



TESIS - PM147501

**ANALISIS DAN PENINGKATAN KUALITAS SISTEM
INFORMASI DENGAN MENGGUNAKAN METODE
SEVEN TOOLS DAN *QUALITY FUNCTION
DEPLOYMENT (QFD)***

LULUK SURYANI

NRP. 9113205403

DOSEN PEMBIMBING

Daniel Oranova Siahaan, S.Kom., M.Sc., PD.Eng.

Dr. Indung Sudarso, ST., MT.

PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN TEKNOLOGI
BIDANG KEAHLIAN MANAJEMEN TEKNOLOGI INFORMASI
PROGRAM PASCA SARJANA
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2015



THESIS - PM147501

**ANALYSIS AND QUALITY IMPROVEMENT OF
INFORMATION SYSTEMS BY USING THE METHOD
OF SEVEN TOOLS AND QUALITY FUNCTION
DEPLOYMENT (QFD)**

LULUK SURYANI

NRP. 9113205403

SUPERVISOR

Daniel Oranova Siahaan, S.Kom., M.Sc., PD.Eng.

Dr. Indung Sudarso, ST., MT.

PROGRAM MAGISTER MANAGEMENT OF TEKNOLOGI
MAJOR OF INFORMATION TECHNOLOGY MANAGEMENT
POST GRADUATE
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2015

Analisis dan Peningkatan Kualitas Sistem Informasi dengan menggunakan Metode *Seven Tools* dan *Quality Function Deployment (QFD)*

Nama Mahasiswa : Luluk Suryani
NRP : 9113205403
Pembimbing : Daniel O. Siahaan, S.Kom, Msc, PDeng
Ko Pembimbing : Dr. Indung Sudarso, ST., MT.

ABSTRAK

Setiap penerapan sistem informasi tentu akan menemui masalah pada saat proses implementasinya. Masalah pada sistem informasi bisa berasal dari *software, hardware, network, database* dan *people*. Saat ini Balai Besar Karantina Pertanian (BBKP) telah menggunakan sistem informasi pada unit pelayanan. Penerapan sistem informasi pada BBKP terkadang masih menemui masalah. Melalui adopsi metode *seven tools*, dapat mengidentifikasi permasalahan yang mengakibatkan menurunnya kualitas sistem informasi. Metode *seven tools* yang diadopsi dalam penelitian ini meliputi *Fishbone Diagram, Check Sheet, Diagram Pareto* dan *Control Chart*.

Hasil analisis *seven tools* dijadikan dasar penyusunan *Quality Function Deployment (QFD)*. Penyusunan QFD digunakan untuk menentukan respon teknis agar dapat meningkatkan kualitas dari sistem informasi. Dalam penyusunan QFD prioritas respon teknis yang harus dilakukan oleh BBKP sebagai upaya untuk peningkatan kualitas sistem informasi akan diperoleh.

Setelah melakukan analisis data, atribut cacat E-Qvet yang melewati batas control didapatkan. Atribut tersebut adalah gagal sinkron data PPK, gagal simpan data PPK dan gagal login. Berdasarkan atribut cacat tersebut, respon teknis yang harus dilakukan adalah meningkatkan infrastruktur jaringan, melakukan pemetaan jaringan dengan tepat, memberikan pelatihan kepada *user*, menambah fitur peringatan kesalahan input, *help*, dan *user support*. Penambahan fitur-fiitur ini diharapkan mempercepat pengidentifikasian dan penanganan ketiga atribut cacat tersebut.

Kata kunci: Cacat Aplikasi, *Quality Function Deployment (QFD)*, *Seven Tools*.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

Analysis and Quality Improvement of Information Systems by using the method of Seven Tools and Quality Function Deployment (QFD)

Student Name : Luluk Suryani
Student Number : 9113205403
Supervisor : Daniel O. Siahaan, S.Kom, Msc, PDeng
Co Supervisor : Dr. Indung Sudarso, ST., MT.

ABSTRACT

Every information systems will certainly have problems during its implementation process. The problems may come from software, hardware, network, database and people aspects. Currently Balai Besar Karantina Pertanian (BBKP) utilizes information systems to provide support for its services. Implementation of information systems at BBKP sometimes has problems. Through adoption methods of seven tools, problems which resulted in a decreased quality of information systems can be identified. The adopted method in this research includes Fishbone Diagram, Check Sheet, Pareto diagram, and *Control Chart*.

The analysis result of seven tools was used as the basis for formulating Quality Function Deployment (QFD). The preparation of QFD was used to determine the technical response order that need to be done in order to improve the quality of information systems. The QFD helps to determine the technical response which should be done by BBKP in an effort to improve the quality of information systems.

After analyzing the data, E-Qvet defect attributes that have higher defect frequency than control line. The attributes are failed to synchronized PPK data, failed to save PPK data and failed to login. Based on the defect attributes, then produces technical response to E-Qvet namely improving network infrastructure, network mapping with exact, user training, input error warning feature, help features and adding support user features that problems that occur can be quickly identified and addressed.

Keywords: Application Defect, Quality Function Deployment (QFD) Seven Tools.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

LEMBAR PENGESAHAN

**Tesis disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Manajemen Teknologi (M.MT)**

di

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

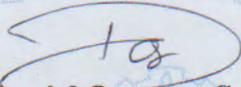
LULUK SURYANI

NRP. 9113205403

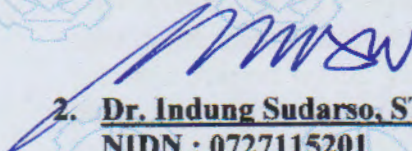
Tanggal Ujian : Rabu, 24 Juni 2015

Periode Wisuda : September 2015

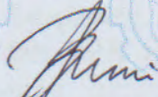
Disetujui oleh :


1. **Daniel Oranova S., Skom, MSc, PDEng**
NIP. 19741123 200604 1 001

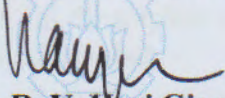
(Pembimbing 1)


2. **Dr. Indung Sudarso, ST., MT**
NIDN : 0727115201

(Pembimbing 2)



3. **Erma Suryani, S.T., M.T., Ph.D.**
NIP: 19700427 2005 012001

(Penguji)


4. **Dr. Ir. R. V. Hari Ginardi, M.Sc**
NIP. 19650518 199203 1 003

(Penguji)

Direktur Program Pascasarjana,


Prof. Dr. Ir. Adi Soeprijanto, M.T.
NIP. 19640405 199002 1 001

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kehadiran Allah SWT, karena berkat Taufiq, Rahmat dan HidayahNya penulis mampu menyelesaikan tesis yang merupakan salah satu syarat akademik pada Program Magister Manajemen Teknologi (MMT), Bidang Keahlian Manajemen Teknologi Informasi di Institut Teknologi Sepuluh Nopember, yang berjudul “Analisis dan Peningkatan Kualitas Sistem Informasi dengan Menggunakan Metode Seven Tools dan Quality Function Delpoyment (QFD)” ini dengan baik.

Proses penyelesaian tesis ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Yulinah T, MAppSc selaku Ketua Program Studi Magister Manajemen Teknologi (MMT), Program Pasca Sarjana, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
2. Bapak Ir. I Putu Artama Wiguna, Mt., PhD, selaku Koordinator bagian Akademik MMT, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Joko Lianto Bulali, M.Sc selaku koordinator bidang keahlian Manajemen Teknologi Informasi (MTI), MMT, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
4. Bapak Daniel O. Siahaan, S.Kom., M.Sc., PD.Eng selaku pembimbing. Terima kasih untuk bimbingan dan arahan bagi penulis.
5. Bapak Dr. Indung Sudarso, ST., MT selaku ko pembimbing. Terima kasih untuk bimbingan dan arahan bagi penulis.
6. Staf dosen MMT ITS, terima kasih untuk segala ilmu yang diberikan selama ini.
7. Seluruh karyawan MMT ITS, terima kasih untuk segala bantuan dan pelayanan selama ini.
8. Orang tua dan keluarga tercinta, terima kasih untuk kasih sayang, doa, kepercayaan, motivasi, dan nasehatnya selama ini.

9. Teman-teman MTI angkatan 2013 semester genap, terima kasih untuk segala masukan, motivasi, bantuan, dan kebersamaannya.
10. Untuk semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan oleh penulis, penulis mengucapkan terima kasih atas segala bantuannya.

Penulis menyadari proposal tesis ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan proposal tesis ini.

Surabaya, Juni 2015

Luluk Suryani

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelititan	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Profil Perusahaan	7
2.1.1 Visi Misi Perusahaan	8
2.1.2 Alur Kerja Perusahaan	8
2.1.3 Sistem Informasi Pada BBKP	10
2.1.4 Fungsi dan Manfaat Fitur E-Qvet	11
2.2 Sistem Informasi	14
2.2.1 Pengertian Sistem Informasi	14
2.2.2 Tingkatan dalam Sistem Informasi	16
2.2.3 Tahap-tahap Pengembangan Sistem Informasi	17
2.2.4 Kriteria Kesuksesan Sistem Informasi	18
2.3 Pelayanan Jasa.....	19
2.3.1 Sistem Informasi Pelayanan Jasa	20
2.3.2 Pelayanan Jasa yang Baik Menurut Konsumen	20

2.4	Kualitas.....	21
2.4.1	Pengertian Kualitas.....	22
2.4.2	Jenis Kualitas.....	22
2.4.3	Dimensi Kualitas.....	23
2.4.4	Kualitas Informasi.....	24
2.4.5	Faktor Kualitas Sistem Informasi.....	24
2.4.6	Cacat (<i>Defect</i>).....	25
2.4.6.1	Masalah Pengembangan Sistem Informasi.....	26
2.4.6.1	Cacat Perangkat Lunak.....	27
2.5	<i>Seven Tools</i>	28
2.5.1	<i>Diagram Pareto</i>	29
2.5.2	<i>Check Sheet</i>	30
2.5.3	<i>Histogram</i>	30
2.5.4	<i>Scatter Diagram</i>	31
2.5.5	<i>Control Chart</i>	32
2.5.6	<i>Flow chart</i>	33
2.5.7	Diagram Sebab Akibat (<i>Fishbone Diagram</i>).....	34
2.6	<i>Quality Function Deployment</i>	36
2.6.1	Pengertian <i>Quality Function Deployment</i>	36
2.6.2	Manfaat <i>Quality Functional Deployment</i>	37
2.6.3	Tahap Analisa <i>Quality Function Deployment</i>	39
2.7	Penelitian Terdahulu.....	46
2.7.1	Penelitian Terdahulu Menggunakan <i>Seven Tools</i>	46
2.7.2	Penelitian Terdahulu Menggunakan Metode QFD.....	46
2.7.3	Penelitian Terdahulu Menggunakan Metode <i>Seven Tools</i> dan QFD.....	47
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....		49
3.1	Rancangan Penelitian.....	49
3.2	Observasi Lapangan.....	51
3.3	Perumusan Masalah.....	51
3.4	Tinjauan Pustaka.....	51
3.5	Populasi.....	51

3.6	Pengumpulan Data	52
3.6.1	Wawancara.....	52
3.7	Analisis dengan Pendekatan <i>Seven Tools</i>	53
3.7.1	Pembuatan <i>Fishbone Diagram</i>	53
3.7.2	Pembuatan <i>Check Sheet</i>	55
3.7.3	Pembuatan <i>Diagram Pareto</i>	56
3.7.4	Pembuatan <i>Control Chart</i>	57
3.8	Analisis dengan Pendekatan QFD.....	58
3.8.1	<i>Customer Needs</i>	59
3.8.2	Pembuatan dan Penyebaran <i>Kuisoner</i>	59
3.8.3	Uji Validitas dan Reliabilitas	60
3.8.3.1	Uji Validitas	60
3.8.3.2	Uji Reliabilitas	61
3.8.4	<i>Planning Matriks</i>	62
3.8.4.1	Importance to Customer.....	62
3.8.4.2	Customer Satisfaction Performance.....	63
3.8.4.3	Goal	64
3.8.4.4	Improvement Ratio.....	66
3.8.4.5	Sales Point.....	67
3.8.4.6	Raw Weight.....	67
3.8.4.7	<i>Normalized Raw Weight</i>	68
3.8.5	<i>Technical Response</i>	68
3.8.6	<i>Relationship</i>	69
3.8.7	<i>Technical Correlation</i>	70
3.8.8	<i>Technical Importance</i>	70
3.8.9	<i>House of Quality</i>	70
3.9	Perumusan Kesimpulan.....	70
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		71
4.1	Pengumpulan Data	71
4.1.1	Wawancara.....	72
4.2	Analisis dengan Metode <i>Seven Tools</i>	73

4.2.1	<i>Fishbone</i> diagram E-Qvet.....	73
4.2.2	<i>Check Sheet</i> Data Cacat E-Qvet	83
4.2.3	<i>Pareto</i> Diagram E-Qvet.....	88
4.2.3.1	<i>Pareto</i> Digram Akibat Cacat E-Qvet	88
4.2.3.2	<i>Pareto</i> Digram Sebab setiap Akibat Cacat E-Qvet	89
4.2.3.3	<i>Pareto</i> Digram Sebab Cacat E-Qvet	99
4.2.4	<i>Control Chart</i> E-Qvet.....	102
4.2.4.1	<i>Control Chart</i> Akibat Cacat E-Qvet.....	102
4.2.4.2	<i>Control Chart</i> Penyebab dari Akibat Gagal Login.....	103
4.2.4.3	<i>Control Chart</i> Penyebab dari Akibat Gagal Simpan Data PPK.	104
4.2.4.4	<i>Control Chart</i> Penyebab dari Gagal Singkron Data PPK.....	105
4.2.4.5	<i>Control Chart</i> Penyebab dari Revisi Dokumen PPK	107
4.2.4.6	<i>Control Chart</i> Penyebab Dokumen Online PPK diisi Manual..	108
4.2.4.7	<i>Control Chart</i> Penyebab dari Dokumen E-Cert diisi Manual	109
4.2.4.8	<i>Control Chart</i> Penyebab dari Nomor Agenda PPK Kembar.....	110
4.2.4.9	<i>Control Chart</i> Penyebab dari Data Laporan Tidak Urut	111
4.2.4.10	<i>Control Chart</i> Penyebab dari Data Laporan Tidak Valid	113
4.2.4.11	<i>Control Chart</i> Data Pengguna Jasa Tidak Ditemukan	114
4.2.4.12	<i>Control Chart</i> Penyebab Cacat E-Qvet	115
4.3	Analisis dengan Metode <i>Quality Function Deployment</i>	117
4.3.1	<i>Customer Needs</i>	118
4.3.2	Pembuatan dan Penyebaran <i>Kuisoner</i>	119
4.3.3	Uji Validitas dan Reliabilitas.....	119
4.3.3.1	Uji Validitas dan Reliabilitas <i>Importance to Customer</i>	120
4.3.3.2	Uji Validitas Reliabilitas <i>Kuisoner Customer Satisfaction</i>	123
4.3.4	<i>Planning Matriks</i>	126
4.3.4.1	<i>Importance to Customer</i>	126
4.3.4.2	<i>Customer Satisfaction Performance</i>	127
4.3.4.3	<i>Goal</i>	129
4.3.4.4	<i>Improvement Ratio</i>	130
4.3.4.5	<i>Sales Point</i>	131
4.3.4.6	<i>Raw Weight</i>	132

4.3.4.7	<i>Normalized Raw Weight</i>	133
4.3.5	<i>Technical Response</i>	134
4.3.6	<i>Relationship</i>	135
4.3.7	<i>Technical Correlation</i>	136
4.3.8	<i>Technical Importance</i>	137
4.3.9	<i>House of Quality</i>	138
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		143
5.1	Kesimpulan	143
5.2	Saran.....	144
DAFTAR PUSTAKA		145
LAMPIRAN.....		149

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur Organisasi BBKP	7
Gambar 2.2	Alur Kerja BBKP	9
Gambar 2.3	Diagram <i>Pareto</i>	29
Gambar 2.4	<i>Histogram</i>	31
Gambar 2.5	<i>Scatter Diagram</i>	32
Gambar 2.6	<i>Control Chart</i>	33
Gambar 2.7	Bentuk Umum Diagram Sebab Akibat	35
Gambar 2.8	Kerangka Dasar <i>House of Quality</i>	39
Gambar 2.9	<i>Planning Matriks</i>	41
Gambar 3.1	Diagram Alur Kerja Penelitian.....	50
Gambar 3.2	Diagram Sebab Akibat setiap Jenis Cacat.....	54
Gambar 3.3	Prosentase Setiap Jenis Cacat.....	57
Gambar 3.4	<i>Control Chart</i> Jenis Cacat	58
Gambar 3.5	<i>House of Quality</i>	59
Gambar 4.1	<i>Fishbone</i> Gagal Login.....	74
Gambar 4.2	<i>Fishbone</i> Gagal Simpan Data PPK	75
Gambar 4.3	<i>Fishbone</i> Gagal Singkron Data PPK.....	76
Gambar 4.4	<i>Fishbone</i> Reject dan Revisi Data	77
Gambar 4.5	<i>Fishbone</i> Dokumen Online PPK diisi Manual.....	78
Gambar 4.6	<i>Fishbone</i> Dokumen E-Cert PPK diisi Manual	79
Gambar 4.7	<i>Fishbone</i> Nomor Agenda PPK Kembar	80
Gambar 4.8	<i>Fishbone</i> Laporan Tidak Urut	81
Gambar 4.9	<i>Fishbone</i> Laporan Tidak Valid	82
Gambar 4.10	<i>Fishbone</i> Data Pengguna Jasa Tidak Ditemukan.....	83
Gambar 4.11	Diagram Pareto Akibat Cacat E-Qvet	89
Gambar 4.12	Diagram Pareto Sebab Akibat Gagal Login.....	90
Gambar 4.13	Diagram Pareto Sebab Akibat Gagal Simpan Data PPK	91
Gambar 4.14	Diagram Pareto Sebab Akibat Gagal Singkron Data PPK.....	92
Gambar 4.15	Diagram Pareto Sebab Akibat Revisi Dokumen PPK.....	93

Gambar 4.16 Diagram Pareto Sebab Dokumen Online PPK diisi Manual	94
Gambar 4.17 Diagram Pareto Sebab Dokumen E-Cert PPK diisi Manual	95
Gambar 4.18 Diagram Pareto Sebab Akibat Nomor Agenda PPK Kembar	96
Gambar 4.19 Diagram Pareto Sebab Akibat Laporan Tidak Urut	97
Gambar 4.20 Diagram Pareto Sebab Akibat Laporan Tidak Valid.....	98
Gambar 4.21 Diagram Pareto Sebab Data Pengguna Jasa Tidak Ditemukan	99
Gambar 4.22 Diagram Pareto Penyebab Cacat pada E-Qvet	101
Gambar 4.23 <i>Control Chart</i> Akibat Cacat E-Qvet.....	103
Gambar 4.24 <i>Control Chart</i> Sebab Akibat Gagal Login.....	104
Gambar 4.25 <i>Control Chart</i> Sebab Akibat Gagal Simpan Data PPK.....	105
Gambar 4.26 <i>Control Chart</i> Sebab Akibat Gagal Singkron Data PPK.....	106
Gambar 4.27 <i>Control Chart</i> Sebab Akibat Revisi Dokumen PPK	107
Gambar 4.28 <i>Control Chart</i> Sebab Dokumen Online PPK diisi Manual.....	109
Gambar 4.29 <i>Control Chart</i> Sebab Dokumen E-Cert PPK diisi Manual.....	110
Gambar 4.30 <i>Control Chart</i> Sebab Akibat Nomor Agenda PPK Kembar.....	111
Gambar 4.31 <i>Control Chart</i> Sebab Akibat Laporan Tidak Urut.....	112
Gambar 4.32 <i>Control Chart</i> Sebab Akibat Laporan Tidak Valid	114
Gambar 4.33 <i>Control Chart</i> Sebab Data Pengguna Jasa Tidak Ditemukan.....	115
Gambar 4.34 <i>Control Chart</i> Penyebab Cacat E-Qvet	117
Gambar 4.35 <i>Technical Correlation</i>	137
Gambar 4.36 <i>Technical Importance</i>	137
Gambar 4.37 <i>House of Quality</i>	138

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 <i>Key Performance Indicator</i> Sistem Informasi	3
Tabel 2.1 <i>Check Sheet</i>	30
Tabel 2.2 <i>Flow Chart</i>	34
Tabel 2.3 Simbol dalam <i>Relation Matrix</i>	44
Tabel 2.4 Derajat Pengaruh Teknis	45
Tabel 3.1 Penyebab Cacat setiap Jenis Cacat	54
Tabel 3.2 Lembar <i>Check Sheet</i>	56
Tabel 3.3 Jumlah Cacat setiap Jenis Cacat dalam Persen	56
Tabel 3.4 Tingkat Reliabilitas berdasarkan Nilai <i>Alpha Cronbach</i>	62
Tabel 3.5 Tabulasi Kuisioner Tingkat Kepentingan	63
Tabel 3.6 Hasil Importance to Customer	63
Tabel 3.7 Tabulasi Kuisioner Tingkat Kepuasan	64
Tabel 3.8 Hasil <i>Customer Satisfaction Performance</i>	64
Tabel 3.9 Penentuan Nilai <i>Goal</i>	66
Tabel 3.10 <i>Improvement Ratio</i>	67
Tabel 3.11 <i>Sales Point</i>	67
Tabel 3.12 <i>Raw Weight</i>	68
Tabel 3.13 <i>Normalized Raw Weight</i>	68
Tabel 3.14 Respon Teknis dari Manajemen	69
Tabel 3.15 Matrik Hubungan <i>Technical Response</i> dan <i>Customer Needs</i>	69
Tabel 4.1 Sebab Gagal Login	73
Tabel 4.2 Sebab Gagal Simpan Data PPK	74
Tabel 4.3 Sebab Gagal Singkron Data PPK	75
Tabel 4.4 Sebab revisi dokumen PPK	76
Tabel 4.5 Sebab Dokumen Online PPK diisi Manual	77
Tabel 4.6 Dokumen E-Cert PPK diisi Manual	78
Tabel 4.7 Sebab Nomor Agenda PPK Kembar	79
Tabel 4.8 Sebab Data Laporan Tidak Urut	80

Tabel 4.9 Sebab Data Laporan Tidak Valid	81
Tabel 4.10 Sebab Data Pengguna Jasa Tidak Ditemukan	82
Tabel 4.11 Tabulasi Total Cacat.....	83
Tabel 4.11 Tabulasi Total Cacat (Lanjutan).....	84
Tabel 4.11 Tabulasi Total Cacat (Lanjutan).....	85
Tabel 4.12 Tabulasi Detail Jenis Cacat	86
Tabel 4.13 Tabulasi Penyebab Cacat.....	87
Tabel 4.14 Persentase Akibat Cacat E-Qvet.....	88
Tabel 4.15 Persentase Sebab Gagal Login	89
Tabel 4.16 Persentase Sebab Gagal Simpan Data PPK.....	90
Tabel 4.17 Persentase Sebab Gagal Sinkron Data PPK	91
Tabel 4.18 Persentase Sebab Revisi Dokumen PPK.....	92
Tabel 4.19 Persentase Sebab Dokumen Online PPK diisi Manual	93
Tabel 4.20 Persentase Sebab Dokumen E-Cert PPK diisi Manual	94
Tabel 4.21 Persentase Sebab dari Nomor Agenda PPK Kembar	95
Tabel 4.22 Persentase Penyebab dari Data Laporan Tidak Urut.....	96
Tabel 4.23 Persentase Sebab Laporan Tidak Valid.....	97
Tabel 4.24 Persentase Sebab Data Pengguna Jasa Tidak Ditemukan	98
Tabel 4.25 Persentase Penyebab Cacat E-Qvet.....	99
Tabel 4.25 Persentase Penyebab Cacat E-Qvet (Lanjutan).....	100
Tabel 4.26 Data Jumlah Akibat Cacat	102
Tabel 4.27 Data Penyebab dari Akibat Gagal Login.....	103
Tabel 4.28 Data Penyebab dari Akibat Gagal Simpan Data PPK.....	104
Tabel 4.29 Data Penyebab dari Akibat Gagal Sinkron Data PPK.....	106
Tabel 4.30 Data Penyebab dari Akibat Revisi Dokumen PPK	107
Tabel 4.31 Data Penyebab dari Akibat Dokumen Online diisi Manual	108
Tabel 4.32 Data Penyebab dari Akibat Dokumen E-Cert diisi Manual	109
Tabel 4.33 Data Penyebab dari Akibat Nomor Agenda PPK Kembar.....	110
Tabel 4.34 Data Penyebab dari Akibat Data Laporan Tidak Urut	112
Tabel 4.35 Data Penyebab dari Akibat Data Laporan Tidak Valid.....	113
Tabel 4.36 Data Penyebab dari Data Pengguna Jasa Tidak Ditemukan.....	114
Tabel 4.37 Data Jumlah Akibat Cacat	116

Tabel 4.38 Singkatan <i>Customer Needs</i>	118
Tabel 4.39 Nilai r Hitung Kuisioner <i>Importance to Customer</i>	120
Tabel 4.40 Hasil Uji Validitas Kuisioner <i>Importance to Customer</i>	121
Tabel 4.41 Pengelolaan Kuisioner <i>Importance to Customer</i>	122
Tabel 4.42 Uji Reliabilitas Kuisioner <i>Importance to Customer</i>	122
Tabel 4.43 Hasil Uji Reliabilitas Kuisioner <i>Importance to Customer</i>	122
Tabel 4.44 Nilai r Hitung Kuisioner <i>Customer Satisfaction Performance</i>	123
Tabel 4.45 Uji Validitas Kuisioner <i>Customer Satisfaction Performance</i>	124
Tabel 4.46 Pengelolaan Kuisioner <i>Customer Satisfaction Performance</i>	125
Tabel 4.47 Uji Reliabilitas Kuisioner <i>Customer Satisfaction Performance</i>	125
Tabel 4.48 Uji Reliabilitas Kuisioner <i>Customer Satisfaction Performance</i>	125
Tabel 4.49 Tabulasi Kuisioner <i>Importance to Customer</i>	126
Tabel 4.50 Hasil Kuisioner <i>Importance to Customer</i>	127
Tabel 4.51 Tabulasi Kuisioner <i>Customer Satisfaction Performance</i>	128
Tabel 4.52 Hasil Kuisioner <i>Customer Satisfaction Performance</i>	128
Tabel 4.53 <i>Goal</i> Kualitas E-Qvet.....	129
Tabel 4.54 <i>Improvement Ratio</i> Kualitas E-Qvet.....	130
Tabel 4.55 <i>Sales Point</i>	131
Tabel 4.56 <i>Raw Weight</i>	132
Tabel 4.57 <i>Normalized Raw Weight</i>	133
Tabel 4.58 <i>Technical Response</i>	134
Tabel 4.58 <i>Technical Response (Lanjutan)</i>	135
Tabel 4.59 <i>Relationship</i>	136

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB 1

PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan ini menjelaskan tentang latar belakang penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan manfaat yang diharapkan pada penelitian ini.

1.1 Latar Belakang

Karantina pertanian merupakan garda depan pertanian untuk melindungi kelangsungan sumber daya hayati, hewani dan nabati. Keberadaan karantina yang strategis mutlak diperlukan karena negara Indonesia merupakan negara yang agraris dan kepulauan. Balai Besar Karantina Pertanian (BBKP) Surabaya adalah salah satu Unit Pelaksana Teknis (UPT) yang merupakan lingkup dari Badan Karantina Pertanian di lingkungan Kementerian Pertanian sebagai hasil penggabungan antara UPT Balai Besar Karantina Hewan dan UPT Balai Besar Karantina Tumbuhan. UPT ini dibentuk berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 22/Permentan/Ot.140/4/208 tanggal 3 April 2008 tentang organisasi dan tata kerja unit pelaksana teknis Karantina Pertanian.

Berdasarkan penjelasan mengenai karantina, yang berhubungan dengan kerja dari BBKP Surabaya, maka dapat disimpulkan bahwa BBKP mempunyai peran penting dan strategis dalam mengamankan wilayah negara Indonesia dari masuk dan tersebarnya Hama dan Penyakit Hewan Karantina (HPHK) dan Organisme Pengganggu Tumbuhan Karantina (OPTK) dari negara atau wilayah lain. BBKP memiliki beberapa tujuan yang sudah terdapat didalam undang-undang seperti yang akan dijelaskan berikut ini.

1. Mencegah adanya HPHK dan OPTK dari luar negri kedalam wilayah negara Republik Indonesia.
2. Mencegah tersebarnya HPHK dan OPTK dari suatu area ke area lain dalam wilayah negara Republik Indonesia.
3. Mencegah keluarnya HPHK dari wilayah negara Republik Indonesia.

4. Mencegah keluarnya organisme pengganggu tumbuhan tertentu dari wilayah negara Republik Indonesia apabila negara tujuan menghendakinya.

Pada saat ini BBKP Surabaya sudah semakin berkembang dengan adanya sistem informasi yang telah diberikan oleh pemerintah untuk semua BBKP yang ada diseluruh Indonesia. Sistem informasi yang digunakan untuk karantina hewan dan tumbuhan mempunyai fitur yang berbeda-beda dan juga setiap daerah mempunyai kendala yang berbeda-beda dalam penggunaan sistem informasinya. Oleh karena faktor kendala yang berbeda-beda di setiap daerah, maka penelitian ini akan difokuskan di BBKP Surabaya khususnya aplikasi unit pelayanan karantina hewan.

Pelayanan yang baik kepada masyarakat tentu menjadi tujuan dari BBKP yang ada diseluruh Indonesia. Salah satu faktor yang akan mempengaruhi pelayanan kepada masyarakat yaitu dengan adanya sistem informasi yang mempunyai kualitas yang baik. Setiap penerapan sistem informasi tentunya akan ditemui kendala-kendala pada saat proses implementasinya. Selama ini jika ada kendala-kendala yang terjadi pada sistem informasi untuk karantina hewan khususnya, maka kendala-kendala akan langsung dikonfirmasi ke Badan Karantina Pertanian (BKP) pusat yang ada di Jakarta untuk dilakukan perbaikan, akan tetapi belum pernah ada evaluasi yang dilakukan dengan pengguna langsung dari sistem informasi, mengenai hal-hal yang menjadi kendala dari penggunaan sistem informasinya dan yang berakibat mempengaruhi layanan kepada masyarakat.

Pada umumnya ancaman menurunnya kinerja dari sebuah sistem informasi berasal dari beberapa sebab, diantaranya adalah aplikasi terserang virus, aplikasi dijalankan lambat, aplikasi susah digunakan oleh pengguna dan lain-lain.

Berdasarkan fenomena yang umumnya terjadi pada sistem informasi, maka akan dilakukan analisa sebab-sebab yang menjadi kendala sehingga berakibat menurunnya kinerja dari sistem informasi. Indikator kinerja sistem informasi diukur dengan beberapa atribut seperti yang terdapat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 *Key Performance Indicator* Sistem Informasi

No.	<i>Key Performance Indicator</i>
1	Frekuensi masalah
2	Durasi masalah
3	Rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk memenuhi keinginan pengguna.
4	Rata-rata waktu yang bisa dihemat untuk melakukan pelayanan setelah adanya sistem informasi.

Penelitian ini akan melakukan analisa sebab akibat yang mempengaruhi jalannya sistem informasi dengan menggunakan metode *seven tools*. Penelitian sebelumnya, Jadhav dan Jadhav (2013) menggunakan *seven tools* untuk menganalisa dan mengurangi cacat yang terjadi pada saat proses *casting* produksi.

Selanjutnya untuk peningkatan kualitas dari sistem informasi, penelitian ini menggunakan metode *Quality Function Deployment (QFD)*. Penelitian sebelumnya, Ahmed (2007) menggunakan QFD untuk melakukan peningkatan kualitas sebuah website. Selain membahas mengenai penelitian terdahulu yang bisa mendukung penelitian ini, akan dibahas juga mengenai teori pendukung pada BAB 2, seperti teori mengenai sistem informasi, kualitas, *Seven Tools* dan *Quality Function Deployment (QFD)*. Hasil dari penelitian ini adalah adanya rekomendasi teknis mengenai atribut sistem informasi dari penggunaanya yang perlu ditingkatkan oleh BBKP Surabaya. Penelitian ini juga dapat dijadikan masukan agar kendala-kendala yang berhubungan dengan jalannya sistem informasi bisa diminimalisir, yang otomatis akan mempengaruhi kualitas pelayanan BBKP Surabaya kepada masyarakat.

1.2 Perumusan Masalah

Dengan mengacu pada latar belakang, maka perumusan masalah yang dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan *Seven Tools* untuk menganalisis sebab dan akibat menurunnya kinerja pada sistem informasi.
2. Bagaimana merumuskan peningkatan kualitas dari sistem informasi dengan penerapan metode *Quality Functional Deployment*.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengaruh yang diteliti hanya membatasi faktor dari fitur sistem informasi untuk karantina hewan, yang berhubungan dengan pelayanan yang dilakukan kepada masyarakat di BBKP Surabaya.
2. Sistem informasi yang diteliti dibatasi hanya pada unit pelayanan II yang ada pada BBKP Surabaya.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tesis ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi variabel yang mempengaruhi sebab akibat menurunnya kinerja sistem informasi pada unit pelayanan II di BBKP Surabaya.
2. Meningkatkan kualitas sistem informasi khususnya pada unit pelayanan, berdasarkan informasi mengenai sebab akibat menurunnya kinerja sistem informasi yang diteliti.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat untuk BBKP Surabaya dari hasil penelitian yang dilakukan, bisa dijadikan bahan masukan dalam menentukan kebutuhan pengguna sistem informasi. Selain itu, agar dapat meningkatkan kualitas dari sistem informasi khususnya fitur yang digunakan pada unit pelayanan.
2. Manfaat untuk akademisi yaitu, dapat memperkaya konsep atau teori untuk menyokong perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya yang berkaitan dengan evaluasi dan peningkatan kualitas dari sebuah sistem informasi.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan tesis dilakukan sesuai dengan format tesis yang telah ditetapkan oleh pihak MMT-ITS sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Berisi latar belakang yang menimbulkan motivasi dan menjadi pendorong untuk dilakukannya penelitian, perumusan dan batasan masalah penelitian serta tujuan dan manfaat penelitian. Bab ini diakhiri dengan sistematika penulisan yang merupakan penjelasan singkat dari tesis ini.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Membahas teori-teori dan metode yang diperoleh dari berbagai referensi relevan yang menjadi landasan untuk menunjang penelitian.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang pendekatan penelitian yang dipakai. Selanjutnya dijelaskan juga jenis dan sumber data, populasi dan sampel yang digunakan.

BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Berisi implementasi data-data penelitian ke dalam langkah-langkah penelitian untuk memperoleh hasil penelitian.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan atas hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran-saran untuk perbaikan penelitian selanjutnya.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Perusahaan

Balai Besar Karantina Pertanian (BBKP) Surabaya adalah salah satu Unit Pelaksana Teknis (UPT) lingkup Badan Karantina Pertanian - Kementerian Pertanian sebagai hasil penggabungan antara UPT Balai Besar Karantina Hewan Tanjung Perak dan UPT Balai Besar Karantina Tumbuhan Tanjung Perak. UPT ini dibentuk berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 22/Permentan/Ot.14/4/2008 tanggal 3 April 2008 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Karantina Pertanian. UPT Balai Besar Karantina Hewan Tanjung Perak pertama kali dibentuk Pada Tahun 1978 dengan nama Balai Karantina Kehewan Wilayah III Surabaya, sedangkan Balai Besar Karantina Tumbuhan Tanjung Perak dibentuk pada tahun 1980 dengan nama Karantina Tumbuhan Cabang Pelabuhan Tanjung Perak.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi BBKP

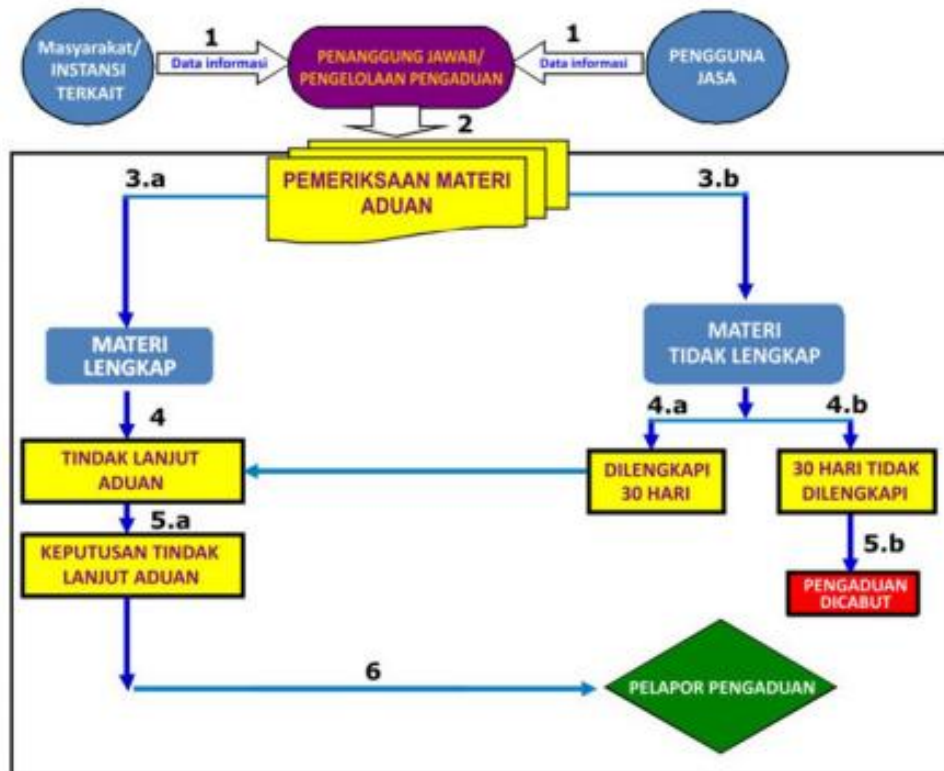
Sumber: www.karantinapertaniansby.com

2.1.1 Visi Misi Perusahaan

- Visi
Menjadi garda terdepan pelayanan karantina yang tangguh, profesional, modern dan terpercaya di Jawa Timur pada tahun 2019.
- Misi
 - Melindungi kelestarian sumber daya hayati hewani dan nabati dari ancaman serangan Hama dan Penyakit Hewan Karantina (HPHK) dan Organisme Pengganggu Tumbuhan Karantina (OPTK) serta pengawasan lalu lintas komoditi pertanian segar yang memenuhi standard keamanan pangan.
 - Meningkatkan manajemen operasional perkarantinaan hewan dan tumbuhan.
 - Mewujudkan Sistem manajemen Mutu Pelayanan dengan mengimplementasikan secara konsisten SNI ISO 9001:2008.
 - Mewujudkan kompetensi sebagai Laboratorium Penguji (Testing Laboratory) dengan mengimplementasikan secara konsisten SNI ISO/IEC 17025:2008 serta Laboratorium Biosafety Level 2 (BSL-2) yang terakreditasi.
 - Mendorong terwujudnya peran perkarantinaan nasional dalam akselerasi ekspor komoditas pertanian yang akseptabel dan mampu bersaing di pasar internasional.
 - Mendukung keberhasilan program agribisnis dan ketahanan pangan nasional.
 - Membangun masyarakat cinta karantina pertanian Indonesia.

2.1.2 Alur Kerja Perusahaan

Alur kerja di BBKP berkaitan dengan prosedur yang dimulai dari pengguna jasa mengajukan dokumen sampai ke tahap keputusan dan tindakan yang diambil BBKP. Untuk lebih jelasnya akan dijelaskan pada Gambar 2.2 berikut ini.



Gambar 2.2 Alur Kerja BBKP

Sumber: www.karantinapertaniansby.com

Keterangan dari alur kerja BBKP:

- Pengguna jasa, masyarakat atau instansi terkait mengajukan pengaduan dan menyerahkan materi aduan kepada penanggungjawab atau pengelola aduan.
- Pemeriksaan materi aduan atas penyampaian laporan pengaduan, penanggung jawab atau pengelola pengaduan akan menindaklanjuti dengan upaya investigasi untuk mendapat kebenaran atas pengaduan tersebut dan laporan akan dilengkapi dengan bukti - bukti yang diperlukan untuk proses lebih lanjut.
- Penyelenggara akan menanggapi pengaduan masyarakat paling lambat 14 hari sejak pengaduan diterima yang sekurang-kurangnya berisi informasi lengkap atau tidak lengkapnya materi aduan.
- Pelapor melengkapi aduan paling lambat 30 hari kerja dihitung sejak materi materi pengaduan diterima oleh penyelenggara.

- Hasil tindak lanjut aduan penyelesaian pengaduan disampaikan selambat-lambatnya dalam waktu 14 hari sejak diputuskan.
- Penyampaian hasil keputusan pengaduan.

2.1.3 Sistem Informasi Pada BBKP

Pada saat ini, pada BBKP sudah terdapat sistem informasi yang diberi nama E-QVET. E-Qvet disediakan oleh Badan Karantina Pertanian dalam rangka mendukung penyelenggaraan perkarantinaan hewan dalam upaya mencegah masuk dan tersebarnya Hama Penyakit Hewan Karantina (HPHK) kedalam wilayah Republik Indonesia dan mencegah keluarnya HPHK dari wilayah Republik Indonesia ke luar negeri sebagaimana yang diamanatkan dalam UU No 16 Tahun 1992. Demikian juga dengan mengacu pada Inpres No. 3 Tahun 2003 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional dalam Pengembangan *e-Government*. Badan Karantina Pertanian terus membangun dan mengembangkan Sistem Pelayanan Karantina yang berbasis elektronik, diantaranya adalah e-Qvet. E-Qvet merupakan perubahan yang sangat mendasar dan berbeda dari aplikasi yang telah ada sebelumnya yaitu Sikawan QV. Pada E-Qvet dikembangkan dengan konsep yang mengedepankan validitas dan sekuriti yang ketat. E-Qvet dilengkapi dengan fitur *user management* dan sekuriti.

Aplikasi E-Qvet adalah sebuah aplikasi berbasis desktop yang digunakan untuk pelayanan operasional di UPT Lingkup Badan Karantina Pertanian. Aplikasi ini juga mendukung input data tindakan karantina hewan dan sekaligus menjadi sistem pelaporan kegiatan operasional ke Pusat. Aplikasi e-Qvet didukung dengan aplikasi *plug-in* lainnya yaitu PPK *Online* berbasis website dan Web-Monitoring yang diharapkan mampu meningkatkan kinerja aplikasi dan tentunya output pelayanan.

2.1.4 Fungsi dan Manfaat Fitur E-Qvet

Fitur pelayanan yang terdapat pada E-Qvet, terdiri dari:

- Permohonan Pemeriksaan Karantina Hewan (PPK)
- Permohonan Pemeriksaan Karantina (Dokumen KH-1) adalah data pengajuan pemohon kepada Unit Pelaksa Teknis (UPT) atau Wilayah Kerja (Wilker) Karantina Pertanian yang berupa dokumen fisik atau file elektronik (PPK *online*).
- Menu PPK *online* adalah menu yang disediakan untuk fungsi unduhan dari PPK yang telah diisi oleh Pemohon melalui aplikasi PPK *online*.
- E-Cert adalah menu yang disediakan untuk fungsi unduhan PPK yang telah dikirim oleh UPT atau Wilker Karantina di daerah asal komoditi.
- File PPK adalah menu yang disediakan untuk fungsi salin (*copy*) PPK yang telah diisi oleh UPT atau Wilker Karantina yang tidak terkoneksi secara *online*.
- PPK Baru adalah menu yang disediakan untuk memasukkan data baru permohonan secara langsung kedalam aplikasi.
- Data dokumen fisik diterima operator untuk selanjutnya dimasukkan kedalam aplikasi secara langsung. Sedangkan data dokumen elektronik (PPK *online*) yang diisi oleh pemohon melalui aplikasi PPK *online* dan e-Cert dari karantina asal bisa diunduh oleh operator.
 - Penugasan
Fitur Penugasan berisi form untuk pengisian surat penugasan. Penugasan pada E-Qvet meliputi pemberi tugas, Medik Veteriner dan Paramedik Veteriner. Jenis Penugasan terdiri dari Pemeriksaan Dokumen, Pemeriksaan Hewan, Produk Hewan, Benda Lain, Alat Angkut dan sebagainya. Form penugasan akan tersedia secara otomatis jika form Permohonan sudah terisi secara lengkap.
 - Pemeriksaan
Fitur Pemeriksaan terdiri dari Pemeriksaan Dokumen dan Pemeriksaan Fisik. Pemeriksaan Dokumen terdiri dari Dokumen

Persyaratan dan Dokumen Angkut. Pemeriksaan akan tersedia setelah Form Penugasan selesai.

- Disposisi 1
Fitur Disposisi 1 tersedia setelah perintah simpan pada menu Pemeriksaan. Disposisi adalah pilihan yang dipilih oleh pemberi tugas, sebagai tindak lanjut dari hasil Pemeriksaan.

- Penolakan Bongkar (KH4)
Fitur Penolakan Bongkar tersedia setelah *checklist* pada menu Disposisi 1. Penolakan Bongkar adalah pilihan yang akan ditindaklanjuti oleh Pejabat Fungsional.

- Persetujuan Bongkar (KH5)
Fitur Persetujuan Bongkar tersedia setelah *checklist* pada menu Disposisi 1. Persetujuan Bongkar adalah pilihan yang akan ditindaklanjuti oleh Pejabat Fungsional.

- Perintah Masuk IKH (KH7)
Fitur Perintah Masuk Instalasi Karantina Hewan tersedia setelah *checklist* pada menu Disposisi 1. Perintah Masuk Instalasi Karantina Hewan adalah pilihan yang akan ditindaklanjuti oleh Pejabat Fungsional.

- Pengasingan
Fitur Pengasingan tersedia setelah *checklist* pada menu Disposisi 1. Field isian pada Menu Pengasingan berisi informasi terkait instalasi karantina hewan, jumlah media pembawa yang masuk ke instalasi.

- Pengamatan
Fitur Pengamatan tersedia setelah *checklist* pada menu Pengasingan. Field isian pada Menu Pengamatan berisi informasi terkait jumlah media pembawa yang akan diamati.
- Perlakuan
Fitur Perlakuan tersedia setelah *checklist* pada menu Pengamatan. Field isian pada Menu Perlakuan berisi informasi terkait detail perlakuan yang dilakukan oleh karantina kepada hewan karantina.
- Disposisi 2
Fitur Disposisi 2 tersedia setelah pengisian Jumlah Media Pembawa setelah Perlakuan pada menu Perlakuan. Disposisi 2 adalah pilihan yang dipilih oleh pemberi tugas, sebagai tindak lanjut dari hasil Pengasingan dan Pengamatan.
- Penahanan (P5)
Fitur penahanan tersedia setelah *checklist* pada menu Disposisi 1 atau Disposisi 2. Penahanan adalah pilihan yang akan ditindaklanjuti oleh Pejabat Fungsional .
- Penolakan (P6)
Fitur Penolakan tersedia setelah *checklist* pada menu Disposisi 1 atau Disposisi 2. Penolakan adalah pilihan yang akan ditindaklanjuti oleh Pejabat Fungsional.
- Pemusnahan (P7)
Fitur Pemusnahan tersedia setelah *checklist* pada menu Disposisi 1 atau Disposisi 2. Pemusnahan adalah pilihan yang akan ditindaklanjuti oleh Pejabat Fungsional.

- Pembebasan (P8)

Fitur Pembebasan tersedia setelah memilih atau *checklist* menu pilihan pada menu Disposisi 1 atau Disposisi 2. Pembebasan terdiri dari 4 (empat) alternatif pilihan yaitu: KH-9 (Sertifikat Kesehatan Hewan), KH-10 (Sertifikat Sanitasi Produk Hewan), KH-11 (Surat Keterangan untuk Benda Lain) dan KH-12 (Sertifikat Pelepasan Karantina Hewan). Tampilan menu pembebasan KH-9, KH-10, KH-11 dan KH-12 terdapat hal-hal kesamaan.

- Pembayaran

Fitur Pembayaran tersedia setelah perintah simpan pada menu Pembebasan KH-9, KH-10, KH-11 dan KH-12.

2.2 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan objek dari penelitian ini. Sehingga akan dibahas mengenai pengertian sistem informasi, tingkatan dalam sistem informasi, tahap pengembangan sistem informasi dan kriteria kesuksesan sistem informasi.

2.2.1 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Robert, 2002).

Menurut (O'Brien, 2005), sistem informasi adalah suatu kombinasi terartur apapun dari *people* (orang), *hardware* (perangkat keras), *software* (piranti lunak), *computer networks* and *data communications* (jaringan komunikasi), dan *database* (basis data) yang mengumpulkan, mengubah dan menyebarkan informasi di dalam suatu organisasi.

Menurut (Sidharta, 1995), sebuah sistem informasi adalah sistem buatan manusia yang berisi himpunan terintegrasi dari komponen-komponen manual dan komponen-komponen terkomputerisasi yang bertujuan untuk mengumpulkan data, memproses data, dan menghasilkan informasi untuk pemakai.

Berdasarkan ketiga definisi diatas dapat dijelaskan bahwa sistem informasi adalah sistem yang berisi himpunan terintegrasi dari komponen manual dan terkomputerisasi yang menggunakan media teknologi informasi dalam membantu sebuah organisasi untuk menyimpan dan mengolah data lebih baik serta membantu pengambilan keputusan bisnis sebuah organisasi.

Sistem informasi juga mempunyai komponen berupa sub sistem yang merupakan komponen yang lebih kecil yang membentuk sistem informasi. Komponen tersebut disebut dengan *Building Block* yang terdiri atas *input block*, *model block*, *output block*, *technology block*, *database block* dan *control block* (Burch dkk, 1986).

a. *Input Block*

Input melalui data yang masuk ke sistem informasi, input disini termasuk metode dan media untuk menterjemahkan data yang akan di masukan, yang berupa dokumen-dokumen dasar.

b. *Model Block*

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan matematika yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah di tentukan dengan memperoleh hasil yang diinginkan.

c. *Output Block*

Produk keluaran dari sistem informasi yang berupa informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkat manajemen serta semua pemakai sistem.

d. *Technology Block*

Teknologi merupakan alat yang digunakan blok dalam sistem informasi, teknologi digunakan untuk menerima input ,menjalankan model, penyimpanan model dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan *output* dan membentuk pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari tiga bagian yaitu teknis (*Brainware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

e. *Database Block*

Basis data (*database*) merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan terhubung. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat yang disebut dengan DBMS (*database management system*).

f. *Control Block*

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi seperti bencana alam, kebakaran, temperature, debu, sabotase dan lainnya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk memastikan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dicegah atau apabila terlanjur dapat segera diatasi.

Beberapa *block* yang telah dijelaskan merupakan hal yang penting pada sebuah sistem informasi. Apabila tidak terdapat salah satu dari *block* tersebut, maka sistem informasi tidak akan berjalan dengan baik.

2.2.2 Tingkatan dalam Sistem Informasi

Sistem informasi dibagi menjadi empat tingkat (Laudon dkk, 2000) antara lain:

a. Sistem Informasi Tingkat Operasional (*Operational Level System*)

Sistem informasi tingkat operasional mendukung manajer operasional dengan menjaga aktivitas dan transaksi-transaksi umum dari organisasi, seperti penjualan, pendapatan, penggajian, keputusan kredit, dan arus material dalam perusahaan. Sistem Pemrosesan Transaksi (TPS) adalah sistem yang terkomputerisasi yang menampilkan dan merekam transaksi rutin sehari-hari yang diperlukan untuk mengendalikan bisnis.

b. Sistem Informasi Tingkat Pengetahuan (*Knowledge Level System*)

Sistem informasi tingkat pengetahuan mendukung pengetahuan organisasi dan data karyawan. Tujuan dari level sistem ini adalah untuk membantu bisnis perusahaan dalam integrasi pengetahuan baru kedalam bisnis dan membantu pengendalian kerja dalam organisasi. Dalam level sistem ini terbagi dua tipe sistem yaitu *Knowledge Work System* (KWS) dan *Office Automation System* (OAS). Sistem KWS membantu karyawan yang berpendidikan dalam menangani penciptaan dan pengintegrasian pengetahuan

baru dalam suatu organisasi. Sistem OAS dirancang untuk meningkatkan produktivitas dan pengolahan data dalam perusahaan seperti pengolahan data, email, sistem penjadwalan.

c. Sistem Informasi Tingkat Manajemen (*Management Level System*)

Sistem informasi tingkat manajemen ini memantau, mengontrol, membuat keputusan dan mengadministrasikan aktivitas manajer tingkat menengah. Dalam tingkatan ini ada dua tipe, yaitu Sistem Informasi Manajemen (SIM) dan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan (DSS). Sistem Informasi Manajemen (SIM) ini menangani dan membantu manajer menengah untuk menjalankan fungsinya seperti perencanaan, pengawasan, dan pengambilan keputusan dengan menyediakan ringkasan rutin dan laporan pengecualian. Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan (DSS) dibuat untuk mendukung manajer dalam mengidentifikasi masalah yang terstruktur dan semi terstruktur, pengambilan keputusan dengan mengkombinasikan data dan analisis model.

d. Sistem Informasi Tingkat Strategi (*Strategic Level System*)

Sistem informasi tingkat strategi ini mendukung aktivitas perencanaan jangka panjang yang disusun oleh manajer senior. Dalam tingkatan ini, tipe sistem yang digunakan dinamakan sistem pendukung bagi eksekutif (ESS) atau seringkali disebut dengan Sistem Informasi Eksekutif (EIS), yaitu sistem informasi yang disajikan kepada tingkat strategis di dalam suatu organisasi yang lebih mengarah kepada pengambilan keputusan untuk masalah yang tidak terstruktur melalui bentuk tampilan grafik, Tabel, Gambar dan fasilitas untuk mengkomunikasikan keputusan yang telah diambil.

2.2.3 Tahap-tahap Pengembangan Sistem Informasi

(Thayer dkk, 1994), menjelaskan tahap-tahap pengembangan sistem informasi terdiri dari empat fase yaitu sebagai berikut:

a. Fase *Analysis*

Requirement analysis adalah sebuah proses untuk menemukan perbaikan modeling dan spesifikasi (Pressman, 2001).

b. Fase *Design*

Design adalah suatu proses untuk menerapkan berbagai teknik dan dasar dengan tujuan untuk mendefinisikan sebuah alat, proses atau sebuah sistem yang cukup detail (Pressman dkk, 2001).

c. Fase *Coding*

Coding adalah suatu desain *software* yang merupakan suatu serangkaian program atau unit program yang ditulis dalam bahasa pemrograman yang dapat di eksekusi (Thayer dkk, 1994).

d. Fase *Testing*

Software testing adalah elemen yang penting dari penilaian kualitas *software* dan menghasilkan review akhir dari spesifikasi *design* dan *coding* (Pressman dkk, 2001).

2.2.4 Kriteria Kesuksesan Sistem Informasi

Kriteria kesuksesan sistem informasi menurut Laudon and Laudon (2000), adalah sebagai berikut:

- a. *High Level of System Use*, tingkat penggunaan sistem yang relatif tinggi yang artinya sistem informasi yang dibangun memiliki manfaat yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Analisa ini bisa dilakukan dengan menggunakan *polling* yang dilakukan terhadap pemakai, penggunaan kuisioner, atau memonitor parameter seperti volume transaksi *online*.
- b. *User Satisfaction with The System*, kepuasan pengguna terhadap sistem, yang bisa diukur melalui kuisioner atau dengan melakukan interview. Persoalan yang bisa ditanya kepada pemakai yaitu bisa mengenai opini pemakai terhadap keakuratan, ketepatan waktu, dan relevansi informasi terhadap kualitas pelayanan dan bisa terhadap jadwal operasi.
- c. *Favorabel Attitudes*, sikap positif dari para pengguna karena merasa diuntungkan dengan adanya sistem informasi.
- d. *Achieved Objective*, tujuan sistem informasi tercapai dilihat dari seberapa jauh sistem dapat mencapai sasaran atau tujuannya. Hal ini akan tercermin dari peningkatan kinerja organisasi dan pembuatan keputusan sebagai dampak penggunaan sistem.

- e. *Financial Payoff*, timbal balik keuangan untuk organisasi, baik melalui pengurangan biaya atau peningkatan penjualan dan profit.

Dari penjelasan faktor-faktor diatas dapat disimpulkan bahwa faktor yang menjadi ukuran keberhasilan implementasi sistem informasi bersifat relatif, kombinasi ukuran keberhasilan implementasi diungkapkan berbeda-beda. Namun demikian, secara umum dapat disimpulkan bahwa ukuran keberhasilan implementasi sistem informasi adalah sebagai berikut:

- a. Tingkat kegunaan sistem (*High Level of System Use*)
- b. Kepuasan penggunaan sistem (*User Satisfaction*)
- c. Tingkat pencapaian tujuan (*Achieved Objectives*)
- d. Kualitas informasi (*Information Quality*)
- e. Sikap yang menguntungkan (*Favorable Attitude of User*)

2.3 Pelayanan Jasa

Didalam Kamus Besar Bahasa Indonesia pelayanan adalah usaha untuk melayani kebutuhan orang lain. Sedangkan pengertian melayani adalah membantu menyiapkan atau mengurus apa yang diperlukan seseorang. Jasa memiliki beberapa definisi yang dikemukakan oleh beberapa pakar sesuai dengan sudut pandangnya masing-masing.

Menurut Amstrong dan Kothler (1997), jasa adalah setiap kegiatan atau manfaat yang ditawarkan kepada pihak lain. Jasa pada dasarnya tidak berwujud dan tidak menghasilkan kepemilikan sesuatu.

Menurut Reid (1989), jasa adalah sesuatu yang tidak berwujud dan bukan merupakan barang fisik, tetapi sesuatu yang menghadirkan kegiatan ataupun perbuatan.

Sedangkan menurut Gonroos (1990), jasa didefinisikan sebagai aktivitas dari suatu hakikat tidak berwujud yang berinteraksi diantara konsumen dan pemberi jasa dan sumber daya fisik sistem yang memberikan jasa.

2.3.1 Sistem Informasi Pelayanan Jasa

Pada sebuah organisasi seperti yang terdapat pada perusahaan atau instansi pemerintah, sistem informasi pelayanan jasa biasanya merupakan salah satu bagian penting dari sistem informasi keseluruhan yang terdapat pada sebuah organisasi, karna sistem informasi pelayanan jasa berhubungan langsung dengan konsumen. Berdasarkan definisi-definisi sistem informasi dan pelayanan jasa diatas, maka sistem informasi pelayanan jasa dapat diartikan sebagai suatu sistem terintegrasi yang mampu menghadirkan informasi serta aktivitas atau kegiatan yang dapat digunakan untuk melayani kebutuhan konsumen.

2.3.2 Pelayanan Jasa yang Baik Menurut Konsumen

Pada prinsipnya, kualitas pelayanan berfokus pada upaya untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan pelanggan, serta ketepatan waktu penyampaiannya untuk mengimbangi harapan pelanggan. Harapan pelanggan bisa berupa tiga macam tipe yaitu (Rust, 1996).

- a. *Will Expectation*, yaitu tingkat kinerja yang yang diprediksi atau diperkirakan oleh konsumen akan diterima, berdasarkan semua informasi yang diketahuinya. Tipe ini merupakan tingkat harapan yang paling sering dimaksudkan oleh konsumen, sewaktu menilai kualitas jasa tertentu.
- b. *Should Expectation*, yaitu tingkat kinerja yang dianggap sudah sepantasnya diterima konsumen. Biasanya tuntutan dari apa yang diterima jauh lebih besar daripada apa yang diperkirakan akan diterima.
- c. *Ideal Expectation*, yaitu tingkat kinerja optimum atau terbaik yang diharapkan dapat diterima konsumen.

Berdasarkan hasil riset yang telah dilakukan, Gronross (1990) mengemukakan enam kriteria kualitas pelayanan yang dipersepsikan baik adalah sebagai berikut:

- a. *Professionalism and Skill*, pelanggan mendapati bahwa penyedia jasa, karyawan, sistem operasional, dan sumber daya manusia, memiliki pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah mereka secara profesional.

- b. *Attitude and Behavior*, pelanggan merasa bahwa karyawan jasa memberikan perhatian yang besar dan membantu memecahkan masalah yang dialami pelanggan dengan spontan dan ramah.
- c. *Accessibility and Flexibility*, pelanggan merasa bahwa penyedia jasa, lokasi, jam operasi, karyawan, dan sistem operasionalnya, dirancang dan dioperasikan sedemikian rupa sehingga pelanggan dapat mengakses jasa tersebut dengan mudah. Selain itu, juga dirancang dengan maksud agar dapat menyesuaikan permintaan dan keinginan pelanggan dengan baik.
- d. *Reliability and Trustworthiness*, pelanggan merasa bahwa apa pun yang terjadi atau telah disepakati, pelanggan bisa mengandalkan penyedia jasa beserta karyawan dan sistemnya dalam memenuhi janji dan melakukan segala sesuatu dengan mengutamakan kepentingan pelanggan.
- e. *Recovery*, pelanggan menyadari bahwa bila terjadi kesalahan atau sesuatu yang tidak diharapkan dan tidak dapat diprediksi, maka penyedia jasa akan segera mengambil tindakan untuk mengendalikan situasi dan mencari solusi yang tepat.
- f. *Reputation and Credibility*. pelanggan meyakini bahwa operasi dari penyedia jasa dapat dipercaya dan memberikan nilai tambah yang sepadan dengan biaya yang dikeluarkan.

Berdasarkan dua penjelasan diatas mengenai pelayanan jasa yang diinginkan konsumen dapat disimpulkan bahwa, pada dasarnya konsumen ingin agar pelayanannya bisa sesuai dengan harapannya baik dari segi ketepatan waktu, kualitas layanan, dapat di percaya dan juga dapat di andalkan untuk penyelesaian masalah konsumen.

2.4 Kualitas

Kualitas sistem informasi merupakan objek dari penelitian ini. Sehingga akan dibahas mengenai pengertian kualitas, jenis kualitas, dimensi kualitas, kualitas informasi, faktor kualitas dan *defect*.

2.4.1 Pengertian Kualitas

Kualitas adalah totalitas dari fitur-fitur dan karakteristik yang dimiliki oleh produk dan sanggup untuk memuaskan kebutuhan konsumen (Gasperz, 1997). Sedangkan definisi kualitas menurut Amstrong dkk (1997) adalah seluruh ciri serta sifat suatu produk atau pelayanan yang berpengaruh pada kemampuan untuk memuaskan kebutuhan yang dinyatakan atau yang tersirat. Dari kedua penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa kualitas berpusat pada konsumen, sebuah perusahaan dapat memberikan kualitas apabila produk atau pelayanan yang diberikan dapat memenuhi atau melebihi harapan konsumen.

2.4.2 Jenis Kualitas

Menurut Supriyono (2002), kualitas terdiri dari dua jenis yang akan dijelaskan sebagai berikut:

a. Kualitas Rancangan

Kualitas rancangan (*quality of design*) adalah fungsi berbagai spesifikasi produk. Sebagai contoh, fungsi sistem informasi untuk mengetahui laporan operasional dalam satu bulan. Pada sistem informasi yang pertama pengguna harus melihat secara manual laporan-laporan per-tanggal operasionalnya dalam satu bulan karena hanya terdapat fitur filter tanggal untuk melihat laporan operasional. Sedangkan pada sistem informasi yang kedua pengguna bisa langsung melihat laporan dalam bulan tertentu karena sudah disediakan fitur filter bulan untuk melihat laporan operasional. Sebagian besar orang setuju bahwa sistem informasi yang kedua mempunyai kualitas yang lebih tinggi dibandingkan sistem informasi yang pertama karena yang kedua lebih memenuhi harapan dan memudahkan pengguna.

b. Kualitas Kesesuaian

Kualitas kesesuaian (*quality of conformity*) adalah ukuran mengenai cara produk memenuhi berbagai persyaratan atau spesifikasi. Jika produk memenuhi semua spesifikasi rancangan, maka produk tersebut sudah cocok untuk digunakan. Sebagai contoh sebuah perusahaan atau instansi pemerintah berinvestasi untuk membuat sistem informasi yang diharapkan bisa menghasilkan data yang lebih

akurat dan mempercepat dilakukannya operasional dari pada menggunakan cara yang masih konvensional. Tetapi pada saat menggunakan sistem informasi tersebut baru satu minggu, proses pada sistem informasi lambat dan sering terjadi *error*, maka sistem informasi tersebut dianggap tidak memenuhi kesesuaian yang diinginkan oleh pengguna.

Sesuai dengan dua jenis yang dijelaskan diatas, kualitas kesesuaian yang harus menerima tekanan lebih besar. Ketidaksesuaian memenuhi persyaratan biasanya akan menimbulkan masalah besar bagi perusahaan dan pengguna. Jika para ahli kualitas berbicara mengenai peningkatan kualitas, maka dapat diartikan bahwa kualitas sebagai pengurangan kejadian ketidaksesuaian terhadap pengguna produk.

2.4.3 Dimensi Kualitas

Kualitas suatu produk baik berupa barang maupu jasa perlu ditentukan melalui dimensi-dimensinya. Terdapat 9 dimensi kualitas yang dikemukakan oleh David A. Garvin (Hidayat, 2007).

- a. *Performance* : karakteristik utama dari produk yang dipertimbangkan oleh pelanggan dalam membeli barang.
- b. *Features* : aspek performansi yang berguna untuk menambah fungsi dasar, berkaitan dengan pilihan-pilihan produk dan pengembangannya.
- c. *Conformance* : berkaitan dengan tingkat kesesuaian terhadap spesifikasi yang telah ditetapkan sebelumnya berdasarkan keinginan pelanggan.
- d. *Reliability* : berkaitan dengan probabilitas atau kemungkinan suatu barang berhasil menjalankan fungsinya setiap kali digunakan dalam periode waktu tertentu.
- e. *Durability* : suatu refleksi umur ekonomis berupa ukuran daya tahan atau masa pakai barang.
- f. *Service* : karakteristik yang berkaitan dengan kecepatan, kompetensi, kemudahan, dan akurasi dalam memberikan layanan untuk perbaikan barang.
- g. *Response* : hubungan antara konsumen dan produsen.

- h. *Aesthetics* : karakteristik yang bersifat subyektif mengenai nilai-nilai estetika yang berkaitan dengan pertimbangan pribadi dan refleksi dari preferensi individual.
- i. *Reputation* : kinerja yang telah tercapai dan berbagai kesuksesan yang telah diraih.

2.4.4 Kualitas Informasi

Kualitas informasi yang dihasilkan oleh sistem merupakan salah satu ukuran keberhasilan implementasi, sekaligus merupakan faktor yang mempengaruhi kepuasan pengguna sistem informasi. Informasi bisa dikatakan memiliki nilai jika dapat mempengaruhi keputusan sekarang, dan keputusan di masa yang akan datang. Kualitas informasi dapat ditinjau dari tiga hal yaitu akurasi, ketepatan waktu dan relevansi (Higgins dkk, 1994).

Atribut kualitas informasi secara umum menurut (Zwass, 1998) adalah sebagai berikut:

- a. *Timeliness*, tepat waktu.
- b. *Completeness*, meliputi semua kebutuhan.
- c. *Conciseness*, yaitu tidak meliputi elemen yang tidak diperlukan.
- d. *Relevance*, berhubungan langsung dengan situasi.
- e. *Accurancy*, sesuai dengan realita dan bebas dari kesalahan.
- f. *Precision*, bersifat kuantitatif dengan tingkat kepastian tertentu.
- g. *Appropriateness of form*, yaitu tingkat perincian dan tampilan dipilih sesuai dengan situasi

2.4.5 Faktor Kualitas Sistem Informasi

Menurut Laganierie dkk (2002), ada 5 faktor yang menentukan baik atau tidaknya kualitas sebuah *software* yaitu:

a. *Usability*

Software harus mudah dioperasikan oleh pengguna, termasuk mudah dipelajari, efisien digunakan oleh orang yang sudah ahli, dan dapat menangani *error* yang terjadi.

b. *Efficiency*

Software harus efektif dalam menggunakan sumber daya setiap *memory*, *disk space*, *network bandwidth* dan sumber daya lainnya. Hal ini sangat penting untuk mengurangi biaya dalam menjalankan *software* tersebut.

c. *Reliability*

Keandalan *software* dapat dilihat dari jumlah dan jenis kesalahan yang terjadi. Jika terjadi kesalahan pada *software*, sistem dapat mengatasinya dengan mudah. Keandalan *software* dapat ditingkatkan dengan memastikan bahwa *software* tersebut mudah diimplementasikan dan dilakukan perubahan melalui testing.

d. *Maintainability*

Software didesain dengan fleksibel dan mengantisipasi kemungkinan perubahan yang terjadi di masa yang akan datang sehingga perubahan *software* dapat dilakukan dengan mudah tanpa memerlukan biaya yang besar.

e. *Reusability*

Komponen *software* dapat digunakan kembali pada sistem yang berbeda dengan melakukan sedikit atau tanpa perubahan.

2.4.6 Cacat (*Defect*)

Cacat perangkat lunak dapat muncul pada berbagai tahap proses pengembangan perangkat lunak (Pressman dkk, 2001). Cacat perangkat lunak merupakan faktor penting yang mempengaruhi kualitas perangkat lunak. Kualitas perangkat lunak dapat ditingkatkan dengan mencegah munculnya cacat perangkat lunak melalui perbaikan aksi yang mungkin menghasilkan cacat perangkat lunak pada proses pengembangan perangkat lunak (Barry dkk 2001).

Cacat secara umum dibagi menjadi 3 kategori (Ariani, 1999):

- a. Kesalahan (*Wrong*)
Spesifikasi diimplementasikan secara tidak tepat. Cacat ini adalah sebuah penyimpangan dari spesifikasi *user*.
- b. Kehilangan (*Missing*)
Kebutuhan yang telah dispesifikasikan tidak ada dalam aplikasi yang dibangun. Dapat berupa penyimpangan dari spesifikasi, sebuah indikasi bahwa spesifikasi tidak diimplementasikan atau kebutuhan *user* diidentifikasi selama atau setelah aplikasi dibangun.
- c. Kelebihan (*Ekstra*)
Sebuah persyaratan yang tidak dispesifikasikan tetapi dimasukkan kedalam aplikasi. Hal ini selalu merupakan penyimpangan dari spesifikasi, tetapi mungkin saja atribut yang diinginkan oleh *user* dari sebuah aplikasi.

2.4.6.1 Masalah Pengembangan Sistem Informasi

Pada saat menerapkan fase-fase pengembangan sistem informasi, kemungkinan akan terjadi masalah-masalah sebagai berikut (Pressman dkk, 2001):

- a. Fase Analisis
Kemungkinan masalah:
 - 1. *Requirement* tidak di definisikan dengan baik.
 - 2. Adanya tambahan-tambahan *requirement* pada saat aplikasi sudah dibangun.
 - 3. *Delay time* dari *deadline*.
 - 4. Kurangnya komunikasi antara *developer* dan *user*.
 - 5. Salah menafsirkan kebutuhan *user*.
 - 6. *Requirement* telah disepakati tapi kemudian terjadi perubahan.
 - 7. *Requirement* tidak didefinisikan dengan baik dan definisi selanjutnya malah semakin memperluas ruang lingkup dari project yang sesungguhnya.
- b. Fase Desain
Kemungkinan masalah:
 - 1. Tidak mendefinisikan design dengan baik.

2. Salah membuat model.
3. Model susah dimengerti.
4. Model tidak sesuai dengan *user requirement*.
5. Desain yang terlalu sederhana gagal memenuhi kebutuhan dan perlu didesain kembali.
6. Desain yang terlalu kompleks menyebabkan pengeluaran biaya yang tidak seharusnya.
7. Desain tidak menyediakan Gambaran yang lengkap tentang *software*.

c. Fase *Coding*

Kemungkinan masalah:

1. Kesalah prosedur penulisan *coding*.
2. Ketidakkonsistenan penggunaan variabel.
3. Banyaknya *bug* dalam suatu aplikasi.
4. Volume program yang terlalu besar.
5. Mengembangkan fungsi *software* melebihi atau kurang atau salah dari yang dibutuhkan.
6. Program dibangun dengan *low level language* sehingga produktivitas yang dihasilkan tidak seperti yang diharapkan.

d. Fase *Testing*

Kemungkinan masalah:

1. Sering terjadi *error* (yang tidak terduga sebelumnya).
2. Aplikasi berjalan lambat.
3. Modul yang dihasilkan seringkali tidak sesuai dengan keinginan *user* (baik fungsi maupun tampilannya).
4. Ketidakcocokan aplikasi dengan *hardware* dan jaringan pendukung.

2.4.6.1 Cacat Perangkat Lunak

Menurut Pressman dkk (2001), ada 13 kategori utama cacat dari *software*:

- a. *User Interface error* yaitu sistem memberikan suatu tampilan yang berbeda dari spesifikasi
- b. *Error handling* yaitu pengenalan dan perlakuan terhadap *error* bila terjadi.
- c. *Boundary related error* yaitu perlakuan terhadap nilai batasan dari jangkauan yang tidak benar.
- d. *Calculation error* yaitu perhitungan aritmatika dan logika yang mungkin tidak benar.
- e. *Initial and Later states* yaitu fungsi gagal pada saat pertama digunakan atau sesudah itu.
- f. *Control flow error* yaitu pilihan terhadap apa yang dilakukan berikutnya tidak sesuai untuk status saat ini.
- g. *Error in handling or interpreting data* yaitu melewati dan mengkonversikan data antar sistem
- h. *Race condition* yaitu bila dua event diproses, maka salah satu akan diterima berdasarkan prioritas sampai pekerjaan selesai dengan baik, baru pekerjaan berikutnya. Terkadang event lain akan diproses terlebih dahulu dan dapat menghasilkan sesuatu yang tidak diharapkan atau tidak benar.
- i. *Load condition* yaitu saat sistem dipaksa sampai batas maksimum, masalah akan mulai muncul, seperti *arrays*, *overflow*, *diskfull*.
- j. *Hardware* yaitu antar muka dengan suatu device mungkin tidak dapat beroperasi dengan benar pada suatu kondisi tertentu seperti *device unavailable*.
- k. *Source and Version Control* yaitu program yang telah kadaluarsa mungkin akan dapat digunakan lagi bila ada revisi untuk memperbaikinya.
- l. *Documentasi* yaitu penggunaan tidak dapat melihat operasi yang telah dideskripsikan dalam dokumen panduan.
- m. *Testing error-tester* yaitu membuat kesalahan selama testing dan berpikir bahwa sistem berkelakukan tidak benar.

2.5 *Seven Tools*

Seven tools menurut Gasperz (1998) adalah alat-alat yang dapat digunakan untuk pengendalian kualitas. Seringkali juga sebagai *problem solving*,

sehingga berbagai lini produksi dapat menggunakan metodologi dalam *problem solving* tersebut untuk melakukan perbaikan. Ada berbagai teknik yang dapat digunakan antara lain lembar pengecekan (*check sheet*), peta pengendali (*Control Chart*), diagram pareto, *histogram*, *flow chart*, *scatter diagram*, dan diagram sebab akibat (*fish bone*).

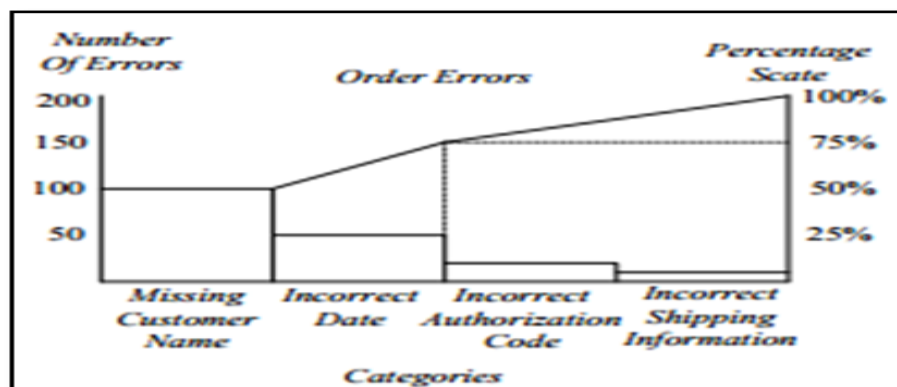
Seven tools dari pengendalian proses statistik ini adalah metode grafik yang paling sederhana untuk menyelesaikan masalah yang dikembangkan oleh Walter A. Shewhart (Gasperz V. 2007).

Berdasarkan penjelasan *seven tools*, dapat disimpulkan bahwa *seven tools* merupakan alat pengendalian kualitas dalam statistik yang paling sederhana dalam menyelesaikan masalah.

2.5.1 Diagram Pareto

Diagram pareto adalah histogram yang mengurutkan data dari yang frekuensinya terbesar hingga terkecil. Analisis pareto sering kali digunakan untuk menganalisis data yang dikumpulkan di lembar pemeriksaan. Analisis pareto dapat dengan mudah diaplikasikan kedalam biaya kualitas (Evans dkk, 2007).

Diagram pareto bermanfaat untuk mengidentifikasi beberapa isu vital dengan menerapkan aturan perbandingan 80 : 20, artinya 80% peningkatan dapat dicapai dengan memecahkan 20% masalah terpenting yang dihadapi (Yamit, 2010).



Gambar 2.3 Diagram Pareto

Sumber: Yamit (2010)

2.5.2 *Check Sheet*

Menurut Gaspersz dkk (2007) *check sheet* adalah suatu formulir dimana item-item yang akan diperiksa telah dicetak dalam formulir dengan maksud agar data dapat dikumpulkan secara mudah dan ringkas. Dengan demikian, lembar periksa adalah catatan yang sederhana dan teratur dalam pengumpulan dan pencatatan data sehingga memudahkan dalam mengontrol proses dan pengambilan keputusan.

Ada juga yang berpendapat bahwa *check sheet* merupakan bentuk yang sederhana yang dirancang untuk memungkinkan penggunaannya mencatat data khusus dan dapat diobservasi mengenai satu atau beberapa variable (Yamit, 2010).

Tabel 2.1 *Check Sheet*

Sumber: Yamit (2010)

Judul Lembar Pengecekan				
Masalah	Periode 1	Periode 2	Periode 3	Total
A	X	X	x	X
B	X	X	x	X
C	X	X	x	X
Total	X	X	x	x

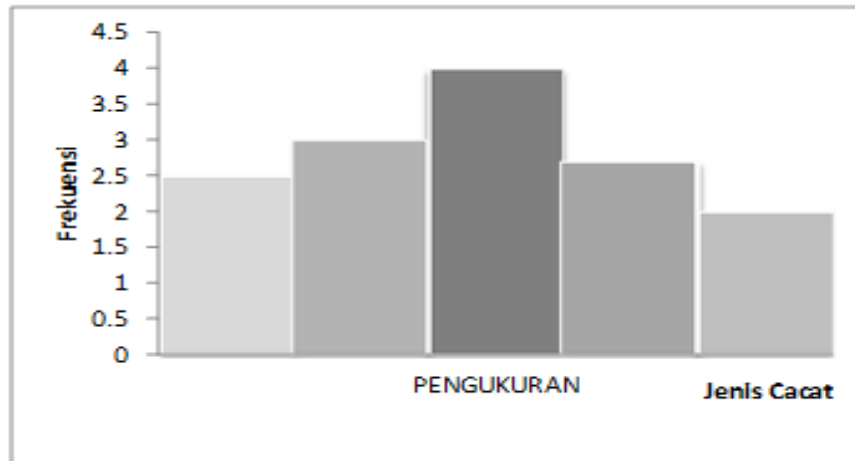
2.5.3 *Histogram*

Histogram merupakan salah satu metode untuk membuat rangkuman tentang data sehingga data tersebut mudah dianalisis, yang menyajikan data secara grafik tentang seberapa sering elemen-elemen dalam proses muncul (Yamit, 2010).

Menurut Turner (1993), beberapa panduan membuat histogram adalah sebagai berikut:

- a. Karakteristik yang diperhatikan seperti berat, tinggi, kesepakatan diskalakan pada sumbu horizontal.
- b. Skala dari karakteristik yang diperhatikan tersebut biasanya dipecah-pecah dalam sel yang sama.

- c. Akan sangat baik jika batasan sel yang dibentuk dapat menampung semua data dan tidak terletak tepat pada batasan sel.
- d. Frekuensi maupun persentase dari munculnya kejadian diskalakan pada sumbu vertikal.



Gambar 2.4 Histogram

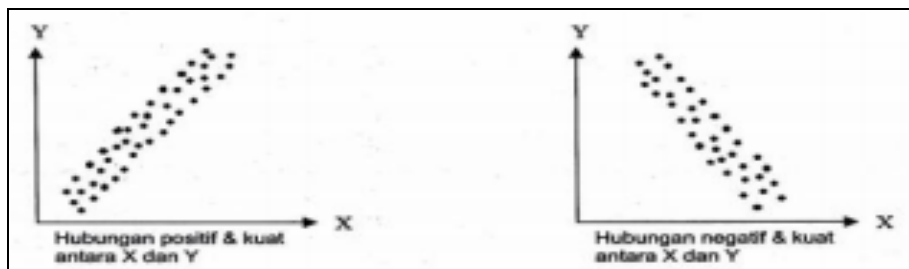
Sumber: (Tjiptono dkk, 2001)

Dari Gambar 2.2 dapat dilihat jenis cacat yang paling besar. Pengamat lebih mudah melihat jenis cacat yang paling besar dibandingkan jenis cacat yang lain.

2.5.4 Scatter Diagram

Scatter diagram merupakan alat yang bermanfaat untuk menjelaskan apakah terdapat hubungan antara dua variabel tersebut, dan apakah hubungannya positif atau negatif (Yamit dkk, 2010).

Menurut Hunt (1993), *scatter diagram* adalah Gambaran yang menunjukkan kemungkinan hubungan (korelasi) antara pasangan dua macam variabel. Walaupun terdapat hubungan, namun tidak berarti bahwa suatu variabel menyebabkan timbulnya variabel yang lain. *Scatter diagram* biasanya menjelaskan adanya hubungan antara dua variabel dan menunjukkan pula keeratan hubungan tersebut. Keeratan hubungan tersebut diwujudkan sebagai koefisiensi.



Gambar 2.5 *Scatter Diagram*

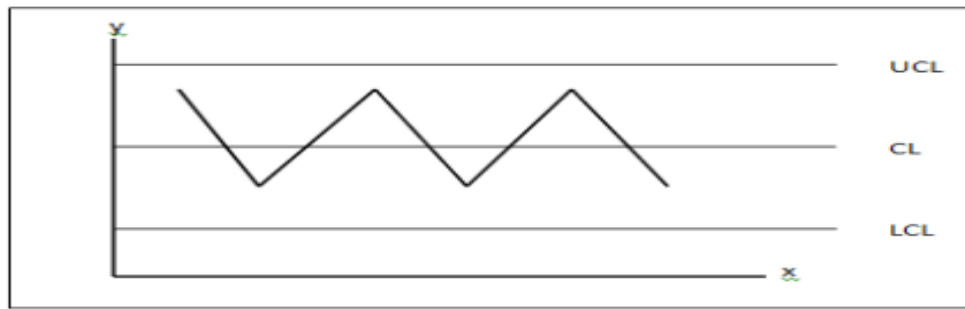
Sumber: Yamit dkk (2010)

2.5.5 *Control Chart*

Pada dasarnya *Control Chart* adalah berupa rekaman data suatu proses yang sudah berjalan. Bila data yang terkumpul sebagian besar berada dalam batas pengendalian, maka dapat disimpulkan bahwa proses berjalan dalam kondisi stabil. Tetapi sebaliknya, bila sebagian besar data menunjukkan deviasi di luar batas kendali, maka bisa dikatakan proses berjalan tidak normal, yang bisa berdampak pada penurunan Mutu produk. *Control Chart* merupakan alat ampuh yang mengendalikan proses, asalkan penggunaannya dipahami secara benar (Ariani, 2004).

Control Chart berguna untuk menganalisis proses dengan tujuan memperbaikinya secara terus menerus. Grafik ini mendeteksi penyimpangan abnormal dengan bantuan grafik garis *Control Chart* dapat digunakan untuk tiga tujuan (Tjiptono dkk, 2001):

1. Untuk membantu mengidentifikasi sebab khusus variasi dan menciptakan status pengendalian statistik.
2. Untuk mengawasi proses dan menandakan kapan proses tersebut keluar dari batasan pengendalian.
3. Untuk menentukan kapabilitas proses.



Gambar 2.6 *Control Chart*

Sumber: Anggara (2005)

Suatu proses dapat dibawa kedalam keadaan terkendali dan dapat dipertahankan pada keadaan ini menggunakan bagan kendali kualitas. Pada bagian pengendalian yang ditunjukkan pada Gambar 2.4, sumbu y menampilkan karakteristik kualitas yang sedang dikendalikan sedangkan sumbu x menampilkan waktu atau sampel tertentu yang diambil dari proses. Garis tengah bagan adalah rata-rata karakteristik yang sedang diukur (Anggara, 2005).

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa *Control Chart* sangat bermanfaat untuk memonitor proses operasional atau produksi agar bila terjadi suatu penyimpangan dapat segera ditindaklanjuti. Menggunakan alat bantu ini secara *continue*, akan bisa mencegah persoalan mutu yang berlarut-larut dan cacat produk yang berlebihan.

2.5.6 *Flow chart*

Flow chart merupakan sebuah Gambar sederhana dari sebuah proses (Yamit dkk, 2010). *Flow chart* dilakukan untuk mengidentifikasi urutan aktivitas atau aliran sebagai bahan baku dan informasi didalam suatu proses. *Flow chart* dapat membantu orang-orang yang terlibat dalam proses tersebut untuk memahaminya secara lebih baik dan lebih objektif dengan cara memberikan Gambaran mengenai langkah-langkah yang dibutuhkan untuk mengindikasikan bahwa perusahaan tersebut menunjukkan kinerja yang tidak terlalu buruk, pendapat internal mengenai operasional perusahaan jauh lebih penting. (Evans dkk, 2007).



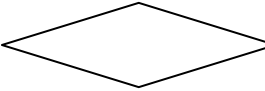

Dalam flowchart, tim kerja dipersyaratkan sudah memahami proses-proses secara penuh dibawah ini (Hidayat dkk, 2007).

1. Menyusun *flow chart* berdasarkan langkah-langkah dan proses tahapan actual.
2. Menyusun *flow chart* harus diawali dengan langkah proses awal yang benar.
3. Permasalahan yang ada dalam proses sudah terpecahkan dan mendapatkan solusi dengan baik.

Terdapat banyak cara dan metode untuk menggambarkan sebuah *flow chart*. Beberapa paket *software* computer didesain untuk menggambar *flow chart*. Tidak ada metode yang paling baik atau buruk dalam menggambarkan *flow chart*. Dalam pembuatan *flow chart* yang paling perlu diperhatikan adalah konsisten dalam menggunakan symbol yang dipilih dan pastikan bahwa produk akhir yang dihasilkan dapat dipahami semua orang yang diinginkan. Simbol-simbol yang digunakan dalam *flow chart* dapat dilihat dalam Gambar berikut: (Yamit, 2004).

Tabel 2.2 *Flow chart*

Sumber: Yamit dkk (2004)

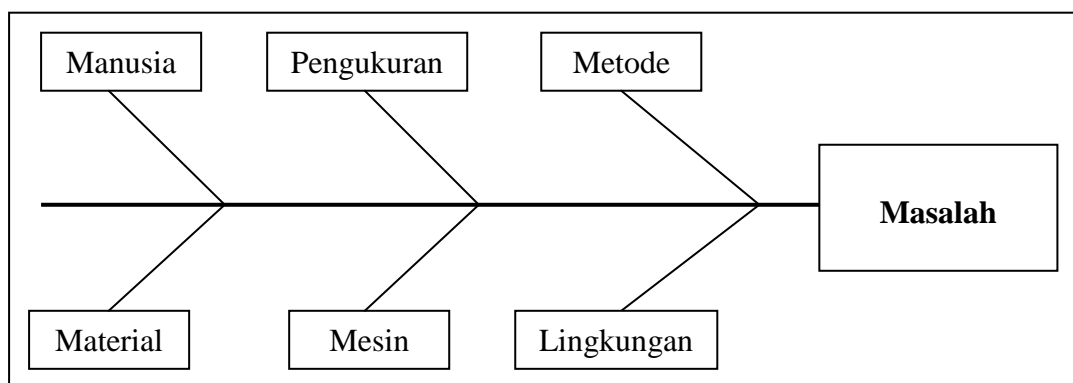
Simbol	Deskripsi
	Simbol terminal : Mengidentifikasi awal dan akhir dari sebuah proses.
	Simbol aktivitas : Mengidentifikasikan aktivitas sebuah proses.
	Simbol <i>Decision point</i> : Biasanya keputusan iya atau tidak.
	Simbol <i>flow line</i> : Anak panah mengindikasi arah aliran.

2.5.7 Diagram Sebab Akibat (*Fishbone Diagram*)

Diagram sebab akibat dimulai dengan akibat sebuah masalah dan membuat daftar terstruktur dari penyebab-penyebab potensial (Pande dkk, 2000). Diagram sebab akibat berguna untuk:

- a. Mengumpulkan ide dan masukan-masukan merupakan dasar dari penggalian ide (*brainstorming*) terstruktur.
- b. Mengelompokkan penyebab-penyebab yang mungkin sehingga dapat diidentifikasi banyak kemungkinan daripada hanya memfokuskan pada beberapa area tipikal.
- c. Membantu dimulainya fase analisa. Dengan menggunakan *fishbone diagram* dapat dilakukan identifikasi beberapa penyebab yang diduga menjadi penyebab utama.

Diagram sebab akibat digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis suatu proses atau situasi dan menemukan kemungkinan penyebab suatu persoalan atau masalah yang terjadi. Manfaat dari diagram ini adalah dapat memisahkan penyebab dari gejala, memfokuskan perhatian pada hal-hal relevan, serta dapat diterapkan pada setiap masalah (Tjiptono dkk, 2001).



Gambar 2.7 Bentuk Umum Diagram Sebab Akibat

Sumber: Gasperz dkk (1997)

Dari Gambar 2.5 menurut Gasperz (2002), setiap akar dari penyebab masalah dimasukkan kedalam diagram sebab akibat yang dikategorikan berdasarkan prinsip 5 M yaitu:

1. Tenaga Kerja (*Manpower*)

Berkaitan dengan kekurangan dalam pengetahuan (tidak terlatih dan tidak berpengalaman), kekurangan dalam ketrampilan dasar yang berkaitan dengan mental dan fisik, kelelahan, stres dan ketidakpedulian.

2. Mesin (*Machine*)

Berkaitan dengan tidak adanya sistem perawatan preventif terhadap mesin-mesin produksi, termasuk fasilitas dan peralatan lain, tidak sesuai dengan spesifikasi tugas, terlalu rumit dan terlalu panas.

3. Metode Kerja (*Methods*)

Berkaitan dengan tidak adanya prosedur dan metode kerja yang benar, tidak jelas, tidak diketahui, tidak terstandarisasi dan tidak cocok.

4. Bahan Baku (*Materials*)

Berkaitan dengan ketiadaan spesifikasi kualitas dari bahan baku dan bahan penolong, ketidaksesuaian dengan spesifikasi kualitas bahan baku dan bahan penolong yang ditetapkan, ketiadaan penanganan yang efektif terhadap bahan baku dan bahan penolong tersebut.

5. Lingkungan (*Media*)

Berkaitan dengan tempat dan waktu kerja yang tidak memperhatikan aspek-aspek kebersihan, kesehatan, keselamatan kerja dan kebisingan.

2.6 *Quality Function Deployment*

Quality Function Deployment merupakan metode yang digunakan dalam penelitian ini. Sehingga akan dibahas mengenai pengertian, manfaat dan tahapan analisis dengan menggunakan metode QFD.

2.6.1 *Pengertian Quality Function Deployment*

Quality Functional Deployment adalah pendekatan sistematis yang menentukan tuntutan atau permintaan konsumen kemudian menterjemahkan tuntutan tersebut secara akurat kedalam desain teknis, *manufacturing*, dan perencanaan produksi yang tepat. Pada prinsipnya, QFD membantu mendengarkan suara atau keinginan konsumen dan berguna untuk brainstorming sessions bagi tim pengembang dalam menentukan cara terbaik memenuhi keinginan konsumen (Wijaya, 2011).

Asi (2003) mendefinisikan QFD adalah proses sistematis yang membantu perusahaan memahami dengan cepat dan memadukan kebutuhan klien kedalam barang atau jasa yang dimiliki perusahaan.

Lowe (2000) mendefinisikan QFD sebagai metode untuk mengembangkan kualitas desain yang bertujuan memuaskan konsumen dan kemudian menterjemahkan permintaan konsumen ke target desain dan poin *assurance* kualitas utama yang dapat digunakan dalam tahap produksi.

Fitzsimmon dkk (1994) mendefinisikan QFD sebagai sistem untuk menterjemahkan kebutuhan pelanggan menjadi kebutuhan perusahaan yang sesuai disetiap tahap, mulai dari penelitian hingga desain produksi dan pengembangan , hingga manufaktur, distribusi, instalasi serta pemasaran, penjualan dan layanan.

Berdasarkan definisinya, QFD merupakan sistem bagi desain barang atau jasa yang berdasarkan keinginan konsumen, yang mana sistem desainnya melibatkan partisipasi anggota seluruh fungsi organisasi. QFD menterjemahkan apa yang dibutuhkan pelanggan menjadi apa yang dihasilkan organisasi atau dengan kata lain, QFD merupakan praktek menuju perbaikan proses yang dapat memungkinkan organisasi melampaui harapan pelanggannya.

2.6.2 Manfaat Quality Functional Deployment

1. Menurut Eldin

Penerapan QFD dapat mengurangi waktu desain sebanyak 40% dan biaya yang akan dikeluarkan sebesar 60% secara bersamaan dengan dipertahankan dan ditingkatkannya kualitas desain. Ada Tiga manfaat utama yang dapat diperoleh perusahaan bila menggunakan metode QFD, yaitu (Eldin, 2002).

a. Mengurangi Biaya

Mengurangi biaya karena produk yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan dan harapan pelanggan, sehingga tidak ada pengulangan pekerjaan atau pembuangan bahan baku karena tidak sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan oleh pelanggan. Pengurangan biaya dapat dicapai dengan melakukan pengurangan biaya bahan baku, pengurangan

biaya *overhead* atau pengurangan upah, penyederhanaan proses produksi, dan pengurangan pemborosan (*waste*).

b. Meningkatkan Pendapatan

Adanya pengurangan biaya, hasil yang bisa diterima akan bisa lebih meningkat. Dengan QFD, produk atau jasa yang dihasilkan akan lebih dapat memenuhi kebutuhan dan harapan pelanggan.

c. Pengurangan Waktu Produksi

QFD adalah kunci penting dalam pengurangan biaya. QFD akan menjadikan tim pengembangan produk atau jasa membuat keputusan awal dalam proses pengembangan. Ada beberapa cara dimana QFD membantu mengurangi biaya produksi, antara lain QFD membantu mengurangi perubahan-perubahan dan QFD membantu mengurangi biaya pelaksanaan produksi karena pengulangan kegiatan.

2. Menurut ASI

Menurut ASI (2003), manfaat utama dari QFD yaitu :

- a. Meningkatkan kepuasan pelanggan.
- b. Menurunkan waktu proses.
- c. Meningkatkan komunikasi internal.
- d. Dokumentasi yang lebih baik.
- e. Menghemat biaya.

3. Menurut Ariani

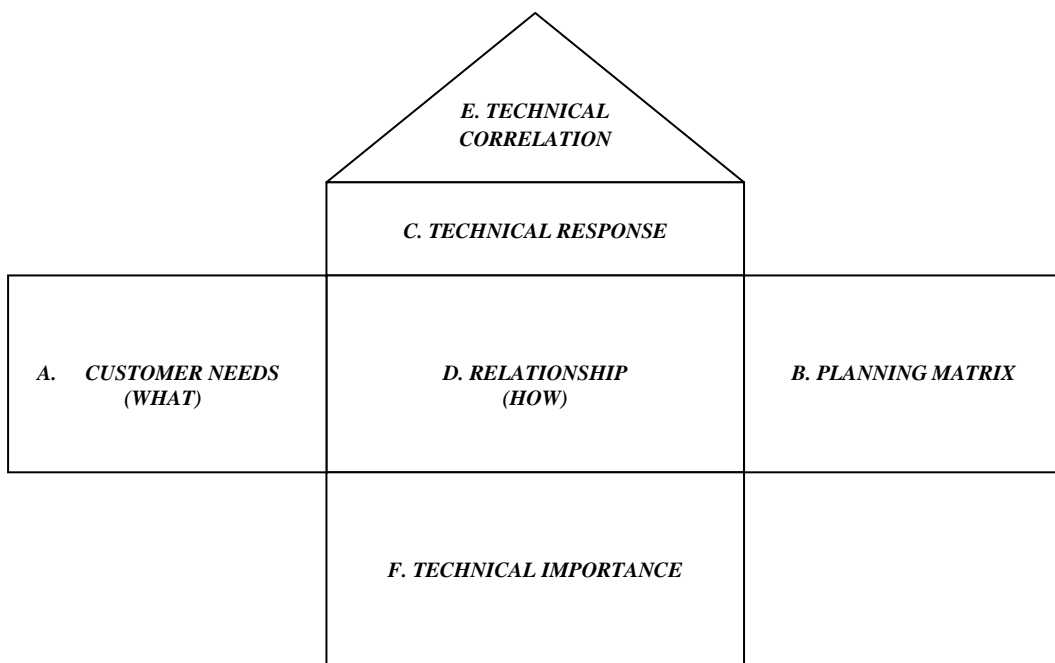
Menurut Ariani (1999), ada manfaat lain yang bisa diperoleh dari penerapan QFD yaitu:

- a. *Customer Focused*, yaitu mendapatkan masukan dan umpan balik dari pelanggan mengenai kebutuhan dan harapan pelanggan. Hal ini penting karena kinerja organisasi tidak akan lepas dari pelanggan, apalagi bila para pesaing juga melakukan hal yang sama.

- b. *Time Efficient*, yaitu mengurangi waktu pengembangan produk dengan menerapkan QFD maka program pengembangan produk akan memfokuskan pada kebutuhan dan harapan pelanggan.
- c. *Time Oriented*, QFD merupakan pendekatan yang berorientasi pada kelompok. Semua keputusan didasarkan pada konsensus dan keterlibatan semua orang dalam diskusi dan pengambilan keputusan dengan teknik *brainstorming*.
- d. *Documentation Oriented*, yaitu QFD menggunakan data dan dokumentasi yang berisi semua proses dan seluruh kebutuhan dan harapan pelanggan. Data dan dokumentasi ini digunakan sebagai informasi mengenai kebutuhan dan harapan pelanggan yang selalu diperbaiki dari waktu ke waktu.

2.6.3 Tahap Analisa Quality Function Deployment

Pada saat melakukan analisa QFD, akan melibatkan pembuatan matrik-matrik. Matrik pertama adalah rumah mutu atau *House of Quality* (HOQ). HOQ adalah bagian penting dari QFD.



Gambar 2.8 Kerangka Dasar *House of Quality*

Sumber: (Cohen, 1995)

- Bagian A : berisi data atau informasi yang diperoleh dari peneliti pasar tentang kebutuhan konsumen.
- Bagian B : berisi data tingkat kepentingan dan kebutuhan konsumen, selain itu juga berisi data tingkat kepuasan konsumen terhadap produk yang dihasilkan oleh perusahaan dan produk pesaing, serta tujuan strategi untuk produk baru yang akan dikembangkan.
- Bagian C : berisi persyaratan-persyaratan teknis untuk produk atau jasa yang akan dikembangkan. Data ini diperoleh dari kebutuhan dan keinginan konsumen.
- Bagian D : berisi penilaian manajemen mengenai kekuatan hubungan antara elemen yang terdapat pada bagian respon teknis yang dinyatakan dengan symbol tertentu.
- Bagian E : menunjukkan korelasi respon teknis dengan syarat lain, dan ditunjukkan dengan simbol-simbol tertentu.
- Bagian F : berisi data urutan kepentingan persyaratan respon teknis, informasi hasil perbandingan kerja teknis produk yang dihasilkan terhadap kinerja produk pesaing, target kinerja, persyaratan respon teknis produk yang baru dikembangkan.

Langkah-langkah yang harus diambil untuk membangun *house of quality* adalah sebagai berikut:

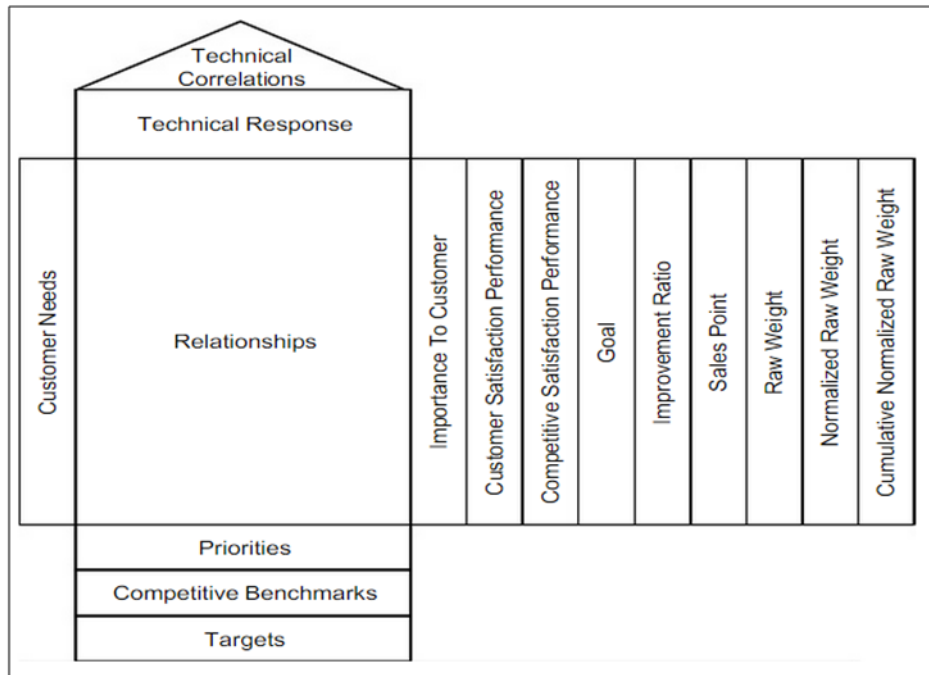
1. Menyusun *Customer Needs*

Pembuatan *house of quality* diawali dengan menyusun kebutuhan dan keinginan konsumen, serta kepentingan prioritas untuk masing-masing karakteristik yang diinginkan konsumen, kemudian ditempatkan pada bagian A pada Gambar 2.9. Suara konsumen didapatkan dari literature, pernyataan-pernyataan atau pengalaman konsumen terhadap produk.

2. Membuat *Planning Matrikss* (Matrik Perencanaan)

Planning matrikss adalah alat untuk membantu tim QFD dalam mengembangkan prioritas dan keinginan-keinginan konsumen. Bagian ini

terdiri dari beberapa kolom yang menunjukkan strategi informasi perencanaan produk. Dimana masing-masing tipe data itu antara lain adalah kepentingan konsumen, kepuasan konsumen, kepuasan kompetitif, sasaran, rasio pengembangan, titik penjualan, bobot baris, bobot baris normal. Berikut ini adalah Gambar dari *planning matriks*.



Gambar 2.9 *Planning Matriks*

Sumber: Cohen (1995)

a. *Importance to Customer*

Merupakan kolom yang mencatat seberapa penting setiap *customer needs* pada bagian A bagi konsumen. Ada tiga tipe data kepentingan yang biasanya digunakan yaitu, tingkat kepentingan absolut (*Absolute Importance*), tingkat kepentingan relatif (*Relative Importance*) dan tingkat kepentingan ordinal (*Ordinal Importance*). Rumus yang digunakan untuk menghitung *importance to customer* adalah sebagai berikut:

$$\text{Tingkat Kepentingan} = \frac{\sum_s^i S_i \times i}{N} \quad (2.1)$$

Dimana:

i = Bobot Skala (1, 2, 3, 4, 5)

S_i = Jumlah responden yang memberi bobot.

N = Jumlah responden

b. *Customer Satisfaction Performance*

Tahap ini untuk mengetahui tingkat kepuasan yang dirasakan dan diharapkan konsumen setelah melakukan pengolahan terhadap hasil kuisioner. Hasil kuisioner kemudian dirangkum nilai *Customer Satisfaction Performance* dari masing-masing atribut *customer needs* dengan rumus:

$$\text{Tingkat Kepuasan} = \frac{\sum_{i=1}^5 S_i \times i}{N} \quad (2.2)$$

Keterangan:

i = Bobot Skala (1, 2, 3, 4, 5)

S_i = Jumlah responden yang memberi bobot.

N = Jumlah responden

c. *Competitif Satisfaction Performance*

Competitif satisfaction performance adalah untuk mengukur kinerja kepuasan kompetitif. Untuk melakukan perhitungan ini, menggunakan rumus sebagai berikut:

$$CDS = \frac{\sum_{i=1}^5 S_i \times i}{N} \quad (2.3)$$

Keterangan:

CDS = Bobot kinerja kompetitif

i = Bobot Skala (1, 2, 3, 4, 5)

S_i = Jumlah responden yang memberi bobot.

N = Jumlah responden

d. *Goal*

Goal digunakan untuk memutuskan level dari *customer performance* yang ingin dicapai yang berguna untuk memenuhi kebutuhan setiap pelanggan. *Goal* biasanya dinyatakan dalam bentuk skala numerik yang sama dengan tingkat performansi.

e. *Improvement Ratio*

Improvement Ratio yaitu suatu ukuran yang menyatakan besarnya usaha yang dibutuhkan untuk mencapai *Customer Satisfaction Performance* yang ditargetkan (Cohen, 1995).

$$\frac{\text{Goal } (i)}{\text{Customer Satisfaction Performance } (i)} \quad (2.4)$$

f. *Sales Point*

Sales Point berisi informasi mengenai seberapa mampu kebutuhan-kebutuhan yang telah disebutkan oleh pelanggan tersebut dalam memberikan nilai jual pada produk atau jasa yang direncanakan. Nilai yang umum digunakan untuk menunjukkan *Sales Point* adalah sebagai berikut:

- 1 = *no Sales Point*
- 1.2 = *medium Sales Point*
- 2.5 = *strong Sales Point*

g. *Raw Weight*

Raw Weight didapatkan dari nilai dan keputusan yang ada pada kolom *planning matrikss*. Model ini menggambarkan prioritas kebutuhan konsumen yang harus dikembangkan oleh tim dari masing-masing kebutuhan konsumen. Nilai *Raw Weight* dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

Raw Weight =

$$(\text{Importance to Customer}) \times (\text{Improvement Ratio}) \times (\text{Sales Point}) \quad (2.5)$$

h. *Normalized Raw Weight*

Kolom ini akan berisi nilai *Raw Weight*, diskalakan range 0 sampai 1 atau dinyatakan dalam presentasi. Nilai *normalized Raw Weight* adalah sebagai berikut (Cohen, 1995):

$$\text{Normalized Raw Weight} = \frac{\text{Raw Weight}}{\text{Total Raw Weight}} \quad (2.6)$$

3. Membuat Daftar Respon Teknis (*Technical Response*)

Respon teknis adalah suatu proses pencarian yang dilakukan oleh perusahaan dalam merespon kebutuhan dan keinginan konsumen (*customer needs*). Untuk satu respon teknis dapat merespon lebih dari satu kebutuhan dan keinginan konsumen atau jika sebaliknya.

4. Membuat *Relation Matriks*

Relation matrix digunakan untuk menentukan tingkat hubungan antara kolom kebutuhan dan keinginan konsumen (*Customer Needs*) dengan kolom respon teknis (*Technical Response*) yang terdiri dari empat simbol. Keempat simbol tersebut adalah:

Tabel 2.3 Simbol dalam *Relation Matriks*

Sumber: (Cohen, 1995)

Simbol	Nilai Numerik	Pengertian
□	9	Pengaruh positif sangat kuat
O	3	Hubungan sedang
Δ	1	Mungkin ada hubungan
(kosong)	0	Tidak ada hubungan

5. Membuat *Technical Corelation*

Technical correlation adalah hubungan yang menilai suatu keterkaitan diantara sesama respon teknis. Simbol-simbol yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 2.4 Derajat Pengaruh Teknis

Sumber: (Cohen, 1995)

Simbol	Pengertian
□	Pengaruh positif sangat kuat
O	Pengaruh positif cukup kuat
(kosong)	Tidak ada pengaruh
X	Pengaruh negatif cukup kuat
*	Pengaruh negatif sangat kuat

6. Menentukan *Technical importance*

Technical matrix terdiri dari 3 jenis informasi berbeda. Tiga macam informasi tersebut diantara lain adalah *prioritized technical response*, *competitive benchmark*, dan target.

a. *Prioritized Technical Response*

Tahap mencari urutan kepentingan dari respon teknis. Dimana dengan mengetahui urutan ini, maka jika terdapat waktu dan biaya maka respon teknis yang lain dapat dipertimbangkan.

b. *Competitive Benchmark*

Membandingkan respon teknis perusahaan dengan respon teknis yang dilakukan pesaing.

c. Target

Bagian penting yang harus diperhatikan terhadap suatu produk atau layanan pengembangan. Melalui QFD target memiliki fungsi sebagai hubungan antara kebutuhan konsumen dengan kinerja kompetitif dan kinerja organisasi itu sendiri.

Perhitungan *Technical Importance* menggunakan rumus berikut:

$$Prioritas = \sum(Numerical Value \times Normalized Raw Weight) \quad (2.7)$$

2.7 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang berkaitan dengan topik yang diteliti, dihimpun untuk dijadikan data dan referensi pendukung yang berguna untuk mempertegas teori-teori yang telah ada mengenai analisa *defect* dan peningkatan kualitas produk, sekaligus menjadi acuan butir pertanyaan yang disebarkan kepada responden.

2.7.1 Penelitian Terdahulu Menggunakan *Seven Tools*

Pada penelitian sebelumnya mengenai *seven tools*, Jadhav (2013) melakukan analisis untuk mengurangi cacat yang terjadi pada saat proses *casting* produksi. Hasil penelitian menyatakan bahwa 7 *Quality Control* efektif diterapkan untuk menghilangkan atau mengontrol cacat pada saat proses *casting*. Selain itu ditemukan juga bahwa perlu ada tindakan perbaikan pada saat produksi *Cylinder Block*. Kerusakan parah pada produksinya dapat dikurangi hingga 50%.

2.7.2 Penelitian Terdahulu Menggunakan Metode QFD

Pada penelitian sebelumnya, Ahmed dkk (2007) melakukan analisis untuk peningkatan kualitas sebuah website TV3 dengan menggunakan metode QFD. TV3 merupakan sebuah saluran televisi swasta di Malaysia yang paling populer. TV3 telah memiliki website yang pertama kali diluncurkan pada tahun 1997. Rentan 8 tahun, website TV3 telah di *redesign* sebanyak 4 kali, karena perusahaan TV3 ingin memenuhi kepuasan *viewer* dari website TV3. Setelah terakhir melakukan *redesign* website, perusahaan berharap mendapat respon positif dari semua *viewer*. Hal ini karena, perusahaan telah banyak mengeluarkan biaya untuk vendor luar melakukan *redesign* website TV3. Namun harapan perusahaan tidak tercapai, karena banyak *viewer* yang masih memberikan respon negatif terhadap perubahan yang dilakukan. Respon negatif dari *viewer* diantaranya adalah informasi yang ditampilkan tidak *up to date*, tidak ada video atau *live streaming* dari program-program TV3 dan website tidak *user friendly*.

Tujuan penelitian Ahmed (2007) adalah untuk mengidentifikasi dan memprioritaskan kebutuhan *viewer* dari website TV3, agar bisa lebih meningkatkan kualitas website. Hasil penelitian menyatakan bahwa kebutuhan

viewer penting dan diprioritaskan untuk dikembangkan kemudian menjadi persyaratan teknis dalam *redesign* website TV3. Tim manajemen website TV3 diharapkan dapat menjadikan penelitian ini, untuk melakukan proses *redesign* website TV3 kedepannya. Hasil penelitian ini mungkin bisa mendorong perusahaan satu langkah ke depan untuk memenuhi visi perusahaan menjadi stasiun TV terbaik di Malaysia. Temuan penelitian ini juga bisa berguna untuk organisasi lain yang sejenis dalam hal mempertahankan sebuah website yang efektif dan *user friendly*.

2.7.3 Penelitian Terdahulu Menggunakan Metode *Seven Tools* dan QFD

Penelitian sebelumnya, Santoso (2014) melakukan analisis dan peningkatan kualitas produksi kayu dowel dengan menggunakan metode *seven tools* dan QFD pada CV Jaya Bersama. Kayu dowel adalah kayu gergajian papan yang diproses melalui mesin untuk menjadi bulat atau panjang. Kayu dowel yang dihasilkan pada saat proses produksi terkadang terdapat cacat, sehingga ingin dianalisa penyebab dan persentase cacatnya dengan menggunakan metode *seven tools*, selain itu untuk peningkatan kualitas dari kayu dowel dilakukan analisis dengan metode QFD. Hasil dari penelitian yang dilakukan, menemukan bahwa penyebab cacat dari kayu dowel adalah kualitas dari material, jenis dan kualitas bahan baku kayu yang digunakan bukan kualitas prima serta sumber daya yang kurang terampil dan terlatih. Berdasarkan pengamatan dengan metode *seven tools* diidentifikasi bahwa kumulatif cacat yang memenuhi lebih dari 80% adalah cacat bengkok, cacat ukuran, dan cacat mata kayu. Dari cacat tersebut, cacat bengkok yang paling dominan, sehingga menjadi prioritas yang tertinggi untuk dilakukan perbaikan. Penerapan metode QFD dalam peningkatan kualitas produksi kayu dowel adalah dengan menggunakan jenis kayu non kayu jawa. Selain itu perlu adanya training untuk karyawan pada beberapa jenis bagian agar lebih terampil, teliti, dan terlatih.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB 3

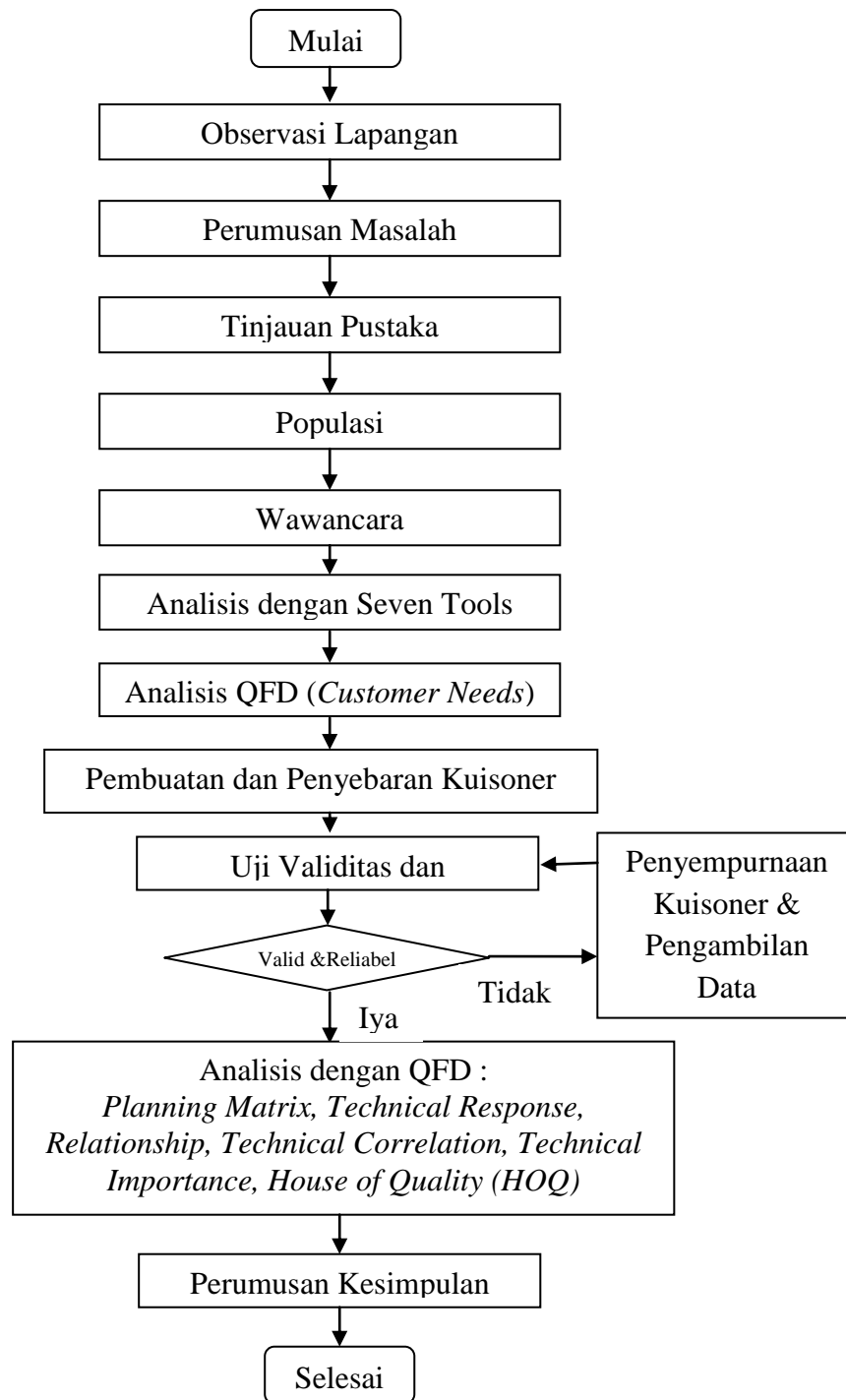
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini, menjelaskan mengenai garis besar tahap-tahap penelitian yang akan dilakukan. Rancangan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengambilan data cacat dari sistem informasi, untuk menentukan tingkat kecacatan.
2. Membuat checksheet terhadap jenis cacat dan jumlah cacat.
3. Data cacat yang telah didapat, kemudian diklasifikasikan menurut jenisnya.
4. Membuat *fishbone diagram* untuk menentukan sebab-sebab cacat pada sistem informasinya.
5. Membuat diagram pareto untuk menentukan jumlah dan prosentase cacat yang paling tinggi dan yang paling rendah.
6. Berdasarkan diagram pareto yang telah dibuat, diambil prosentase cacat yang paling tinggi untuk dilakukan perbaikan dengan metode *Quality Function Deployment*.

Sebelum melakukan penelitian, didahului dengan melakukan observasi lapangan. Observasi lapangan dilakukan untuk melihat kondisi BBKP secara langsung dan juga permasalahan yang dihadapi. Hasil observasi ini, akan menghasilkan perumusan masalah. Dari perumusan masalah yang ada, maka akan ditemukan permasalahan yang dapat diteliti untuk dicari penyelesaiannya.



Gambar 3.1 Diagram Alur Kerja Penelitian

3.2 Observasi Lapangan

Observasi lapangan dilakukan pada Unit Pelayanan II BBKP Surabaya. Penelitian dimulai pada tanggal 2 April 2015, kemudian untuk penelitian selanjutnya disesuaikan dengan jadwal yang telah disepakati bersama. Observasi pada BBKP ini, menggunakan teknik observasi non partisipan, dimana peneliti tidak terlibat langsung didalam kegiatan yang berlangsung di lokasi penelitian, melainkan hanya sebagai pengamat. Observasi lapangan dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui Gambaran lokasi penelitian dan mengetahui kegiatan yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan.

3.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan observasi lapangan yang telah dilakukan pada tahap pertama, kemudian akan dibuat perumusan masalahnya. Perumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana menerapkan *Seven Tools* untuk menganalisis sebab dan akibat menurunnya kinerja pada sistem informasi. Selain itu mencari tahu bagaimana merumuskan peningkatan kualitas dari sistem informasi dengan penerapan metode *Quality Functional Deployment*.

3.4 Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka yang diadopsi pada penelitian ini, diambil dari berbagai sumber, seperti dari internet, buku dan jurnal dari penelitian terdahulu. Tinjauan pustaka juga dijadikan sebagai salah satu cara untuk pengumpulan data mengenai teori yang dapat mendukung penelitian. Teori pendukung yang dimasukkan dalam tinjauan pustaka seperti teori mengenai sistem informasi, kualitas, *defect product*, *seven tools* dan *quality function deployment (QFD)*.

3.5 Populasi

Dalam penelitian ini populasinya adalah seluruh pegawai yang mempunyai hak akses untuk keperluan melakukan pelayanan kepada masyarakat di Unit Pelayanan II BBKP Surabaya. Untuk mendapatkan data primer pada penelitian ini, dilakukan dengan cara melakukan wawancara dan penyebaran kuisioner

kepada populasi. Pada penelitian ini, tidak menggunakan sampel karena populasinya hanya berjumlah 15 orang responden.

3.6 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan salah satu aspek yang berperan dalam kelancaran dan keberhasilan dalam suatu penelitian. Pada penelitian ini, data yang dikumpulkan terdiri dari dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder.

1. Data Primer

Pada penelitian ini data primer didapatkan dari penyebaran kuisioner dan wawancara yang dilakukan kepada responden. Responden pada penelitian ini adalah pengguna sistem informasi pada unit pelayanan II BBKP.

2. Data Sekunder

Dalam penelitian ini data sekunder diperoleh dari BBKP dan juga studi pustaka berupa literatur dari perpustakaan maupun jurnal penelitian terdahulu yang diperoleh dari internet yang sesuai dan dapat mendukung penelitian ini.

3.6.1 Wawancara

Pada penelitian ini, wawancara akan dilakukan kepada pegawai BBKP yang menggunakan sistem informasi dan bagian IT. Wawancara yang dilakukan kepada pengguna sistem informasi di unit pelayanan bertujuan untuk mengetahui dua hal. Hal yang pertama adalah keinginan dan kebutuhan pengguna sistem informasi secara garis besar. Hasil wawancara keinginan dan kebutuhan akan dituangkan kedalam kuisioner. Hal yang kedua yaitu wawancara yang akan menanyakan mengenai cacat pada sistem informasi yang ada pada saat ini dan juga yang diharapkan pada sistem informasi. Hasil wawancara ini akan dituangkan kedalam form *check sheet* dan menjadi level pada *Goal* yang ada pada QFD.

Wawancara kepada bagian IT dan *stakeholder* digunakan untuk mencari tahu seberapa besar pengaruh setiap atribut kebutuhan yang diinginkan oleh pengguna sistem informasi. Hasil wawancara ini akan dimasukkan di *planning matrix* QFD pada poin *Sales Point*.

3.7 Analisis dengan Pendekatan *Seven Tools*

Pada penelitian ini, metode *seven tools* digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada sistem informasi, sehingga dapat diketahui hal-hal yang merupakan faktor penyebab cacat yang dapat berakibat menurunnya kualitas dari sistem informasi di BBKP. Metode *seven tools* yang diadopsi dalam penelitian ini meliputi *Fishbone Diagram*, *Check Sheet*, *Diagram Pareto* dan *Control Chart*. Berikut adalah uraian mengenai tahapan yang akan dilakukan untuk mendapatkan informasi dan data yang diperlukan menggunakan keempat alat dari *seven tools*.

3.7.1 Pembuatan *Fishbone Diagram*

Pembuatan *fishbone* dimaksudkan untuk menunjukkan faktor-faktor penyebab cacatnya sistem informasi di BBKP. Untuk mengetahui sebab-sebab masalah pada sistem informasi, diperlukan identifikasi secara menyeluruh, mulai dari penyebab utama, penyebab sekunder dan penyebab tersier. Sedangkan akibat merupakan permasalahan utama yang harus dipecahkan.

Pengambilan data untuk mengetahui penyebab cacat sistem informasi dilakukan dengan wawancara. Wawancara ini akan dilakukan kepada 15 orang responden yang merupakan pengguna sistem informasi. Materi pertanyaan wawancara yang disampaikan adalah pertanyaan yang berkaitan dengan penyebab cacatnya sistem informasi.

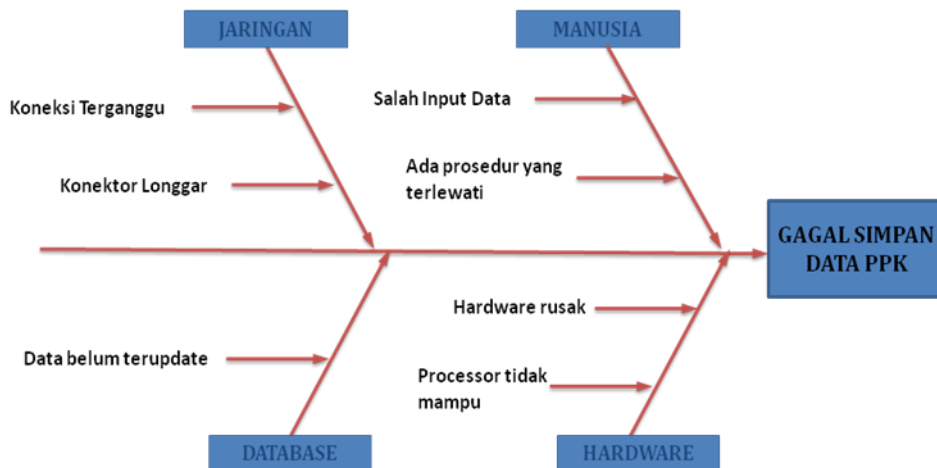
Langkah-langkah yang dilakukan untuk analisa sistem informasi, menggunakan alat *fishbone* adalah sebagai berikut:

1. Mencari kesepakatan tentang masalah yang terjadi dan masalah tersebut akan diungkapkan sebagai suatu pertanyaan masalah.
2. Mencari sekumpulan penyebab yang mungkin, dengan menggunakan teknik *brainstorming*.
3. Menggambar diagram dengan pertanyaan mengenai masalah untuk ditempatkan pada sisi kanan (membentuk kepala ikan) dan kategori utama seperti *software*, *hardware*, *network*, *data resource* dan *people*. Kategori utama akan membentuk tulang utama dari ikan.

4. Menuliskan akar-akar penyebab masalah pada cabang-cabang yang sesuai dengan kategori utama.
5. Melakukan interpretasi atas diagram sebab akibat dengan melihat penyebab-penyebab yang muncul secara berulang, kemudian mencari kesepakatan melalui *consensus* tentang penyebab tersebut.

Tabel 3.1 Penyebab Cacat setiap Jenis Cacat

No.	Akibat	Sebab
1	Gagal Login	<ul style="list-style-type: none"> • User lupa username / passwordnya. • Jaringan bermasalah.
2	Gagal Simpan Data PPK	<ul style="list-style-type: none"> • Jaringan bermasalah (koneksi terganggu, konektor longgar) • User salah input data dan ada prosedur yang terlewat. • Data tabel belum <i>update</i>. • Hardware (rusak atau processor tidak mampu)
3	Data PPK Tidak Sinkron	<ul style="list-style-type: none"> • Jaringan bermasalah. • User lupa melakukan sinkron data.
4	Dokumen E-Cert Diisi Secara Manual	<ul style="list-style-type: none"> • User tidak cek data E-cert terlebih dahulu. • Data yang diisi, lupa disinkronkan oleh user. • Jaringan bermasalah.
5	Nomor Agenda PPK kembar	<ul style="list-style-type: none"> • Jaringan bermasalah. • User belum melakukan pengecekan, nomor agenda kembar atau tidak.



Gambar 3.2 Diagram Sebab Akibat setiap Jenis Cacat

Tabel 3.1 merupakan sebab-sebab cacat pada sistem informasi yang telah ditemukan pada saat analisis dengan alat *fishbone diagram* seperti Gambar 3.2,

kemudian datanya diolah lagi untuk mendapatkan informasi mengenai jumlah cacat pada sistem informasi dengan menggunakan alat *check sheet*.

3.7.2 Pembuatan *Check Sheet*

Check sheet merupakan alat bantu yang digunakan dalam penelitian ini untuk memudahkan dan menyederhanakan pencatatan data. Bentuk dan isinya disesuaikan dengan kebutuhan maupun kondisi yang ada pada sistem informasi di unit pelayanan II BBKP. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam menggunakan *tools check sheet* adalah sebagai berikut:

1. Masalah dari sistem informasi saat ini yang didapatkan pada saat proses analisis dengan alat *fishbone diagram* kemudian data akibat dan penyebabnya dituangkan ke dalam form *check sheet*.
2. Menentukan lamanya waktu pengambilan data, yang berkaitan dengan masalah yang terjadi pada sistem informasi.
3. Form *check sheet* yang telah dibuat kemudian diberikan dan dijelaskan kepada pengguna sistem informasi. Informasi mengenai point-point masalah dapat ditandai dengan memberikan simbol (|) yang berarti terdapat suatu masalah pada salah satu point masalah atau simbol (-) yang menandakan bahwa tidak ada masalah pada point masalah. Menggunakan simbol akan memudahkan untuk melakukan analisa dari hasil lembar *check sheet*, selain itu juga masalah tidak perlu ditulis pada salah satu point masalah secara berulang-ulang pada saat proses penelitian.
4. Mencatat data pada *check sheet* setiap kali ditemukan kejadian atau masalah sesuai dengan point-point masalah yang telah dituangkan kedalam form atau lembar *check sheet* yang telah dibuat.

Tabel 3.2 Lembar *Check Sheet*

No	Tanggal	Jenis Cacat					Jumlah Cacat
		Gagal Login	Gagal Simpan Data PPK	Data PPK Tidak Singkron	Nomor Agenda PPK Kembar	Dokumen E-Cert Diisi Secara Manual	
1	3/20/2015	3	2	4	1	1	11
2	3/23/2015	2	2	4	0	1	9
3	3/24/2015	2	3	5	2	2	14
4	3/25/2015	3	2	5	1	3	14
5	3/26/2015	1	3	5	1	2	12
TOTAL		11	12	23	5	9	60

Data cacat pada sistem informasi yang telah didapatkan dari analisa dengan lembar *check sheet* seperti Tabel 3.2, kemudian diolah datanya untuk didapatkan prosentase kejadiannya dengan menggunakan alat *pareto diagram*.

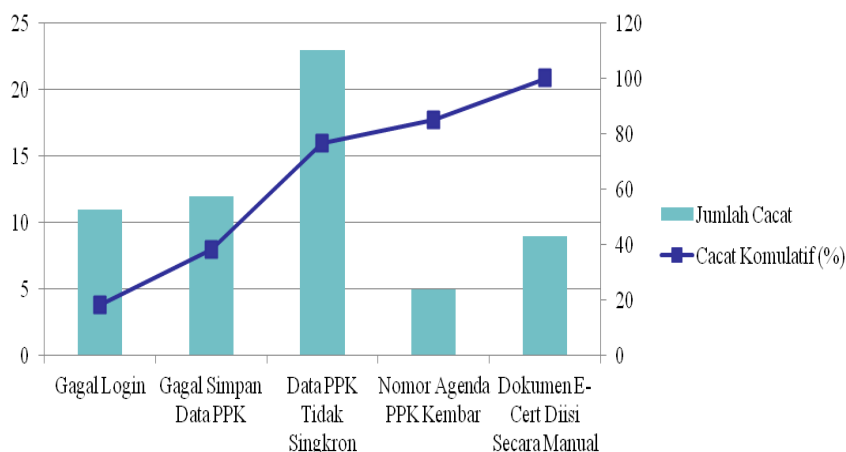
3.7.3 Pembuatan *Diagram Pareto*

Diagram pareto pada penelitian ini digunakan untuk mencari tahu prosentase jumlah cacat pada sistem informasi. Selain itu untuk mengetahui prosentase komulatif dari cacat yang ada pada sistem informasi. Berikut bentuk lembar untuk pembuatan diagram pareto.

Tabel 3.3 Jumlah Cacat setiap Jenis Cacat dalam Persen

No.	Jenis Cacat	Jumlah Cacat	Jumlah Cacat (%)	Cacat Komulatif (%)
1	Gagal Login	11	$11 / 60 \times 100 = 18,33 \%$	18,33 %
2	Gagal Simpan Data PPK	12	$12 / 60 \times 100 = 20 \%$	38,33 %
3	Data PPK Tidak Singkron	23	$23 / 60 \times 100 = 38,33 \%$	76,66%
4	Nomor Agenda PPK Kembar	5	$5 / 60 \times 100 = 8,33 \%$	84,99 %
5	Dokumen E-Cert diisi secara Manual	9	$9 / 60 \times 100 = 15 \%$	100 %
	Jumlah	60	100 %	100%

Dari analisa berdasarkan Tabel 3.3, dapat dibuatkan diagram paretonya seperti yang terlihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Prosentase Setiap Jenis Cacat

Setelah mengetahui prosentase cacat pada sistem informasi, kemudian diambil prosentase cacat yang paling tinggi ke yang paling rendah untuk selanjutnya dilakukan control kualitas dengan menggunakan alat *Control Chart*.

3.7.4 Pembuatan *Control Chart*

Pembuatan *Control Chart* digunakan untuk membantu melakukan pengendalian kualitas sistem informasi, serta dapat memberikan informasi mengenai kapan dan dimana BBKP harus melakukan perbaikan kualitas sistem informasi. Adapun langkah – langkah untuk membuat *Control Chart* adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung Rata-rata (C)

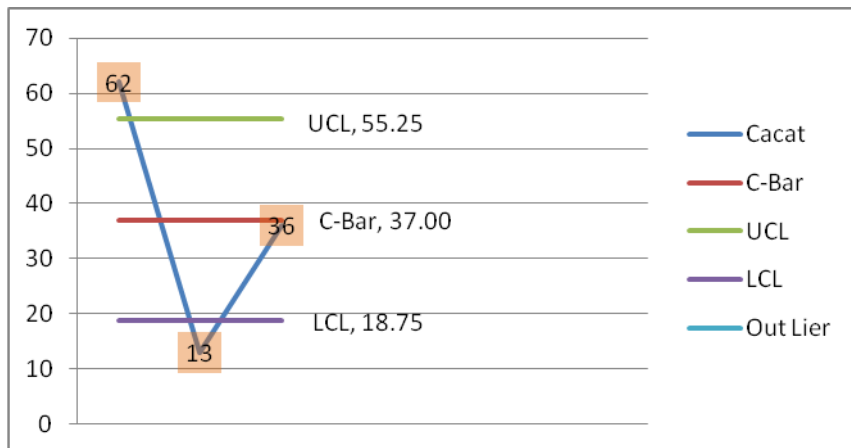
$$C = \frac{\sum cacat}{n} = \frac{111}{130} = 37$$

- b. Menghitung Batas Atas (UCL)

$$UCL = C + 3\sqrt{c} = 37 + 3\sqrt{37} = 55.25$$

- c. Menghitung Batas Bawah (LCL)

$$LCL = C - 3\sqrt{c} = 37 - 3\sqrt{37} = 18.75$$



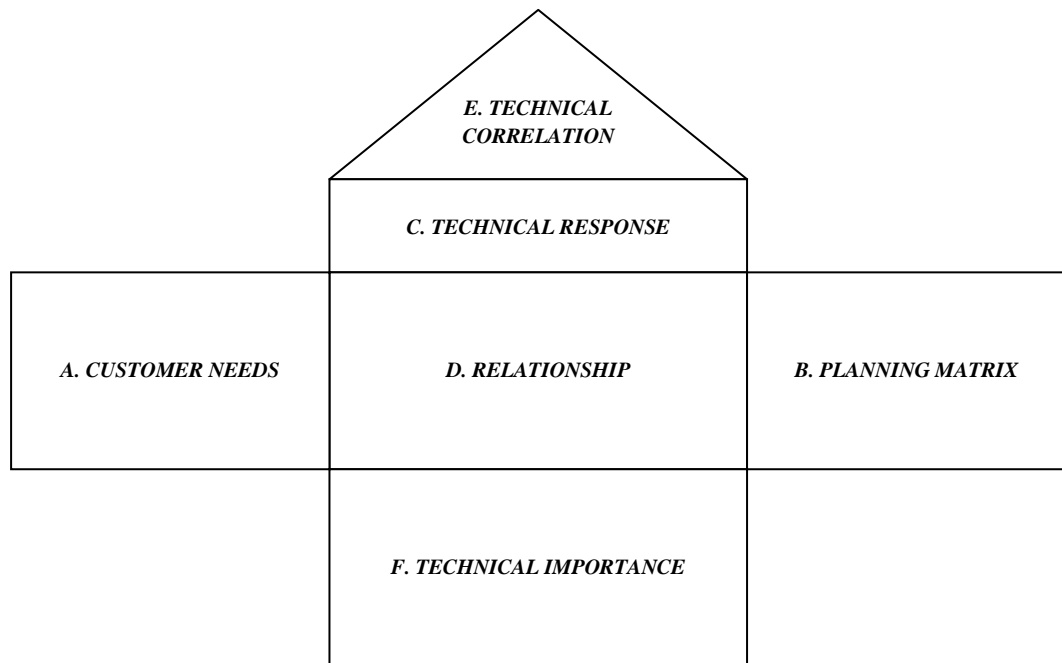
Gambar 3.4 *Control Chart* Jenis Cacat

Gambar 3.4 merupakan hasil perhitungan yang menampilkan batas kontrol cacat pada sistem informasi. Cacat yang melewati batas kontrol atas yang harus menjadi prioritas karena cacat tersebut melewati rata-rata frekuensi cacat pada sebuah sistem informasi.

Setelah dilakukan kontrol kualitas selanjutnya, dilakukan langkah perbaikan menggunakan alat *Quality Function Deployment (QFD)*.

3.8 Analisis dengan Pendekatan QFD

Berdasarkan identifikasi masalah yang dilakukan dengan menggunakan *seven tools*, telah diketahui cacat yang harus diperbaiki, dan QFD secara sistematis menterjemahkan *voice of customer*. Untuk menerapkan QFD, perlu dilakukan penyebaran kuisioner kepada responden yang menggunakan sistem informasi. Kuisioner yang disebarkan, kemudian akan dianalisis untuk dijadikan persyaratan teknis, selanjutnya akan didokumentasikan dan digambarkan terjemahannya kedalam bentuk matrix yang disebut *house of quality*.



Gambar 3.5 *House of Quality*

3.8.1 *Customer Needs*

Salah satu proses QFD yaitu mengumpulkan suara konsumen, yang berisi kebutuhan konsumen terhadap produk yang ada pada perusahaan. Dalam penelitian ini, produknya adalah sistem informasi pada unit pelayanan BBKP. Suara konsumen yang diambil adalah pegawai BBKP yang menggunakan langsung sistem informasi pada unit pelayanan II BBKP. Tiap atribut, memiliki data yang berkaitan dengan kepentingan konsumen. Penentuan atribut-atribut diprioritaskan untuk kepuasan konsumen, yang berupa data kualitatif yang diperoleh dari hasil wawancara dan observasi terhadap konsumen dalam bentuk kuisoner yang disebarakan kepada pengguna sistem informasi.

3.8.2 *Pembuatan dan Penyebaran Kuisoner*

Hasil wawancara mengenai atribut kualitas dari sistem informasi E-Qvet kemudian dituangkan oleh peneliti kedalam 4 buah kuisoner. Empat buah kuisoner tersebut terdiri dari:

1. Kuisoner pendahuluan yang digunakan untuk mengetahui kepuasan pengguna terhadap sistem informasi yang ada saat ini. Penyusunan kuisoner dengan skala Likert. Kuisoner diisi oleh 15 orang responden yang merupakan

pengguna sistem informasi. Hasil kuisioner kemudian dimasukkan ke metode QFD pada *planning matrix* di point *Customer Satisfaction Performance*.

2. Kuisioner kedua digunakan untuk mengetahui tingkat kepentingan atribut kualitas menurut pengguna sistem informasi. Kuisioner disusun dengan skala Likert. Hasil dari penyebaran kuisioner kemudian dimasukkan ke metode QFD pada *planning matrix* di poin *Importance to Customer*.
3. Kuisioner ketiga digunakan untuk mengetahui tingkat pengaruh setiap atribut kualitas dari sistem informasi untuk memenuhi kebutuhan pengguna E-Qvet. Kuisioner ini diisi oleh staf IT. Hasil kuisioner ini dimasukkan ke QFD pada *Sales Point*.
4. Kuisioner keempat digunakan untuk mengetahui target kualitas sistem informasi yang ingin dicapai oleh BBKP. Kuisioner ini diisi oleh bagian manajemen. Hasil dari kuisioner ini dimasukkan kedalam QFD pada point *Goal*.

3.8.3 Uji Validitas dan Reliabilitas

Uji validitas dan uji reliabilitas digunakan untuk memastikan bahwa data yang digunakan sudah valid dan reliable. Sehingga layak dilanjutkan untuk analisis dengan metode *seven tools* dan *quality function deployment* (QFD).

3.8.3.1 Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengukur valid tidaknya sebuah kuisioner. Uji validitas pada penelitian ini akan mengukur valid tidaknya sebuah kuisioner yang datanya kemudian akan diolah menggunakan metode QFD. Proses validitasnya dilakukan dengan tahap-tahap sebagai berikut:

a. Menentukan Hipotesis

H0 : Butir pernyataan kuisioner valid

H1 : Butir pernyataan kuisioner tidak valid

b. Menentukan nilai r Tabel

Tingkat signifikan 5%

Derajat kebebasan (df) = n – 2

Didapatkan nilai r table

- c. Menentukan nilai r hitung

Menentukan r hitung dengan menggunakan rumus korelasi *Bivariate Pearson* sebagai berikut :

$$r = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (3.1)$$

Keterangan:

r : Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

X : Skor setiap variabel

Y : Skor total setiap responden

XY : Skor setiap pertanyaan dikalikan skor total

N : Jumlah responden

- d. Pengambilan keputusan

Jika r hitung > r Tabel, maka butir atau item kuisioner valid.

Jika r hitung < r Tabel, maka butir atau item kuisioner tidak valid.

3.8.3.2 Uji Reliabilitas

Pada penelitian ini, uji reliabilitas dilakukan untuk mendapatkan tingkat ketepatan pengumpulan data yang dilakukan. Uji reliabilitas pada penelitian ini mengukur ketepatan pengumpulan data kuisioner yang selanjutnya datanya akan diolah dengan metode QFD. Langkah-langkah mencari nilai reliabilitas dengan metode *Alpha Cronbach* sebagai berikut:

- a. Menentukan hipotesis

H0 : Butir pernyataan kuisioner reliable.

H1 : Butir pernyataan kuisioner tidak reliable.

- b. Menentukan nilai r Tabel

Tingkat signifikan 5%

Derajat kebebasan (df) = n - 2

Didapat nilai r Tabel

c. Menghitung realibilitas dengan *Alpha Cronbach*

$$r_{11} = \frac{K}{K-1} \left(\frac{1 - \sum \sigma^2_b}{\sigma^2_t} \right) \quad (3.2)$$

Keterangan :

r_{11} : Koefisien *Alpha Cronbach*

k : Jumlah butir pertanyaan

$\sum \sigma^2_b$: Jumlah varian butir

σ^2_t : Jumlah varian total

d. Pengambilan keputusan

Tabel 3.4 Tingkat Reliabilitas berdasarkan Nilai *Alpha Cronbach*

No	Interval	Kriteria
1	< 0,200	Sangat rendah
2	0,200 – 0,399	Rendah
3	0,400 – 0,599	Cukup
4	0,600 – 0,799	Tinggi
5	0,800 – 1,00	Sangat Tinggi

Apabila nilai alpha pada penelitian ini lebih kecil dari 0,6 maka dinyatakan tidak reliabel. Sebaliknya jika lebih dari 0,6 maka dapat dinyatakan bahwa data reliable.

3.8.4 *Planning Matriks*

Tahapan ini meliputi pengukuran tingkat keinginan, kebutuhan dan persepsi pengguna sistem informasi. Proses pengerjaan matrix perencanaannya adalah sebagai berikut:

3.8.4.1 *Importance to Customer*

Importance to Customer pada penelitian ini digunakan untuk menunjukkan tingkat kepentingan setiap atribut berdasarkan pendapat pengguna sistem informasi. Perhitungan *Importance to Customer* menggunakan Rumus (2.1).

Hasil penyebaran kuisioner yang telah diisi oleh pengguna sistem informasi, kemudian akan dimasukkan kedalam tabulasi kuisioner tingkat kepentingan seperti yang terlihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Tabulasi Kuisioner Tingkat Kepentingan

ATRIBUT	Jaringan	Keamanan	User Friendly	Informatif	Dinamis
Responden 1	5	4	5	4	4
Responden 2	5	4	4	4	5
Responden 3	4	4	4	4	5
Responden 4	4	5	4	5	4
Responden 5	5	5	4	5	4

Setelah melakukan perhitungan tingkat kepentingan, kemudian hasil perhitungan tingkat kepentingan atribut menurut responden secara ringkas akan ditampilkan seperti pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Hasil *Importance to Customer*

Atribut	Tingkat Kepentingan
Jaringan	4,6
Keamanan	4,4
<i>User Friendly</i>	4,2
Informatif	4,4
Dinamis	4,4

3.8.4.2 Customer Satisfaction Performance

Pada penelitian ini, metode yang akan digunakan untuk memperoleh nilai dari *Customer Satisfaction Performance* adalah melalui wawancara dan penyebaran kuisioner kepada responden mengenai seberapa baik sistem informasi pada unit pelayanan II BBKP yang ada saat ini. Tingkat kepuasan akan dihitung dengan menggunakan rumus (2.2). Hasil penyebaran kuisioner kepada pengguna sistem informasi, kemudian akan dimasukkan kedalam tabulasi kuisioner tingkat kepuasan seperti yang terlihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Tabulasi Kuisioner Tingkat Kepuasan

ATRIBUT	Jaringan	Keamanan	User Friendly	Informatif	Dinamis
Responden 1	2	3	4	3	4
Responden 2	2	3	4	4	4
Responden 3	3	4	4	3	4
Responden 4	2	3	3	4	3
Responden 5	3	3	4	4	3
Rata-Rata	2.4	3.2	3.8	3.6	3.6

Setelah melakukan perhitungan tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem informasi yang ada saat ini, kemudian hasil perhitungan tingkat kepuasan secara ringkas akan ditampilkan seperti pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Hasil *Customer Satisfaction Performance*

Atribut	Tingkat Kepuasan
Jaringan	2,4
Keamanan	3,2
<i>User Friendly</i>	3,8
Informatif	3,6
Dinamis	3,6

3.8.4.3 Goal

Pada penelitian ini, *Goal* dibuat untuk memutuskan level dari *customer satisfaction performance* yang ingin dicapai dalam memenuhi kebutuhan pengguna sistem informasi di BBKP. Penetapan besarnya nilai *Goal* ini didasarkan pada spesifikasi teknis yang diberikkan oleh peng guna sistem informasi yang kemudian diterjemahkan oleh BBKP dalam bahasa teknis sehingga BBKP dapat melakukan usaha peningkatan kualitas.

Nilai *Goal* didapat dengan memberikan kuisioner kepada bagian manajemen yang berisi level kualitas E-Qvet. Level kualitas E-Qvet didapat dari hasil diskusi antara peneliti dan BBKP dengan mengacu pada pengukuran tingkat kematangan sistem informasi pada Cobit. Level pengelolaan kualitas dari E-Qvet adalah sebagai berikut:

- Level 1 (*Initial*)
Adanya kejadian yang tidak diketahui dan dipandang sebagai persoalan yang perlu ditangani oleh perusahaan. Akan tetapi belum ada proses standart untuk melakukan penyelesaian. Setiap persoalan cenderung diselesaikan oleh perorangan dan perkasus. Pengelolaan yang dilakukan tidak terorganisir.
- Level 2 (*Repeatable*)
Proses sudah berkembang, dimana prosedur yang sama dilakukan oleh orang yang berbeda. Akan tetapi belum ada komunikasi atau pelatihan formal atas standart prosedur yang ada. Selain itu tanggung jawab diserahkan pada setiap individu. Terdapat kepercayaan yang tinggi pada kemampuan individu, sehingga kesalahan sangat mungkin terjadi.
- Level 3 (*Define*)
Prosedur sudah mempunyai standart, telah terdokumentasi dan dikomunikasikan melalui pelatihan, tetapi pelaksanaannya diserahkan pada individu untuk mengikuti proses tersebut, sehingga penyimpangan mungkin tidak diketahui. Prosedurnya belum sempurna, namun sekedar formalitas atas praktek yang ada.
- Level 4 (*Manage*)
Bisa memonitor dan mengukur kepatuhan setiap individu terhadap prosedur, serta mengambil tindakan atas masalah atau ketidakefektifan proses yang terjadi.
- Level 5 (*Optimized*)
Proses peningkatan secara terus-menerus. Teknologi informasi yang digunakan sudah terintegrasi untuk otomatisasi proses kerja, meningkatkan kualitas, efektifitas, serta kemampuan beradaptasi perusahaan. Tim pengembangan menganalisis kesalahan dan *defects* untuk menentukan penyebab kesalahannya. Proses pengembangan melakukan evaluasi untuk mencegah kesalahan yang telah diketahui agar tidak terjadi lagi.

Setiap tingkatan level pada *Goal* berhubungan dengan tingkat kepuasan pengguna sistem informasi. Apabila pengelolaan sistem informasi berada pada level *initial* artinya pengguna sangat tidak puas dengan pengelolaan BBKP

terhadap E-Qvet karena setiap permasalahan E-Qvet cenderung diselesaikan perorangan dan perkasus tanpa pengelolaan yang terorganisir. Jika pengelolaan E-Qvet berada pada level *repeatable* artinya pengguna tidak puas terhadap pengelolaan E-Qvet karena prosedur telah ada akan tetapi belum ada komunikasi atau pelatihan formal atas standart prosedur yang ada. Selanjutnya, jika pengelolaan E-Qvet berada pada level *define* artinya pengguna E-Qvet cukup puas terhadap pengelolaan E-Qvet karena adanya standart prosedur, telah terdokumentasi dan dikomunikasikan melalui pelatihan akan tetapi pelaksanaannya diserahkan pada setiap individu sehingga penyimpangan mungkin tidak diketahui. Level keempat adalah *manage*, yang mana pengguna sudah merasa puas dengan pengelolaan E-Qvet karena setiap standart prosedur yang dilakukan oleh pengguna dapat dimonitor dan diukur, sehingga dapat cepat mengambil tindakan terhadap ketidakefisienan yang terjadi. Level yang paling tinggi adalah *optimized* artinya pengelolaan E-Qvet sudah sangat memuaskan bagi pengguna karena BBKP melakukan peningkatan kualitas E-Qvet secara terus menerus dengan menganalisis *defect*, mencari penyebabnya dan membuat solusi agar *defect* tersebut tidak terjadi lagi.

Penentuan nilai *Goal* dari sistem informasi akan ditampilkan seperti yang terdapat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Penentuan Nilai *Goal*

No.	Atribut	<i>Customer Satisfaction Performance</i>	<i>Goal</i>
1	Jaringan	2,4	5
2	Keamanan	3,2	5
3	<i>User Friendly</i>	3,8	5
4	Informatif	3,6	5
5	Dinamis	3,6	5

3.8.4.4 Improvement Ratio

Improvement Ratio yaitu perbandingan antara nilai target yang akan dicapai (*Goal*) pihak BBKP dengan tingkat kepuasan pengguna sistem informasi terhadap sistem informasi. *Improvement ratio* pada penelitian ini dihitung dengan

menggunakan Rumus (2.4). Hasil dari perhitungan *Improvement Ratio* akan ditampilkan seperti yang terdapat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 *Improvement Ratio*

No.	Atribut	<i>Customer Satisfaction Performance</i>	<i>Goal</i>	<i>Improvement Ratio</i>
1	Jaringan	2,4	5	2,08
2	Keamanan	3,2	5	1,56
3	<i>User Friendly</i>	3,8	5	1,31
4	Informatif	3,6	5	1,39
5	Dinamis	3,6	5	1,39

3.8.4.5 Sales Point

Sales Point pada penelitian ini merupakan besarnya pengaruh setiap atribut pada sistem informasi. Atribut yang diberi point 1 artinya atribut tersebut jika berubah tidak akan mempengaruhi jalannya sistem informasi. Jika atribut diberi point 1.2, maka jika ada perubahan maka akan lumayan mempengaruhi jalannya sistem informasi. *Sales Point* terakhir yaitu 1.5, yang artinya jika ada perubahan pada atribut tersebut maka akan sangat mempengaruhi jalannya sistem informasi. Tabel 3.11 menampilkan bentuk pengisian *Sales Point*.

Tabel 3.11 *Sales Point*

No.	Atribut	<i>Sales Point</i>
1	Jaringan	1.5
2	Keamanan	1.5
3	<i>User Friendly</i>	1.2
4	Informatif	1.5
5	Dinamis	1.5

3.8.4.6 Raw Weight

Nilai *Raw Weight* pada penelitian ini berkaitan erat dengan tingkat pemenuhan kepuasan pengguna sistem informasi. Besarnya usaha yang diperlukan untuk mengimplementasikan peningkatan atribut dan nilai dari sistem informasi.

Raw Weight dihitung dengan menggunakan Rumus (2.5). Tabel 3.12 menampilkan bentuk tabel untuk menampilkan nilai *Raw Weight*.

Tabel 3.12 *Raw Weight*

No.	Atribut	<i>Importance To Customer</i>	<i>Improvement Ratio</i>	<i>Sales Point</i>	<i>Raw Weight</i>
1	Jaringan	2,4	2,08	1.5	7,49
2	Keamanan	3,2	1,56	1.5	7,49
3	<i>User Friendly</i>	3,8	1,31	1.2	5,97
4	Informatif	3,6	1,39	1.5	7,51
5	Dinamis	3,6	1,39	1.5	7,51

3.8.4.7 *Normalized Raw Weight*

Pada penelitian ini *normalized Raw Weight* didapatkan dari *Raw Weight*. Nilai *normalized Raw Weight* menunjukkan besarnya kontribusi atribut terhadap pemenuhan semua keinginan pengguna sistem informasi. Semakin besar nilai *normalized Raw Weight* maka akan semakin besar juga kontribusi atribut dalam memenuhi keinginan pengguna sistem informasi. *Normalized Raw Weight* dapat dihitung dengan menggunakan Rumus (2.6). Hasil perhitungan dari *Normalized Raw Weight* akan ditampilkan seperti pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13 *Normalized Raw Weight*

No.	Atribut	<i>Importance To Customer</i>	<i>Improvement Ratio</i>	<i>Sales Point</i>	<i>Raw Weight</i>	<i>Normalized Raw Weight</i>
1	Jaringan	2,4	2,08	1.5	7,49	0.21
2	Keamanan	3,2	1,56	1.5	7,49	0.17
3	<i>User Friendly</i>	3,8	1,31	1.2	5,97	0.21
4	Informatif	3,6	1,39	1.5	7,51	0.21
5	Dinamis	3,6	1,39	1.5	7,51	0.21

3.8.5 *Technical Response*

Pada tahapan ini dilakukan transformasi dari keinginan yang bersifat non teknis menjadi data yang bersifat teknis. Tahapan ini berguna untuk memenuhi keinginan dan kebutuhan pengguna sistem informasi. Respon teknis ini

merupakan karakteristik desain sebagai tanggapan dari BBKP dalam menyikapi keinginan dan kebutuhan pengguna sistem informasi. Respon teknis atau solusi atas permasalahan dari sistem informasi diperoleh dari hasil wawancara dengan manajemen BBKP. Hasil wawancara yang menghasilkan respon teknis akan ditampilkan seperti pada Tabel 3.14.

Tabel 3.14 *Technical Response*

No	WHAT	HOW
1	Jaringan	Ada jaringan internet yang dikhususkan untuk menjalankan aplikasi saja.
2	Keamanan	Setiap periode tertentu user harus mengganti password.
3	<i>User Friendly</i>	Letak icon harus konsisten dan dapat menggambarkan fungsinya.
4	Informatif	Memberi warning, jika ada prosedur yang dilewati oleh user.
5	Dinamis	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan metode yang tepat. • Menggunakan <i>tools</i> yang tepat.

3.8.6 Relationship

Relationship merupakan langkah untuk melihat hubungan antara *technical response* dan *customer needs*. Pola hubungan antara *technical response* dan *customer needs* terdiri atas tiga pola hubungan seperti yang ada pada Table 2.3. Hasil matrik hubungan antara *technical response* dan *customer needs* akan ditampilkan seperti pada Tabel 3.15.

Tabel 3.15 Matrik Hubungan *Technical Response* dan *Customer Needs*

How \ What	Ada jaringan internet yang dikhususkan untuk menjalankan aplikasi saja.	Setiap periode tertentu user harus mengganti password.	Letak icon harus konsisten dan dapat menggambarkan fungsinya.	Memberi warning, jika ada prosedur yang dilewati oleh user.	Menggunakan metode yang tepat	Menggunakan Tools yang tepat.
Jaringan	□					
Keamanan	Δ	□			Δ	
<i>User Friendly</i>	Δ		□	○		○
Informatif			○	□		Δ
Dinamis					□	□

3.8.7 *Technical Correlation*

Tahapan ini menggambarkan hubungan dan ketergantungan antar respon teknis. Sehingga dapat dilihat apakah suatu respon teknis yang satu mempengaruhi respon teknis yang lain. Korelasi teknis diperoleh melalui wawancara dengan pihak BBKP yang berkompeten dibidangnya. Hubungan pada korelasi seperti yang terdapat pada Table 2.4.

3.8.8 *Technical Importance*

Penentuan ini menunjukkan prioritas yang akan dikembangkan lebih dahulu dalam proses peningkatan kualitas sistem informasi berdasarkan kepentingan teknis. Penentuan prioritas dihitung menggunakan Rumus (2.7).

3.8.9 *House of Quality*

Pada penelitian ini, *house of quality* terbentuk dari atribut kebutuhan pengguna, nilai tabulasi tingkat kepentingan dan kepuasan atribut E-Qvet menurut pengguna sistem informasi, respon teknis untuk memenuhi kebutuhan pengguna, *Goal* yang ingin dicapai manajemen yang berkaitan dengan kualitas E-Qvet, perhitungan tingkat perbaikan yang disebut *Improvement Ration*, nilai *Raw Weight* untuk mengetahui besarnya usaha yang harus dilakukan oleh BBKP untuk mencapai *Goal* dan yang terakhir adalah mendapatkan rangking atau tingkat prioritas yang harus dilakukan oleh BBKP untuk meningkatkan kualitas E-Qvet.

3.9 Perumusan Kesimpulan

Selanjutnya yang dilakukan yaitu melakukan analisa terhadap hasil pengolahan data yang telah dilakukan sebelumnya. Analisa dilakukan pada hasil survey. Selain itu juga akan dilakukan interpretasi dari *house of quality* yang akan mendukung peningkatan kualitas dari sistem informasi yang ada pada BBKP Surabaya. Setelah dilakukan analisis, maka tahap selanjutnya yaitu menarik kesimpulan berdasarkan pengolahan data, analisis dan interpretasi, terutama yang berdampak tinggi pada pemenuhan kebutuhan pelanggan untuk meningkatkan kualitas dari sistem informasi. Pada tahap ini juga dilakukan pemberian saran atau masukan untuk memperbaiki kualitas sistem informasi saat ini.

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab pertama membahas mengenai tujuan dari penelitian, rumusan masalah serta batasan masalah. Hal ini akan menjadi acuan agar dalam penelitian fokus pada sasaran dan identifikasi masalah yang diangkat untuk memperoleh solusi perbaikan. Pada bab kedua membahas mengenai teori untuk menganalisa masalah yang ada pada perusahaan dengan menggunakan empat *tools* dari metode *seven tools* yaitu *checksheet*, *fishbone*, *pareto* dan *Control Chart*. Peningkatan kualitas dari sistem informasi pada penelitian ini menggunakan metode *Quality Function Deployment (QFD)*. Pada bab ketiga membahas mengenai waktu dan tempat penelitian kemudian rancangan penelitian juga teknis analisis data. Untuk itu pada bab empat ini akan membahas mengenai proses pengambilan data dan melakukan analisis hingga membahas hasil penelitiannya.

4.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah salah satu aspek yang berperan dalam keberhasilan suatu penelitian. Pada penelitian ini, data yang dikumpulkan terdiri dari data primer dan data sekunder.

1. Data Primer

Data primer didapatkan dari hasil wawancara yang dilakukan kepada responden. Responden pada penelitian ini adalah pengguna sistem informasi, staf IT, dan *stake holder* lainnya. Selain melalui wawancara, data juga didapat dari penyebaran tiga kuisioner yaitu kuisioner tingkat kepuasan, kuisioner tingkat kepentingan dan kuisioner untuk menentukan target kualitas sistem informasi yang ingin dicapai oleh BBKP.

2. Data Sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari beberapa sumber diantaranya dari dokumen BBKP mengenai profil perusahaan, struktur organisasi, alur kerja perusahaan, sistem informasi yang digunakan, *user manual* sistem informasi serta data pegawai yang menjadi pengguna sistem informasi. Selain dari dokumen BBKP, data sekunder juga diperoleh dari studi pustaka berupa literatur dari perpustakaan maupun jurnal penelitian terdahulu yang diperoleh dari internet yang sesuai dan dapat mendukung penelitian ini.

4.1.1 Wawancara

Wawancara pada penelitian ini akan dilakukan kepada pegawai BBKP yang terdiri dari 3 pengguna sistem informasi dan 2 staf IT. Tiga pengguna sistem informasi yang diwawancarai terdiri dari operator yang melayani langsung pengguna jasa, operator yang mengisi data untuk pemeriksaan, penugasan dan yang terakhir operator yang membuat laporan. Wawancara dilakukan dari bulan Maret 2015 hingga April 2015.

Wawancara yang dilakukan kepada pengguna sistem informasi bertujuan untuk mengetahui dua hal. Hal yang pertama adalah untuk mengetahui keinginan dan kebutuhan pengguna sistem informasi. Hasil wawancara ini dimasukkan pada QFD bagian *customer needs*. Hal yang kedua yaitu untuk mengetahui akibat dan penyebab cacat yang terjadi pada sistem informasi saat ini. Hasil wawancara ini masukkan kedalam *fishbone diagram* dan form *check sheet* yang merupakan alat dari *seven tools*.

Wawancara kepada bagian IT bertujuan untuk menterjemahkan keinginan dan kebutuhan pengguna sistem informasi menjadi atribut-atribut teknis pada E-Qvet. Hasil wawancara ini akan dituangkan pada kuisioner tingkat kepentingan dan kuisioner tingkat kepuasan. Selain untuk dituangkan kedalam kuisioner, hasil wawancara ini juga digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh setiap atribut kualitas terhadap sistem informasi saat ini. Hasil wawancara ini akan dimasukkan kedalam *planning matrix* QFD pada *Sales Point*.

4.2 Analisis dengan Metode *Seven Tools*

Metode *seven tools* digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada saat penggunaan E-Qvet, sehingga dapat diketahui hal-hal yang merupakan faktor penyebab cacat yang dapat menurunkan kualitas dari E-Qvet. Pada penelitian ini *tools* yang digunakan dalam metode *seven tools* adalah *Fishbone Diagram*, *Check Sheet*, *Pareto Diagram* dan *Control Chart*.

4.2.1 Fishbone diagram E-Qvet

Berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada pengguna sistem informasi dan staf IT, menghasilkan poin-poin cacat dan penyebab cacat dari E-Qvet. Poin cacat dan penyebab cacat nya adalah sebagai berikut:

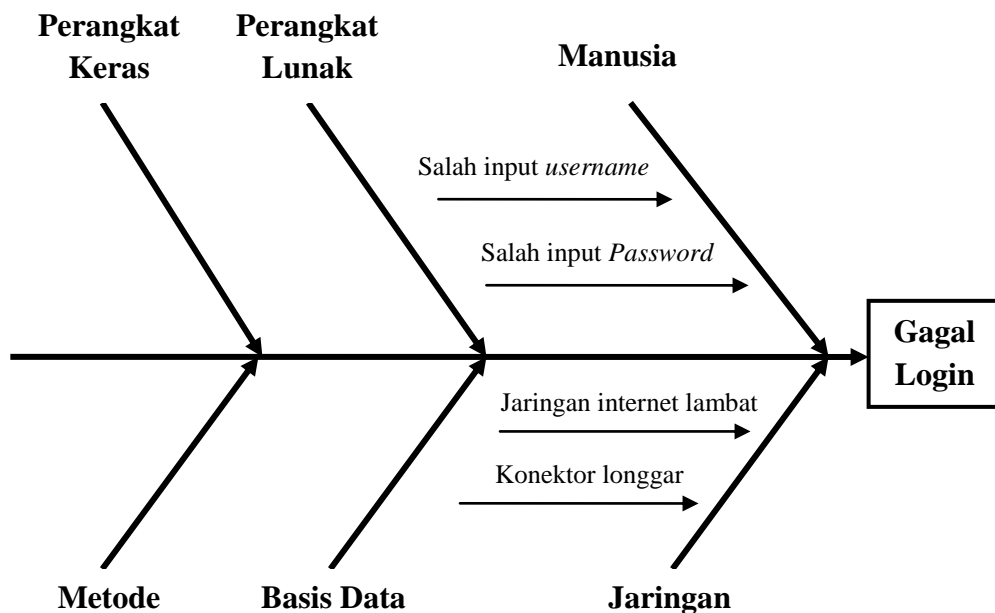
a. Gagal login

Berdasarkan hasil wawancara dengan pengguna E-Qvet dan staf IT, gagal login banyak terjadi karena pengguna E-Qvet salah menginputkan *username* dan *password* nya serta bisa juga dikarenakan masalah jaringan.

Tabel 4.1 Sebab Gagal Login

Jaringan	Jaringan internet lambat Konektor longgar
Perangkat Lunak	-
Perangkat Keras	-
Manusia	Pengguna E-Qvet salah input <i>username</i> Pengguna E-Qvet salah input <i>password</i>
Basis Data	-
Metode	-

Tabel 4.1 menghasilkan *fishbone diagram* gagal login seperti Gambar 4.1. Berdasarkan Gambar 4.1 dapat dijelaskan penyebab terjadinya gagal login karena jaringan dan manusia. Jaringan mempunyai kontribusi besar terjadinya gagal login, oleh sebab itu BBKP harus merancang dan menyiapkan infrastruktur yang tepat untuk jaringan yang digunakan. Selain itu manusia juga mempunyai peranan dalam menjalankan E-Qvet. Pengguna E-Qvet sering melakukan kesalahan input *username* dan *password* karena pengguna memiliki lebih dari satu hak akses.



Gambar 4.1 *Fishbone* Gagal Login

b. Gagal Simpan Data PPK

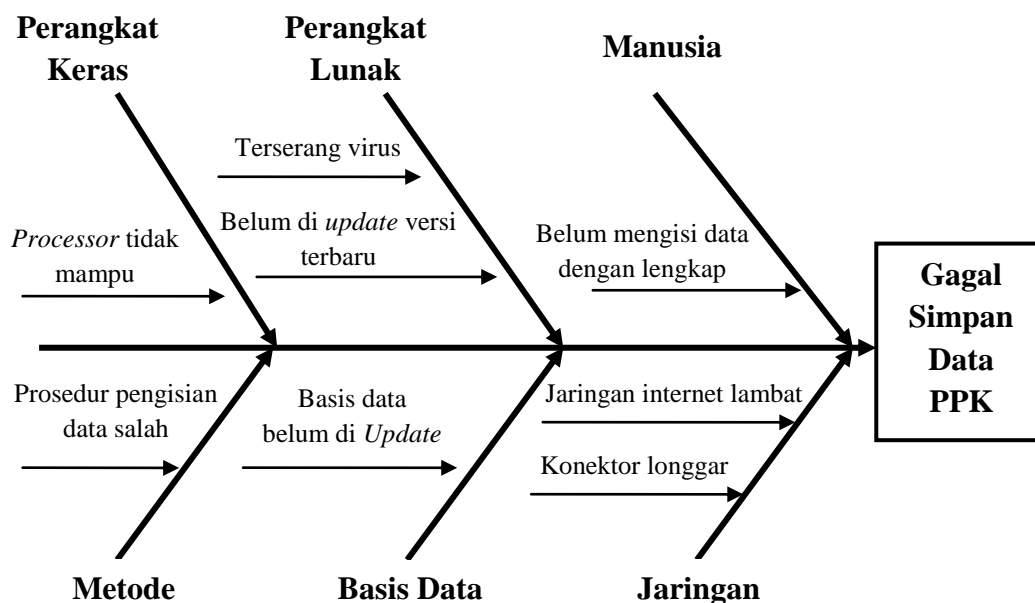
Pada saat simpan data PPK, faktor penyebab cacat bisa berasal dari kestabilan jaringan, perangkat lunaknya, kemampuan perangkat keras, prosedur pengisian data PPK salah dan yang terakhir karena operator tidak mengisi data PPK dengan lengkap.

Tabel 4.2 Sebab Gagal Simpan Data PPK

Jaringan	Jaringan internet lambat. Konektor longgar
Perangkat Lunak	Terserang virus Belum <i>update</i> versi terbaru
Perangkat Keras	<i>Processor</i> tidak mampu
Manusia	Pengguna E-Qvet tidak mengisi data dengan lengkap.
Basis Data	Basis data belum <i>terupdate</i> .
Metode	Prosedur pengisian data PPK salah

Berdasarkan Table 4.2, selanjutnya menghasilkan *fishbone diagram* gagal simpan data PPK seperti Gambar 4.2. Gambar 4.2 menjelaskan bahwa penyebab

terjadinya gagal simpan data PPK sebagian besar karena pengguna E-Qvet tidak mengisi data dengan lengkap, database belum diupdate oleh pusat, perangkat lunak yang digunakan belum update versi terbaru dan karena jaringan internet yang tidak stabil.



Gambar 4.2 Fishbone Gagal Simpan Data PPK

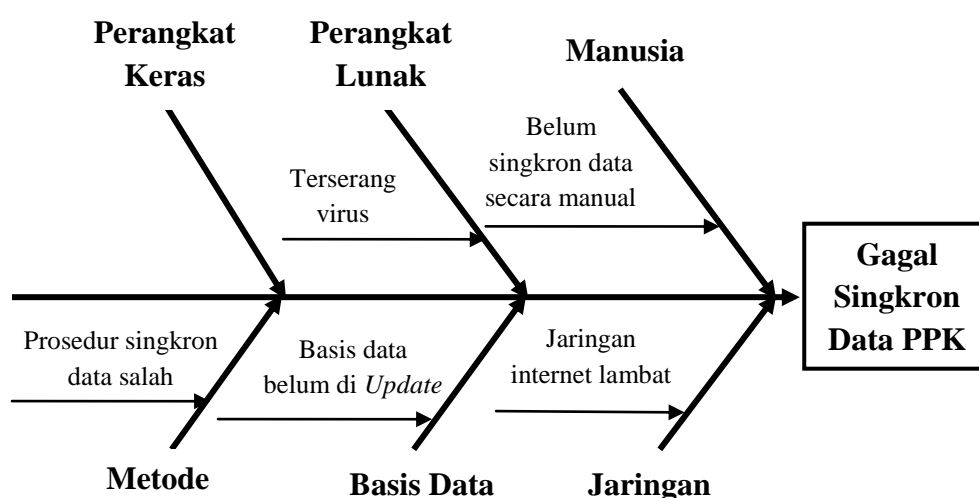
c. Gagal sinkron data PPK

Gagal sinkron data PPK bisa terjadi karena beberapa faktor yaitu kestabilan jaringan, terserang virus, pengguna belum melakukan sinkron data secara manual, basis data belum di update oleh kantor pusat dan prosedur sinkron data salah.

Tabel 4.3 Sebab Gagal Sinkron Data PPK

Jaringan	Jaringan internet lambat
Perangkat Lunak	Terserang virus
Perangkat Keras	-
Manusia	Pengguna E-Qvet belum melakukan sinkron data secara manual.
Basis Data	Basis data belum terupdate.
Metode	Prosedur sinkron data salah.

Table 4.3 diatas menghasilkan *fishbone diagram* seperti Gambar 4.3 yang menjelaskan bahwa gagal singkron data bisa terjadi karna empat faktor yaitu jaringan, perangkat lunak, manusia, basis data dan metode yang digunakan. Pengguna E-Qvet sering lupa melakukan singkron data karena seharusnya pada saat simpan data PPK data, akan disinkron otomatis tetapi karena beberapa faktor singkron gagal kemudian pengguna harus melakukan singkron secara manual.



Gambar 4.3 *Fishbone* Gagal Singkron Data PPK

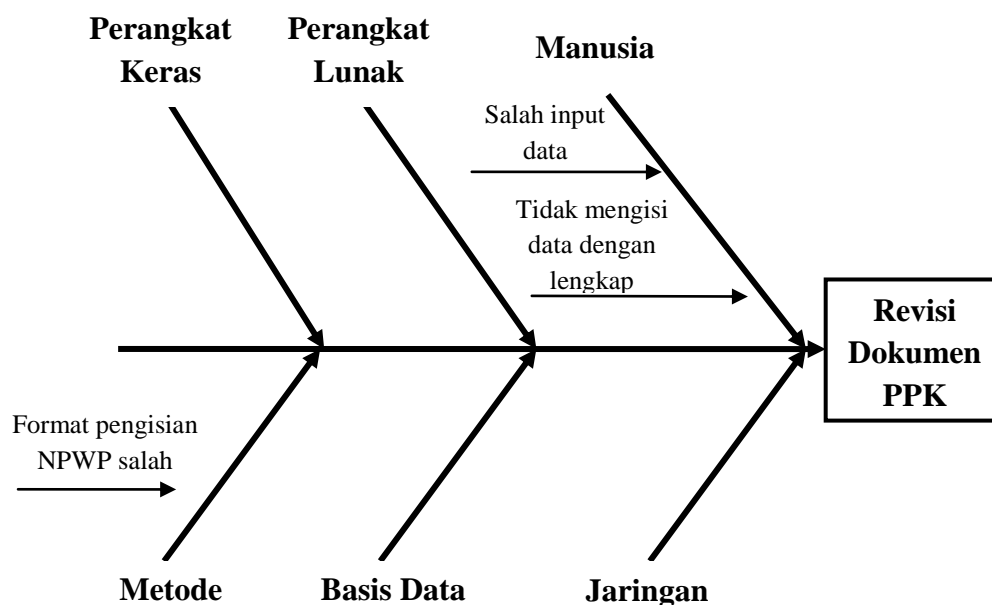
d. Revisi dokumen PPK

Revisi dokumen PPK terjadi setelah pengguna jasa memberikan dokumen kepada beacukai. Terkadang terjadi beberapa kesalahan pada dokumen, hal tersebut bisa karena faktor manusia dan metode pengisian yang salah.

Tabel 4.4 Sebab revisi dokumen PPK

Jaringan	-
Perangkat Lunak	-
Perangkat Keras	-
Manusia	Pengguna E-Qvet salah menginputkan data. Pengguna E-Qvet tidak mengisi data dengan lengkap
Basis Data	-
Metode	Format pengisian NPWP salah

Berdasarkan Table 4.4 diatas, kemudian menghasilkan *fishbone diagram* seperti Gambar 4.4 yang menjelaskan bahwa penyebab terjadinya revisi dokumen PPK adalah karena format NPWP pada E-Qvet tidak sesuai standart dari beacukai sehingga terjadi penolakan, selain itu karena pengguna E-Qvet salah menginputkan data.



Gambar 4.4 Fishbone Reject dan Revisi Data

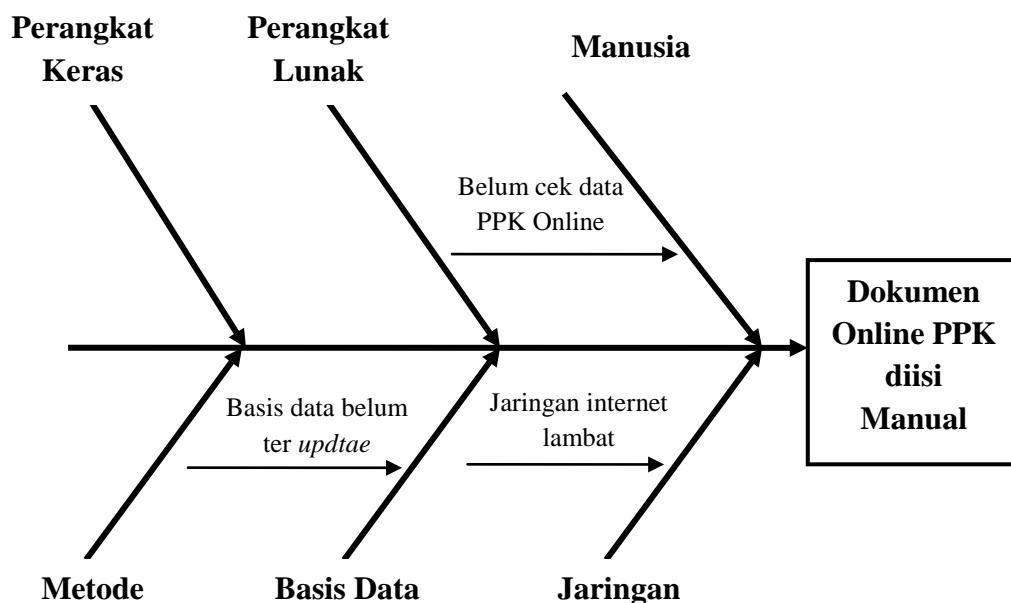
e. Dokumen Online PPK diisi Manual

Dokumen online merupakan, dokumen yang dibawa oleh pengguna jasa untuk untuk mengajukan izin kepada karantina. Dokumen online didapat oleh pengguna jasa setelah mengisi pengajuan pada website BBKP.

Tabel 4.5 Sebab Dokumen Online PPK diisi Manual

Jaringan	Jaringan internet lambat.
Perangkat Lunak	-
Perangkat Keras	-
Manusia	Pengguna E-Qvet belum cek dokumen pada PPK online.
Basis Data	Basis data belum ter <i>update</i> .
Metode	-

Tabel 4.5 diatas kemudian menghasilkan *fishbone diagram* seperti Gambar 4.5 yang menjelaskan beberapa faktor penyebab dokumen PPK online diisi manual yaitu karena jaringan internet yang lambat, pengguna belum melakukan pengecekan data PPK *online*, basis data belum ter *update*.



Gambar 4.5 *Fishbone* Dokumen Online PPK diisi Manual

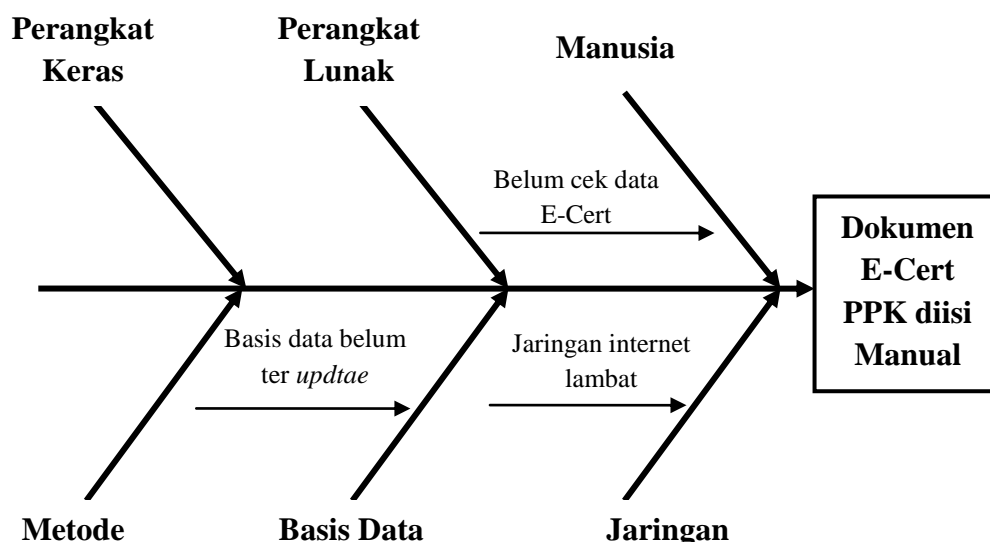
f. Dokumen E-Cert PPK diisi Manual

Dokumen E-Cert merupakan dokumen yang diajukan oleh pengguna jasa setelah mendapat surat ijin dari unit pelayanan karantina kota lain. Dokumen ini terkadang diisi manual oleh pengguna E-Qvet, padahal tersedia menu khusus untuk pengisian dokumen E-Cert.

Tabel 4.6 Dokumen E-Cert PPK diisi Manual

Jaringan	Jaringan internet lambat.
Perangkat Lunak	-
Perangkat Keras	-
Manusia	Pengguna E-Qvet belum cek data E-Cert
Basis Data	Basis data belum terupdate
Metode	-

Berdasarkan Tabel 4.6 kemudian menghasilkan *fishbone diagram* seperti Gambar 4.6 yang menjelaskan beberapa faktor yang menyebabkan dokumen E-Cert diisi manual yaitu karena jaringan internet yang lambat, pengguna belum melakukan pengecekan data E-Cert, basis data belum ter *update*.



Gambar 4.6 *Fishbone* Dokumen E-Cert PPK diisi Manual

g. Nomor Agenda PPK Kembar

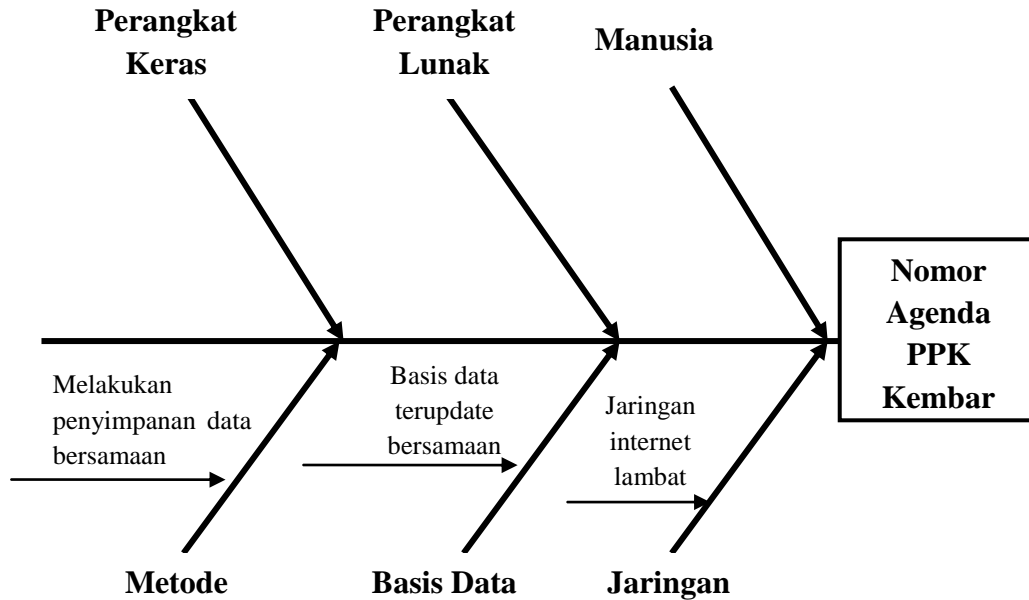
Nomor agenda PPK merupakan nomor unik yang ada pada dokumen PPK. Terkadang ditemukan nomor agenda PPK yang kembar karena beberapa faktor seperti yang dijelaskan pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Sebab Nomor Agenda PPK Kembar

Jaringan	Jaringan internet lambat.
Perangkat Lunak	-
Perangkat Keras	-
Manusia	-
Basis Data	Basis data <i>terupdate</i> bersamaan.
Metode	Melakukan penyimpanan data bersamaan.

Tabel 4.7 menghasilkan *fishbone diagram* seperti Gambar 4.7 yang menjelaskan bahwa nomor agenda PPK kembar terjadi karena beberapa faktor

yaitu jaringan internet yang lambat, melakukan penyimpanan data bersamaan dan yang terakhir karena basis data terupdate bersamaan.



Gambar 4.7 *Fishbone* Nomor Agenda PPK Kembar

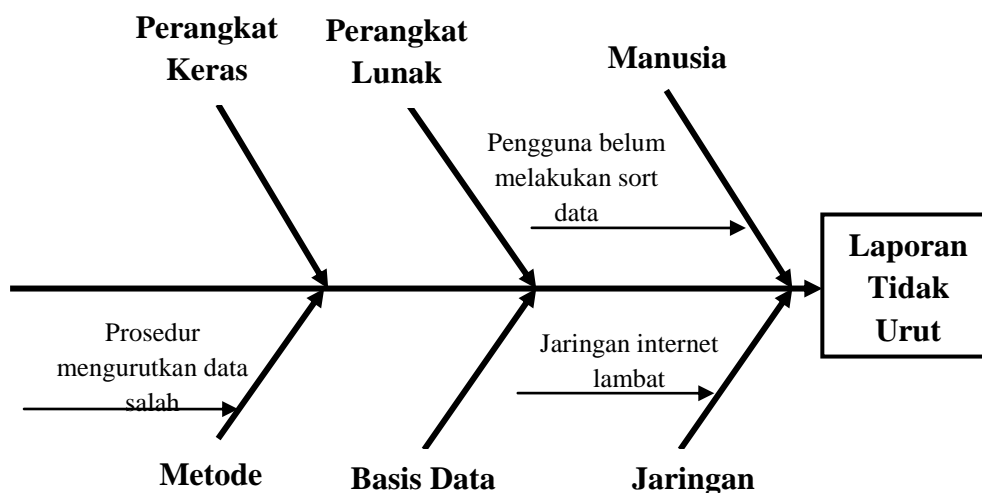
h. Data Laporan Tidak Urut

Pada saat operator ingin mencetak laporan, terkadang laporan yang dihasilkan tidak urut. Laporan yang tidak urut mempersulit operator untuk melakukan pengecekan data. Faktor-faktor penyebab data laporan tidak urut dijelaskan pada Tabel dibawah ini.

Tabel 4.8 Sebab Data Laporan Tidak Urut

Jaringan	Jaringan internet lambat
Perangkat Lunak	-
Perangkat Keras	-
Manusia	Pengguna E-Qvet belum melakukan <i>sort</i> data.
Basis Data	-
Metode	Prosedur mengurutkan data salah.

Berdasarkan Tabel 4.8, kemudian menghasilkan *fishbone diagram* seperti Gambar 4.8 yang menjelaskan beberapa faktor penyebab data laporan tidak urut, diantaranya adalah karena jaringan internet lambat, pengguna E-Qvet lupa melakukan *sort* data dan juga karena prosedur mengurutkan data salah.



Gambar 4.8 *Fishbone* Laporan Tidak Urut

i. Data Laporan Tidak Valid

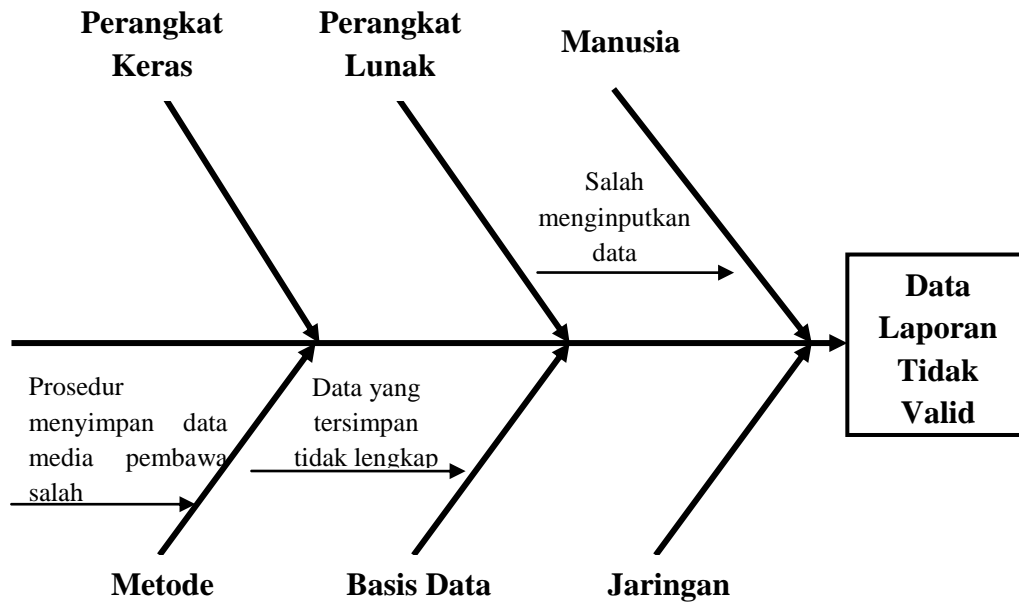
Pada periode tertentu, operator akan melihat laporan mengenai pengajuan yang dilakukan oleh pengguna jasa. Pada saat pengecekan data laporan, terkadang ada data yang tidak valid, hal tersebut bisa terjadi karena faktor-faktor pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Sebab Data Laporan Tidak Valid

Jaringan	-
Perangkat Lunak	-
Perangkat Keras	-
Manusia	Pengguna E-Qvet salah menginputkan data
Basis Data	Data yang tersimpan tidak lengkap
Metode	Prosedur menyimpan data media pembawa salah.

Tabel 4.9 diatas menghasilkan Gambar 4.9 yang menjelaskan bahwa penyebab terjadinya laporan tidak valid karena operator salah menginputkan data.

Data media pembawa yang tersimpan didatabase tidak lengkap dan juga karena prosedur menyimpan data media pembawa salah.



Gambar 4.9 *Fishbone* Laporan Tidak Valid

j. Data Pengguna Jasa Tidak Ditemukan

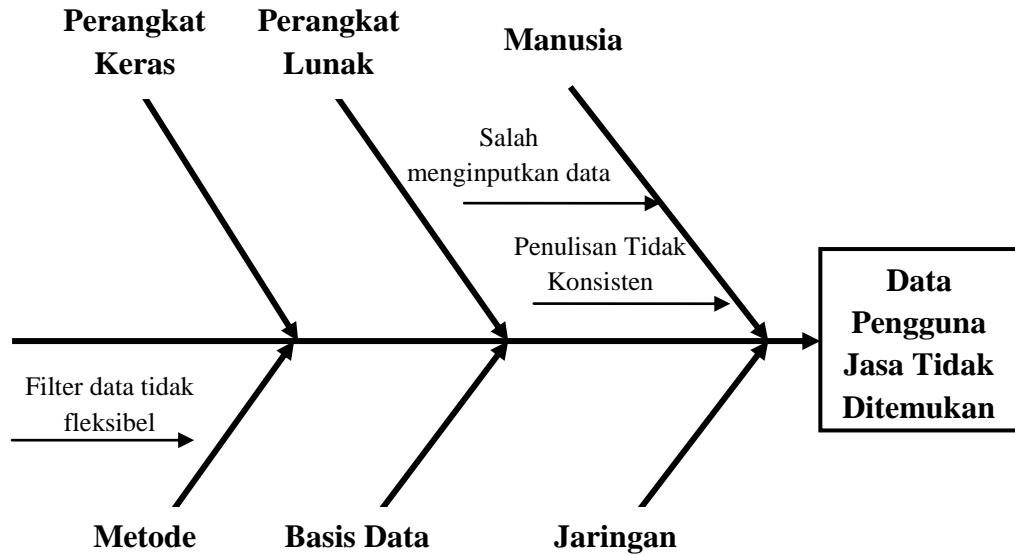
Pada saat akan menginputkan data atau melihat laporan, operator ingin mencari data berdasarkan nama pengguna jasa. Tetapi terkadang nama pengguna jasa tidak ditemukan karena faktor-faktor pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Sebab Data Pengguna Jasa Tidak Ditemukan

Jaringan	-
Perangkat Lunak	-
Perangkat Keras	-
Manusia	Salah menginputkan nama pengguna jasa Penulisan tidak konsisten
Basis Data	-
Metode	Filter data tidak fleksibel.

Tabel 4.10 menghasilkan *fishbone diagram* seperti Gambar 4.10 yang menjelaskan penyebab data pengguna jasa tidak di temukan karena salah input atau karena penulisan nama tidak konsisten, selain itu karena filter yang diberikan

tidak bisa fleksibel yang artinya nama pengguna jasa pada E-Qvet saat ini harus dituliskan sama persis ketika ingin di filter.



Gambar 4.10 *Fishbone* Data Pengguna Jasa Tidak Ditemukan

4.2.2 *Check Sheet* Data Cacat E-Qvet

Data *check sheet* didapatkan dari pengisian *form check sheet* yang dilakukan oleh pengguna E-Qvet. Bentuk *form check sheet* terdapat pada Lampiran A. Hasil dari pengisian *check sheet* selama satu bulan kemudian dibuat tabulasinya. Tabel 4.11 menjelaskan mengenai total cacat yang dianalisis.

Tabel 4.11 Tabulasi Total Cacat

Kode Jenis Cacat	Jenis Cacat	Penyebab	Jumlah Cacat
JC1	Gagal login	A. Jaringan internet lambat	62
		B. Konektor longgar	13
		C. Salah input username atau Password	36
Total			111

Tabel 4.11 Tabulasi Total Cacat (Lanjutan)

Kode Jenis Cacat	Jenis Cacat	Penyebab	Jumlah Cacat
JC2	Gagal simpan data ppk	A. Jaringan internet lambat	127
		B. Konektor longgar	3
		C. Terserang virus	4
		D. Belum update versi terbaru	2
		E. Processor tidak mampu	2
		F. Pengguna E-Qvet tidak mengisi data dengan lengkap	50
		G. Prosedur pengisian data PPK salah	45
		H. Basis data belum terupdate	2
Total			235
JC3	Gagal sinkron data ppk	A. Jaringan internet lambat	163
		B. Terserang virus	5
		C. Pengguna E-Qvet belum melakukan sinkron data secara manual.	121
		D. Basis data belum terupdate.	3
		E. Prosedur sinkron data salah	2
Total			294
JC4	Revisi Dokumen PPK	A. Pengguna E-Qvet salah input data.	6
		B. Data tidak diisi dengan lengkap	1
		C. Format pengisian NPWP salah.	8
Total			15
JC5	Dokumen Online PPK diisi Manual	A. Jaringan internet lambat.	10
		B. Pengguna E-Qvet belum cek dokumen pada PPK online.	9
		C. Basis data belum ter <i>update</i> .	1
Total			20
JC6	Dokumen E-Cert PPK diisi Manual	A. Jaringan internet lambat.	19
		B. Pengguna E-Qvet belum cek data E-Cert	10
		C. Basis data belum terupdate	2
Total			31

Tabel 4.11 Tabulasi Total Cacat (Lanjutan)

Kode Jenis Cacat	Jenis Cacat	Penyebab	Jumlah Cacat
JC7	Nomor Agenda PPK Kembar	A. Jaringan internet lambat.	8
		B. Basisdata terupdate bersamaan.	1
		C. Melakukan simpan data bersamaan.	1
Total			10
JC8	Data Laporan Tidak Urut	A. Jaringan internet lambat	12
		B. Pengguna E-Qvet belum <i>sort</i> data.	6
		C. Prosedur urut data salah	2
Total			20
JC9	Data Laporan Tidak Valid	A. Pengguna E-Qvet salah input data	9
		B. Data yang tersimpan tidak lengkap	5
		C. Prosedur menyimpan data media pembawa salah.	2
Total			16
JC10	Data Pengguna Jasa tidak ditemukan	A. Salah input nama pengguna jasa.	5
		B. Penulisan tidak konsisten	8
		C. Filter data tidak fleksibel.	2
Total			15

Berdasarkan Tabel 4.11, dapat disimpulkan bahwa cacat paling tinggi adalah pada saat sinkron data PPK. Gagal sinkron data PPK paling banyak terjadi karena proses penyimpanan dan sinkron data dilakukan setiap hari. Gagal sinkron banyak terjadi karena ketidakstabilan jaringan internet di BBKP. Sedangkan cacat pada E-Qvet yang paling jarang terjadi yaitu nomor agenda PPK kembar. Nomor agenda PPK kembar merupakan cacat yang paling sedikit frekuensi terjadinya, hal tersebut karena memang operator jarang sekali menyimpan data PPK secara bersamaan sehingga terjadi nomor agenda PPK kembar.

Selanjutnya peneliti akan menampilkan tabulasi detail penyebab cacat E-Qvet pada Tabel 4.12. Tabulasi ini berfungsi untuk mengetahui secara detail mengenai penyebab yang paling mempengaruhi akibat dari cacat E-Qvet. Tabulasi pada Tabel dibawah ini hanya menampilkan akibat cacat gagal simpan data PPK dan gagal sinkron data PPK. Tabulasi lengkap terdapat pada lampiran 4

Tabel 4.12 Tabulasi Detail Jenis Cacat

Tanggal	JC2									JC3					
	A	B	C	D	E	F	G	H	Total JC2	A	B	C	D	E	Total JC3
4/6/2015	7					3	3		13	3		7			10
4/7/2015	6		1			4	3		14	13	1	9			23
4/8/2015	4				1	5			10	10		4			14
4/9/2015	10					4	5	1	20	10		8			18
4/10/2015	7	2				2	2		13	8		9	1		18
4/13/2015	8					2	6		16	7		8			15
4/14/2015	10		1	1		2	3		17	5		6			11
4/15/2015	6					1	1		8	2		2		1	5
4/16/2015	5				1	3	2		11	5	1	2			8
4/17/2015	6					4	1		11	10		8			18
4/20/2015	6								6	5		2			7
4/21/2015	5					5	3		13	10		7			17
4/22/2015	7		1			2	1		11	7		8			15
4/23/2015	4	1				1	1		7	4		2	1		7
4/24/2015	4					3	1		8	7		5			12
4/27/2015	5					1	1		7	7	2	5			14
4/28/2015	6			1		1	4		12	10		6			16
4/29/2015	4					1			5	4		3			7
4/30/2015	6		1			2	3	1	13	7		7			14
5/1/2015	4					2	2		8	15		5	1		21
5/4/2015	5					1	2		8	10		7		1	18
5/5/2015	2					1	1		4	4	1	1			6
TOTAL	127	3	4	2	2	50	45	2	235	163	5	121	3	2	294

Tabulasi detail cacat E-Qvet versi lengkap terdapat pada Lampiran B. Tabel 4.12 hanya menampilkan detail penyebab cacat dari gagal simpan data PPK dan gagal sinkron data PPK. Dua cacat ini yang akan dijelaskan lebih detail karena merupakan cacat paling tinggi yang terjadi pada sistem informasi E-Qvet.

Berdasarkan Tabel 4.12 diatas, dapat disimpulkan bahwa detail penyebab dari cacat gagal simpan data PPK paling banyak adalah karena jaringan internet lambat yang terdapat pada point A. Sedangkan penyebab paling kecil adalah karena E-Qvet belum terupdate dengan versi terbaru selain itu karena *processor* untuk menjalankan E-Qvet sudah tidak mampu. Dua penyebab tersebut jarang

terjadi karena memang tidak semua *processor* yang digunakan oleh operator mempunyai spesifikasi yang rendah. Sedangkan penyebab cacat paling tinggi dari gagal sinkron data PPK adalah karena ketidakstabilan jaringan internet pada BBKP. Sedangkan penyebab paling rendah karena prosedur sinkron data PPK salah.

Tabel 4.13 menampilkan tabulasi penyebab cacat setiap hari yang terjadi pada saat proses analisis data cacat E-Qvet selama 1 bulan. Adanya tabulasi ini untuk dapat mengetahui mengenai penyebab secara keseluruhan dari cacat E-Qvet.

Tabel 4.13 Tabulasi Penyebab Cacat

Tanggal	4/1/2015											
	6	7	8	9	10	13	14	15	16	17	20	21
Penyebab	6	7	8	9	10	13	14	15	16	17	20	21
Jaringan internet lambat	7	13	10	10	8	8	10	6	5	10	6	10
Konektor longgar	0	0	1	0	3	0	0	1	0	0	0	0
Salah input username atau Password	2	3	4	1	1	2	2	2	1		1	2
Terserang virus	0	2	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Belum update versi terbaru	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Processor tidak mampu	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Pengguna pengisian data PPK salah	3	4	5	4	2	2	2	1	3	4		5
Pengguna E-Qvet tidak mengisi data dengan lengkap	3	3	0	5	2	6	3	1	2	1	0	3
Basis data belum terupdate	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Pengguna E-Qvet belum sinkron data manual.	7	9	4	8	9	8	6	2	2	8	2	7
Prosedur sinkron data salah	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Pengguna E-Qvet salah input data.	2	0	1	2	1	2	2	0	0	2	0	1
Format pengisian NPWP salah.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0
Pengguna belum cek dokumen pada E-Qvet	1	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2
Penulisan tidak konsisten	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1
Filter data tidak fleksibel	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0

Pada Tabel diatas menampilkan tabulasi penyebab cacat E-Qvet. Versi lengkap penyebab cacat E-Qvet terdapat pada Lampiran C. Berdasarkan Tabel tersebut dapat diketahui bahwa penyebab cacat setiap harinya yang paling banyak adalah karena jaringan internet. Hasil dari *check sheet* berupa jumlah cacat pada E-Qvet kemudian diolah lagi dengan alat *Pareto Diagram* untuk mengetahui persentase dan akumulasi dari setiap jenis cacat pada E-Qvet.

4.2.3 Pareto Diagram E-Qvet

Pada penelitian ini, pembuatan *pareto diagram* akan dibagi menjadi 3 jenis. Pareto diagram yang menampilkan jumlah cacat dan persentase komulatif dari akibat cacat, jumlah cacat dan persentase komulatif penyebab dari setiap akibat cacat, jumlah cacat dan persentase semua kategori penyebab cacat E-Qvet.

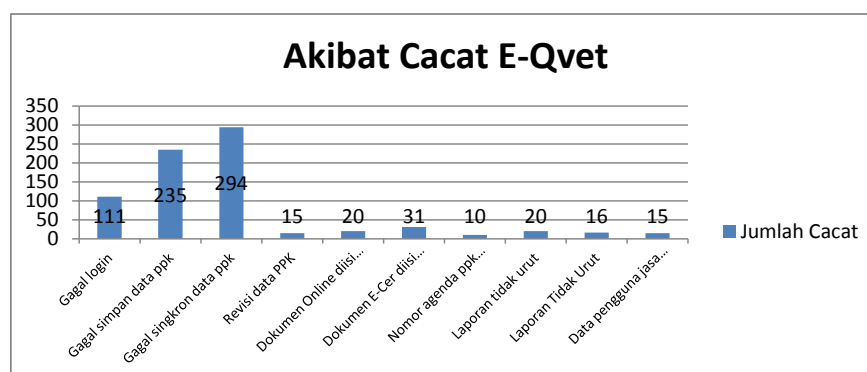
4.2.3.1 Pareto Digram Akibat Cacat E-Qvet

Pareto diagram ini berguna untuk mengetahui jumlah dan persentase setiap jenis cacat pada E-Qvet.

Tabel 4.14 Persentase Akibat Cacat E-Qvet

No.	Jenis Cacat	Jumlah Cacat	Jumlah Cacat (%)	Cacat Komulatif (%)
1	Gagal login	111	$(111/767) \times 100\% = 14\%$	14%
2	Gagal simpan data ppk	235	$(235/767) \times 100\% = 31\%$	45%
3	Gagal sinkron PPK	294	$(294/767) \times 100\% = 38\%$	83%
4	Revisi data PPK	15	$(15/767) \times 100\% = 2\%$	85%
5	Dokumen Online PPK diisi Manual	20	$(20/767) \times 100\% = 3\%$	88%
6	Dokumen E-Cert diisi Manual	31	$(31/767) \times 100\% = 4\%$	92%
7	Nomor agenda PPK kembar	10	$(10/767) \times 100\% = 1\%$	93%
8	Data laporan tidak urut	20	$(20/767) \times 100\% = 3\%$	96%
9	Laporan tidak valid	16	$(16/767) \times 100\% = 2\%$	98%
10	Data Pengguna Jasa tidak ditemukan	15	$(15/767) \times 100\% = 2\%$	100%
	Jumlah	767	100%	100%

Berdasarkan persentase akibat cacat E-Qvet seperti pada table 4.14, apabila dibuat dalam bentuk diagram pareto terlihat seperti pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11 Diagram Pareto Akibat Cacat E-Qvet

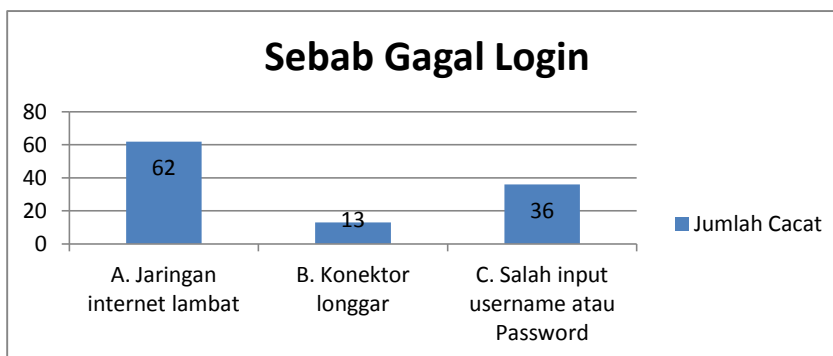
Gambar 4.11 menjelaskan urutan persentase jumlah cacat yang terjadi. Persentase akibat cacat E-Qvet paling tinggi yaitu gagal sinkron data PPK sebesar 294 kali dalam 1 bulan penelitian. Sedangkan yang paling rendah adalah nomor agenda PPK kembar yaitu sebesar 10 kali dalam 1 bulan penelitian.

4.2.3.2 Pareto Digram Sebab setiap Akibat Cacat E-Qvet

Pareto diagram ini berguna untuk mengetahui jumlah dan persentase penyebab dari cacat gagal login.

Tabel 4.15 Persentase Sebab Gagal Login

Kode Jenis Cacat	Jenis Cacat	Penyebab	Jumlah Cacat	Persentase	Kumulatif
JC1	Gagal login	A. Jaringan internet lambat	62	56%	56%
		B. Konektor longgar	13	12%	68%
		C. Salah input username atau Password	36	32%	100%
		Total	111	100%	100%

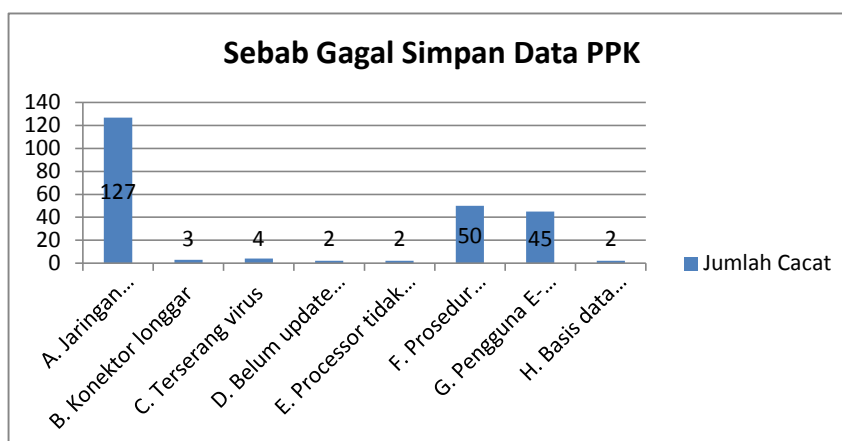


Gambar 4.12 Diagram Pareto Sebab Akibat Gagal Login

Tabel 4.15 menampilkan jumlah dan persentase setiap penyebab terjadinya gagal login. Dari Tabel tersebut kemudian dibuat diagram pareto nya seperti Gambar 4.12. Berdasarkan Gambar tersebut terlihat bahwa penyebab tertinggi terjadinya gagal login adalah karena jaringan internet lambat. Sedangkan penyebab paling rendah adalah karena konektor longgar.

Tabel 4.16 Persentase Sebab Gagal Simpan Data PPK

Kode Jenis Cacat	Jenis Cacat	Penyebab	Jumlah Cacat	Persentase	Kumulatif
JC2	Gagal simpan data ppk	A. Jaringan internet lambat	127	54%	54%
		B. Konektor longgar	3	1%	55%
		C. Terserang virus	4	2%	57%
		D. Belum update versi terbaru	2	1%	58%
		E. Processor tidak mampu	2	1%	59%
		F. Prosedur pengisian data PPK salah	50	21%	80%
		G. Pengguna E-Qvet tidak mengisi data dengan lengkap	45	19%	99%
		H. Basis data belum terupdate	2	1%	100%
Total			235	100%	100%

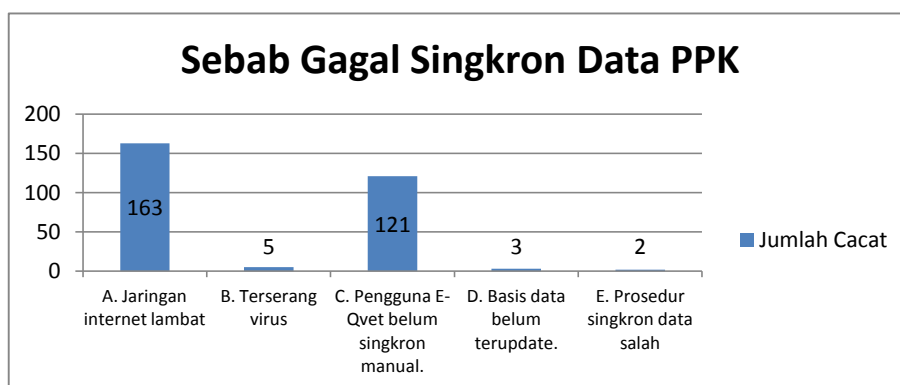


Gambar 4.13 Diagram Pareto Sebab Akibat Gagal Simpan Data PPK

Tabel 4.16 menampilkan jumlah dan persentase setiap penyebab terjadinya gagal simpan data PPK. Dari Tabel tersebut kemudian menghasilkan diagram pareto seperti Gambar 4.13. Berdasarkan Gambar tersebut dapat menjelaskan bahwa penyebab tertinggi terjadinya gagal simpan data PPK adalah karena jaringan internet lambat yaitu terjadi 127 kali pada saat satu bulan penelitian. Sedangkan penyebab paling rendah adalah karena belum *update* E-Qvet versi terbaru, processor tidak mampu dan yang terakhir karena database belum *update*, semua terjadi 2 kali.

Tabel 4.17 Persentase Sebab Gagal Singkron Data PPK

Kode Jenis Cacat	Jenis Cacat	Penyebab	Jumlah Cacat	Persentase	Kumulatif
JC3	Gagal sinkron data ppk	A. Jaringan internet lambat	163	55%	55%
		B. Terserang virus	5	2%	57%
		C. Pengguna E-Qvet belum melakukan sinkron data secara manual.	121	41%	98%
		D. Basis data belum terupdate.	3	1%	99%
		E. Prosedur pengisian data PPK salah	2	1%	100%
Total			294	100%	100%

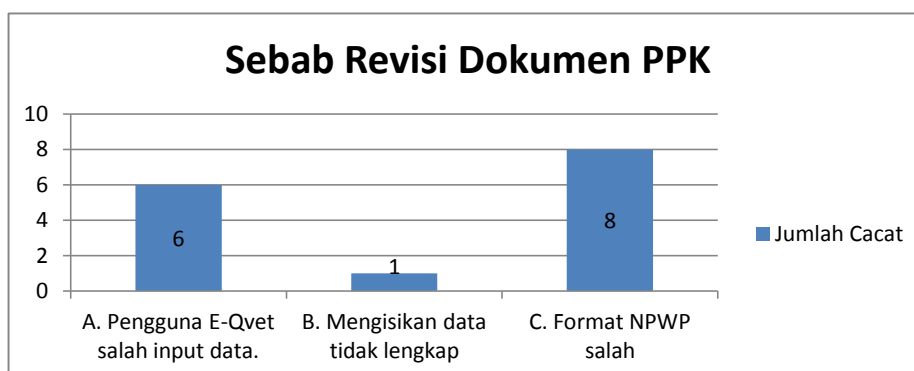


Gambar 4.14 Diagram Pareto Sebab Akibat Gagal Singkron Data PPK

Tabel 4.17 menampilkan jumlah dan persentase setiap penyebab terjadinya gagal sinkron data PPK. Dari Tabel tersebut kemudian menghasilkan diagram pareto seperti Gambar 4.14. Berdasarkan Gambar tersebut dapat disimpulkan bahwa penyebab tertinggi terjadinya gagal sinkron data PPK adalah karena jaringan internet lambat terjadi 163 kali. Sedangkan penyebab paling rendah adalah prosedur sinkron data PPK salah terjadi 2 kali dalam 1 bulan penelitian.

Tabel 4.18 Persentase Sebab Revisi Dokumen PPK

Kode Jenis Cacat	Jenis Cacat	Penyebab	Jumlah Cacat	Persentase	Kumulatif
JC4	Revisi dokumen PPK	A. Pengguna E-Qvet salah mengisi data.	6	40%	40%
		B. Pengguna tidak mengisi data lengkap.	1	7%	47%
		C. Format pengisian NPWP salah.	8	53%	100%
Total			15	100%	100%

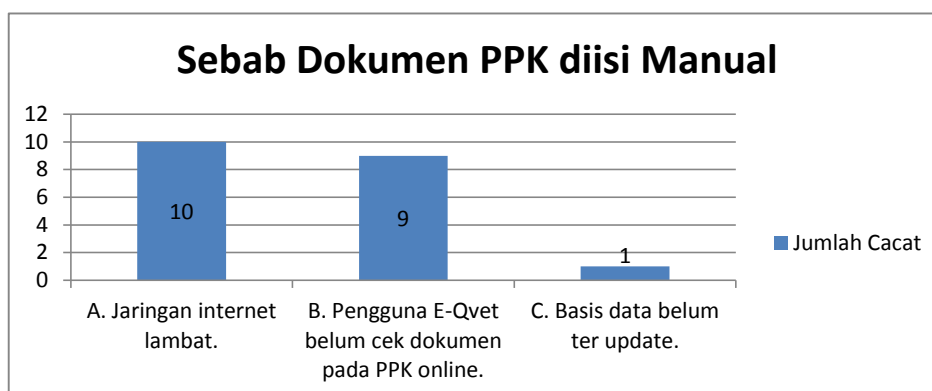


Gambar 4.15 Diagram Pareto Sebab Akibat Revisi Dokumen PPK

Tabel 4.18 menampilkan jumlah setiap penyebab terjadinya revisi dokumen PPK. Dari Tabel tersebut kemudian menghasilkan diagram pareto seperti Gambar 4.15. Berdasarkan Gambar tersebut dapat terlihat bahwa penyebab tertinggi terjadinya revisi dokumen PPK adalah karena format pengisian NPWP tidak sesuai dengan standart beacukai. Sedangkan penyebab paling rendah adalah karena operator mengisi data tidak lengkap.

Tabel 4.19 Persentase Sebab Dokumen *Online* PPK diisi Manual

Kode Jenis Cacat	Jenis Cacat	Penyebab	Jumlah Cacat	Persentase	Kumulatif
JC5	Dokumen Online PPK Diisi Manual	A. Jaringan internet lambat.	10	50%	50%
		B. Pengguna E-Qvet belum cek dokumen pada PPK online.	9	45%	95%
		C. Basis data belum ter <i>update</i> .	1	5%	100%
Total			20	100%	100%

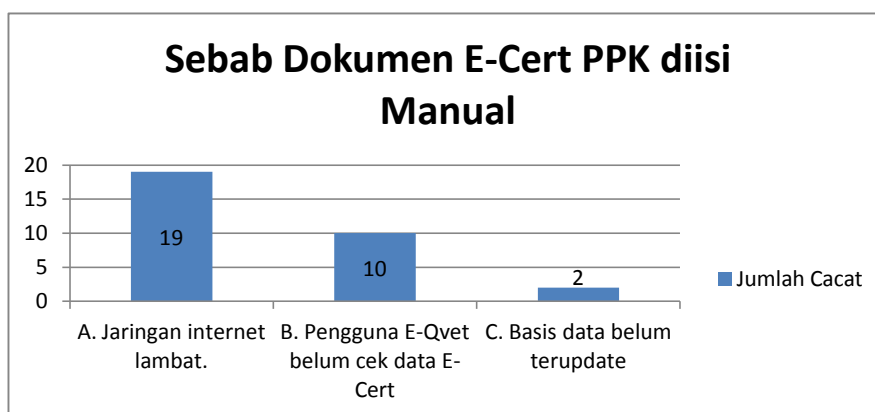


Gambar 4.16 Diagram Pareto Sebab Akibat Dokumen Online PPK diisi Manual

Tabel 4.19 menampilkan jumlah setiap penyebab terjadinya dokumen online PPK diisi manual. Dari Tabel tersebut kemudian menghasilkan diagram pareto seperti Gambar 4.16. Berdasarkan Gambar tersebut dapat terlihat bahwa penyebab tertinggi terjadinya dokumen *online* diisi pada PPK manual adalah jaringan internet lambat. Sedangkan penyebab paling rendah adalah karena basis data belum *update*.

Tabel 4.20 Persentase Sebab Dokumen E-Cert PPK diisi Manual

Kode Jenis Cacat	Jenis Cacat	Penyebab	Jumlah Cacat	Persentase	Kumulatif
JC6	Dokumen e-cert diisi secara manual	A. Jaringan internet lambat.	19	61%	61%
		B. Pengguna E-Qvet belum cek data E-Cert	10	32%	94%
		C. Basis data belum terupdate	2	6%	100%
Total			31	100%	100%

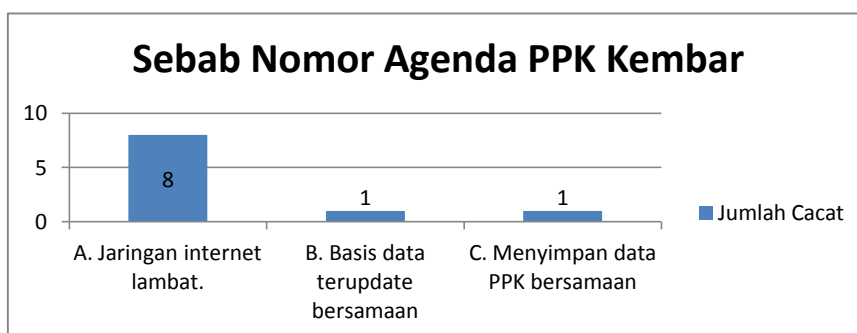


Gambar 4.17 Diagram Pareto Sebab Akibat Dokumen E-Cert PPK diisi Manual

Tabel 4.20 menampilkan jumlah setiap penyebab terjadinya dokumen E-Cert diisi pada PPK manual. Dari Tabel tersebut kemudian menghasilkan diagram pareto seperti Gambar 4.17. Berdasarkan Gambar tersebut dapat terlihat bahwa penyebab tertinggi terjadinya dokumen E-cert diisi pada manual adalah jaringan internet lambat. Sedangkan penyebab paling rendah adalah basis data belum terupdate.

Tabel 4.21 Persentase Sebab dari Nomor Agenda PPK Kembar

Kode Jenis Cacat	Jenis Cacat	Penyebab	Jumlah Cacat	Persentase	Kumulatif
JC7	Nomor agenda ppk kembar	A. Jaringan internet lambat.	8	80%	80%
		B. Basis data terupdate bersamaan.	1	10%	90%
		C. Menyimpan data PPK bersamaan	1	10%	100%
Total			10	100%	100%

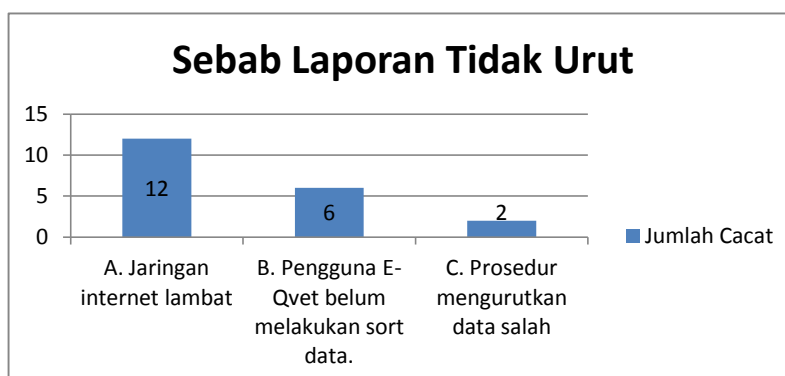


Gambar 4.18 Diagram Pareto Sebab Akibat Nomor Agenda PPK Kembar

Tabel 4.21 diatas menampilkan jumlah penyebab terjadinya nomor agenda PPK kembar. Dari Tabel tersebut kemudian menghasilkan diagram pareto seperti Gambar 4.18. Berdasarkan Gambar tersebut dapat terlihat bahwa penyebab tertinggi terjadinya nomor agenda PPK kembar adalah jaringan internet lambat. Sedangkan penyebab paling rendah adalah karena basis data terupdate bersamaan dan karena operator menyimpan data PPK bersamaan.

Tabel 4.22 Persentase Penyebab dari Data Laporan Tidak Urut

Kode Jenis Cacat	Jenis Cacat	Penyebab	Jumlah Cacat	Persentase	Kumulatif
JC8	Data pada laporan tidak urut	A. Jaringan internet lambat	12	60%	60%
		B. Pengguna E-Qvet belum melakukan <i>sort</i> data.	6	30%	90%
		C. Prosedur mengurutkan data salah	2	10%	100%
Total			20	100%	100%

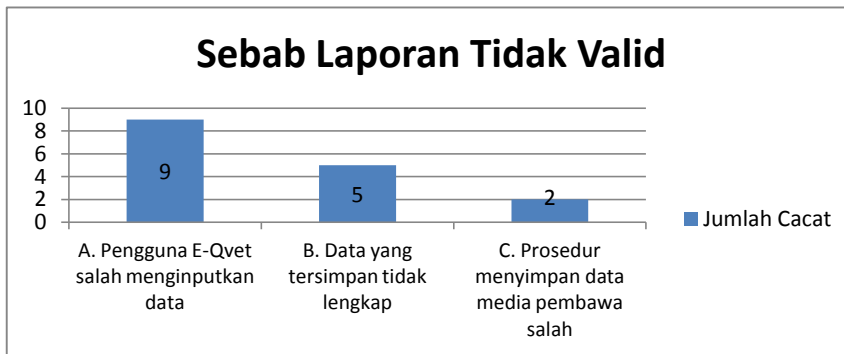


Gambar 4.19 Diagram Pareto Sebab Akibat Laporan Tidak Urut

Tabel 4.22 menampilkan jumlah setiap penyebab terjadinya data laporan tidak urut. Dari Tabel tersebut kemudian menghasilkan diagram pareto seperti Gambar 4.19. Berdasarkan Gambar tersebut dapat terlihat bahwa penyebab tertinggi terjadinya data laporan tidak urut adalah jaringan internet lambat. Sedangkan penyebab paling rendah adalah karena prosedur mengurutkan data salah.

Tabel 4.23 Persentase Sebab Laporan Tidak Valid

Kode Jenis Cacat	Jenis Cacat	Penyebab	Jumlah Cacat	Persentase	Kumulatif
JC9	Data pada laporan tidak valid	A. Pengguna E-Qvet salah menginputkan data	9	56%	56%
		B. Data yang tersimpan tidak lengkap	5	31%	88%
		C. Prosedur menyimpan data media pembawa salah	2	13%	100%
Total			16	100%	100%

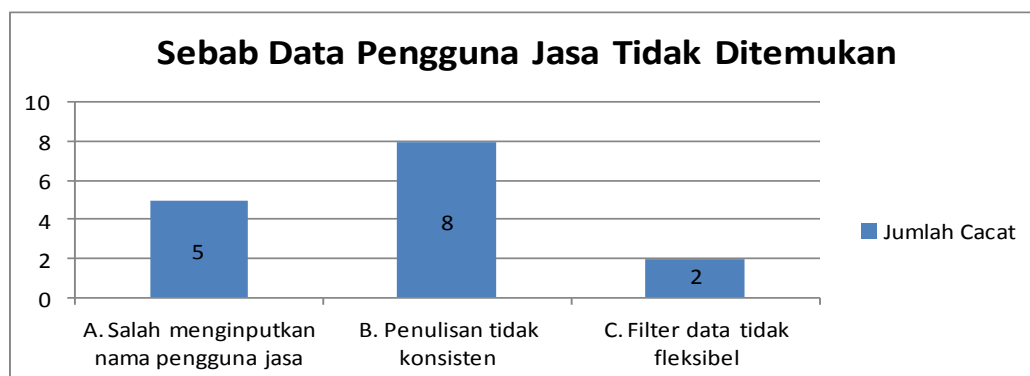


Gambar 4.20 Diagram Pareto Sebab Akibat Laporan Tidak Valid

Tabel 4.23 menampilkan jumlah setiap penyebab terjadinya data laporan tidak valid. Dari Tabel tersebut kemudian menghasilkan diagram pareto seperti Gambar 4.20. Berdasarkan Gambar tersebut dapat terlihat bahwa penyebab tertinggi terjadinya laporan tidak valid adalah karena pengguna E-Qvet salah menginputkan data. Sedangkan penyebab paling rendah adalah karena prosedur penyimpanan data PPK salah.

Tabel 4.24 Persentase Sebab Data Pengguna Jasa Tidak Ditemukan

Kode Jenis Cacat	Jenis Cacat	Penyebab	Jumlah Cacat	Persentase	Kumulatif
JC10	Data Pengguna Jasa pada saat di Filter tidak ditemukan	A. Salah menginputkan nama pengguna jasa	5	33%	33%
		B. Penulisan tidak konsisten	8	53%	87%
		C. Filter data tidak fleksibel.	2	13%	100%
		Total	15	100%	100%



Gambar 4.21 Diagram Pareto Sebab Akibat Data Pengguna Jasa Tidak Ditemukan

Tabel 4.24 menampilkan jumlah dan persentase setiap penyebab terjadinya gagal menemukan data pengguna jasa. Dari Tabel tersebut kemudian menghasilkan diagram pareto seperti Gambar 4.21. Berdasarkan Gambar tersebut dapat terlihat bahwa penyebab tertinggi terjadinya data pengguna jasa tidak ditemukan adalah karena pengguna E-Qvet salah menginputkan data. Sedangkan penyebab paling rendah adalah karena filter data tidak fleksibel.

4.2.3.3 Pareto Digram Sebab Cacat E-Qvet

Sub bab ini menampilkan hasil pengolahan data penyebab dari semua cacat yang ada pada sistem informasi E-Qvet.

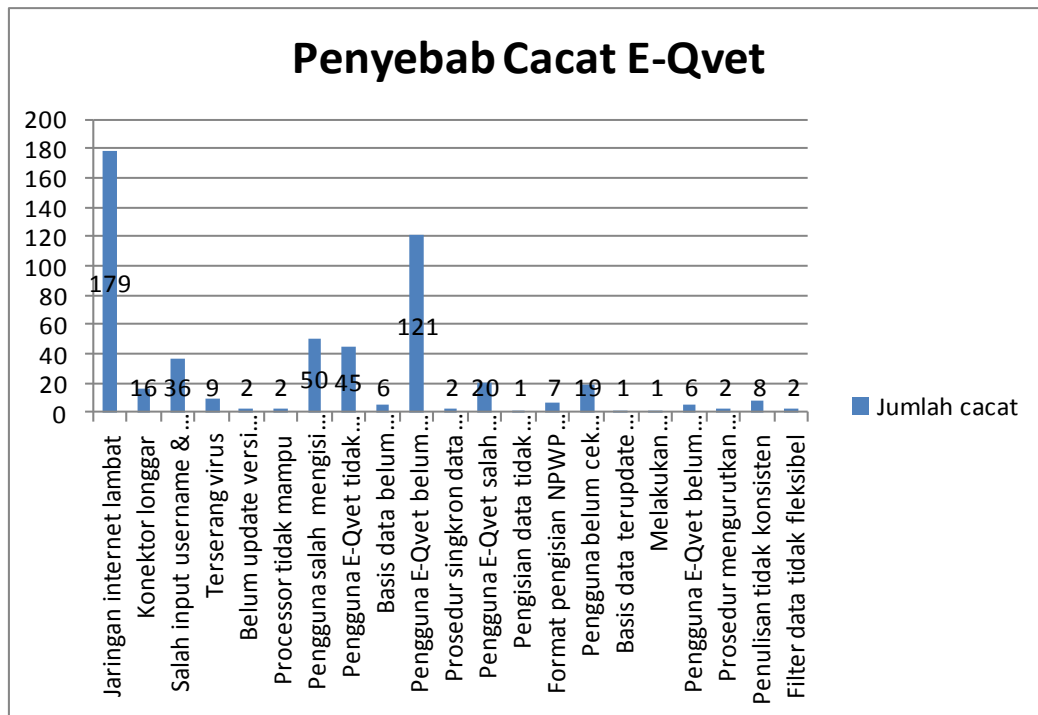
Tabel 4.25 Persentase Penyebab Cacat E-Qvet

Penyebab Cacat	Jumlah Cacat	Persentase Cacat(%)	Persentase Kumulatif
Jaringan internet lambat	179	$(179/537) \times 100\% = 33\%$	33%
Konektor longgar	16	$(16/537) \times 100\% = 3\%$	36%
Salah input username atau Password	36	$(36/537) \times 100\% = 7\%$	43%
Terserang virus	9	$(9/537) \times 100\% = 2\%$	45%
Belum update versi terbaru	2	$(2/537) \times 100\% = 0\%$	45%
Processor tidak mampu	2	$(2/537) \times 100\% = 0\%$	45%
Prosedur pengisian PPK salah	50	$(50/537) \times 100 = 9\%$	55%
Pengguna E-Qvet tidak mengisi data dengan lengkap	45	$(45/537) \times 100\% = 8\%$	63%

Tabel 4.25 Persentase Penyebab Cacat E-Qvet (Lanjutan)

Penyebab Cacat	Jumlah Cacat	Persentase Caca	Persentase Kumulatif
Basis data belum terupdate	6	$(6/537) \times 100\% = 1\%$	64%
Pengguna E-Qvet belum sinkron data manual.	121	$(121/537) \times 100\% = 23\%$	87%
Prosedur sinkron data salah	2	$(2/537) \times 100\% = 0\%$	87%
Pengguna E-Qvet salah input data.	20	$(20/537) \times 100\% = 4\%$	91%
Pengisian data tidak lengkap	1	$(1/537) \times 100\% = 0\%$	91%
Format pengisian NPWP salah.	7	$(7/537) \times 100\% = 1\%$	92%
Pengguna belum cek dokumen pada E-Qvet	19	$(19/537) \times 100\% = 4\%$	96%
Basis data <i>terupdate</i> bersamaan.	1	$(1/537) \times 100\% = 0\%$	96%
Melakukan penyimpanan data bersamaan	1	$(1/537) \times 100\% = 0\%$	96%
Pengguna E-Qvet belum melakukan <i>sort</i> data.	6	$(6/537) \times 100\% = 1\%$	97%
Metode untuk <i>sort</i> data kurang tepat.	2	$(2/537) \times 100\% = 0\%$	98%
Prosedur mengurutkan data salah.	2	$(2/537) \times 100\% = 0\%$	98%
Penulisan tidak konsisten	8	$(8/537) \times 100\% = 1\%$	100%
Filter data tidak fleksibel	2	$(2/537) \times 100\% = 0\%$	100%
Total	537	97%	100%

Setelah melakukan perhitungan persentase penyebab cacat pada E-Qvet, maka selanjutnya akan menghasilkan *pareto diagram* seperti Gambar dibawah ini.



Gambar 4.22 Diagram Pareto Penyebab Cacat pada E-Qvet

Tabel 4.25 menampilkan jumlah setiap penyebab terjadinya cacat pada E-Qvet. Dari Tabel tersebut kemudian menghasilkan diagram pareto seperti Gambar 4.22. Berdasarkan Gambar tersebut dapat terlihat bahwa penyebab tertinggi cacat pada E-Qvet adalah karena jaringan internet lambat. Sedangkan penyebab paling rendah adalah karena E-Qvet belum di *update* versi terbaru, *processor* tidak mampu menjalankan aplikasi, prosedur sinkron data salah, basis data ter *update* bersamaan, melakukan penyimpanan data bersamaan, prosedur mengurutkan data laporan salah, prosedur menyimpan data media pembawa salah dan yang terakhir karena filter yang diberikan tidak fleksibel.

Setelah melakukan analisis dengan menggunakan *pareto diagram*, selanjutnya data akan diolah lagi dengan salah satu alat dari *seven tools* yaitu *Control Chart* untuk mengetahui cacat yang melewati batas control.

4.2.4 Control Chart E-Qvet

Control Chart ini berguna untuk mengetahui setiap jenis cacat dan penyebab cacat yang berada pada batas atas dan batas bawah dari kontrol kualitas E-Qvet.

4.2.4.1 Control Chart Akibat Cacat E-Qvet

Akibat cacat yang ada pada sistem informasi akan dianalisis untuk mengetahui batas kontrol setiap jenis cacat yang ada. Jenis cacat yang melewati batas kontrol atas akan menjadi prioritas untuk diperbaiki.

Tabel 4.26 Data Jumlah Akibat Cacat

No.	Jenis Cacat	Jumlah Cacat
1	Gagal login	111
2	Gagal simpan data ppk	235
3	Gagal sinkron data ppk	294
4	Revisi data PPK	15
5	Dokumen Online PPK diisi Manual	20
6	Dokumen E-Cert PPK diisi manual	31
7	Nomor agenda PPK kembar	10
8	Data pada laporan tidak urut	20
9	Data pada laporan tidak valid	16
10	Data Pengguna Jasa tidak ditemukan	15
	Jumlah	767

Pada penelitian ini rumus yang digunakan untuk melakukan *Control Chart* adalah *C-Chart*. Dibawah ini merupakan perhitungan *C-Chart* akibat cacat.

- a. Menghitung Rata-rata (C)

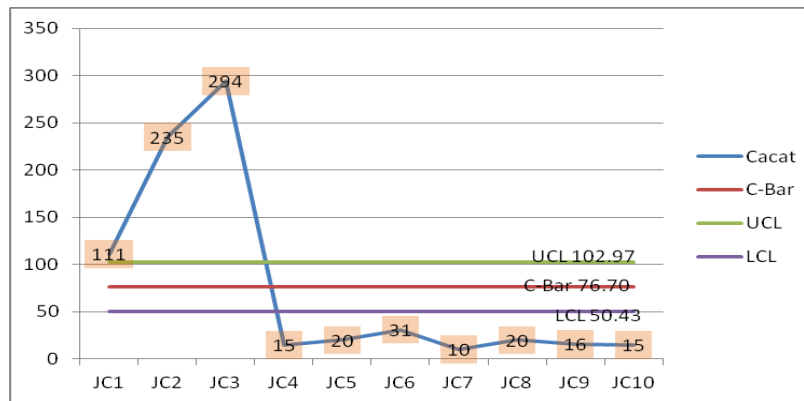
$$C = \frac{\Sigma cacat}{n} = \frac{767}{10} = 76.70$$

- b. Menghitung Batas Atas (UCL)

$$UCL = C + 3\sqrt{c} = 76.70 + 3\sqrt{76.70} = 102.97$$

- c. Menghitung Batas Bawah (LCL)

$$LCL = C - 3\sqrt{c} = 76.70 - 3\sqrt{76.70} = 50.43$$



Gambar 4.23 *Control Chart* Akibat Cacat E-Qvet

Berdasarkan Tabel 4.26 menghasilkan *Control Chart* seperti Gambar 4.23 yang menjelaskan bahwa semua atribut pada akibat cacat keluar dari batas control. Ada 3 atribut yang melewati batas kontrol atas dan ada atribut cacat yang melewati batas kontrol bawah. Atribut akibat cacat E-Qvet yang melewati batas kontrol atas yang harus menjadi prioritas untuk diperbaiki. Atribut akibat cacat yang melebihi batas kontrol atas adalah gagal login, gagal simpan data PPK dan gagal sinkron data PPK.

4.2.4.2 *Control Chart* Penyebab dari Akibat Gagal Login

Control Chart ini berguna untuk mengetahui batas kontrol cacat dari penyebab dari gagal login.

Tabel 4.27 Data Penyebab dari Akibat Gagal Login

Penyebab Gagal Login	Cacat
A. Jaringan internet lambat	62
B. Konektor longgar	13
C. Salah input username atau Password	36
Jumlah	111

Pada penelitian ini rumus yang digunakan untuk melakukan *Control Chart* adalah *C-Chart*. Dibawah ini merupakan perhitungan *C-Chart* penyebab dari akibat cacat gagal login.

- a. Menghitung Rata-rata (C)

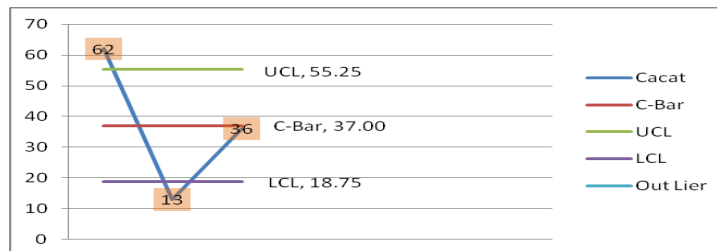
$$C = \frac{\sum cacat}{n} = \frac{111}{130} = 37$$

b. Menghitung Batas Atas (UCL)

$$UCL = C + 3\sqrt{c} = 37 + 3\sqrt{37} = 55.25$$

c. Menghitung Batas Bawah (LCL)

$$LCL = C - 3\sqrt{c} = 37 - 3\sqrt{37} = 18.75$$



Gambar 4.24 *Control Chart* Sebab Akibat Gagal Login

Berdasarkan Tabel 4.27 menghasilkan *Control Chart* seperti Gambar 4.24 yang menjelaskan bahwa penyebab dari akibat gagal login yang melewati batas kontrol atas yang harus menjadi prioritas untuk diperbaiki adalah karena jaringan internet lambat.

4.2.4.3 *Control Chart* Penyebab dari Akibat Gagal Simpan Data PPK

Control Chart ini berguna untuk mengetahui batas control cacat dari penyebab dari gagal simpan data PPK.

Tabel 4.28 Data Penyebab dari Akibat Gagal Simpan Data PPK

Penyebab Gagal Simpan data PPK	Cacat
A. Jaringan internet lambat	127
B. Konektor longgar	3
C. Terserang virus	4
D. Belum update versi terbaru	2
E. Processor tidak mampu	2
F. Prosedur simpan data PPK salah	50
G. Pengguna E-Qvet tidak mengisi data dengan lengkap	45
H. Basis data belum terupdate	2
Jumlah	235

Pada penelitian ini rumus yang digunakan untuk melakukan *Control Chart* adalah *C-Chart*. Dibawah ini merupakan perhitungan *C-Chart* penyebab dari akibat cacat gagal simpan data PPK.

- a. Menghitung Rata-rata (C)

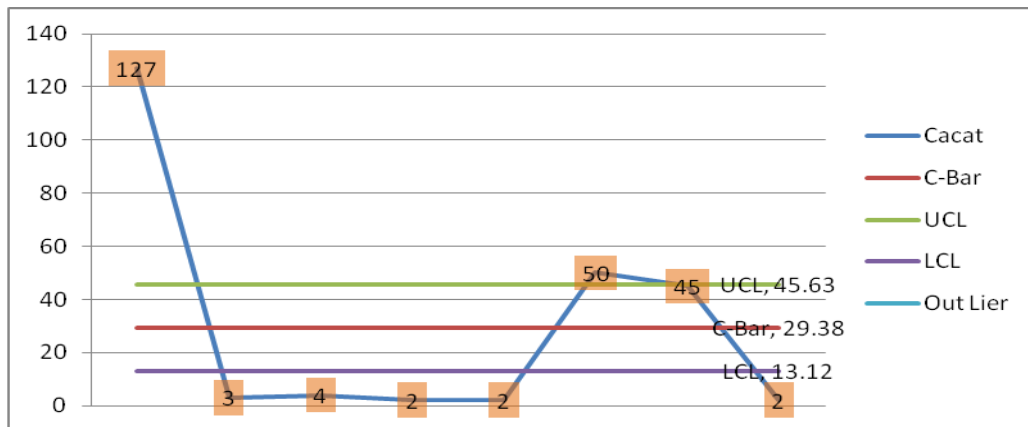
$$C = \frac{\sum cacat}{n} = \frac{235}{8} = 29.38$$

- b. Menghitung Batas Atas (UCL)

$$UCL = C + 3\sqrt{c} = 29.38 + 3\sqrt{29.38} = 45.63$$

- c. Menghitung Batas Bawah (LCL)

$$LCL = C - 3\sqrt{c} = 29.38 - 3\sqrt{29.38} = 13.12$$



Gambar 4.25 *Control Chart* Sebab Akibat Gagal Simpan Data PPK

Berdasarkan Tabel 4.28 menghasilkan *Control Chart* seperti Gambar 4.25 yang menjelaskan bahwa hampir semua penyebab gagal simpan data PPK berada diluar batas kontrol. Akan tetapi penyebab dari akibat gagal simpan data PPK yang melewati batas kontrol atas yang harus menjadi prioritas untuk diperbaiki. Penyebab gagal yang paling tinggi adalah karena jaringan internet lambat.

4.2.4.4 *Control Chart* Penyebab dari Akibat Gagal Singkron Data PPK

Control Chart ini berguna untuk mengetahui batas kontrol cacat dari penyebab dari gagal singkron data PPK.

Tabel 4.29 Data Penyebab dari Akibat Gagal Singkron Data PPK

Penyebab Gagal Singkron data PPK	Cacat
A. Jaringan internet lambat	163
B. Terserang virus	5
C. Pengguna E-Qvet belum melakukan sinkron data secara manual.	121
D. Basis data belum terupdate.	3
E. Prosedur sinkron data PPK salah	2
Jumlah	294

Pada penelitian ini rumus yang digunakan untuk melakukan *Control Chart* adalah *C-Chart*. Dibawah ini merupakan perhitungan *C-Chart* penyebab dari akibat cacat gagal sinkron data PPK.

- a. Menghitung Rata-rata (C)

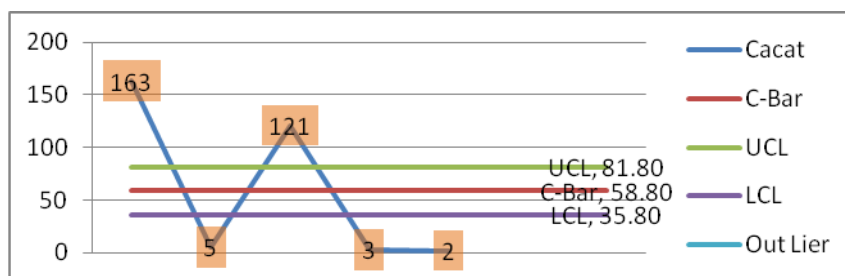
$$C = \frac{\sum cacat}{n} = \frac{294}{5} = 58.80$$

- b. Menghitung Batas Atas (UCL)

$$UCL = C + 3\sqrt{c} = 58.80 + 3\sqrt{58.80} = 81.80$$

- c. Menghitung Batas Bawah (LCL)

$$LCL = C - 3\sqrt{c} = 58.80 - 3\sqrt{58.80} = 35.80$$



Gambar 4.26 *Control Chart* Sebab Akibat Gagal Singkron Data PPK

Berdasarkan Tabel 4.29 menghasilkan *Control Chart* seperti Gambar 4.26 yang menjelaskan bahwa hampir semua penyebab dari akibat gagal sinkron data PPK keluar dari batas kontrol. Akan tetapi penyebab yang melewati batas kontrol atas yang harus menjadi prioritas untuk di perbaiki. Penyebab yang melewati

batas kontrol atas adalah karena jaringan internet lambat dan pengguna belum melakukan sinkron data secara manual.

4.2.4.5 Control Chart Penyebab dari Revisi Dokumen PPK

Control Chart ini berguna untuk mengetahui batas kontrol cacat dari penyebab dari revisi dokumen PPK.

Tabel 4.30 Data Penyebab dari Akibat Revisi Dokumen PPK

Penyebab Revisi Dokumen PPK	Cacat
A. Pengguna E-Qvet salah mengisikan data.	6
B. Pengguna tidak mengisikan data dengan lengkap.	1
C. Format pengisian NPWP salah.	8
Jumlah	15

Pada penelitian ini rumus yang digunakan untuk melakukan kontrol chart adalah *C-Chart*. Dibawah ini merupakan perhitungan *C-Chart* penyebab dari akibat revisi dokumen PPK.

- a. Menghitung Rata-rata (C)

$$C = \frac{\sum cacat}{n} = \frac{15}{3} = 5$$

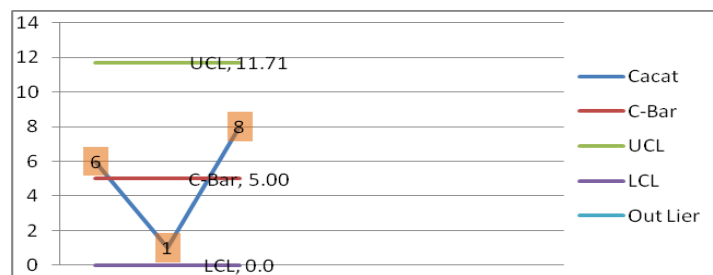
- b. Menghitung Batas Atas (UCL)

$$UCL = C + 3\sqrt{c} = 5 + 3\sqrt{5} = 11.71$$

- c. Menghitung Batas Bawah (LCL)

$$LCL = C - 3\sqrt{c} = 5 - 3\sqrt{5} = -1,71$$

Karena LCL nya bernilai negatif, maka batas bawah di jadikan 0.0



Gambar 4.27 Control Chart Sebab Akibat Revisi Dokumen PPK

Berdasarkan Tabel 4.30 menghasilkan *Control Chart* seperti Gambar 4.27 yang menjelaskan bahwa semua penyebab dari akibat revisi dokumen PPK berada diantara batas kontrol atas maupun bawah. Tetapi penyebab tertinggi yang akan menjadi prioritas untuk diperbaiki.

4.2.4.6 *Control Chart* Penyebab Akibat Dokumen Online PPK diisi Manual

Control Chart ini berguna untuk mengetahui batas kontrol cacat dari penyebab dari dokumen *online* PPK diisi manual.

Tabel 4.31 Data Penyebab dari Akibat Dokumen *Online* diisi Manual

Penyebab Dokumen <i>Online</i> diisi Manual	Cacat
A. Jaringan internet lambat.	10
B. Pengguna E-Qvet belum cek dokumen pada PPK online.	9
C. Basis data belum ter <i>update</i> .	1
Jumlah	20

Pada penelitian ini rumus yang digunakan untuk melakukan *Control Chart* adalah *C-Chart*. Dibawah ini merupakan perhitungan *C-Chart* penyebab dari akibat dokumen online PPK diisi manual.

- a. Menghitung Rata-rata (C)

$$C = \frac{\sum cacat}{n} = \frac{20}{3} = 6.67$$

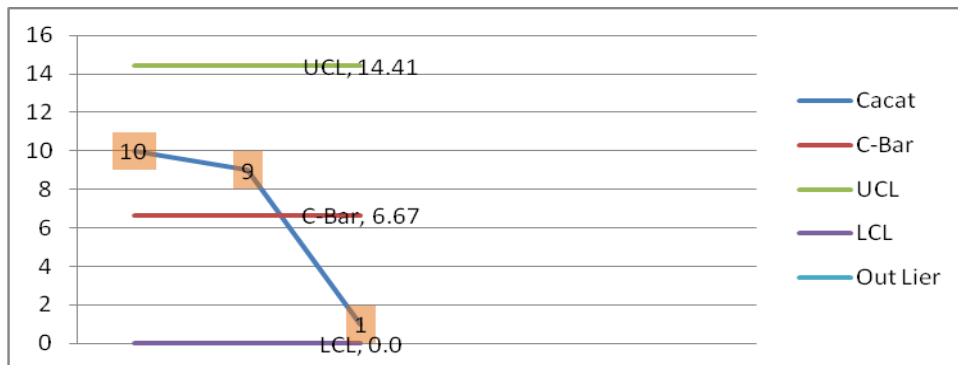
- b. Menghitung Batas Atas (UCL)

$$UCL = C + 3\sqrt{c} = 6.67 + 3\sqrt{6.67} = 14.41$$

- c. Menghitung Batas Bawah (LCL)

$$LCL = C - 3\sqrt{c} = 6.67 - 3\sqrt{6.67} = -1.08$$

Karena LCL nya bernilai negatif, maka batas bawah di jadikan 0.0



Gambar 4.28 *Control Chart* Sebab Akibat Dokumen *Online PPK* diisi Manual

Berdasarkan Tabel 4.31 menghasilkan *Control Chart* seperti Gambar 4.28 yang menjelaskan bahwa semua penyebab dari akibat dokumen online PPK diisi manual berada diantara batas control atas maupun bawah. Tetapi penyebab tertinggi akan tetap dijadikan prioritas. Penyebab cacat tertinggi adalah jaringan internet lambat

4.2.4.7 *Control Chart* Penyebab dari Akibat Dokumen E-Cert diisi Manual

Control Chart ini berguna untuk mengetahui batas kontrol cacat dari penyebab dari dokumen E-Cert diisi manual.

Tabel 4.32 Data Penyebab dari Akibat Dokumen E-Cert diisi Manual

Penyebab Dokumen E-Cert diisi Manual	Cacat
A. Jaringan internet lambat.	19
B. Pengguna E-Qvet belum cek data E-Cert	10
C. Basis data belum terupdate	2
Jumlah	31

Pada penelitian ini rumus yang digunakan untuk melakukan *Control Chart* adalah *C-Chart*. Dibawah ini merupakan perhitungan *C-Chart* penyebab dari akibat dokumen E-Cert diisi manual.

- a. Menghitung Rata-rata (C)

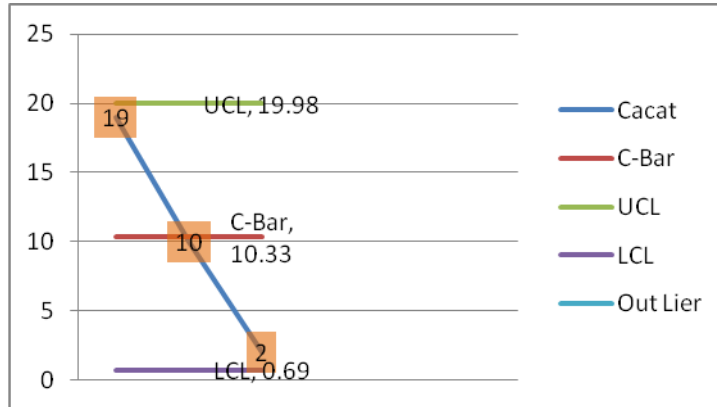
$$C = \frac{\sum cacat}{n} = \frac{31}{3} = 10.33$$

b. Menghitung Batas Atas (UCL)

$$UCL = C + 3\sqrt{c} = 10.33 + 3\sqrt{10.33} = 19.98$$

c. Menghitung Batas Bawah (LCL)

$$LCL = C - 3\sqrt{c} = 10.33 - 3\sqrt{10.33} = 0.69$$



Gambar 4.29 Control Chart Sebab Akibat Dokumen E-Cert PPK diisi Manual

Berdasarkan Tabel 4.32 menghasilkan Control Chart seperti Gambar 4.29 yang menjelaskan bahwa semua penyebab dari akibat dokumen E-cert PPK diisi manual berada diantara batas control atas maupun bawah. Tetapi penyebab tertinggi akan tetap menjadi prioritas untuk diperbaiki. Penyebab cacat tertinggi adalah jaringan internet lambat.

4.2.4.8 Control Chart Penyebab dari Akibat Nomor Agenda PPK Kembar

Control Chart ini berguna untuk mengetahui batas kontrol cacat dari penyebab dari nomor agenda PPK kembar.

Tabel 4.33 Data Penyebab dari Akibat Nomor Agenda PPK Kembar

Penyebab Nomor Agenda PPK Kembar	Cacat
A. Jaringan internet lambat.	8
B. Basis data terupdate bersamaan	1
C. Melakukan penyimpanan data bersamaan	1
Total	10

Pada penelitian ini rumus yang digunakan untuk melakukan *Control Chart* adalah *C-Chart*. Dibawah ini merupakan perhitungan *C-Chart* penyebab dari akibat nomor agenda PPK kembar.

- a. Menghitung Rata-rata (C)

$$C = \frac{\sum cacat}{n} = \frac{10}{3} = 3.33$$

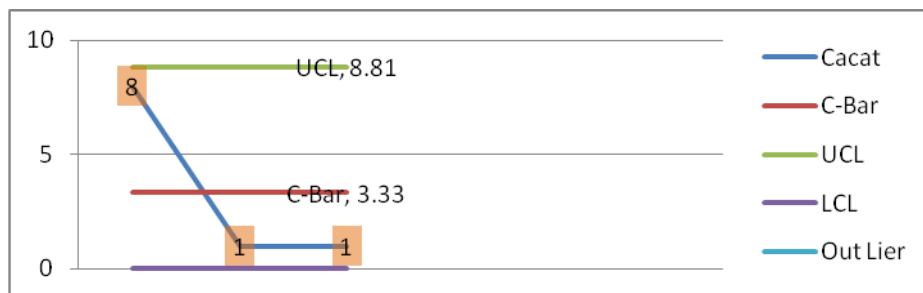
- b. Menghitung Batas Atas (UCL)

$$UCL = C + 3\sqrt{c} = 3.33 + 3\sqrt{3.33} = 8.81$$

- c. Menghitung Batas Bawah (LCL)

$$LCL = C - 3\sqrt{c} = 3.33 - 3\sqrt{3.33} = -2.14$$

Karena LCL bernilai negatif, maka batas bawah dijadikan 0.0



Gambar 4.30 *Control Chart* Sebab Akibat Nomor Agenda PPK Kembar

Berdasarkan Tabel 4.33 menghasilkan *Control Chart* seperti Gambar 4.30 yang menjelaskan bahwa semua penyebab dari akibat nomor agenda PPK kembar berada diantara batas control atas maupun bawah. Tetapi penyebab tertinggi akan tetap menjadi prioritas untuk diperbaiki. Penyebab cacat tertingginya adalah jaringan internet lambat.

4.2.4.9 *Control Chart* Penyebab dari Akibat Data Laporan Tidak Urut

Control Chart ini berguna untuk mengetahui batas kontrol cacat dari penyebab dari data laporan tidak urut.

Tabel 4.34 Data Penyebab dari Akibat Data Laporan Tidak Urut

Penyebab Data Laporan Tidak Urut	Cacat
A. Jaringan internet lambat	12
B. Pengguna E-Qvet belum melakukan <i>sort</i> data.	6
C. Prosedur mengurutkan data salah	2
Jumlah	20

Pada penelitian ini rumus yang digunakan untuk melakukan *Control Chart* adalah *C-Chart*. Dibawah ini merupakan perhitungan *C-Chart* penyebab dari akibat laporan tidak urut.

- a. Menghitung Rata-rata (C)

$$C = \frac{\sum cacat}{n} = \frac{20}{3} = 6.67$$

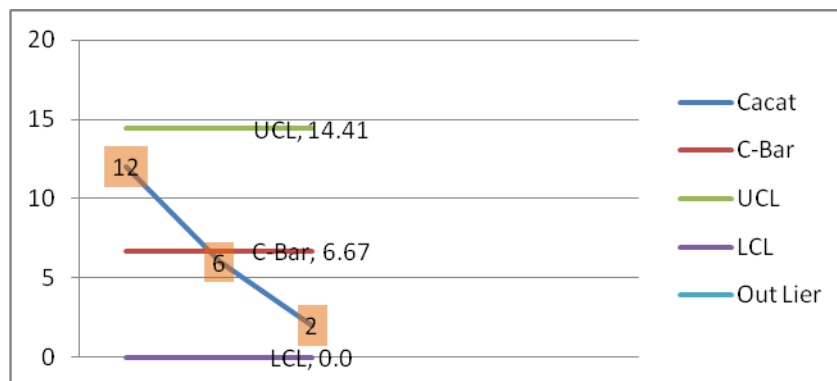
- b. Menghitung Batas Atas (UCL)

$$UCL = C + 3\sqrt{c} = 6.67 + 3\sqrt{6.67} = 14.41$$

- c. Menghitung Batas Bawah (LCL)

$$LCL = C - 3\sqrt{c} = 6.67 - 3\sqrt{6.67} = -1.08$$

Karena LCL bernilai negative, maka batas bawah dijadikan 0.0



Gambar 4.31 *Control Chart* Sebab Akibat Laporan Tidak Urut

Berdasarkan Tabel 4.34 menghasilkan *Control Chart* seperti Gambar 4.31 yang menjelaskan bahwa semua penyebab dari akibat laporan tidak urut berada diantara batas kontrol atas maupun bawah. Tetapi penyebab tertinggi akan tetap

menjadi prioritas untuk di perbaiki. Penyebab cacat tertingginya adalah jaringan internet lambat.

4.2.4.10 Control Chart Penyebab dari Akibat Data Laporan Tidak Valid

Control Chart ini berguna untuk mengetahui batas kontrol cacat dari penyebab dari data laporan tidak valid.

Tabel 4.35 Data Penyebab dari Akibat Data Laporan Tidak Valid

Penyebab Data Laporan Tidak Valid	Cacat
A. Pengguna E-Qvet salah menginputkan data	9
B. Data yang disimpan tidak lengkap	5
C. Prosedur menyimpan data media pembawa kurang tepat.	2
Jumlah	16

Pada penelitian ini rumus yang digunakan untuk melakukan *Control Chart* adalah *C-Chart*. Dibawah ini merupakan perhitungan *C-Chart* penyebab dari akibat laporan tidak valid.

- a. Menghitung Rata-rata (C)

$$C = \frac{\sum cacat}{n} = \frac{16}{3} = 5.33$$

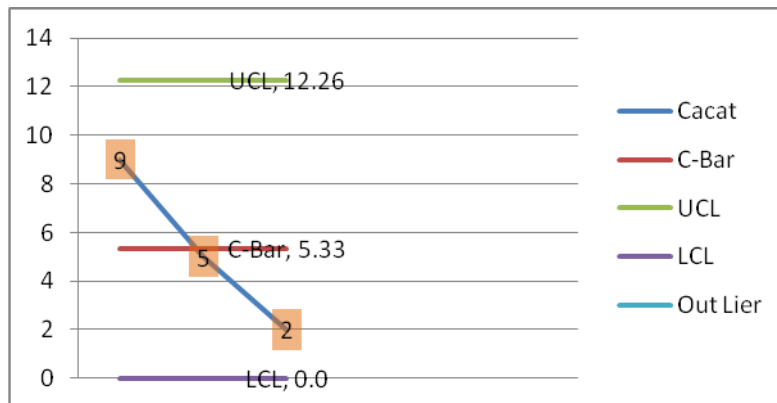
- b. Menghitung Batas Atas (UCL)

$$UCL = C + 3\sqrt{c} = 5.33 + 3\sqrt{5.33} = 12.26$$

- c. Menghitung Batas Bawah (LCL)

$$LCL = C - 3\sqrt{c} = 5.33 - 3\sqrt{5.33} = -1.59$$

Karena LCL bernilai negative, maka batas bawah dijadikan 0.0



Gambar 4.32 *Control Chart* Sebab Akibat Laporan Tidak Valid

Berdasarkan Tabel 4.35 menghasilkan *Control Chart* seperti Gambar 4.32 yang menjelaskan bahwa semua penyebab dari akibat laporan tidak valid berada diantara batas control atas maupun bawah. Tetapi penyebab tertinggi akan tetap menjadi prioritas untuk diperbaiki. Penyebab cacat tertingginya adalah karena pengguna E-Qvet salah menginputkan data.

4.2.4.11 *Control Chart* Penyebab Data Pengguna Jasa Tidak Ditemukan

Control Chart ini berguna untuk mengetahui batas kontrol cacat dari penyebab dari data pengguna jasa tidak ditemukan.

Tabel 4.36 Data Penyebab dari Data Pengguna Jasa Tidak Ditemukan

Penyebab Data Pengguna Jasa Tidak Ditemukan	Cacat
A. Salah menginputkan nama pengguna jasa	5
B. Penulisan tidak konsisten	8
C. Filter tidak bisa fleksibel	2
Total	15

Pada penelitian ini rumus yang menggunakan untuk melakukan *Control Chart* adalah *C-Chart*. Dibawah ini merupakan perhitungan *C-Chart* penyebab dari akibat data pengguna jasa tidak ditemukan.

- a. Menghitung Rata-rata (C)

$$C = \frac{\sum cacat}{n} = \frac{15}{3} = 5$$

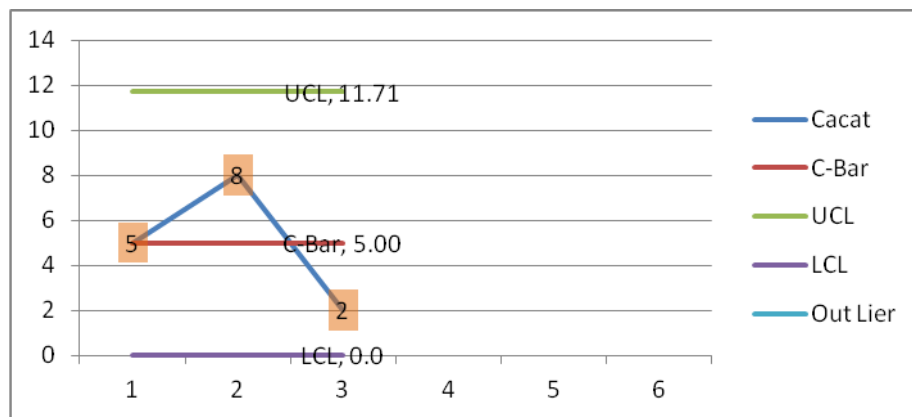
b. Menghitung Batas Atas (UCL)

$$UCL = C + 3\sqrt{c} = 5 + 3\sqrt{5} = 11.71$$

c. Menghitung Batas Bawah (LCL)

$$LCL = C - 3\sqrt{c} = 5 - 3\sqrt{5} = -1.71$$

Karena LCL bernilai negative, maka batas bawah dijadikan 0.0



Gambar 4.33 *Control Chart* Sebab Akibat Data Pengguna Jasa Tidak Ditemukan

Berdasarkan Tabel 4.36 menghasilkan *Control Chart* seperti Gambar 4.33 yang menjelaskan bahwa semua penyebab dari akibat data pengguna jasa tidak ditemukan berada diantara batas control atas maupun bawah. Tetapi penyebab tertinggi akan tetap dijadikan prioritas untuk diperbaiki. Penyebab cacat tertingginya adalah karena penulisan tidak konsisten.

4.2.4.12 *Control Chart* Penyebab Cacat E-Qvet

Control Chart ini berguna untuk mengetahui batas kontrol cacat dari penyebab cacat E-Qvet.

Tabel 4.37 Data Jumlah Akibat Cacat

No.	Jenis Cacat	Jumlah Cacat
1	Jaringan internet lambat	179
2	Konektor longgar	16
3	Salah input username dan Password	36
4	Terserang virus	9
5	Belum update versi terbaru	2
6	Processor tidak mampu	2
7	Pengguna pengisian data PPK salah	50
8	Pengguna E-Qvet tidak mengisi data dengan lengkap	45
9	Basis data belum terupdate	6
10	Pengguna E-Qvet belum sinkron data manual.	121
11	Prosedur sinkron data salah	2
12	Pengguna E-Qvet salah input data.	20
13	Pengisian data tidak lengkap	1
14	Format pengisian NPWP salah.	7
15	Pengguna belum cek dokumen pada E-Qvet	19
16	Basis data <i>terupdate</i> bersamaan.	1
17	Melakukan penyimpanan data bersamaan	1
18	Pengguna E-Qvet belum melakukan <i>sort</i> data.	6
19	Metode untuk <i>sort</i> data kurang tepat.	2
20	Prosedur mengurutkan data salah.	2
21	Penulisan tidak konsisten	8
22	Filter data tidak fleksibel	2
Total		537

Pada penelitian ini rumus yang digunakan untuk melakukan *Control Chart* adalah *C-Chart*. Dibawah ini merupakan perhitungan *C-Chart* penyebab cacat dari sistem informasi E-Qvet.

- a. Menghitung Rata-rata (C)

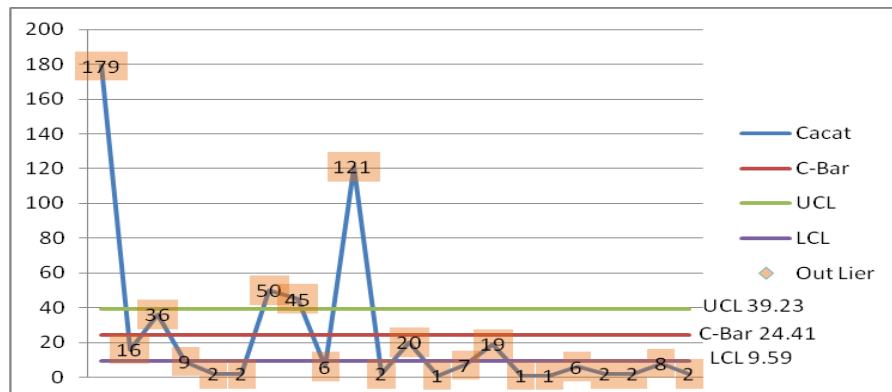
$$C = \frac{\sum cacat}{n} = \frac{537}{22} = 24.41$$

- b. Menghitung Batas Atas (UCL)

$$UCL = C + 3\sqrt{c} = 24.41 + 3\sqrt{24.41} = 39.23$$

- c. Menghitung Batas Bawah (LCL)

$$LCL = C - 3\sqrt{c} = 24.41 - 3\sqrt{24.41} = 9.59$$



Gambar 4.34 *Control Chart* Penyebab Cacat E-Qvet

Berdasarkan Tabel 4.37 menghasilkan *Control Chart* seperti Gambar 4.34 yang menjelaskan bahwa ada beberapa atribut penyebab cacat E-Qvet yang melewati batas kontrol atas dan bawah. Atribut penyebab cacat E-Qvet yang melewati batas kontrol atas yang harus menjadi prioritas untuk diperbaiki. Atribut penyebab cacat yang melebihi batas kontrol atas adalah karena jaringan internet lambat, pengguna belum melakukan sinkron data secara manual, prosedur simpan data PPK salah dan yang terakhir karena pengguna tidak mengisi data dengan lengkap.

Setelah mengetahui akibat, sebab, jumlah dan batas kontrol dari cacat sistem informasi E-Qvet maka langkah pertama yang harus dilakukan untuk mengurangi jumlah cacat tersebut adalah melakukan langkah perbaikan dengan menggunakan metode *Quality Function Deployment*. Dalam hal ini peneliti akan mengambil kriteria dimensi kualitas sistem informasi yang kemudian akan dikembangkan menjadi atribut-atribut yang dijadikan komponen *customer needs* dalam *House of Quality*.

4.3 Analisis dengan Metode *Quality Function Deployment*

Metode QFD merupakan suatu proses perencanaan sistematis untuk menolong sebuah tim kerja membuat sebuah sistem yang mengidentifikasi dan melakukan prioritas terhadap perbaikan produk dan proses yang bertujuan untuk peningkatan kualitas. Dalam penelitian ini yang akan ditingkatkan kualitasnya

adalah sistem informasi E-Qvet. Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas E-Qvet yaitu dengan identifikasi masalah menggunakan metode *seven tools* untuk mengetahui cacat dan penyebab cacat yang harus diperbaiki. Setelah mengetahui penyebab cacat maka QFD secara sistematis akan menterjemahkan *voice of customer*. Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan kuisoner yang diberikan kepada pengguna sistem informasi, staf IT dan manajemen untuk menggambarkan matrix yang disebut *House of Quality*. Dalam membuat kuisoner perlu mengetahui variable kualitas dari sistem informasi.

4.3.1 Customer Needs

Berdasarkan dimensi kualitas sistem informasi yang mengacu pada identifikasi masalah yang dilakukan dengan menggunakan metode *seven tools*. Kemudian akan dikembangkan menjadi atribut-atribut yang menjadi kebutuhan dari pengguna sistem informasi yang digunakan dalam komponen kuisoner. Atribut-atribut dari sistem informasi E-Qvet adalah seperti yang terdapat pada Tabel 4.38.

Tabel 4.38 Singkatan *Customer Needs*

Singkatan	Keterangan
JS1	Transfer data stabil
JS2	Keakuratan Informasi
JS3	Keamanan data
JS4	Manajemen <i>User</i>
JS5	Kemudahan penggunaan
JS6	Kehandalan fungsionalitas
JS7	Diakses dimana saja
JS8	Integrasi dengan <i>software</i> lain.
JS9	Pemberitahuan perubahan E-Qvet
JS10	Alternatif penyimpanan data
JS11	Tampilan
JS12	Kecepatan
JS13	Data yang disajikan sesuai kebutuhan
JS14	<i>Back Up</i> Data
JS15	Responsif terhadap perubahan

4.3.2 Pembuatan dan Penyebaran Kuisioner

Hasil wawancara mengenai atribut kualitas dari sistem informasi E-Qvet kemudian dituangkan oleh peneliti kedalam 4 buah kuisioner. Empat buah kuisioner tersebut terdiri dari:

1. Kuisioner pendahuluan yang digunakan untuk mengetahui kepuasan pengguna terhadap sistem informasi yang ada saat ini. Penyusunan kuisioner dengan skala Likert. Kuisioner diisi oleh 15 orang responden yang merupakan pengguna sistem informasi. Hasil kuisioner kemudian dimasukkan ke metode QFD pada *planning matrix* di point *Customer Satisfaction Performance*. Bentuk kuisioner *Customer Satisfaction Performance* pada Lampiran D.
2. Kuisioner kedua digunakan untuk mengetahui tingkat kepentingan atribut kualitas menurut pengguna sistem informasi. Kuisioner disusun dengan skala Likert. Hasil dari penyebaran kuisioner kemudian dimasukkan ke metode QFD pada *planning matrix* di poin *Importance to Customer*. Bentuk kuisioner *Importance to Customer* terdapat pada Lampiran E.
3. Kuisioner ketiga digunakan untuk mengetahui tingkat pengaruh setiap atribut kualitas dari sistem informasi untuk memenuhi kebutuhan pengguna E-Qvet. Kuisioner ini diisi berdasarkan hasil diskusi bagian IT. Hasil kuisioner dimasukkan ke QFD *Sales Point*. Kuisioner *Sales Point* pada lampiran 4F.
4. Kuisioner keempat digunakan untuk mengetahui target kualitas sistem informasi yang ingin dicapai oleh BBKP. Kuisioner ini didapatkan dari hasil diskusi bagian manajemen. Hasil dari kuisioner ini dimasukkan kedalam QFD pada point *Goal*. Bentuk kuisioner *Goal* terdapat pada Lampiran G.

4.3.3 Uji Validitas dan Reliabilitas

Berdasarkan kuisioner *Customer Satisfaction Performance* dan kuisioner *Importance to Customer* yang telah diisi oleh pengguna sistem informasi E-Qvet. Maka kemudian datanya diolah dan dianalisis untuk mengetahui validitas dan reliabilitasnya. Jika ada atribut pertanyaan dari kualitas yang tidak valid maka peneliti akan melakukan perbaikan kuisioner dan menyebarkan kuisioner kepada responden lagi. Jika atribut pertanyaan tersebut tetap tidak valid maka atribut

tersebut tidak akan digunakan pada saat uji reliabilitas. Berikut hasil uji validitas dan reliabilitas kuisioner *Customer Satisfaction Performance* dan kuisioner *Importance to Customer* yang telah dilakukan.

4.3.3.1 Uji Validitas dan Reliabilitas Kuisioner *Importance to Customer*

❖ Uji Validitas Kuisioner *Importance to Customer*

a. Hipotesis

H0 : Butir pernyataan kuisioner valid

H1 : Butir pernyataan kuisioner tidak valid

b. Nilai r Tabel

Tingkat signifikan : 5%

Derajat kebebasan:

$$df = n - 2 = 15 - 2 = 13$$

Didapatkan nilai r table : 0.5140.

c. Nilai r hitung

Menentukan r hitung seperti pada Tabel 4.39 dengan menggunakan rumus korelasi *Bivariate Pearson* sebagai berikut :

Tabel 4.39 Nilai r Hitung Kuisioner *Importance to Customer*

Atribut	Nilai r hitung
Transfer data stabil	0.577
Keakuratan Informasi	0.716
Keamanan data	0.583
Manajemen <i>User</i>	0.561
Kemudahan penggunaan	0.921
Kehandalan fungsionalitas	0.691
Diakses dimana saja	0.741
Integrasi dengan <i>software</i> lain.	0.683
Pemberitahuan perubahan E-Qvet	0.703
Alternatif penyimpanan data	0.698
Tampilan	0.613
Kecepatan	0.52
Data yang disajikan sesuai kebutuhan	0.752
<i>Back Up</i> Data	0.626
Responsif terhadap perubahan	0.731

d. Pengambilan keputusan

Jika r hitung $>$ r Tabel, maka butir atau item kuisioner valid.

Jika r hitung $<$ r Tabel, maka butir atau item kuisioner tidak valid.

Tabel 4.40 Hasil Uji Validitas Kuisioner *Importance to Customer*

Atribut	r Hitung	r Tabel	Hasil
Transfer data stabil	0.577	0.514	Valid
Keakuratan Informasi	0.716	0.514	Valid
Keamanan data	0.583	0.514	Valid
Manajemen <i>User</i>	0.561	0.514	Valid
Kemudahan penggunaan	0.921	0.514	Valid
Kehandalan fungsionalitas	0.691	0.514	Valid
Diakses dimana saja	0.741	0.514	Valid
Integrasi dengan <i>software</i> lain.	0.683	0.514	Valid
Pemberitahuan perubahan E-Qvet	0.703	0.514	Valid
Alternatif penyimpanan data	0.698	0.514	Valid
Tampilan	0.613	0.514	Valid
Kecepatan	0.52	0.514	Valid
Data yang disajikan sesuai kebutuhan	0.752	0.514	Valid
<i>Back Up</i> Data	0.626	0.514	Valid
Responsif terhadap perubahan	0.731	0.514	Valid

Berdasarkan data pada Tabel 4.40 dapat terlihat bahwa semua atribut pertanyaan kuisioner *Importance to Customer* dinyatakan valid. Oleh sebab itu, semua atribut tersebut bisa dilanjutkan untuk uji reliabilitasnya.

❖ Uji Reliabilitas Kuisioner *Importance to Customer*

a. Hipotesis

H0 : Butir pernyataan kuisioner reliabel

H1 : Butir pernyataan kuisioner tidak reliable

b. Nilai r Tabel

Tingkat signifikan : 5%

Derajat kebebasan (df):

$$df = n - 2 = 15 - 2 = 13$$

Didapat nilai r Tabel : 0.514

c. Nilai *Alpha Cronbach*

Tabel 4.41 Pengelolaan Kuisoner *Importance to Customer*

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	15	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	15	100.0
a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.			

Berdasarkan Tabel 4.41 dapat dijelaskan bahwa, atribut pada Kuisoner *Importance to Customer* dapat dinyatakan Valid.

Tabel 4.42 Uji Reliabilitas Kuisoner *Importance to Customer*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.911	15

Tabel 4.42 menjelaskan tingkat reliable dari Kuisoner *Importance to Customer* sebesar 0.911.

d. Pengambilan keputusan

Tabel 4.43 Hasil Uji Reliabilitas Kuisoner *Importance to Customer*

No	Interval	Kriteria	Hasil
1	< 0,200	Sangat rendah	Cronbach's Alpha = 0.911, artinya tingkat reliabilitas kuisoner <i>Importance To Customer</i> sangat tinggi.
2	0,200 – 0,399	Rendah	
3	0,400 – 0,599	Cukup	
4	0,600 – 0,799	Tinggi	
5	0,800 – 1,00	Sangat Tinggi	

Berdasarkan Tabel 4.43 dapat dijelaskan bahwa nilai reliabilitas kuisoner *Importance to Customer* sangat tinggi karena nilainya 0.911.

4.3.3.2 Uji Validitas Reliabilitas Kuisioner *Customer Satisfaction*

❖ Uji Validitas Kuisioner *Customer Satisfaction Performance*

a. Hipotesis

H0: Butir pernyataan kuisioner valid

H1: Butir pernyataan kuisioner tidak valid

b. Nilai r Tabel

Tingkat signifikan : 5%

Derajat kebebasan:

$$df = n - 2 = 15 - 2 = 13$$

Didapatkan nilai r table : 0.5140

c. Nilai r hitung

Menentukan r hitung dari atribut Tabel 4.44 dengan menggunakan rumus korelasi *Bivariate Pearson* sebagai berikut:

Tabel 4.44 Nilai r Hitung Kuisioner *Customer Satisfaction Performance*

Atribut	Nilai r hitung
Transfer data stabil	0.641
Keakuratan Informasi	0.531
Keamanan data	0.769
Manajemen <i>User</i>	0.657
Kemudahan penggunaan	0.645
Kehandalan fungsionalitas	0.571
Diakses dimana saja	0.724
Integrasi dengan <i>software</i> lain.	0.518
Pemberitahuan perubahan E-Qvet	0.71
Alternatif penyimpanan data	0.671
Tampilan	0.538
Kecepatan	0.768
Data yang disajikan sesuai kebutuhan	0.769
<i>Back Up Data</i>	0.623
Responsif terhadap perubahan	0.821

d. Pengambilan keputusan

Jika r hitung > r Tabel, maka butir atau item kuisioner valid.

Jika r hitung < r Tabel, maka butir atau item kuisioner tidak valid.

Tabel 4.45 Hasil Uji Validitas Kuisioner *Customer Satisfaction Performance*

Atribut	r Hitung	r Tabel	Hasil
Transfer data stabil	0.641	0.514	Valid
Keakuratan Informasi	0.531	0.514	Valid
Keamanan data	0.769	0.514	Valid
Manajemen <i>User</i>	0.657	0.514	Valid
Kemudahan penggunaan	0.645	0.514	Valid
Kehandalan fungsionalitas	0.571	0.514	Valid
Diakses dimana saja	0.724	0.514	Valid
Integrasi dengan <i>software</i> lain.	0.518	0.514	Valid
Pemberitahuan perubahan E-Qvet	0.71	0.514	Valid
Alternatif penyimpanan data	0.671	0.514	Valid
Tampilan	0.538	0.514	Valid
Kecepatan	0.768	0.514	Valid
Data yang disajikan sesuai kebutuhan	0.769	0.514	Valid
<i>Back Up</i> Data	0.623	0.514	Valid
Responsif terhadap perubahan	0.821	0.514	Valid

Berdasarkan data pada Tabel 4.45 dapat terlihat bahwa semua atribut pertanyaan kuisioner *Customer Satisfaction Performance* dinyatakan valid. Oleh sebab itu, semua atribut tersebut bisa di uji reliabilitasnya pada tahap selanjutnya.

❖ Uji Reliabilitas Kuisioner *Customer Satisfaction Performance*

a. Hipotesis

H0 : Butir pernyataan kuisioner reliabel

H1 : Butir pernyataan kuisioner tidak reliable

b. Nilai r Tabel

Tingkat signifikan : 5%

Derajat kebebasan (df):

$$df = n - 2 = 15 - 2 = 13$$

Didapat nilai r Tabel: 0.5140

c. Nilai *Alpha Cronbach*

Tabel 4.46 Pengelolaan Kuisoner *Customer Satisfaction Performance*

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	15	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	15	100.0
a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.			

Berdasarkan Tabel 4.46 dapat dijelaskan bahwa, atribut pada Kuisoner *Customer Satisfaction Performance* dapat dinyatakan Valid.

Tabel 4.47 Uji Reliabilitas Kuisoner *Customer Satisfaction Performance*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.904	15

Tabel 4.47 menjelaskan tingkat reliable dari Kuisoner *Customer Satisfaction Performance* sebesar 0.904.

d. Pengambilan keputusan

Tabel 4.48 Hasil Uji Reliabilitas Kuisoner *Customer Satisfaction Performance*

No	Interval	Kriteria	Hasil
1	< 0,200	Sangat rendah	Cronbach's Alpha = 0.904, artinya tingkat reliabilitas kuisoner <i>Customer Satisfaction Performance</i> sangat tinggi.
2	0,200 – 0,399	Rendah	
3	0,400 – 0,599	Cukup	
4	0,600 – 0,799	Tinggi	
5	0,800 – 1,00	Sangat Tinggi	

Berdasarkan Tabel 4.48 dapat dijelaskan bahwa Kuisoner *Customer Satisfaction Performance* dapat dinyatakan reliabel dengan nilai Cronbach's Alpha 0.904.

4.3.4 *Planning Matriks*

Langkah selanjutnya setelah melakukan pengujian data adalah pembuatan *planning matriks*. Tujuan dari pembuatan matrix perencanaan ini adalah untuk menentukan bobot prioritas setiap atribut dari sistem informasi E-Qvet.

4.3.4.1 *Importance to Customer*

Importance to Customer menunjukkan tingkat kepentingan setiap atribut berdasarkan pendapat pengguna E-Qvet. Atribut dengan bobot kepentingan tertinggi menunjukkan atribut yang paling penting menurut pengguna E-Qvet. Tabel 4.49 menampilkan sebagian tabulasi dari kuisoner *Importance to Customer*. Tabulasi kuisoner ini secara lengkap ditampilkan pada Lampiran H.

Tabel 4.49 Tabulasi Kuisoner *Importance to Customer*

	Jawaban Pertanyaan Kuisoner <i>Importance to Customer</i>									
	JS1	JS2	JS3	JS4	JS5	JS6	JS7	JS8	JS9	JS10
Responden 1	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4
Responden 2	4	5	5	4	5	3	5	3	5	5
Responden 3	5	5	5	3	5	4	5	5	5	5
Responden 4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Responden 5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4
Responden 6	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
Responden 7	5	4	4	3	3	3	3	3	3	3
Responden 8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Responden 9	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4
Responden 10	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
Responden 11	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4
Responden 12	4	3	3	5	4	4	5	5	4	4
Responden 13	5	5	3	5	5	5	5	5	4	3
Responden 14	5	4	4	4	4	5	5	4	5	4
Responden 15	4	5	5	4	4	4	2	3	5	3

Setelah melakukan perhitungan kuisioner *Importance to Customer*, kemudian hasil perhitungan rata-rata atribut tersebut secara ringkas akan ditampilkan seperti pada Tabel 4.50.

Tabel 4.50 Hasil Kuisioner *Importance to Customer*

Atribut	Rata-rata
Transfer data stabil	4.47
Keakuratan Informasi	4.4
Keamanan data	4.33
Manajemen <i>User</i>	4.13
Kemudahan penggunaan	4.33
Kehandalan fungsionalitas	4.2
Diakses dimana saja	4.07
Integrasi dengan <i>software</i> lain.	4.13
Pemberitahuan perubahan E-Qvet	4.4
Alternatif penyimpanan data	3.93
Tampilan	3.6
Kecepatan	4.53
Data yang disajikan sesuai kebutuhan	4.47
<i>Back Up</i> Data	4.6
Responsif terhadap perubahan	4

Berdasarkan data dari Tabel 4.50 diatas menghasilkan kesimpulan bahwa atribut kualitas yang paling dianggap penting oleh pengguna E-Qvet adalah kecepatan dengan rata-rata bobot 4.53.

4.3.4.2 Customer Satisfaction Performance

Data *Customer Satisfaction Performance* menunjukkan tingkat kepuasan setiap atribut berdasarkan pendapat pengguna E-Qvet. Atribut dengan bobot kepuasan tertinggi menunjukkan atribut yang paling baik menurut pengguna E-Qvet. Data pada tabulasi Tabel 4.51 tidak menampilkan data secara lengkap, tabulasi kuisioner lengkapnya terdapat pada Lampiran I.

Tabel 4.51 Tabulasi Kuisioner Customer Satisfaction Performance

	Jawaban Pertanyaan Kuisioner Tingkat Kepuasan									
	JS1	JS2	JS3	JS4	JS5	JS6	JS7	JS8	JS9	JS10
Responden 1	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3
Responden 2	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3
Responden 3	2	4	3	3	4	4	3	4	4	4
Responden 4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Responden 5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Responden 6	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3
Responden 7	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3
Responden 8	2	4	4	4	4	4	4	3	4	4
Responden 9	4	3	4	3	3	5	4	4	3	4
Responden 10	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
Responden 11	2	3	4	3	4	3	2	5	3	5
Responden 12	3	3	5	5	5	5	4	4	4	4
Responden 13	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Responden 14	3	3	4	3	4	4	1	4	4	4
Responden 15	3	4	4	5	4	4	3	3	4	3

Setelah perhitungan kuisioner *Customer Satisfaction Performance*, kemudian perhitungan rata-rata atribut secara ringkas ditampilkan seperti pada Tabel 4.52.

Tabel 4.52 Hasil Kuisioner Customer Satisfaction Performance

Atribut	Rata-rata
Transfer data stabil	3.07
Keakuratan Informasi	3.6
Keamanan data	3.93
Manajemen <i>User</i>	3.67
Kemudahan penggunaan	3.87
Kehandalan fungsionalitas	3.93
Diakses dimana saja	3.27
Integrasi dengan <i>software</i> lain.	3.73
Pemberitahuan perubahan E-Qvet	3.73
Alternatif penyimpanan data	3.67
Tampilan	3.73
Kecepatan	3.67
Data yang disajikan sesuai kebutuhan	3.2
<i>Back Up Data</i>	3.73
Responsif terhadap perubahan	3.8

Berdasarkan data dari Tabel 4.52 dapat disimpulkan bahwa atribut kualitas yang paling dianggap baik karena memenuhi harapan pengguna E-Qvet adalah karena kehandalan fungsionalitas dengan rata-rata bobot 3.93.

4.3.4.3 Goal

Goal merupakan salah satu komponen dalam QFD. *Goal* digunakan untuk mengetahui target yang akan dicapai oleh BBKP yang berkaitan dengan kualitas dari sistem informasi E-Qvet.

Tabel 4.53 *Goal* Kualitas E-Qvet

Atribut	<i>Customer Satisfaction Performance</i>	<i>Goal</i>
Transfer data stabil	3.07	5
Keakuratan Informasi	3.6	5
Keamanan data	3.93	5
Manajemen <i>User</i>	3.67	5
Kemudahan penggunaan	3.87	5
Kehandalan fungsionalitas	3.93	5
Diakses dimana saja	3.27	5
Integrasi dengan <i>software</i> lain.	3.73	5
Pemberitahuan perubahan E-Qvet	3.67	5
Alternatif penyimpanan data	3.73	4
Tampilan	3.53	4
Kecepatan	3.2	5
Data yang disajikan sesuai kebutuhan	3.73	5
<i>Back Up</i> Data	3.8	5
Responsif terhadap perubahan	3.67	5

Tabel 4.53 menjelaskan bahwa, pihak BBKP hampir menargetkan semua atribut kualitas E-Qvet berada di level 5 yang artinya bisa menghilangkan masalah pada E-Qvet dan bisa sangat memuaskan pengguna sistem informasi. Akan tetapi ada beberapa atribut yang hanya dimaksimalkan pada level 4 seperti atribut tampilan dan alternative penyimpanan data. Atribut ini tidak dimaksimalkan karena tidak terlalu mengganggu pengguna E-Qvet sehingga tidak diprioritaskan.

4.3.4.4 Improvement Ratio

Improvement Ratio yaitu perbandingan antara nilai target yang akan dicapai (*goal*) pihak BBKP dengan tingkat kepuasan pengguna sistem informasi. *Improvement ratio* pada penelitian ini dihitung dengan menggunakan Rumus (2.4). Hasil dari perhitungan *Improvement Ratio* akan ditampilkan seperti yang terdapat pada Tabel 4.54.

Tabel 4.54 *Improvement Ratio* Kualitas E-Qvet

Atribut	<i>Customer Satisfaction Performance</i>	<i>Goal</i>	<i>Improvement Ratio</i>
Transfer data stabil	3.07	5	1.63
Keakuratan Informasi	3.6	5	1.39
Keamanan data	3.93	5	1.27
Manajemen <i>User</i>	3.67	5	1.36
Kemudahan penggunaan	3.87	5	1.29
Kehandalan fungsionalitas	3.93	5	1.27
Diakses dimana saja	3.27	5	1.53
Integrasi dengan <i>software</i> lain.	3.73	5	1.34
Pemberitahuan perubahan E-Qvet	3.67	5	1.36
Alternatif penyimpanan data	3.73	4	1.07
Tampilan	3.53	4	1.13
Kecepatan	3.2	5	1.56
Data yang disajikan sesuai kebutuhan	3.73	5	1.34
<i>Back Up Data</i>	3.8	5	1.32
Responsif terhadap perubahan	3.67	5	1.36

Tabel 4.54 menjelaskan mengenai tingkat kepuasan pengguna E-Qvet, *Goal* yang akan dicapai oleh BBKP dan *Improvement Ratio* atau tingkatan nilai rasio perbaikan untuk mencapai *Goal*. Berdasarkan Tabel diatas, atribut yang mempunyai tingkatan paling tinggi untuk dicapai oleh BBKP adalah mengenai kestabilan transfer data.

4.3.4.5 Sales Point

Sales Point pada penelitian ini merupakan besarnya pengaruh setiap atribut untuk memenuhi kebutuhan dan kepuasan pengguna E-Qvet. Atribut dengan point 1 artinya atribut tidak mempengaruhi jalannya sistem informasi E-Qvet. Atribut dengan point 1.2 artinya jika ada perubahan maka akan lumayan mempengaruhi jalannya sistem informasi. *Sales Point* terakhir yaitu 1.5, yang artinya jika ada perubahan pada atribut tersebut maka akan sangat mempengaruhi jalannya sistem informasi. Nilai *Sales Point* didapat dengan melakukan diskusi dan memberikan kuisioner kepada bagian IT. Hasil diskusi kemudian menghasilkan nilai *Sales Point* seperti pada Tabel 4.55.

Tabel 4.55 *Sales Point*

Atribut	<i>Sales Point</i>
Transfer data stabil	1.5
Keakuratan Informasi	1.5
Keamanan data	1.5
Manajemen <i>User</i>	1.2
Kemudahan penggunaan	1.5
Kehandalan fungsionalitas	1.5
Diakses dimana saja	1.5
Integrasi dengan <i>software</i> lain.	1.5
Pemberitahuan perubahan E-Qvet	1.5
Alternatif penyimpanan data	1.2
Tampilan	1.2
Kecepatan	1.5
Data yang disajikan sesuai kebutuhan	1.5
<i>Back Up</i> Data	1.5
Responsif terhadap perubahan	1.5

Berdasarkan hasil wawancara dan pengisian kuisioner *Sales Point* pada bagian IT seperti Tabel diatas dapat disimpulkan bahwa tidak semua atribut pada E-Qvet sangat mempengaruhi jalannya sistem informasi. Tetapi ada beberapa yang tidak terlalu mempengaruhi jalannya sistem informasi, seperti atribut manajemen user, alternatif penyimpanan data dan tampilan.

4.3.4.6 Raw Weight

Nilai *Raw Weight* pada penelitian ini berkaitan erat dengan tingkat pemenuhan kepuasan pengguna sistem informasi. Besarnya usaha yang diperlukan untuk mengimplementasikan peningkatan atribut dan nilai dari sistem informasi. *Raw Weight* dihitung dengan menggunakan Rumus (2.5). Hasil perhitungan nilai *Raw Weight* terdapat pada Tabel 4.56.

Tabel 4.56 *Raw Weight*

Atribut	Importance to Customer	Sales Point	Improvement Ratio	Raw Weight
Transfer data stabil	4.87	1.5	1.63	11.91
Keakuratan Informasi	4.8	1.5	1.39	10.01
Keamanan data	4.87	1.5	1.27	9.28
Manajemen <i>User</i>	4.2	1.2	1.36	6.85
Kemudahan penggunaan	4.33	1.5	1.29	8.38
Kehandalan fungsionalitas	4.13	1.5	1.27	7.87
Diakses dimana saja	3.8	1.5	1.53	8.72
Integrasi dengan <i>software</i> lain.	4.13	1.5	1.34	8.30
Pemberitahuan perubahan E-Qvet	4.27	1.5	1.36	8.71
Alternatif penyimpanan data	3.93	1.2	1.07	5.05
Tampilan	3.33	1.2	1.13	4.52
Kecepatan	4.8	1.5	1.56	11.23
Data yang disajikan sesuai kebutuhan	4.6	1.5	1.34	9.25
<i>Back Up</i> Data	4.53	1.5	1.32	8.97
Responsif terhadap perubahan	3.8	1.5	1.36	7.75

Tabel 4.56 menjelaskan bahwa, besarnya usaha BBKP untuk meningkatkan kualitas E-Qvet yang paling tinggi adalah proses agar E-Qvet bisa melakukan transfer data stabil. Hal ini karena persoalan jaringan yang paling sering menjadi masalah pada saat pengguna menjalankan sistem informasi E-Qvet.

4.3.4.7 Normalized Raw Weight

Pada penelitian ini *Normalized Raw Weight* didapatkan dari *Raw Weight*. Nilai *normalized Raw Weight* menunjukkan besarnya kontribusi atribut terhadap pemenuhan semua keinginan pengguna sistem informasi. Semakin besar nilai *normalized Raw Weight* maka akan semakin besar juga kontribusi atribut dalam memenuhi keinginan pengguna sistem informasi. *Normalized Raw Weight* dapat dihitung dengan menggunakan Rumus (2.6). Hasil perhitungan dari *normalized Raw Weight* akan ditampilkan seperti pada Tabel 4.57.

Tabel 4.57 Normalized Raw Weight

Atribut	Raw Weight	Normalizes Raw Weight
Transfer data stabil	11.91	0.09
Keakuratan Informasi	10.01	0.08
Keamanan data	9.28	0.07
Manajemen <i>User</i>	6.85	0.05
Kemudahan penggunaan	8.38	0.07
Kehandalan fungsionalitas	7.87	0.06
Diakses dimana saja	8.72	0.07
Integrasi dengan <i>software</i> lain.	8.30	0.07
Pemberitahuan perubahan E-Qvet	8.71	0.07
Alternatif penyimpanan data	5.05	0.04
Tampilan	4.52	0.04
Kecepatan	11.23	0.09
Data yang disajikan sesuai kebutuhan	9.25	0.07
<i>Back Up Data</i>	8.97	0.07
Responsif terhadap perubahan	7.75	0.06

Berdasarkan Tabel 4.57 dapat dijelaskan bahwa transfer data yang baik yang akan berkontribusi besar dalam peningkatan kualitas sistem informasi E-Qvet. Selain transfer data, atribut yang mempunyai kontribusi sama besarnya adalah kecepatan. Nilai *normalized Raw Weight* dari kedua atribut tersebut adalah 0.09. Sedangkan atribut yang mempunyai kontribusi paling rendah adalah

mengenai alternative penyimpanan data dan tampilan pada sistem informasi E-Qvet. Nilai *normalized Raw Weight* dari kedua atribut tersebut adalah 0.04.

4.3.5 *Technical Response*

Pada tahapan ini akan melakukan transformasi dari kebutuhan yang bersifat non teknis menjadi data yang bersifat teknis. Tahapan ini berguna untuk memenuhi keinginan dan kebutuhan pengguna sistem informasi. Respon teknis merupakan karakteristik desain sebagai tanggapan dari BBKP dalam menyikapi keinginan dan kebutuhan pengguna sistem informasi. Respon teknis atau solusi atas permasalahan dari sistem informasi diperoleh dari hasil diskusi dengan manajemen BBKP, bagian IT dan pengguna E-Qvet. Respon teknis akan dihubungkan dengan *Goal* BBKP terhadap kualitas E-Qvet. *Goal* dari BBKP berada pada level 4 dan 5. Dimana level 4 artinya BBKP akan mengambil tindakan atas ketidakefisienan atau masalah yang terjadi. Sedangkan level 5, BBKP tidak hanya menyelesaikan masalah tapi secara terus menerus akan meningkatkan kualitas dari E-Qvet. Hasil diskusi mengenai penyelesaian masalah serta peningkatan kualitas akan ditampilkan pada Tabel 4.58.

Tabel 4.58 *Technical Response*

<i>WHAT</i>	<i>HOW</i>
Transfer data stabil	Membuat pemetaan jaringan dengan tepat. Meningkatkan infrastruktur jaringan.
Keakuratan Informasi	Training kepada <i>user</i> . Fitur <i>warning</i> kesalahan input.
Keamanan data	Enkripsi data Otomatisasi penggantian password user setiap beberapa periode.
Manajemen <i>User</i>	Menambah SDM Menyediakan fasilitas
Kemudahan penggunaan	Ketepatan penggunaan komponen. Fitur <i>help</i> .
Kehandalan fungsionalitas	Fitur <i>user support</i> .

Tabel 4.58 *Technical Response* (Lanjutan)

<i>WHAT</i>	<i>HOW</i>
Diakses dimana saja	Pembuatan E-Qvet versi <i>mobile</i> .
Integrasi dengan <i>software</i> lain	Penggunaan <i>tools</i> yang bisa mengintegrasikan lebih dari 1 jenis <i>software</i> .
Pemberitahuan perubahan E-Qvet	Fitur <i>running text</i> untuk informasi perubahan E-Qvet.
Alternatif penyimpanan data	Menyediakan <i>server</i> lokal.
Tampilan	Tata letak konsisten Kombinasi warna menarik Tulisan jelas dan terbaca Icon menggambarkan fungsi
Kecepatan	Membuat pemetaan jaringan yang tepat. Meningkatkan infrastruktur jaringan. Efisiensi <i>script</i> .
Data yang disajikan sesuai kebutuhan	Training kepada <i>user</i> . Evaluasi kebutuhan bisnis.
<i>Back Up</i> Data	E-Qvet mendukung fitur <i>Back Up</i> data otomatis. Fitur Export data.
Responsif terhadap perubahan	Mendesain program yang fleksibel menerima perubahan.

4.3.6 *Relationship*

Relationship merupakan langkah untuk melihat hubungan antara *technical response* dan *customer needs*. Pola hubungan antara *technical response* dan *customer needs* terdiri atas 4 pola hubungan seperti yang ada pada Tabel 2.3. Hasil matrik hubungan antara *technical response* dan *customer needs* akan ditampilkan seperti pada Tabel 4.59. Pada Tabel 4.59 belum menampilkan matrik secara lengkap. Matrik *relationship* lengkap ada pada Lampiran J.

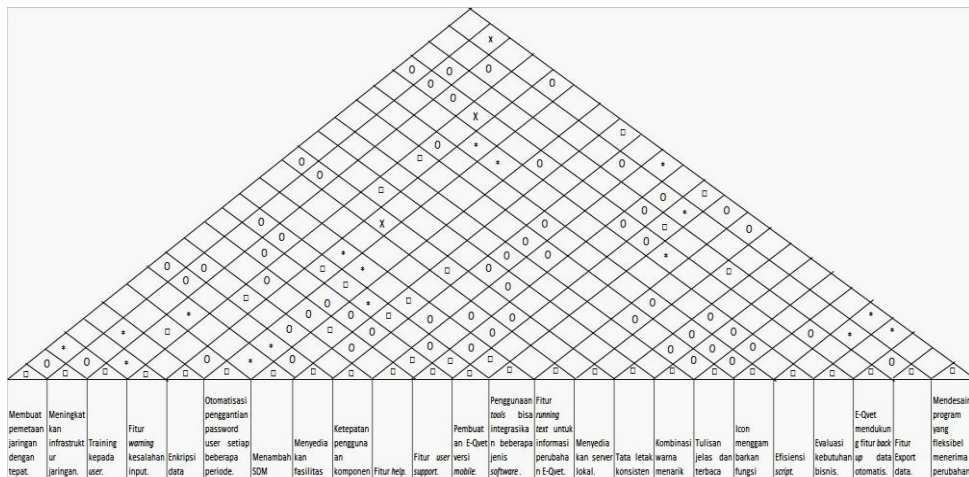
Tabel 4.59 Relationship

HOW \ WHAT	Membuat pemetaan jaringan dengan tepat.	Meningkatkan infrastruktur jaringan.	Training kepada user.	Fitur warning kesalahan input.	Enkripsi data	Otomatisasi penggantian password user setiap beberapa periode.	Menambah SDM	Menyediakan fasilitas	Ketepatan penggunaan komponen	Fitur help.
Transfer data stabil	□	□			Δ			Δ		
Keakuratan Informasi	Δ	Δ	□	□	Δ	□	Δ		Δ	Δ
Keamanan data	Δ	O	O		□	□	Δ			
Manajemen User			□	Δ		Δ	□	□		
Kemudahan penggunaan	O	O	O	□			Δ	O	□	□
Kehandalan fungsionalitas				O		Δ				
Diakses dimana saja	O	O	Δ		O	Δ	Δ	O		
Integrasi dengan software lain.		□			O	Δ		Δ	Δ	
Pemberitahuan perubahan E-Qvet										
Alternatif penyimpanan data	Δ	Δ						Δ		
Tampilan			Δ	Δ					O	
Kecepatan	□	□			O			Δ		
Data yang disajikan sesuai kebutuhan	Δ	Δ	□	Δ	O	O	O		Δ	Δ
Back Up Data	O	O	Δ							
Responsif terhadap perubahan				Δ					Δ	

Hubungan antara kebutuhan pengguna dan respon teknis dari BBKP didapatkan dari hasil diskusi dengan bagian IT dan manajemen. Berdasarkan matrik diatas, dapat disimpulkan bahwa setiap kebutuhan memiliki hubungan yang kuat dengan beberapa respon teknis dari BBKP.

4.3.7 Technical Correlation

Tahapan ini menggambarkan hubungan dan ketergantungan antar respon teknis. Sehingga dapat dilihat apakah suatu respon teknis yang satu mempengaruhi respon teknis yang lain. Korelasi teknis diperoleh melalui diskusi dengan bagian IT dan manajemen BBKP yang berkompeten dibidangnya. Hubungan pada korelasi seperti yang terdapat pada Table 2.4. Pada Gambar 4.35 belum menampilkan gambar secara jelas. Gambar *Technical Correlation* secara jelas terdapat pada Lampiran J.



Gambar 4.35 Technical Correlation

4.3.8 Technical Importance

Penentuan ini menunjukkan prioritas yang akan dikembangkan lebih dahulu dalam proses peningkatan kualitas sistem informasi berdasarkan kepentingan teknis. Penentuan prioritas dihitung menggunakan rumus (2.7). Pada penelitian ini, rangking dibuat sebanyak jumlah respon teknis yang berjumlah 20. Gambar dibawah ini hanya menampilkan beberapa respon teknis. Rangking secara lengkap ada pada lampiran J.

Membuat pemetaan jaringan dengan tepat.	Meningkatkan infrastruktur jaringan.	Training kepada user.	Fitur warning kesalahan input.	Enkripsi data	Otomatisasi penggantian password user setiap beberapa periode.	Menambahkan fasilitas SDM	Menyediakan komponen	Ketepatan penggunaan fitur help support.	Fitur user support.	Pembuatan E-Quit versi mobile.
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
137.13	182.6	155.25	107.37	99.44	108.51	67.71	79.43	66.77	47.84	68.2
6.54%	8.70%	7.40%	5.12%	4.74%	5.17%	3.23%	3.79%	3.18%	2.28%	3.25%
3	1	2	5	7	4	20	11	21	23	19

Gambar 4.36 Technical Importance

Berdasarkan Gambar 4.36, dapat terlihat bahwa yang menjadi prioritas pertama untuk ditingkatkan kualitasnya adalah infrastruktur jaringan.

Hasil *house of quality* pada Gambar 4.37 adalah perbaikan kualitas E-Qvet seperti yang akan dijelaskan dibawah ini, diurutkan berdasarkan rangking prioritasnya.

1. Meningkatkan infrastruktur jaringan

Meningkatkan infrastruktur jaringan menjadi prioritas paling utama karena apabila dilakukan maka dapat menyelesaikan banyak masalah dan kebutuhan dari pengguna E-Qvet, diantaranya adalah dapat membuat transfer data lebih stabil dan juga akan meningkatkan kecepatan dari *processing* pada E-Qvet.

2. Training kepada *user*

Training kepada *user* yang menjadi prioritas kedua, karena masalah juga banyak terjadi karena user salah mengisikan atau mengolah data. Masalah yang bisa terselesaikan jika masukan ini dilakukan adalah meminimalkan ketidakakuratan data, data yang disajikan sesuai kebutuhan selain itu data akan bisa lebih aman.

3. Membuat pemetaan jaringan yang tepat

Pemetaan jaringan menjadi prioritas ketiga karena masalah transfer data dan kecepatan tidak akan selesai jika pemetaan jaringan yang dilakukan tidak tepat. Infrastuktur memang sangat mendukung kecepatan dan kestabilan transfer data akan tetapi pemetaan jaringan juga mempunyai porsi yang cukup besar untuk menyelesaikan masalah ini.

4. Otomatisasi penggantian password selama periode tertentu

Prioritas keempat adalah program mendukung otomatisasi penggantian password selama periode tertentu. Respon teknis ini menjadi prioritas keempat karena dapat meningkatkan keamanan data. Selain itu agar bisa mendukung sistem manajemen user berjalan dengan baik.

5. Fitur *warning* kesalahan input

Fitur *warning* kesalahan input menjadi prioritas kelima karena apabila pengguna telah diberikan peringatan kesalahan pada saat input dan pengelolaan data maka data yang disajikan bisa lebih akurat, selain itu dapat memudahkan pengguna agar meminimalkan kesalahan.

6. Tulisan jelas dan terbaca

Tulisan jelas dan terbaca menjadi prioritas keenam karena perbaikan tersebut maka dapat memudahkan pengguna dalam mengoperasikan E-Qvet. Selain itu tampilan juga akan lebih menarik.

7. Enkripsi data

Enkripsi data menjadi prioritas ke tujuh karena dapat meningkatkan keamanan pada sistem informasi E-Qvet. Dimana keamanan merupakan faktor penting dalam sebuah sistem informasi maupun sebuah bisnis.

8. Icon menggambarkan fungsi

Prioritas kedelapan adalah ketika icon menggambarkan fungsi. Icon menggambarkan fungsi dapat memudahkan pengguna dalam mengoperasikan E-Qvet. Selain itu dapat membuat tampilan E-Qvet lebih mudah dimengerti dan menarik.

9. Mendukung fitur *Back Up* data otomatis

Fitur *Back Up* data secara otomatis sangat membantu pengguna maupun perusahaan ketika terjadi masalah pada E-Qvet. Hal ini dilakukan, menjaga apabila user lupa melakukan *Back Up* secara manual.

10. Pembuatan E-Qvet versi *mobile*

Pembuatan E-Qvet versi *mobile* menjadi prioritas ke sepuluh karena dengan adanya dukung aplikasi *mobile* dapat memudahkan petugas dilapangan untuk melakukan verifikasi antara dokumen PPK dan media pembawa. Selain itu dapat meminimalkan terjadinya kesalahan input. Apabila kesalahan input sudah diminimalkan maka data yang dihasilkan juga bisa lebih akurat.

11. Menyediakan fasilitas

Menyediakan fasilitas menjadi prioritas ke sebelas karena bisa menyelesaikan beberapa masalah diantaranya masalah manajemen *user* pada BBKP. Setiap *user* memiliki *account* super user, hal ini karena SDM untuk menjalankan pelayanan kurang dan juga karena fasilitas jika menambahkan SDM belum ada.

12. Fitur export data

Fitur export data menjadi prioritas ke dua belas karena salah satu fitur yang bisa membantu pengguna untuk melakukan *Back Up* data. Hal ini penting jika terjadi masalah pada *server*.

13. Menyediakan *server* local

Menyediakan *server* local menjadi prioritas ke tiga belas. Adanya *server* local bisa digunakan sebagai alternatif penyimpanan data. Hal ini penting jika *server* pusat mengalami masalah, maka pelayanan tetap bisa dilakukan walaupun kurang maksimal.

14. Tata letak konsisten

Tata letak yang konsisten dapat memudahkan pengguna dalam mengoperasikan E-Qvet. Selain itu dapat meminimalkan pengguna salah melakukan input atau pengelolaan data. Jika pengguna sudah meminimalkan kesalahan maka data yang disajikan juga akan sesuai dengan kebutuhan.

15. Fitur *running text* untuk informasi perubahan

Fitur *running text* menjadi prioritas ke lima belas karena dapat membantu pengguna untuk mengetahui jika ada perubahan pada E-Qvet. Dengan mengetahui perubahan dengan cepat maka akan memudahkan pengguna dalam mengelola data.

16. Efisiensi *script*

Efisiensi *script* menjadi prioritas ke enam belas karena, dengan efisiensi *script* dapat cukup membantu meningkatkan kecepatan pengoperasian E-Qvet.

17. Mendesain program yang fleksibel menerima perubahan

Mendesain program yang fleksibel menerima perubahan dapat membantu memudahkan pengguna ketika terjadi perubahan proses bisnis atau kebutuhan tambahan. Dengan desain program yang fleksibel dapat mempercepat programmer memenuhi kebutuhan pengguna.

18. Evaluasi kebutuhan bisnis

Evaluasi kebutuhan bisnis menjadi prioritas ke delapan belas karena hal ini mempengaruhi hasil data yang disajikan. Apabila terjadi perubahan proses

bisnis, maka bisa saja data yang disajikan tidak sesuai lagi dengan kebutuhan. Oleh karena itu perlu dilakukan evaluasi kebutuhan bisnis.

19. Fitur *user support*

Fitur *user support* menjadi prioritas ke sembilan belas karena fitur ini dapat memudahkan pengguna apabila ingin menyampaikan keluhan atau menambahkan fitur untuk memudahkan pengguna. Dengan fitur ini, kebutuhan atau masalah E-Qvet yang diketahui pengguna akan lebih cepat teratasi.

20. Menambahkan SDM

Menambahkan SDM berguna untuk menyelesaikan masalah manajemen *user*. Karena selama akibat kekuarangan SDM maka setiap *user* tidak melakukan pekerjaan sesuai *job desc* nya.

21. Ketepatan penggunaan komponen

Ketepatan penggunaan komponen dapat memudahkan programmer pada saat akan melakukan perubahan program. Selain itu dapat memudahkan pengguna dalam mengoperasikan E-Qvet karena setiap komponen dapat digunakan semaksimal mungkin sesuai dengan fungsinya.

22. Penggunaan *tools* yang bisa integrasi ke lebih dari satu jenis *software*

Penggunaan *tools* yang bisa integrasi ke lebih dari satu jenis *software* bisa berguna apabila BBKP akan menghubungkan E-Qvet dengan web pemerintah seperti Bea Cukai.

23. Fitur *help*

Fitur *helm* dapat membantu user dalam mengoperasikan E-Qvet. Terutama jika terdapat SDM baru pada BBKP. User telah detrainning, tapi akan lebih terbantu jika ada fitur *help*.

24. Kombinasi warna menarik

Kombinasi warna menjadi prioritas terakhir karena dianggap tidak akan mengganggu proses E-Qvet. Tapi hal ini dapat memuaskan pengguna.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Hasil analisis E-Qvet menghasilkan 10 jenis cacat dan teridentifikasi 22 penyebab cacat. Berdasarkan hasil analisis, jenis cacat yang melewati batas kontrol atas adalah adalah yang pertama karena gagal sinkron data PPK dengan nilai persentase 38 %. Gagal sinkron data PPK teridentifikasi terjadi karena jaringan internet yang lambat dengan persentase 55%, pengguna belum melakukan sinkron data manual dengan persentase 41%, terserang virus 2% dan basis data belum ter *update* serta prosedur sinkron data salah dengan masing-masing persentase sebesar 1%. Jenis cacat dengan frekuensi cacat tertinggi kedua adalah gagal simpan data PPK dengan persentase 31%. Gagal simpan data PPK teridentifikasi terjadi karena beberapa penyebab yaitu jaringan internet lambat 54%, prosedur pengisian data PPK salah 21%, pengguna tidak mengisi data dengan lengkap 19%, terserang virus 2%, konektor longgar 1%, E-Qvet belum *update* versi terbaru 1% dan *processor* tidak mampu 1%. Jenis cacat E-Qvet dengan frekuensi tertinggi ketiga adalah karena gagal login dengan persentase 14%. Gagal login teridentifikasi terjadi karena jaringan internet lambat 56%, pengguna salah menginputkan *username* dan *password* 32% dan yang terakhir karena konektor longgar dengan frekuensi 12%.
- Hasil analisis cacat pada E-Qvet kemudian menghasilkan point-point atribut dari kualitas E-Qvet untuk selanjutnya digunakan pada saat peningkatan kualitas. Terdapat 15 point atribut kualitas E-Qvet dan 24 respon teknis. Berdasarkan point-point atribut yang telah ditetapkan penyebab gagal sinkron data PPK, gagal simpan data PPK, gagal login masuk dalam point atribut kestabilan transfer data, manajemen *user*, kemudahan penggunaan, kehandalan fungsionalitas, dan pemberitahuan perubahan E-Qvet. Setelah melakukan analisis peningkatan kualitas didapatkan respon teknis untuk

meningkatkan kestabilan transfer data yaitu dengan melakukan peningkatan infrastruktur jaringan dan melakukan pemetaan jaringan dengan tepat. Kedua respon teknis tersebut masuk kedalam prioritas pertama dan ketiga pada *technical importance* yang artinya respon teknis ini akan berpengaruh besar dalam proses peningkatan kualitas E-Qvet. Respon teknis untuk manajemen *user* adalah dengan memberikan pelatihan kepada pengguna, menambahkan SDM dan menyediakan fasilitas yang menunjang SDM menggunakan E-Qvet. Respon teknis untuk kemudahan penggunaan adalah memberikan *warning* kesalahan input, penggunaan komponen pada tampilan dengan tepat, menambahkan fitur *help*. Respon teknis untuk kehandalan fungsionalitas adalah dengan menambahkan fitur *support user* sehingga jika ada komponen yang tidak bisa digunakan, bisa cepat diketahui dan diatasi. Terakhir adalah respon teknis untuk pemberitahuan perubahan E-Qvet yaitu dengan menyediakan fitur *running text* agar mempermudah pengguna mengetahui perubahan pada E-Qvet.

5.2 Saran

Saran-saran dalam usaha peningkatan kualitas sistem informasi E-Qvet kepada BBKP berdasarkan hasil penelitian ini adalah:

- Dalam meningkatkan kualitas E-Qvet, hendaknya manajemen lebih memfokuskan perhatiannya kepada atribut-atribut yang mempunyai ranking prioritas respon teknis tertinggi. Pada penelitian ini yang masuk dalam 3 prioritas tertinggi adalah peningkatan infrastruktur jaringan, pemetaan jaringan dengan tepat dan melakukan training kepada pengguna E-Qvet. Ketiga respon teknis ini mempunyai pengaruh besar dalam peningkatan kualitas E-Qvet.
- BBKP hendaknya membentuk kelompok tim kerja yang memiliki keahlian dalam bidang peningkatan kualitas sistem informasi.
- BBKP hendaknya berkomitmen terus menerus terhadap *goal* yang ingin dicapai. Dengan begitu kualitas sistem informasi E-Qvet akan selalu baik dan juga dapat meningkatkan pelayanan kepada pengguna jasa.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Hasil analisis E-Qvet menghasilkan 10 jenis cacat dan teridentifikasi 22 penyebab cacat. Berdasarkan hasil analisis, jenis cacat yang melewati batas kontrol atas adalah adalah yang pertama karena gagal sinkron data PPK dengan nilai persentase 38 %. Gagal sinkron data PPK teridentifikasi terjadi karena jaringan internet yang lambat dengan persentase 55%, pengguna belum melakukan sinkron data manual dengan persentase 41%, terserang virus 2% dan basis data belum ter *update* serta prosedur sinkron data salah dengan masing-masing persentase sebesar 1%. Jenis cacat dengan frekuensi cacat tertinggi kedua adalah gagal simpan data PPK dengan persentase 31%. Gagal simpan data PPK teridentifikasi terjadi karena beberapa penyebab yaitu jaringan internet lambat 54%, prosedur pengisian data PPK salah 21%, pengguna tidak mengisi data dengan lengkap 19%, terserang virus 2%, konektor longgar 1%, E-Qvet belum *update* versi terbaru 1% dan *processor* tidak mampu 1%. Jenis cacat E-Qvet dengan frekuensi tertinggi ketiga adalah karena gagal login dengan persentase 14%. Gagal login teridentifikasi terjadi karena jaringan internet lambat 56%, pengguna salah menginputkan *username* dan *password* 32% dan yang terakhir karena konektor longgar dengan frekuensi 12%.
- Hasil analisis cacat pada E-Qvet kemudian menghasilkan point-point atribut dari kualitas E-Qvet untuk selanjutnya digunakan pada saat peningkatan kualitas. Terdapat 15 point atribut kualitas E-Qvet dan 24 respon teknis. Berdasarkan point-point atribut yang telah ditetapkan penyebab gagal sinkron data PPK, gagal simpan data PPK, gagal login masuk dalam point atribut kestabilan transfer data, manajemen *user*, kemudahan penggunaan, kehandalan fungsionalitas, dan pemberitahuan perubahan E-Qvet. Setelah melakukan analisis peningkatan kualitas didapatkan respon teknis untuk

meningkatkan kestabilan transfer data yaitu dengan melakukan peningkatan infrastruktur jaringan dan melakukan pemetaan jaringan dengan tepat. Kedua respon teknis tersebut masuk kedalam prioritas pertama dan ketiga pada *technical importance* yang artinya respon teknis ini akan berpengaruh besar dalam proses peningkatan kualitas E-Qvet. Respon teknis untuk manajemen *user* adalah dengan memberikan pelatihan kepada pengguna, menambahkan SDM dan menyediakan fasilitas yang menunjang SDM menggunakan E-Qvet. Respon teknis untuk kemudahan penggunaan adalah memberikan *warning* kesalahan input, penggunaan komponen pada tampilan dengan tepat, menambahkan fitur *help*. Respon teknis untuk kehandalan fungsionalitas adalah dengan menambahkan fitur *support user* sehingga jika ada komponen yang tidak bisa digunakan, bisa cepat diketahui dan diatasi. Terakhir adalah respon teknis untuk pemberitahuan perubahan E-Qvet yaitu dengan menyediakan fitur *running text* agar mempermudah pengguna mengetahui perubahan pada E-Qvet.

5.2 Saran

Saran-saran dalam usaha peningkatan kualitas sistem informasi E-Qvet kepada BBKP berdasarkan hasil penelitian ini adalah:

- Dalam meningkatkan kualitas E-Qvet, hendaknya manajemen lebih memfokuskan perhatiannya kepada atribut-atribut yang mempunyai ranking prioritas respon teknis tertinggi. Pada penelitian ini yang masuk dalam 3 prioritas tertinggi adalah peningkatan infrastruktur jaringan, pemetaan jaringan dengan tepat dan melakukan training kepada pengguna E-Qvet. Ketiga respon teknis ini mempunyai pengaruh besar dalam peningkatan kualitas E-Qvet.
- BBKP hendaknya membentuk kelompok tim kerja yang memiliki keahlian dalam bidang peningkatan kualitas sistem informasi.
- BBKP hendaknya berkomitmen terus menerus terhadap *goal* yang ingin dicapai. Dengan begitu kualitas sistem informasi E-Qvet akan selalu baik dan juga dapat meningkatkan pelayanan kepada pengguna jasa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, M., Islam, R., dan Alias, M. (2007). *Application of quality function deployment in redesigning website: A case study on TV3*. Malaysia: International Journal Business Information Systems.
- Amstrong, G., dan Kothler, P. (1997). *Prinsip-prinsip pemasaran*. Jakarta: Erlangga.
- Anggara, H. (2005). *Pengantar Ilmu Komunikasi*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Ariani, D. W. (1999). *Manajemen Kualitas*. Yogyakarta: Universitas Atmajaya.
- Ariani, D. W. (2004). *Pengendalian Kualitas Statistik (Pendekatan Kuantitatif Dalam Manajemen Kualitas)*. Yogyakarta: Andi.
- Asi. (2003). *Benefit of QFD*.
- Barry, Boehm, dan Basili, V. R. (2001). *Software Defect Reduction Top 10 List*. Diambil kembali dari IEEE Transaction on Computer.
- Burch, J., dan Gruntnitski, G. (1986). *Information System: Theory and Practice*. New York: John Wiley and Sons.
- Cohen, L. (1995). *Quality Function Deployment: How To Make QFD Work For You*. Addison Wesley.
- Eldin, N. (2002). *A Promoting Planning Tool: Quality Function Deployment*. Cost Engineering.
- Evans, J. R., dan William, M. L. (2007). *Pengantar Six Sigma*. Jakarta: Salemba Empat.
- Fitzsimmon, J. A., dan Fitzsimmon, M. J. (1994). *Service Management for Competitive Advantage*. New York: Mc. Graw Hill International Edition.
- Gasperz, V. (2007). *Lean Six Sigma for Manufacturing and Service Industrie*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Gasperz, V. (1997). *Manajemen Kualitas: Penerapan Konsep-Konsep Kualitas dalam Manajemen Bisnis Total*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

- Gasperz, V. (1998). *Statistical process control: Penerapan teknik-teknik statistikal dalam manajemen bisnis total*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Gasperz, V. (2002). *Total Quality Management*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Gonroos, C. (1990). *Service Management and Marketing*. Singapore: Maxwell Macmillan International.
- Hidayat, A. (2007). *Peta Pengembangan Kualitas Dan Kinerja Bisnis*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Higgins, dan Kesyer, D. (1994). *Introduction to the Study of Meiofauna*. Washington: Smithsonian Institution Press.
- Hunt, D. (1993). *Managing for Quality*. Illinois: Business one irwin.
- Jadhav, B. R., dan Jadhav, S. J. (2013). *Investigation And Analysis Of Cold Shut Casting*. Malaysia: International Journal of Advanced Engineering Research and Studies.
- Karantina Pertanian. (2015). Diambil dari www.karantinapertaniansby.com
- Laganiere, R., dan Lethbridge, T. (2002). *Object-Oriented Software Engineering: Practical Software Development using UML and Java*. New York: McGraw-Hill.
- Laudon, K. C., dan Laudon, J. P. (2000). *Laudon, Kenneth C., daManagement Information Systems,organization and Technology in The Networked Enterprise*. New Jersey, USA: Prantice Hall.
- Lowe, D. R. (2000). *The Relationship Between Strategy Change and the Design Management System, Dissertation*. Washington: George Washington University.
- O'Brien, J. A. (2005). *Pengantar Sistem Informasi Perseptif Bisnis dan Manajerial*. Salemba.
- Pande, Peter, S., Neuman, Robert, P., Cavanagh, & Rolland, R. (2000). *The Six Sigma Way –Bagaimana GE, Motorola dan Perusahaan Terkenal Lainnya Mengasah Kinerja Mereka*. Yogyakarta: Andi.
- Pressman, R. S. (2001). *Software Engineerin*. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.

- Reid, G. (1989). *Subjective Workload Assessment*. Ohio: Armstrong Aerospace Medical Research Laboratory.
- Robert. (2002). *Object Oriented Software Engineering: Practical Software Development Using UML And Java*. New Jersey, USA: Prantice Hall.
- Rust, T. R. (1996). *Service Marketing*. New York: Herper Colins.
- Santoso, A. A. (2014). *Analisis Peningkatan Kualitas Produksi Kayu Dowel dengan Pendekatan Metode Seven Tools dan Quality Function Deployment (QFD)*. Surabaya: Institut Teknologi Adhi Tama.
- Sidharta, L. (1995). *Pengantar Sistem Informasi Bisnis*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Supriyono, R. A. (2002). *Akuntansi Manajemen*. Jakarta: Salemba Empat.
- Thayer, Ali, Paul, J. B., & Scott, W. (1994). *Risk Assesment In Fixed Guideway Transit System Construction*.
- Tjiptono, F., dan Titus, O. (2001). *Perspektif Manajemen dan Pemasaran kontemporer*. Yogyakarta: Andi.
- Turner, W. (1993). *Introduction to Industrial and System Engineering*. New Jersey: Prentice Hall.
- Wijaya, T. (2011). *Manajemen kualitas Jasa: Desain Servqual, QFD, dan Kano disertai Contoh Aplikasi dalam Kasus Penelitian*. Jakarta: PT. Indeks.
- Yamit, Z. (2004). *Manajemen Kualitas Produk dan Jasa*. Yogyakarta: Ekonesia.
- Yamit, Z. (2010). *Manajemen Kualitas Produk dan Jasa*. Yogyakarta: Ekonesia.
- Zwass. (1998). *Foundation of Information System*. Singapore: Mc Graw-Hill.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

Lampiran A Form Check Sheet E-Qvet

FORM CHECK SHEET E-QVET

PADA BALAI BESAR KARANTINA PERTANIAN (BBKP) SURABAYA

Bapak / Ibu yang terhormat,

Dengan segala kesibukan yang sedang bapak / ibu lakukan, perkenankanlah peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk membantu mengisi form *check sheet* yang telah peneliti sediakan untuk mengetahui jumlah cacat pada setiap atribut masalah yang terjadi pada E-QVET dalam periode 6 April 2015 sampai dengan 5 Mei 2015.

Data ini peneliti butuhkan sebagai bahan tugas akhir perkuliahan pasca sarjana atau tesis. Atas bantuan Bapak/Ibu sebelum dan sesudahnya peneliti ucapkan terimakasih.

Petunjuk Pengisian :

- Beri simbol (|), jika ditemukan masalah yang sesuai dengan atribut yang tertera pada form.
- Bila terjadi 2 kali masalah pada satu atribut dalam waktu yang sama maka beri simbol (||) dan seterusnya.
- Bila tidak terjadi masalah pada atribut tertentu dalam satu hari maka beri simbol (-).

Contoh :

Tanggal	Jenis Cacat			
	JC1	JC2	JC3	JC4
4/06/2015		-		-
4/07/2015				
4/08/2015		-	-	
4/09/2015			-	

Lampiran A Form Check Sheet E-Qvet

Keterangan Atribut :

Kode Jenis Cacat	Jenis Cacat	Penyebab
JC1	Gagal login	A. Jaringan internet lambat
		B. Konektor longgar
		C. Salah input username atau Password
JC2	Gagal simpan data ppk	A. Jaringan internet lambat
		B. Konektor longgar
		C. Terserang virus
		D. Belum update versi terbaru
		E. Processor tidak mampu
		F. Pengguna E-Qvet tidak mengisi data dengan lengkap
		G. Prosedur pengisian data PPK salah
		H. Basis data belum terupdate
JC3	Gagal sinkron data ppk	A. Jaringan internet lambat
		B. Terserang virus
		C. Pengguna E-Qvet belum melakukan sinkron data secara manual.
		D. Basis data belum terupdate.
		E. Prosedur sinkron data salah

Lampiran A Form Check Sheet E-Qvet

Kode Jenis Cacat	Jenis Cacat	Penyebab
JC4	Revisi Dokumen PPK	A. Pengguna E-Qvet salah input data.
		B. Data tidak diisi dengan lengkap
		C. Format pengisian NPWP salah.
JC5	Dokumen Online PPK diisi Manual	A. Jaringan internet lambat.
		B. Pengguna E-Qvet belum cek dokumen pada PPK online.
		C. Basis data belum ter <i>update</i> .
JC6	Dokumen E-Cert PPK diisi Manual	A. Jaringan internet lambat.
		B. Pengguna E-Qvet belum cek data E-Cert
		C. Basis data belum terupdate
JC7	Nomor Agenda PPK Kembar	A. Jaringan internet lambat.
		B. Basisdata terupdate bersamaan.
		C. Melakukan simpan data bersamaan.
JC8	Data Laporan Tidak Urut	A. Jaringan internet lambat
		B. Pengguna E-Qvet belum <i>sort</i> data.
		C. Prosedur urut data salah
JC9	Data Laporan Tidak Valid	A. Pengguna E-Qvet salah input data
		B. Data yang tersimpan tidak lengkap
		C. Prosedur menyimpan data media pembawa salah.
JC10	Data Pengguna Jasa tidak ditemukan	A. Salah input nama pengguna jasa.
		B. Penulisan tidak konsisten
		C. Filter data tidak fleksibel.

Lampiran A Form Check Sheet E-Qvet

Nama Responden :

Posisi / Jabatan :

Tanggal	Gagal Login				Gagal Simpan Data PPK								Gagal Singkron Data PPK					Revisi Data PPK					
	A	B	C	Total JC1	A	B	C	D	E	F	G	H	Total JC2	A	B	C	D	E	Total JC3	A	B	C	Total JC4
4/6/2015																							
4/7/2015																							
4/8/2015																							
4/9/2015																							
4/10/2015																							
4/13/2015																							
4/14/2015																							
4/15/2015																							
4/16/2015																							
4/17/2015																							
4/20/2015																							
4/21/2015																							
4/22/2015																							
4/23/2015																							
4/24/2015																							
4/27/2015																							
4/28/2015																							
4/29/2015																							
4/30/2015																							
5/1/2015																							
5/4/2015																							
5/5/2015																							
TOTAL																							

Lampiran A Form Check Sheet E-Qvet

Tanggal	Dokumen Online diisi Manual				Dokumen E-Cer diisi Manual				Nomor Agenda PPK				Data Laporan Tidak Urut				Data Laporan Tidak Valid				Data Pengguna Jasa tidak			
	A	B	C	Total JC5	A	B	C	Total JC6	A	B	C	Total JC7	A	B	C	Total JC8	A	B	C	Total JC9	A	B	C	Total JC10
4/6/2015																								
4/7/2015																								
4/8/2015																								
4/9/2015																								
4/10/2015																								
4/13/2015																								
4/14/2015																								
4/15/2015																								
4/16/2015																								
4/17/2015																								
4/20/2015																								
4/21/2015																								
4/22/2015																								
4/23/2015																								
4/24/2015																								
4/27/2015																								
4/28/2015																								
4/29/2015																								
4/30/2015																								
5/1/2015																								
5/4/2015																								
5/5/2015																								
TOTAL																								

Lampiran A Form Check Sheet E-Qvet

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

Lampiran B Tabulasi Check Sheet

Tanggal	Gagal Login				Gagal Simpan Data PPK									Gagal Sinkron Data PPK						Revisi Data PPK			
	A	B	C	Total JC1	A	B	C	D	E	F	G	H	Total JC2	A	B	C	D	E	Total JC3	A	B	C	Total JC4
4/6/2015	2		2	4	7					3	3		13	3		7			10				0
4/7/2015	1		3	4	6		1			4	3		14	13	1	9			23				0
4/8/2015	2	1	4	7	4				1	5			10	10		4			14				0
4/9/2015	1		1	2	10					4	5	1	20	10		8			18				0
4/10/2015	2	1	1	4	7	2				2	2		13	8		9	1		18	1		1	2
4/13/2015	1		2	3	8					2	6		16	7		8			15				0
4/14/2015	3		2	5	10		1	1		2	3		17	5		6			11	1	1		2
4/15/2015	1	1	2	4	6					1	1		8	2		2		1	5				0
4/16/2015	2		1	3	5				1	3	2		11	5	1	2			8				0
4/17/2015	1			1	6					4	1		11	10		8			18			1	1
4/20/2015	4		1	5	6								6	5		2			7			1	1
4/21/2015	3		2	5	5					5	3		13	10		7			17				0
4/22/2015	1		2	3	7		1			2	1		11	7		8			15				0
4/23/2015	3	1		4	4	1				1	1		7	4		2	1		7	1		1	2
4/24/2015	1	2		3	4					3	1		8	7		5			12				0
4/27/2015	4	1	2	7	5					1	1		7	7	2	5			14			1	1
4/28/2015	7	1	2	10	6			1		1	4		12	10		6			16			1	1
4/29/2015	2			2	4					1			5	4		3			7	1			1
4/30/2015	4	1	2	7	6		1			2	3	1	13	7		7			14	1			1
5/1/2015	5	1	2	8	4					2	2		8	15		5	1		21			1	1
5/4/2015	7	2	2	11	5					1	2		8	10		7		1	18	1			1
5/5/2015	5	1	3	9	2					1	1		4	4	1	1			6			1	1
TOTAL	62	13	36	111	127	3	4	2	2	50	45	2	235	163	5	121	3	2	294	6	1	8	15

Lampiran B Tabulasi Check Sheet

Tanggal	Dokumen Online diisi Manual				Dokumen E-Cer diisi Manual				Nomor Agenda PPK				Data Laporan Tidak Urut				Data Laporan Tidak Valid				Data Pengguna Jasa tidak			
	A	B	C	Total JC5	A	B	C	Total JC6	A	B	C	Total JC7	A	B	C	Total JC8	A	B	C	Total JC9	A	B	C	Total JC10
4/6/2015				0	2	1		3				0	1			1	1			1	1			1
4/7/2015				0	2			2	1			1				0				0				0
4/8/2015	1			1	2	2		4				0	1			1		1		1	1			1
4/9/2015				0			1	1				0	1			1	2			2		1		1
4/10/2015				0				0	1			1	1			1				0				0
4/13/2015	1			1	1	2		3	2			2	1	1		2			1	1	2			2
4/14/2015				0	1			1				0				0	1			1		1		1
4/15/2015				0				0	1	1		2	1			1		1		1				0
4/16/2015	1	1		2	1	1		2				0	1			1				0		1	1	2
4/17/2015				0				0				0				0	2			2				0
4/20/2015				0	1			1				0		1	1	2		1		1				0
4/21/2015				0	2	2		4	1		1	2	1			1				0	1	1		2
4/22/2015		1		1				0				0	1			1				0				0
4/23/2015	1			1			1	1				0				0				0				0
4/24/2015				0	3			3				0				0			1	1				0
4/27/2015	1	2		3				0				0			1	1		1		1				0
4/28/2015				0				0				0	1			1				0		2		2
4/29/2015			1	1	1			1	1			1		1		1	1			1				0
4/30/2015	1	2		3				0				0		1		1	2			2			1	1
5/1/2015	3	1		4	2	2		4	1			1	1	1		2				0		2		2
5/4/2015				0				0				0	1			1		1		1				0
5/5/2015	1	2		3	1			1				0		1		1				0				0
TOTAL	10	9	1	20	19	10	2	31	8	1	1	10	12	6	2	20	9	5	2	16	5	8	2	15

Lampiran C Tabulasi Penyebab Cacat

Penyebab	Tanggal	4/1/2015																			Mei 2015		
	6	7	8	9	10	13	14	15	16	17	20	21	22	23	24	27	28	29	30	1	4	5	
Jaringan internet lambat	7	13	10	10	8	8	10	6	5	10	6	10	7	4	7	7	10	4	7	15	10	5	
Konektor longgar	0	0	1	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	2	2	1	1	0	1	1	2	1	
Salah input username & / Password	2	3	4	1	1	2	2	2	1		1	2	2	0	0	2	2	0	2	2	2	3	
Terserang virus	0	2	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	2	0	0	1	0	0	1	
Belum update versi terbaru	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
Processor tidak mampu	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pengguna pengisian data PPK salah	3	4	5	4	2	2	2	1	3	4		5	2	1	3	1	1	1	2	2	1	1	
Pengguna E-Qvet tidak mengisi data dengan lengkap	3	3	0	5	2	6	3	1	2	1	0	3	1	1	1	1	4	0	3	2	2	1	
Basis data belum terupdate	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	
Pengguna E-Qvet belum sinkron data manual.	7	9	4	8	9	8	6	2	2	8	2	7	8	2	5	5	6	3	7	5	7	1	
Prosedur sinkron data salah	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
Pengguna E-Qvet salah input data.	2	0	1	2	1	2	2	0	0	2	0	1	0	1	0	0	0	2	3	0	1	0	
Pengisian data tidak lengkap	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Format pengisian NPWP salah.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1			
Pengguna belum cek dokumen pada E-Qvet	1	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	1	0	0	2	0	0	2	3	0	2	
Basis data <i>terupdate</i> bersamaan.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Melakukan penyimpanan data bersamaan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pengguna E-Qvet belum melakukan <i>sort</i> data.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	
Metode untuk <i>sort</i> data kurang tepat.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
Prosedur mengurutkan data salah.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
Pemulisan tidak konsisten	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	
Filter data tidak fleksibel	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	

Lampiran C Tabulasi Penyebab Cacat

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

Lampiran D Kuisioner Customer Satisfaction Performance

KUISONER CUSTOMER SATISFACTION PERFORMANCE

IDENTIFIKASI TINGKAT KEPUASAN PENGGUNA E-QVET



Bapak / Ibu yang terhormat,

Dengan segala kesibukan yang sedang bapak / ibu lakukan, perkenankanlah peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk membantu mengisi kuisioner tingkat kepuasan pengguna sistem informasi E-Qvet yang telah peneliti sediakan berikut ini.

Petunjuk Pengisian :

- Berilah tanda \surd pada kolom point sebagai penilaian dari sebuah atribut.

Nama Responden :

Jabatan Responden :

No.	Atribut	Point				
		Sangat Tidak Puas	Tidak Puas	Cukup Puas	Puas	Sangat Puas
1	Transfer data stabil					
2	Keakuratan Informasi					
3	Keamanan data					
4	Batasan hak akses setiap pengguna					
5	Kemudahan pencarian informasi					
6	Kemudahan penggunaan E-Qvet					
7	E-Qvet dapat diakses dimana saja					
8	Tulisan jelas dan terbaca					
9	Pemberitahuan perubahan E-Qvet					
10	Tata letak ditampilkan dengan benar					
11	Kombinasi warna pada tampilan E-Qvet					
12	Kecepatan					
13	Data yang disajikan sesuai kebutuhan					
14	Back Up Data					
15	E-Qvet mudah dikembangkan					

Lampiran D Kuisoner Customer Satisfaction Performance

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

KUISONER IMPORTANCE TO CUSTOMER
IDENTIFIKASI TINGKAT KEPENTINGAN ATRIBUT E-QVET



Bapak / Ibu yang terhormat,

Dengan segala kesibukan yang sedang bapak / ibu lakukan, perkenankanlah peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk membantu mengisi kuisioner tingkat kepentingan dari setiap atribut kebutuhan pengguna sistem informasi E-Qvet yang telah disediakan berikut ini.

Petunjuk Pengisian :

- Berilah tanda \surd pada kolom point sebagai penilaian dari sebuah atribut.

Nama Responden :

Jabatan Responden :

No.	Atribut	Point				
		Sangat Tidak Penting	Tidak Penting	Cukup Penting	Penting	Sangat Penting
1	Transfer data stabil					
2	Keakuratan Informasi					
3	Keamanan data					
4	Manajemen <i>User</i>					
5	Kemudahan penggunaan					
6	Kehandalan fungsionalitas					
7	Diakses dimana saja					
8	Integrasi dengan <i>software</i> lain.					
9	Pemberitahuan perubahan E-Qvet					
10	Alternatif penyimpanan data					
11	Tampilan					
12	Kecepatan					
13	Data yang disajikan sesuai kebutuhan					
14	Back Up Data					
15	Responsif terhadap perubahan					

Lampiran E Kuisoner Importance to Customer

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

KUISONER SALES POINT

IDENTIFIKASI TINGKAT PENGARUH ATRIBUT E-QVET

Bapak / Ibu yang terhormat,

Dengan segala kesibukan yang sedang bapak / ibu lakukan, perkenankanlah peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu mengisi kuisoner ini untuk mengetahui seberapa besar pengaruh setiap atribut memenuhi kebutuhan pengguna E-Qvet yang telah peneliti sediakan berikut ini

Petunjuk Pengisian :

- Berilah tanda \surd pada kolom point sebagai penilaian dari sebuah atribut.

Nama Responden :

Jabatan Responden :

No.	Atribut	Point		
		Tidak Berpengaruh	Lumayan Berpengaruh	Sangat Berpengaruh
1	Transfer data stabil			
2	Keakuratan Informasi			
3	Keamanan data			
4	Manajemen <i>User</i>			
5	Kemudahan penggunaan			
6	Kehandalan fungsionalitas			
7	Diakses dimana saja			
8	Integrasi dengan <i>software</i> lain.			
9	Pemberitahuan perubahan E-Qvet			
10	Alternatif penyimpanan data			
11	Tampilan			
12	Kecepatan			
13	Data yang disajikan sesuai kebutuhan			
14	Back Up Data			
15	Responsif terhadap perubahan			

Lampiran F Kuisoner Sales Point

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

KUISONER GOAL

IDENTIFIKASI TARGET KUALITAS E-QVET



Bapak / Ibu yang terhormat,

Dengan segala kesibukan yang sedang bapak / ibu lakukan, perkenankanlah peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk membantu mengisi kuisoner *goal* dari setiap atribut kebutuhan pengguna sistem informasi E-Qvet yang ada dibawah ini.

Petunjuk Pengisian :

- Berilah tanda \surd pada kolom point sebagai penilaian dari sebuah atribut.

Nama Responden :

Jabatan Responden :

No.	Atribut	Point				
		Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
1	Transfer data stabil					
2	Keakuratan Informasi					
3	Keamanan data					
4	Manajemen <i>User</i>					
5	Kemudahan penggunaan					
6	Kehandalan fungsionalitas					
7	Diakses dimana saja					
8	Integrasi dengan <i>software</i> lain.					
9	Pemberitahuan perubahan E-Qvet					
10	Alternatif penyimpanan data					
11	Tampilan					
12	Kecepatan					
13	Data yang disajikan sesuai kebutuhan					
14	Back Up Data					
15	Responsif terhadap perubahan					

Lampiran G Kuisioner Goal

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

Lampiran H Tabulasi Kuisioner *Importance to Customer*

Atribut Responden	Transfer data stabil	Keakuratan Informasi	Keamanan data	Manajemen User	Kemudahan penggunaan	Kehandalan fungsionalitas	Diakses dimana saja	Integrasi dengan software lain.	Pemberitahuan perubahan E-Qvet	Alternatif penyimpanan data	Tampilan	Kecepatan	Data yang disajikan sesuai kebutuhan	Back Up Data	Responsif terhadap perubahan	Total
1	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	3	5	5	5	4	69
2	4	5	5	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	5	5	68
3	5	5	5	3	5	4	5	5	5	5	3	5	5	5	5	70
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60
5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	67
6	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	4	4	5	3	47
7	5	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	5	4	3	3	51
8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60
9	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	3	5	5	5	5	70
10	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	74
11	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	4	67
12	4	3	3	5	4	4	5	5	4	4	3	4	4	4	4	60
13	5	5	3	5	5	5	5	5	4	3	5	5	5	5	3	68
14	5	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4	65
15	4	5	5	4	4	4	2	3	5	3	4	4	4	4	3	58
Rata-rata	4.47	4.4	4.33	4.13	4.33	4.2	4.07	4.13	4.4	3.93	3.6	4.53	4.47	4.6	4	63.6

Lampiran H Tabulasi Kuisioner *Importance to Customer*

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

Lampiran I Tabulasi Kuisioner Customer Satisfaction Performance

Atribut Responden	Transfer data stabil	Keakuratan Informasi	Keamanan data	Manajemen User	Kemudahan penggunaan	Kehandalan fungsionalitas	Diakses dimana saja	Integrasi dengan software lain.	Pemberitahuan perubahan E-Qvet	Alternatif penyimpanan data	Tampilan	Kecepatan	Data yang disajikan sesuai kebutuhan	Back Up Data	Responsif terhadap perubahan	Total
1	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	52
2	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	2	2	3	3	46
3	2	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	53
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	59
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60
6	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	52
7	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	48
8	2	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	57
9	4	3	4	3	3	5	4	4	3	4	5	5	4	5	4	60
10	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	72
11	2	3	4	3	4	3	2	5	3	5	5	2	4	3	3	51
12	3	3	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	62
13	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	43
14	3	3	4	3	4	4	1	4	4	4	3	2	4	4	4	51
15	3	4	4	5	4	4	3	3	4	3	3	2	3	4	3	52
Rata-rata	3.07	3.6	3.93	3.67	3.87	3.93	3.27	3.73	3.67	3.73	3.67	3.2	3.73	3.8	3.67	54.53

Lampiran I Tabulasi Kuisioner Customer Satisfaction Performance

[Halaman ini sengaja dikosongkan]



Luluk Suryani lahir di Sorong pada tanggal 28 April 1991. Telah menempuh pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 68 Kota Sorong dan lulus pada tahun 2003. Kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Al-Amin Muhammadiyah Kota Sorong dan lulus pada tahun 2006. Tahun 2009 lulus dari SMU Negeri 2 Kota Sorong, yang kemudian melanjutkan studi di jurusan Teknik Informatika, Fakultas Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Surabaya hingga selesai pada tahun 2013.

Karir bekerja dimulai tahun 2010 di Perusahaan Aljabar sebagai Guru Komputer selama 1 tahun. Pada Maret 2014 bekerja sebagai Programmer pada CV Surya Citra Jaya sampai saat ini.

Penulis kemudian meneruskan studi pada akhir 2013 dengan menempuh program Pascasarjana Magister Manajemen Teknologi ITS bidang keahlian Manajemen Teknologi Informasi hingga tahun 2015. Penulis mengambil Judul Tesis “Analisis dan Peningkatan kualitas sistem informasi dengan menggunakan metode *Seven Tools* dan *Quality Function Deployment (QFD)*”.

ANALISIS DAN PENINGKATAN KUALITAS SISTEM INFORMASI DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SEVEN TOOLS* DAN *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD)*

Luluk Suryani¹⁾, Daniel Oranova Siahaan²⁾, Indung Sudarso³⁾

¹⁾Magister Manajemen Teknologi, ITS, Surabaya

Jl. HOS Cokroaminoto 12A, 60264, Surabaya, Telp (031)-5666172

e-mail : luluk.suryani@gmail.com

²⁾Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, ITS, Surabaya
Gedung FTIf Tc213 Kampus ITS Sukolilo, 61000, Surabaya, Telp. (031)-5929314

e-mail : karnovae94@gmail.com

³⁾Magister Manajemen Teknologi, ITS, Surabaya

Jl. HOS Cokroaminoto 12A, 60264, Surabaya, Telp (031)-5666172

e-mail : indungsds@yahoo.com

Abstrak

Setiap penerapan sistem informasi tentu akan menemui masalah pada saat proses implementasinya. Masalah pada sistem informasi bisa berasal dari *software*, *hardware*, *network*, *database* dan *people*. Saat ini Balai Besar Karantina Pertanian (BBKP) telah menggunakan sistem informasi pada unit pelayanan. Penerapan sistem informasi pada BBKP terkadang masih menemui masalah. Melalui adopsi metode *seven tools*, dapat mengidentifikasi permasalahan yang mengakibatkan menurunnya kualitas sistem informasi. Metode *seven tools* yang diadopsi dalam penelitian ini meliputi *Fishbone Diagram*, *Check Sheet*, *Diagram Pareto* dan *Control Chart*.

Hasil analisis *seven tools* dijadikan dasar penyusunan *Quality Function Deployment (QFD)*. Penyusunan QFD digunakan untuk menentukan respon teknis agar dapat meningkatkan kualitas dari sistem informasi. Dalam penyusunan QFD prioritas respon teknis yang harus dilakukan oleh BBKP sebagai upaya untuk peningkatan kualitas sistem informasi akan diperoleh.

Setelah melakukan analisis data, atribut cacat E-Qvet yang melewati batas control didapatkan. Atribut tersebut adalah gagal sinkron data PPK, gagal simpan data PPK dan gagal login. Berdasarkan atribut cacat tersebut, respon teknis yang harus dilakukan adalah meningkatkan infrastruktur jaringan, melakukan pemetaan jaringan dengan tepat, memberikan pelatihan kepada *user*, menambah fitur peringatan kesalahan input, *help*, dan *user support*. Penambahan fitur-fiitur ini diharapkan mempercepat pengidentifikasian dan penanganan ketiga atribut cacat tersebut.

Kata kunci: Cacat Aplikasi, *Quality Function Deployment (QFD)*, *Seven Tools*.

1. PENDAHULUAN

Balai Besar Karantina Pertanian (BBKP) Surabaya adalah salah satu Unit Pelaksana Teknis (UPT) yang merupakan lingkup dari Badan Karantina Pertanian di lingkungan Kementerian Pertanian. Pada saat ini BBKP Surabaya sudah semakin berkembang dengan adanya sistem informasi yang telah diberikan oleh pemerintah. Pelayanan yang baik kepada masyarakat tentu menjadi tujuan dari BBKP yang ada diseluruh Indonesia. Salah satu faktor yang akan mempengaruhi pelayanan kepada masyarakat yaitu dengan adanya sistem informasi yang mempunyai kualitas yang baik.

Setiap penerapan sistem informasi tentunya akan ditemui kendala-kendala pada saat proses implementasinya. Selama ini jika ada kendala-kendala yang terjadi pada sistem informasi, maka kendala-kendala akan langsung dikonfirmasi ke Badan Karantina Pertanian (BKP) pusat yang ada di Jakarta untuk dilakukan perbaikan, akan tetapi belum pernah ada evaluasi yang dilakukan dengan pengguna langsung dari sistem informasi, mengenai hal-hal yang menjadi kendala dari penggunaan sistem informasinya dan yang berakibat mempengaruhi layanan kepada masyarakat.

Berdasarkan fenomena yang umumnya terjadi pada sistem informasi, maka akan dilakukan analisa sebab-sebab yang menjadi kendala sehingga berakibat menurunnya kinerja dari sistem informasi. Penelitian ini akan melakukan analisa sebab akibat yang mempengaruhi jalannya sistem informasi dengan menggunakan metode *seven tools*. Penelitian sebelumnya, Jadhav dan Jadhav (2013) menggunakan *seven tools* untuk menganalisa dan mengurangi cacat yang terjadi pada saat proses *casting* produksi. Selanjutnya untuk peningkatan kualitas dari sistem informasi, penelitian ini menggunakan metode *Quality Function Deployment (QFD)*. Penelitian sebelumnya, Ahmed (2007) menggunakan QFD untuk melakukan peningkatan kualitas sebuah website. Hasil dari penelitian ini adalah adanya rekomendasi teknis mengenai atribut sistem informasi dari penggunaannya yang perlu ditingkatkan oleh BBKP Surabaya. Penelitian ini juga dapat dijadikan masukan agar kendala-kendala yang berhubungan dengan jalannya sistem informasi bisa diminimalisir, yang otomatis akan mempengaruhi kualitas pelayanan BBKP kepada masyarakat.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Sistem informasi adalah sistem buatan manusia yang berisi himpunan terintegrasi dari komponen-komponen manual dan komponen-komponen terkomputerisasi yang bertujuan untuk mengumpulkan data, memproses data, dan menghasilkan informasi untuk pemakai (Sidharta, 1995).

Menurut Pressman dkk (2001), ada 13 kategori utama cacat dari *software*:

- a. *User Interface error* yaitu sistem memberikan suatu tampilan yang berbeda dari spesifikasi
- b. *Error handling* yaitu pengenalan dan perlakuan terhadap *error* bila terjadi.
- c. *Boundary related error* yaitu perlakuan terhadap nilai batasan dari jangkauan yang tidak benar.
- d. *Calculation error* yaitu perhitungan aritmatika dan logika yang mungkin tidak benar.
- e. *Initial and Later states* yaitu fungsi gagal pada saat pertama digunakan atau sesudah itu.
- f. *Control flow error* yaitu pilihan terhadap apa yang dilakukan berikutnya tidak sesuai untuk status saat ini.
- g. *Error in handling or interpreting data* yaitu melewatkan dan mengkonversikan data antar sistem
- h. *Race condition* yaitu bila dua event diproses, maka salah satu akan diterima berdasarkan prioritas sampai pekerjaan selesai dengan baik, baru pekerjaan berikutnya. Terkadang event lain akan diproses terlebih dahulu dan dapat menghasilkan sesuatu yang tidak diharapkan atau tidak benar.

- i. *Load condition* yaitu saat sistem dipaksa sampai batas maksimum, masalah akan mulai muncul, seperti *arrays*, *overflow*, *diskfull*.
- j. *Hardware* yaitu antar muka dengan suatu device mungkin tidak dapat beroperasi dengan benar pada suatu kondisi tertentu seperti *device unavailable*.
- k. *Source and Version Control* yaitu program yang telah kadaluarsa mungkin akan dapat digunakan lagi bila ada revisi untuk memperbaikinya.
- l. *Documentasi* yaitu penggunaan tidak dapat melihat operasi yang telah dideskripsikan dalam dokumen panduan.
- m. *Tetsing error-tester* yaitu membuat kesalahan selama testing dan berpikir bahwa sistem berkelakukan tidak benar.

Pada penelitian metode yang digunakan untuk analisa *defect* pada sistem informasi adalah *Seven Tools*. Kemudian untuk peningkatan kualitas sistem informasinya menggunakan metode *Quality Function Deployment (QFD)*.

Seven tools menurut Gasperz (1998) adalah alat-alat yang dapat digunakan untuk pengendalian kualitas. Seringkali juga sebagai *problem solving*, sehingga berbagai lini produksi dapat menggunakan metodologi dalam *problem solving* tersebut untuk melakukan perbaikan. Ada berbagai teknik yang dapat digunakan antara lain lembar pengecekan (*check sheet*), peta pengendali (*Control Chart*), diagram pareto, *histogram*, *flow chart*, *scatter diagram*, dan diagram sebab akibat (*fish bone*).

Quality Functional Deployment adalah pendekatan sistematis yang menentukan tuntutan atau permintaan konsumen kemudian menterjemahkan tuntutan tersebut secara akurat kedalam desain teknis, *manufacturing*, dan perencanaan produksi yang tepat. Pada prinsipnya, QFD membantu mendengarkan suara atau keinginan konsumen dan berguna untuk *brainstorming sessions* bagi tim pengembang dalam menentukan cara terbaik memenuhi keinginan konsumen (Wijaya, 2011).

Ada Tiga manfaat utama yang dapat diperoleh perusahaan bila menggunakan metode QFD, yaitu (Eldin, 2002).

- a. Mengurangi Biaya
Mengurangi biaya karena produk yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan dan harapan pelanggan, sehingga tidak ada pengulangan pekerjaan atau pembuangan bahan baku karena tidak sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan oleh pelanggan. Pengurangan biaya dapat dicapai dengan melakukan pengurangan biaya bahan baku, pengurangan biaya *overhead* atau pengurangan upah, penyederhanaan proses produksi, dan pengurangan pemborosan (*waste*).
- b. Meningkatkan Pendapatan
Adanya pengurangan biaya, hasil yang bisa diterima akan bisa lebih meningkat. Dengan QFD, produk atau jasa yang dihasilkan akan lebih dapat memenuhi kebutuhan dan harapan pelanggan.
- c. Pengurangan Waktu Produksi
QFD adalah kunci penting dalam pengurangan biaya. QFD akan menjadikan tim pengembangan produk atau jasa membuat keputusan awal dalam proses pengembangan. Ada beberapa cara dimana QFD membantu mengurangi biaya

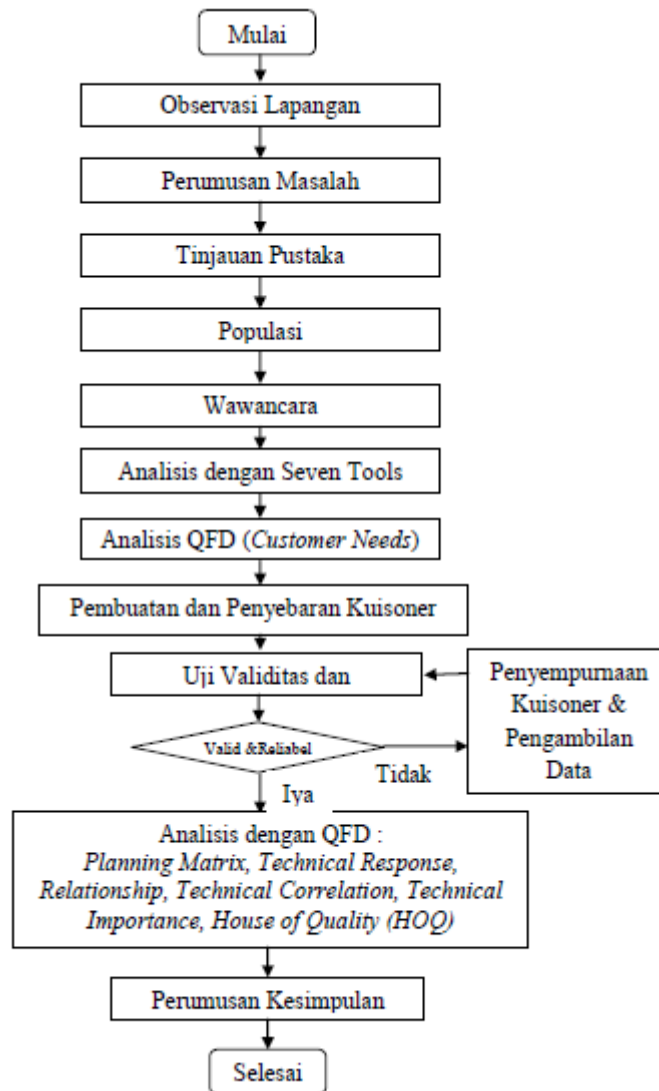
produksi, antara lain QFD membantu mengurangi perubahan-perubahan dan QFD membantu mengurangi biaya pelaksanaan produksi karena pengurangan kegiatan.

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan meliputi langkah berikut:

- a. Observasi lapangan dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui Gambaran lokasi penelitian dan mengetahui kegiatan yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan.
- b. Berdasarkan observasi lapangan yang telah dilakukan pada tahap pertama, kemudian akan dibuat perumusan masalahnya. Perumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana menerapkan *Seven Tools* untuk menganalisis sebab dan akibat menurunnya kinerja pada sistem informasi. Selain itu mencari tahu bagaimana merumuskan peningkatan kualitas dari sistem informasi dengan penerapan metode *Quality Functional Deployment*.
- c. Tinjauan pustaka yang diadopsi pada penelitian ini, diambil dari berbagai sumber, seperti dari internet, buku dan jurnal dari penelitian terdahulu. Tinjauan pustaka juga dijadikan sebagai salah satu cara untuk pengumpulan data mengenai teori yang dapat mendukung penelitian.
- d. Populasinya adalah seluruh pegawai yang mempunyai hak akses untuk keperluan melakukan pelayanan kepada masyarakat di Unit Pelayanan II BBKP Surabaya.
- e. Pada penelitian ini, wawancara akan dilakukan kepada pegawai BBKP yang menggunakan sistem informasi, bagian IT dan bagian manajemen. Wawancara dilakukan untuk mengetahui keinginan *user*, kebutuhan *user*, masalah yang terjadi pada sistem informasi dan *goal* perusahaan terhadap sistem informasinya.
- f. Pada penelitian ini, metode *seven tools* digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada sistem informasi, sehingga dapat diketahui hal-hal yang merupakan faktor penyebab cacat yang dapat berakibat menurunnya kualitas dari sistem informasi di BBKP.
- g. Salah satu proses QFD yaitu mengumpulkan suara konsumen, yang berisi kebutuhan konsumen terhadap produk yang ada pada perusahaan. Proses pengumpulan suara konsumen diisi berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan sebelumnya.
- h. Setelah merumuskan atribut kebutuhan *user* kemudian peneliti membuat dan menyebarkan kuisioner kepada *user*.
- i. Uji validitas dan reliabilitas dilakukan setelah peneliti mengumpulkan hasil kuisioner yang diisi oleh *user*.
- j. Melanjutkan analisis dengan metode QFD untuk mengetahui presentase tingkat kebutuhan *user* terhadap aplikasi, membuat respon teknis terhadap kebutuhan *user* sesuai *goal* yang telah ditentukan oleh perusahaan. Setelah mengetahui respon teknis kemudian melakukan perhitungan untuk mengetahui ranking dari setiap atribut kebutuhan *user* yang harus di prioritaskan.
- k. Membuat kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan berisi atribut yang frekuensi cacatnya melewati batas control. Kemudian dari cacat sistem informasi dan atribut kebutuhan *user* yang telah dirumuskan didapatkan respon teknisnya yang menjadi prioritas.

Lebih jelasnya terdapat pada Gambar 1, yang berisi alur kerja dari penelitian ini.



Gambar 1. Diagram Alur Kerja Penelitian

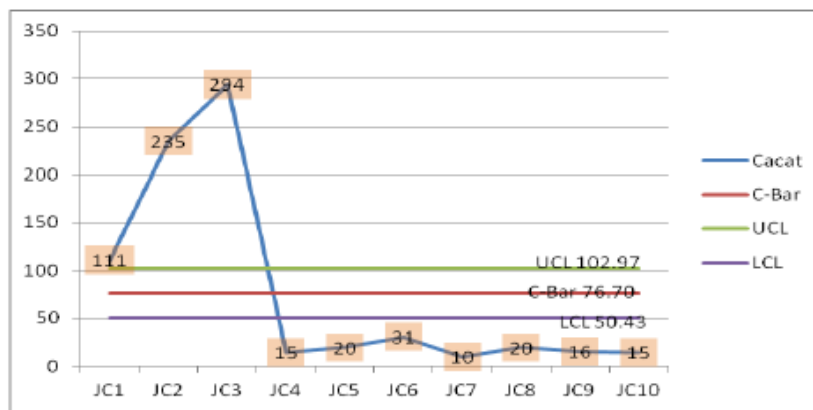
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis sistem informasi BBKP menunjukkan bahwa selama ini ada beberapa masalah pada sistem informasi yang frekuensi terjadinya telah melewati batas kontrol. Masalah yang melewati batas kontrol sangat mempengaruhi proses pelayanan yang terjadi pada BBKP. Hal ini terus terjadi karena BBKP tidak pernah melakukan analisa terhadap sistem informasi dan kebutuhan *user*. Setelah peneliti melakukan analisis cacat aplikasi dan kebutuhan *user* terhadap aplikasi didapatkan hasil sebagai berikut.

Berdasarkan Tabel 1 menghasilkan *Control Chart* seperti Gambar 2 yang menjelaskan bahwa semua atribut cacat keluar dari batas control. Ada 3 atribut yang melewati batas kontrol atas dan ada atribut cacat yang melewati batas kontrol bawah. Atribut cacat aplikasi yang melewati batas kontrol atas yang harus menjadi prioritas untuk diperbaiki. Atribut akibat cacat yang melebihi batas kontrol atas adalah gagal login, gagal simpan data PPK dan gagal sinkron data PPK.

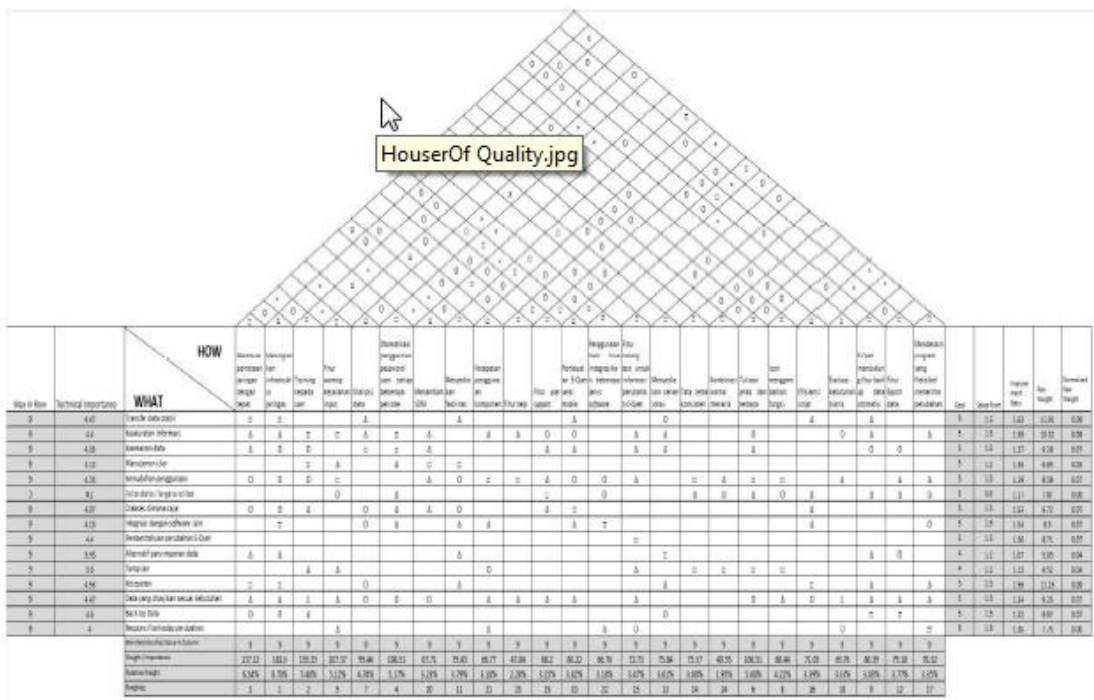
Tabel 1 Data Jumlah Cacat

No.	Jenis Cacat	Jumlah Cacat
1	Gagal login	111
2	Gagal simpan data ppk	235
3	Gagal sinkron data ppk	294
4	Revisi data PPK	15
5	Dokumen Online PPK diisi Manual	20
6	Dokumen E-Cert PPK diisi manual	31
7	Nomor agenda PPK kembar	10
8	Data pada laporan tidak urut	20
9	Data pada laporan tidak valid	16
10	Data Pengguna Jasa tidak ditemukan	15
	Jumlah	767



Gambar 2. Control Chart Cacat Sistem Informasi

Setelah mengetahui atribut cacat yang melewati batas kontrol, kemudian melakukan upaya peningkatan kualitas menggunakan metode *Quality Function Deployment* dengan tahap awal yaitu merumuskan kebutuhan *user*. Atribut ini bisa dibentuk berdasarkan masalah pada aplikasi yang menjadi keluhan *user* untuk segera diselesaikan. Setelah merumuskan kebutuhan *user*, selanjutnya pembuatan dan penyebaran kuisioner yang berisi atribut kebutuhan *user*. Setelah *user* mengisikan kuisioner, kemudian peneliti melakukan uji validitas dan reliabilitas. Hasil dari uji ini adalah semua nilai dan pertanyaan pada kuisioner valid dan reliabel, Selanjutnya peneliti melakukan perhitungan *planning matriks* untuk mengetahui tingkat kepentingan setiap atribut menurut *user*, tingkat kepuasan *user* terhadap aplikasi saat ini, seberapa besar usaha yang harus dilakukan BBKP untuk mencapai *goal* dan yang terakhir adalah seberapa besar kontribusi setiap atribut dalam peningkatan kualitas sistem informasi pada BBKP. Informasi dari *planning matriks* kemudian dijadikan dasar untuk BBKP mencari solusi bagi masalah yang ada. Setelah merumuskan respon teknis, selanjutnya perhitungan untuk mengetahui rangking dari respon teknis. Lebih lengkap terdapat pada Gambar 3 dibawah ini.



Gambar 3. House of Quality

Hasil *house of quality* pada Gambar 3 adalah perbaikan kualitas. Dalam penelitian ini karena masalah banyak terjadi disebabkan oleh kestabilan transfer data dan manajemen user, sehingga menghasilkan respon teknis seperti dibawah ini.

1. Meningkatkan infrastruktur jaringan menjadi prioritas paling utama karena apabila dilakukan maka dapat menyelesaikan banyak masalah dan kebutuhan dari pengguna E-Qvet, diantaranya adalah dapat membuat transfer data lebih stabil dan juga akan meningkatkan kecepatan dari *processing* pada E-Qvet.
2. Training kepada *user* yang menjadi prioritas kedua, karena masalah juga banyak terjadi karena user salah mengisikan atau mengolah data. Masalah yang bisa terselesaikan jika masukan ini dilakukan adalah meminimalkan ketidakakuratan data, data yang disajikan sesuai kebutuhan selain itu data akan bisa lebih aman.
3. Pemetaan jaringan menjadi prioritas ketiga karena masalah transfer data dan kecepatan tidak akan selesai jika pemetaan jaringan yang dilakukan tidak tepat. Infrastuktur memang sangat mendukung kecepatan dan kestabilan transfer data akan tetapi pemetaan jaringan juga mempunyai porsi yang cukup besar untuk menyelesaikan masalah ini.
4. Prioritas keempat adalah program mendukung otomatisasi penggantian password selama periode tertentu. Respon teknis ini menjadi prioritas keempat karena dapat meningkatkan keamanan data. Selain itu agar bisa mendukung sistem manajemen user berjalan dengan baik.

5. KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Hasil analisis menghasilkan 10 jenis cacat dan teridentifikasi 22 penyebab cacat. Berdasarkan hasil analisis, jenis cacat yang melewati batas kontrol atas adalah yang pertama karena gagal sinkron data PPK dengan nilai persentse 38 %.

Gagal sinkron data PPK teridentifikasi terjadi karena jaringan internet yang lambat dengan persentase 55%, pengguna belum melakukan sinkron data manual dengan persentase 41%, terserang virus 2% dan basis data belum ter *update* serta prosedur sinkron data salah dengan masing-masing persentase sebesar 1%. Jenis cacat dengan frekuensi cacat tertinggi kedua adalah gagal simpan data PPK dengan persentase 31%. Gagal simpan data PPK teridentifikasi terjadi karena beberapa penyebab yaitu jaringan internet lambat 54%, prosedur pengisian data PPK salah 21%, pengguna tidak mengisi data dengan lengkap 19%, terserang virus 2%, konektor longgar 1%, E-Qvet belum *update* versi terbaru 1% dan *processor* tidak mampu 1%. Jenis cacat E-Qvet dengan frekuensi tertinggi ketiga adalah karena gagal login dengan persentase 14%. Gagal login teridentifikasi terjadi karena jaringan internet lambat 56%, pengguna salah menginputkan *username* dan *password* 32% dan yang terakhir karena konektor longgar dengan frekuensi 12%.

- Hasil analisis cacat kemudian menghasilkan atribut dari kualitas aplikasi yang selanjutnya digunakan saat peningkatan kualitas. Terdapat 15 point atribut kualitas dan 24 respon teknis. Berdasarkan atribut yang telah ditetapkan penyebab gagal sinkron data PPK, gagal simpan data PPK, gagal login masuk dalam point atribut kestabilan transfer data, manajemen *user*, kemudahan penggunaan, kehandalan fungsionalitas, dan pemberitahuan perubahan aplikasi. Setelah melakukan analisis peningkatan kualitas dihasilkan respon teknis untuk meningkatkan kestabilan transfer data yaitu dengan melakukan peningkatan infrastruktur jaringan dan melakukan pemetaan jaringan dengan tepat. Respon teknis untuk manajemen *user* adalah dengan memberikan pelatihan kepada pengguna, menambahkan SDM dan menyediakan fasilitas yang menunjang SDM menggunakan E-Qvet. Respon teknis kemudahan penggunaan adalah memberikan *warning* kesalahan input, penggunaan komponen pada tampilan dengan tepat, menambahkan fitur *help*. Respon teknis untuk kehandalan fungsionalitas adalah dengan menambahkan fitur *support user* sehingga jika ada komponen yang tidak bisa digunakan, bisa cepat diketahui dan diatasi. Terakhir adalah respon teknis untuk pemberitahuan perubahan yaitu dengan menyediakan fitur *running text*.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, M., Islam, R., dan Alias, M. (2007). *Application of quality function deployment in redesigning website: A case study on TV3*. Malaysia: International Journal Business Information Systems.
- Eldin, N. (2002). *A Promoting Planning Tool: Quality Function Deployment*. Cost Engineering.
- Gasperz, V. (1998). *Statistical process control: Penerapan teknik-teknik statistikal dalam manajemen bisnis total*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Jadhav, B. R., dan Jadhav, S. J. (2013). *Investigation And Analysis Of Cold Shut Casting*. Malaysia: International Journal of Advanced Engineering Research and Studies.
- Pressman, R. S. (2001). *Software Engineerin*. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Sidharta, L. (1995). *Pengantar Sistem Informasi Bisnis*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Wijaya, T. (2011). *Manajemen kualitas Jasa: Desain Servqual, QFD, dan Kano disertai Contoh Aplikasi dalam Kasus Penelitian*. Jakarta: PT. Indeks.



Analisis dan Peningkatan Kualitas Sistem Informasi dengan Menggunakan Metode Seven Tools dan Quality Function Deployment (QFD)

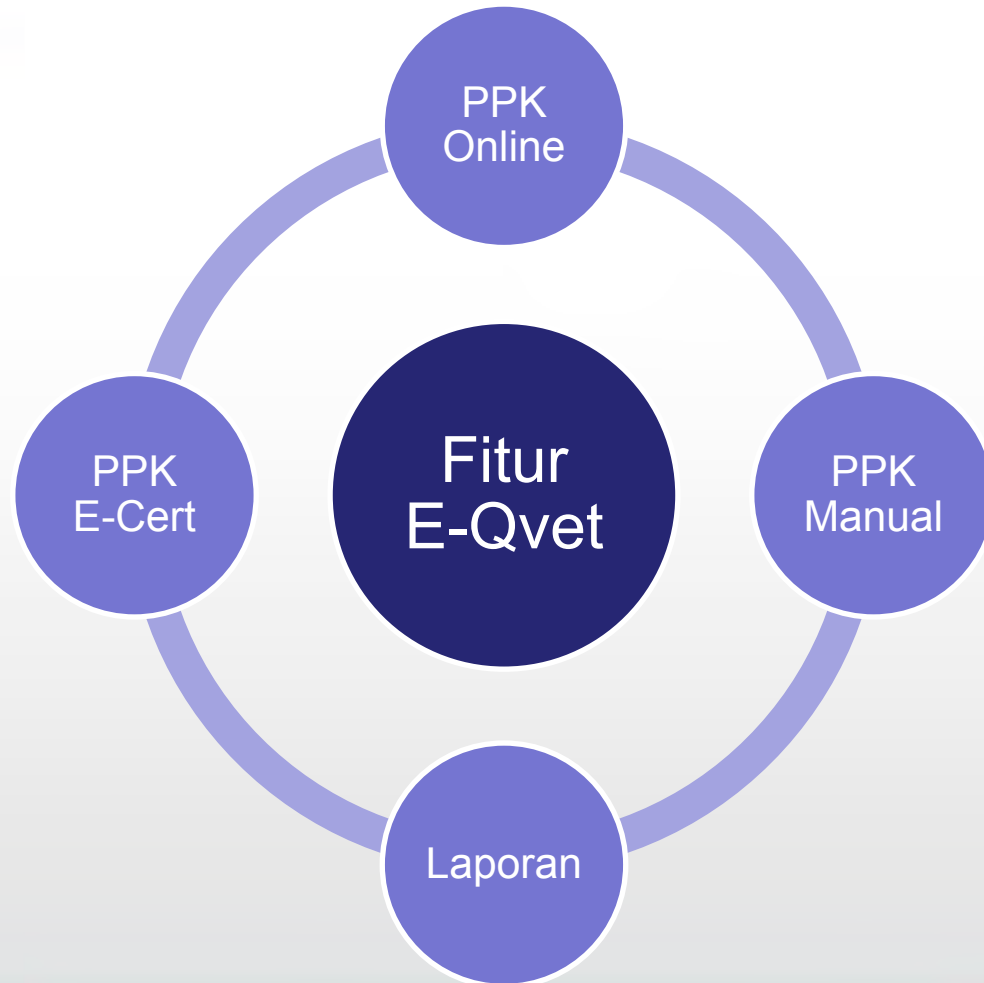
**Dosen Pembimbing :
Daniel Oranova Siahaan, S.Kom., M.Sc., PD.Eng.
Dr. Indung Sudarso, ST., MT.**

**Luluk Suryani - 9113205403
Manajemen Teknologi Informasi (MTI)
MMT - ITS**

Latar Belakang (1)

- ▶ Balai Besar Karantina Pertanian (BBKP) adalah salah satu Unit Pelaksana Teknis (UPT) yang merupakan lingkup dari Badan Karantina Pertanian di lingkungan Kementerian Pertanian.
- ▶ BBKP mempunyai tugas untuk mengamankan wilayah negara Indonesia dari masuk dan tersebarnya Hama Penyakit Hewan Karantina (HPHK) dan Organisme Pengganggu Tumbuhan Karantina (OPTK) dari negara atau wilayah lain.
- ▶ BBKP saat ini telah menggunakan sistem informasi yaitu E-QVET.

Latar Belakang (2)



Penelitian Terdahulu

QFD

- Ahmed (2007), melakukan analisis untuk peningkatan kualitas sebuah website TV3.

Seven Tools

- Jadhav dkk (2013), melakukan analisis untuk mengurangi cacat yang terjadi pada saat proses casting produksi.

Seven Tools
& QFD

- Santoso (2014), melakukan analisis dan peningkatan kualitas produksi kayu dowel.

Perumusan Masalah & Tujuan

Perumusan Masalah

- Bagaimana menerapkan *Seven Tools* untuk menganalisis sebab dan akibat menurunnya kinerja pada sistem informasi.
- Bagaimana merumuskan peningkatan kualitas dari sistem informasi dengan penerapan metode *Quality Functional Deployment*.

Tujuan

- Mengidentifikasi variabel yang mempengaruhi sebab akibat menurunnya kinerja sistem informasi pada unit pelayanan II di BBKP Surabaya.
- Meningkatkan kualitas sistem informasi khususnya pada unit pelayanan, berdasarkan informasi mengenai sebab akibat menurunnya kinerja sistem informasi yang diteliti.

Batasan Masalah

- ▶ Pengaruh yang diteliti hanya membatasi faktor dari fitur sistem informasi E-QVET yang berhubungan dengan pelayanan kepada pengguna jasa BBKP Surabaya.
- .
- ▶ Sistem informasi E-QVET yang diteliti dibatasi hanya pada unit pelayanan II BBKP Surabaya.

Tinjauan Pustaka

Sistem Informasi

60% - 80% proyek yang gagal, penyebab utamanya adalah proses pengumpulan, analisis, dan manajemen kebutuhan yang buruk (Lawhorn, 2010)

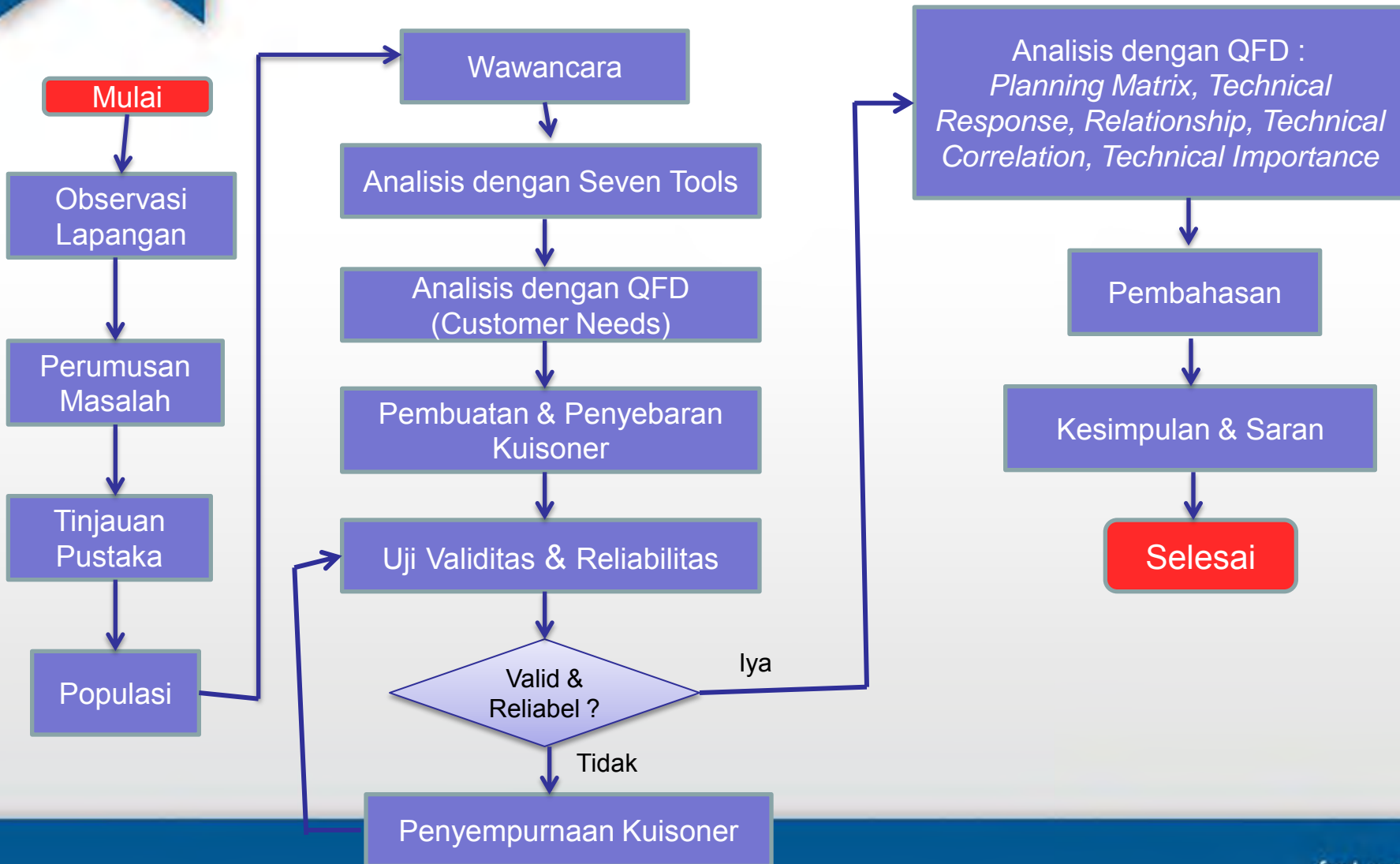
Seven Tools

Seven tools menurut Gasperz (1998) adalah alat-alat yang dapat digunakan untuk pengendalian kualitas

QFD

Lowie dkk (2000) mendefinisikan QFD sebagai metode untuk mengembangkan kualitas desain yang bertujuan memuaskan konsumen

Metodologi Penelitian



Wawancara

User

- Customer Needs
- Check Sheet
- Fishbone Diagram

Staf IT

- Customer Needs
- Fishbone Diagram
- Sales Point

Manajemen

- Goals
- Improvement Ratio

Analisis Seven Tools

Fishbone
Diagram

Check
Sheet

Pareto
Diagram

Control
Chart

Scatter
Diagram

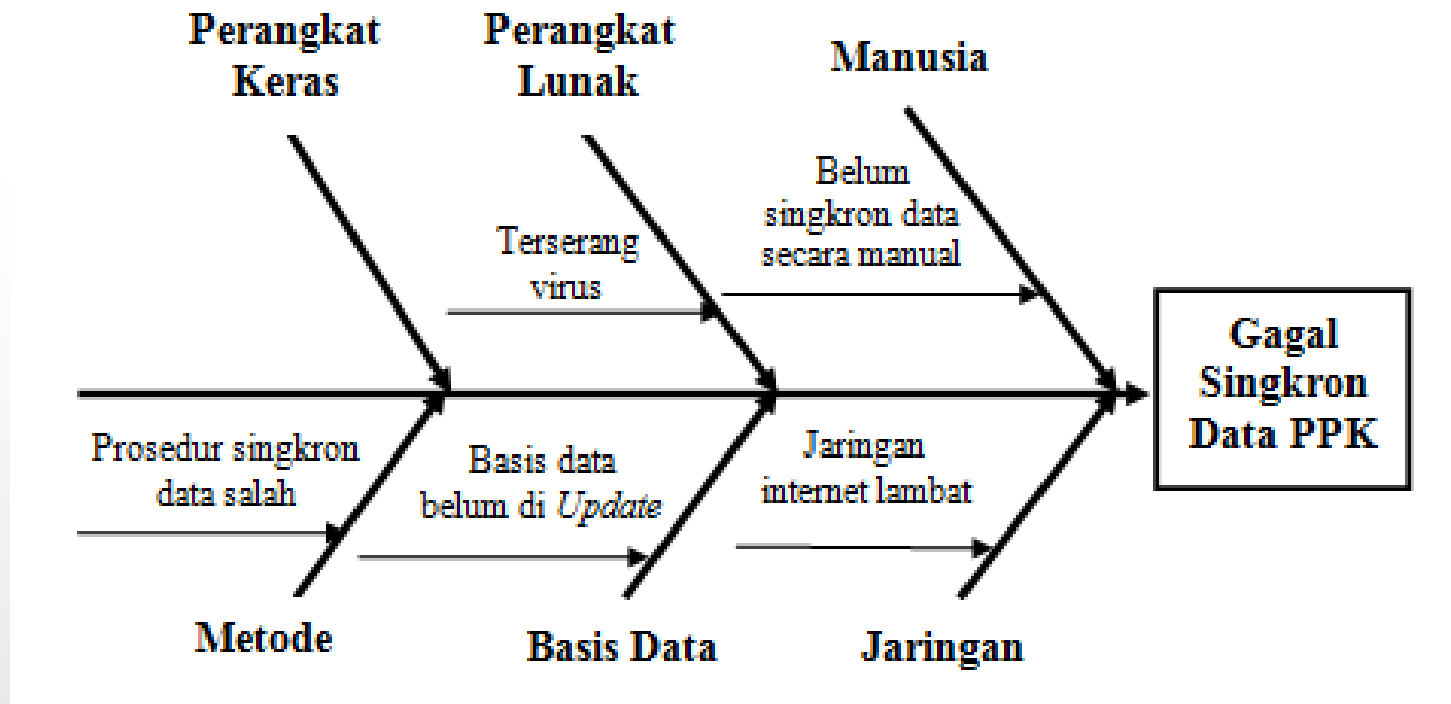
Flow
Chart

Histogram

Pembuatan Fishbone (1)

Gagal Singkron Data PPK	
Jaringan	Jaringan internet lambat
Perangkat Lunak	Terserang virus
Perangkat Keras	-
Manusia	Pengguna E-Qvet belum melakukan sinkron data secara manual.
Basis Data	Basis data belum terupdate.
Metode	Prosedur sinkron data salah.

Pembuatan Fishbone (2)



Pembuatan & Pengisian Check Sheet

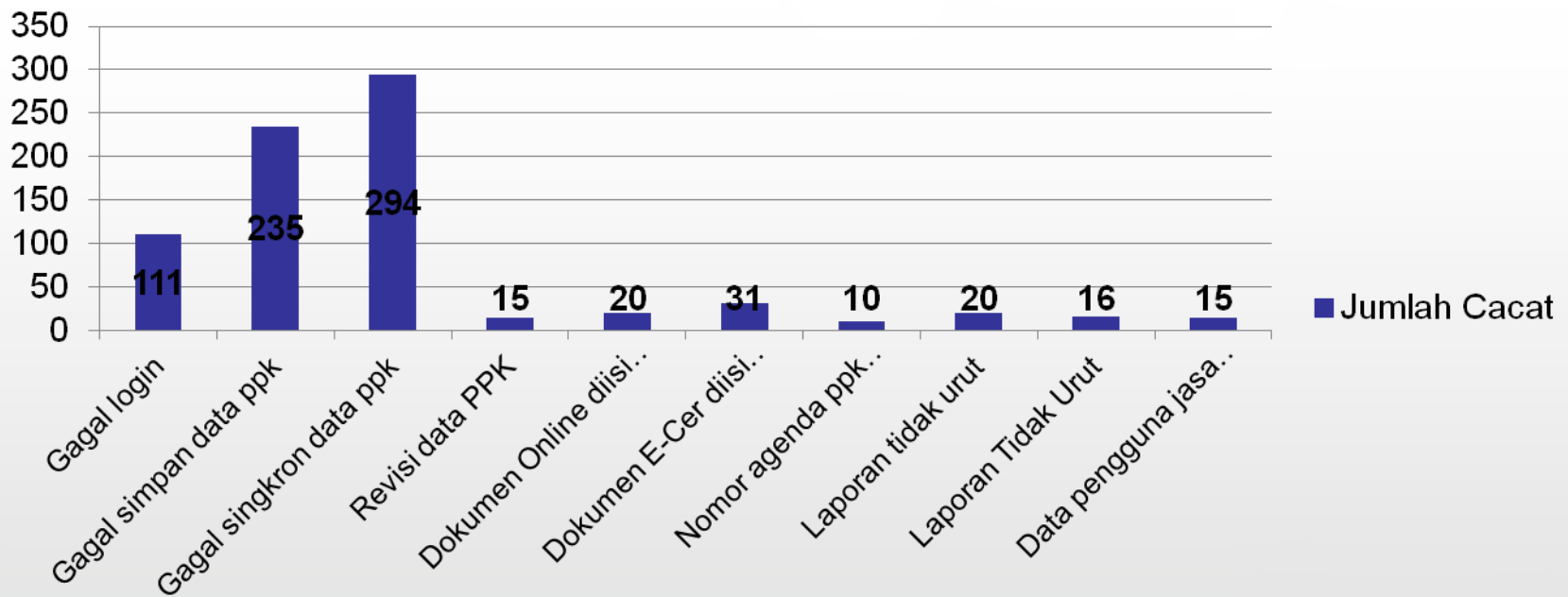
Tanggal	Gagal Singkron Data PPK (JC3)					
	Jaringan Internet Lambat	Virus	Belum Singkron Manual	Database belum update	Prosedur salah	Total JC3
4/6/2015	3		7			10
4/7/2015	13	1	9			23
4/8/2015	10		4			14
4/9/2015	10		8			18
4/10/2015	8		9	1		18
4/13/2015	7		8			15
4/14/2015	5		6			11
4/15/2015	2		2		1	5
4/16/2015	5	1	2			8
4/17/2015	10		8			18
4/20/2015	5		2			7
4/21/2015	10		7			17
4/22/2015	7		8			15
4/23/2015	4		2	1		7

Pembuatan Diagram Pareto (1)

No.	Jenis Cacat	Jumlah Cacat	Jumlah Cacat (%)	Cacat Komulatif (%)
1	Gagal login	111	$(111/767) \times 100\% = 14\%$	14%
2	Gagal simpan data ppk	235	$(235/767) \times 100\% = 31\%$	45%
3	Gagal sinkron PPK	294	$(294/767) \times 100\% = 38\%$	83%
4	Revisi data PPK	15	$(15/767) \times 100\% = 2\%$	85%
5	Dokumen Online PPK diisi Manual	20	$(20/767) \times 100\% = 3\%$	88%
6	Dokumen E-Cert diisi Manual	31	$(31/767) \times 100\% = 4\%$	92%
7	Nomor agenda PPK kembar	10	$(10/767) \times 100\% = 1\%$	93%
8	Data laporan tidak urut	20	$(20/767) \times 100\% = 3\%$	96%
9	Laporan tidak valid	16	$(16/767) \times 100\% = 2\%$	98%
10	Data Pengguna Jasa tidak ditemukan	15	$(15/767) \times 100\% = 2\%$	100%
	Jumlah	767	100%	100%

Pembuatan Diagram Pareto (2)

Diagram Pareto Jenis Cacat



Pembuatan Control Chart (1)

No	Jenis Cacat	Jumlah Cacat
1	Gagal login	111
2	Gagal simpan data ppk	235
3	Gagal sinkron data ppk	294
4	Revisi data PPK	15
5	Dokumen Online PPK diisi Manual	20
6	Dokumen E-Cert PPK diisi manual	31
7	Nomor agenda PPK kembar	10
8	Data pada laporan tidak urut	20
9	Data pada laporan tidak valid	16
10	Data Pengguna Jasa tidak ditemukan	15
	Jumlah	767

Menghitung Rata-rata (C)

$$C = \frac{\sum \text{cacat}}{n} = \frac{767}{10} = 76.70$$

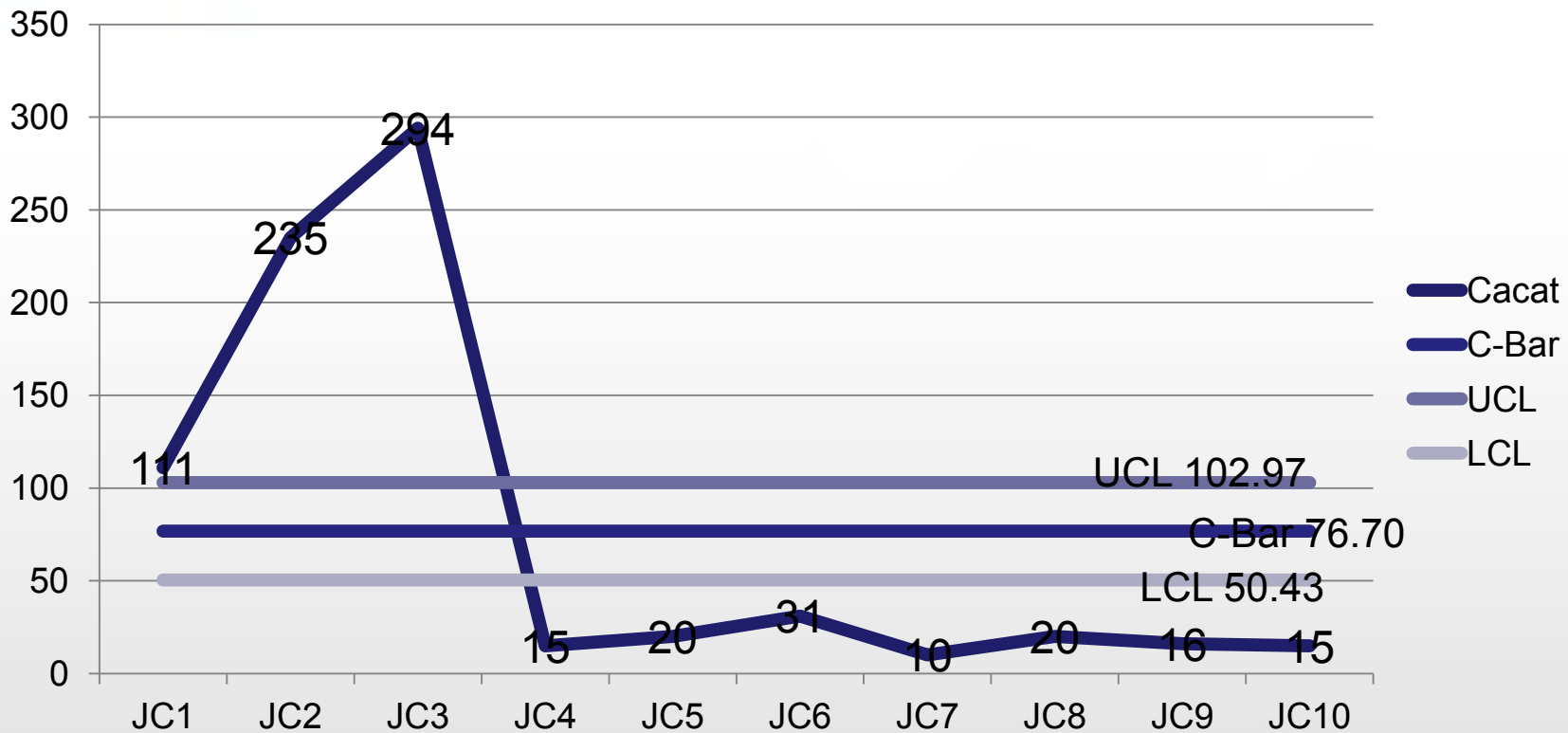
Menghitung Batas Atas (UCL)

$$UCL = C + 3\sqrt{c} = 76.70 + 3\sqrt{76.70} = 102.97$$

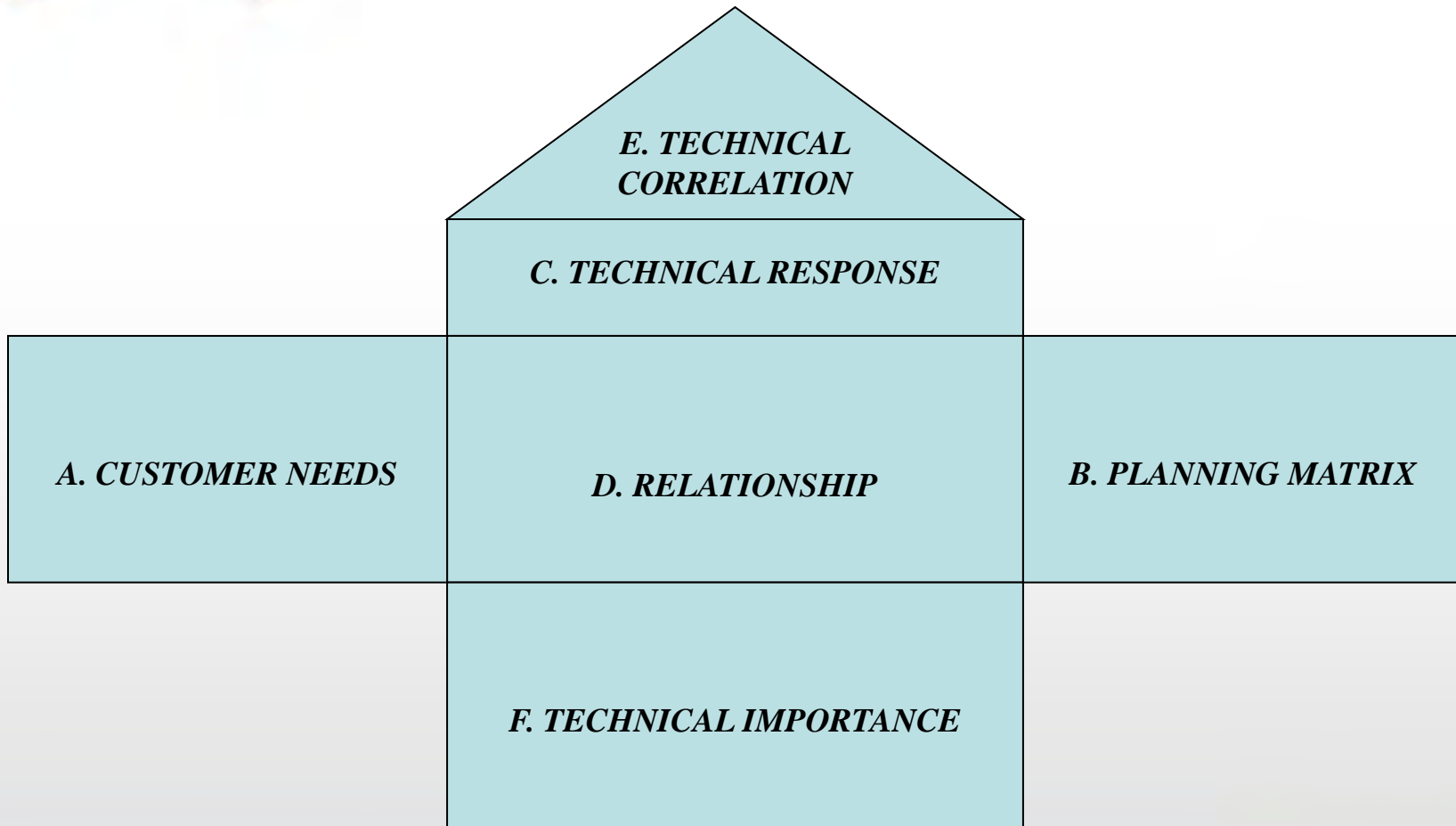
Menghitung Batas Bawah (LCL)

$$LCL = C - 3\sqrt{c} = 76.70 - 3\sqrt{76.70} = 50.43$$

Pembuatan Control Chart (2)



Analysis QFD



Customer Needs

Singkatan	Atribut
JC1	Transfer data stabil
JC2	Keakuratan Informasi
JC3	Keamanan data
JC4	Manajemen User
JC5	Kemudahan penggunaan
JC6	Kehandalan fungsionalitas
JC7	Diakses dimana saja
JC8	Integrasi dengan software lain.
JC9	Pemberitahuan perubahan E-Qvet
JC10	Alternatif penyimpanan data
JC11	Tampilan
JC12	Kecepatan
JC13	Data yang disajikan sesuai kebutuhan
JC14	Back Up Data
JC15	Responsif terhadap perubahan

Pembuatan & Penyebaran Kuisoner

1

- Kuisoner *Customer Satisfaction Performance*

2

- Kuisoner *Importance to Customer*

3

- *Kuisoner Sales Point*

4

- Kuisoner *Goal*

Uji Validitas

Atribut	r Hitung	r Tabel	Hasil
Transfer data stabil	0.577	0.514	Valid
Keakuratan Informasi	0.716	0.514	Valid
Keamanan data	0.583	0.514	Valid
Manajemen User	0.561	0.514	Valid
Kemudahan penggunaan	0.921	0.514	Valid
Kehandalan fungsionalitas	0.691	0.514	Valid
Diakses dimana saja	0.741	0.514	Valid
Integrasi dengan software lain.	0.683	0.514	Valid
Pemberitahuan perubahan E-Qvet	0.703	0.514	Valid
Alternatif penyimpanan data	0.698	0.514	Valid
Tampilan	0.613	0.514	Valid
Kecepatan	0.52	0.514	Valid
Data yang disajikan sesuai kebutuhan	0.752	0.514	Valid
Back Up Data	0.626	0.514	Valid
Responsif terhadap perubahan	0.731	0.514	Valid

Uji Reliabilitas

❖ Kuisoner Importance To Customer

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.911	15

No	Interval	Kriteria	Hasil
1	< 0,200	Sangat rendah	Cronbach's Alpha = 0.911, artinya tingkat reliabilitas kuisoner <i>Importance To Customer</i> sangat tinggi.
2	0,200 – 0,399	Rendah	
3	0,400 – 0,599	Cukup	
4	0,600 – 0,799	Tinggi	
5	0,800 – 1,00	Sangat Tinggi	

Planning Matrix (1)

Tabulasi Kuisioner *Importance To Customer*

	Jawaban Pertanyaan Kuisioner <i>Importance to Customer</i>									
	JC1	JC2	JC3	JC4	JC5	JC6	JC7	JC8	JC9	JC10
Responden 1	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4
Responden 2	4	5	5	4	5	3	5	3	5	5
Responden 3	5	5	5	3	5	4	5	5	5	5
Responden 4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Responden 5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4
Responden 6	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
Responden 7	5	4	4	3	3	3	3	3	3	3

Atribut	Rata-rata
Transfer data stabil	4.47
Keakuratan Informasi	4.4
Keamanan data	4.33
Manajemen <i>User</i>	4.13
Kemudahan penggunaan	4.33
Kehandalan fungsionalitas	4.2
Diakses dimana saja	4.07
Integrasi dengan <i>software</i> lain.	4.13
Pemberitahuan perubahan E-Qvet	4.4
Alternatif penyimpanan data	3.93
Tampilan	3.6
Kecepatan	4.53
Data yang disajikan sesuai kebutuhan	4.47
Back Up Data	4.6
Responsif terhadap perubahan	4

$$\text{Tingkat Kepentingan} = \frac{\sum_{i=1}^N S_i \times i}{N}$$

Dimana :

i = Bobot Skala (1, 2, 3, 4, 5)

S_i = Jumlah responden yang memberi bobot.

N = Jumlah responden

$$\text{Transfer Data Stabil} = \frac{\sum (8 \times 5) + (6 \times 4) + (1 \times 3)}{15}$$

$$\text{Transfer Data Stabil} = \frac{67}{15} = 4,47$$

Planning Matrix (2)

Customer Satisfaction Performance

	Jawaban Pertanyaan Kuisoner Tingkat Kepuasan									
	JC1	JC2	JC3	JC4	JC5	JC6	JC7	JC8	JC9	JC10
Responden 1	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3
Responden 2	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3
Responden 3	2	4	3	3	4	4	3	4	4	4
Responden 4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Responden 5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Responden 6	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3
Responden 7	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3

Atribut	Rata-rata
Transfer data stabil	3.07
Keakuratan Informasi	3.6
Keamanan data	3.93
Manajemen <i>User</i>	3.67
Kemudahan penggunaan	3.87
Kehandalan fungsionalitas	3.93
Diakses dimana saja	3.27
Integrasi dengan <i>software</i> lain.	3.73
Pemberitahuan perubahan E-Qvet	3.73
Alternatif penyimpanan data	3.67
Tampilan	3.73
Kecepatan	3.67
Data yang disajikan sesuai kebutuhan	3.2
Back Up Data	3.73

$$\text{Tingkat Kepuasan} = \frac{\sum_{i=1}^n S_i \times i}{N}$$

Keterangan :

i = Bobot Skala (1, 2, 3, 4, 5)

S_i = Jumlah responden yang memberi bobot.

N = Jumlah responden



$$\text{Transfer Data Stabil} = \frac{\Sigma(1 \times 5) + (4 \times 4) + (6 \times 3) + (3 \times 2) + (1 \times 1)}{15}$$

$$\text{Transfer Data Stabil} = \frac{46}{15} = 3,07$$

Planning Matrix (3)

Goal

Atribut	Customer Satisfaction Performance	Goal
Transfer data stabil	3.07	5
Keakuratan Informasi	3.6	5
Keamanan data	3.93	5
Manajemen <i>User</i>	3.67	5
Kemudahan penggunaan	3.87	5
Kehandalan fungsionalitas	3.93	5
Diakses dimana saja	3.27	5
Integrasi dengan <i>software</i> lain.	3.73	5
Pemberitahuan perubahan E-Qvet	3.67	5
Alternatif penyimpanan data	3.73	4
Tampilan	3.53	4
Kecepatan	3.2	5
Data yang disajikan sesuai kebutuhan	3.73	5
Back Up Data	3.8	5
Responsif terhadap perubahan	3.67	5

Planning Matrix (4)

Improvement Ratio

Atribut	Customer Satisfaction Performance	Goal	Improvement Ratio
Transfer data stabil	3.07	5	1.63
Keakuratan Informasi	3.6	5	1.39
Keamanan data	3.93	5	1.27
Manajemen User	3.67	5	1.36
Kemudahan penggunaan	3.87	5	1.29
Kehandalan fungsionalitas	3.93	5	1.27
Diakses dimana saja	3.27	5	1.53
Integrasi dengan <i>software</i> lain.	3.73	5	1.34
Pemberitahuan perubahan E-Qvet	3.67	5	1.36
Alternatif penyimpanan data	3.73	4	1.07
Tampilan	3.53	4	1.13
Kecepatan	3.2	5	1.56
Data yang disajikan sesuai kebutuhan	3.73	5	1.34
Back Up Data	3.8	5	1.32
Responsif terhadap perubahan	3.67	5	1.36

$$\text{Improvement Ratio} = \frac{\text{Goal}}{\text{Customer Satisfaction Performance}}$$



$$\text{Transfer Data Stabil} = \frac{5}{3,07} = 1,63$$

Planning Matrix (5)

Sales Point

Atribut	Sales Point
Transfer data stabil	1.5
Keakuratan Informasi	1.5
Keamanan data	1.5
Manajemen <i>User</i>	1.2
Kemudahan penggunaan	1.5
Kehandalan fungsionalitas	1.5
Diakses dimana saja	1.5
Integrasi dengan <i>software</i> lain.	1.5
Pemberitahuan perubahan E-Qvet	1.5
Alternatif penyimpanan data	1.2
Tampilan	1.2
Kecepatan	1.5
Data yang disajikan sesuai kebutuhan	1.5
Back Up Data	1.5
Responsif terhadap perubahan	1.5

Raw Weight

Atribut	Importance to Customer	Sales Point	Improvement Ratio	Raw Weight
Transfer data stabil	4.87	1.5	1.63	11.91
Keakuratan Informasi	4.8	1.5	1.39	10.01
Keamanan data	4.87	1.5	1.27	9.28
Manajemen <i>User</i>	4.2	1.2	1.36	6.85
Kemudahan penggunaan	4.33	1.5	1.29	8.38
Kehandalan fungsionalitas	4.13	1.5	1.27	7.87
Diakses dimana saja	3.8	1.5	1.53	8.72
Integrasi dengan <i>software</i> lain.	4.13	1.5	1.34	8.30
Pemberitahuan perubahan E-Qvet	4.27	1.5	1.36	8.71
Alternatif penyimpanan data	3.93	1.2	1.07	5.05
Tampilan	3.33	1.2	1.13	4.52
Kecepatan	4.8	1.5	1.56	11.23
Data yang disajikan sesuai kebutuhan	4.6	1.5	1.34	9.25
Back Up Data	4.53	1.5	1.32	8.97
Responsif terhadap perubahan	3.8	1.5	1.36	7.75

Planning Matrix (6)

Normalized Raw Weight

Atribut	Raw Weight	Normalizes Raw Weight
Transfer data stabil	11.91	0.09
Keakuratan Informasi	10.01	0.08
Keamanan data	9.28	0.07
Manajemen <i>User</i>	6.85	0.05
Kemudahan penggunaan	8.38	0.07
Kehandalan fungsionalitas	7.87	0.06
Diakses dimana saja	8.72	0.07
Integrasi dengan <i>software</i> lain.	8.30	0.07
Pemberitahuan perubahan E-Qvet	8.71	0.07
Alternatif penyimpanan data	5.05	0.04
Tampilan	4.52	0.04
Kecepatan	11.23	0.09
Data yang disajikan sesuai kebutuhan	9.25	0.07
Back Up Data	8.97	0.07
Responsif terhadap perubahan	7.75	0.06

$$\text{Normalized Raw Weight} = \frac{\text{Raw Weight}}{\text{Total Raw Weight}}$$

$$\text{Transfer Data Stabil} = \frac{11,91}{\sum 11,91 + 10,01 + 9,28 + 6,85 + 8,38 + 7,87 + 8,72 + 8,30 + 8,71 + 5,05 + 4,52 + 11,23 + 9,25 + 8,97 + 7,75}$$

$$\text{Transfer Data Stabil} = \frac{11,91}{\sum 126,79} = 0,09$$

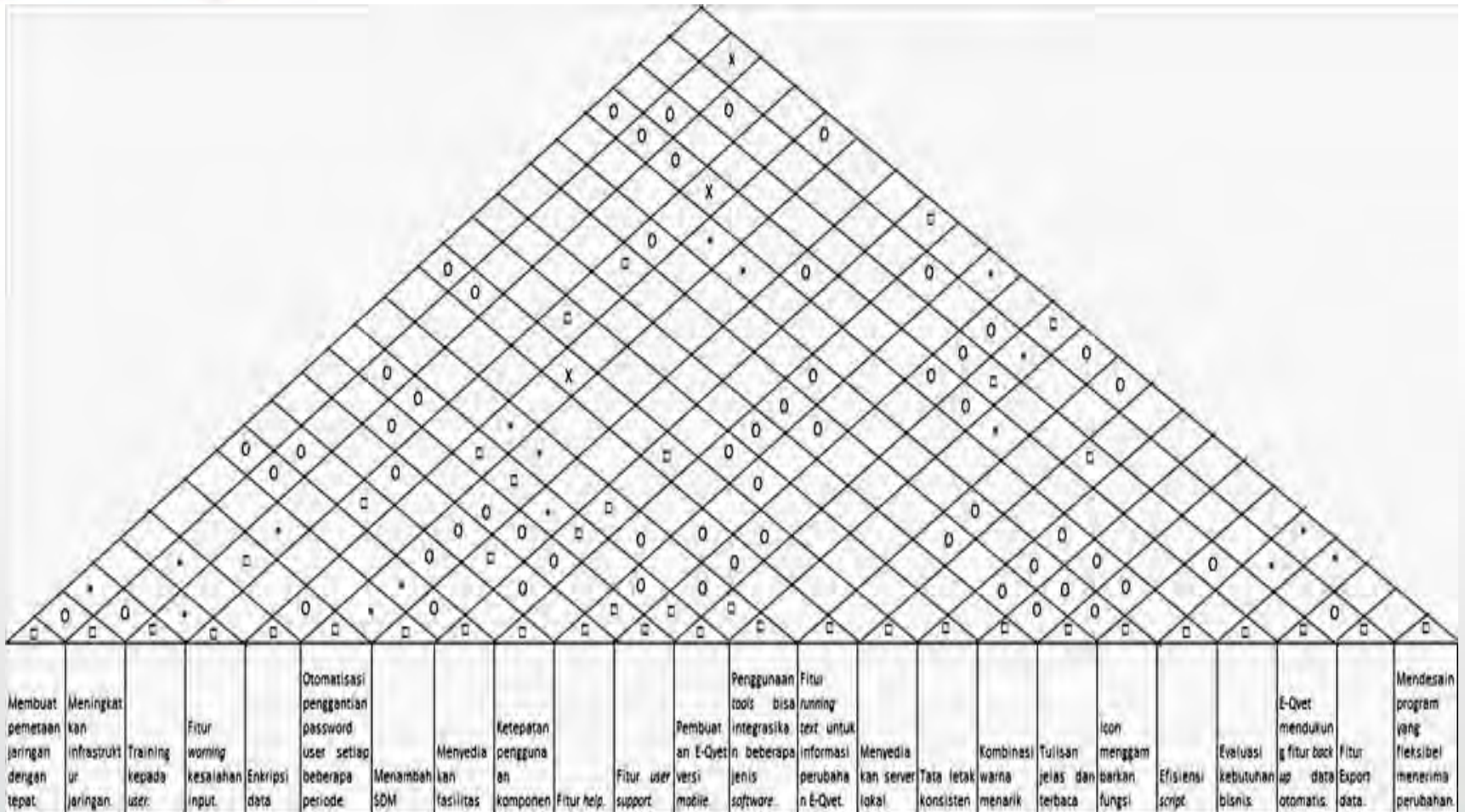
Technical Response

WHAT	HOW
Transfer data stabil	Membuat pemetaan jaringan dengan tepat. Meningkatkan infrastruktur jaringan.
Keakuratan Informasi	Training kepada <i>user</i> . Fitur <i>warning</i> kesalahan input.
Keamanan data	Enkripsi data Otomatisasi penggantian password user setiap beberapa periode.
Manajemen <i>User</i>	Menambah SDM Menyediakan fasilitas
Kemudahan penggunaan	Ketepatan penggunaan komponen. Fitur <i>help</i> .
Kehandalan fungsionalitas	Fitur <i>user support</i> .
Diakses dimana saja	Pembuatan E-Qvet versi <i>mobile</i> .
Integrasi dengan <i>software</i> lain	Penggunaan <i>tools</i> yang bisa mengintegrasikan lebih dari 1 jenis <i>software</i> .
Pemberitahuan perubahan E-Qvet	Fitur <i>running text</i> untuk informasi perubahan E-Qvet.
Alternatif penyimpanan data	Menyediakan server lokal.
Tampilan	Tata letak konsisten Kombinasi warna menarik Tulisan jelas dan terbaca Icon menggambarkan fungsi

Relationship

WHAT \ HOW	Membuat pemetaan jaringan dengan tepat.	Meningkatkan infrastruktur jaringan.	Training kepada user.	Fitur warning kesalahan input.	Enkripsi data	Otomatisasi penggantian password user setiap beberapa periode.	Menambah SDM	Menyediakan fasilitas	Ketepatan penggunaan komponen	Fitur help.
Transfer data stabil	□	□			Δ			Δ		
Keakuratan Informasi	Δ	Δ	□	□	Δ	□	Δ		Δ	Δ
Keamanan data	Δ	○	○		□	□	Δ			
Manajemen User			□	Δ		Δ	□	□		
Kemudahan penggunaan	○	○	○	□			Δ	○	□	□
Kehandalan fungsionalitas				○		Δ				
Diakses dimana saja	○	○	Δ		○	Δ	Δ	○		
Integrasi dengan <i>software</i> lain.		□			○	Δ		Δ	Δ	
Pemberitahuan perubahan E-Qvet										
Alternatif penyimpanan data	Δ	Δ						Δ		
Tampilan			Δ	Δ					○	
Kecepatan	□	□			○			Δ		
Data yang disajikan sesuai kebutuhan	Δ	Δ	□	Δ	○	○	○		Δ	Δ
Back Up Data	○	○	Δ							
Responsif terhadap perubahan				Δ					Δ	

Technical Correlation



Technical Importance

$$\text{Weight Importance} = \sum_n^1 \text{Importance To Customer} \times \text{Relationship}$$

$$\text{Relative Weight} = \frac{\text{Weight Importance}(N)}{\sum \text{Weight Importance}} \times 100 \%$$

Membuat pemetaan jaringan dengan tepat.	Meningkatkan infrastruktur jaringan.	Training kepada user.	Fitur warning kesalahan input.	Enkripsi data	Otomatisasi penggantian password user setiap beberapa periode.	Menambahkan SDM	Menyediakan fasilitas	Ketepatan penggunaan komponen	Fitur help.	Fitur user support.	Pembuatan E-Query versi mobile.
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
137.13	182.6	155.25	107.37	99.44	108.51	67.71	79.43	66.77	47.84	68.2	80.22
6.54%	8.70%	7.40%	5.12%	4.74%	5.17%	3.23%	3.79%	3.18%	2.28%	3.25%	3.82%
3	1	2	5	7	4	20	11	21	23	19	10

House Of Quality

Mas in Row	Technical Importance	WHAT	HOW																				Goal	Saat Punc	Improment Rate	Low Budget	Normal Low Budget				
			Membuat pemetaan jaringan dengan tepat.	Meningkatkan infrastruktur jaringan.	Training kepada user.	Fitur warning kesalahan input.	Enkripsi data.	Optimisasi pengantian password user secara beberapa periode.	Membatasi SOM.	Menyediakan Fasilitas.	Menyediakan komponen.	Fitur help.	Fitur user support.	Pembuatan E-Quest versi mobile.	Penggunaan mail bisa integrasi jenis software.	Fitur sharing untuk perubahan E-Quest.	Menyediakan server lokal.	Tata letak konsisten.	Kombinasi warna menarik.	Tulisan jelas dan terbaca.	Icon mengemban fungsi.	Efisiensi layout.						Kelebihan bisnis.	E-Quest mendukung data otomatis.	Fitur laporan data.	Mendesain program yang fleksibel menerima perubahan.
9	4.47	Transfer data stabil	□	□																							5	1.5	1.85	11.91	0.09
9	4.4	Keakuratan informasi	△	△	□	□	△	□	△	△	△	□	□		△	△			□				□	△	△	△	5	1.5	1.89	10.61	0.08
9	4.33	Keamanan data	△	□	□	□	□	□	△	△		△	△		△	△			△				□	□			5	1.5	1.77	9.28	0.07
9	4.13	Manajemen User			□	△	△	□	□																		5	1.2	1.96	6.85	0.05
9	4.55	Kemudahan penggunaan	□	□	□	□			△	□	□	△	□	□	△		□	△	□	□			△	△	△	△	5	1.5	1.29	8.38	0.07
9	4.2	Kelengkapan fungsionalitas				□	△					□	□	□		△	△	△	□	△			△	△	△	△	5	1.5	1.27	7.87	0.05
9	4.07	Data akses dimana saja	□	□	△		□	△	□	□		△	□	□									△	△	△	△	5	1.5	1.53	8.72	0.07
9	4.13	Integrasi dengan software lain		□			□	△	△	△		△	□	□								△			□		5	1.5	1.34	8.3	0.07
9	4.4	Pemberitahuan perubahan E-Quest													□												5	1.5	1.86	8.71	0.07
9	1.98	Alternatif penyimpanan data	△	△												□							△	□			4	1.2	1.07	3.05	0.04
9	3.6	Tampilan			△	△				□					△		□	□	□	□							4	1.2	1.13	4.52	0.04
9	4.59	Kecepatan	□	□			□			△					△							□	△	△	△	△	5	1.5	1.56	11.23	0.09
9	4.47	Data yang disajikan sesuai kebutuhan	△	△	□	△	□	□	□	△	△	△	△	△	△				□	□	□	□	△	△	△	△	5	1.5	1.34	9.25	0.07
9	4.6	Back Up Data	□	□	△											□							□	□			5	1.5	1.32	8.87	0.07
9	4	Responsif terhadap perubahan				△	△																□	□			5	1.5	1.86	7.75	0.06
Non-Responding rows in Column			9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Rpppt/Presensi			137.13	182.6	135.25	187.37	59.44	188.51	87.71	75.83	86.77	47.84	86.2	86.22	86.76	72.71	75.84	75.57	48.99	106.51	88.44	71.83	89.76	86.39	75.18	70.32					
Rencana Biaya:			6.54%	8.70%	7.46%	5.12%	4.24%	5.17%	3.23%	3.79%	1.89%	2.38%	1.25%	3.82%	3.18%	1.47%	3.41%	3.40%	1.95%	5.06%	4.22%	3.39%	1.93%	3.83%	5.77%	3.35%					
Rpppt			3	1	2	5	7	4	10	11	21	23	19	16	22	15	13	14	24	8	8	16	18	9	12	17					

Kesimpulan

❖ Hasil analisis Cacat E-Qvet

- » 10 jenis cacat
- » 22 penyebab cacat.
- » Persentase frekuensi tertinggi adalah karena gagal sinkron data PPK dengan nilai persentase 38 %.
- » Gagal sinkron data PPK teridentifikasi terjadi karena beberapa penyebab. Penyebab yang paling tinggi adalah karena jaringan internet yang lambat dengan persentase 55%.

❖ Hasil analisis peningkatan kualitas E-Qvet

- » 15 atribut kualitas E-Qvet
- » 24 respon teknis
- » Gagal sinkron data PPK masuk dalam point atribut kestabilan transfer data.
- » Respon teknis untuk meningkatkan kestabilan transfer data yaitu :
 - Peningkatan infrastruktur jaringan
 - Membuat pemetaan jaringan yang tepat.

Saran

- Manajemen hendaknya lebih memfokuskan perhatiannya kepada atribut-atribut yang mempunyai ranking prioritas respon teknis tertinggi.
- BBKP harus membentuk kelompok tim kerja yang memiliki keahlian dalam bidang peningkatan kualitas sistem informasi.
- BBKP hendaknya berkomitmen terus menerus terhadap *goal* yang ingin dicapai.



Terimakasih

24 Juni 2015
MMT – ITS
Surabaya