dinyatakan tidak valid.

2.9.2 UJI RELIABILITAS

Reliabilitas sebenarnya adalah alat kuesioner yang merupakan indikator dari variabel atau konstruk. Suatu kuesioner dapat dinyatakan reliabel atau handal ketika jawaban dari seseorang terhadap pertanyaan pertanyaan tersebut memiliki konsisten atau stabil dari beberapa waktu. Misalnya variabel atau konstruk AUTONOMI yang diukur dengan 4 (empat) indikator autonom1, autonom2, autonom3 dan autonom4 yang masing — masing merupakan pertanyaan yang mengukur tingkat AUTONOMI seseorang. Jawaban responden pada pertanyaan ini dapat dikatakan reliabel ketika masing — masing pertanyaan tersebut dijawab dengan konsisten atau jawaban tidak boleh acak oleh karena masing — masing pertanyaan hendak mengukur hal yang sama yaitu AUTONOMI. Jika jawaban terhadap ke empat indikator ini acak, maka hasilnya dapat dikatakan tidak reliabel(Ghozali, 2013).

Pengujian reliabilitas instrumen dengan menggunakan rumus Alpha Cronbach karena instrumen penelitian ini berbentuk angket dan skala bertingkat.

Rumus Alpha Cronbach sebagai berikut:

$$r = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum Si}{St} \right\} \tag{2}$$

Keterangan:

r = Nilai reliabilitas Alpha Cronbach

k = Jumlah butir pertanyaan

 \sum Si = Jumlah varians skor tiap butir

St = Varian total

Untuk mencari varians tiap butir, digunakan rumus berikut:

$$Si = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$$
 (3)

Keterangan:

Si = Varians

 $\sum x = Jumlah skor$

n = Jumlah responden

Hasil yang diperoleh berdasarkan rumus Alpha *Cronbach* dapat dilihat tingkat reliabilitasnya pada Tabel 2.5.

Tabel 2. 5 Keterangan Reliabilitas

Nilai Alpha Cronb <mark>ac</mark> h	Keterangan	
0,00 – 0,20	Kurang reliabel	
0,20 - 0,40	Agak reliabel	
0,40-0,60	Cukup reliabel	
0,60-0,80	Reliabel	
0,80-1,00	Sangat reliabel	

2.10 STATISTIK DESKRIPTIF

Berdasarkan tingkat pekerjaannya (tahapan yang terdapat pada proses statistik), statistik merupakan sebuah ilmu pengetahuan yang dibedakan menjadi dua golongan, yaitu: (1) Statistik deskriptif dan (2) Statistik inferensial. Statistik deskriptif yang sering disebut dengan statistik deduktif, statistik sederhana, dan descriptive statistics, merupakan statistik yang pekerjaannya meliputi bagaimana cara menghimpun, melakukan penyusunan, mengatur, mengolah, menyajikan, serta menganalisis data angka, agar dapat memberikan gambaran yang teratur, ringkas, serta jelas untuk suatu gejala ataupun peristiwa tertentu.

Statistik deskriptif yaitu statistik yang bertugas untuk mengkoordinasikan serta menganalisis data, ataupun angka agar mampu memberikan gaambaran secara teratur, ringkas, dan jelas, mengenai sesuatu gejala atau peristiwa tertentu untuk dapat disimpulkan mengenai pengertian dan makna tertentu.

Statistik deskriptif atau statistik dalam arti sempit, merupakan suatu gambaran yang diberikan susunan angka yang dapat memberikan gambaran mengenai data yang disajikan dalam bentuk – bentuk tabel, diagram, histogram, poligon, frekuensi, ozaiv (ogive), ukuran penempatan (median, kuartil, desil, dan persentil), ukuran gejala pusat (rata – rata hitung, rata – rata ukur, rata – rata harmonik, dan modus), simpangan baku, angka baku, kurva normal, korelasi, dan regresi linier (Hadi, 1986).

2.11 INTEGRASI KEISLAMAN

Sebagaimana diketahui bahwa Al Quran merupakan prinsip utama setiap kegiatan umat islam, semua yang ada didalamnya mencakup dari segi kehidupan dan bersifat universal. Islam mengarahkan ajaran yang bisa memberikan dampak baik berupa pelayanan/jasa maupun benda, sebaiknya juga memberikan hasil yang berkualitas/bernilai, bukan malah memberikan hasil buruk atau tidak bermutu. Untuk memperoleh kejelasan tentang integrasi tema skripsi yang dibahas/diteliti dengan ayat Al-Qur'an maupun hadist yang signifikan dilakukan wawancara terhadap ahli atau pakar, Hasil dari wawancara dengan narasumber Ustadz Bambang Hadi pada tanggal 14 April 2019 di kediaman narasumber yang terletak di Jl. Wonokitri Surabaya mengaitkan tentang kualitas seperti dijelaskan dalam Al – Quran surat Al – Baqarah ayat 267:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا أَنْفِقُوا مِنْ طَيِّبَاتِ مَا كَسَبْتُمْ وَمِمَّا أَخْرَجْنَا لَكُمْ مِنَ الْأَرْضِ ﴿ وَمِمَّا أَنْ اللَّهُ وَلَسْتُمْ بِآخِذِيهِ إِلَّا أَنْ تُغْمِضُوا فَيهِ ۚ وَاعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ عَنِيٍّ حَمِيدٌ تُغْمِضُوا فَيهِ ۚ وَاعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ عَنِيٍّ حَمِيدٌ

yang Artinya:

"Hai orang-orang yang beriman, nafkahkanlah (dijalan Allah) sebagian dari hasil usahamu yang baik-baik dan sebagian dari apa yang kami keluarkan dari bumi untuk kamu dan janganlah kamu memilih yang buruk-buruk lalu kamu nafkahkan darinya padahal kamu sendiri tidak mau mengambilnya melainkan dengan memicingkan mata terhadapnya. Dan ketahuilah bahwa Allah Maha Kaya lagi Maha Terpuji" (Qs. Al-Baqarah:267).

Agama Islam menyarankan setiap orang berbisnis agar selalu memiliki sikap profesional yaitu bisa bekerja dengan tempo cepat dan tepat sehingga amanat yang menjadi tanggung jawabnya tidak sia — sia, sebagaimana terdapat dalam hadis Rasulullah saw diriwayatkan oleh HR. Imam Bukhari

قَالَ حُذَيْفَةَ عَنْ أَنْتَظِرُ وَأَنَا اَحَدَهُمَا رَأَيْتُ حَدِيْتَيْنِ سَلَّمَ وَ عَلَيْهِ اللهُ صَلَّى اللهِ رَسُوْلُ ثُمَّ الْقُرْآنِ عَلِمُوْامِنَ ثُمَّ الرِّجَالِ قُلُوْبِ جَذْرِ فِيْ نَزَلَتْ مَانَةَ الْأَ أَنَ حَدَّثَنَا حَدَّثَنَا مِنْ الْأَمَانَةُ قَتُقْبَضُ النَّوْمَةَ الرَّجُلُ يَنَامُ قَالَ رَفْعِهَا عَنْ حَدَّثَنَا وَ السُّنَّةِ عَلِمُوْامِنَ الْمَجْلِ مِثْلَ اَثَرُهَا فَيَظُلُ قَلْبِهِ الْمَجْلِ مِثْلَ اَثَرُهَا فَيَبْقَى فَتُقْبَضُ النَّوْمَة يَنَامُ ثُمَّ اَثَرِالْوَكْتِ مِثْلَ أَثَرُهَا فَيَظُلُ قَلْبِهِ الْمَجْلِ مِثْلَ اَثَرُهَا فَيَظُلُ قَلْبِهِ اللهَ عَنْ مَعْ اللَّهُ مَا اللَّهُ مَا اللَّهُ مَا اللَّهُ عَلَى دَحْرَجْتَهُ كَجَمْلِ يَتَبَا النَّاسُ فَيُصْبِحُ سَيْعٌ فِيْهِ مُنْتَبِرًا وَلَيْسَ فَتَرَاهُ فَنَفِطَ رِجْلِكَ عَلَى دَحْرَجْتَهُ كَجَمْلِ يَتَبَا النَّاسُ فَيُصْبِحُ سَيْعٌ فِيْهِ مُنْتَبِرًا وَلَيْسَ فَتَرَاهُ فَنَفِطَ رِجْلِكَ عَلَى دَحْرَجْتَهُ كَجَمْلِ لِلرَّجُلِ وَيُقَالُ أَمِيْنَا رَجُلاً قُلْانِ بَنِيْ فِيْ إِنَّ قَيْقَالُ الْأَمَانَةَ يُوَدِي أَحَدٌ فَلاَيكَادُ يَعُونَ لَلرَّجُلِ وَيُقَالُ أَمِيْنَا رَجُلاً قُلاَنِ بَنِيْ فِي إِنَّ قَيْقَالُ الْأَمَانَةَ يُودِي أَحَدٌ فَلاَيكَادُ يَعُونَ اللرَّهُ لِ وَيُقَالُ الْإَمَانَةَ يُؤَدِي أَحَدٌ فَلاَيكَادُ يَعُونَ اللَّالِمُ اللَّهُ وَمَا الْطَرَفَةُ وَمَا مَاأَعْقَلَهُ لَا اللَّالَ فَلاَنَا إِلَّا لِكُنْ مُ لَى اللهُ اللَّهُ مُ لَى أَبَا وَمَا زَمَانٌ عَلَيَ كَالَ وَلَا اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّولُ اللهُ عَلَى اللهُ اللهُ اللَّهُ مَا الْيَوْمَ فَأَمَّا سَاعِيْهِ عَلَى رَدَّهُ نَصْرَانِيًا فَلاَنَا إِلاَ يَعْ أَبَا كُنْتُ فَمَا الْيَوْمَ فَأَمَّا سَاعِيْهِ عَلَى رَدَّهُ نَصْرَانِيًا

Yang artinya:

Dari Khudzaifah berkata, Rasulullah SAW menyampaikan kepadaku dua hadis, yang satu telah saya ketahui dan yang satunya lagi masih saya tunggu. Beliau bersabda kepada kami bahwa amanah itu diletakkan di lubuk hati manusia, lalu mereka mengetahuinya dari Al Qur'an kemudian mereka ketahui dari al hadis (sunnah). Dan beliau juga menyampaikan kepada kami tentang akan hilangnya amanah. Beliau bersabda: seseorang tidur lantas amanah dicabut dari hatinya

hingga tinggal bekasnya seperti bekas titik-titik. Kemudian ia tidur lagi, lalu amanah dicabut hingga tinggal bekasnya seperti bekas yang terdapat di telapak tangan yang digunakan untuk bekerja, bagaikan bara yang di letakkan di kakimu, lantas melepuh tetapi tidak berisi apa-apa. Kemudian mereka melakukan jual beli/transaksi-transaksi tetapi hampir tidak ada orang yang menunaikan amanah maka orang-orang pun berkata: sesungguhnya dikalangan Bani Fulan terdapat orang yang bisa dipercayai dan adapula yang mengatakan kepada seseorang alangkah pandainya, alangkah cerdasnya, alangkah tabahnya padahal pada hatinya tidak ada iman sedikitpun walaupun hanya sebiji sawi. Sungguh akan datang padaku suatu zaman dan aku tidak memperdulikan lagi siapa diantara kamu yang aku baiat, jika ia seorang muslim hendaklah dikembalikan kepada Islam yang sebenarnya dan juga ia seorang nasrani maka dia akan dikembalikan kepadaku oleh orang-orang yang mengusahakannya. Adapun pada hari ini aku tidak membaiat kecuali Fulan bin Fulan. (HR. Imam Bukhari).

Pelayanan adalah sikap yang diberikan agar menyenangkan orang lain disertai keramahan dan kemudahan dalam memenuhi kebutuhan mereka. Hal ini ditegaskan dalam surat Al – Imran ayat 159:

Yang artinya:

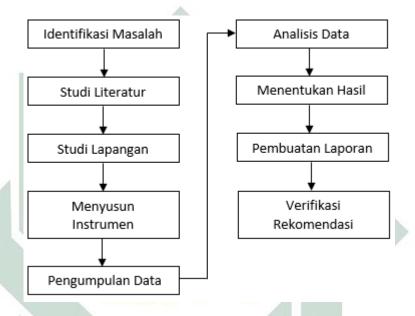
"Maka disebabkan rahmat dari Allah-lah kamu berlaku lemah lembut terhadap mereka. Sekiranya kamu bersikap keras lagi berhati kasar, tentulah mereka menjauhkan diri dari sekelilingmu. Karena itu maafkanlah mereka, mohonkanlah ampun bagi mereka, dan bermusyawaratlah dengan mereka dalam urusan itu. Kemudian apabila kamu telah membulatkan tekad, maka bertawakkallah kepada Allah. Sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang bertawakkal kepada-Nya." (Qs. Al-Imran:159)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 ALUR PENELITIAN

Berikut ini adalah diagram alur yang digunakan sebagai acuan dalam pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

Pada penelitian ini prosedur atau langkah – langkah yang digunakan adalah:

1. Identifikasi Masalah

Proses identifikasi masalah merupakan langkah awal dalam melakukan sebuah penelitian. Sangat penting dilakukan identifikasi masalah supaya dapat merumuskan solusi yang tepat untuk masalah tersebut. Identifikasi masalah menjadi pijakan kuat mengapa penelitian ini perlu di lakukan. Proses identifikasi masalah terdiri dari 2 aktifitas utama yaitu studi literatur dan studi lapangan. Masalah yang telah dipaparkan dalam latar belakang dapat dijelaskan secara rinci sebagai berikut:

 Penelitian ini menggunakan Framework ISO 25010 untuk mengukur kualitas sistem E Tilang yang ada di Kota Surabaya. Memberikan rekomendasi untuk sistem E Tilang kepada SITS Dishub Kota Surabaya yang didapatkan dari penelitian ini.

2. Studi Literatur

Proses studi literatur adalah, yang mana mempelajari beberapa dokumen yang berhubungan dengan penelitian terkait. Terdapat beberapa dokumen dari berbagai jenis penelitian seperti tugas akhir atau skripsi, tesis, maupun jurnal yang dapat dijadikan acuan dalam penelitian tentang seperti yang tertera pada tabel sebelumnya. Selain mempelajari beberapa penelitian terdahulu yang mengusung tema dan topik yang hampir serupa pada penelitian ini yaitu, dapat mempelajari *Framework* ISO 25010. Dengan mempelajari beberapa dokumen tersebut, dapat menambah wawasan tentang ISO 25010 dari dunia luar ataupun kerja.

3. Studi Lapangan

Pada penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan izin penelitian dari pihak SITS Dishub Kota Surabaya. Pada tahapan ini peneliti menjelaskan maksud dan tujuan dari penelitian yang akan dilakukan di SITS Dishub Kota Surabaya, setelah didapatkan izin tahapan berikutnya adalah pengenalan sistem dan alat yang digunakan SITS Dishub Kota Surabaya untuk menerapkan E Tilang di Kota Surabaya, setelah itu menyusun instrumen yang kemudian disebar kepada pegawai SITS Dishub Kota Surabaya. Studi lapangan tersebut juga dapat dilakukan dengan dua metode dalam tahap studi lapangan, yaitu wawancara dan observasi.

4. Menyusun Instrumen Menggunakan ISO/IEC 25010

Pada tahap ini, instrumen disusun berdasarkan standar ISO/IEC 25010 berupa daftar pertanyaan/kuesioner yang dibutuhkan. Instrumen terdiri dari uji *test case* berbentuk kuesioner dengan skala Likert. Dengan detail pilihan jawaban sebagai berikut:

Skala Likert:

- a) 1 = Sangat tidak setuju
- b) 2 = Kurang setuju
- c) 3 = Cukup setuju

- d) 4 = Setuju
- e) 5 = Sangat setuju

Berikut adalah daftar pertanyaan pengguna per dimensi yang ada pada ISO 25010 untuk pegawai SITS Dishub Kota Surabaya.

Tabel 3. 1 Daftar Pertanyaan Evaluasi Sistem Indikator *Functional Suitability*

No	Pertanyaan	Variabel	
A1	Informasi / data yang tersedia di sistem sudah Function		
	lengkap	Appropriateness	
A2	Tombol atau menu yang ada pada sistem	Functional	
	dapat digunakan	Correctness	
A3	Informasi yang ditampilkan sistem sesuai	Functional	
	dengan kebutuhan	Completeness	

Tabel 3. 2 Daftar Pertanyaan Evaluasi Sistem Indikator *Performance Efficiency*

No	Pertanyaan	Variabel
B1	Sistem cepat merespon saat menampilkan	Time
	informasi	Behaviour
B2	Pada jam sibuk sistem jadi down dan tidak	Capacity dan
	dapat di akses	Resource
		Ultilization

Tabel 3. 3 Daftar Pertanyaan Evaluasi Sistem Indikator Compatibility

No	Pertanyaan	Variabel
C1	Sistem bisa digunakan di berbagai browser	Co- Exitence
C2	Sistem tersedia fitur penyimpanan	Interoperability

Tabel 3. 4 Daftar Pertanyaan Evaluasi Sistem Indikator *Usability*

No	Pertanyaan	Variabel
D1	Cara penggunaan sistem E-Tilang mudah diingat	Appropriateness Recognizability
D2	Penggunaan sistem E-Tilang mudah untuk dipelajari	Learnability
D3	Sistem E-Tilang mudah dijalankan	Operability

D4	Tampilan sistem E-Tilang mudah dimengerti	User Interface Aesthetics
D5	Sistem dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang sama	Accessibility
D6	Munculnya pesan jika terjadi kesalahan saat menggunakan sistem E-Tilang	User Error Protection

No	Pertanyaan Variabel				
E1	Sistem dapat diakses setiap waktu	Maruity			
E2	Sistem dapat diakses bila diperlukan Availabili				
E3	Seberapa besar kesalahan yang terdapat ketika sedang menjalankan sistem	Fault Tolerance			
E4	Terjadi <i>error</i> pada sistem dan bisa kembali normal apabila terjadi kesalahan pada saat menggunakan sistem tersebut	Recoverability			

Tabel 3. 5 Daftar Pertanyaan Evaluasi Sistem Indikator Reliability

Tabel 3. 6 Daftar Pertanyaan Evaluasi Sistem Indikator Security

No	Pertanyaan	Variabel
F1	Dapat diakses semua pengguna tanpa diketahui pengguna yang lain	Condifentiality
F2	Sistem mempunyai sistem keamanan	Integerity
F3	Terdapat statistika pengunjung sistem	Non- Repudiation
F4	Lokasi instalasi komputer telah cukup aman dari kemungkinan gangguan maupun bencana dari luar ruangan.	Accountability
F5	Terdapat menu login	Autehenticity

Tabel 3. 7 Daftar Pertanyaan Evaluasi Sistem Indikator Maintainability

No	Pertanyaan	Variabel
G1	Sistem perlu diperbaharui agar lebih baik	Modularity dan Reusability
G2	Tidak sering terjadi error pada sistem	Analyzability
G3	Perlunya modifikasi agar sistem lebih mudah Dipahami	Modifiability

G4	Sistem dapat menjalankan fungsi dengan benar	Testability
----	--	-------------

]	No	Pertanyaan	Variabel
	H1	Sistem dapat digunakan di berbagai perangkat keras yg ada. (smartphone, computer, laptop)	Adaptability
]	H2	Sistem dapat dihapus dan dipasang dengan mudah	Installability

Tabel 3. 8 Daftar Pertanyaan Evaluasi Sistem Indikator Portability

Kuesioner yang telah tersusun akan disebar kepada keseluruhan orang sesuai dengan jumlah populasi. Setelah penyebaran dan data kuesioner terkumpul, dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas terhadap data hasil kuesioner tersebut. Jika kevalidan dan kereliabilitasan belum tercapai maka item pertanyaan akan dirubah hingga seluruh pertanyaan valid dan reliabel.

5. Menentukan Sample

Pada penelitian ini menggunakan metode sampling jenuh. Sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil kurang dari 30 orang atau penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil. istilah lain sampel jenuh adalah sensus di mana semua anggota populasi dijadikan sampel.

Sampel dalam penelitian ini adalah 28 item pertanyaan dari seluruh variabel dengan jumlah karyawan 18 responden.

6. Mengumpulkan Data

Pada tahapan ini pengumpulan data melalui 2 tahapan, yakni:

- 1. Menyebar kuisioner pada petugas SITS Dishub Kota Surabaya
- 2. Menguji Validitas dan Uji Reliabilitas menggunakan SPSS

7. Menganalisis Data

Setelah dilakukan pengelompokan data, dilakukan analisis data. Teknik analisis yang digunakan adalah dengan metode statistik deskriptif. Digunakan teknik distribusi frekuensi dalam penyajian data dan ditentukan nilai *mean*, *median*, *modus*, dll sehingga dapat diketahui tinggi rendah tingkat nilai kualitas dengan bentuk tabel distribusi frekuensi.

8. Menentukan Hasil dan Rekomendasi

Setelah nilai dari seluruh aspek diketahui, maka dapat dibuat kesimpulan dari keseluruhan isi penelitian. Setelah dihasilkan kesimpulan, rekomendasi dapat disusun dalam bentuk hasil kesimpulan nilai masingmasing aspek beserta rekomendasi yang dapat diberikan. Penyusunan rekomendasi bertujuan agar kualitas sistem E-Tilang dapat terus dipertahankan dan ditingkatkan.

3.2 JENIS PENELITIAN

Jenis penelitian "Analisis Kualitas Sistem E Tilang SITS Dishub Kota Surabaya Menggunakan *Framework* ISO 25010" adalah penelitian kuantitatif. Menurut (Sugiyono, 2013) penelitian kuantitatif adalah penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik.

3.3 WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di lingkungan SITS Dishub Kota Surabaya, yang berlokasi di Jl. Dukuh Menanggal No.1 Surabaya, Jawa Timur. Penelitian ini dilakukan selama kurun waktu 1 April – 1 Juli.

BAB IV

PEMBAHASAN DAN HASIL

4.1 MENYEBAR KUISIONER

Pada tahapan ini kuisioner disebar pada lingkup SITS Dishub Kota Surabaya dengan responden adalah pegawai SITS Dishub Kota Surabaya. Jumlah responden yang digunakan adalah keseluruhan populasi pegawai yang ada di SITS Dishub Kota Surabaya yang berjumlah 18 pegawai. Pertanyaan yang digunakan adalah pertanyaan sesuai dengan indikator *Framework* ISO 25010.

Keterangan	Jumlah Orang
Kuisioner yang telah di sebar	18 orang
Kuisioner yang telah di isi lengkap	18 orang

Tabel 4. 1 Jumlah Responden

4.2 PENGUJIAN VALIDI<mark>TA</mark>S DAN RELIABIL<mark>I</mark>TAS

Pengujian validitas dan reliabilitas dilakukan untuk mengukur kemampuan suatu instrumen untuk mengukur objek yang diukur. Pengujian dimulai dengan memasukan hasil perhitungan kuisioner kedalam SPSS, lalu pengujian dilakukan dua kali untuk uji validitas hingga pengujian validitas dinyatakan valid. Setelah pengujian validitas selanjutnya dilakukan pengujian reliabilitas.

4.2.1 PENGUJIAN VALIDITAS

1. Analisis output uji validitas ke-1

Nilai standar koefisien korelasi adalah sebesar 0.3 (Sugiyono, 2011). Jika nilai hasil perhitungan diperoleh > 0,3 maka pertanyaan tersebut valid. Sedangkan jika hasil < 0,3 maka pertanyaan tersebut tidak valid. Dari dua puluh delapan butir pertanyaan kuisioner, ada tiga butir pertanyaan yang tidak valid yang bisa dilihat pada Tabel 4.2

Tabel 4. 2 Pertanyaan Yang Tidak Valid

Indikator	Kode	Pertanyaan	Nilai Pearson
	Pertanyaan		

Usability	D5	Sistem dapat digunakan dalam	0,288
		waktu yang sama	
Reliability	E4	Sistem bisa memperbaiki apabila	0,234
		terjadi error	
Security	F4	Sistem E Tilang sudah aman	0,254

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dilakukan validasi pada tiga butir pertanyaan agar menjadikan kalimat dari pertanyaan kuisioner lebih jelas dan responden menjawab pertanyaan yang ada pada kuisioner lebih konstan, selanjutnya proses validasi dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Validasi Pertanyaan

Indikator	Kode Pertanyaan	Pertanyaan
Usability	D5	Sistem dapat digunakan oleh beberapa
		pengguna dalam waktu yang sama
Reliability	E4	Terjadi <i>error</i> pada sistem dan bisa kembali
		normal apabila terjadi kesalahan pada saat
		menggunakan sistem tersebut
Security	F4	Lokasi instalasi komputer telah cukup
		aman dari kemungkinan gangguan maupun
		bencana dari luar ruangan

Setelah dilakukan validasi pada Tabel 4.3 maka dilakukan penyebaran kuisioner kembali pada responden di SITS Dishub Kota Surabaya.

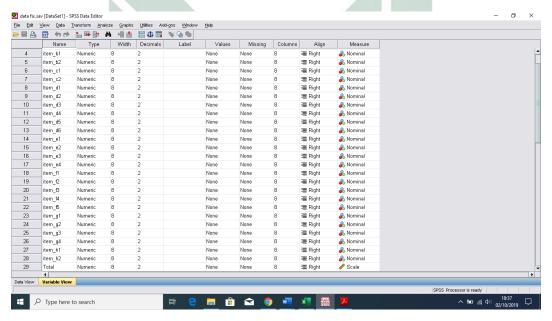
2. Analisis output uji validitas ke-2

Nilai standar koefisien korelasi adalah sebesar 0.3 (Sugiyono, 2011). Jika nilai hasil perhitungan diperoleh > 0,3 maka pertanyaan tersebut valid. Sedangkan jika hasil < 0,3 maka pertanyaan tersebut tidak valid. Dari kedua puluh delapan butir yang diuji, semuanya memiliki r hitung yang lebih besar dari r tabel = 0,300 artinya validasi pertanyaan yang ada pada Tabel 4.3 dan keseluruhan pertanyaan dari kuisioner merupakan instrumen pertanyaan yang valid. Uji dilanjutkan dengan uji reliabilitas. Uji dilanjutkan dengan uji reliabilitas.

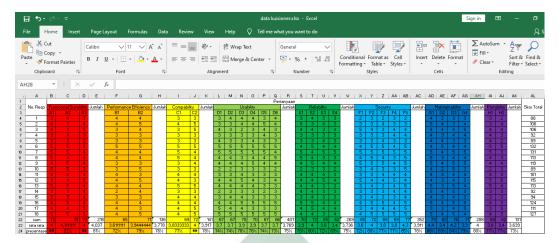
Berikut cara melakukan uji *validitas produk moment* dengan SPSS:

Menyiapkan angket data yang akan di uji validitasnya pada *Microsoft Excel* dalam penelitian ini data yang didapat yaitu 18 responden, dengan 28 item pernyataan yang dikelompokkan ke dalam delapan indikator yaitu *Functional Suitability* terdiri dari 3 item pernyataan, *Performance Efficiency* 2 item pernyataan, *Compatibility* 2 item pernyataan, *Usability* 6 item pernyataan, *Reliability* 4 item pernyataan, *Security* 5 item pernyataan, *Maintainability* 4 item pernyataan, *Portability* 2 pernyataan. Pada setiap item pernyataan mempunyai bobot nilai menggunakan skala likert 1-5 yang mana nilai 1 = Sangat tidak setuju, 2 = Kurang setuju, 3 = Cukup setuju, 4 = Setuju, dan 5 = Sangat setuju.

Langkah pertama dengan melakukan pengujian setiap indikator yaitu indikator Functional Suitability, Performance Efficiency, Compatibility, Usability, Reliability, Security, Maintainability, Portability, dan melakukan pengujian keseluruhan indikator yaitu 8 indikator ISO 25010, dengan cara membuka program SPSS, kemudian klik variable view, pada bagian Name tulis kode pertanyaan dari setiap indikator dan seterusnya. Pada bagian Measure ubah semua menjadi nominal kecuali pada item total ubah menjadi scale yang dapat dilihat pada Gambar 4.1.

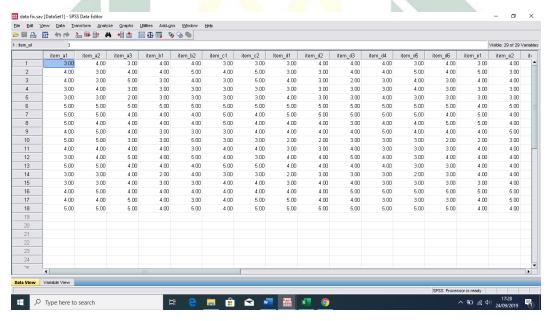


Gambar 4. 1 Tampilan Uji Validitas Menggunakan SPSS



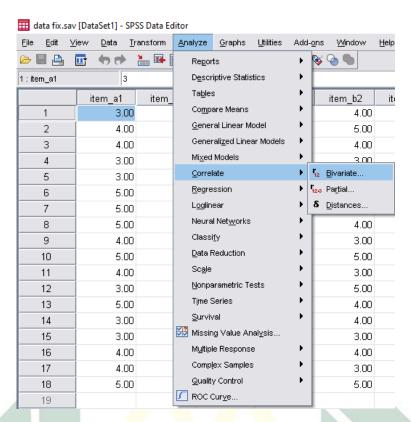
Gambar 4. 2 Data Hasil Kuisioner Pada Excel

Pada Gambar 4.2 Adalah hasil dari kuisioner yang dikumpulkan dan di*input* secara manual ke dalam *Microsoft Excel* untuk mempermudah dalam melakukan uji validitas dan reliabilitas yang kemudian di inputkan ke dalam aplikasi SPSS.



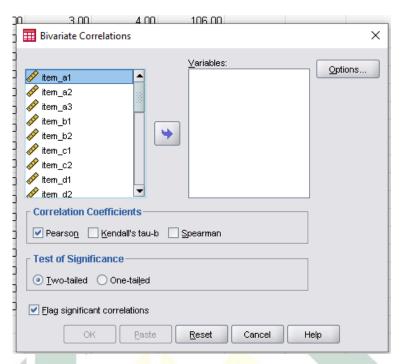
Gambar 4. 3 Input Data Excel ke SPSS

Pada Gambar 4.3 Merupakan tampilan nilai dari *Microsoft Excel* yang telah dipindahkan ke dalam aplikasi SPSS. Setelah diinputkan, tahapan selanjutnya adalah melakukan uji validitas yang dapat dilihat pada Gambar 4.4



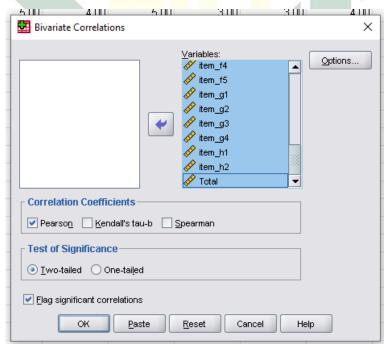
Gambar 4. 4 Memilih Menu Bivariate Correlation

Pada Gambar 4.4 Langkah langkah dalam melakukan pengujian validitas diawali dengan perintah *Analyze* yang berada pada aplikasi SPSS, fungsi menu *Analyze* pada aplikasi SPSS adalah untuk melakukan analisis statistik yang dimulai dari analisis statistik deskriptif hingga analisis regresi, parametrik, serta non-parametrik. Setelah melakukan perintah *Analyze*, tahapan selanjutnya adalah memilih *Correlate* yang mempunyai 3 klasifikasi pilihan yakni *Bivariate*, *Partial*, *Distances*. Dari klasifikasi tersebut dipilihlah *Bivariate*. *Bivariate Correlation* adalah Analisis korelasi sederhana yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel.



Gambar 4. 5 Memindahkan Item Ke Variables

Pada Gambar 4.5 Menggambarkan *Bivariate Correlations* hasil dari perhitungan manual pada *Microsoft Excel* yang kemudian seluruh nilai dipindahkan ke *variable*.



Gambar 4. 6 Variables

Berdasarkan hasil uji validitas dapat diketahui bahwa semua item pada indikator *Portability* menunjukkan nilai korelasi yang lebih besar dari nilai standar koefisien korelasi (0,3) sehingga semua item dinyatakan valid yang dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Kode	Nilai Pearson	Nilai standar koefisien korelasi	Keterangan
A1	0,868	0,3	Valid
A2	0,795	0,3	Valid
A3	0,651	0,3	Valid

Tabel 4. 4 Hasil Uji Validitas Functional Suitability

Berdasarkan hasil uji validitas dapat diketahui bahwa semua item pada indikator *Performace Efficiency* menunjukkan nilai korelasi yang lebih besar dari nilai standar koefisien korelasi (0,3) sehingga semua item dinyatakan valid yang dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4. 5 Hasil Uji Validitas Performance Efficiency

Kode	Nilai Pearson	Nilai standar koefisien korelasi	Keterangan
B1	0,804	0,3	Valid
B2	0,856	0,3	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas dapat diketahui bahwa semua item pada indikator *Compability* menunjukkan nilai korelasi yang lebih besar dari nilai standar koefisien korelasi (0,3) sehingga semua item dinyatakan valid yang dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Kode	Nilai Pearson	Nilai standar koefisien korelasi	Keterangan
C1	0,867	0,3	Valid

C2	0,885	0,3	Valid

Tabel 4. 6 Hasil Uji Validitas Compatibility

Berdasarkan hasil uji validitas dapat diketahui bahwa semua item pada indikator *Usability* menunjukkan nilai korelasi yang lebih besar dari nilai standar koefisien korelasi (0,3) sehingga semua item dinyatakan valid yang dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4. 7 Hasil Uji Validitas *Usability*

Kode	Nilai Pearson	Nilai standar koefisien korelasi	Keterangan
D1	0,806	0,3	Valid
D2	0,887	0,3	Valid
D3	0,787	0,3	Valid
D4	0,899	0,3	Valid
D5	<mark>0,7</mark> 78	0,3	Valid
D6	<mark>0,8</mark> 74	0,3	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas dapat diketahui bahwa semua item pada indikator *Reliability* menunjukkan nilai korelasi yang lebih besar dari nilai standar koefisien korelasi (0,3) sehingga semua item dinyatakan valid yang dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4. 8 Hasil Uji Validitas Reliability

Kode	Nilai Pearson	Nilai standar koefisien korelasi	Keterangan
E1	0,800	0,3	Valid
E2	0,712	0,3	Valid
E3	0,723	0,3	Valid
E4	0,892	0,3	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas dapat diketahui bahwa semua item pada indikator *Security* menunjukkan nilai korelasi yang lebih besar dari nilai standar

koefisien korelasi (0,3) sehingga semua item dinyatakan valid yang dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4. 9 Hasil Uji Validitas Security

Kode	Nilai Pearson	Nilai standar koefisien korelasi	Keterangan
F1	0,841	0,3	Valid
F2	0,880	0,3	Valid
F3	0,831	0,3	Valid
F4	0,705	0,3	Valid
F5	0,811	0,3	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas dapat diketahui bahwa semua item pada indikator *Maintainability* menunjukkan nilai korelasi yang lebih besar dari nilai standar koefisien korelasi (0,3) sehingga semua item dinyatakan valid yang dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4. 10 Hasil Uji Validitas Maintainability

Kode	Nilai Pearson	Nilai standar koefisien korelasi	Keterangan
G1	0,668	0,3	Valid
G2	0,703	0,3	Valid
G3	0,673	0,3	Valid
G4	0,723	0,3	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas dapat diketahui bahwa semua item pada indikator *Portability* menunjukkan nilai korelasi yang lebih besar dari nilai standar koefisien korelasi (0,3) sehingga semua item dinyatakan valid yang dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4. 11 Hasil Uji Validitas Portability

Kode	Nilai Pearson	Nilai standar	Keterangan

		koefisien korelasi	
H1	0,798	0,3	Valid
H2	0,828	0,3	Valid

Untuk menguji apakah cara menghitung validitas secara otomatis sesuai dengan perhitungan manual maka penelitian ini juga melakukan perhitungan sebagai pembanding untuk mengetahui hasil dari sistem dan hasil dari perhitungan manual, berikut ini adalah cara uji validitas secara manual pada indikator *Functional Suitability* menggunakan rumus yang dapat dilihat pada Tabel 4.12.

Dari Tabel *functional suitability* terdapat "Y" dimana "Y" adalah hasil dari penjumlahan kode dari A1, A2, dan A3. Kemudian "Y" merupakan hasil dari "Y" yang dikuadratkan.

Tabel 4. 12 Pengujian Validitas Menggunakan Rumus Pada Indikator *Functional Suitability*

No	Functional Suitability							
Responden	A 1	A2	A3	Y	Y^2			
1	3	4	3	10	100			
2	4	3	4	11	121			
3	4	3	5	12	144			
4	3	4	3	10	100			
5	3	3	2	8	64			
6	5	5	5	15	225			
7	5	5	4	14	196			
8	5	4	4	13	169			
9	4	5	4	13	169			
10	5	5	3	13	169			
11	4	4	4	12	144			
12	3	4	5	12	144			
13	5	5	4	14	196			
14	3	3	4	10	100			
15	3	3	4	10	100			
16	4	5	4	13	169			
17	4	4	5	13	169			
18	5	5	5	15	225			
Jumlah	72	74	72	218	2704			

Dari Tabel A1 terdapat "X" dimana "X" adalah hasil dari kode pertanyaan A1. Kemudian "X" merupakan hasil dari "X" yang dikuadratkan. Kemudian "Y" merupakan hasil penjumlahan kode pertanyaan yang terdapat pada Tabel 4.12. Kemudian "Y" merupakan hasil dari "Y" yang dikuadratkan. Kemudian yang terakhir adalah "XY" merupakan pengkalian dari "X" dan "Y" yang dapat dilihat pada Tabel 4.13.

Tabel 4. 13 Pengujian Validitas Kode Pertanyaan A1

No		/	A1			
Responde	n X	X ²	Y	Y ²	XY	
1	3	9	10	100	30	
2	4	16	11	121	44	
3	4	16	12	144	48	
4	3	9	10	100	30	
5	3	9	8	64	24	
6	5	25	15	225	75	
7	5	25	14	196	70	
8	5	25	13	169	65	
9	4	16	13	169	52	
10	5	25	13	169	65	
11	4	16	12	144	48	
12	3	9	12	144	36	
13	5	25	14	196	70	
14	3	9	10	100	30	
15	3	9	10	100	30	
16	4	16	13	169	52	
17	4	16	13	169	52	
18	5	25	15	225	75	
N=18	∑X=72	$\sum X^2 = 300$	$\Sigma Y = 218$	$\Sigma Y^2 = 2704$	∑XY=896	

$$\begin{split} r &= \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n\sum x2 - (\sum x)2\}\{n\sum y2 - (\sum y)2\}}} \\ r &= \frac{18(896) - (72)(218)}{\sqrt{\{18(300) - (72)2\}\{18(2704) - (218)2\}}} \\ r &= \frac{16128 - 15696}{\sqrt{\{5400 - 5184\}\{48672 - 47524\}}} \\ r &= \frac{432}{497.96} = 0,868 \end{split}$$

Dari Tabel A2 terdapat "X" dimana "X" adalah hasil dari kode pertanyaan A1. Kemudian "X" merupakan hasil dari "X" yang dikuadratkan. Kemudian "Y" merupakan hasil penjumlahan kode pertanyaan yang terdapat pada Tabel 4.12. Kemudian "Y" merupakan hasil dari "Y" yang dikuadratkan. Kemudian yang terakhir adalah "XY" merupakan pengkalian dari "X" dan "Y" yang dapat dilihat pada Tabel 4.14.

Tabel 4. 14 Pengujian Validitas Kode Pertanyaan A2

No			A2			
Responden	ı X	X ²	Y	Y ²	XY	
1	4	16	10	100	40	
2	3	9	11	121	33	
3	3	9	12	144	36	
4	4	16	10	100	40	
5	3	9	8	64	24	
6	5	25	15	225	75	
7	5	25	14	196	70	
8	4	16	13	169	52	
9	5	25	13	169	65	
10	5	25	13	169	65	
11	4	16	12	144	48	
12	4	16	12	144	48	
13	5	25	14	196	70	
14	3	9	10	100	30	
15	3	9	10	100	30	
16	5	25	13	169	65	
17	4	16	13	169	52	
18	5	25	15	225	75	
N=18	∑X=74	$\sum X^2 = 316$	$\Sigma Y = 218$	$\Sigma Y^2 = 2704$	∑XY=918	

$$\begin{split} r &= \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n\sum x2 - (\sum x)2\}\{n\sum y2 - (\sum y)2\}}} \\ r &= \frac{18(918) - (74)(218)}{\sqrt{\{18(316) - (74)2\}\{18(2704) - (218)2\}}} \\ r &= \frac{16524 - 16132}{\sqrt{\{5688 - 5476\}\{48672 - 47524\}}} \\ r &= \frac{392}{493.33} = 0,795 \end{split}$$

Dari Tabel A3 terdapat "X" dimana "X" adalah hasil dari kode pertanyaan A1. Kemudian "X²" merupakan hasil dari "X" yang dikuadratkan. Kemudian "Y" merupakan hasil penjumlahan kode pertanyaan yang terdapat pada Tabel 4.12. Kemudian "Y²" merupakan hasil dari "Y" yang dikuadratkan. Kemudian yang terakhir adalah "XY" merupakan pengkalian dari "X" dan "Y" yang dapat dilihat pada Tabel 4.15.

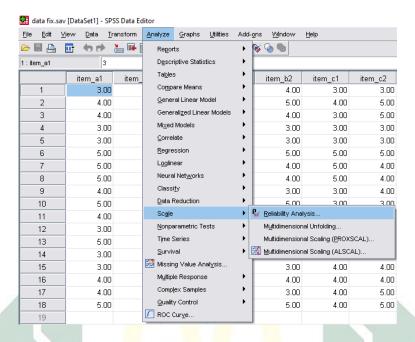
Tabel 4. 15 Pengujian Validitas Kode Pertanyaan A3

No				A3		
Respond	en	X	X ²	Y	Y ²	XY
1		3	9	10	100	30
2		4	16	11	121	44
3		5	25	12	144	60
4		3	9	10	100	30
5		2	4	8	64	16
6		5	25	15	225	75
7		4	16	14	196	56
8	/	4	16	13	169	52
9		4	16	13	169	52
10		3	9	13	169	39
11		4	16	12	144	48
12		5	25	12	144	60
13		4	16	14	196	56
14		4	16	10	100	40
15		4	16	10	100	40
16		4	16	13	169	52
17		5	25	13	169	65
18		5	25	15	225	75
N=18		∑X=72	$\sum X^2 = 300$	$\Sigma Y = 218$	$\sum Y^2 = 2704$	∑XY=890

$$\begin{split} r &= \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n\sum x2 - (\sum x)2\}\{n\sum y2 - (\sum y)2\}}} \\ r &= \frac{18(890) - (72)(218)}{\sqrt{\{18(300) - (72)2\}\{18(2704) - (218)2\}}} \\ r &= \frac{16020 - 15696}{\sqrt{\{5400 - 5184\}\{48672 - 47524\}}} \\ r &= \frac{324}{497,96} = 0,651 \end{split}$$

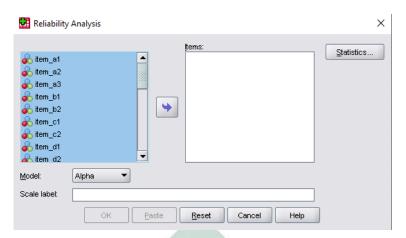
4.2.1 UJI RELIABILITAS

Dari hasil uji validitas instrumen kuisioner didapatkan hasil yang valid sehingga dapat dilanjutkan tahapan berikutnya yakni tahap uji reliabilitas.



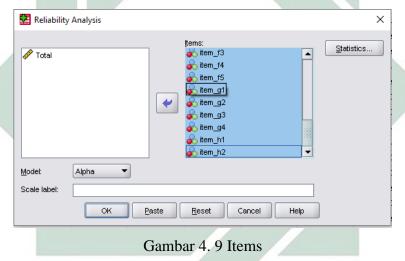
Gambar 4. 7 Memilih Menu Scale Reliability Analysis

Pada Gambar 4.7 Langkah langkah dalam melakukan pengujian reliabilitas diawali dengan perintah *analyze* yang berada pada aplikasi SPSS, fungsi menu *analyze* pada aplikasi SPSS adalah untuk melakukan analisis statistika yang di mulai dari analisis statistik deskriptif hingga analisis regresi, parametrik, serta non-parametrik. Setelah melakukan perintah *analyze*, tahapan selanjutnya adalah memilih *Scale* yang mempunyai 3 klasifikasi pilihan yakni *Reliability Analisis*, *Multidimensional Unfolding*, *Multidimensional Scaling*. Dari klasifikasi tersebut dipilihlah Reliability Analisis.



Gambar 4. 8 Memindahkan File Item Ke Items

Pada Gambar 4.8 Menggambarkan *Reliability Analisis* hasil dari perhitungan manual pada *Microsoft Excel* yang kemudian seluruh nilai dipindahkan ke *items*.



Dari tahapan tersebut didapatkan hasil yang kemudian ditemukan nilai dari uji reliabilitas yang dapat dilihat pada Gambar 4.10.

Scale: ALL

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	18	100.0
	Excluded*	0	.0
	Total	18	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in

Reliability Statistics

Cronbach's	
Alpha	N of Items
.949	28

Gambar 4. 10 Hasil Pengujian Reliabilitas Menggunakan SPSS

Pada gambar 4.10 setelah dilakukan tahapan *scale* pada software spss dan memindahkan item didapatkan hasil nilai dari uji reliabilitas. Untuk mengetahui nilai uji reliabilitas dapat dilihat pada table 4.16.

Tabel 4. 16 nilai alpha cronbach

Nilai Alpha Cronbach	Keterangan
0,00 – 0,20	Kurang reliabel
0,20 – 0,40	Agak reliabel
0,40 – 0,60	Cukup reliabel
0,60 - 0,80	Reliabel
0,80 – 1,00	Sangat reliabel

Hasil uji reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 4.17.

Tabel 4. 17 Hasil Keseluruhan Indikator

Nilai Cronbach's Alpa	Keterangan
0,949	Sangat Reliabel

Untuk menguji apakah cara menghitung reliabilitas secara otomatis sesuai dengan perhitungan manual maka penelitian ini juga melakukan perhitungan sebagai pembanding untuk mengetahui hasil dari sistem dan hasil dari perhitungan manual, berikut ini adalah cara uji reliabilitas secara manual menggunakan rumus:

Tabel 4. 18 Pengujian Reliabilitas Pada Item Pertanyaan A1 Sampai D6

No		Uji Reliabilitas											
Responden	A1	A2	A3	B1	B2	C1	C2	D1	D2	D3	D4	D5	D6
1	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4
2	4	3	4	4	5	4	5	3	3	4	4	5	4

3	4	3	5	3	4	3	5	4	3	2	3	4	3
4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3
5	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3
6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
7	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4
8	5	4	4	4	4	5	4	4	4	3	4	4	5
9	4	5	4	3	3	3	4	4	4	4	5	4	4
10	5	5	3	3	5	3	3	2	2	3	3	3	2
11	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	3
12	3	4	5	4	5	4	3	4	4	5	4	3	4
13	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	3	3
14	3	3	4	2	4	3	3	2	3	3	3	2	3
15	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3
16	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5
17	4	4	5	4	3	4	5	5	4	4	3	3	3
18	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5
$\sum X$	72	74	72	65	71	69	72	67	67	70	70	67	66
$\sum X^2$	300	316	300	243	291	275	300	265	261	286	284	265	256

Tabel 4. 19 Pengujian Reliabilitas Pada Item Pertanyaan E1 Sampai G4

	Uji Reliabilitas											
E1	E2	E3	E4	F1	F2	F3	F4	F5	G1	G2	G3	G4
3	4	3	3	2	3	2	3	2	4	2	3	3
5	3	4	3	3	3	4	3	3	5	4	3	4
4	4	3	4	5	4	3	4	4	4	4	4	5
3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4
3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3
4	5	4	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4
5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5
5	4	3	3	4	5	4	3	5	5	3	4	4
4	5	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5
2	3	3	2	3	4	3	3	5	4	2	5	3
4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4
4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	3	4	3
4	4	3	3	3	4	3	4	5	5	3	5	4
4	4	3	3	3	3	3	4	4	5	4	5	3
3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3
5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	4	5	5
4	5	4	4	3	4	4	4	5	3	3	4	5
4	4	3	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4
70	72	65	62	65	72	69	69	77	79	62	76	71
284	296	243	222	249	300	279	273	343	353	224	330	291

Tabel 4. 20 Pengujian Reliabilitas Pada Item Pertanyaan H1, H2 Dan Jumlah

Uji Reliabilitas										
H1	H2	Jumlah	Jumlah ²							
3	2	88	7744							
3	4	106	11236							
4	4	106	11236							
4	3	92	8464							
4	2	89	7921							
5	5	132	17424							
5	3	131	17161							
4	3	113	12769							
4	4	119	14161							
2	3	89	7921							
4	3	101	10201							
5	5	115	13225							
5	4	113	12769							
3	3	92	8464							
3	3	94	8836							
4	3	124	15376							
3	5	111	12321							
4	3	127	16129							
69	62	1942	213358							
277	228	7831								

Mencari Nilai Jumlah Varians Butir $(\Sigma \sigma_b^2)$ dengan mencari dulu varian setiap butir, kemudian di jumlahkan.

$$\underline{\sum x2 - \frac{(\sum x)2}{n}}$$

$$\sigma_1 = \frac{300 - \frac{72^2}{18}}{18} = \frac{12}{18} = 0,67$$

$$\sigma_1 = \frac{316 - \frac{74^2}{18}}{18} = \frac{11,78}{18} = 0,65$$

$$\sigma_1 = \frac{300 - \frac{72^2}{18}}{18} = \frac{11,78}{18} = 0,65$$

$$\sigma_1 = \frac{300 - \frac{72^2}{18}}{18} = \frac{12}{18} = 0,67$$

$$\sigma_1 = \frac{300 - \frac{72^2}{18}}{18} = \frac{12}{18} = 0,67$$

$$\sigma_1 = \frac{243 - \frac{65^2}{18}}{18} = \frac{8,28}{18} = 0,46$$

$$\sigma_1 = \frac{249 - \frac{65^2}{18}}{18} = \frac{14,28}{18} = 0,79$$

$$\sigma_1 = \frac{291 - \frac{71^2}{18}}{18} = \frac{10,9}{18} = 0,61$$

$$\sigma_1 = \frac{300 - \frac{72^2}{18}}{18} = \frac{12}{18} = 0,67$$

$$\sigma_1 = \frac{275 - \frac{69^2}{18}}{18} = \frac{10,5}{18} = 0,58$$

$$\sigma_1 = \frac{279 - \frac{69^2}{18}}{18} = \frac{14,5}{18} = 0,81$$

$$\begin{split} \sigma_1 &= \frac{300 - \frac{72^2}{18}}{18} = \frac{12}{18} = 0,67 \\ \sigma_1 &= \frac{273 - \frac{69^2}{18}}{18} = \frac{8,5}{18} = 0,47 \\ \sigma_1 &= \frac{265 - \frac{67^2}{18}}{18} = \frac{15,61}{18} = 0,88 \\ \sigma_1 &= \frac{343 - \frac{77^2}{18}}{18} = \frac{13,61}{18} = 0,76 \\ \sigma_1 &= \frac{261 - \frac{67^2}{18}}{18} = \frac{11,61}{18} = 0,64 \\ \sigma_1 &= \frac{353 - \frac{79^2}{18}}{18} = \frac{6,28}{18} = 0,35 \\ \sigma_1 &= \frac{284 - \frac{70^2}{18}}{18} = \frac{11,78}{18} = 0,65 \\ \sigma_1 &= \frac{265 - \frac{67^2}{18}}{18} = \frac{15,61}{18} = 0,88 \\ \sigma_1 &= \frac{291 - \frac{71^2}{18}}{18} = \frac{10,9}{18} = 0,61 \\ \sigma_1 &= \frac{256 - \frac{66^2}{18}}{18} = \frac{14}{18} = 0,77 \\ \sigma_1 &= \frac{277 - \frac{69^2}{18}}{18} = \frac{12,5}{18} = 0,69 \\ \sigma_1 &= \frac{284 - \frac{70^2}{18}}{18} = \frac{11,78}{18} = 0,65 \\ \sigma_1 &= \frac{228 - \frac{62^2}{18}}{18} = \frac{14,44}{18} = 0,80 \\ \end{split}$$

Mencari Nilai Varians Total

$$\sigma_{t}^{2} = \frac{213358 - \frac{1942^{2}}{18}}{18} = \frac{3.837,78}{18} = 213,21$$

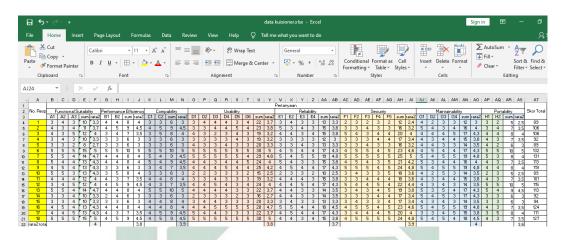
Masukkan ke rumus Alpha

r =
$$\frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum Si}{St} \right\}$$

r = $\frac{18}{18-1} \left\{ 1 - \frac{17,96}{213,21} \right\}$
r = $1,058\{0,916\}$
r = $0,969$

4.3 ANALISIS DESKRIPTIF

Analisis deskriptif merupakan analisis yang paling mendasar untuk menggambarkan keadaan data secara umum. Dalam analisis deskriptif, data-data disajikan dalam bentuk tabel, diagram, grafik, dan lain-lain. Hal ini untuk mempermudah dalam memahami data yang akan disajikan. Dalam penelitian ini analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan jumlah statistika nilai *mean*, *median*, dan *modus* dari hasil kuisioner.



Gambar 4. 11 Hasil Perhitungan Data Yang Menghasilkan Presentase

Dari data kuisioner yang didapatkan dari pengguna aplikasi E-Tilang yaitu 18 petugas SITS Dishub Kota Surabaya kemudian data tersebut dihitung persentasenya.

Presentase kelayakan =
$$\frac{skor\ yang\ di\ dapat}{skor\ yang\ di\ harapkan} \times 100\ \%$$

Dimana:

Skor yang didapat = Skor keseluruhan yang didapatkan

Skor yang diharapkan = Jumlah responden X Skor maksimal perpertanyaan X Jumlah pertanyaan. (Arikunto, 2009).

Untuk mengukur presentase pencapaian dan klasifikasi kelayakan dapat diukur dengan skala pengukuran produk sebagai berikut:

Tabel 4. 21 Klasifikasi Kelayakan Hasil Kuisioner

No	Presentase Pencapaian	Klasifikasi Kelayakan
1	81% - 100%	Sangat Layak
2	61% - 80%	Layak
3	41% - 60%	Cukup Layak
4	21% - 40%	Tidak Layak
5	0% - 20%	Sangat Tidak Layak

Dari hasil perhitungan data menggunakan rumus diatas, diperoleh hasil dari indikator *functional suitability* untuk kode pertanyaan A1 dengan jumlah presentase 80% yang diklasifikasikan layak, sedangkan untuk kode pertanyaan A2 dengan jumlah presentase 82% yang diklasifikasikan sangat layak, dan untuk kode pertanyaan A3 dengan jumlah presentase 80% yang diklasifikasikan layak, dapat dilihat pada Tabel 4.22 dibawah ini:

Tabel 4. 22 Hasil Kuisioner Indikator Functional Suitability

No Pagnandan	Functional Suitability			
No. Responden	A1	A2	A3	
1	3	4	3	
2	4	3	4	
3	4	3	5	
4	3	4	3	
5	3	3	2	
6	5	5	5	
7	5	5	4	
8	5	4	4	
9	4	5	4	
10	5	5	3	
11	4	4	4	
12	3	4	5	
13	5	5	4	
14	3	3	4	
15	3	3	4	
16	4	5	4	
17	4	4	5	
18	5	5	5	
Jumlah	72	74	72	
Rata – rata	4	4,111	4	
Presentase	80%	82%	80%	

Dari hasil perhitungan data menggunakan rumus diatas, diperoleh hasil dari indikator *performance efficiency* untuk kode pertanyaan B1 dengan jumlah presentase 72% yang diklasifikasikan layak, sedangkan untuk kode pertanyaan B2 dengan jumlah presentase 79% yang diklasifikasikan layak, dapat dilihat pada Tabel 4.23 dibawah ini:

Tabel 4. 23 Hasil Kuisioner Indikator *Performance Efficiency*

No. Responden	Performance Efficiency		
	B1	B2	
1	4	4	
2	4	5	

3	3	4	
4	3	3	
5	3	3	
6	5	5	
7	4	4	
8	4	4	
9	3	3	
10	3	5	
11	4	3	
12	4	5	
13	4	4	
14	2	4	
15	3	3	
16	4	4	
17	4	3	
18	4	5	
Jumlah	65	71	
Rata – rata	3,611	3,944	
Presentase	72%	79%	

Dari hasil perhitungan data menggunakan rumus diatas, diperoleh hasil dari indikator *compability* untuk kode pertanyaan C1 dengan jumlah presentase 77% yang diklasifikasikan layak, sedangkan untuk kode pertanyaan C2 dengan jumlah presentase 80% yang diklasifikasikan layak, dapat dilihat pada Tabel 4.24 dibawah ini:

Tabel 4. 24 Hasil Kuisioner Indikator Compatibility

No Dognandan	Compa	tibility
No. Responden	C1	C2
1	3	3
2	4	5
3	3	5
4	3	3
5	3	3
6	5	5
7	5	4
8	5	4
9	3	4
10	3	3
11	4	4
12	4	3
13	5	5
14	3	3
15	4	4

16	4	4
17	4	5
18	4	5
Jumlah	69	72
Rata – rata	3,833	4
Presentase	77%	80%

Dari hasil perhitungan data menggunakan rumus diatas, diperoleh hasil dari indikator *usability* untuk kode pertanyaan D1 dengan jumlah presentase 74% yang diklasifikasikan layak, untuk kode pertanyaan D2 dengan jumlah presentase 74% yang diklasifikasikan layak, kode pertanyaan D3 dengan jumlah presentase 78% yang diklasifikasikan layak, kode pertanyaan D4 dengan jumlah presentase 78% yang diklasifikasikan layak, sedangkan untuk kode pertanyaan D5 dengan jumlah presentase 74% yang diklasifikasikan layak, dan untuk kode pertanyaan D6 dengan jumlah presentase 73% yang diklasifikasikan layak, dapat dilihat pada Tabel 4.25 dibawah ini:

Tabel 4. 25 Hasil Kuisioner Indikator Usability

No.		<u>Usability</u>				
Responden	D1	D2	D3	D4	D5	D6
1	3	4	4	4	3	4
2	3	3	4	4	5	4
3	4	3	2	3	4	3
4	3	3	3	3	4	3
5	4	3	3	4	3	3
6	5	5	5	5	5	5
7	5	5	5	5	5	4
8	4	4	3	4	4	5
9	4	4	4	5	4	4
10	2	2	3	3	3	2
11	3	3	4	3	3	3
12	4	4	5	4	3	4
13	4	4	4	4	3	3
14	2	3	3	3	2	3
15	3	4	4	3	3	3
16	4	4	5	5	5	5
17	5	4	4	3	3	3
18	5	5	5	5	5	5
Jumlah	67	67	70	70	67	66
Rata – rata	3,722	3,722	3,889	3,889	3,722	3,667
Presentase	74%	74%	78%	78%	74%	73%

Dari hasil perhitungan data menggunakan rumus diatas, diperoleh hasil dari indikator *reliability* untuk kode pertanyaan E1 dengan jumlah presentase 78% yang diklasifikasikan layak, untuk kode pertanyaan E2 dengan jumlah presentase 80% yang diklasifikasikan layak, sedangkan untuk kode pertanyaan E3 dengan jumlah presentase 72% yang diklasifikasikan layak, dan untuk kode pertanyaan E4 dengan jumlah presentase 69% yang diklasifikasikan layak, dapat dilihat pada Tabel 4.26 dibawah ini:

Tabel 4. 26 Hasil Kuisioner Indikator Reliability

No.	Reliability				
Responden	E1	E2	E3	E4	
1	3	4	3	3	
2	5	3	4	3	
3	4	4	3	4	
4	3	3	3	3	
5	3	3	4	3	
6	4	5	4	4	
7	5	4	5	5	
8	5	4	3	3	
9	4	5	4	4	
10	2	3	3	2	
11	4	4	4	3	
12	4	4	5	4	
13	4	4	3	3	
14	4	4	3	3	
15	3	4	3	3	
16	5	5	4	4	
17	4	5	4	4	
18	4	4	3	4	
Jumlah	70	72	65	62	
Rata – rata	3,889	4	3,611	3,444	
Presentase	78%	80%	72%	69%	

Dari hasil perhitungan data menggunakan rumus diatas, diperoleh hasil dari indikator *security* untuk kode pertanyaan F1 dengan jumlah presentase 72% yang diklasifikasikan layak, untuk kode pertanyaan F2 dengan jumlah presentase 80% yang diklasifikasikan layak, untuk kode pertanyaan F3 dengan jumlah presentase 77% yang diklasifikasikan layak, sedangkan untuk kode pertanyaan F4 dengan jumlah presentase 77% yang diklasifikasikan layak, dan untuk kode

pertanyaan F5 dengan jumlah presentase 85% yang diklasifikasikan layak, dapat dilihat pada Tabel 4.27 dibawah ini:

Tabel 4. 27 Hasil Kuisioner Indikator Security

No.	Security				
Responden	F1	F2	F3	F4	F5
1	2	3	2	3	2
2	3	3	4	3	3
3	5	4	3	4	4
4	3	3	3	4	4
5	3	3	4	3	3
6	4	5	5	4	5
7	5	5	5	5	5
8	4	5	4	3	5
9	5	5	5	4	5
10	3	4	3	3	5
11	3	3	4	4	4
12	5	4	4	5	4
13	3	4	3	4	5
14	3	3	3	4	4
15	3	4	3	3	4
16	4	5	5	4	5
17	3	4	4	4	5
18	4	5	5	5	5
Jumlah	65	72	69	69	77
Rata – rata	3,611	4	3,833	3,833	4,278
Presentase	72%	80%	77%	77%	85%

Dari hasil perhitungan data menggunakan rumus diatas, diperoleh hasil dari indikator *maintainability* untuk kode pertanyaan G1 dengan jumlah presentase 88% yang diklasifikasikan sangat layak, untuk kode pertanyaan G2 dengan jumlah presentase 69% yang diklasifikasikan layak, sedangkan untuk kode pertanyaan G3 dengan jumlah presentase 84% yang diklasifikasikan sangat layak, dan untuk kode pertanyaan G4 dengan jumlah presentase 79% yang diklasifikasikan layak, dapat dilihat pada Tabel 4.28 dibawah ini:

Tabel 4. 28 Hasil Kuisioner Indikator *Maintainability*

No.	Maintainability			
Reponden	G1	G2	G3	G4
1	4	2	3	3
2	5	4	3	4
3	4	4	4	5

4	4	3	4	4
5	4	4	3	3
6	4	5	4	4
7	5	4	5	5
8	5	3	4	4
9	5	4	5	5
10	4	2	5	3
11	4	3	4	4
12	4	3	4	3
13	5	3	5	4
14	5	4	5	3
15	4	3	4	3
16	5	4	5	5
17	3	3	4	5
18	5	4	5	4
Jumlah	79	62	76	71
Rata – rata	4,389	3,444	4,222	3,944
Presentase	88%	69%	84%	79%

Dari hasil perhitungan data menggunakan rumus diatas, diperoleh hasil dari indikator *portability* untuk kode pertanyaan H1 dengan jumlah presentase 77% yang diklasifikasikan layak, sedangkan untuk kode pertanyaan H2 dengan jumlah presentase 77% yang diklasifikasikan layak, dapat dilihat pada Tabel 4.29 dibawah ini:

Tabel 4. 29 Hasil Kuisioner Indikator Portability

No Dognandon	Porto	ability	
No. Responden	H1	H2	
1	3	2	
2	3	4	
3	4	4	
4	4	3	
5	4	2	
6	5	5	
7	5	3	
8	4	3	
9	4	4	
10	2	3	
11	4	3	
12	5	5	
13	5	4	
14	3	3	
15	3	3	
16	4	3	

17	3	5
18	4	3
Jumlah	69	62
Rata – rata	3,833	3,444
Presentase	77%	77%

Setelah pengujian validitas dan reliabilitas selanjutnya kuisioner dihitung presentase pencapaian dan klasifikasi kelayakan. Berikut hasil presentase per indikator.

Tabel 4. 30 Presentase Per Indikator

Indikator	Presentase (%)	
Functional Suitability	81%	
Performance Efficiency	76%	
Compatibility	78%	
Usability	75%	
Reliability	75%	
Security	78%	
Maintainability	80%	
Portability	73%	

Berdasarkan Surat kabar Jawa Pos yang digunakan sebagai pendukung dari hasil penelitian ini didapatkan sejumlah rencana yang dimatangkan. Mulai pembangunan RTMC di Polda Jatim, kemudian pemasangan tambahan CCTV hingga penerapan jaringan oleh Kominfo Surabaya yang telah bekerja sama dengan Dishub Kota Surabaya dan dishub telah menyiapkan serta mendukung rancangan tersebut. Kasatlantas Polrestabes Surabaya juga memaparkan bahwa E-TLE sangat berguna untuk masyarakat metropolis dikarenakan selain keadaan infrastruktur lebih siap, masyarakat bisa menerima adanya perubahan penertiban lalu lintas dengan cara tersebut. Secara teknis Uji coba sudah direncanakan pertengahan Desember. Diharapkan ada evaluasi dari uji coba tersebut dimana persiapan sekitar 90 persen dan melakukan sosialisasi, perbaikan beberapa perangkat dan MoU (Pos, 2019). Sedangkan penerapan electronic traffic law enforcement (E-TLE) di Surabaya bukan sekadar wacana. Rencananya, tilang berbasis digital tersebut diterapkan Januari 2020 (Pos, 2019).

4.4 REKOMENDASI DAN HASIL

Dari hasil analisis data penelitian untuk kualitas sistem E Tilang SITS Dishub Kota Surabaya menggunakan *framework* ISO 25010. Dalam meningkatkan kepuasan pengguna maka sebaiknya pihak developer perlu mengembangkan sistem menjadi lebih baik lagi, rekomendasi yang dapat diberikan kepada SITS Dishub Kota Surabaya adalah sebagai berikut.

- 1. Functional Suitability, seberapa jauh sistem mampu memberikan fungsi yang memenuhi kriteria kebutuhan yang ada. Penelitian ini memberikan rekomendasi pada indikator Functional Suitability dengan nilai presentase 81%. Rekomendasi yang diajukan pada penelitian ini guna meningkatkan perbaikan Indikator Functional Suitability yaitu diharapkan keseluruhan informasi yang tersedia di sistem sudah lengkap dan sesuai dengan kebutuhan dalam bekerja.
- 2. *Maintainability*, seberapa jauh keefektifan dan keefisiensian sistem dapat dirawat. Penelitian ini memberikan rekomendasi pada indikator *Maintainability* dengan nilai presentase 80%. Rekomendasi yang diajukan pada penelitian ini guna meningkatkan perbaikan Indikator *Maintainability* yaitu penjadwalan maintenance yang harus dibenahi dan service perangkat lunak maupun perangkat keras yang teratur untuk dapat menambah kapasitas dan kemampuan agar kembali seperti pada kondisi perangkat lunak maupun perangkat keras seperti saat kondisi baru.
- 3. Compatibility, seberapa jauh sistem tersebut mampu bertukar informasi dalam menjalankan sistem lainnya yang digunakan dan secara bersamaan di berbagai lingkungan perangkat lunak maupun keras yang sama. Penelitian ini memberikan rekomendasi pada indikator Compatibility dengan nilai presentase 78%. Rekomendasi yang diajukan pada penelitian ini guna meningkatkan perbaikan Indikator Compatibility yaitu diharapkan sistem yang digunakan mampu berjalan pada hardware, sistem operasi, aplikasi, ataupun lingkungan jaringan yang berbeda dan tersedianya penyimpanan untuk membackup data apabila terjadi kejadian yang tidak di inginkan.
- 4. *Security*, seberapa jauh sistem dapat melindungi data dan informasi yang diakses. Penelitian ini memberikan rekomendasi pada indikator *Security*

dengan nilai presentase 78%. Rekomendasi yang diajukan pada penelitian ini guna meningkatkan perbaikan Indikator *Security* yaitu diharapkan menjaga agar user tidak diarahkan ke dalam situs yang berbahaya, memperingatkan user terhadap id password masing masing user agar dirahasiakan dan tidak diketahui oleh pengguna yang lain, memblokir situs — situs tertentu, memperingatkan user ketika akan mendownload apapun yang berasal dari situs yang tidak aman, mencegah pembobolan terhadap komputer user melalui jaringan computer dengan menggunakan firewall dan antivirus.

- 5. Performance Efficiency, seberapa jauh tingkat kemampuan kapasitas sistem yang relative baik dengan jumlah sumber daya yang digunakan. Penelitian ini memberikan rekomendasi pada indikator Performance Efficiency dengan nilai presentase 76%. Rekomendasi yang diajukan pada penelitian ini guna meningkatkan perbaikan Indikator Performance Efficiency yaitu diharapkan sistem bisa bekerja dengan cepat disaat merespon perintah untuk menampilkan informasi dan tidak terjadi down apabila informasi yang masuk sangat padat.
- 6. *Usability*, yaitu seberapa jauh sistem tersebut mampu digunakan oleh penggunanya dalam menempuh tujuan yang sudah ditentukan dengan efektifitas, efisiensi, dan kepuasan. Penelitian ini memberikan rekomendasi pada indikator *Usability* dengan nilai presentase 75%. Rekomendasi yang diajukan pada peneliti ini guna meningkatkan perbaikan Indikator *Usability* yaitu memaksimalkan fungsi yang dimiliki sistem agar lebih memudahkan pengguna dalam melakukan proses kegiatan pemantauan dan penilangan pelanggar lalu lintas dengan prosedur yang mudah dan sederhana.
- 7. Reliability, seberapa jauh sistem dapat menjalankan fungsi yang ditentukan selama batas waktu yang ditentukan. Penelitian ini memberikan rekomendasi pada indikator Reliability dengan nilai presentase 75%. Rekomendasi yang diajukan pada penelitian ini guna meningkatkan perbaikan Indikator Reliability yaitu diharapkan sistem bisa melindungi file konfigurasi pada server dengan mengembalikan konfigurasi server kembali ke aslinya untuk meminimalisisir terjadinya eror.

8. Portability adalah seberapa jauh tingkat efektivitas dan efisiensi yang dengannya suatu sistem, produk atau komponen dapat ditransfer dari satu perangkat keras, perangkat lunak atau lingkungan operasional atau penggunaan lainnya ke yang lain. Penelitian ini memberikan rekomendasi pada indikator Portability dengan nilai presentase 73%. Rekomendasi yang diajukan pada penelitian ini guna meningkatkan perbaikan Indikator Portability yaitu sistem E Tilang yang ada pada SITS Dishub Kota Surabaya hanya bisa digunakan pada area SITS Dishub Kota Surabaya, kedepannya diharapkan sistem E Tilang yang ada pada SITS Dishub Kota Surabaya bisa digunakan diluar area SITS Dishub Kota Surabaya dan dapat diakses melalui website.

BAB V

PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada bab 4, penelitian ini memperoleh kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian mengenai Analisis Kualitas Sistem E Tilang SITS Dishub Kota Surabaya Menggunakan Framework ISO 25010 sebagai berikut:

- 1. Hasil pengukuran kualitas sistem E Tilang SITS Dishub Kota Surabaya menggunakan *framework* ISO 25010 berhasil dievaluasi dengan cara penyebaran kuisioner kepada petugas SITS Dishub Kota Surabaya dan meninjau langsung lokasi SITS Dishub Kota Surabaya, penelitian ini mendapatkan hasil bahwa sistem E Tilang "Layak" dan hasil dari presentase per indikator yaitu, indikator *functional suitability* memiliki presentase tertinggi dengan nilai 81%, selanjutnya indikator *maintainability* dengan nilai presentase 80%, *compatibility* dengan nilai presentase 78%, *security* dengan nilai presentase 78%, *performance efficiency* dengan nilai presentase 76%, *usability* dengan nilai presentase 75%, *reliability* dengan nilai presentase 75%, dan indikator dengan nilai presentase terendah yaitu *portability* dengan nilai 73%.
- 2. Dalam melakukan pengujian validitas dan reliabilitas instrumen kuisioner, sistem informasi penilaian kepuasan layanan menggunakan metode pearson dalam pengujian validitas dan metode Alpha Cronbach dalam pengujian reliabilitas. Hasil dari pengujian validitas dalam instrumen kuisioner yang telah disebar dan di uji menunjukkan hasil valid atau nilai validitas setiap aspek lebih besar dari nilai signifikan. Sedangkan dalam pengujian reliabilitas kuisioner diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0,949 dengan keterangan sangat reliabel.

5.2 SARAN

Saran yang dapat disampaikan pada penelitian ini ialah hasil pengukuran kualitas sistem E Tilang yang digunakan di SITS Dishub Kota Surabaya dapat dijadikan pertimbangan rekomendasi untuk pengembangan dan meningkatkan

sistem E Tilang yang ada di SITS Dishub Kota Surabaya dengan dimensi yang berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pengguna dan pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan pengujian dengan menggunakan framework yang lain.



DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. (2009). Evaluasi Program Pendidikan.
- Azzahratunnisa, D. R. (2016). Analisis Kriminologi tentang Pelanggaran Lalu Lintas.
- B.Crosby, P. (1979). Crosby, P. B., Quality is free: the art of making quality certain, New York: McGraw-Hill, 1979.
- Dawes, J. (2018). Do Data Characteristics Change According to the Number of Scale Points Used? An Experiment Using 5-Point, 7-Point and 10-Point Scales. *International Journal of Market Research*, *50*(1), 61–104. https://doi.org/10.1177/147078530805000106
- Dinas Perhubungan Kota Surabaya. (2018). Dinas Perhubungan Kota Surabaya Terapkan Tilang On The Spot By CCTV. Retrieved April 26, 2019, from http://dishub.surabaya.go.id/webdishub5427/post/20180727125238
- Ghozali, I. (2013). Aplikasi Analisis Multivariete SPSS 23.
- Hadi, S. (1986). *Metodologi Research 1*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Halawa, S. S. (2015). Penerapan Sanksi Denda Tilang Bagi Pelanggar Lalu Lintas Berdasarkan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan Di Wilayah Hukum Kepolisian Resor Kota Pekanbaru. *Jom*, *I*(1), 1–15.
- ISO/IEC-25010. (2011). Quality models for software product quality and system quality in use. In *Software Product Quality Requirement and Evaluation* (*SQuaRE*). Switzerland.
- ISO/IEC. (2011). Quality Models for Software Product Quality and System Quality in use. Switzerland: Software Product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE).
- Kompas.com. (2018). Mengenal Lebih Jauh Sistem "E-Tilang." Retrieved April 26, 2019, from 19/09/2018, 18:03 WIB website: https://megapolitan.kompas.com/read/2018/09/19/18034351/infografik-

- mengenal-lebih-jauh-sistem-e-tilang
- Muhammad, R., & Syah, A. (2011). *UPAYA POLRESTABES SURABAYA DALAM MENANGGULANGI PELANGGARAN Abstrak*. 519–534.
- Nasution, P. R. (2003). Teknik Sampling. *Kesehatan Masyarakat*, 1–7.
- Pos, J. (2019). *Uji Coba E-Tilang di Surabaya Pertengahan Desember*. Retrieved from https://www.jawapos.com/surabaya/04/12/2019/uji-coba-e-tilang-di-surabaya-pertengahan-desember/
- R. Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. In *Archives of Psychology* (Vol. 22).
- Setiyanto, Gunarto, & Wahyuningsih, S. E. (2017). Efektivitas Penerapan Sanksi Denda E-Tilang Bagi Pelanggar Lalu Lintas Berdasarkan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan (Studi Di Polres Rembang). *Hukum Khaira Ummah*, 12(4), 754–766.
- Sugiyono. (2011). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.
- Sugiyono. (2013). Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif. In Seminar Sosisologi. Bandung.
- Sukardi. (2010). Metodologi Penelitian Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.
- TribunJateng.com. (2018). E-Tilang Cegah Tuduhan Pungli. Retrieved April 26, 2019, from 3 Desember 2018 11:51 website: http://jateng.tribunnews.com/2018/12/03/e-tilang-cegah-tuduhan-pungli