



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

TUGAS AKHIR - KS141501

**ANALISIS PROSES PENANGANAN ADUAN DENGAN
TEKNIK PROCESS MINING UNTUK MENENTUKAN
SERVICE LEVEL OBJECTIVE (STUDI KASUS: PT.
ARTAJASA PEMBAYARAN ELEKTRONIS)**

**ANALYSIS OF COMPLAINT HANDLING PROCESS
WITH PROCESS MINING TECHNIQUES TO
DETERMINE SERVICE LEVEL OBJECTIVE (CASE
STUDY: PT. ARTAJASA PEMBAYARAN ELEKTRONIS)**

**AISYAH PARAMASTRI KHAIRINA
05211540000128**

**Dosen Pembimbing
Mahendrawathi ER, ST, M.Sc, Ph.D**

**DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2019**

TUGAS AKHIR - KS141501

**ANALISIS PROSES PENANGANAN ADUAN
DENGAN TEKNIK PROCESS MINING UNTUK
MENENTUKAN SERVICE LEVEL OBJECTIVE
(STUDI KASUS: PT.ARTAJASA PEMBAYARAN
ELEKTRONIS)**

**AISYAH PARAMASTRI KHAIRINA
0521154000128**

**Dosen Pembimbing
Mahendrawathi ER, ST, M.Sc, Ph.D**

**DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2019**

UNDERGRADUATE THESIS - KS141501

**ANALYSIS OF COMPLAINT HANDLING
PROCESS WITH PROCESS MINING
TECHNIQUES TO DETERMINE SERVICE LEVEL
OBJECTIVE (CASE STUDY: PT. ARTAJASA
PEMBAYARAN ELEKTRONIS)**

AISYAH PARAMASTRI KHAIRINA
05211540000128

Supervisor
Mahendrawathi ER, ST, M.Sc, Ph.D

INFORMATION SYSTEM DEPARTMENT
Information Technology and Communication Faculty
Sepuluh Nopember Institute of Technology
Surabaya 2019

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS PROSES PENANGANAN ADUAN DENGAN
TEKNIK PROCESS MINING UNTUK MENENTUKAN
SERVICE LEVEL OBJECTIVE (STUDI KASUS: PT.
ARTAJASA PEMBAYARAN ELEKTRONIS)**

TUGAS AKHIR

Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Pada
Departemen Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

AISYAH PARAMASTRI KHAIRINA

NRP. 05211540000128

Surabaya, 15 Juli 2019

**KEPALA
DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI**



Mahendrawathi ER, S.T., M.Sc., Ph.D

NIP. 19761011 200604 2 001

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISIS PROSES PENANGANAN ADUAN DENGAN TEKNIK PROCESS MINING UNTUK MENENTUKAN SERVICE LEVEL OBJECTIVE (STUDI KASUS: PT. ARTAJASA PEMBAYARAN ELEKTRONIS)

TUGAS AKHIR

Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Pada

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

Oleh:

AISYAH PARAMASTRI KHAIRINA

NRP. 05211540000128

Disetujui Tim Penguji : Tanggal Ujian : 8 Juli 2019
Periode Wisuda : September 2019

Mahendrawathi ER, S.T., M.Sc., Ph.D

(Pembimbing I)

Rully Agus Hendrawan, S.Kom., M.Eng

(Penguji I)

Andre Parvian Aristio, S.Kom., M.Sc.

(Penguji II)



ANALISIS PROSES PENANGANAN ADUAN DENGAN TEKNIK PROCESS MINING UNTUK MENENTUKAN SERVICE LEVEL OBJECTIVE (STUDI KASUS: PT. ARTAJASA PEMBAYARAN ELEKTRONIS)

Nama Mahasiswa : Aisyah Paramastri Khairina
NRP : 0521154000128
Departemen : Sistem Informasi FTIK-ITS
Pembimbing I : Mahendrawathi ER, ST, M.Sc, Ph.D

ABSTRAK

PT. Artajasa Pembayaran Elektronik (Artajasa) merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang penyedia jaringan infrastruktur untuk perbankan di Indonesia. Artajasa menjadi pihak switching untuk setiap transaksi yang dilakukan nasabah tiap bank yang bergabung dengan salah satu layanan yang diberikan Artajasa, yaitu layanan ATM Bersama. Divisi Complaint Handling adalah bagian dari Artajasa yang bertanggung jawab untuk menerima aduan dari pelanggan. Layanan penanganan aduan menyangkut seluruh permasalahan yang dihadapi pelanggan, sehingga penanganan aduan menjadi salah satu hal yang dapat mempengaruhi kepuasan dan loyalitas pelanggan. Akan tetapi, salah satu permasalahan yang dihadapi Artajasa yaitu Artajasa belum memiliki Service Level Agreement (SLA) sebagai standar penanganan aduan. Penggunaan SLA pada pengaduan aduan di perusahaan jasa dapat meningkatkan kepercayaan dan kepuasan pelanggan menggunakan suatu layanan.

Salah satu teknik pemodelan adalah process mining (penggalian proses). Process mining merupakan teknik pemodelan yang memiliki keunggulan karena menggunakan data yang diekstrak dari database sistem yang digunakan oleh divisi Complaint Handling. Masukan utama dari teknik process mining adalah data event log dari sistem yang

digunakan pihak terkait. Teknik process mining dapat digunakan untuk meningkatkan performa serta efisiensi dari proses bisnis, karena process mining berfokus pada proses untuk dilakukan analisis agar diperoleh informasi atau pengetahuan yang bermanfaat. Process mining akan dilakukan dengan menggunakan tools Disco.

Hasil yang diharapkan dari tugas akhir ini adalah menunjukkan perbedaan antara proses yang tercatat pada sistem yang digunakan Divisi Complaint Handling untuk proses penanganan aduan dengan proses bisnis dan SOP yang ditetapkan oleh perusahaan mengenai proses penanganan aduan. Hasil lainnya yang diharapkan dalam tugas akhir ini adalah rekomendasi salah satu komponen Service Level Agreement (SLA) yaitu service-level objective dari sisi waktu penanganan aduan untuk seluruh kategori dan tingkatan urgensi aduan yang dapat digunakan divisi Complaint Handling PT. Artajasa Pembayaran Elektronik untuk meningkatkan kepuasan pelanggan perusahaan.

Kata Kunci: Penanganan Aduan, Process Mining, Service Level Agreement, Service Level Objective

**ANALYSIS OF COMPLAINT HANDLING
PROCESS WITH PROCESS MINING
TECHNIQUES TO DETERMINE SERVICE LEVEL
OBJECTIVE (CASE STUDY: PT. ARTAJASA
PEMBAYARAN ELEKTRONIS)**

Name : Aisyah Paramastri Khairina
NRP : 0521154000128
Department : Information System FTIK-ITS
Supervisor : Mahendrawathi ER, ST, M.Sc, Ph.D

ABSTRACT

PT. Artajasa Pembayaran Elektronik (Artajasa) is a company engaged in providing infrastructure networks for banks in Indonesia. Artajasa becomes a swiching party for every transaction by customers of each bank that join one of the services provided by Artajasa, ATM Bersama. The Complaint Handling Division is a part of Artajasa that is responsible for receiving complaints from customers. Complaint handling services concern all problems faces by customers so handling complaints is one ofe the activity that can affect customer satisfaction and loyalty. However, one of the problems faces by Artajasa is that it does not have a Service Level Agreeemen (SLA) as a standard for handling complaints. The use of SLA in service companies can increase customer trust and satisfaction using a service.

One of the modeling techniques is process mining. Process mining is a modeling technique that has advantages because it uses data extracted from the database system used by the Complaint Handling Division. The main input of the process mining technique is event log data from the system used by related parties. Process miningtechniques can be used to improve performance and efficiency of business processes, because process mining focuses on the process for analysis to obtain useful information of knowledge. Process mining will be done using tools called Disco.

The expected results of this final project are to show the differences between the processes recorded o the system used by the Complaint Handling Division for the process of handling complaints with business processes and the SOPs set by the company regarding the complaints handling process. Other results expected in this final project ara a recommendation from one of the Service Level Agreement (SLA) components, namely Service-Level Objective (SLO) in terms of handling complaints for all categories and level of urgency that can be used by Complaining Handling Division of PT. Artajasa Pembayaran Elektronis to increase customer satisfaction.

Keywords: Complaint Handling, Process Mining, Service Level Agreement, Service Level Objective

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang atas izin-Nya penulis dapat menyelesaikan buku yang sederhana ini dengan judul ‘Analisis Proses Penanganan Aduan dengan Teknik *Process Mining* untuk Menentukan *Service Level Objective* (Studi Kasus: PT. Artajasa Pembayaran Elektronik)’. Dalam penyelesaian Tugas Akhir ini, penulis diiringi oleh pihak-pihak yang selalu memberi dukungan, saran, dan doa sehingga penelitian berlangsung dengan lancar. Secara khusus penulis mengucapkan terima kasih dari lubuk hati terdalam kepada:

1. Tuhan, yang selalu menemani dan membimbing penulis dalam segala aspek kehidupan.
2. Bapak Yudi dan Mba Mia selaku pembimbing lapangan PT. Artajasa Pembayaran Elektronik yang telah memfasilitasi penelitian selama berada di PT. Artajasa Pembayaran Elektronik.
3. Ibu Mahendrawathi ER, ST., M.Sc., Ph.D selaku Ketua Departemen Sistem Informasi ITS Surabaya.
4. Ibu Mahendrawathi ER. S.T., M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing yang telah mencurahkan segenap tenaga, waktu dan pikiran dalam penelitian ini, serta memberikan motivasi yang membangun.
5. Bapak Rully Agus Hendrawan, S.Kom., M.Eng. dan Bapak Andre Parvian Aristio S.Kom., M.Sc selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang membuat kualitas penelitian ini lebih baik lagi.
6. Orang tua dan keluarga penulis yang selalu mendoakan dan memberi dukungan.
7. Nadira Firinda dan Vidia Widya, teman yang selalu berjuang bersama dari tahun pertama hingga menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Teman SMP dan SMA yang selalu menyemangati saya walaupun jarak memisahkan.

9. Mba-Mba dan Mas-mas Starbucks yang setiap hari menanyakan progress dan menyemangati saya setiap saya mengerjakan tugas akhir ini.
10. Pihak lainnya yang berkontribusi dalam tugas akhir yang belum dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis menerima segala kritik dan saran yang membangun sebagai upaya menjadi lebih baik lagi ke depannya. Semoga buku tugas akhir ini dapat memberikan manfaat untuk pembaca.

Surabaya, Juli 2019
Aisyah Paramastri Khairina

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR TABEL.....	xxi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Permasalahan	4
1.4 Tujuan.....	4
1.5 Manfaat.....	4
1.5.1 Manfaat teoritis.....	4
1.5.2 Manfaat praktis	5
1.6 Relevansi	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Penelitian Sebelumnya	7
2.2 PT. Artajasa Pembayaran Elektronik	8
2.2.1 Gambaran Umum Perusahaan	8
2.2.2 ATM Bersama	9
2.3 Business Process Management.....	10
2.4 Gap Analysis.....	13
2.5 Process Mining	14
2.6 Manajemen Insiden.....	16
2.7 Service Level Agreement	17
2.8 Event Log	19
2.9 Tools Disco.....	19
BAB III METODOLOGI.....	21
3.1 Diagram Metodologi.....	21
3.2 Uraian Metodologi.....	21
3.2.1 Identifikasi dan Perumusan Masalah.....	21
3.2.2 Studi Literatur.....	21

3.2.3	Perancangan Instrumen Penelitian.....	23
3.2.4	Identifikasi Proses Bisnis Penanganan Aduan.....	23
3.2.5	Memodelkan Proses Bisnis Penanganan Aduan..	23
3.2.6	Ekstraksi Data.....	24
3.2.7	Pengolahan dengan Process Mining.....	24
3.2.8	Menentukan Saran SLA.....	24
3.2.9	Penyusunan Laporan Tugas Akhir.....	24
3.3	Rangkuman Metodologi	25
BAB IV	PERANCANGAN DAN PENGOLAHAN DATA..	27
4.1	Perancangan Instrumen Penelitian.....	27
4.1.1	Perancangan Protokol Wawancara	28
4.1.2	Pendefinisian Atribut Data	28
4.1.3	Pengaturan Tempat dan Waktu Observasi dan Pengambilan Data.....	30
4.1.4	Pengaturan Sumber Ekstraksi Data	32
4.2	Pengumpulan Data.....	32
4.2.1	Dokumen Perusahaan	32
4.2.2	Ekstraksi Data.....	34
BAB V	PENGOLAHAN DATA.....	39
5.1	Pengolahan Data Observasi	39
5.1.1	Validasi Hasil Wawancara.....	39
5.1.2	Validasi Hasil Observasi.....	39
5.1.3	Pemodelan Proses yang Sudah Ada (as-is).....	39
5.2	Pengolahan Ekstraksi Data	44
5.2.1	Penggabungan Data	44
5.2.2	Memasukkan Data ke Dalam Disco	45
BAB VI	ANALISIS HASIL	47
6.1	Analisis Proses Event Log dengan Proses Bisnis dan SOP.....	48
6.2	Jenis Aduan.....	50
6.3	Process Mining	52
6.3.1	Informasi Event Log.....	52
6.3.2	Informasi Statistik Disco	52
6.3.3	Hasil Penggalan Proses.....	55
6.4	Rekomendasi Service Level Objective.....	111

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	117
7.1 Kesimpulan.....	117
7.2 Saran	118
7.2.1 Bagi Perusahaan	118
7.2.2 Bagi Penelitian Selanjutnya.....	119
DAFTAR PUSTAKA	121
LAMPIRAN A. INSTRUMEN PENELITIAN	125
Lampiran A1 – Transkrip wawancara penggunaan tools Helpdesk, Latar Belakang penggunaan tools Helpdesk, Tujuan Penggunaan tools Helpdesk, Permasalahan yang dihadapi.....	125
Lampiran A2 – Transkrip Wawancara Terkait Pemodelan Proses yang sudah ada (as-is).....	126
Lampiran A3 - Bukti Validasi Wawancara	128
Lampiran A4 – Ekstraksi Data	129
LAMPIRAN B. DATA ADUAN	131
Lampiran B1 – Aktivitas proses penanganan aduan category Incident dengan urgency High	131
Lampiran B2 – Aktivitas proses penanganan aduan category Incident dengan urgency Medium.....	134
Lampiran B3 - Aktivitas proses penanganan aduan category Incident dengan urgency Normal	136
Lampiran B4 - Aktivitas proses penanganan aduan category Incident dengan urgency Low	144
Lampiran B5 - Aktivitas proses penanganan aduan category Incident Informasi dan Question dengan urgency Normal	148
Lampiran B6 – Aktivitas proses penanganan aduan category Incident Informasi dan Question dengan urgency Low	150
Lampiran B7 – Aktivitas proses penanganan aduan category Investigasi dengan urgency Medium.....	152
Lampiran B8 – Aktivitas proses penanganan aduan category Investigasi dengan urgency Normal.....	153
Lampiran B9 – Aktivitas proses penanganan aduan category Investigasi dengan urgency Low.....	157

Lampiran B10 – Aktivitas proses penanganan aduan category Migrasi dan Perubahan dengan urgency Normal	161
Lampiran B11 – Aktivitas proses penanganan aduan category Pendaftaran dengan urgency Normal	162
Lampiran B12 – Aktivitas proses penanganan aduan category Problem dengan urgency Normal (1)	163
Lampiran B13 – Aktivitas proses penanganan aduan category Problem dengan urgency Normal (2)	163
Lampiran B14 – Aktivitas proses penanganan aduan category Problem dengan urgency Low.....	164
Lampiran B15 – Aktivitas proses penanganan aduan category Request dengan urgency Medium	164
Lampiran B16 – Aktivitas proses penanganan aduan category Request dengan urgency Normal	165
Lampiran B17 – Aktivitas proses penanganan aduan category Request dengan urgency Low	166
Lampiran B18 – Perbandingan aktivitas dan jumlah tiap aktivitas untuk urgency pada category Incident	168
Lampiran B19 – Perbandingan aktivitas dan jumlah tiap aktivitas untuk urgency pada category Informasi dan Question.....	169
Lampiran B20 – Perbandingan aktivitas dan jumlah tiap aktivitas untuk urgency pada category Investigasi.....	169
Lampiran B21 – Perbandingan aktivitas dan jumlah tiap aktivitas untuk urgency pada category Problem.....	170
Lampiran B22 – Perbandingan aktivitas dan jumlah tiap aktivitas untuk urgency pada category Request.	170
LAMPIRAN C. HASIL PENGOLAHAN DATA.....	171
Lampiran C1 – Pemodelan Bisnis Proses saat ini (as-is) ...	171
Lampiran C2 - Pemodelan Bisnis Proses saat ini (as-is) SubProses Menerima Aduan	172
Lampiran C3 - Pemodelan Bisnis Proses saat ini (as-is) SubProses Memberikan Informasi Kepada Pihak Luar	172
Lampiran C4 - Pemodelan Bisnis Proses saat ini (as-is) SubProses Mengingat Tim terkait.....	173

Lampiran C5 - Pemodelan Bisnis Proses saat ini (as-is) SubProsess Proses Penyelesaian Aduan Oleh Tim	173
Lampiran C6 - Pemodelan Proses Bisnis Penanganan Aduan dengan Sistem	174
BIODATA PENULIS	175

Halaman ini sengaja dikosongkan.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka Kerja Riset Laboratorium Sistem Enterprise	5
Gambar 2.1 Siklus hidup BPM	11
Gambar 2.2 Tiga tipe dasar dari process mining: (1) discovery, (2) conformance, (3) enhancement [14].....	15
Gambar 2.3 Contoh Event Log	19
Gambar 3.1 Diagram Metodologi	22
Gambar 4.1 Proses Bisnis Complaint Handling	33
Gambar 4.2 SOP Penanganan Aduan	35
Gambar 5.1 <i>Open File</i> pada <i>tools</i> Disco.....	45
Gambar 5.2 Memilih file yang akan dimasukkan ke dalam <i>tools</i> Disco	45
Gambar 5.3 Hasil import file data ke dalam Disco.....	46
Gambar 6.1 <i>Case Duration</i> untuk seluruh aduan	53
Gambar 6.2 Detail aktivitas untuk seluruh aduan.....	53
Gambar 6.3 <i>Resource</i> yang terlibat untuk seluruh aduan	54
Gambar 6.4 Detail Category yang teridentifikasi pada seluruh aduan	54
Gambar 6.5 Detail <i>urgency</i> yang teridentifikasi pada seluruh aduan	55
Gambar 6.6 Tahapan membuat SLO	57
Gambar 6.7 <i>Process Map</i> dari aduan dengan <i>category incident</i>	58
Gambar 6.8 <i>Process Map</i> untuk aduan dengan <i>category incident</i> dan <i>urgency high</i>	60
Gambar 6.9 Histogram aduan dengan <i>category incident</i> dan <i>urgency high</i>	61
Gambar 6.10 <i>Process Map</i> untuk aduan dengan <i>category Incident</i> dan <i>urgency Medium</i>	62
Gambar 6.11 Histogram aduan dengan <i>category incident</i> dan <i>urgency medium</i>	63
Gambar 6.12 <i>Process Map</i> untuk aduan dengan <i>category incident</i> dan <i>urgency Normal</i>	65
Gambar 6.13 Histogram aduan dengan <i>category incident</i> dan <i>urgency Normal</i>	66

Gambar 6.14 <i>Process Map</i> untuk aduan dengan <i>category Incident</i> dan <i>urgency low</i>	68
Gambar 6.15 Histogram aduan dengan <i>category incident</i> dan <i>urgency low</i>	69
Gambar 6.16 Proses Penyelesaian Aduan <i>Category Informasi</i>	71
Gambar 6.17 Proses Penyelesaian Aduan <i>Category Question</i>	72
Gambar 6.18 <i>Process Map</i> dari aduan dengan <i>category informasi</i> dan <i>question</i>	73
Gambar 6.19 <i>Process Map</i> untuk aduan dengan <i>category informasi</i> dan <i>question</i> dan <i>urgency normal</i>	74
Gambar 6.20 Histogram aduan dengan <i>category Informasi</i> dan <i>Question</i> dan <i>urgency Normal</i>	75
Gambar 6.21 <i>Process Map</i> untuk aduan dengan <i>category informasi</i> dan <i>question</i> dan <i>urgency low</i>	77
Gambar 6.22 Histogram aduan dengan <i>category Informasi</i> dan <i>Question</i> dan <i>urgency Low</i>	78
Gambar 6.23 <i>Process Map</i> dari aduan dengan <i>category investigasi</i>	80
Gambar 6.24 <i>Process Map</i> untuk aduan dengann <i>category Investigasi</i> dan <i>urgency Medium</i>	81
Gambar 6.25 Histogram aduan dengan <i>category Investigasi</i> dan <i>urgency Medium</i>	82
Gambar 6.26 <i>Process Map</i> aduan dengan <i>category Investigasi</i> dan <i>urgency Normal</i>	84
Gambar 6.27 Histogram aduan dengan <i>category Investigasi</i> dan <i>urgency Normal</i>	85
Gambar 6.28 <i>Process Map</i> aduan dengan <i>category Investigasi</i> dan <i>urgency Low</i>	86
Gambar 6.29 Histogram aduan dengan <i>category Investigasi</i> dan <i>urgency Low</i>	87
Gambar 6.30 <i>Process Map</i> dari aduan dengan <i>category Migrasi</i>	89
Gambar 6.31 <i>Process Map</i> dari aduan dengan <i>category Perubahan</i>	90
Gambar 6.32 <i>Process Map</i> dari aduan dengan <i>category Migrasi</i> dan <i>Perubahan</i>	91

Gambar 6.33 <i>Process Map</i> untuk aduan dengan <i>category</i> Migrasi dan Perubahan dan <i>urgency Normal</i>	92
Gambar 6.34 Histogram aduan dengan <i>category</i> Migrasi dan Perubahan dan <i>urgency Normal</i>	93
Gambar 6.35 <i>Process Map</i> dari aduan dengan <i>category</i> Pendaftaran	95
Gambar 6.36 <i>Process Map</i> untuk aduan dengan <i>category</i> Pendaftaran dan <i>urgency Normal</i>	96
Gambar 6.37 Histogram aduan dengan <i>category</i> Pendaftaran dan <i>urgency Normal</i>	97
Gambar 6.38 <i>Process Map</i> dari aduan dengan <i>category</i> Problem	98
Gambar 6.39 <i>Process Map</i> untuk aduan dengan <i>category</i> Problem dan <i>urgency Normal</i>	99
Gambar 6.40 Histogram aduan dengan <i>category</i> Problem dan <i>urgency Normal</i>	100
Gambar 6.41 <i>Process Map</i> dari aduan dengan <i>category</i> Problem dan <i>urgency Low</i>	101
Gambar 6.42 Histogram aduan dengan <i>category</i> Problem dan <i>urgency Low</i>	102
Gambar 6.43 <i>Process Map</i> dari aduan dengan <i>category</i> Request	104
Gambar 6.44 <i>Process Map</i> untuk aduan dengan <i>category</i> Request dan <i>urgency Medium</i>	105
Gambar 6.45 Histogram aduan dengan <i>category</i> Request dan <i>urgency Medium</i>	106
Gambar 6.46 <i>Process Map</i> untuk aduan dengan <i>category</i> Request dan <i>urgency Normal</i>	107
Gambar 6.47 Histogram aduan dengan <i>category</i> Request dan <i>urgency Normal</i>	108
Gambar 6.48 <i>Process Map</i> untuk aduan dengan <i>category</i> Request dan <i>urgency Low</i>	109
Gambar 6.49 Histogram aduan dengan <i>category</i> Request dan <i>urgency Low</i>	110

Halaman ini sengaja dikosongkan.

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Literatur 1	7
Tabel 2.2 Literatur 2	8
Tabel 3.1 Rangkuman Metodologi	25
Tabel 4.1 Perancangan Instrumen Penelitian.....	27
Tabel 4.2 Protokol Wawancara.....	28
Tabel 4.3 Identifikasi Atribut Data	29
Tabel 4.4 Tempat dan Waktu Observasi dan Pengambilan Data	31
Tabel 4.5 Pemetaan Aktivitas	36
Tabel 5.1 Penjelasan Pemodelan Proses yang Sudah Ada (as-is)	40
Tabel 5.2 Penjelasan Pemodelan Proses yang Sudah Ada (as-is) Subprosess Menerima Aduan	42
Tabel 5.3 Penjelasan Pemodelan Proses yang Sudah Ada (as-is) Subproses Memberikan Informasi Kepada Pihak Luar	42
Tabel 5.4 Penjelasan Pemodelan Proses yang Sudah Ada (as-is) Subproses Mengingatinkan Tim Terkait.....	43
Tabel 5.5 Penjelasan Pemodelan Proses yang Sudah Ada (as-is) Subproses Proses Penyelesaian Aduan oleh Tim	43
Tabel 5.6 Jenis Atribut.....	46
Tabel 6.1 Rekomendasi <i>Service Level Objective</i>	112
Tabel 6.2 Informasi aduan tercatat pada <i>tools</i> CAR.....	113
Tabel 6.3 Penilaian SLO untuk aduan yang diterima	115

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan beberapa hal mendasar pada penulisan tugas akhir yang dibuat. Hal – hal yang mendasar meliputi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat serta relevansi dari penelitian ini. Dari uraian tersebut diharapkan gambaran umum permasalahan dan pemecahan penelitian ini dapat dipahami.

1.1 Latar Belakang

Komunikasi melalui internet dalam waktu sesungguhnya memungkinkan kolaborasi erat antara banyak organisasi. Peningkatan fleksibilitas dan keunggulan kompetitif adalah keuntungan yang didapat dari kolaborasi tersebut. Jika kolaborasi terjadi, tugas dan tanggung jawab perlu di definisikan agar kolaborasi dapat memberikan keuntungan untuk seluruh pihak. Suatu organisasi atau perusahaan diharuskan selalu menjaga komunikasi dengan pelanggan maupun dengan perusahaan lain yang bekerja sama, karena kepuasan pelanggan maupun perusahaan yang bekerja sama sangatlah penting untuk kemajuan perusahaan. Salah satu proses penting untuk suatu perusahaan membangun komunikasi dengan pihak luar yaitu dengan proses penanganan aduan, dimana proses penanganan aduan akan menjadi wadah perusahaan untuk menerima masukan serta perbaikan dari jasa atau produk yang dihasilkan. Dalam menyelesaikan aduan pelanggan, perusahaan membutuhkan *Service Level Agreement* (SLA), dimana SLA merupakan perjanjian yang terukur antara perusahaan dan pelanggan. Tingkat layanan perusahaan dapat meningkat jika perusahaan dapat memberikan SLA kepada pelanggannya. Selain itu, perusahaan harus melakukan analisis yang berkelanjutan dan pengendalian terhadap proses organisasi untuk menjaga kualitas layanan yang dihasilkan. *Process Mining* dapat membantu perusahaan dengan menyediakan teknik analisis untuk meningkatkan kualitas proses.

PT. Artajasa Pembayaran Elektronik (Artajasa) merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang penyedia jaringan infrastruktur untuk perbankan di Indonesia. Artajasa menjadi pihak *switching* untuk setiap transaksi yang dilakukan nasabah tiap bank yang bergabung dengan salah satu layanan yang diberikan Artajasa, yaitu layanan ATM Bersama. ATM Bersama memiliki 87 anggota yang terdiri dari bank dan lembaga selain bank dan memiliki lebih dari 77.000 terminal ATM yang tersebar diseluruh Indonesia[1].

Banyaknya kebutuhan pelanggan berkaitan dengan transaksi maupun pengambilan uang menjadi salah satu faktor utama Artajasa mengedepankan layanan ATM Bersama. Nasabah dari suatu bank dapat dengan mudah melakukan transaksi maupun tarik tunai menggunakan terminal ATM yang dimiliki bank lain dengan mudah. Nasabah dapat melakukan transfer dari suatu bank menuju bank lain melalui terminal ATM bank lainnya, dimana ketiga bank tersebut termasuk dalam anggota ATM Bersama.

Saat ini, permasalahan yang dihadapi Artajasa yaitu gagal saat melakukan transaksi daring, kemungkinan adanya penipuan (*fraud*) pada suatu transaksi, transaksi yang mencurigakan, dan permasalahan lainnya yang diketahui dari proses penanganan aduan pelanggan yang dimiliki Artajasa. Divisi *Complaint Handling* adalah bagian dari Artajasa yang bertanggung jawab untuk menerima aduan dari pelanggan. Salah satu ketentuan dalam proses penanganan aduan yaitu waktu yang ditetapkan untuk divisi *Complaint Handling* dalam menjawab aduan pelanggan yaitu selama kurang dari sepuluh menit. Akan tetapi, salah satu permasalahan yang dihadapi Artajasa yaitu Artajasa belum memiliki SLA sebagai standar penanganan aduan. Artajasa juga tidak mengacu pada suatu framework dan belum menetapkan KPI untuk layanan penanganan aduan pelanggan yang digunakan dalam perusahaan. Penanganan aduan yang dikelola oleh Artajasa menyangkut seluruh permasalahan yang dihadapi pelanggan, sehingga penanganan aduan menjadi salah satu hal yang dapat mempengaruhi kepuasan [2] dan loyalitas pelanggan [3] pada Artajasa.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi Artajasa adalah menganalisis data yang tersedia dengan *process mining*. *Process Mining* merupakan salah satu teknik evaluasi proses bisnis yang bertujuan pada konstruksi model otomatis yang menjelaskan perilaku yang diamati dalam *event log* [4] untuk mengembangkan proses bisnis pada suatu perusahaan[5]. Data yang dibutuhkan untuk *event log* setidaknya terdiri dari informasi waktu, aktivitas, dan pihak yang melaksanakan. Selain dapat mengembangkan proses bisnis, *process mining* dapat mengidentifikasi kesesuaian proses bisnis yang dilakukan dalam sehari-hari dengan melihat standar prosedur perusahaan, dan/atau mengidentifikasi peningkatan proses bisnis[6]. Salah satu analisis yang dimungkinkan dengan metode *process mining* adalah waktu pelaksanaan tiap aktivitas dalam sebuah proses bisnis. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan *process mining* untuk merekomendasikan *Service Level Agreement* (SLA) dari sisi waktu penanganan aduan dimana termasuk dalam salah satu komponen SLA yaitu *service-level objectives* (SLO). *Service-level objective* (SLO) akan mengetahui waktu dari penanganan tiap aktivitas dalam proses penanganan aduan. Adanya SLO dalam penanganan aduan dapat meningkatkan kepuasan pelanggan dan dapat menjadi target setiap bagian untuk menyelesaikan suatu aduan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang akan diselesaikan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pelaksanaan alur proses penanganan aduan yang didapat dari *event log* sistem yang digunakan pada divisi *Complaint Handling* dibandingkan dengan *Standard Operational Procedure* (SOP) yang ditetapkan oleh PT. Artajasa Pembayaran Elektronik?
2. Bagaimana menentukan *Service Level Objective* dalam menyelesaikan setiap aduan yang diterima Divisi *Complaint Handling* pada PT. Artajasa Pembayaran Elektronik?

1.3 Batasan Permasalahan

Berdasarkan pada permasalahan diatas, maka batasan masalah untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya pada salah satu layanan yang dimiliki PT. Artajasa Pembayaran Elektronis, yaitu layanan ATM Bersama.
2. Data yang digunakan untuk melakuka analisis adalah data yang digunakan oleh *tools help desk* yang digunakan divisi *complaint handling* antara bulan Desember 2018 hingga Maret 2019.

1.4 Tujuan

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dijelaskan, tujuan utama dari pengerjaan penelitian ini adalah mengusulkan *Service-Level Objective* yang dapat diterapkan pada divisi Complaint Handling Artajasa.

Untuk mencapai tujuan besar tersebut, secara detail dapat dijabarkan bahwa tujuan dari penelitian penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis kesesuaian proses penanganan aduan antara proses bisnis perusahaan dan *Standard Operating Procedure* (SOP) dengan proses dari *event log*.
2. Memberikan saran standar mengenai waktu proses penanganan aduan pada Divisi *Complaint Handling* PT. Artajasa Pembayaran Elektronis

1.5 Manfaat

Berikut adalah manfaat yang diharapkan dari pengerjaan penelitian ini:

1.5.1 Manfaat teoritis

1. Mengembangkan pengetahuan dalam melakukan *process mining* khususnya untuk menentukan *Service-level*

Objective yang merupakan salah satu komponen SLA pada bagian *Complaint Handling*.

2. Menambah referensi dalam mengerjakan penelitian yang terkait dengan analisa proses bisnis menggunakan metode sejenis.

1.5.2 Manfaat praktis

Perusahaan dapat menggunakan hasil analisis untuk membuat *service level agreement* yang dapat diterapkan pada divisi *Complaint Handling*.

1.6 Relevansi

Topik yang menjadi fokus dari ini penelitian ini terasuk ke dalam topik pengetahuan ‘Sistem Keputusan Berbasis Model’, dimana topik tersebut berkontribusi pada tujuan penelitian Laboratorium *Sistem Enterprise* (SE) Departemen Sistem Informasi ITS, Surabaya, yaitu untuk meningkatkan pemahaman mengenai bagaimana suatu perusahaan beroperasi dan mengetahui kesempatan yang dapat dimanfaatkan. Mata kuliah yang bersangkutan dengan topik ini adalah **Desain dan Manajemen Proses Bisnis** (DMPB). **Gambar 1.1** menunjukkan tujuan penelitian dan topik pengetahuan pada Laboratorium *Sistem Enterprise* (SE).



Gambar 1.1 Kerangka Kerja Riset Laboratorium Sistem Enterprise

Halaman ini sengaja dikosongkan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab tinjauan pustaka terdiri dari landasan-landasan yang akan digunakan dalam penelitian tugas akhir ini, mencakup penelitian-penelitian sebelumnya, kajian pustaka, dan metode yang digunakan selama pengerjaan.

2.1 Penelitian Sebelumnya

Dalam penelitian ini, digunakan beberapa penelitian terdahulu sebagai pedoman dan referensi dalam melaksanakan proses-proses dalam penelitian, seperti yang terdapat dalam penelitian pada **Tabel 2.1** dan **Tabel 2.2**, berisi informasi penelitian sebelum serta hubungan penelitian terhadap penelitian ini.

Tabel 2.1 Literatur 1

Judul Penelitian	Analysis of Service Level Agreements Using Process Mining Techniques
Penulis, Tahun	Christian Mager, 2013
Deskripsi umum penelitian	Penelitian menunjukkan bahwa teknik <i>process mining</i> dapat digunakan untuk menganalisis perspektif waktu dari proses yang ditentukan yang disebut <i>Service Level Agreement</i> (SLA). Penelitian menjelaskan pembutaan dari proses model terintegrasi dimana mendukung investigasi dari perspektif waktu. Penelitian ini membantu mengidentifikasi <i>bottlenecks</i> terkait waktu dari proses. Seluruh teknik <i>process mining</i> dibutuhkan untuk membuat proses model terintegrasi yang dijelaskan berdasarkan implementasi prototipikal. Keuntungan utama dari pendekatan ini adalah mendukung perkembangan dari kualitas suatu layanan. Pada penelitian ini terdapat tiga tahapan untuk mengintegrasikan mode proses 1 yaitu: 1) mendapatkan <i>event log</i> sesuai dengan <i>process model discovery</i> kemudian format <i>event log</i> diubah menjadi XES-format, dimana format tersebut sesuai dengan <i>process mining</i> . 2) menggunakan alpha-algorithm untuk penemuan model untuk menghitung proses model yang sesuai. 3) Memperluas model Petri net dengan perspektif tambahan termasuk informasi waktu.
Keterkaitan penelitian	Keterkaitan dengan penelitian ini yaitu melakukan penelitian terhadap SLA dengan teknik process mining.

Tabel 2.2 Literatur 2

Judul Penelitian	Pembuatan Model Proses Penemuan Permintaan Pelanggan Perusahaan Telekomunikasi Dengan Teknik Penggalian Proses pada PT.XYZ, Indonesia.
Penulis, Tahun	Ayu Nastiti, 2015
Deskripsi umum penelitian	Enterprise Information System telah digunakan PT.XYZ dalam mendukung proses bisnis dan aktivitas aktivitas yang berkaitan dengan pengelolaan pelanggan. PT.XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang telekomunikasi yang memiliki proses bisnis pemenuhan permintaan pelanggan dengan menggunakan aplikasi sistem informasi yang dinamakan ISIKA. Pada salah satu proses bisnis pemenuhan permintaan pelanggan yaitu proses eksekusi permintaan (backroom), proses tersebut dinilai cukup rumit sehingga memungkinkan adanya ketidaksesuaian penerapan dengan proses ideal yang sudah didefinisikan sebelumnya. Oleh karena itu, dibutuhkan pemodelan proses berdasarkan data aktual yang ada. Penelitian ini menggunakan teknik pemodelan process mining karena dinilai teknik tersebut cocok diterapkan untuk proses pemenuhan layanan dikarenakan kompleksnya proses yang menyebabkan banyak varian. Penelitian ini menggunakan algoritma Heuristic Miner yang memiliki keunggulan dalam menghitung frekuensi relasi antar aktivitas yang ada pada data catatan kejadian serta Algoritma Genetika yang ampu mendeteksi aktivitas ganda dan aktivitas tersembunyi. Hasil pemodelan dengan menggunakan kedua algoritma tersebut akan dibandingkan untuk melihat model terbaik dan akan dianalisis tingkat pemenuhan permintaan pelanggan. Analisis permintaan pelanggan tersebut merupakan hasil dari penelitian ini.
Keterkaitan penelitian	Keterkaitan dengan penelitian ini yaitu melakukan penelitian terhadap pengelolaan pelanggan suatu perusahaan dengan menggunakan teknik process mining.

2.2 PT. Artajasa Pembayaran Elektronik

2.2.1 Gambaran Umum Perusahaan

PT. Artajasa Pembayaran Elektronik (Artajasa) merupakan pionir dalam pasar transaksi elektronik di Indonesia, khususnya penyedia jaringan infrastruktur bagi perbankan[7]. Didirikan pada 10 Februari 2000, Artajasa menciptakan produk dan

layanan transaksi pembayaran yang sangat fleksibel diaplikasikan di setiap level unit bisnis, mulai dari aktivitas hulu sampai hilir dan dapat diakses secara global dan real-time. Selain itu, Artajasa menjamin tingkat keamanan, integritas dan pemantauan yang tinggi untuk semua level dan jenis transaksi yang dioperasikan.

Sebagai pelopor penyedia layanan transaksi elektronis terdepan, Artajasa memahami berbagai kebutuhan mitra serta pelanggan yang beragam. Untuk itu, staf dan profesional terbaik Artajasa siap mendukung pertumbuhan bisnis Anda, yang dikemas dalam berbagai training dan konsultasi khusus mendampingi tim manajemen Anda. Artajasa mendedikasikan pengalaman lebih dari satu dasawarsa di dunia sistem pembayaran untuk maju dan bekerja bersama mitra Artajasa.

Sejak berdiri pada tahun 2000, Artajasa telah fokus untuk mengelola berbagai layanan yang terkait dengan sistem pembayaran demi menciptakan efektivitas dan efisiensi bagi masyarakat. Berikut adalah layanan-layanan yang saat ini dikelola Artajasa[7]:

1. Dalam bidang Perbankan, terdapat beberapa produk pada bidang Perbankan yaitu, ATM Bersama, Debit Bersama, OSSW (*Outsource Switching*), *Independent Deployment*, dan *Card Issuing Service*.
2. Dalam bidang Non-Perbankan, terdapat beberapa produk pada bidang Non-Perbankan yaitu *billing provide* (Pembayaran), *E-Commerce*, dan *Independent Deployment*.

2.2.2 ATM Bersama

ATM Bersama adalah salah satu jaringan terminal ATM antar bank di Indonesia. Didirikan sejak 1990, sehingga saat ini ATM Bersama beranggotakan 87 bank dan lembaga selain bank yang sudah terhubung melalui lebih dari 77.000 terminal ATM yang tersebar diseluruh Indonesia[1]. Selain itu, ATM Bersama juga sudah terhubung melalui jaringan interkoneksi MEPS yang memungkinkan nasabah dapat berinteraksi di Malaysia. ATM Bersama merupakan layanan yang memungkinkan nasabah

suatu bank dapat menggunakan kartu ATM yang dimiliki untuk berinteraksi di mesin ATM bank lain yang termasuk dalam jaringan ATM Bersama.

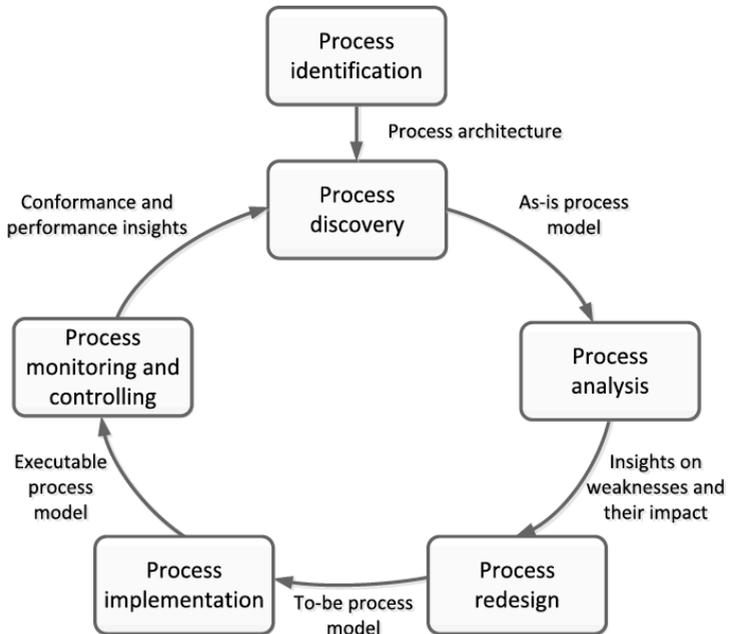
Fitur dan layanan yang dimiliki ATM Bersama adalah sebagai berikut[1]:

1. Penarikan uang tunai, pemilik kartu dapat mengambil uang di mesin ATM berlogo ATM Bersama dengan batas penarikan yang telah ditentukan oleh Bank penerbit kartu.
2. Penarikan uang secara cepat, pemilik kartu dapat mengambil uang di mesin ATM berlogo ATM Bersama.
3. Informasi saldo, pemilik kartu dapat melihat saldo rekening yang dimiliki.
4. Transfer Inter Bank, pemilik kartu dapat melakukan pengiriman uang ke rekening bank lain yang tergabung dalam jaringan ATM Bersama.
5. *Transfer Three-Partied*, pemilik kartu dapat melakukan pengiriman uang menggunakan kartu bank yang dimiliki pada mesin ATM yang dimiliki bank lain ke rekening bank ke-tiga selama bank tersebut terhubung dalam jaringan ATM Bersama.
6. *Transfer for Payment*, nasabah dapat melakukan pembayaran melalui menu transfer menggunakan seluruh *delivery channel* (ATM&E-banking) anggota ATM Bersama.

2.3 Business Process Management

Business Pocess Management (BPM) adalah serangkaian aktivitas yang dilakukan oleh sumber daya, baik sumber daya manusia maupun sumber daya material fisik dan nonfisik, serta dilakukan untuk mencapai tujuan bisnis dari organisasi[8]. BPM adalah tahap terbaru dalam pengembangan teori manajemen berorientasi proses dengan tujuan keseluruhan untuk meningkatkan kinerja operasional dan meningkatkan kelincahan organisasi dalam menanggapi kekuatan pasar yang dinamis [9].

Proses bisnis terdiri dari *event* (kejadian) dan *activities* (banyak aktivitas) yang melibatkan pengambilan keputusan (*decisions*) oleh pelaku proses (*actors*) atau obyek (*objects*). Dalam BPM terdapat 6 siklus seperti pada **Gambar 2.1** yaitu [10]:



Gambar 2.1 Siklus hidup BPM

Penjelasan setiap proses:

1. *Process Identification*

Pada proses identifikasi, dilakukan identifikasi permasalahan bisnis yang akan diselesaikan. Selain mengidentifikasi masalah, dilakukan juga identifikasi proses yang relevan untuk menangani masalah yang ada. Hasil dari proses identifikasi yaitu memberbaharui arsitektur proses baru atau arsitektur proses baru yang dapat memberikan pandangan keseluruhan proses dalam suatu organisasi dan hubungan tiap prosesnya.

2. *Process Discovery* (biasa disebut *as-is process modeling*)

Tahap ini merupakan pemodelan proses dan melakukan dokumentasi pada setiap proses yang relevan. Hasil dari tahap ini yaitu model kondisi saat ini.

3. *Process Analysis*

Masukkan dari proses ini adalah *as-is process model* yang merupakan hasil *process discovery*, dari masukan tersebut dilakukan identifikasi permasalahan. Permasalahan tersebut akan didokumentasikan dan dilakukan pengukuran performa. Hasil dari *proses analysis* yaitu kumpulan masalah yang terstruktur. Masalah-masalah yang dimiliki akan diprioritaskan melihat dampak dan cara penyelesaiannya.

4. *Process Redesign* (atau biasa disebut *process improvement*)

Tahap ini mengidentifikasi perubahan pada proses yang akan membantu dalam mengatasi masalah yang teridentifikasi pada tahap sebelumnya dan memungkinkan organisasi untuk memenuhi tujuan kinerjanya. Pada proses ini, beberapa pilihan perubahan dianalisis dan dibandingkan dalam ukuran kinerja yang dipilih. Hasil dari proses ini adalah *to-be process model* atau model proses yang akan datang yang berfungsi sebagai dasar untuk fase selanjutnya.

5. *Process Implementation*

Tahap ini dilakukan penerapan atau perubahan model *as-is* ke model *to-be* dari proses bisnis yang sudah di gambarkan pada tahap sebelumnya (*proses redesign*). Terdapat dua aspek dalam implementasi, yaitu perubahan manajemen organisasi dan otomasi proses. Perubahan manajemen organisasi meliputi perubahan seluruh aktivitas dan orang yang bertanggung jawab didalamnya. Lalu otomasi proses akan dilakukan pengembangan dan penerapan teknologi informasi dalam organisasi yang dapat mendukung proses.

6. *Process Monitoring and Controlling*

Pada tahap ini setelah *process redesign* berjalan, data yang relevan dikumpulkan dan dianalisis untuk mengukur performa dari proses yang berjalan. Penemuan permasalahan proses pada tahap ini nantinya akan kembali ke *process redesign*. *Bottlenecks* kesalahan berulang atau penyimpangan diidentifikasi dan dilakukan tindakan korektif. Masalah baru dapat kembali terjadi pada proses yang sama maupun pada proses yang berbeda, dan membutuhkan siklus untuk diulang secara berkelanjutan.

2.4 Gap Analysis

Gap Analysis atau analisis kesenjangan berkaitan dengan mengapa kesenjangan terjadi dan pengembangan langkah-langkah untuk mengurangi atau menghilangkannya[11]. Langkah pertama dalam analisis kesenjangan adalah mempertimbangkan merevisi tujuan perusahaan. Jika hasil yang diharapkan dari bisnis harus melebihi aspirasi, tujuan dapat direvisi ke atas. Ketika aspirasi secara substansial melebihi kinerja yang mungkin, mungkin perlu untuk merevisi tujuan ke bawah.

Beberapa langkah metodologi untuk melihat kesenjangan terhadap proses bisnis, yaitu[12]:

1. Meninjau rencana dan tujuan yang ada.
2. Kembangkan ruang lingkup awal dan buat kepemilikan proses bisnis.
3. Melakukan tinjauan terhadap ukuran kinerja dan faktor penentu keberhasilan.
4. Melakukan tinjauan terhadap kebijakan, prosedur, peraturan, dan uraian tugas.
5. Mendokumentasikan proses bisnis saat ini (*as-is*).
6. Mendokumentasikan fungsi yang terdapat pada proses yang merupakan perangkat pendukung otomatis.
7. Menghubungkan tampilan pandangan organisasi saat ini dengan pandangan fungsi atau alat yang digunakan organisasi.

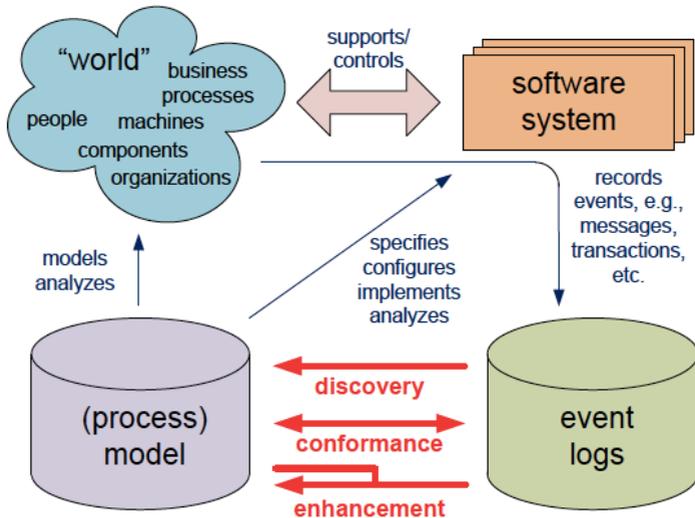
8. Mendokumentasikan tampilan data saat ini menggunakan dengan toolset otomatis pendukung.
9. Meluruskan kebijakan, prosedur, dan peraturan yang direvisi dengan pandangan target.
10. Melakukan analisis kesenjangan.

2.5 Process Mining

Process Mining (penggalian proses) adalah pendekatan dan teknik yang muncul berdasarkan pendekatan berbasis model dan penggalian data [12]. Ide utama dari bisnis *process mining* adalah mengekstrak eksekusi dari proses bisnis yang tercatat pada *event log* yang menyediakan informasi sistem untuk secara otomatis membangun model proses bisnis, dibandingkan dengan model proses bisnis yang dimiliki saat ini dengan model baru yang dibangun secara otomatis untuk mengidentifikasi penyimpangan dan *bottlenecks* untuk meningkatkan proses bisnis [13]. *Process mining* berfokus pada proses untuk dilakukan analisis agar diperoleh informasi atau pengetahuan yang bermanfaat. Teknik ini didukung dengan keinginan untuk meningkatkan performa serta efisiensi dari proses bisnis, selain itu semakin banyaknya perusahaan yang telah menerapkan sistem informasi.

Langkah awal untuk melakukan proses mining adalah dengan *event log*. Setiap kegiatan pada pencatatan akan terhubung dengan aktivitas dan berhubungan dengan kasus tertentu. Teknik *process mining* menggunakan informasi tambahan seperti informasi tenaga kerja (sumber daya manusia maupun mesin) yang menjalankan atau memulai kegiatan, *timestamp* dari kegiatan, atau *data elements* yang dicatat pada *event log*[14].

Process mining memungkinkan diketahui bagaimana kenyataan proses dijalankan, serta melihat perbedaan dari membandingkan proses bisnis yang telah terdefinisi dengan hasil yang diperoleh. menunjukkan tipe-tipe *process mining* agar dapat dilakukan secara optimal, tiga tipe tersebut dapat dilihat pada **Gambar 2.2**[13]:



Gambar 2.2 Tiga tipe dasar dari process mining: (1) discovery, (2) conformance, (3) enhancement [14]

1. *Discovery*

Pada model *discovery*, model dibentuk melihat dari sifat suatu proses yang tercatat pada *event log*, tanpa menambah informasi tambahan.

2. *Conformance*

Event log dan model proses yang dimiliki saat ini menjadi masukan untuk membandingkan model proses baru dengan model proses saat ini.

3. *Enhancement*

Pada model *enhancement*, model dibentuk melihat dari sifat suatu proses yang tercatat pada *event log* dan menambahkan informasi tambahan yang dibutuhkan. Hasil dari model *enhancement* adalah model proses yang ditingkatkan atau diperpanjang.

2.6 Manajemen Insiden

Manajemen insiden didefinisikan sebagai aktivitas dalam organisasi yang bertugas untuk mempersiapkan, menjawab, dan mempelajari dari suatu peristiwa atau bahaya, termasuk gangguan layanan (contoh: telekomunikasi), musibah dan bencana (contoh: kebakaran, gempa bumi)[15]. Manajemen insiden dapat menyimpan informasi mengenai insiden dan/atau standar pelaksanaan prosedur proses yang digunakan untuk mengelola insiden seperti, langkah-langkah prosedur standar operasi yang telah dieksekusi oleh operator selama insiden, kometas dimasukkan oleh operator saat menjalankan langkah-langkah, dan/atau status insiden[16].

Pada merupakan alur proses pada manajemen insiden menurut CERT/CC[17]. Menurut ISO/IEC dan NIST, insiden terdeteksi dan dipertimbangkan dalam fase sebelum laporan dihasilkan. Terdapat tahapan analisis, mendapatkan informasi kontak, memberikan bantuan teknis, dan mengkoordinasikan informasi dan jawaban insiden sebelum insiden diselesaikan. ISO/IEC 27035 membagi proses manajemen insiden menjadi lima fase yang dapat dilihat pada .

1. *Plan and prepare* (merencanakan dan mempersiapkan)

Pada fase *plan and prepare*, perusahaan diharuskan untuk memperbaharui informasi. Keamanan dan peraturan manajemen risiko, memperjelas skema manajemen, membangun dan menjaga hubungan dan koneksi dengan organisasi internal maupun eksternal, menguji informasi skema keamanan insiden manajemen.

2. *Detection and reporting* (deteksi dan laporan)

Detection and reporting termasuk kegiatan dengan tujuan untuk mendeteksi kerentanan keamanan dan peristiwa, pengumpulan pengumpulan informasi mengenai peristiwa dan kerentanan yang terdeteksi, dan melaporkan peristiwa dan kerentanan. Deteksi, mengumpulkan informasi, dan pelaporan dapat terjadi secara manual atau otomatis.

3. *Assessment and decision* (penugasan dan keputusan)

Pada fase *assessment and decision*, informasi pada peristiwa keamanan dinilai dan diputuskan apakah insiden tersebut benar atau tidak. Kemudian dilakukan penilaian dan memutuskan insiden yang dapat ditangani dan memutuskan bagian yang melukan penanganan tersebut, beserta menentukan prioritas dari insiden.

4. *Responses* (menjawab insiden)

Insiden ditangani sesuai rencana dalam fase *assessment and decision*.

5. *Lessons learnt* (pembelajaran)

Fase *lessons learnt* dilakukan setelah insiden telah diselesaikan. Aktivitas yang terdapat pada fase ini diantaranya mengidentifikasi pembelajaran atau perbaikan, memperbaharui informasi dan nilai dari insiden, mengembangkan implementasi dari kontrol keamanan.

2.7 Service Level Agreement

Service Level Agreement (SLA) adalah sebuah perjanjian antara penyedia layanan dan pelanggan[18] biasanya dalam hal terukur, layanan apa yang akan diberikan oleh penyedia layanan jaringan dan hukuman apa yang akan dinilai jika penyedia layanan tidak dapat memenuhi tujuan yang ditetapkan [19]. SLA menjelaskan sifat, kualitas, dan cakupan dari layanan yang diberikan. Terkadang SLA disebut sebagai '*service level contract*'. SLA merupakan hasil dari proses negosiasi kolaborasi dan digunakan untuk mengukur kinerja dan mengidentifikasi wilayah yang membutuhkan sumber daya dan butuh dikembangkan.

Untuk menjamin pelanggan pada tingkat kinerja yang tepat, penyedia layanan sering menawarkan layanan dengan SLA, dimana akan memberikan pelayanan pada pelanggan dengan statistik pengukuran seperti ketersediaan jaringan dan hasil.

SLA memiliki beberapa komponen, yaitu[20]:

1. *Purpose* (alasan), menjelaskan alasan dibalik pembuatan SLA.
2. *Parties* (pihak), menjelaskan pihak yang terlibat dalam SLA dan peran masing-masing pihak (penyedia layanan dan konsumen).
3. *Validity period* (masa berlaku), mendefinisikan periode waktu yang dicakup oleh SLA. Dibatasi oleh waktu mulai dan waktu akhir.
4. *Scope* (cakupan), mendefinisikan layanan yang tercakup dalam perjanjian.
5. *Restrictions* (batasan), menentukan langkah-langkah yang perlu diambil agar tingkat layanan yang diminta disediakan.
6. *Service-level objectives* (sasaran tingkat layanan), tingkat layanan yang disetujui oleh pengguna dan penyedia layanan, dan sebagian besar mencakup serangkaian indikator tingkat layanan seperti ketersediaan, kinerja, waktu, dan keandalan. Setiap aspek dari level layanan, seperti ketersediaan, akan memiliki tingkatan target yang dicapai.
7. *Penalties* (hukuman), menjabarkan apa yang terjadi seandainya penyedia layanan kinerjanya rendah dan tidak dapat memenuhi tujuan dalam SLA. Jika perjanjian tersebut dengan penyedia layanan eksternal, opsi untuk mengakhiri kontrak mengingat tingkat layanan yang tidak dapat diterima harus dibangun.
8. *Optional services* (layanan opsional), menyediakan layanan apa pun yang biasanya tidak diminta oleh pengguna, tetapi mungkin diperlukan sebagai pengecualian.
9. *Exclusions* (pengecualian), menentukan hal yang tidak tercakup dalam SLA.
10. *Administration* (administrasi), menjelaskan proses yang dibuat dalam SLA untuk memenuhi dan mengukur tujuannya dan mendefinisikan tanggung jawab organisasi untuk mengawasi setiap proses tersebut.

2.8 Event Log

Event log merekam eksekusi setiap aktivitas pada proses bisnis. *Event log* merupakan inputan awal yang diperlukan untuk memulai *process mining*. Sebuah *event log* terdiri dari riwayat informasi mengenai suatu peristiwa yang telah terjadi dan merujuk kepada suatu kasus, umumnya *event log* terdiri dari informasi aktivitas, *timestamp*, dan *originator*[21]. Aktivitas merupakan kegiatan atau operasi yang dilakukan dalam suatu kasus. *Timestamp* merupakan waktu yang menunjukkan kapan suatu aktivitas terjadi. *Originator* adalah pihak yang terlibat dalam mengeksekusi peristiwa. Pada **Gambar 2.3** menunjukkan contoh dari *event log* yang terdiri dari 19 *event*, 5 aktivitas, dan 6 *originator*[4].

case id	activity id	originator	timestamp
case 1	activity A	John	9-3-2004:15.01
case 2	activity A	John	9-3-2004:15.12
case 3	activity A	Sue	9-3-2004:16.03
case 3	activity B	Carol	9-3-2004:16.07
case 1	activity B	Mike	9-3-2004:18.25
case 1	activity C	John	10-3-2004:9.23
case 2	activity C	Mike	10-3-2004:10.34
case 4	activity A	Sue	10-3-2004:10.35
case 2	activity B	John	10-3-2004:12.34
case 2	activity D	Pete	10-3-2004:12.50
case 5	activity A	Sue	10-3-2004:13.05
case 4	activity C	Carol	11-3-2004:10.12
case 1	activity D	Pete	11-3-2004:10.14
case 3	activity C	Sue	11-3-2004:10.44
case 3	activity D	Pete	11-3-2004:11.03
case 4	activity B	Sue	14-3-2004:11.18
case 5	activity E	Clare	17-3-2004:12.22
case 5	activity D	Clare	18-3-2004:14.34
case 4	activity D	Pete	19-3-2004:15.56

Gambar 2.3 Contoh Event Log

2.9 Tools Disco

Disco merupakan perangkat yang dikembangkan oleh perusahaan teknologi informasi yang berasal dari Belanda bernama Fluxicon. Disco merupakan alat bantu yang digunakan untuk *process mining* agar lebih cepat dan mudah[22]. Disco

telah dirancang untuk membuat *import* data dengan mudah dan secara otomatis mendeteksi pengaturan waktu, menyimpan pengaturan konfigurasi, dan memuat kumpulan data dengan cepat. Fungsi *import* pada Disco yang digunakan untuk memasukkan *data set* dengan mudah dengan jenis file yang dapat digunakan yaitu CSV atau *excel*. Disco dapat mendefinisikan data aktivitas, *timestamp* dan *case id* secara otomatis dari *data set* yang di *import*.

BAB III METODOLOGI

Pada bab ini akan dijelaskan metodologi yang akan digunakan sebagai panduan untuk menyelesaikan penelitian penelitian yang dikerjakan.

3.1 Diagram Metodologi

Pada sub bab ini akan dijelaskan mengenai tahapan yang dilakukan dalam penelitian sesuai berikut.

3.2 Uraian Metodologi

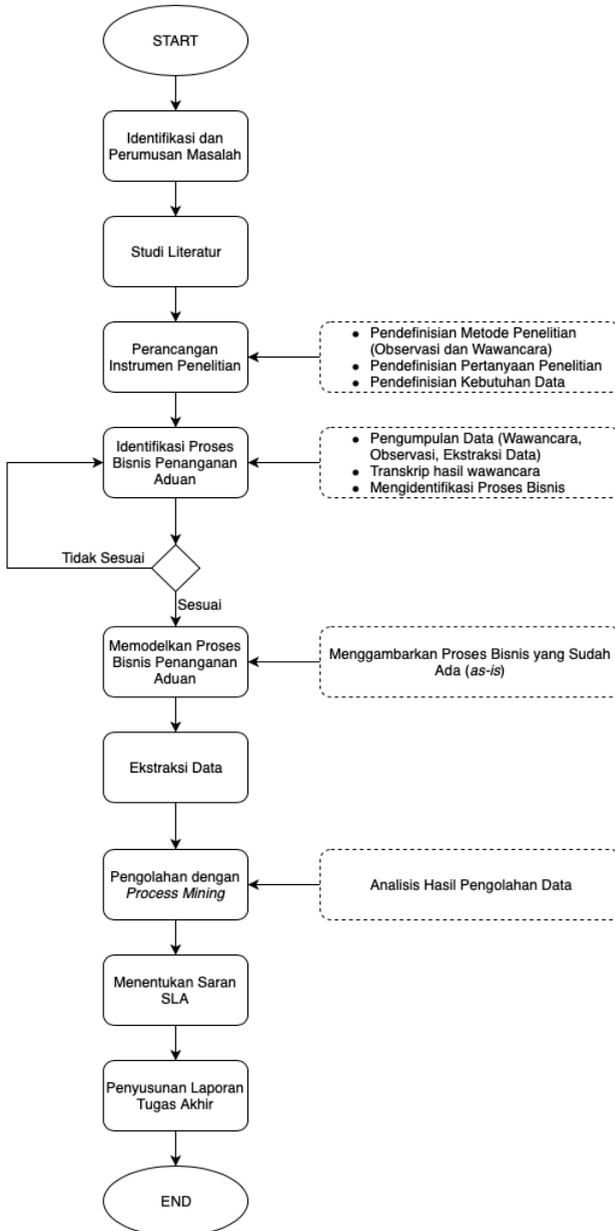
Pada bagian ini menjelaskan seluruh tahapan yang dilakukan penelitian berdasarkan metodologi yang digambarkan pada .

3.2.1 Identifikasi dan Perumusan Masalah

Tahap ini berfungsi untuk mengidentifikasi mengenai kondisi dan gambaran umum perusahaan, pencarian wawasan terkait objek penelitian, dan hal-hal lain yang diperlukan untuk mendukung penelitian. Untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi perusahaan, dilakukan teknik *focus group* dengan *stakeholder* perusahaan sehingga pada tahap ini akan didapatkan rumusan masalah yang akan diselesaikan. *Focus group* dilakukan dengan Ibu Mia Ekawati sebagai Manager divisi *Complaint Handling*, Bapak Eko Putranto sebagai *Vice President Service Operation*, dan Yudi Hariyanto sebagai *Vice President Human Capital Management*.

3.2.2 Studi Literatur

Pada tahap studi literatur dilakukan pencarian literatur terkait penelitian yang dilakukan untuk pemahaman informasi, konsep, metode, teknologi dan informasi lain yang mendukung penelitian. Literatur yang dimaksud berupa jurnal, buku, *paper*, *electronic book*, atau artikel ilmiah untuk mendasari pengerjaan penelitian ini.



Gambar 3.1 Diagram Metodologi

3.2.3 Perancangan Instrumen Penelitian

Tahap ini akan melakukan perancangan instrumen penelitian untuk metode wawancara terhadap objek penelitian. Instrumen penelitian yang berupa *interview protocol* dan dokumen lainnya ini nantinya akan berguna dalam proses pengumpulan data. Tahap ini bertujuan untuk mendapatkan informasi gambaran perusahaan, *Standard Operating Procedure (SOP)*, serta aktivitas operasional yang sedang berjalan saat melakukan wawancara dan observasi.

3.2.4 Identifikasi Proses Bisnis Penanganan Aduan

Setelah melakukan wawancara dan mendapatkan data, tahap selanjutnya adalah melakukan identifikasi proses bisnis penanganan aduan saat ini. Proses bisnis yang diidentifikasi adalah alur proses berdasarkan pemahaman narasumber. Pada tahap ini juga dilakukan pengamatan pada *Standard Operating Procedure (SOP)* yang dimiliki perusahaan. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui lebih jelas mengenai proses bisnis yang dijalankan perusahaan dan penggunaan *tools helpdesk* pada proses penanganan aduan.

Pada tahap ini juga akan dilakukan proses pengumpulan data pada divisi *Complaint Handling* dan wawancara dengan narasumber. Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan data *history* proses penanganan aduan yang telah dilakukan PT. Artajasa Pembayaran Elektronik pada *tools helpdesk* yang digunakan. Wawancara dengan narasumber berasal dari Divisi Pengembangan Teknologi Informasi atau Divisi Operasional. Hasil yang akan didapatkan dari tahap ini adalah dokumen *event log*, dokumen hasil wawancara serta dokumen tambahan yang dapat mendukung penelitian. Data yang berasal dari dokumen *event log* akan di ekstrak dan digunakan untuk *process mining*.

3.2.5 Memodelkan Proses Bisnis Penanganan Aduan

Tahap ini akan memodelkan proses bisnis penanganan aduan berdasarkan hasil wawancara dan dokumen yang didapatkan.

Tujuan pemodelan ini adalah untuk melihat secara detail proses bisnis penanganan aduan.

3.2.6 Ekstraksi Data

Tahap ekstraksi data bersumber dari tabel-tabel yang tersedia pada *tools helpdesk* yang digunakan oleh Divisi *Complaint Handling* PT. Artajasa Pembayaran Elektronik. Tujuan dari ekstraksi data adalah untuk mendapatkan data berupa *event log* untuk proses penanganan aduan di PT. Artajasa Pembayaran Elektronik.

3.2.7 Pengolahan dengan Process Mining

Pada tahap ini dilakukan analisis proses kuantitatif dengan data yang telah di dapatkan pada tahap pengumpulan data primer maupun pengumpulan data sekunder. Analisis proses kuantitatif dilakukan dengan menggunakan metode *process mining* dengan data *event log* dari *tools helpdesk* yang digunakan divisi *Complaint Handling*. Setelah mendapatkan data tersebut, dilakukan pembersihan data dan juga strukturisasi data agar data tersebut nantinya akan dapat digunakan untuk *process mining*. Saat melakukan strukturisasi data, dilakukan *tagging* terdapat data yang dilihat dari aktivitas yang tercatat pada *event log* yang bertujuan untuk memisahkan aktivitas-aktivitas pada proses penanganan aduan. *Cycle time* yang dibutuhkan dalam menyelesaikan suatu proses penanganan aduan akan diketahui setelah dilakukan *process mining*.

3.2.8 Menentukan Saran SLA

Dari hasil *cycle time* yang didapatkan, penelitian ini dapat menentukan saran *Service Level Agreement* (SLA) waktu penanganan yang termasuk dalam salah satu komponen SLA yaitu *service-level objective* yang dapat diterapkan pada divisi *Complaint Handling* PT. Artajasa Pembayaran Elektronik.

3.2.9 Penyusunan Laporan Tugas Akhir

Langkah terakhir dari penelitian ini adalah melakukan dokumentasi pada seluruh hasil analisis dan setiap langkah pengerjaan penelitian. Hasil akhir dari tahap ini adalah buku

tugas akhir. Selain itu, disertai kesimpulan dan saran untuk menjadi masukan penelitian mendatang.

3.3 Rangkuman Metodologi

Rangkuman metodologi berisikan mengenai metodologi yang dilakukan dengan penelitian ini, dimulai dari rangkaian aktifitas, tujuan, input, output dan metode yang digunakan seperti yang terdapat pada **Tabel 3.1**.

Tabel 3.1 Rangkuman Metodologi

Aktifitas	Tujuan	Input	Output	Metode
Identifikasi dan Perumusan Masalah	Melakukan identifikasi masalah yang akan dikerjakan	Isu permasalahan yang terdapat pada perusahaan dan penelitian sebelumnya	Permasalahan yang terdapat pada perusahaan dan penelitian sebelumnya	Wawancara
Studi Literatur	Mendapatkan informasi mengenai permasalahan terkait dari buku, jurnal, maupun <i>website</i> .	Permasalahan yang terdapat pada perusahaan dan penelitian sebelumnya	Dasar teori yang berhubungan dengan penyelesaian masalah	Kajian pustaka
Perancangan Instrumen Penelitian	Mempersiapkan seluruh instrument yang diperlukan untuk melakukan penelitian	Dasar teori yang berhubungan dengan penyelesaian masalah	Interview protokol, atribut data	Kajian pustaka
Identifikasi Proses Bisnis Penanganan Aduan	Mengetahui alur proses penanganan aduan di perusahaan	Interview protokol, atribut data	Surat validasi	Wawancara dan observasi
Memodelkan Proses Bisnis	Melakukan penggambaran alur proses	Surat validasi	Model proses saat ini (<i>as-is</i>)	Pemodelan proses

Aktifitas	Tujuan	Input	Output	Metode
Penanganan Aduan	penanganan aduan di perusahaan			
Ekstraksi Data	Mendaoatkan data berupa <i>event log</i>	Model proses saat ini (<i>as-is</i>)	<i>Event log</i>	Ekstrakksi data
Pengolahan dengan Process Mining	Melihat aktivitas yang berbeda antara proses sistem dan proses saat ini (<i>as-is</i>) dan perhitungan waktu yang dibutuhkan tiap aduan	<i>Event log</i>	Analisis hasil pengolahan data	<i>Process mining</i>
Menentukan Saran SLA	Memberikan rekomendasi saran SLA	Analisis hasil pengolahan data	Usulan <i>Service Level Agreement</i> berupa waktu (SLO) dan informasi aktivitas yang berbeda	Histogram dan rata-rata data
Penyusunan Laporan Tugas Akhir	Merangkum seluruh hasil	Usulan <i>Service Level Agreement</i> berupa waktu (SLO) dan informasi aktivitas yang berbeda	Buku tugas akhirs	Penulisan buku akhir sesuai format

BAB IV PERANCANGAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bagian ini akan dijelaskan terkait perancangan dan pemrosesan data mulai dari bagaimana penulis memahami data yang digunakan, menentukan cakupan data serta mengolah data hingga siap dijadikan masukkan dalam pengimplementasian penggalian proses pada pemodelan proses bisnis penanganan aduan pada PT. Artajasa Pembayaran Elektronik.

4.1 Perancangan Instrumen Penelitian

Pada tahapan ini dilakukan persiapan instrumen pengumpulan data berdasarkan rumusan masalah dari penelitian yang akan dijawab, sehingga akan dihasilkan instrumen yang tepat untuk menjawab rumusan masalah pada penelitian. Persiapan instrument penelitian dapat dilihat pada .

Tabel 4.1 Perancangan Instrumen Penelitian

Rumusan Masalah	Instrumen penelitian
Bagaimana pelaksanaan alur proses penanganan aduan yang didapat dari <i>event log</i> sistem yang digunakan pada divisi <i>Complaint Handling</i> dibandingkan dengan <i>Standard Operational Procedure</i> (SOP) yang ditetapkan oleh PT. Artajasa Pembayaran Elektronik?	Untuk membandingkan alur proses penanganan aduan oleh divisi <i>Complaint Handling</i> PT. Artajasa Pembayaran Elektronik menggunakan <i>tools Helpdesk</i> , diperlukan dokumen proses bisnis yang sudah diterapkan oleh divisi <i>Complaint Handling</i> dan dokumen SOP penanganan aduan PT. Artajasa Pembayaran Elektronik.
Bagaimana mengurangi intensitas komunikasi antara pelanggan dan divisi <i>Complaint Handling</i> dalam memeriksa kembali aduan yang dilaporkan?	Untuk mengurangi intensitas komunikasi antar pelanggan dan divisi <i>Complaint Handling</i> yaitu dengan mengekstraksi data <i>event log</i> dari <i>tools helpdesk</i> yang digunakan divisi <i>Complaint Handling</i> untuk mengetahui waktu yang diperlukan untuk tiap kategori dari aduan serta melihat waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan setiap kategori aduan berdasarkan aduan yang diterima divisi <i>Complaint Handling</i> .

4.1.1 Perancangan Protokol Wawancara

Protokol wawancara dibuat sebelum proses wawancara dilakukan. Proses wawancara dilakukan untuk menggali informasi terkait permasalahan yang ada pada PT. Artajasa Pembayaran Elektronik terkait proses bisnis yang diterapkan di perusahaan. Pada **Tabel 4.2** adalah daftar pertanyaan yang diajukan kepada narasumber di PT. Artajasa Pembayaran Elektronik terkait informasi yang akan digali.

Tabel 4.2 Protokol Wawancara

No	Daftar Pertanyaan	Fungsi
1	Apa yang melatar belakangi implementasi <i>tools Helpdesk</i> di PT. Artajasa Pembayaran Elektronik?	Pertanyaan ini digunakan untuk menanyakan latar belakang penggunaan <i>tools Helpdesk</i> di PT. Artajasa Pembayaran Elektronik.
2	Apakah tujuan penggunaan <i>tools Helpdesk</i> ?	Pertanyaan ini digunakan untuk mengetahui tujuan, keinginan atau harapan dari PT. Artajasa Pembayaran Elektronik ketika menggunakan <i>tools Helpdesk</i> untuk menangani aduan pelanggan.
3	Apa saja masalah atau tantangan-tantangan terkait dengan penggunaan <i>tools Helpdesk</i> yang digunakan PT. Artajasa Pembayaran Elektronik?	Pertanyaan ini digunakan untuk menanyakan masalah-masalah yang sering terjadi ketika <i>tools Helpdesk</i> digunakan oleh PT. Artajasa Pembayaran Elektronik yang nantinya akan berguna untuk mengetahui cara menanggulangi masalah-masalah tersebut.
4	Bagaimana alur proses penanganan aduan pada PT. Artajasa Pembayaran Elektronik menggunakan <i>tools Helpdesk</i> ?	Pertanyaan ini dibuat untuk mengetahui bagaimana alur proses penanganan aduan PT. Artajasa Pembayaran Elektronik secara jelas yang sudah menggunakan <i>tools Helpdesk</i> .

4.1.2 Pendefinisian Atribut Data

Aktivitas identifikasi atribut data adalah aktivitas untuk mengidentifikasi atribut data yang akan dilakukan ketika

melakukan *process mining*. Atribut data yang akan diidentifikasi harus sesuai dengan kebutuhan *tools* yang digunakan, dimana pada penelitian ini menggunakan *tools* Disco.

Pada **Tabel 4.3** merupakan penjelasan atribut yang akan diekstrak dari data *event log* untuk melakukan *process mining* dengan menggunakan *tools* Disco.

Tabel 4.3 Identifikasi Atribut Data

Atribut	Penjelasan	Kegunaan
Case ID	Case ID merupakan identitas untuk setiap aduan pada <i>event log</i> . Pada proses penanganan aduan PT. Artajasa Pembayaran Elektronik harus diberikan sebuah case ID untuk setiap aduan yang dilaporkan kepada perusahaan. Case ID pada proses penanganan aduan memiliki nama atribut lain yaitu Tiket ID.	Case ID dalam <i>event log</i> penanganan aduan PT. Artajasa Pembayaran Elektronik adalah untuk melacak setiap aduan yang diterima dimana aduan tersebut akan memiliki aktivitas dan waktu masing-masing.
Activity	Aktivitas merupakan rangkaian kegiatan yang dilakukan untuk setiap aduan pada proses penanganan aduan PT. Artajasa Pembayaran Elektronik. Aktivitas akan memiliki 1 Case ID dan memiliki <i>timestamp</i> untuk setiap aktivitas dimana dapat dilakukan identifikasi siklus waktu untuk masing-masing aktivitas.	Adanya atribut aktivitas berguna untuk mengidentifikasi aktivitas-aktivitas yang terjadi pada proses penanganan aduan PT. Artajasa Pembayaran Elektronik.

Atribut	Penjelasan	Kegunaan
Timestamp	<i>Timestamp</i> merupakan informasi waktu yang terjadi pada setiap aktivitas pada proses penanganan aduan PT. Artajasa Pembayaran Elektronis untuk mengetahui kapan dan berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk setiap aktivitas pada proses penanganan aduan.	<i>Timestamp</i> berguna untuk mengetahui waktu untuk setiap aktivitas pada proses penanganan aduan PT. Artajasa Pembayaran Elektronis.
Resource	<i>Resource</i> merupakan sumber daya yang digunakan atau terlibat dalam proses penanganan aduan PT. Artajasa Pembayaran Elektronis. Informasi <i>resource</i> dapat berupa nama departemen, nama orang, dan lain-lain.	<i>Resource</i> digunakan untuk melihat pihak yang terlibat dalam proses penanganan aduan PT. Artajasa Pembayaran Elektronis.
Other	<i>Other</i> adalah atribut yang disediakan oleh <i>tools</i> Disco untuk mengidentifikasi atribut tambahan yang dapat mendukung analisis dari proses penanganan aduan PT. Artajasa Pembayaran Elektronis.	Atribut <i>other</i> berguna sebagai informasi tambahan yang mendukung analisis proses penanganan aduan PT. Artajasa Pembayaran Elektronis.

4.1.3 Pengaturan Tempat dan Waktu Observasi dan Pengambilan Data

Pada tahap ini, dilakukan pengaturan tempat dan waktu untuk melakukan pengambilan data di PT. Artajasa Pembayaran Elektronis. Pengambilan data dilakukan dengan cara observasi dan ekstraksi data dari data *tool Helpdesk* yang digunakan divisi Compliant Handling PT. Artajasa Pembayaran Elektronis. Pada

Tabel 4.4 akan menunjukkan secara detail untuk tempat dan waktu pengambilan data yang dilakukan, yaitu:

Tabel 4.4 Tempat dan Waktu Observasi dan Pengambilan Data

Tempat	Hari, Tanggal	Kegiatan
PT. Artajasa Pembayaran Elektronik	Selasa, 26 Maret 2019	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan observasi langsung mengenai proses penanganan aduan yang dilakukan oleh <i>helpdesk</i> PT. Artajasa Pembayaran Elektronik. - Melakukan fiksasi kebutuhan data.
	Rabu, 27 Maret 2019	<ul style="list-style-type: none"> - Mempelajari proses bisnis dari proses penanganan aduan PT. Artajasa Pembayaran Elektronik. - Melakukan observasi langsung mengenai proses penanganan aduan yang dilakukan oleh <i>helpdesk</i> PT. Artajasa Pembayaran Elektronik.
	Kamis, 28 Maret 2019	<ul style="list-style-type: none"> - Mempelajari proses bisnis dari proses penanganan aduan PT. Artajasa Pembayaran Elektronik. - Memodelkan proses bisnis dari proses penanganan aduan PT. Artajasa Pembayaran Elektronik.
	Jumat, 29 Maret 2019	<ul style="list-style-type: none"> - Memodelkan proses bisnis dari proses penanganan aduan PT. Artajasa Pembayaran Elektronik. - Melakukan ekstraksi data <i>event log</i> dari <i>tools Helpdesk</i>.
	Senin, 1 April 2019	<ul style="list-style-type: none"> - Memodelkan proses bisnis dari proses penanganan aduan PT. Artajasa Pembayaran Elektronik. - Melakukan ekstraksi data <i>event log</i> dari <i>tools Helpdesk</i>.
	Selasa, 2 April 2019	<ul style="list-style-type: none"> - Validasi proses bisnis dari proses penanganan aduan PT. Artajasa Pembayaran Elektronik. - Melakukan ekstraksi data <i>event log</i> dari <i>tools Helpdesk</i>.

4.1.4 Pengaturan Sumber Ekstraksi Data

Ekstraksi data dilakukan dengan mengambil data dari *tool Helpdesk*. Data yang di ekstraksi merupakan seluruh data aduan untuk produk ATM Bersama yang terdapat pada *tool Helpdesk*.

4.2 Pengumpulan Data

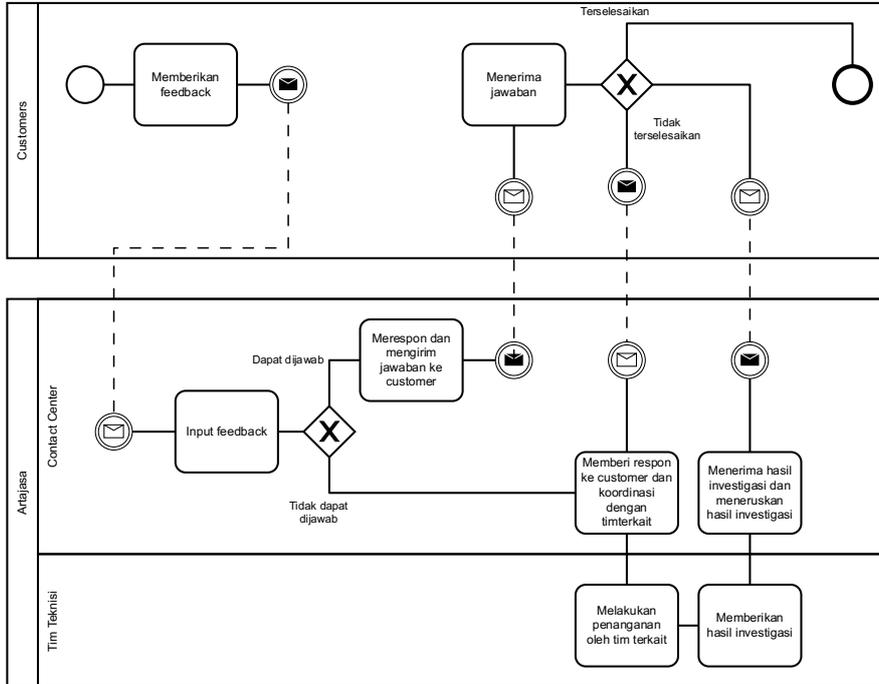
Tahap selanjutnya adalah melakukan pengumpulan data. Pengumpulan data ini dilakukan dengan cara mempelajari dokumen perusahaan, melakukan observasi, dan melakukan ekstraksi data *tool Helpdesk* untuk setiap aktivitas yang dibutuhkan untuk menganalisis proses penanganan aduan pada PT. Artajasa Pembayaran Elektronik.

4.2.1 Dokumen Perusahaan

Pengumpulan data yang dilakukan pada PT. Artajasa Pembayaran Elektronik dilakukan dengan cara mempelajari dokumen perusahaan yang diberikan oleh PT. Artajasa Pembayaran Elektronik untuk mengetahui proses bisnis dan SOP dari penanganan aduan di PT. Artajasa Pembayaran Elektronik. Hal ini dilakukan agar penulis dapat memahami proses penanganan aduan di PT. Artajasa Pembayaran Elektronik sehi es bisnis yang ditetapkan, proses yang dijalankan sebenarnya, dan SOP yang ditetapkan untuk proses penanganan aduan.

4.2.1.1 Proses Bisnis

Gambar 4.1 menunjukkan proses bisnis yang digunakan untuk penanganan aduan yang diterima. Dokumen dilakukan perbandingan antara proses bisnis yang digunakan masih belum mencakup seluruh proses yang sebenarnya, sehingga dibutuhkan proses observasi untuk melihat secara langsung dan menggambarkan proses binsis yang sedang dijalani oleh divisi *complaint handling* PT. Artajasa Pembayaran Elektronik.



Gambar 4.1 Proses Bisnis Complaint Handling

4.2.1.2 Standar Operation Procedure (SOP)

Dokumen *Standar Operation Pocedure* (SOP) yang dimiliki oleh divisi *complaint handling* PT. Artajasa Pembayaran Elektronik memiliki standar alur penanganan *feedback* (aduan). Alur penanganan *feedback* yang dapat dilihat pada .

4.2.1.3 Daftar Pelanggan Utama

Apabila pelanggan utama melaporkan sebuah aduan kepada PT. Artajasa Pembayaran Elektronik, aduan tersebut akan mendapatkan prioritas tertinggi, sehingga aduan tersebut dapat diselesaikan lebih cepat. Berdasarkan kebijakan PT. Artajasa Pembayaran Elektronik, informasi pihak yang tergabung menjadi pelanggan utama merupakan informasi rahasia yang tidak dapat disebar luaskan, sehingga daftar pelanggan utama PT. Artajasa Pembayaran Elektronik tidak dituliskan pada penelitian ini.

4.2.2 Ekstraksi Data

Ekstraksi data diperoleh dari hasil observasi yang dilakukan. Berdasarkan hasil observasi tersebut diperoleh beberapa informasi terkait aktivitas yang terjadi pada proses penanganan aduan pada PT. Artajasa Pembayaran Elektronik. Setelah memperoleh daftar aktivitas, terdapat beberapa langkah yang dilakukan selanjutnya yakni melakukan ekstraksi data. Proses ekstraksi data dibagi menjadi 2 fase, yaitu:

4.2.2.1 Fase Persiapan

Fase persiapan ini adalah fase dimana penulis mengidentifikasi aktivitas beserta atribut dari data yang digunakan. Terdapat dua tahapan untuk menyelesaikan fase persiapan, yaitu tahapan penentuan aktivitas dan tahapan pemetaan aktivitas.

3. Mengalokasikan aduan
4. Pembaharuan informasi aduan
5. Mengkonfirmasi aduan kepada pelanggan
6. Aduan ditutup

4.2.2.1.2 Pemetaan Aktivitas

Tabel 4.5 merupakan tabel pemetaan untuk atribut untuk setiap aktivitas yang ada dalam proses penanganan aduan.

Tabel 4.5 Pemetaan Aktivitas

Aktivitas	Atribut
Aduan diterima	1. Start Date 2. Pihak pengadu
Membuat nomor tiket	1. Nomor tiket (ID) 2. Start Date 3. Finish Date 4. Category 5. Level 6. Definisi aduan 7. Pihak Pengadu
Mengalokasikan aduan	1. Nomor tiket (ID) 2. Name Dept (internal/eksternal)
Pembaharuan informasi aduan	1. Nomor tiket (ID) 2. Name Dept (Internal/eksternal) 3. CategCry 4. Level 5. Start Date 6. Finish Date 7. Pihak pengadu
Mengkonfirmasi aduan kepada pelanggan	1. Nomor tiket (ID) 2. Pihak pengadu
Aduan ditutup	1. Nomor tiket (ID) 2. Start Date 3. Finisih Date 4. Category 5. Level 6. Pihak pengadu

4.2.2.2 Fase Ekstraksi

Pada fase ini dilakukan proses ekstraksi data dari *tools Helpdesk* yang diambil berdasarkan atribut-atribut yang telah diidentifikasi di tahap pemetaan.

Proses untuk melakukan ekstraksi data *event log* diperoleh dari data-data *tools Helpdesk* yang digunakan oleh divisi Complaint Handling PT. Artajasa Pembayaran Elektronis dapat dilihat pada **Lampiran A4**.

Halaman ini sengaja dikosongkan.

BAB V

PENGOLAHAN DATA

Pada bab pengolahan data akan dilakukan pengolahan data hasil observasi yang terdiri dari validasi observasi, pemodelan proses yang sudah ada (*as-is*), pengolahan ekstraksi data yang terdiri dari pra-proses data dan memasukkan data *event log* ke dalam *tools* Disco.

5.1 Pengolahan Data Observasi

Observasi dilakukan untuk mengetahui alur proses penanganan aduan yang diterapkan oleh divisi Complaint Handling PT. Artajasa Pembayaran Elektronik. Saat ini, PT. Artajasa Pembayaran Elektronik belum memiliki dokumentasi proses bisnis untuk proses penanganan aduan

5.1.1 Validasi Hasil Wawancara

Validasi hasil wawancara ini dilakukan dengan cara memperhatikan hasil transkripsi yang telah dilakukan sebelumnya. Sehingga dalam hal ini untuk menentukan *service level objective* untuk penanganan aduan akan berdasarkan wawancara yang telah dilakukan.

5.1.2 Validasi Hasil Observasi

Validasi hasil observasi dilakukan dengan cara memperlihatkan proses bisnis dari penanganan aduan pada PT. Artajasa Pembayaran Elektronik kepada manajer divisi Complain Handling dan officer divisi Organization Development.

5.1.3 Pemodelan Proses yang Sudah Ada (*as-is*)

Tahapan selanjutnya adalah pemodelan proses yang sudah ada (*as-is*) terkait proses penanganan aduan pada PT. Artajasa Pembayaran Elektronik , , , , menjelaskan gambaran proses bisnis penanganan aduan oleh divisi Complaint Handling PT. Artajasa Pembayaran Elektronik.

Tabel 5.1 Penjelasan Pemodelan Proses yang Sudah Ada (as-is)

Aktivitas	Penjelasan
Menerima Aduan	Subproses menerima aduan sebagai proses aduan diterima.
Memberi Jawaban Aduan	Memberikan jawaban aduan kepada pihak pengadu apabila penyelesaian aduan diketahui oleh helpdesk.
Mengeskalisasi Aduan	Melakukan eskalasi aduan kepada pihak terkait apabila penyelesaian aduan tidak diketahui oleh helpdesk.
Memberikan Informasi Aduan Kepada Tim Terkait	Helpdesk memberikan informasi mengenai aduan kepada tim terkait apabila penyelesaian aduan tidak diketahui oleh helpdesk.
Memberikan Informasi Aduan kepada Pihak Luar	Helpdesk memberikan informasi mengenai aduan kepada pihak luar apabila penyelesaian aduan tidak diketahui oleh helpdesk.
Mengingatkan Tim Terkait	Subproses Mengingatkan Tim Terkait yang diawali dengan memberikan informasi aduan kepada tim terkait.
Proses Penyelesaian Aduan Oleh Tim	Subproses penyelesaian aduan oleh tim terkait yang diawali dengan informasi yang diberikan oleh helpdesk.
Melakukan Pemeriksaan Informasi	Pihak luar melakukan pemeriksaan informasi terkait aduan yang dikirimkan helpdesk.
Memproses Penyelesaian Aduan	Pihak luar melakukan penyelesaian aduan.
Mengkonfirmasi Aduan	Helpdesk melakukan konfirmasi aduan apakah aduan terselesaikan atau tidak terselesaikan.
Mencatat Laporan Hasil Penyelesaian Aduan	Helpdesk melakukan pencatatan aduan yang sudah terselesaikan.
Menginformasikan kepada Pelanggan	Helpdesk menginformasikan aduan sudah terselesaikan kepada pihak pengadu.
Meminta Feedback	Meminta feedback dilakukan jika hasil penyelesaian sudah memenuhi kebutuhan pihak pengadu.
Melengkapi Laporan Penanganan Aduan	Helpdesk melakukan pembaharuan laporan aduan.

Tabel 5.1 menggambarkan proses bisnis yang sudah ada (*as-is*) untuk proses penanganan aduan pada Divisi *Complaint Handling*. Terdapat 14 aktivitas untuk proses penanganan aduan, dimana dari 14 aktivitas tersebut terdapat 4 aktivitas yang memiliki *sub-process*. Penggambaran proses bisnis *as-is* ini digambarkan dari hasil observasi yang dilakukan pada Divisi *Complaint Handling* PT. Artajasa Pembayaran Elektronik untuk proses penanganan aduan. Proses dimulai ketika aduan diterima oleh *helpdesk*, dimana aktivitas menerima aduan memiliki proses-proses didalamnya. *Helpdesk* akan memberikan tanggapan untuk pihak pengadu apabila data aduan telah dimasukkan ke dalam sistem. *Helpdesk* akan melakukan eskalasi aduan kepada divisi maupun pihak yang terkait untuk menyelesaikan aduan yang diterima. *Helpdesk* akan memberikan informasi mengenai aduan kepada divisi atau pihak terkait dan mengingatkan divisi atau pihak terkait untuk menyelesaikan aduan. Setelah aduan diselesaikan oleh divisi atau pihak terkait, divisi atau pihak terkait akan mengkonfirmasi kepada *helpdesk* kemudian *helpdesk* akan melakukan pembaharuan informasi mengenai aduan tersebut. *Helpdesk* akan menginformasikan kepada pihak pengadu bahwa aduan telah terselesaikan, sehingga pihak pengadu dapat menilai apakah aduan telah sesuai permintaan pihak pengadu, apabila aduan belum sesuai dengan permintaan maka proses akan berulang sebelum aktivitas eskalasi aduan, akan tetapi jika aduan telah sesuai dengan permintaan pihak pengadu, maka proses penanganan aduan dilanjutkan dengan *Helpdesk* meminta *feedback* mengenai proses penanganan aduan, dan *Helpdesk* akan memperbaharui informasi aduan sesuai dengan *feedback* atau masukan yang diberikan pihak pengadu kepada Divisi *Complaint Handling*. Aktivitas memperbaharui informasi mengenai *feedback* atau masukan tersebut merupakan

aktivitas terakhir pada proses penanganan aduan pada Divisi *Complaint Handling* PT. Artajasa Pembayaran Elektronik.

**Tabel 5.2 Penjelasan Pemodelan Proses yang Sudah Ada (as-is)
Subproses Menerima Aduan**

Aktivitas	Penjelasan
Mencatat Aduan	Helpdesk melakukan pencatatan aduan setelah pihak pengadu memberikan informasi aduan. Helpdesk melakukan pengkategorisasi aduan.
Membuat Nomor Tiket	Helpdesk membuat nomor tiket untuk setiap aduan yang diterima.
Menginformasikan Nomor Tiket Kepada Pelanggan	Helpdesk memberikan informasi nomor tiket kepada pihak pengadu.

Tabel 5.2 merupakan aktivitas-aktivitas yang terdapat pada aktivitas menerima aduan pada proses penanganan aduan Divisi *Complaint Handling* PT. Artajasa Pembayaran Elektronik. Pada aktivitas menerima aduan, *helpdesk* akan melakukan aktivitas mencatat aduan pada sistem sesuai dengan informasi yang didapatkan dari pihak pengadu. Apabila aduan telah dicatat pada sistem yang digunakan oleh *Helpdesk*, maka aduan akan memiliki nomor tiket atau *TicketID*, dimana *TicketID* sendiri berfungsi untuk menjadi identitas aduan agar mempermudah proses penyelesaian aduan. *Helpdesk* akan memberikan informasi mengenai *TicketID* yang dimiliki oleh setiap aduan kepada pihak pengadu.

**Tabel 5.3 Penjelasan Pemodelan Proses yang Sudah Ada (as-is)
Subproses Memberikan Informasi Kepada Pihak Luar**

Aktivitas	Penjelasan
Memberikan Informasi kepada Pengadu	Apabila pihak luar belum menanggapi dalam jangka waktu 1 hari, helpdesk akan memberikan informasi kepada pengadu.
Mengingatkan Pihak Luar	Helpdesk mengingatkan aduan kepada pihak luar.

Tabel 5.3 merupakan aktivitas-aktivitas yang terdapat pada aktivitas memberikan informasi kepada pihak luar, dimana terdapat aktivitas memberikan informasi kepada pengadu apabila pihak luar belum memberikan tanggapan mengenai aduan yang dieskalasi pada pihak luar. *Helpdesk* memiliki batas

waktu satu hari untuk menunggu tanggapan mengenai aduan oleh pihak luar, apabila pihak luar belum memberikan tanggapan mengenai aduan maka *Helpdesk* akan memberikan informasi kepada pihak pengadu bahwa pihak luar belum memberikan tanggapan dan dilanjutkan dengan *helpdesk* melakukan aktivitas mengingatkan pihak luar kembali mengenai aduan tersebut.

Tabel 5.4 Penjelasan Pemodelan Proses yang Sudah Ada (as-is) Subproses Mengingat Tim Terkait

Aktivitas	Penjelasan
Memberikan Aduan	Helpdesk memberikan informasi aduan kepada tim terkait.
Mengingat Tim Terkait	Helpdesk akan mengingatkan tim terkait apabila tim terkait belum menanggapi dalam jangka waktu 1 hari.

Tabel 5.4 merupakan aktivitas-aktivitas yang terdapat pada aktivitas mengingatkan tim terkait, dimana apabila tim terkait belum memberikan tanggapan mengenai aduan, maka *Helpdesk* akan memberikan informasi mengenai aduan kepada tim terkait dan melakukan aktivitas mengingatkan tim apabila belum ada tanggapan mengenai aduan oleh tim terkait.

Tabel 5.5 Penjelasan Pemodelan Proses yang Sudah Ada (as-is) Subproses Proses Penyelesaian Aduan oleh Tim

Aktivitas	Penjelasan
Mengidentifikasi Kebutuhan Aduan	Tim terkait melakukan identifikasi kebutuhan untuk aduan.
Memproses Penyelesaian Aduan	Tim terkait melakukan proses penyelesaian aduan yang sudah diidentifikasi pada tahap sebelumnya.
Menginformasikan Hasil Penanganan Aduan	Proses menginformasikan hasil penanganan aduan dimulai setelah aduan telah terselesaikan.

Tabel 5.5 merupakan aktivitas-aktivitas yang terdapat pada aktivitas proses penyelesaian aduan oleh tim, dimana aktivitas tersebut dilakukan setelah melakukan aktivitas mengingatkan tim terkait. Aktivitas proses penyelesaian aduan oleh tim dimulai dengan aktivitas mengidentifikasi kebutuhan aduan, dimana hasil identifikasi tersebut akan menentukan apakah aduan dapat diselesaikan oleh tim tersebut atau diharuskan

berkoordinasi dengan tim lain untuk menyelesaikan aduan. Aktivitas selanjutnya yaitu tim ataupun tim terkait melakukan proses penyelesaian aduan. Apabila aduan telah diselesaikan, tim akan menginformasikan hasil penyelesaian aduan kepada *Helpdesk*.

Untuk melihat detail gambaran proses bisnis penanganan aduan PT. Artajasa Pembayaran Elektronis saat ini (*as-is*) dapat dilihat pada **Lampiran C1** yang menunjukkan seluruh proses penanganan aduan yang sudah ada (*as-is*), **Lampiran C2** menunjukkan gambaran proses bisnis untuk *sub-process* dari aktivitas menerima aduan, **Lampiran C3** menunjukkan proses bisnis untuk *sub-process* dari aktivitas memberikan informasi kepada pihak luar, **Lampiran C4** menunjukkan proses bisnis untuk *sub-process* dari aktivitas mengingatkan tim terkait, dan **Lampiran C5** menunjukkan proses bisnis untuk *sub-process* dari aktivitas proses penyelesaian aduan oleh tim.

5.2 Pengolahan Ekstraksi Data

Setelah aktivitas dan atribut diekstraksi dari *tools Helpdesk*, langkah selanjutnya adalah menyusun data-data tersebut menjadi *event log* dengan cara menggabungkan data berdasarkan tiket id dari setiap aduan sehingga nantinya dapat dibaca oleh *tools Disco* agar dapat diidentifikasi untuk masing-masing aktivitas berdasarkan waktu.

5.2.1 Penggabungan Data

Penyusunan sebuah *event log*, setidaknya memiliki 3 hal utama, yaitu *Case ID* untuk mengidentifikasi setiap aduan yang diterima, *activity* untuk mengetahui aktivitas yang dilakukan, dan *timestamp* yaitu informasi waktu dari setiap aktivitas. Sebelum menyusun *event log*, perlu dilakukan penggabungan data. Penggabungan data dilakukan untuk melihat proses mulai dari aduan diterima hingga aduan terselesaikan. Penggabungan data dilakukan dikarenakan *tools Helpdesk* yang digunakan divisi Complaint Handling tidak memiliki fitur untuk melakukan pengunduhan, sehingga untuk melakukan ekstraksi data dilakukan secara manual untuk setiap ID. Hasil dari

ekstraksi data yang dilakukan dibuat dalam format Excel menyesuaikan ketentuan *tools* Disco yang akan digunakan untuk melakukan *process mining*.

5.2.2 Memasukkan Data ke Dalam Disco

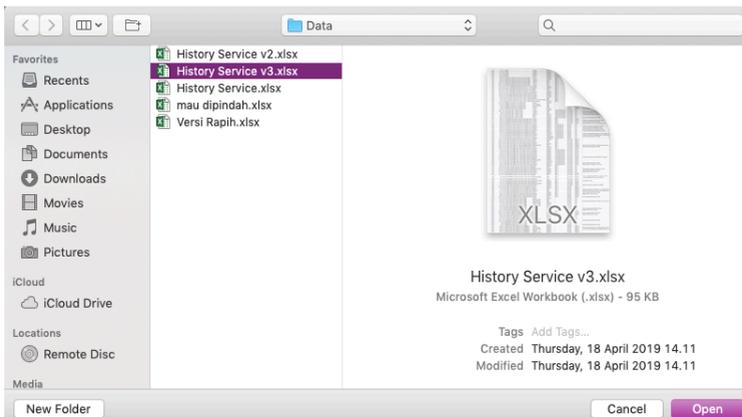
Langkah selanjutnya adalah memasukkan data ke dalam Disco untuk melakukan *process mining*. Setiap data yang dimiliki dalam *event log* berperan menjadi *Case ID*, *Activity*, *Timestamp*, *Resource*, *Other Column*. Berikut merupakan langkah-langkah untuk memasukkan data ke dalam Disco.

Langkah 1 - Pilih 'Open File' untuk memasukkan data dalam Disco.



Gambar 5.1 *Open File* pada *tools* Disco

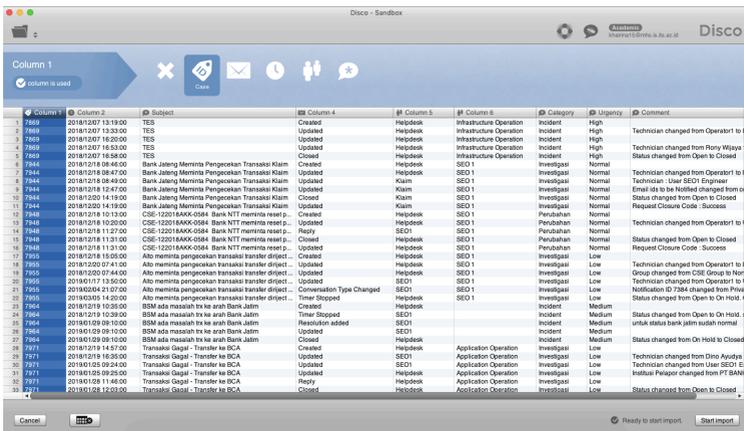
Langkah 2 – Pilih file yang menjadi masukkan untuk pengolahan, dan data akan ditampilkan secara otomatis oleh Disco.



Gambar 5.2 Memilih file yang akan dimasukkan ke dalam *tools* Disco

Langkah 3 – Menentukan informasi kolom yang berfungsi sebagai *Case ID*, *Activity*, *Timestamp*, *Resource*, dan *Other*

Column. Setelah menentukan informasi kolom, milik tombol ‘Start Import’ maka process map akan terbentuk.



Gambar 5.3 Hasil import file data ke dalam Disco

Detail atribut yang akan sudah dimasukkan ke dalam Disco, dapat dilihat dalam .

Tabel 5.6 Jenis Atribut

Atribut	Jenis Atribut	Nama
Ticket ID	Case ID	-
Timestamp	Timestamp	-
Subject	Other	Subject
Activity	Activity	Activity
Assigned To	Resource	Assigned To
Group	Resource	Group
Request Type	Other	Category
Urgency	Other	Urgency
Comment	Other	Comment

BAB VI ANALISIS HASIL

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai hasil pengolahan data dari hasil ekstraksi *event log* dan penggabungan data yang telah dilakukan dari data penanganan aduan PT. Artajasa Pembayaran Elektronik yang menggunakan *tools Helpdesk*.

Dalam melakukan analisis hasil pengolahan data *event log*, digunakan metode *process mining* dimana metode tersebut yang memiliki beberapa tahapan sebelumnya. Tahapan pertama adalah memperoleh data *event log*. Tahap kedua yaitu melakukan proses penggabungan data. Tahap ketiga yaitu memasukkan data ke dalam *tools Disco* dimana *tools* tersebut merupakan perangkat lunak untuk melakukan *process mining*. Ketiga tahapan tersebut merupakan hal-hal yang harus dilakukan sebelum melakukan *process mining* menggunakan *tools Disco* dengan data penanganan aduan PT. Artajasa Pembayaran Elektronik. Ketiga tahapan tersebut telah dilakukan pada Bab V Pengolahan Data. Pendekatan *process mining* ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan aduan sesuai dengan *category* dan *urgency* tiap aduan dengan cara melakukan *filter* dengan berbagai atribut yang sudah dimasukkan ke dalam *tools Disco*.

Hasil analisis dari pengolahan data nantinya akan memperlihatkan perbedaan aktivitas yang dilakukan oleh divisi *Complaint Handling* untuk menyelesaikan sebuah aduan yang tercatat pada *tools Helpdesk* dan mengetahui durasi yang dibutuhkan tiap aduan diselesaikan sesuai dengan tiap *category* dan *urgency*. Analisis ini akan digunakan untuk mengetahui aktivitas yang berbeda pada SOP dan proses bisnis saat ini dengan proses penyelesaian aduan sebenarnya dan memberikan *service-level objective* berupa waktu untuk proses penanganan aduan PT. Artajasa Pembayaran Elektronik yang didukung dengan *tools Helpdesk*.

6.1 Analisis Proses Event Log dengan Proses Bisnis dan SOP

Berdasarkan proses bisnis saat ini (*as-is*) dan SOP yang dimiliki oleh PT. Artajasa Pembayaran Elektronik, terdapat beberapa aktivitas pada proses bisnis yang tidak sesuai dengan alur pada SOP yang telah ditentukan. Pada proses bisnis, terdapat aktivitas-aktivitas yaitu:

1. Menerima aduan
2. Memberi jawaban aduan
3. Mengeskalasi aduan
4. Memberikan informasi kepada tim/pihak terkait
5. Mengingatkan tim/pihak terkait
6. Proses penyelesaian aduan
7. Melakukan pemeriksaan informasi
8. Mengkonfirmasi aduan
9. Mencatat laporan hasil penyelesaian aduan
10. Menginformasikan kepada pelanggan
11. Meminta feedback
12. Melengkapi laporan penanganan aduan

Pada dokumen SOP terdapat beberapa aktivitas yang menjadi *standard* proses penanganan aduan, yaitu:

1. Menerima aduan
2. Mengidentifikasi *feedback*
3. Melakukan pencatatan
4. Memberikan informasi kepada tim/pihak terkait
5. Proses penyelesaian aduan
6. Melakukan eskalasi

Proses penyelesaian aduan yang didapatkan dari ekstraksi data *event log* dapat digambarkan dengan menggunakan *tools* Disco, **Lampiran C6** merupakan alur proses penyelesaian aduan berdasarkan data *event log*. Dimulai oleh aktivitas mencatat aduan pada sistem oleh *Helpdesk*, kemudian dilanjutkan dengan aktivitas memberikan nomor tiket. Setelah setiap aduan mendapatkan identitas untuk setiap aduan yaitu nomor tiket atau *TicketID*, *Helpdesk* akan memberikan informasi kepada

pihak pengadu mengenai nomor tiket. Aktivitas selanjutnya adalah melakukan eskalasi aduan dan dilanjutkan dengan aktivitas mengidentifikasi aduan oleh tim terkait. Setelah aduan dilakukan identifikasi oleh tim terkait, tim terkait akan memutuskan apakah aduan dapat diselesaikan oleh tim terkait itu sendiri, atau tim terkait diharuskan berkordinasi dengan tim lain untuk menyelesaikan aduan tersebut, atau memutuskan apakah aduan dapat diselesaikan oleh pihak luar. Apabila aduan membutuhkan lebih dari satu tim, maka aktivitas selanjutnya adalah berkoordinasi mengenai penyelesaian aduan untuk seluruh tim terkait dan melakukan proses penyelesaian aduan. Apabila aduan diharuskan diselesaikan oleh pihak luar, maka tim terkait akan memberikan informasi mengenai aduan kepada pihak luar. Pihak luar akan melakukan aktivitas pemeriksaan informasi terkait aduan yang diberikan tim terkait, dan dilanjutkan dengan melakukan proses penyelesaian aduan. Setelah pihak luar menyelesaikan aduan, pihak luar akan memberikan informasi mengenai aduan tersebut kepada tim terkait dan tim terkait akan menginformasikan hasil penyelesaian aduan kepada *Helpdesk*. *Helpdesk* akan mencatat laporan penyelesaian aduan dan dilanjutkan dengan aktivitas memberikan informasi mengenai aduan kepada pihak pengadu. Apabila aduan belum sesuai dengan permintaan pihak pengadu, maka proses penanganan aduan akan berulang sebelum aktivitas eskalasi. Apabila aduan telah sesuai dengan permintaan pihak pengadu, maka proses penanganan aduan oleh Divisi *Complaint Handling* PT. Artajasa Pembayaran Elektronik yang dilakukan oleh sistem selsai.

Dari proses penyelesaian aduan berdasarkan data *event log*, terdapat beberapa aktivitas yang terdapat pada proses bisnis maupun SOP yang diterapkan oleh PT. Artajasa Pembayaran Elektronik yang tidak dilakukan akibat penggunaan *tools Helpdesk*. Aktivitas yang tidak terdapat pada proses dengan menggunakan *tools Helpdesk*, yaitu:

1. Mengingatkan tim terkait
Pada proses bisnis penanganan aduan, aktivitas mengingatkan tim terkait dilakukan apabila tim terkait

belum menanggapi aduan lebih dari waktu yang ditentukan untuk aduan yang di eskalasi kepada tim tersebut. Waktu yang ditentukan tertera pada dokumen SOP dimana waktu suatu tim untuk menanggapi sebuah aduan yang dikirim oleh divisi *helpdesk* yaitu selama satu hari, jika lebih dari waktu tersebut aktivitas mengingatkan tim terkait harus dilakukan oleh tim *helpdesk*. Akan tetapi, pada *tools Helpdesk*, tidak ada aktivitas mengingatkan tim terkait.

2. Menginformasi kepada pelanggan apabila aduan belum ditanggapi oleh tim/pihak terkait

Aktivitas menginformasikan aduan kepada pelanggan apabila aduan belum ditanggapi oleh tim/pihak terkait tidak terdapat pada proses penyelesaian dengan sistem, sedangkan aktivitas tersebut terdapat pada proses bisnis penanganan aduan saat ini untuk memberikan informasi kepada pelanggan yang membuat aduan.

3. Mengkonfirmasi penyelesaian aduan oleh pihak luar

Salah satu aktivitas yang tidak terdapat pada proses dari sistem yang digunakan adalah aktivitas mengkonfirmasi penyelesaian aduan dari pihak luar. Aduan yang diselesaikan oleh pihak luar akan langsung diinformasikan dari divisi internal PT. Artajasa Pembayaran Elektronik kepada divisi *Helpdesk* tanpa dilakukan konfirmasi ulang.

4. Meminta *feedback*

Aktivitas meminta *feedback* tidak dilakukan dalam proses pada sistem. Berdasarkan proses bisnis penanganan aduan, aktivitas meminta *feedback* dilakukan setelah aduan terselesaikan dan telah sesuai dengan kebutuhan pelanggan. Akan tetapi, pada proses penyelesaian aduan oleh sistem, apabila aduan sudah terselesaikan, maka aduan tersebut akan selesai atau *closed*.

6.2 Jenis Aduan

Aduan yang diterima oleh Divisi *Complaint Handling* memiliki beberapa pengelompokan yang dilakukan oleh pihak *helpdesk* dimana bertujuan untuk memudahkan pencarian aduan, dimana

terdapat 2 pengkategorian aduan, pengkategorian aduan berdasarkan *category* dan *urgency*.

Untuk pengkategorian aduan berdasarkan *category* aduan, terdapat 9 *category* aduan yang berbeda, yaitu:

1. *Incident*, aduan yang berhubungan dengan permasalahan, gangguan, pengecekan transaksi, dan masalah-masalah lainnya akan masuk kedalam *category Incident*.
2. Informasi, aduan yang berhubungan dengan informasi pengiriman data, pengecekan status, maupun pengecekan informasi lain akan masuk ke dalam aduan dengan *category Informasi*.
3. Investigasi, aduan yang berhubungan dengan investigasi sebuah transaksi akan masuk kedalam aduan dengan *category Investigasi*.
4. Migrasi, aduan yang berhubungan dengan peralihan *network* dan agenda *switchover* kan masuk kedalam aduan dengan *category Migrasi*.
5. Pendaftaran, aduan yang berhubungan dengan pembukaan koneksi baru, registrasi *m-banking*, dan pendaftaran lainnya akan masuk kedalam aduan dengan *category Pendaftaran*.
6. Perubahan, aduan yang berhubungan dengan pergantian kata sandi, perubahan informasi, dan perubahan kelas akan masuk kedalam aduan dengan *category Perubahan*.
7. *Problem*, aduan yang berhubungan dengan pengecekan transaksi, permasalahan koneksi, *no receipt* dan masalah-masalah lainnya akan masuk kedalam aduan dengan *category Problem*.
8. *Question*, aduan yang berhubungan dengan menanyakan pengembalian transaksi, meminta konfirmasi, spesifikasi transfer akan masuk kedalam aduan dengan *category Question*.
9. *Request*, aduan yang berhubungan dengan permintaan laporan, log iso, pengecekan, permintaan jumlah terminal dan masalah-masalah lain akan masuk kedalam aduan dengan *category Request*.

Pengkategorian berdasarkan *urgency* berada untuk setiap pengkategorian aduan berdasarkan *category*. Untuk pengkategorian *urgency*, terdapat 5 tingkatan *urgency* yaitu: *High*, *Medium*, *Normal*, *Low*, dan *Very Low*. Dimana aduan akan dilakukan proses penyelesaian aduannya berdasarkan tingkatan *urgency* untuk tiap aduan. Jika aduan diadukan oleh anggota ATM Bersama dengan jenis pelanggan ‘Pelanggan Utama’, maka aduan tersebut akan memiliki tingkat *urgency High*. Untuk menentukan tingkatan *urgency* tiap aduan ditentukan oleh Divisi *Helpdesk* yang menerima aduan.

6.3 Process Mining

Process mining akan melakukan analisis terhadap data *event log* yang telah dimasukkan ke dalam *tools Disco*. Pada *process mining* yang dilakukan pada penelitian ini membantu untuk melihat durasi yang dibutuhkan untuk setiap aduan.

6.3.1 Informasi Event Log

Kondisi awal dari data yang menjadi masukkan pada model ini berjumlah 261 aduan. Adapun detail informasi yang dapat diperoleh dari informasi awal ini adalah:

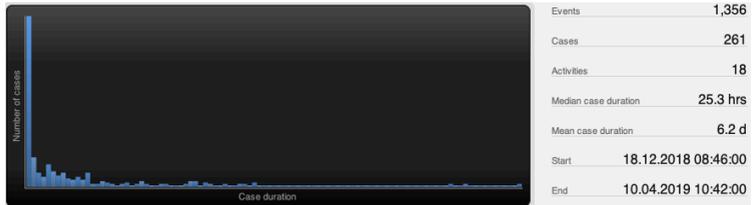
1. Jumlah *event log* awal yang dimasukkan adalah sebanyak seribu tiga ratus enam puluh empat (1364) log.
2. Jumlah *case* yang berjalan adalah 261 aduan.
3. Jumlah aktivitas adalah 18.
4. Rata-rata durasi waktu adalah 6.2 hari.
5. Terdapat 9 jenis *category* aduan berdasarkan permasalahan aduan.
6. Terdapat 5 tingkatan *urgency* aduan berdasarkan permasalahan aduan.
7. Terdapat pengkategorian pelanggan, pelanggan utama dan pelanggan.

6.3.2 Informasi Statistik Disco

Informasi statistik yang diberikan oleh *tools Disco* adalah informasi seperti grafik terkait durasi, frekuensi dari *activity*,

resource, dan frekuensi dari kolom-kolom lain. Berikut adalah detail dari informasi statistik *tools* Disco.

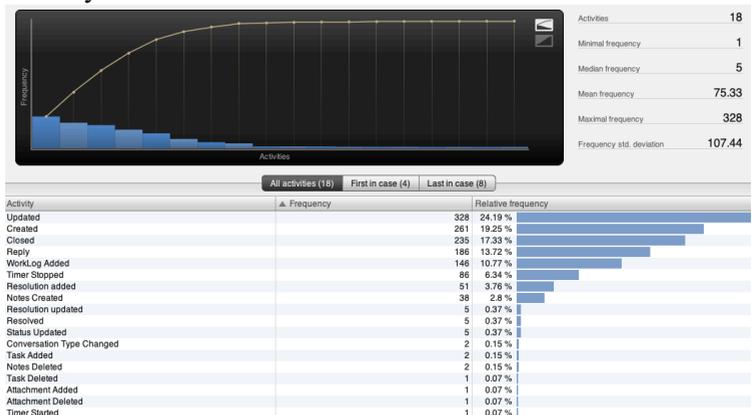
a. Case Duration



Gambar 6.1 Case Duration untuk seluruh aduan

menunjukkan *Case Duration* pada masing-masing case yang ada pada proses penanganan aduan PT. Artajasa Pembayaran Elektronik. Dari detail di atas menunjukkan bahwa rata-rata durasi dari setiap aduan adalah 6.5 hari.

b. Activity

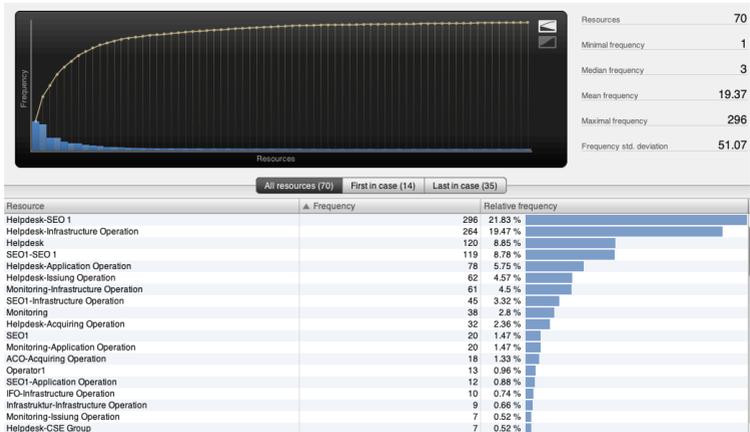


Gambar 6.2 Detail aktivitas untuk seluruh aduan

menunjukkan detail aktivitas yang ada dimana terdapat 18 aktivitas. Aktivitas *update* merupakan aktivitas yang sering dilakukan dalam penanganan aduan PT. Artajasa Pembayaran Elektronik.

c. Resource

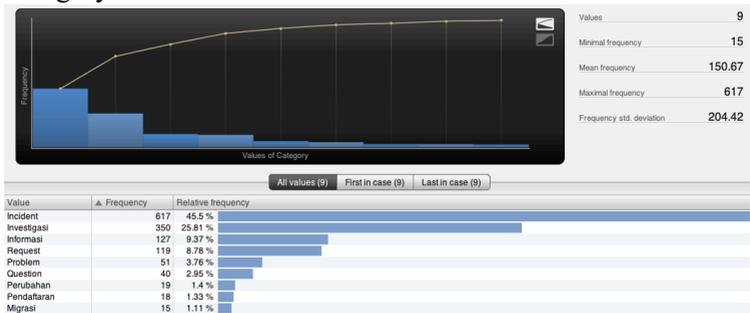
Resource atau sumber daya yang ada pada proses penanganan aduan PT. Artajasa Pembayaran Elektronik.



Gambar 6.3 Resource yang terlibat untuk seluruh aduan

menunjukkan jumlah *resource* yang terlibat dalam proses penanganan aduan PT. Artajasa Pembayaran Elektronis berjumlah 26 *resources*. Helpdesk adalah *resource* yang sering terlibat, dimana frekuensi Helpdesk sebanyak 885 aduan.

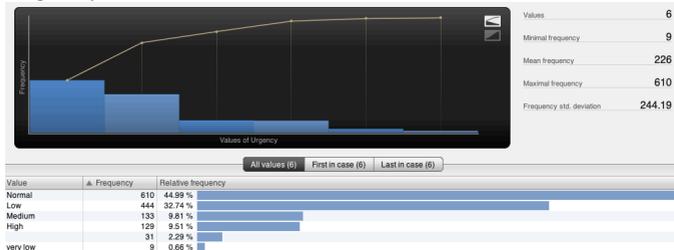
d. Category



Gambar 6.4 Detail Category yang teridentifikasi pada seluruh aduan

menunjukkan pembagian jumlah *category* dalam proses penanganan aduan PT. Artajasa Pembayaran Elektronis, dimana untuk *category Incident* adalah *category* aduan yang paling banyak diajukan oleh pelanggan.

e. Urgency



Gambar 6.5 Detail *urgency* yang teridentifikasi pada seluruh aduan

menunjukkan pembagian jumlah *urgency* dalam proses penanganan aduan PT. Artajasa Pembayaran Elektronik, dimana *urgency* normal adalah aduan yang paling sering diadakan oleh pelanggan.

6.3.3 Hasil Penggalan Proses

Hasil penggalan proses dilakukan pada setiap *category* dan *urgency* dari aduan yang diterima PT. Artajasa Pembayaran Elektronik. Hasil dari tahap ini adalah durasi waktu aduan tiap *category* dan *urgency* yang dapat dijadikan sebagai standar durasi penanganan aduan yang termasuk dalam *service level objective*. Perhitungan standar waktu penanganan aduan dilakukan dengan tahap-tahapan yang dapat dilihat pada **Gambar 6.6**.

1. Melakukan kategorisasi aduan berdasarkan *category* aduan. Pada data aduan yang tercatat oleh *tools Helpdesk*, aduan memiliki 9 *category* berbeda dengan jumlah aduan yang masuk sebanyak 261 aduan.
2. Menganalisis proses penanganan aduan untuk setiap *category* aduan. Tujuan dari tahapan ini untuk melihat apakah terdapat kemiripan aktivitas yang dilakukan untuk menyelesaikan aduan berdasarkan kategorisasi *category* aduan. Jika terdapat kemiripan proses penanganan aduan untuk suatu *category*, maka akan dibuat satu kesatuan standar.
3. Melakukan kategorisasi aduan berdasarkan tingkatan *urgency* aduan untuk setiap *category* aduan. Aduan yang

sudah dikategorikan berdasarkan jenis *category* aduan diperlukan melakukan kategorisasi kembali berdasarkan tingkat *urgency* tiap aduan. Tahap ini bertujuan untuk melakukan perincian saran SLO untuk setiap *category* aduan.

4. Menganalisis proses penanganan aduan untuk setiap tingkatan *urgency* aduan untuk setiap *category* aduan. Tahap ini bertujuan untuk melihat proses dan waktu yang dibutuhkan untuk penanganan aduan setiap *urgency* pada setiap *category*. Tahap ini juga akan menunjukkan aktifitas-aktifitas yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu aduan, sehingga tahap ini akan menunjukkan perbedaan proses, *variant*, untuk menyelesaikan suatu aduan untuk *urgency* pada suatu *category* aduan.
5. Menentukan data *outlier*. Setelah mengetahui perbedaan proses penanganan aduan untuk setiap *urgency* pada setiap *category* aduan, akan dilakukan pemisahan data antara data yang akan digunakan untuk melakukan perhitungan SLO dan data *outlier*. Data *outlier* merupakan data yang memiliki nilai berbeda dengan data lainnya, dimana data *outlier* dapat mengganggu hasil perhitungan SLO, sehingga data *outlier* tidak diikutkan menjadi data masukkan untuk melakukan perhitungan SLO.
6. Melakukan penggambaran diagram dengan melihat persebaran data. Penggambaran diagram dilakukan untuk melihat persebaran dan intensitas data.
7. Melakukan perhitungan rata-rata waktu tiap aduan untuk dijadikan SLO. Perhitungan rata-rata waktu dihitung berdasarkan data aduan untuk setiap *urgency* pada tiap *category* aduan. Tahap ini akan menghasilkan nilai waktu untuk setiap aduan yang akan dijadikan standar waktu penanganan aduan.

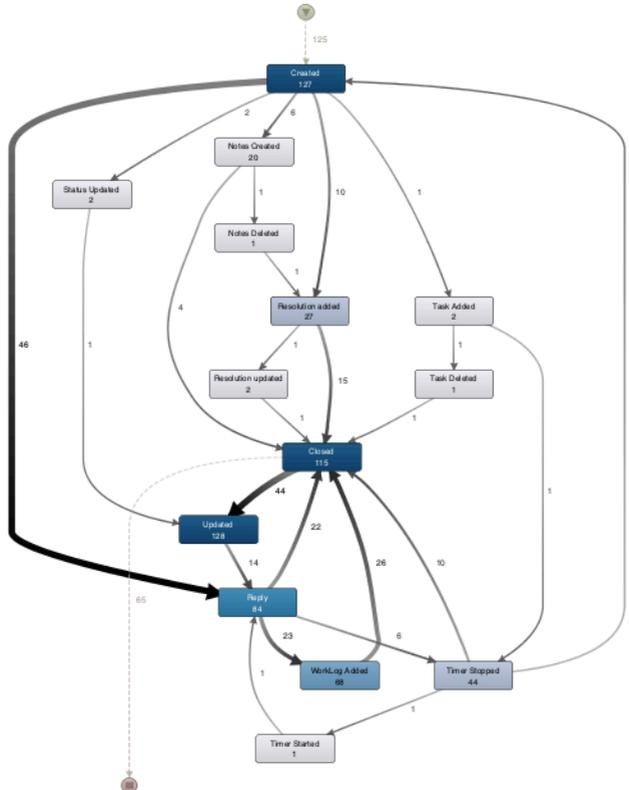


Gambar 6.6 Tahapan membuat SLO

Setelah melakukan 7 tahapan tersebut, akan dihasilkan SLO untuk proses penanganan aduan yang dapat diterapkan oleh Divisi *Complaint Handlong* PT. Artajasa Pembayaran Elektronik.

6.3.3.1 Category Incident

Aduan dengan *category Incident* merupakan aduan dengan kategori terbanyak, bahwa terdapat 127 aduan dengan *category Incident*, dimana untuk aduan dengan *category Incident* memiliki 14 aktivitas. merupakan model proses yang dilakukan untuk mengetahui alur proses penanganan aduan untuk *category Incident* PT. Artajasa Pembayaran Elektronik (*Activities 100%, Paths 0%*).



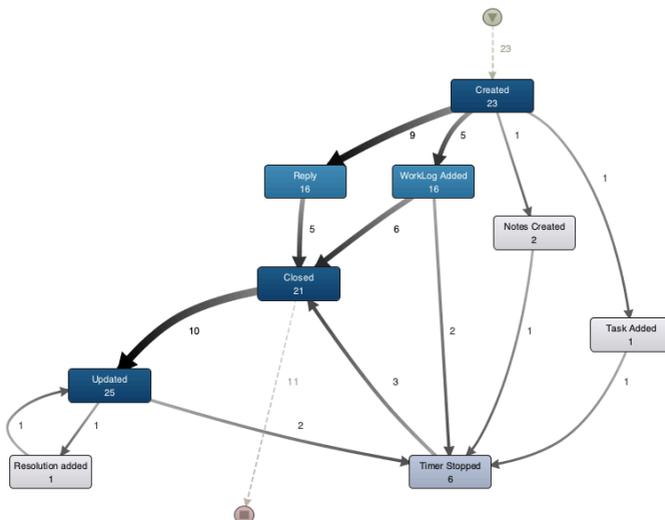
Gambar 6.7 Process Map dari aduan dengan *category incident*

Aktivitas dalam menyelesaikan aduan dengan *category Incident* yang banyak dilalui adalah aktivitas ‘Created’, ‘Updated’, dan ‘Closed’. Selain tiga aktivitas tersebut, terdapat beberapa aktivitas lain yang sering dilakukan dalam menyelesaikan aduan dengan *category Incident* ini, yaitu aktivitas ‘Reply’ dan ‘Worklog Added’. Aktivitas ‘Notes Created’, ‘Notes Deleted’, ‘Status Updated’, ‘Resolution Added’, ‘Resolution Updated’, ‘Task Added’, ‘Task Deleted’, ‘Timer Started’, dan ‘Timer Stopped’ merupakan aktivitas-aktivitas tambahan yang dilakukan untuk menyelesaikan aduan dengan *category Incident*.

Dari *process map* tersebut dapat dilihat bahwa terdapat banyak alur proses yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan aduan untuk *category Incident*, sehingga dengan melihat *process map* secara keseluruhan tidak dapat menentukan standar durasi waktu untuk menyelesaikan aduan dengan *category Incident*. Untuk menentukan standar durasi waktu penyelesaian aduan dengan *category Incident*, diperlukan pengkategorian berdasarkan tingkatan *urgency*. Terdapat 4 pengkategorian *urgency* pada aduan dengan *category Incident*, yaitu *urgency High*, *Medium*, *Normal*, dan *Low*.

6.3.3.1.1 Urgency High

Terdapat 23 aduan dengan *category Incident* yang termasuk kedalam *urgency High* dan memiliki 9 aktivitas. Rata-rata penyelesaian aduan untuk *category Incident* dengan tingkatan *urgency High* adalah 43,4 jam. merupakan model proses yang dilakukan untuk mengetahui alur proses penanganan aduan untuk *category Incident* dengan tingkatan *urgency High* PT. Artajasa Pembayaran Elektronik (*Activities* 100%, *Paths* 0%).

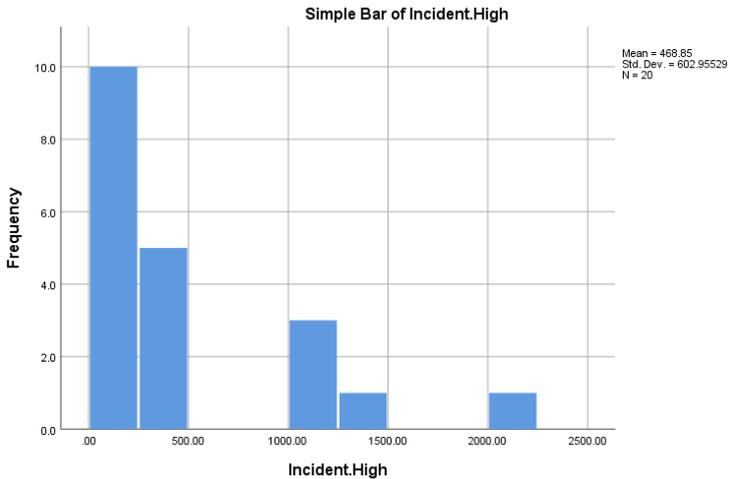


Gambar 6.8 Process Map untuk aduan dengan *category incident* dan *urgency high*

Aktivitas dalam menyelesaikan aduan dengan *category Incident* dengan *urgency High* yang banyak dilakukan adalah aktivitas ‘Created’, ‘Updated’, ‘Closed’, ‘WorkLog Added’, dan ‘Reply’. Selain lima aktivitas tersebut, terdapat beberapa aktivitas lain yang sering dilakukan dalam menyelesaikan aduan dengan *category Incident* ini, yaitu aktivitas ‘Notes Created’, ‘Task Added’, ‘Resolution Added’ dan ‘Timer Stopped’.

Lampiran B1 menunjukkan rincian aktivitas mengenai aduan dengan *category Incident* dengan tingkatan *urgency High*. Aduan dengan *category Incident* dengan tingkatan *urgency High* memiliki 19 *variant*, perbedaan aktivitas, untuk setiap aduan.

Dari data pada **Lampiran B1** dilakukan penggambaran untuk mengetahui variasi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan aduan menggunakan diagram histogram.



Gambar 6.9 Histogram aduan dengan category incident dan urgency high

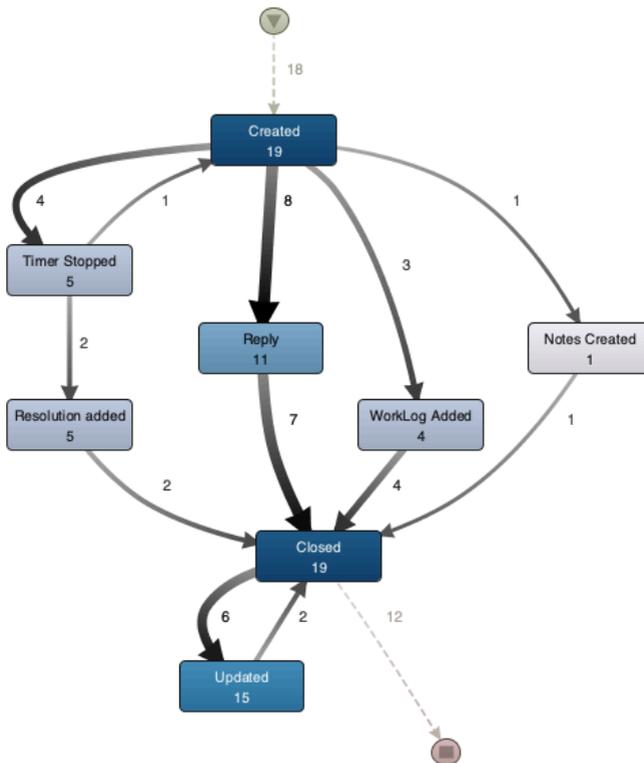
Pada dapat dilihat bahwa aduan untuk *category Incident* dengan *urgency High* sebanyak 19 aduan diselesaikan dalam 1 hari dan 1 aduan yang diselesaikan dalam 2 hari. Untuk rata-rata penyelesaian aduan yaitu selama 468.85 menit.

Dari data *event log* tersebut, dapat diputuskan bahwa rata-rata penyelesaian aduan untuk aduan dengan *category incident* dan *urgency high* dapat diselesaikan dalam 8 Jam. Dimana nilai rata-rata tersebut tidak dihitung dengan aduan *outlier*. Terdapat 3 data *outlier* pada *category incident* dan *urgency high*, yaitu aduan dengan TicketID 8107, 8320, 9034. Dimana pada TicketID 8107 membutuhkan waktu penyelesaian aduan selama 2 hari dan 23 jam, TicketID 8320 membutuhkan waktu penyelesaian aduan selama 21 hari dan 2 jam, dan TicketID 9034 membutuhkan waktu penyelesaian aduan selama 10 hari dan 23 jam. Dimana aktivitas *Timer Stopped* menjadi alasan ketiga TicketID tersebut membutuhkan waktu lama untuk menyelesaikan aduan. TicketID 8107, 8320, dan 9034 tidak diikutkan dalam perhitungan untuk menentukan waktu rata-rata penyelesaian aduan, sehingga rata-rata penyelesaian aduan dengan *category incident* dan *urgency high* adalah selama 8 jam

atau dapat dikatakan bahwa untuk menyelesaikan aduan dengan *category incident* dan *urgency high* adalah selama satu hari.

6.3.3.1.2 Urgency Medium

Terdapat 19 aduan dengan *category Incident* yang termasuk kedalam *urgency Medium* dan memiliki 8 aktivitas. Rata-rata penyelesaian aduan untuk *category Incident* dengan tingkatan *urgency Medium* adalah 4.4 hari. **Gambar 6.10** merupakan model proses yang dilakukan untuk mengetahui alur proses penanganan aduan untuk *category Incident* dengan tingkatan *urgency Medium* PT. Artajasa Pembayaran Elektronik (*Activities 100%, Paths 0%*).

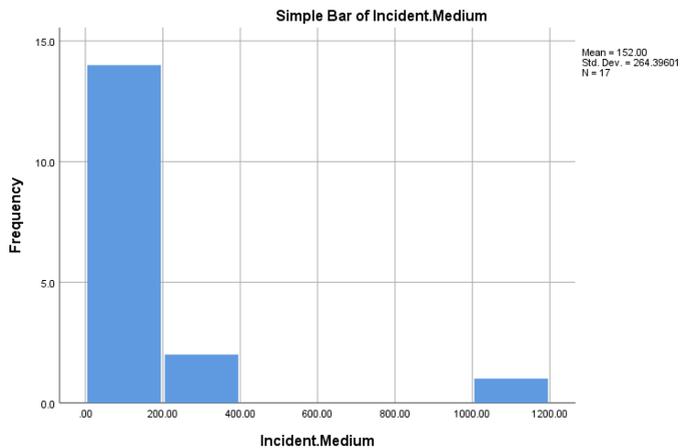


Gambar 6.10 *Process Map* untuk aduan dengan *category Incident* dan *urgency Medium*

Aktivitas dalam menyelesaikan aduan dengan *category Incident* dengan *urgency Medium* yang banyak dilakukan adalah aktivitas ‘Created’, ‘Updated’, ‘Closed’, dan ‘Reply’. Selain lima aktivitas tersebut, terdapat beberapa aktivitas lain yang sering dilakukan dalam menyelesaikan aduan dengan *category Incident* ini, yaitu aktivitas ‘Notes Created’, ‘Worklog Added’, ‘Resolution Added’ dan ‘Timer Stopped’.

Lampiran B2 menunjukkan rincian aktivitas mengenai aduan dengan *category Incident* dengan tingkatan *urgency Medium*. Aduan dengan *category Incident* dengan tingkatan *urgency Medium* memiliki 16 *variant*, perbedaan aktivitas, untuk setiap aduan.

Dari data pada **Lampiran B2** dilakukan penggambaran untuk mengetahui variasi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan aduan menggunakan diagram histogram.



Gambar 6.11 Histogram aduan dengan *category incident* dan *urgency medium*

Pada dapat dilihat bahwa aduan untuk *category Incident* dengan *urgency Medium* sebanyak 17 aduan diselesaikan dalam 1 hari sehingga rata-rata penyelesaian aduan yaitu selama 152 menit.

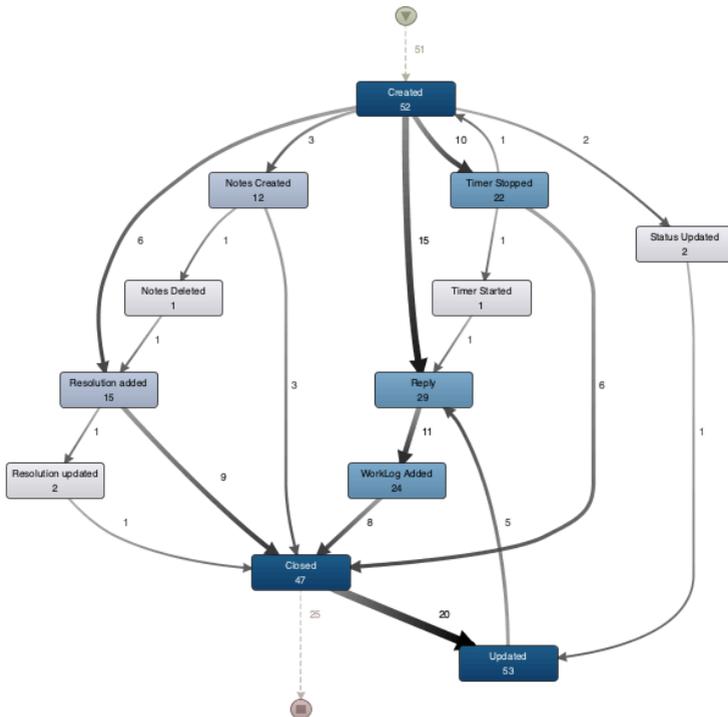
Dari data *event log* tersebut, dapat diputuskan bahwa rata-rata penyelesaian aduan untuk aduan dengan *category incident* dan *urgency medium* dapat diselesaikan dalam 3 Jam. Dimana nilai rata-rata tersebut tidak dihitung dengan aduan *outlier*. Terdapat 2 data *outlier* pada *category incident* dan *urgency medium*, yaitu aduan dengan TicketID 7964 dan 7998. Dimana pada TicketID 7964 membutuhkan waktu penyelesaian aduan selama 40 hari dan 22 jam dikarenakan ada aktivitas *Timer Stopped* dikarenakan permasalahan berasal dari pihak luar dan TicketID 7998 membutuhkan waktu penyelesaian aduan selama 39 hari dan 22 jam dikarenakan proses pengerjaan yang lama dan menunggu proses dari pihak luar. TicketID 7964 dan 7998 tidak diikutkan dalam perhitungan untuk menentukan waktu rata-rata penyelesaian aduan, sehingga rata-rata penyelesaian aduan dengan *category incident* dan *urgency medium* adalah selama 3 jam atau dapat dikatakan bahwa untuk menyelesaikan aduan dengan *category incident* dan *urgency medium* adalah selama satu hari.

6.3.3.1.3 Urgency Normal

Terdapat 52 aduan dengan *category Incident* yang termasuk kedalam *urgency Medium* dan memiliki 12 aktivitas. Rata-rata penyelesaian aduan untuk *category Incident* dengan tingkatan *urgency Normal* adalah 39.4 jam. merupakan model proses yang dilakukan untuk mengetahui alur proses penanganan aduan untuk *category Incident* dengan tingkatan *urgency Normal* PT. Artajasa Pembayaran Elektronis (*Activities* 100%, *Paths* 0%).

Aktivitas dalam penyelesaian aduan dengan *category Incident* dan *urgency Normal* yang banyak dilalui adalah aktivitas ‘*Created*’, ‘*Updated*’, dan ‘*Closed*’. Selain tiga aktivitas tersebut, terdapat beberapa aktivitas lain yang sering dilakukan dalam menyelesaikan aduan dengan *category Incident* ini, yaitu aktivitas ‘*Timer Stopped*’, ‘*Reply*’ dan ‘*Worklog Added*’. Aktivitas ‘*Notes Created*’, ‘*Notes Deleted*’, ‘*Status Updated*’, ‘*Resolution Added*’, ‘*Resolution Updated*’, dan ‘*Timer Started*’ merupakan aktivitas-aktivitas tambahan yang dilakukan untuk

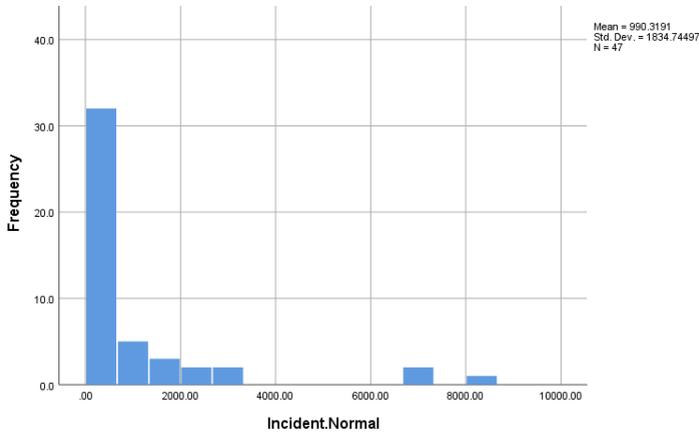
menyelesaikan aduan dengan *category Incident* dan *urgency Normal*.



Gambar 6.12 *Process Map* untuk aduan dengan *category incident* dan *urgency Normal*

Lampiran B3 menunjukkan rincian aktivitas mengenai aduan dengan *category Incident* dengan tingkatan *urgency Normal*. Aduan dengan *category Incident* dengan tingkatan *urgency Normal* memiliki 42 *variant*, perbedaan aktivitas, untuk setiap aduan.

Dari data pada **Lampiran B3** dilakukan penggambaran untuk mengetahui variasi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan aduan menggunakan diagram histogram.



Gambar 6.13 Histogram aduan dengan *category incident* dan *urgency Normal*

Pada **Gambar 6.13** dapat dilihat bahwa aduan untuk *category Incident* dengan *urgency Normal* sebanyak 38 aduan diselesaikan dalam 1 hari, 3 aduan diselesaikan dalam 2 hari, 3 aduan diselesaikan 3 hari, 2 aduan diselesaikan 5 hari dan 1 aduan diselesaikan dalam waktu 6 hari, sehingga rata-rata penyelesaian aduan yaitu selama 990.3 menit.

Dari data *event log* tersebut, dapat diputuskan bahwa rata-rata penyelesaian aduan untuk aduan dengan *category incident* dan *urgency normal* dapat diselesaikan dalam 17 Jam. Dimana nilai rata-rata tersebut tidak dihitung dengan aduan *outlier*. Terdapat 4 data *outlier* pada *category incident* dan *urgency normal*, yaitu aduan dengan TicketID 8042, 8073, 8917, dan 8949. Dimana pada TicketID 8042 membutuhkan waktu penyelesaian aduan selama 8 hari dan 7 jam dikarenakan ada aktivitas *Timer Stopped* dikarenakan permasalahan berasal dari pihak luar, TicketID 8073 membutuhkan waktu penyelesaian aduan selama 19 hari dan 22 jam dikarenakan proses pengerjaan yang lama dan menunggu proses dari pihak luar, TicketID 8917 membutuhkan waktu penyelesaian aduan selama 11 hari dan 7 jam dikarenakan menunggu penyelesaian aduan dari pihak luar dan TicketID 8949 membutuhkan waktu penyelesaian aduan selama 11 hari dan 4 jam dikarenakan terdapat pergantian divisi

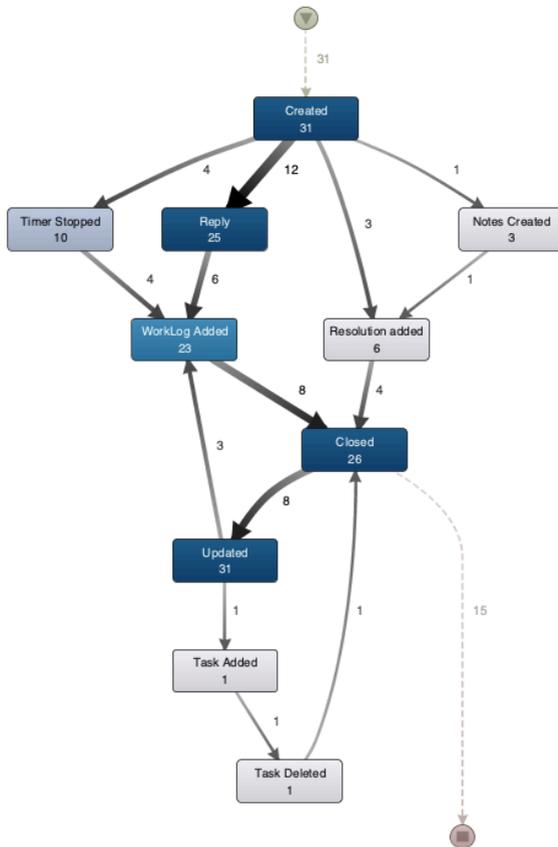
yang menangani aduan tersebut. TicketID 8042, 8073, 8917 dan tidak diikutkan dalam perhitungan untuk menentukan waktu rata-rata penyelesaian aduan, sehingga rata-rata penyelesaian aduan dengan *category incident* dan *urgency normal* adalah selama 17 jam atau dapat dikatakan bahwa untuk menyelesaikan aduan dengan *category incident* dan *urgency normal* adalah selama satu hari.

6.3.3.1.4 Urgency Low

Terdapat 31 aduan dengan *category Incident* yang termasuk kedalam *urgency Medium* dan memiliki 10 aktivitas. Rata-rata penyelesaian aduan untuk *category incident* dengan tingkatan *urgency low* adalah 7.3 hari. merupakan model proses yang dilakukan untuk mengetahui alur proses penanganan aduan untuk *category Incident* dengan tingkatan *urgency Low* PT. Artajasa Pembayaran Elektronik (*Activities* 100%, *Paths* 0%).

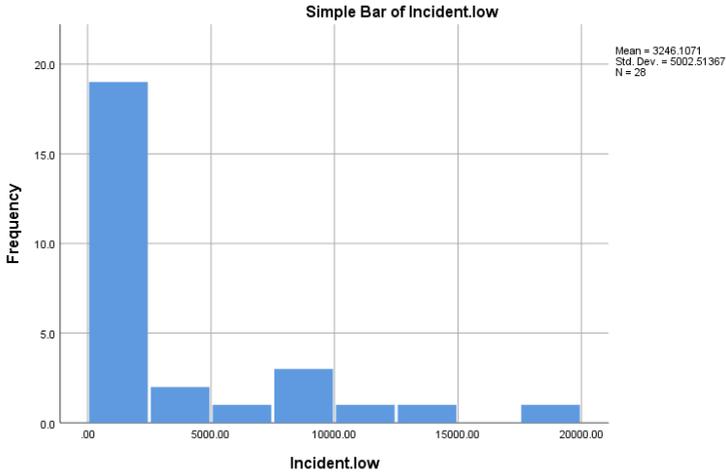
Aktivitas dalam penyelesaian aduan dengan *category Incident* dan *urgency Low* yang banyak dilalui adalah aktivitas ‘Created’, ‘Reply’, ‘WorkLog Added’, ‘Updated’, dan ‘Closed’. Selain lima aktivitas tersebut, terdapat beberapa aktivitas lain yang sering dilakukan dalam menyelesaikan aduan dengan *category Incident* ini, yaitu aktivitas ‘Timer Stopped’, ‘Notes Created’, ‘Resolution Added’, ‘Task Added’, dan ‘Task Deleted’.

Lampiran B4 menunjukkan rincian aktivitas mengenai aduan dengan *category Incident* dengan tingkatan *urgency Low*. Aduan dengan *category Incident* dengan tingkatan *urgency Low* memiliki 30 *variant*, perbedaan aktivitas, untuk setiap aduan. Dari data pada **Lampiran B4** dilakukan penggambaran untuk mengetahui variasi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan aduan menggunakan diagram histogram.



Gambar 6.14 *Process Map* untuk aduan dengan *category Incident* dan *urgency low*

Pada dapat dilihat bahwa aduan untuk *category Incident* dengan *urgency Low* sebanyak 16 aduan diselesaikan dalam 1 hari, 3 aduan diselesaikan dalam 2 hari, 1 aduan diselesaikan 3 hari, 2 aduan diselesaikan dalam 4 hari, 2 aduan diselesaikan dalam 6 hari, 1 aduan diselesaikan dalam 7 hari, 1 aduan diselesaikan dalam 8 hari, 1 aduan diselesaikan dalam 10 hari, dan 1 aduan diselesaikan dalam 14 hari sehingga rata-rata penyelesaian aduan yaitu selama 3246.1 menit.



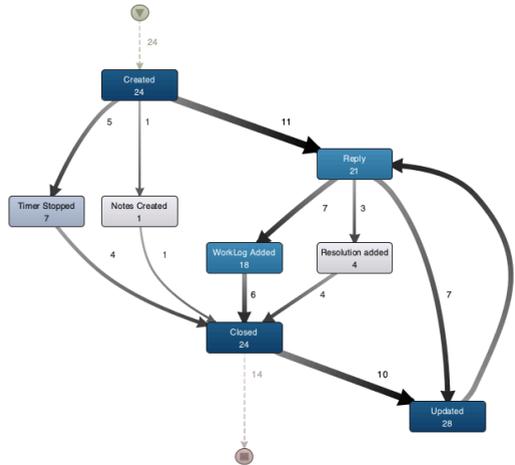
Gambar 6.15 Histogram aduan dengan *category incident* dan *urgency low*

Dari data *event log* tersebut, dapat diputuskan bahwa rata-rata penyelesaian aduan untuk aduan dengan *category incident* dan *urgency low* dapat diselesaikan dalam 2 hari, dan 6 Jam. Dimana nilai rata-rata tersebut tidak dihitung dengan aduan *outlier*. Terdapat 3 data *outlier* pada *category incident* dan *urgency low*, yaitu aduan dengan TicketID 8238, 8616, dan 8892. Dimana pada TicketID 8238 membutuhkan waktu penyelesaian aduan selama 38 hari dan 14 jam dikarenakan aduan tidak diproses oleh divisi yang bersangkutan, TicketID 8616 membutuhkan waktu penyelesaian selama 41 hari dan 3 jam dikarenakan divisi yang bersangkutan tidak memperbaharui informasi aduan pada *tools Helpdesk*, dan TicketID 8892 membutuhkan waktu penyelesaian aduan selama 14 hari dan 5 jam dikarenakan terdapat aktivitas *Timer Stopped* dimana menunggu pihak luar melakukan proses penyelesaian aduan. TicketID 8238, 8616, dan 8892 tidak diikuti dalam perhitungan untuk menentukan waktu rata-rata penyelesaian aduan, sehingga rata-rata penyelesaian aduan dengan *category incident* dan *urgency low* adalah selama 2 hari dan 6 jam atau dapat dikatakan bahwa untuk menyelesaikan aduan dengan *category incident* dan *urgency low* adalah selama tiga hari.

Dari analisa yang dilakukan terhadap aktivitas untuk penyelesaian aduan oleh PT. Artajasa Pembayaran Elektronik, terdapat perbedaan aktivitas untuk setiap *urgency* pada *category Incident*. **Lampiran B18** menunjukkan perbedaan aktivitas dan jumlah frekuensi untuk tiap aktivitas untuk *urgency High*, *Medium*, *Normal*, dan *Low* untuk *category Incident*. Aktivitas yang dilakukan untuk setiap aduan dilakukan sesuai dengan kebutuhan tiap aduan untuk diselesaikan. Aduan dengan *category Incident* dengan *urgency High*, *Medium*, dan *Normal* memiliki waktu penyelesaian yang hampir sama yaitu selama 1 hari, aduan dengan *urgency Low* membutuh waktu yang lebih lama yaitu 3 hari. Aktivitas ‘*Timer Stopped*’ menjadi salah satu aktivitas yang membutuhkan waktu lama untuk menyelesaikan aktivitas. Terdapat 6 frekuensi aktivitas ‘*Timer Stopped*’ pada *urgency High*, 5 frekuensi pada *urgency Medium*, 22 frekuensi pada *urgency Normal*, dan 10 frekuensi pada *urgency Low*. *Urgency Low* membutuhkan rata-rata penyelesaian tiga hari dikarenakan selain terdapat aktivitas ‘*Timer Stopped*’, terdapat sebanyak 25 frekuensi aktivitas ‘*Reply*’, dimana aktivitas ‘*Reply*’ membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menyelesaikan aktivitas dikarenakan menunggu balasan dari bagian maupun pihak terkait. Hal tersebut yang menjadi pembeda antara aktivitas penyelesaian aduan *category Incident* dengan *urgency High*, *Medium*, *Normal*, dan *Low*.

6.3.3.2 Category Informasi dan Question

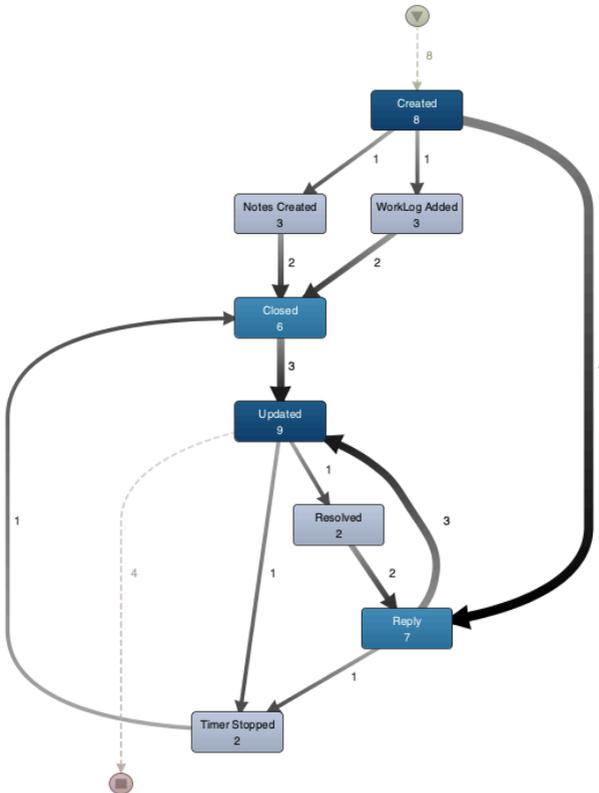
Proses pada *category Informasi* dan *Question* memiliki proses penyelesaian aduan yang serupa, dimana menggambarkan proses penyelesaian aduan untuk *category informasi* dan menggambarkan proses penyelesaian aduan untuk *category Question*.



Gambar 6.16 Proses Penyelesaian Aduan Category Informasi

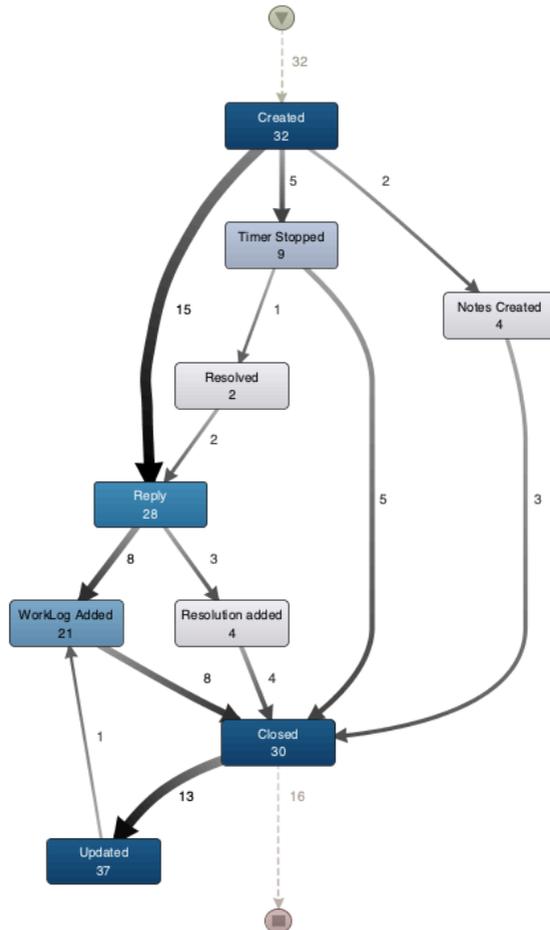
Perbedaan antara proses penyelesaian aduan antara *category* informasi dan *category question* yaitu pada proses penyelesaian aduan untuk *category* informasi terdapat aktivitas *Resolution Added*, sedangkan pada proses penyelesaian aduan untuk aduan dengan *category Question* tidak memiliki aktivitas *Resolution Added*. Perbedaan lainnya yaitu pada proses penyelesaian aduan untuk aduan dengan *category Question* terdapat aktivitas *Resolved*, sedangkan pada proses penyelesaian aduan untuk aduan dengan *category* informasi tidak terdapat aktivitas *Resolved*. Dikarenakan serupanya proses penanganan aduan untuk *category* Informasi dan *Question*, analisa *proces mining* untuk kedua *category* tersebut dapat digabungkan.

Aktivitas dalam menyelesaikan aduan dengan *category* Informasi dan *Question* yang banyak dilalui adalah aktivitas ‘Created’, ‘Reply’, ‘Worklog Added’, ‘Updated’, dan ‘Closed’. Selain lima aktivitas tersebut, terdapat beberapa aktivitas lain yang sering dilakukan dalam menyelesaikan aduan dengan *category* Informasi dan *Question* ini, yaitu aktivitas ‘Timer Stopped’, ‘Resolved’, ‘Notes Created’, dan ‘Resolution Added’.



Gambar 6.17 Proses Penyelesaian Aduan Category Question

Dari *process map* tersebut dapat dilihat bahwa terdapat banyak alur proses yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan aduan untuk *category* Informasi dan *Question*, sehingga dengan melihat *process map* secara keseluruhan tidak dapat menentukan standar durasi waktu untuk menyelesaikan aduan dengan *category* Informasi dan *Question*. Untuk menentukan standar durasi waktu penyelesaian aduan dengan *category* Informasi dan *Question*, diperlukan pengkategorian berdasarkan tingkatan *urgency*. Terdapat 2 pengkategorian *urgency* pada aduan dengan *category* Informasi dan *Question*, yaitu *urgency* Normal, dan *Low*.

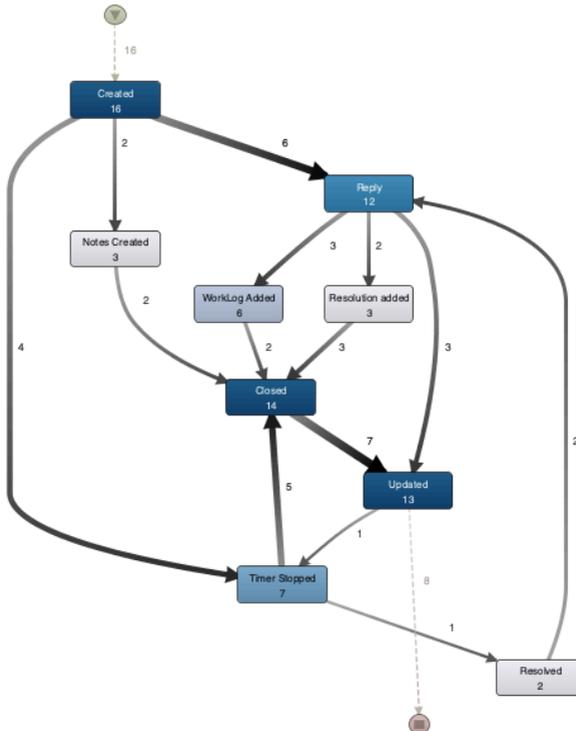


Gambar 6.18 *Process Map* dari aduan dengan *category* informasi dan *question*

6.3.3.2.1 Urgency Normal

Terdapat 16 aduan dengan *category* Informasi dan *Question* yang termasuk kedalam *urgency Normal* dan memiliki 9 aktivitas. Rata-rata penyelesaian aduan untuk *category* Informasi dan *Question* dengan tingkatan *urgency* normal adalah 8.2 hari. model proses yang dilakukan untuk

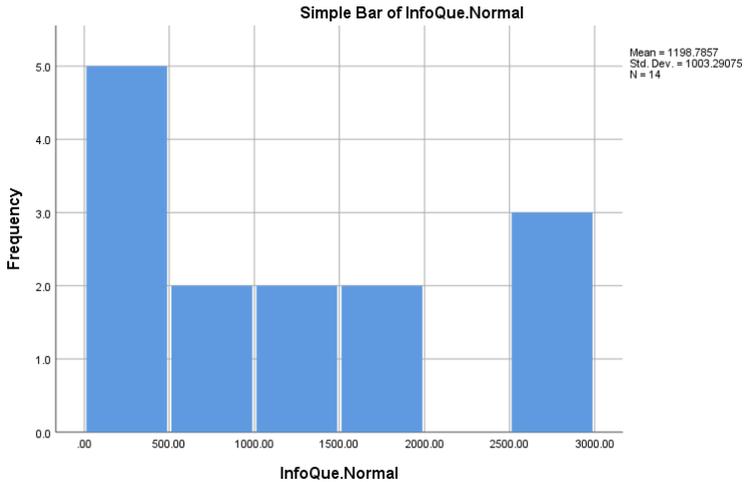
mengetahui alur proses penanganan aduan untuk *category* Informasi dan *Question* dengan tingkatan *urgency Normal* PT. Artajasa Pembayaran Elektronik (*Activities 100%, Paths 0%*).



Gambar 6.19 *Process Map* untuk aduan dengan *category* informasi dan *question* dan *urgency normal*

Aktivitas dalam penyelesaian aduan dengan *category* Informasi dan *Question* yang banyak dilalui adalah aktivitas ‘Created’, ‘Reply’, ‘Timer Stopped’, ‘Updated’, dan ‘Closed’. Selain lima aktivitas tersebut, terdapat beberapa aktivitas lain yang sering dilakukan dalam menyelesaikan aduan dengan *category* Informasi dan *Question* dengan *urgency Normal* ini, yaitu aktivitas ‘Notes Created’, ‘Worklog Added’, ‘Resolution Added’, dan ‘Resolved’.

Dari data pada **Lampiran B5** dilakukan penggambaran untuk mengetahui variasi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan aduan menggunakan diagram histogram.



Gambar 6.20 Histogram aduan dengan *category* Informasi dan *Question* dan *urgency Normal*

Pada **Gambar 6.20** dapat dilihat bahwa aduan untuk *category* Informasi dan *Question* dengan *urgency Normal* sebanyak 8 aduan diselesaikan dalam 1 hari, 3 aduan diselesaikan dalam 2 hari, dan 3 aduan diselesaikan 3 hari sehingga rata-rata penyelesaian aduan yaitu selama 1198.7 menit.

Dari data *event log* tersebut, dapat diputuskan bahwa rata-rata penyelesaian aduan untuk aduan dengan *category* Informasi dan *Question* dan *urgency Normal* dapat diselesaikan dalam 21 jam. Dimana nilai rata-rata tersebut tidak dihitung dengan aduan *outlier*. Terdapat 2 data *outlier* pada *category* Informasi dan *Question* dan *urgency Normal*, yaitu aduan dengan TicketID 8026 dan 8356. Dimana pada TicketID 8026 membutuhkan waktu penyelesaian aduan selama 88 hari dan 19 jam dikarenakan ada aktivitas *Timer Stopped* dikarenakan permasalahan berasal dari pihak luar, TicketID 8456 membutuhkan waktu penyelesaian aduan selama 28 hari dan 23 jam dikarenakan terdapat aktivitas *Timer Stopped* dimana

aduan diberikan kepada pihak luar untuk diselesaikan. TicketID 8026 dan 8356 tidak diikutkan dalam perhitungan untuk menentukan waktu rata-rata penyelesaian aduan, sehingga rata-rata penyelesaian aduan dengan *category* Informasi dan *Question* dan *urgency* Normal adalah selama 21 jam atau dapat dikatakan bahwa untuk menyelesaikan aduan dengan *category* Informasi dan *Question* dan *urgency* Normal adalah selama satu hari.

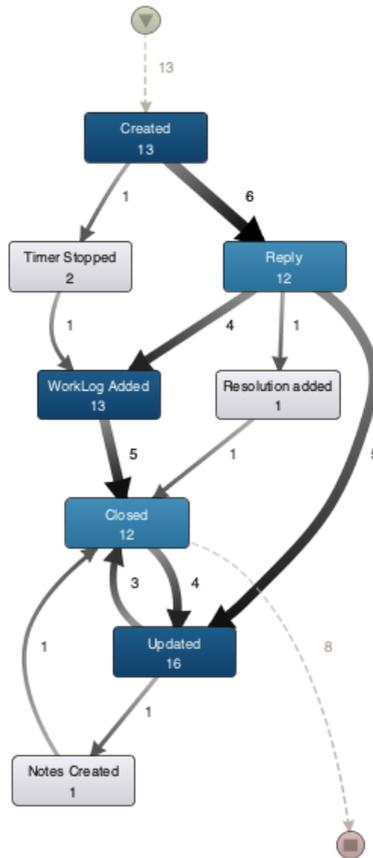
6.3.3.2.2 Urgency Low

Terdapat 13 aduan dengan *category* Informasi dan *Question* yang termasuk kedalam *urgency Low* dan memiliki 8 aktivitas. Rata-rata penyelesaian aduan untuk *category* Informasi dan *Question* dengan tingkatan *urgency low* adalah 11.8 hari. model proses yang dilakukan untuk mengetahui alur proses penanganan aduan untuk *category* Informasi dan *Question* dengan tingkatan *urgency Low* PT. Artajasa Pembayaran Elektronik (*Activities* 100%, *Paths* 0%).

Aktivitas dalam menyelesaikan aduan dengan *category* Informasi dan *Question* dengan *urgency Low* yang banyak dilalui adalah aktivitas ‘*Created*’, ‘*Reply*’, ‘*Worklog Added*’, ‘*Updated*’, dan ‘*Closed*’. Selain tiga aktivitas tersebut, terdapat beberapa aktivitas lain yang sering dilakukan dalam menyelesaikan aduan dengan *category Incident* ini, yaitu aktivitas ‘*Timer Stopped*’, ‘*Notes Created*’, dan ‘*Resolution Added*’

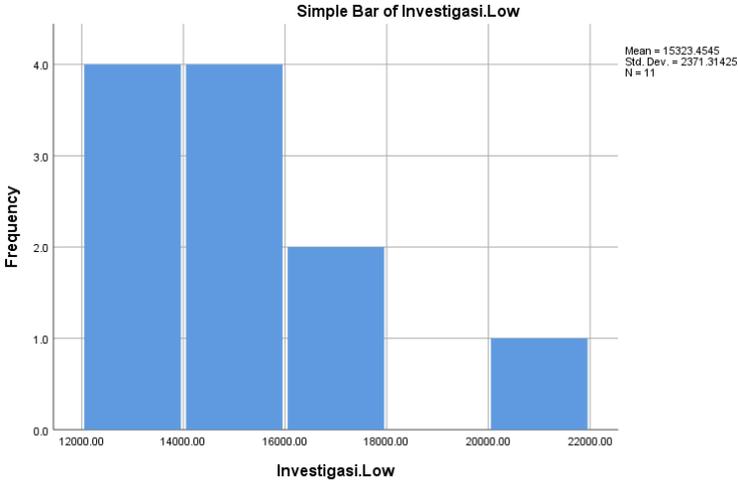
Lampiran B6 menunjukkan rincian aktivitas mengenai aduan dengan *category* Informasi dan *Question* dengan tingkatan *urgency Low*. Aduan dengan *category* Informasi dan *Question* dengan tingkatan *urgency Low* memiliki 13 *variant*, perbedaan aktivitas, untuk setiap aduan.

Lampiran B3 menunjukkan rincian aktivitas mengenai aduan dengan *category Incident* dengan tingkatan *urgency Low*. Aduan dengan *category Incident* dengan tingkatan *urgency Low* memiliki 30 *variant*, perbedaan aktivitas, untuk setiap aduan.



Gambar 6.21 *Process Map* untuk aduan dengan *category* informasi dan *question* dan *urgency low*

Dari data pada **Lampiran B3** dilakukan penggambaran untuk mengetahui variasi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan aduan menggunakan diagram histogram.



Gambar 6.22 Histogram aduan dengan *category* Informasi dan *Question* dan *urgency Low*

Pada **Gambar 6.22** dapat dilihat bahwa aduan untuk *category* Informasi dan *Question* dengan *urgency Low* sebanyak 1 aduan diselesaikan dalam 7 hari, 1 aduan diselesaikan dalam 9 hari, 2 aduan diselesaikan dalam 10 hari, 3 aduan diselesaikan dalam waktu 11 hari, 3 aduan diselesaikan dalam 12 hari, dan 1 aduan diselesaikan 15 hari sehingga rata-rata penyelesaian aduan yaitu selama 15323 menit.

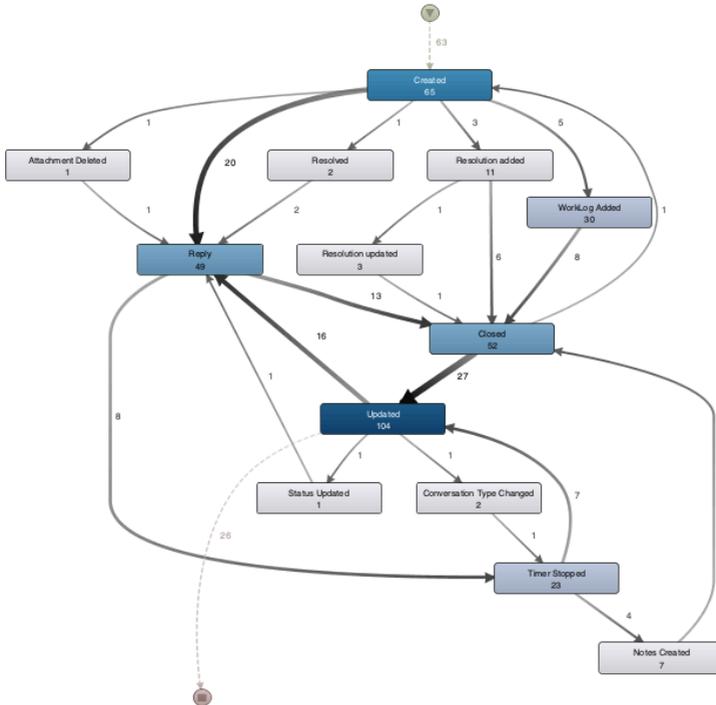
Dari data *event log* tersebut, dapat diputuskan bahwa rata-rata penyelesaian aduan untuk aduan dengan *category* Informasi dan *Question* dan *urgency Low* dapat diselesaikan dalam 10 hari dan 16 jam. Dimana nilai rata-rata tersebut tidak dihitung dengan aduan *outlier*. Terdapat 1 data *outlier* pada *category* Informasi dan *Question* dan *urgency Low*, yaitu aduan dengan TicketID 8276. Dimana pada TicketID 8276 membutuhkan waktu penyelesaian aduan selama 35 hari dan 21 jam dikarenakan ada aktivitas *Timer Stopped* dikarenakan permasalahan berasal dari pihak luar. TicketID 8276 tidak diikutkan dalam perhitungan untuk menentukan waktu rata-rata penyelesaian aduan, sehingga rata-rata penyelesaian aduan dengan *category* Informasi dan *Question* dan *urgency Low*

adalah selama 10 hari dan 16 jam atau dapat dikatakan bahwa untuk menyelesaikan aduan dengan *category* Informasi dan *Question* dan *urgency Low* adalah selama sebelas hari.

Dari analisa yang dilakukan terhadap aktivitas untuk penyelesaian aduan oleh PT. Artajasa Pembayaran Elektronik, terdapat perbedaan aktivitas untuk setiap *urgency* pada *category* Informasi dan *Question*. **Lampiran B19** menunjukkan perbedaan aktivitas untuk *urgency* Normal, dan *Low* untuk *category* Informasi dan *Question*. Aktivitas yang dilakukan untuk setiap aduan dilakukan sesuai dengan kebutuhan tiap aduan untuk diselesaikan. Aduan dengan *category* Informasi dan *Question* dengan *urgency* Normal memiliki waktu penyelesaian selama 1 hari, aduan dengan *urgency Low* membutuhkan waktu yang lebih lama yaitu 10 hari. Aktivitas ‘*Timer Stopped*’ dan ‘*Reply*’ menjadi aktivitas yang membutuhkan waktu penyelesaian yang lama, dimana untuk *urgency Normal* dan *Low* memiliki 12 frekuensi untuk aktivitas ‘*Reply*’. Aduan dengan *urgency Low* membutuhkan waktu lebih banyak untuk menyelesaikan suatu aduan dikarenakan lamanya proses penanganan suatu aduan dan terdapat beberapa aktivitas yang membutuhkan waktu lama untuk menyelesaikan tugasnya, hal tersebut yang menjadi pembeda antara aktivitas penyelesaian aduan *category* Informasi dan *Question* dengan *urgency* Normal dan *Low*.

6.3.3.3 Category Investigasi

Untuk aduan dengan *category* Investigasi terdapat 65 aduan dan terdapat 13 aktivitas untuk aduan dengan *category* Investigasi. merupakan model proses yang dilakukan untuk mengetahui alur proses penanganan aduan untuk *category* Investigasi PT. Artajasa Pembayaran Elektronik (*Activities* 100%, *Paths* 0%).



Gambar 6.23 Process Map dari aduan dengan *category investigasi*

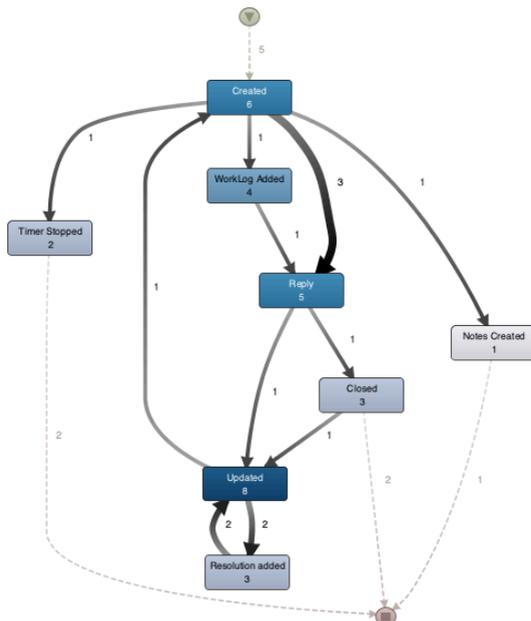
Aktivitas dalam penyelesaian aduan dengan *category* Investigasi yang banyak dilalui adalah aktivitas ‘Created’, ‘Reply’, ‘Updated’, dan ‘Closed’. Selain empat aktivitas tersebut, terdapat beberapa aktivitas lain yang sering dilakukan dalam menyelesaikan aduan dengan *category* Investigasi ini, yaitu aktivitas ‘Attachment Deleted’, ‘Resolved’, ‘Resolution Added’, ‘Resolution Updated’, ‘Status Updated’, ‘Conversation Type Changed’, ‘Notes Created’, dan ‘Timer Stopped’.

Dari *process map* tersebut dapat dilihat bahwa terdapat banyak alur proses yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan aduan untuk *category* Investigasi, sehingga dengan melihat *process map* secara keseluruhan tidak dapat menentukan standar durasi waktu untuk menyelesaikan aduan dengan *category* Investigasi

Untuk menentukan standar durasi waktu penyelesaian aduan dengan *category* Investigasi, diperlukan pengkategorian berdasarkan tingkatan *urgency*. Terdapat 3 pengkategorian *urgency* pada aduan dengan *category* Investiagsi, yaitu *urgency* Medium, Normal, dan Low.

6.3.3.3.1 Urgency Medium

Terdapat 6 aduan dengan *category* Investigasi yang termasuk kedalam *urgency Medium* dan memiliki 8 aktivitas didalamnya. Rata-rata penyelesaian aduan untuk *category* investigasi dengan tingkatan *urgency medium* adalah 4.4 hari. merupakan model proses yang dilakukan untuk mengetahui alur proses penanganan aduan untuk *category* Investigasi dengan tingkatan *urgency Medium* PT. Artajasa Pembayaran Elektronik (*Activities* 100%, *Paths* 0%).

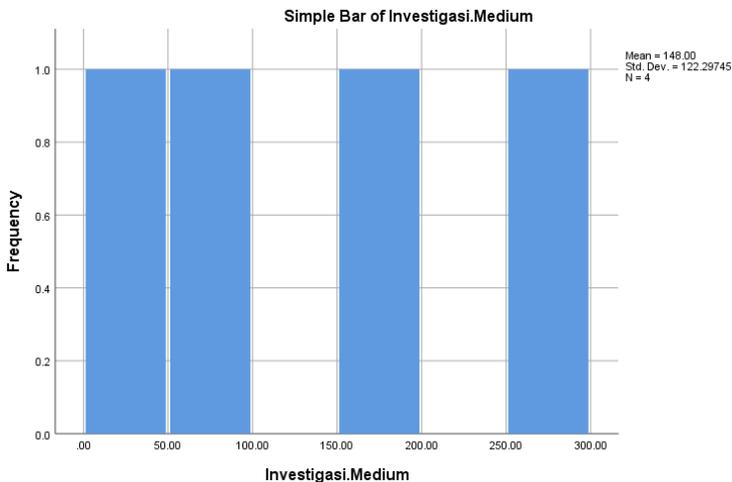


Gambar 6.24 *Process Map* untuk aduan dengan *category* Investigasi dan *urgency Medium*

Aktivitas dalam menyelesaikan aduan dengan *category* Investigasi dengan *urgency* Medium yang banyak dilalui adalah aktivitas ‘Created’, ‘Reply’, ‘Worklog Added’, ‘Updated’. Selain empat aktivitas tersebut, terdapat beberapa aktivitas lain yang sering dilakukan dalam menyelesaikan aduan dengan *category* Investigasi dengan *urgency* Medium ini, yaitu aktivitas ‘Timer Stopped’, ‘Notes Created’, ‘Resolution Added’, dan ‘Closed’.

Lampiran B7 menunjukkan rincian aktivitas mengenai aduan dengan *category* Investigasi dengan tingkatan *urgency* Medium. Aduan dengan *category* Investigasi dengan tingkatan *urgency* Medium memiliki 6 *variant*, perbedaan aktivitas, untuk setiap aduan.

Dari data pada **Lampiran B7**, dilakukan penggambaran untuk mengetahui variasi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan aduan menggunakan diagram histogram.



Gambar 6.25 Histogram aduan dengan *category* Investigasi dan *urgency* Medium

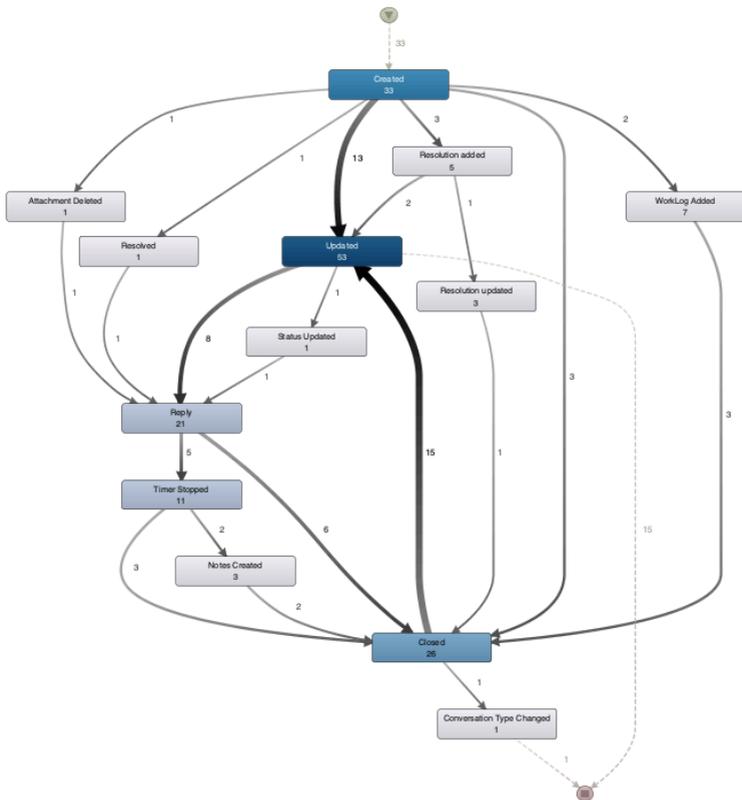
Pada **Gambar 6.25** dapat dilihat bahwa aduan untuk *category* Investigasi dengan *urgency* Medium sebanyak 4 aduan diselesaikan dalam 1 hari sehingga rata-rata penyelesaian aduan yaitu selama 148 menit.

Dari data *event log* tersebut, dapat diputuskan bahwa rata-rata penyelesaian aduan untuk aduan dengan *category* Investigasi dan *urgency Medium* dapat diselesaikan dalam 3 Jam. Dimana nilai rata-rata tersebut tidak dihitung dengan aduan *outlier*. Terdapat 1 data *outlier* pada *category* Investigasi dan *urgency medium*, yaitu aduan dengan TicketID 8017. Dimana pada TicketID 8017 membutuhkan waktu penyelesaian aduan selama 24 hari dan 23 jam dikarenakan banyaknya aktivitas dan lamanya proses setiap aktivitas. TicketID 8017 tidak diikuti dalam perhitungan untuk menentukan waktu rata-rata penyelesaian aduan, sehingga rata-rata penyelesaian aduan dengan *category* Investigasi dan *urgency Medium* adalah selama 3 jam atau dapat dikatakan bahwa untuk menyelesaikan aduan dengan *category* Investigasi dan *urgency Medium* adalah selama satu hari.

6.3.3.3.2 Urgency Normal

Terdapat 33 aduan dengan *category* Investigasi yang termasuk kedalam *urgency Normal* dan memiliki 13 aktivitas didalamnya. Rata-rata penyelesaian aduan untuk *category* investigasi dengan tingkatan *urgency normal* adalah 5.7 hari. merupakan model proses yang dilakukan untuk mengetahui alur proses penanganan aduan untuk *category* Investigasi dengan tingkatan *urgency Normal* PT. Artajasa Pembayaran Elektronik (*Activities* 100%, *Paths* 0%).

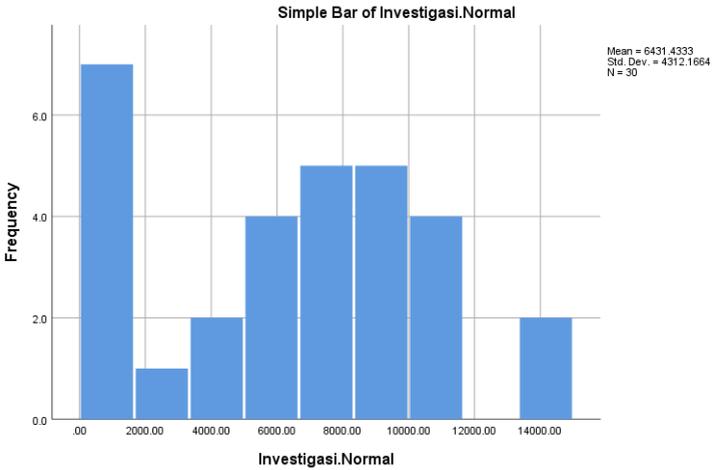
Aktivitas dalam menyelesaikan aduan dengan *category* Investigasi dengan *urgency Normal* yang banyak dilalui adalah aktivitas ‘*Created*’, ‘*Updated*’, dan ‘*Closed*’. Selain tiga aktivitas tersebut, terdapat beberapa aktivitas lain yang sering dilakukan dalam menyelesaikan aduan dengan *category* Investigasi dengan *urgency Normal* ini, yaitu aktivitas ‘*Resolution Added*’, ‘*Attachment Deleted*’, ‘*WorkLog Added*’, ‘*Resolved*’, ‘*Resolution Updated*’, ‘*Status Updated*’, ‘*Reply*’, ‘*Timer Stopped*’, ‘*Notes Created*’, ‘*Conversation Type Changed*’.



Gambar 6.26 *Process Map* aduan dengan *category* Investigasi dan *urgency Normal*

Lampiran B8 menunjukkan rincian informasi mengenai aduan dengan *category Incident* dengan tingkatan *urgency Normal*. Aduan dengan *category Incident* dengan tingkatan *urgency Normal* memiliki 32 *variant*, perbedaan aktivitas, untuk setiap aduan.

Dari data pada **Lampiran B8**, dilakukan penggambaran untuk mengetahui variasi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan aduan menggunakan diagram histogram.



Gambar 6.27 Histogram aduan dengan *category* Investigasi dan *urgency Normal*

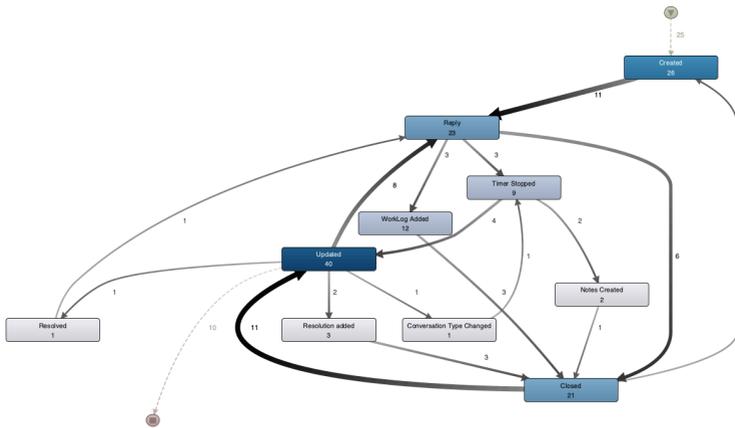
Pada **Gambar 6.27** dapat dilihat bahwa aduan untuk *category* Investigasi dengan *urgency Normal* sebanyak 7 aduan diselesaikan dalam 1 hari, 1 aduan diselesaikan dalam 2 hari, 3 aduan diselesaikan dalam 4 hari, 3 aduan diselesaikan dalam 5 hari, 5 aduan diselesaikan dalam 6 hari, 6 aduan diselesaikan dalam 7 hari, 2 aduan diselesaikan dalam waktu 8 hari, 1 aduan diselesaikan dalam waktu 9 hari, dan 2 aduan diselesaikan dalam waktu 11 hari, sehingga rata-rata penyelesaian aduan yaitu selama 6431.4 menit.

Dari data *event log* tersebut, dapat diputuskan bahwa rata-rata penyelesaian aduan untuk aduan dengan *category* Investigasi dan *urgency Normal* dapat diselesaikan dalam 2 hari dan 9 jam. Dimana nilai rata-rata tersebut tidak dihitung dengan aduan *outlier*. Terdapat 2 data *outlier* pada *category* Investigasi dan *urgency Normal*, yaitu aduan dengan TicketID 8397 dan 8802. Dimana pada TicketID 8397 membutuhkan waktu penyelesaian aduan selama 21 hari dan 5 jam dikarenakan ada aktivitas *Timer Stopped* dikarenakan permasalahan berasal dari pihak luar. TicketID 8397 tidak diikutkan dalam perhitungan untuk menentukan waktu rata-rata penyelesaian aduan, sehingga rata-rata penyelesaian aduan dengan *category* Investigasi dan

urgency Normal adalah selama 2 hari dan 9 jam atau dapat dikatakan bahwa untuk menyelesaikan aduan dengan *category incident* dan *urgency medium* adalah selama tiga hari.

6.3.3.3.3 Urgency Low

Terdapat 26 aduan dengan *category* Investigasi yang termasuk kedalam *urgency Low* dan memiliki 10 aktivitas didalamnya. Rata-rata penyelesaian aduan untuk *category* investigasi dengan tingkatan *urgency Low* adalah 12.8 hari. **Gambar 6.28** merupakan model proses yang dilakukan untuk mengetahui alur proses penanganan aduan untuk *category* Investigasi dengan tingkatan *urgency Low* PT. Artajasa Pembayaran Elektronik (*Activities* 100%, *Paths* 0%).

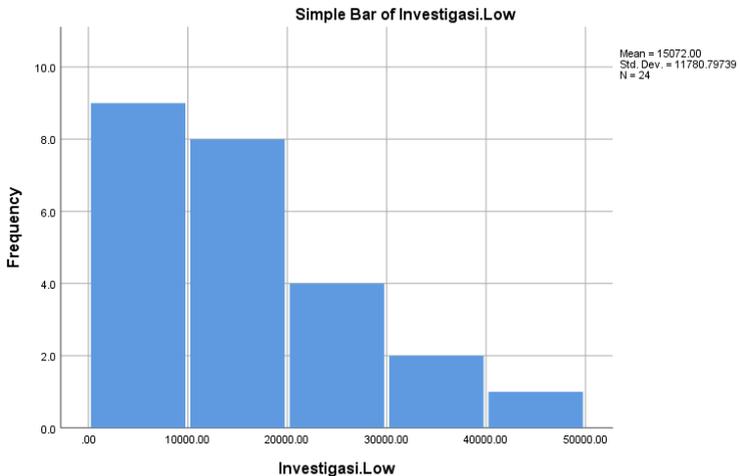


Gambar 6.28 *Process Map* aduan dengan *category* Investigasi dan *urgency Low*

Aktivitas dalam penyelesaian aduan dengan *category* Investigasi dengan *urgency Low* yang banyak dilalui adalah aktivitas ‘Created’, ‘Reply’, ‘Updated’, dan ‘Closed’. Selain empat aktivitas tersebut, terdapat beberapa aktivitas lain yang sering dilakukan dalam menyelesaikan aduan dengan *category* Investigasi dengan *urgency Low* ini, yaitu aktivitas ‘Timer Stopped’, ‘Resolved’, ‘Notes Created’, ‘Worklog Added’, ‘Conversation Type Changed’, dan ‘Resolution Added’.

Lampiran B9 menunjukkan rincian informasi mengenai aduan dengan *category* Investigasi dengan tingkatan *urgency Low*. Aduan dengan *category* Investigasi dengan tingkatan *urgency Low* memiliki 23 *variant*, perbedaan aktivitas, untuk setiap aduan.

Dari data pada **Lampiran B9**, dilakukan penggambaran untuk mengetahui variasi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan aduan menggunakan diagram histogram.



Gambar 6.29 Histogram aduan dengan *category* Investigasi dan *urgency Low*

Pada dapat dilihat bahwa aduan untuk *category* Investigasi dengan *urgency Low* sebanyak 2 aduan diselesaikan dalam 1 hari, 1 aduan diselesaikan 2 hari, 2 aduan diselesaikan dalam waktu 3 hari, 1 aduan diselesaikan dalam waktu 5 hari, 1 aduan diselesaikan dalam 6 hari, 2 aduan diselesaikan dalam 7 hari, 2 aduan diselesaikan dalam waktu 8 hari, 1 aduan diselesaikan dalam 9 hari, 2 aduan diselesaikan dalam 10 hari, 2 aduan diselesaikan dalam 12 hari, 2 aduan diselesaikan dalam 15 hari, 1 aduan diselesaikan dalam 16 hari, 1 aduan diselesaikan dalam 18 hari, 1 aduan diselesaikan 19 hari, 1 aduan diselesaikan 22 hari, 1 aduan diselesaikan dalam 25 hari, dan 1 aduan

diselesaikan dalam 34 hari sehingga rata-rata penyelesaian aduan yaitu selama 15072 menit.

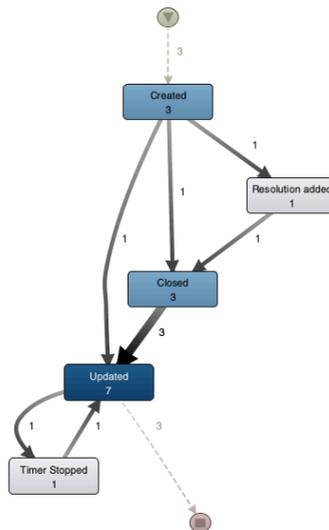
Dari data *event log* tersebut, dapat diputuskan bahwa rata-rata penyelesaian aduan untuk aduan dengan *category* Investigasi dan *urgency Low* dapat diselesaikan dalam 14 hari dan 21 jam. Dimana nilai rata-rata tersebut tidak dihitung dengan aduan *outlier*. Terdapat 1 data *outlier* pada *category* Investigasi dan *urgency Low*, yaitu aduan dengan TicketID 7955. Dimana pada TicketID 7955 membutuhkan waktu penyelesaian aduan selama 76 hari dan 23 jam dikarenakan ada perpindahan tanggung jawab untuk aduan tersebut ke divisi lain dan terdapat aktivitas *Timer Stopped* dikarenakan permasalahan berasal dari pihak luar. TicketID 7955 tidak diikutkan dalam perhitungan untuk menentukan waktu rata-rata penyelesaian aduan, sehingga rata-rata penyelesaian aduan dengan *category* Investigasi dan *urgency Low* adalah selama 14 hari dan 21 jam atau dapat dikatakan bahwa untuk menyelesaikan aduan dengan *category* Investigasi dan *urgency Low* adalah selama lima belas hari.

Dari analisa yang dilakukan terhadap aktivitas untuk penyelesaian aduan oleh PT. Artajasa Pembayaran Elektronik, terdapat perbedaan aktivitas untuk setiap *urgency* pada *category* Investigasi. **Lampiran B20** menunjukkan perbedaan aktivitas untuk *urgency*, Medium, Normal, dan Low untuk *category* Investigasi. Aktivitas yang dilakukan untuk setiap aduan dilakukan sesuai dengan kebutuhan tiap aduan untuk diselesaikan. Aduan dengan *category* Investigasi dengan *urgency* Medium memiliki aktivitas yang lebih sedikit dibandingkan dengan *urgency* lain, selain itu proses pengerjaan tiap aktivitas pada aduan dengan *urgency* Medium tidak membutuhkan waktu yang banyak sehingga hanya dibutuhkan waktu satu hari untuk menyelesaikan aduan dengan *urgency* Medium. Aduan dengan *urgency Low* memiliki variasi aktivitas yang lebih sedikit dibandingkan dengan aduan dengan *urgency* Normal, tetapi aktivitas yang dilakukan untuk menyelesaikan aduan dengan *urgency Low* membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan dengan aduan dengan *urgency* Normal.

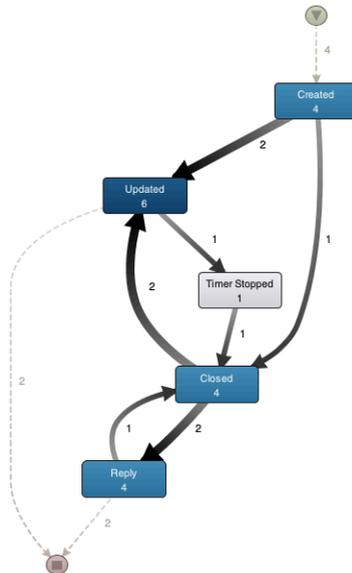
Aktivitas ‘*Timer Stopped*’, ‘*Reply*’, dan ‘*Updated*’ merupakan aktivitas yang memiliki waktu lama untuk menyelesaikan aktivitas tersebut, dimana untuk *urgency* Medium memiliki 2 frekuensi aktivitas ‘*Timer Stopped*’, 5 frekuensi untuk aktivitas ‘*Reply*’, dan 8 frekuensi untuk aktivitas ‘*Updated*’, sedangkan untuk *urgency* Normal memiliki 11 frekuensi untuk aktivitas ‘*Timer Stopped*’, 21 frekuensi untuk aktivitas ‘*Reply*’, dan 53 frekuensi untuk aktivitas ‘*Updated*’, dan untuk *urgency* Low memiliki 9 frekuensi untuk aktivitas ‘*Timer Stopped*’, 23 frekuensi untuk aktivitas ‘*Reply*’, dan 40 frekuensi untuk aktivitas ‘*Updated*’. Hal tersebut yang menjadi pembeda antara waktu penyelesaian aduan *category* Investigasi dengan *urgency* Medium, Normal, dan Low.

6.3.3.4 Category Migrasi dan Perubahan

Proses pada *category* Migrasi dan Perubahan memiliki proses penyelesaian aduan yang serupa, dimana menggambarkan proses penyelesaian aduan untuk *category* Migrasi dan menggambarkan proses penyelesaian aduan untuk *category* Perubahan.



Gambar 6.30 *Process Map* dari aduan dengan *category* Migrasi

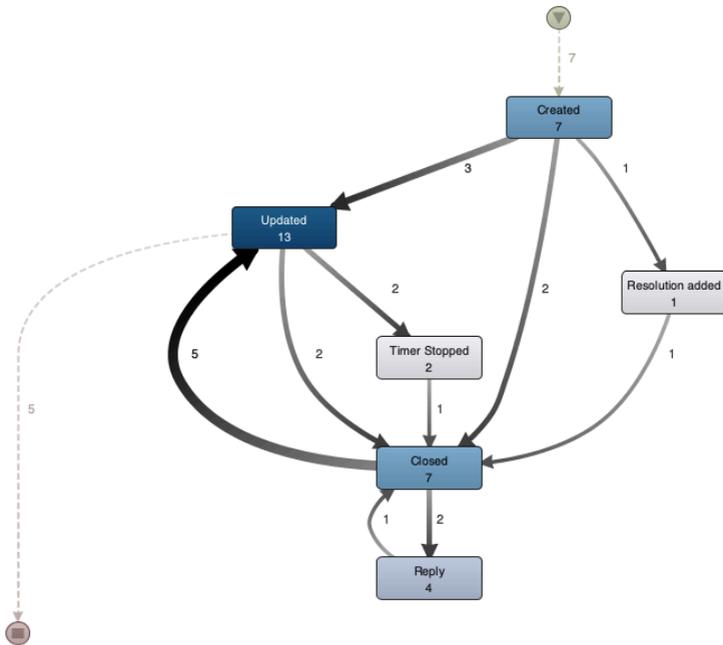


Gambar 6.31 Process Map dari aduan dengan *category* Perubahan

Perbedaan antara proses penyelesaian aduan antara *category* Migrasi dan *category* Perubahan yaitu pada proses penyelesaian aduan untuk *category* Migrasi terdapat aktivitas *Resolution Added*, sedangkan pada proses penyelesaian aduan untuk aduan dengan *category* Perubahan tidak memiliki aktivitas *Resolution Added*. Perbedaan lainnya yaitu pada proses penyelesaian aduan untuk aduan dengan *category* Perubahan terdapat aktivitas *Reply*, sedangkan pada proses penyelesaian aduan untuk aduan dengan *category* Migrasi tidak terdapat aktivitas *Reply*. Dikarenakan serupanya proses penanganan aduan untuk *category* Migrasi dan Perubahan, analisa *proces mining* untuk kedua *category* tersebut dapat digabungkan.

merupakan model proses yang dilakukan untuk mengetahui alur proses penanganan aduan untuk *category* Migrasi dan Perubahan PT. Artajasa Pembayaran Elektronik (*Activities* 100%, *Paths* 0%). 7 aduan dengan *category* Migrasi dan Perubahan memiliki 6 *variant* proses berbeda. Dari data *event*

log, aduan dengan *category* Migrasi dan Perubahan memiliki 1 *urgency* yang berbeda.



Gambar 6.32 Process Map dari aduan dengan *category* Migrasi dan Perubahan

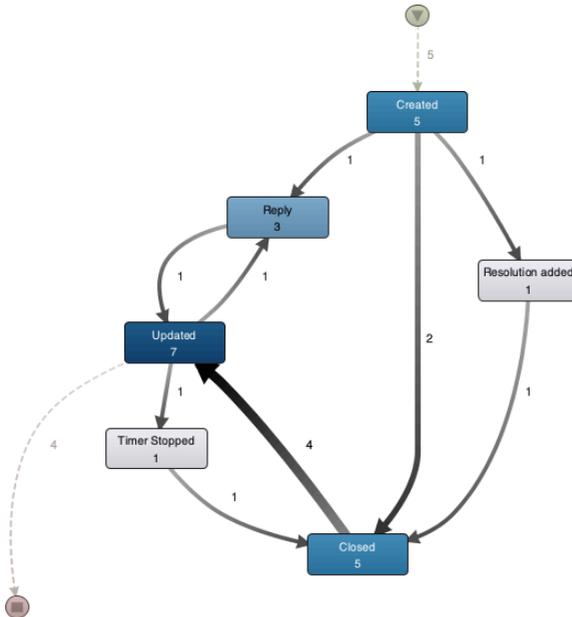
Aktivitas dalam menyelesaikan aduan dengan *category* Migrasi dan Perubahan yang banyak dilalui adalah aktivitas ‘Created’, ‘Updated’, dan ‘Closed’. Selain tiga aktivitas tersebut, terdapat beberapa aktivitas lain yang sering dilakukan dalam menyelesaikan aduan dengan *category* Migrasi dan Perubahan ini, yaitu aktivitas ‘Resolution Added’, ‘Reply’, dan ‘Timer Stopped’.

Dari *process map* tersebut dapat dilihat bahwa terdapat banyak alur proses yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan aduan untuk *category* Migrasi dan Perubahan, sehingga dengan melihat *process map* secara keseluruhan tidak dapat menentukan standar durasi waktu untuk menyelesaikan aduan dengan *category* Migrasi dan Perubahan Untuk menentukan

standar durasi waktu penyelesaian aduan dengan *category* Migrasi dan Perubahan, diperlukan pengkategorian berdasarkan tingkatan *urgency*. Terdapat 1 pengkategorian *urgency* pada aduan dengan *category* Migrasi dan Perubahan, yaitu *urgency* Normal, dikarenakan data untuk kategori *urgency* yang lain tidak mencukupi.

6.3.3.4.1 Urgency Normal

Terdapat 5 aduan dengan *category* Migrasi dan Perubahan yang termasuk kedalam *urgency Normal* dan memiliki 6 aktivitas didalamnya. Rata-rata penyelesaian aduan untuk *category* Migrasi dan Per dengan tingkatan *urgency medium* adalah 4.9 jam. merupakan model proses yang dilakukan untuk mengetahui alur proses penanganan aduan untuk *category* Migrasi dan Perubahan dengan tingkatan *urgency Normal* PT. Artajasa Pembayaran Elektronis (*Activities* 100%, *Paths* 0%).

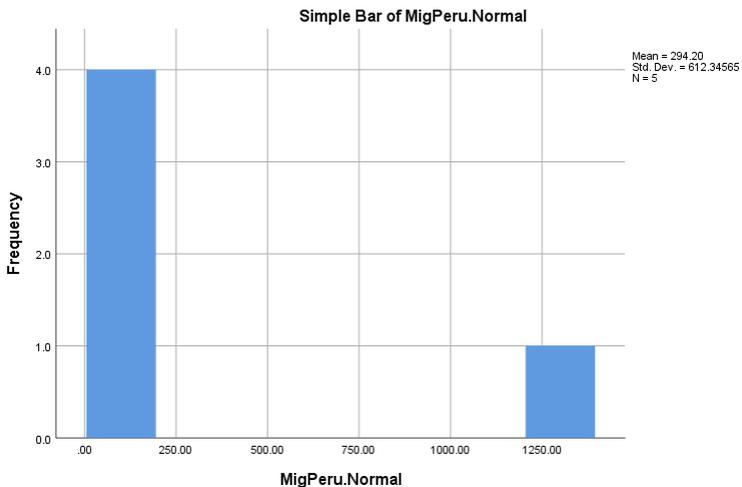


Gambar 6.33 *Process Map* untuk aduan dengan *category* Migrasi dan Perubahan dan *urgency Normal*

Aktivitas dalam menyelesaikan aduan dengan *category* Migrasi dan Perubahan dengan *urgency* Normal yang banyak dilalui adalah aktivitas ‘Created’, ‘Reply’, ‘Updated’, dan ‘Closed’. Selain empat aktivitas tersebut, terdapat beberapa aktivitas lain yang sering dilakukan dalam menyelesaikan aduan dengan *category* Migrasi dan Perubahan ini, yaitu aktivitas ‘Resolution Added’ dan ‘Timer Stopped’.

Lampiran B10 menunjukkan rincian aktivitas mengenai aduan dengan *category* Migrasi dan Perubahan dengan tingkatan *urgency Normal*. Aduan dengan *category* Migrasi dan Perubahan dengan tingkatan *urgency Normal* memiliki 4 *variant*, perbedaan aktivitas, untuk setiap aduan.

Dari data pada **Lampiran B10**, dilakukan penggambaran untuk mengetahui variasi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan aduan menggunakan diagram histogram.



Gambar 6.34 Histogram aduan dengan *category* Migrasi dan Perubahan dan *urgency Normal*

Pada dapat dilihat bahwa aduan untuk *category* Migrasi dan Perubahan dengan *urgency Normal* sebanyak 5 aduan diselesaikan dalam 1 hari sehingga rata-rata penyelesaian aduan yaitu selama 294.2 menit.

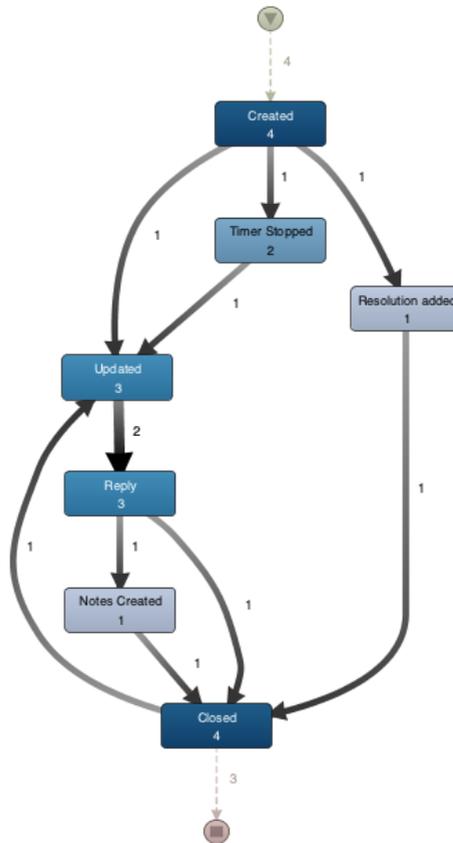
Dari data *event log* tersebut tidak terdapat data outlier sehingga rata-rata penyelesaian aduan dengan *category* Migrasi dan Perubahan dan *urgency Normal* adalah selama 5 jam atau dapat dikatakan bahwa untuk menyelesaikan aduan dengan *category* Migrasi dan Perubahan dan *urgency Normal* adalah selama satu hari.

6.3.3.5 Category Pendaftaran

Terdapat 4 aduan dengan *category* Pendaftaran yang tercatat dan terdapat 7 aktivitas untuk aduan dengan *category* Pendaftaran. merupakan model proses yang dilakukan untuk mengetahui alur proses penanganan aduan untuk *category* Pendaftaran PT. Artajasa Pembayaran Elektronik (*Activities* 100%, *Paths* 0%). 4 aduan dengan *category* Pendaftaran memiliki 4 *variant* proses berbeda. Dari data *event log*, aduan dengan *category* Pendaftaran memiliki 1 *urgency* yang berbeda.

Aktivitas dalam penyelesaian aduan dengan *category* Pendaftaran yang banyak dilalui adalah aktivitas ‘*Created*’, ‘*Updated*’, ‘*Reply*’, dan ‘*Closed*’. Selain empat aktivitas tersebut, terdapat beberapa aktivitas lain yang sering dilakukan dalam menyelesaikan aduan dengan *category* Pendaftaran ini, yaitu aktivitas ‘*Resolution Added*’, ‘*Reply*’, ‘*Timer Stopped*’, dan ‘*Notes Created*’.

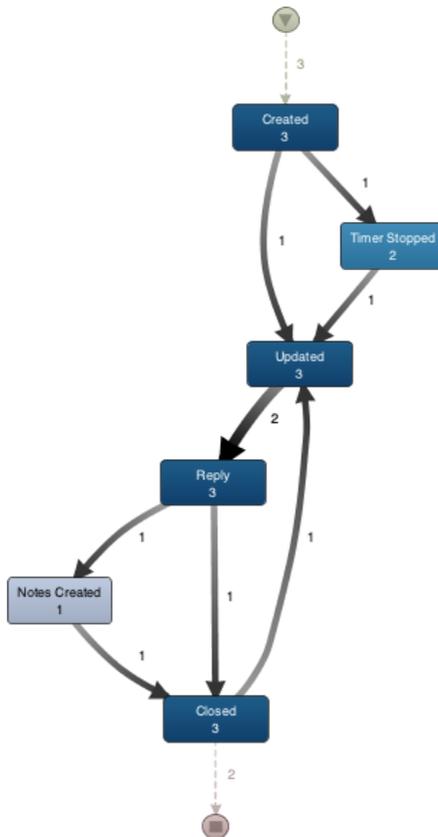
Dari *process map* tersebut dapat dilihat bahwa terdapat banyak alur proses yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan aduan untuk *category* Pendaftaran, sehingga dengan melihat *process map* secara keseluruhan tidak dapat menentukan standar durasi waktu untuk menyelesaikan aduan dengan *category* Pendaftaran. Untuk menentukan standar durasi waktu penyelesaian aduan dengan *category* Pendaftaran, diperlukan pengkategorian berdasarkan tingkatan *urgency*. Terdapat 1 pengkategorian *urgency* pada aduan dengan *category* Pendaftaran, yaitu *urgency Normal*, dikarenakan data untuk kategori *urgency* yang lain tidak mencukupi.



Gambar 6.35 *Process Map* dari aduan dengan *category* Pendaftaran

6.3.3.5.1 Urgency Normal

Terdapat 3 aduan dengan *category* Pendaftaran yang termasuk kedalam *urgency Normal* dan memiliki 6 aktivitas didalamnya. Rata-rata penyelesaian aduan untuk *category* Pendaftaran dengan tingkatan *urgency Normal* adalah 4.9 jam. merupakan model proses yang dilakukan untuk mengetahui alur proses penanganan aduan untuk *category* Pendaftaran dengan tingkatan *urgency Normal* PT. Artajasa Pembayaran Elektronik (*Activities* 100%, *Paths* 0%).



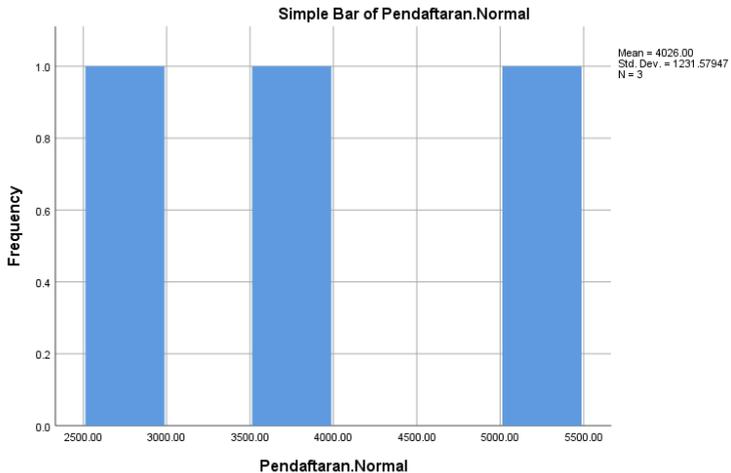
Gambar 6.36 *Process Map* untuk aduan dengan *category* Pendaftaran dan *urgency Normal*

Aktivitas dalam penyelesaian aduan dengan *category* Pendaftaran untuk *urgency Normal* yang banyak dilalui adalah aktivitas ‘Created’, ‘Updated’, ‘Reply’, ‘Timer Stopped’, dan ‘Closed’. Selain lima aktivitas tersebut, terdapat aktivitas lain yang sering dilakukan dalam menyelesaikan aduan dengan *category* Pendaftaran, yaitu aktivitas ‘Notes Created’.

Lampiran B11 menunjukkan rincian informasi mengenai aduan dengan *category* Pendaftaran dengan tingkatan *urgency Normal*. Aduan dengan *category* Pendaftaran dengan tingkatan

urgency Normal memiliki 3 *variant*, perbedaan aktivitas, untuk setiap aduan.

Dari data pada **Lampiran B11**, dilakukan penggambaran untuk mengetahui variasi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan aduan menggunakan diagram histogram.



Gambar 6.37 Histogram aduan dengan *category* Pendaftaran dan *urgency Normal*

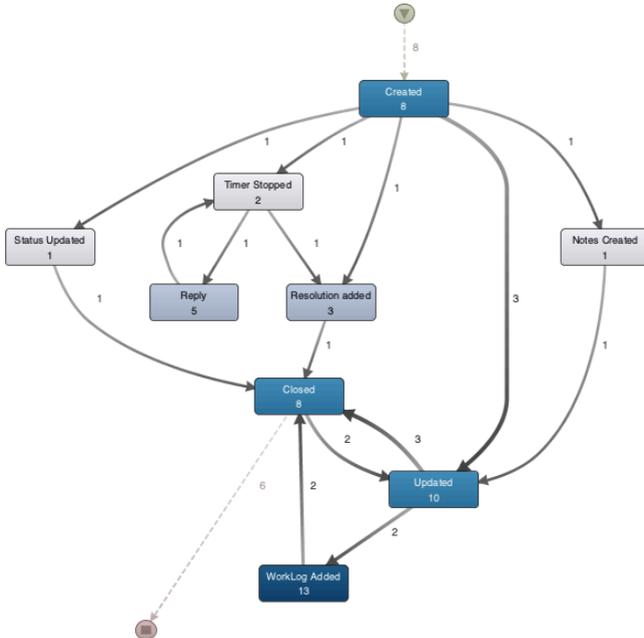
Pada dapat dilihat bahwa aduan untuk *category* Pendaftaran dengan *urgency Normal* sebanyak 2 aduan diselesaikan dalam 3 hari dan 1 aduan diselesaikan dalam 4 hari. Sehingga rata-rata penyelesaian aduan yaitu selama 4026 menit.

Dari data *event log* tersebut tidak terdapat data outlier sehingga dapat dikatakan bahwa untuk menyelesaikan aduan dengan *category* Pendaftaran dan *urgency Normal* adalah selama tiga hari.

6.3.3.6 Category Problem

Aduan dengan *category Problem* terdapat 8 aduan dan 9 aktivitas untuk aduan dengan *category Problem*. merupakan model proses yang dilakukan untuk mengetahui alur proses penanganan aduan untuk *category Problem* PT. Artajasa

Pembayaran Elektronik (*Activities* 100%, *Paths* 0%). 8 aduan dengan *category Problem* memiliki 7 *variant* proses berbeda. Dari data *event log*, aduan dengan *category Problem* memiliki 2 *urgency* yang berbeda.



Gambar 6.38 Process Map dari aduan dengan *category Problem*

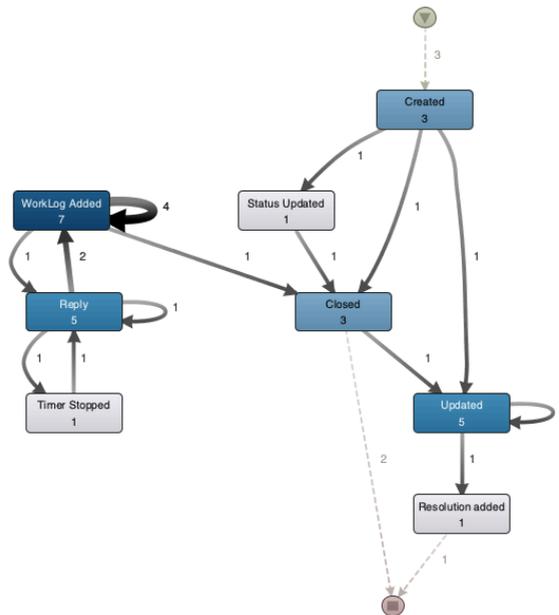
Aktivitas dalam penyelesaian aduan dengan *category Problem* yang banyak dilalui adalah aktivitas ‘Created’, ‘Updated’, ‘Worklog Added’, dan ‘Closed’. Selain empat aktivitas tersebut, terdapat beberapa aktivitas lain yang sering dilakukan dalam menyelesaikan aduan dengan *category Problem* ini, yaitu aktivitas ‘Timer Stopped’, ‘Status Updated’, ‘Reply’, ‘Resolution Added’, dan ‘Notes Created’.

Dari *process map* tersebut dapat dilihat bahwa terdapat banyak alur proses yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan aduan untuk *category Problem*, sehingga dengan melihat *process map* secara keseluruhan tidak dapat menentukan standar durasi

waktu untuk menyelesaikan aduan dengan *category Problem*. Untuk menentukan standar durasi waktu penyelesaian aduan dengan *category Problem*, diperlukan pengkategorian berdasarkan tingkatan *urgency*. Terdapat 2 pengkategorian *urgency* pada aduan dengan *category Problem*, yaitu *urgency Normal* dan *Low*.

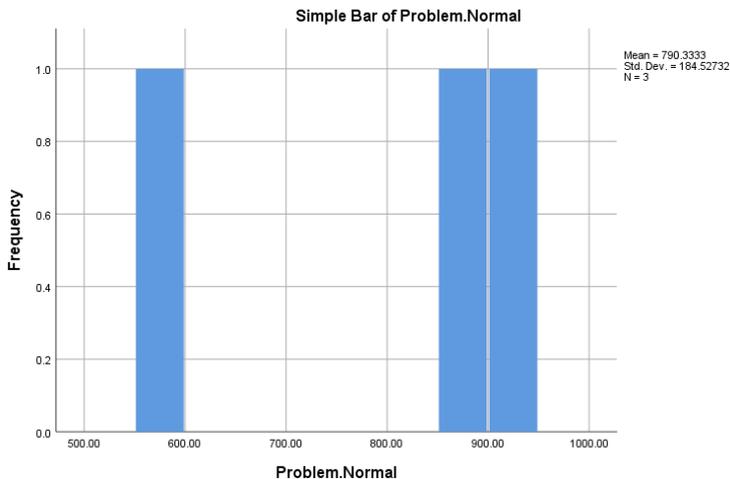
6.3.3.6.1 Urgency Normal

Terdapat 3 aduan dengan *category Problem* yang termasuk kedalam *urgency Normal* dan memiliki 8 aktivitas didalamnya. Rata-rata penyelesaian aduan untuk *category Problem* dengan tingkatan *urgency Normal* adalah 13.2 jam. merupakan model proses yang dilakukan untuk mengetahui alur proses penanganan aduan untuk *category Problem* dengan tingkatan *urgency Normal* PT. Artajasa Pembayaran Elektronik (*Activities 100%, Paths 0%*).



Gambar 6.39 *Process Map* untuk aduan dengan *category Problem* dan *urgency Normal*

Lampiran B12 dan **Lampiran B13** merupakan satu kesatuan tabel, dimana menunjukkan rincian informasi mengenai aduan dengan *category Problem* dengan tingkatan *urgency Normal*. Aduan dengan *category Problem* dengan tingkatan *urgency Normal* memiliki 3 *variant*, perbedaan aktivitas, untuk setiap aduan. Data data pada **Lampiran B12** dan **Lampiran B13**, dilakukan penggambaran untuk mengetahui variasi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan aduan menggunakan diagram histogram.



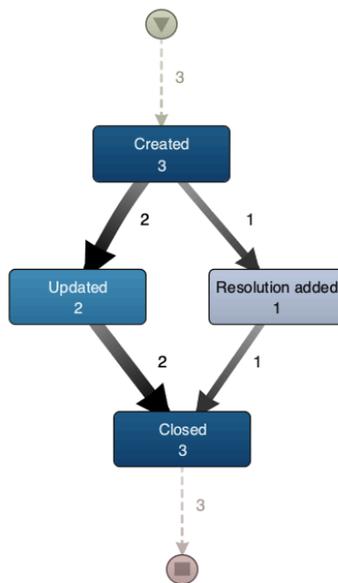
Gambar 6.40 Histogram aduan dengan *category Problem* dan *urgency Normal*

Pada dapat dilihat bahwa aduan untuk *category Problem* dengan *urgency Normal* sebanyak 3 aduan diselesaikan dalam 1 hari sehingga rata-rata penyelesaian aduan yaitu selama 790 menit.

Dari data *event log* tersebut tidak terdapat data outlier sehingga rata-rata penyelesaian aduan dengan *category Problem* dan *urgency Normal* adalah selama 14 jam atau dapat dikatakan bahwa untuk menyelesaikan aduan dengan *category Problem* dan *urgency Normal* adalah selama satu hari.

6.3.3.6.2 Urgency Low

Terdapat 3 aduan dengan *category Problem* yang termasuk kedalam *urgency Low* dan memiliki 4 aktivitas didalamnya. Rata-rata penyelesaian aduan untuk *category Problem* dengan tingkatan *urgency Low* adalah 4.2 hari. merupakan model proses yang dilakukan untuk mengetahui alur proses penanganan aduan untuk *category Problem* dengan tingkatan *urgency Low* PT. Artajasa Pembayaran Elektronis (*Activities 100%, Paths 0%*).

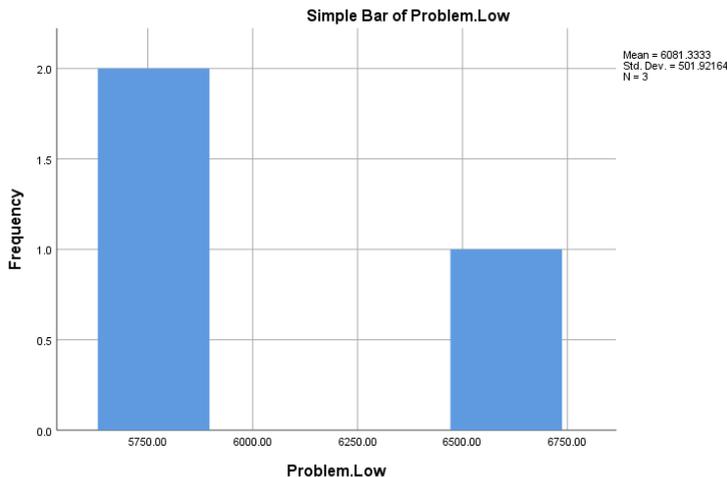


Gambar 6.41 *Process Map* dari aduan dengan *category Problem* dan *urgency Low*

Aktivitas dalam penyelesaian aduan dengan *category Problem* dengan *urgency Low* yang banyak dilalui adalah aktivitas ‘Created’, ‘Updated’, dan ‘Closed’. Selain tiga aktivitas tersebut, terdapat aktivitas lain yang sering dilakukan dalam menyelesaikan aduan dengan *category Problem* dengan *urgency Low* yaitu aktivitas ‘Resolution Added’.

Lampiran B14 menunjukkan rincian aktivitas mengenai aduan dengan *category Problem* dengan tingkatan *urgency Low*. Aduan dengan *category Problem* dengan tingkatan *urgency Low* memiliki 2 *variant*, perbedaan aktivitas, untuk setiap aduan.

Dari data pada **Lampiran B14**, dilakukan penggambaran untuk mengetahui variasi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan aduan menggunakan diagram histogram.



Gambar 6.42 Histogram aduan dengan *category Problem* dan *urgency Low*

Pada dapat dilihat bahwa aduan untuk *category Problem* dengan *urgency Low* sebanyak 3 aduan diselesaikan dalam 5 hari sehingga rata-rata penyelesaian aduan yaitu selama 6081 menit.

Dari data *event log* tersebut tidak terdapat data outlier sehingga rata-rata penyelesaian aduan dengan *category Problem* dan *urgency Low* adalah selama 4 hari dan 6 jam atau dapat dikatakan bahwa untuk menyelesaikan aduan dengan *category Problem* dan *urgency Low* adalah selama lima hari.

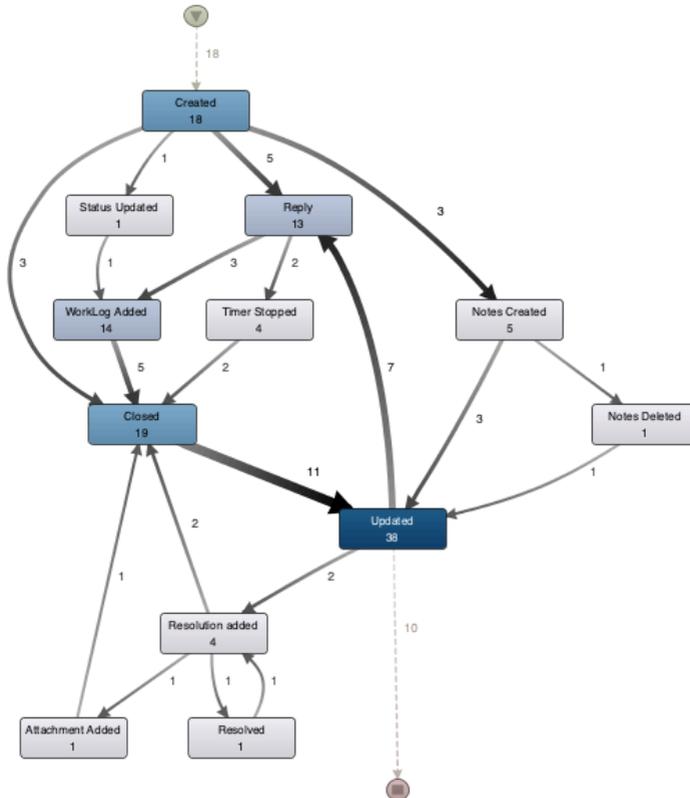
Dari analisa yang dilakukan terhadap aktivitas untuk penyelesaian aduan oleh PT. Artajasa Pembayaran Elektronik, terdapat perbedaan aktivitas untuk setiap *urgency* pada *category Problem*. **Lampiran B21** menunjukkan perbedaan aktivitas untuk *urgency* Normal dan *Low* untuk *category Problem*. Aktivitas yang dilakukan untuk setiap aduan dilakukan sesuai dengan kebutuhan tiap aduan untuk diselesaikan. Aduan dengan *category Problem* dengan *urgency* Normal dan *Low* memiliki waktu penyelesaian yang berbeda dikarenakan aduan dengan *urgency Low* membutuhkan waktu lebih banyak untuk menyelesaikan suatu aduan dikarenakan lamanya proses penanganan suatu aduan.

6.3.3.7 Category Request

Terdapat 18 aduan dengan *category Request*, dimana terdapat 12 aktivitas untuk aduan dengan *category Request*. merupakan model proses yang dilakukan untuk mengetahui alur proses penanganan aduan untuk *category Request* PT. Artajasa Pembayaran Elektronik (*Activities* 100%, *Paths* 0%).

Aktivitas dalam menyelesaikan aduan dengan *category Request* yang banyak dilalui adalah aktivitas ‘*Created*’, ‘*Updated*’, dan ‘*Closed*’. Selain tiga aktivitas tersebut, terdapat beberapa aktivitas lain yang sering dilakukan dalam menyelesaikan aduan dengan *category Request* ini, yaitu aktivitas ‘*Status Updated*’, ‘*Reply*’, ‘*Worklog Added*’, ‘*Timer Stopped*’, ‘*Notes Created*’, ‘*Notes Deleted*’, ‘*Resolution Added*’, ‘*Attachment Added*’, dan ‘*Resolved*’.

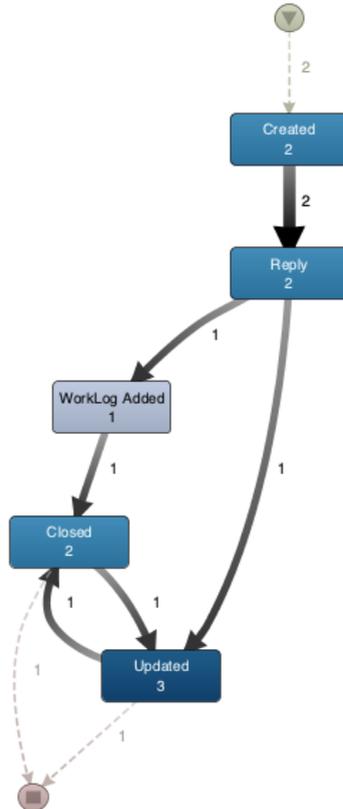
Dari *process map* tersebut dapat dilihat bahwa terdapat banyak alur proses yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan aduan untuk *category Request*, sehingga dengan melihat *process map* secara keseluruhan tidak dapat menentukan standar durasi waktu untuk menyelesaikan aduan dengan *category Request*. Untuk menentukan standar durasi waktu penyelesaian aduan dengan *category Request*, diperlukan pengkategorian berdasarkan tingkatan *urgency*. Terdapat 3 pengkategorian *urgency* pada aduan dengan *category Request*, yaitu *urgency* Medium, Normal, dan *Low*.



Gambar 6.43 Process Map dari aduan dengan *category Request*

6.3.3.7.1 Urgency Medium

Terdapat 2 aduan dengan *category Request* yang termasuk kedalam *urgency Medium* dan memiliki 5 aktivitas didalamnya. Rata-rata penyelesaian aduan untuk *category Request* dengan tingkatan *urgency Medium* adalah 8.5 jam. merupakan model proses yang dilakukan untuk mengetahui alur proses penanganan aduan untuk *category Request* dengan tingkatan *urgency Medium* PT. Artajasa Pembayaran Elektronik (*Activities 100%, Paths 0%*).

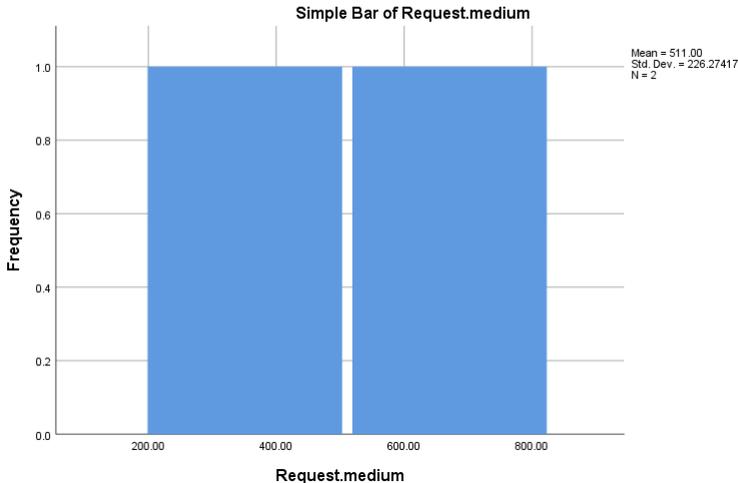


Gambar 6.44 *Process Map* untuk aduan dengan *category Request* dan *urgency Medium*

Aktivitas dalam menyelesaikan aduan dengan *category Request* dengan *urgency Medium* yang banyak dilalui adalah aktivitas ‘Created’, ‘Reply’, ‘Updated’, dan ‘Closed’. Selain empat aktivitas tersebut, terdapat aktivitas lain yang dilakukan dalam menyelesaikan aduan dengan *category Request* dengan *urgency Medium* ini, yaitu aktivitas ‘Worklog Added’.

Lampiran B15 menunjukkan rincian informasi mengenai aduan dengan *category Request* dengan tingkatan *urgency Medium*. Aduan dengan *category request* dengan tingkatan *urgency Medium* memiliki 2 *variant*, perbedaan aktivitas, untuk setiap

aduan. Dari data pada **Lampiran B15**, dilakukan penggambaran untuk mengetahui variasi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan aduan menggunakan diagram histogram.



Gambar 6.45 Histogram aduan dengan category *Request* dan *urgency Medium*

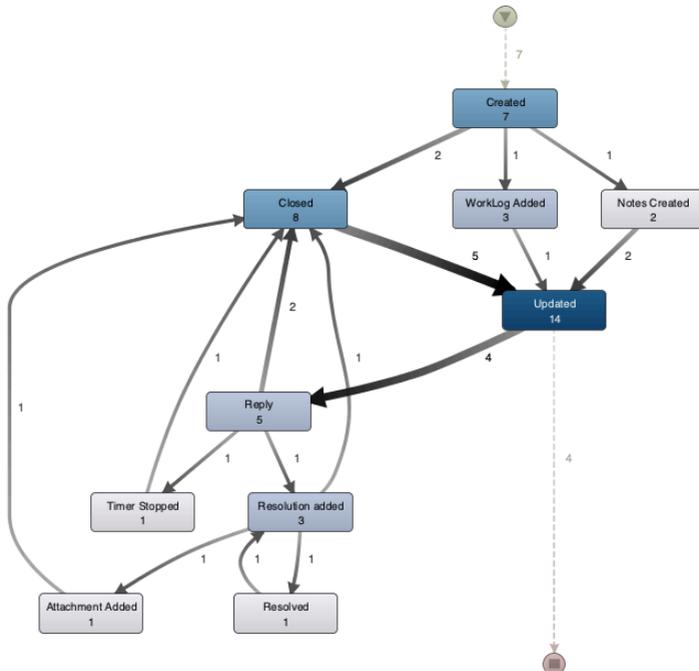
Pada dapat dilihat bahwa aduan untuk category *Request* dengan *urgency Medium* sebanyak 2 aduan diselesaikan dalam 1 hari sehingga rata-rata penyelesaian aduan yaitu selama 511 menit.

Dari data *event log* tersebut tidak terdapat data outlier sehingga rata-rata penyelesaian aduan dengan category *Request* dan *urgency Medium* adalah selama 9 jam atau dapat dikatakan bahwa untuk menyelesaikan aduan dengan category *Request* dan *urgency Medium* adalah selama satu hari.

6.3.3.7.2 Urgency Normal

Terdapat 7 aduan dengan category *Request* yang termasuk kedalam *urgency Normal* dan memiliki 10 aktivitas didalamnya. Rata-rata penyelesaian aduan untuk category *Request* dengan tingkatan *urgency Normal* adalah 5 hari.

merupakan model proses yang dilakukan untuk mengetahui alur proses penanganan aduan untuk *category Request* dengan tingkatan *urgency Normal* PT. Artajasa Pembayaran Elektronik (*Activities 100%, Paths 0%*).



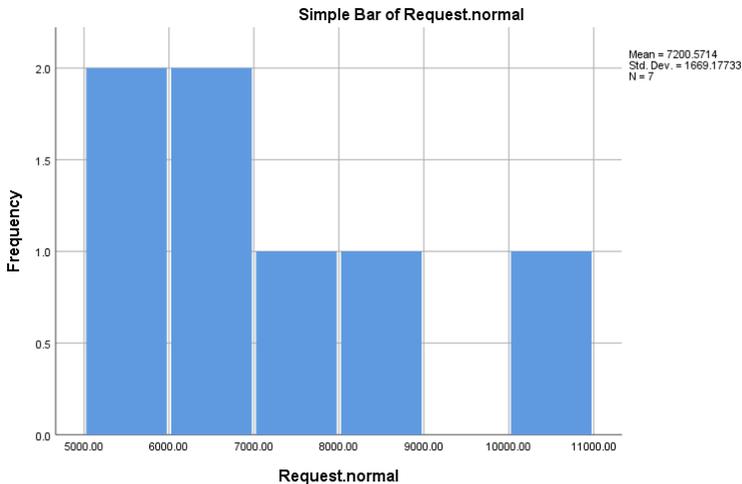
Gambar 6.46 *Process Map* untuk aduan dengan *category Request* dan *urgency Normal*

Aktivitas dalam menyelesaikan aduan dengan *category Request* dengan *urgency Normal* yang banyak dilalui adalah aktivitas ‘Created’, ‘Updated’, dan ‘Closed’. Selain tiga aktivitas tersebut, terdapat beberapa aktivitas lain yang sering dilakukan dalam menyelesaikan aduan dengan *category Request* dengan *urgency Normal* ini, yaitu aktivitas ‘Worklog Added’, ‘Notes Created’, ‘Reply’, ‘Resolution Added’, ‘Timer Stopped’, ‘Attachment Added’, dan ‘Resolved’.

Lampiran B16 menunjukkan rincian informasi mengenai aduan dengan *category Request* dengan tingkatan *urgency Normal*.

Aduan dengan *category request* dengan tingkatan *urgency Normal* memiliki 7 *variant*, perbedaan aktivitas, untuk setiap aduan.

Dari data pada **Lampiran B16**, dilakukan penggambaran untuk mengetahui variasi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan aduan menggunakan diagram histogram.



Gambar 6.47 Histogram aduan dengan *category Request* dan *urgency Normal*

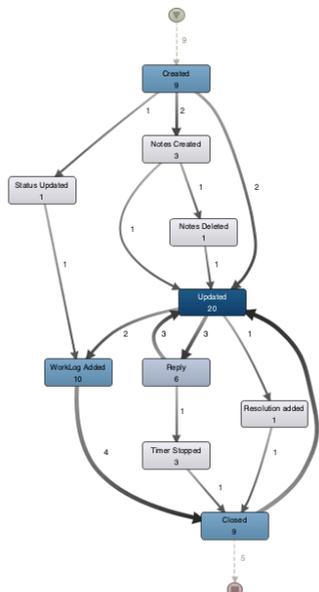
Pada **Gambar 6.47** dapat dilihat bahwa aduan untuk *category Request* dengan *urgency Normal* sebanyak 4 aduan diselesaikan dalam 5 hari, 1 aduan diselesaikan dalam 6 hari, 1 aduan diselesaikan dalam 7 hari, dan 1 aduan diselesaikan dalam waktu 8 hari. Sehingga rata-rata penyelesaian aduan yaitu selama 7200 menit.

Dari data *event log* tersebut tidak terdapat data outlier sehingga dapat dikatakan bahwa untuk menyelesaikan aduan dengan *category Request* dan *urgency Normal* adalah selama lima hari.

6.3.3.7.3 Urgency Low

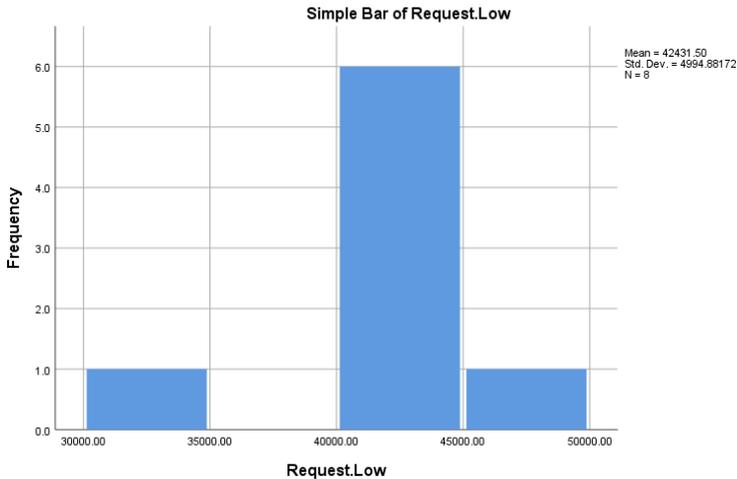
Terdapat 9 aduan dengan *category Request* yang termasuk kedalam *urgency Low* dan memiliki 10 aktivitas didalamnya. Rata-rata penyelesaian aduan untuk *category Request* dengan tingkatan *urgency Low* adalah 26.8 hari. merupakan model proses yang dilakukan untuk mengetahui alur proses penanganan aduan untuk *category Request* dengan tingkatan *urgency Low* PT. Artajasa Pembayaran Elektronis (*Activities 100%, Paths 0%*).

Aktivitas dalam menyelesaikan aduan dengan *category Request* dengan *urgency Low* yang banyak dilalui adalah aktivitas 'Created', 'Updated', 'Worklog Added', dan 'Closed'. Selain empat aktivitas tersebut, terdapat beberapa aktivitas lain yang sering dilakukan dalam menyelesaikan aduan dengan *category Request* dengan *urgency Low* ini, yaitu aktivitas 'Notes Created', 'Notes Deleted', 'Status Updated', 'Resolution Added', 'Reply', dan 'Timer Stopped'.



Gambar 6.48 *Process Map* untuk aduan dengan *category Request* dan *urgency Low*

Dari data pada **Lampiran B17** dilakukan penggambaran untuk mengetahui variasi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan aduan menggunakan diagram histogram.



Gambar 6.49 Histogram aduan dengan *category Request* dan *urgency Low*

Pada dapat dilihat bahwa aduan untuk *category Request* dengan *urgency Medium* sebanyak 1 aduan diselesaikan dalam 6 hari, 1 aduan diselesaikan dalam 22 hari, 2 aduan diselesaikan dalam 30 hari, 3 aduan diselesaikan dalam 31 hari, 1 aduan diselesaikan dalam 32 hari, dan 1 aduan diselesaikan dalam 33 hari. Sehingga rata-rata penyelesaian aduan yaitu selama 42431 menit.

Dari data *event log* tersebut tidak terdapat satu data outlier yaitu Variant 7 dimana hanya membutuhkan waktu 5 hari 4 jam dimana hanya terdapat dua aktivitas yaitu 'Created' dan 'Closed'. Data outlier tersebut tidak dimasukkan kedalam perhitungan rata-rata, sehingga rata-rata penyelesaian aduan dengan *category Request* dan *urgency Low* adalah selama 30 hari dan 11 jam atau dapat dikatakan bahwa untuk menyelesaikan aduan dengan *category Request* dan *urgency Low* adalah selama tiga puluh satu hari.

Dari analisa yang dilakukan terhadap aktivitas untuk penyelesaian aduan oleh PT. Artajasa Pembayaran Elektronik, terdapat perbedaan aktivitas untuk setiap *urgency* pada *category Request*. **Lampiran B22** menunjukkan perbedaan aktivitas untuk *urgency* Medium, Normal, dan *Low* untuk *category Request*. Aktivitas yang dilakukan untuk setiap aduan dilakukan sesuai dengan kebutuhan tiap aduan untuk diselesaikan. Aduan dengan *category Request* dengan *urgency* Medium memiliki aktivitas yang lebih sedikit dibandingkan dengan *urgency* lain untuk melakukan proses penanganan aduan, selain itu proses pengerjaan tiap aktivitas menjadi salah satu fakto aduan dengan *urgency* Medium dapat diselesaikan lebih cepat dibandingkan dengan *urgency* lain. Aktivitas ‘*Timer Stopped*’ dan ‘*Reply*’ menjadi aktivitas yang membutuhkan waktu lebih lama untuk menyelesaikan aktivitas, dimana pada *urgency* Medium tidak memiliki aktivitas ‘*Timer Stopped*’ dan memiliki 2 aktivitas ‘*Reply*’, sementara untuk *urgency* Normal memiliki 1 aktivitas ‘*Timer Stopped*’ dan 5 aktivitas ‘*Reply*’, dan *urgency Low* memiliki 3 aktivitas ‘*Timer Stopped*’ dan 6 aktivitas ‘*Reply*’, sehingga aduan dengan *urgency Low* membutuhkan waktu lebih banyak untuk menyelesaikan suatu aduan dikarenakan lamanya proses penanganan suatu aduan dan terdapat beberapa aktivitas yang membutuhkan waktu lama untuk menyelesaikan tugasnya, hal tersebut yang menjadi pembeda antara aktivitas penyelesaian aduan *category Request* dengan *urgency* Medium, Normal, dan *Low*.

6.4 Rekomendasi Service Level Objective

Pada tahap ini, penulis akan memberikan rekomendasi *service level objective* untuk proses penyelesaian aduan oleh divisi *Complain Handling* PT. Aratajasa Pembayaran Elektronik.

Rekomendasi *Service Level Objective* didapatkan dari hasil analisis *process mining* yang dilakukan untuk setiap aduan yang diterima oleh divisi *Complaint Handling*. Dari 9 *category* dan 5 tingkatan *urgency* aduan, didapatkan 16 SLO untuk setiap *category* aduan dan beberapa *urgency* untuk setiap *category*

aduan, beberapa tingkatan *urgency* tidak dapat dilakukan perhitungan SLO dikarenakan tidak tersedianya data aduan untuk tingkatan *urgency* untuk beberapa *category* aduan. Rekomendasi *Service Level Objective* dapat dilihat pada .

Tabel 6.1 Rekomendasi *Service Level Objective*

Category	Urgency	SLO
<i>Incident</i>	<i>High</i>	1 hari
	Medium	1 hari
	Normal	1 hari
	Low	1 Hari
Informasi dan <i>Question</i>	Normal	1 Hari
	<i>Low</i>	1 Hari
Investigasi	Medium	1 Hari
	Normal	3 Hari
	<i>Low</i>	15 Hari
Migrasi dan Perubahan	Normal	1 Hari
Pendaftaran	Normal	3 Hari
<i>Problem</i>	Normal	1 Hari
	<i>Low</i>	5 Hari
<i>Request</i>	Medium	1 Hari
	Normal	5 Hari
	<i>Low</i>	31 Hari
	Normal	5 Hari
	<i>Low</i>	31 Hari

Hasil *process mining* untuk menentukan SLO sebagai rekomendasi standar waktu penanganan aduan untuk Divisi *Complaint Handling* yaitu untuk aduan dengan *category Incident*, SLO untuk *urgency High*, Medium, dan Normal adalah selama 1 hari, sedangkan untuk *urgency Low* adalah 3 hari. Aduan dengan *category Informasi* dan *category Question* memiliki saran SLO untuk *urgency Normal* yaitu selama 1 hari dan 11 hari untuk *category Low*. Aduan dengan *category Investigasi* memiliki saran SLO untuk *urgency Medium* yaitu selama 1 hari, *urgency Normal* yaitu 3 hari, dan *urgency Low* yaitu 15 hari. *Urgency Normal* untuk *category aduan migrasi* dan *category aduan Perubahan* memiliki saran SLO selama 1

hari. Aduan dengan *category* pendaftaran memiliki SLO 3 hari untuk *urgency* Normal. Aduan dengan *category* *Problem* memiliki saran SLO untuk *urgency* Normal yaitu selama 1 hari dan untuk *urgency* *Low* yaitu selama 5 hari. Aduan dengan *category* *Request* memiliki saran SLO untuk *urgency* *Medium* yaitu selama 1 hari, *urgency* *Normal* selama 5 hari, dan untuk *urgency* *Low* yaitu selama 31 hari. Jika saran SLO yang diberikan untuk proses penanganan aduan Divisi *Complaint Handling* dilakukan perhitung aduan yang memenuhi SLO, maka terdapat 84% aduan dari seluruh *category* aduan yang memenuhi SLO yang disarankan.

Dari SLO yang direkomendasikan, dilakukan verifikasi SLO terhadap aduan yang tercatat oleh *tools Helpdesk* yang digunakan pada tahun 2018, yaitu *tools Helpdesk* dengan nama CAR. Aduan yang tercatat pada CAR hanya terdapat aduan dengan *category* *Problem*, *Question*, dan *Request* dimana pada *tools* tersebut *urgency* dari setiap aduan tidak didefinisikan. Oleh karena itu, verifikasi SLO dilakukan sesuai dengan *category* aduan yang terdapat pada data aduan yang tersedia pada CAR. **Tabel 6.2** merupakan informasi aduan yang tercatat pada CAR.

Tabel 6.2 Informasi aduan tercatat pada *tools* CAR

Category	Diselesaikan dalam			
	<1 hari	1-7 hari	7-14 hari	>14 hari
<i>Problem</i>	938	219	81	61
<i>Question</i>	966	215	88	57
<i>Request</i>	110	25	15	11

Dari data aduan yang terdapat pada CAR, dapat dilihat bahwa 72% aduan dengan *category* *Problem* dan *Question* diselesaikan dalam waktu kurang dari 1 hari, dan untuk aduan *Request* presentase durasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan aduan tersebut dalam kurang dari satu hari yaitu 68%. Aduan dengan *category* *Problem*, *Question*, dan *Request*

yang tercatat pada CAR lebih banyak yang terselesaikan dalam kurun waktu kurang dari satu hari, dimana SLO untuk aduan dengan *category Problem* dan *Question* memiliki SLO 1 hari untuk *urgency Normal*, aduan dengan *category Request* memiliki SLO 1 hari untuk *urgency Medium*. Sehingga dapat dikatakan, dikarenakan banyaknya aduan dari *tools CAR* yang terselesaikan dalam kurun waktu kurang dari satu hari, SLO untuk *category Problem* dan *Question* dengan *urgency Normal*, dan *category Request* dengan *urgency Medium* telah memenuhi SLO yang disarankan.

Apabila SLO dilakukan penilaian terhadap data aduan yang dimiliki oleh *tools Helpdesk* saat ini, dimana penilaian data aduan dapat dilihat pada **Tabel 6.3**.

Tabel 6.3 Penilaian SLO untuk aduan yang diterima

Jumlah aduan untuk setiap category		Urgency	Varian			Aduan		
			Jumlah Variant	Jumlah Variant melanggar	Presentase variant memenuhi SLO	Jumlah Aduan	Jumlah aduan melanggar	Presentase aduan memenuhi SLO
Incident	127	High	19	2	90%	23	3	87%
		Medium	16	2	87%	19	2	90%
		Normal	42	9	78%	52	12	77%
		Low	30	4	87%	31	9	71%
Informasi dan Question	32	Normal	13	4	69%	16	5	56%
		Low	13	3	76%	13	3	77%
Investigasi	65	Medium	6	1	84%	6	1	84%
		Normal	32	12	62%	33	13	67%
		Low	23	6	74%	26	6	77%

Jumlah aduan untuk setiap category		Urgency	Varian			Aduan		
			Jumlah Variant	Jumlah Variant melanggar	Presentase variant memenuhi SLO	Jumlah Aduan	Jumlah aduan melanggar	Presentase aduan memenuhi SLO
Migrasi dan Perubahan	7	Normal	4	0	100%	5	0	100%
Pendaftaran	4	Normal	3	0	100%	3	0	100%
Problem	8	Normal	3	0	100%	3	0	100%
		Low	2	0	100%	3	0	100%
Regeust	18	Medium	2	0	100%	2	0	100%
		Normal	7	2	71%	7	2	71%
		Low	9	1	89%	9	1	89%

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan membahas mengenai kesimpulan proses penelitian yang telah dilakukan dan saran yang diusulkan baik untuk perusahaan maupun untuk penelitian serupa di masa mendatang.

7.1 Kesimpulan

Dari proses pengerjaan tugas akhir ini, didapatkan kesimpulan-kesimpulan yang dapat diambil:

1. Analisis proses bisnis yang diterapkan oleh divisi *Complaint Handling* untuk penanganan aduan dilakukan dengan cara membandingkan proses bisnis saat ini (*as-is*) dan SOP yang ditentukan oleh PT. Artajasa Pembayaran Elektronik dibandingkan dengan proses penanganan aduan yang tercatat oleh *tools Helpdesk* yang digunakan divisi *Complaint Handling* untuk melakukan penanganan aduan.
2. Walaupun telah terdapat SOP, terdapat aktivitas-aktivitas yang tidak dilakukan dalam proses penanganan aduan menggunakan sistem, yaitu aktivitas mengingatkan tim terkait, aktivitas memberi informasi kepada pelanggan apabila belum ada tanggapan mengenai aduan oleh tim/pihak terkait, aktivitas mengkonfirmasi penyelesaian aduan oleh pihak luar, dan aktivitas meminta *feedback*.
3. Tahapan yang dilakukan dalam menentukan SLO untuk proses penanganan aduan adalah melakukan kategorisasi aduan berdasarkan *category* aduan, kemudian dilakukan analisis untuk proses penanganan aduan untuk setiap *category* aduan, dikarenakan proses masih terlalu besar untuk dijadikan satu SLO sehingga dibutuhkan pengkategorian tambahan berdasarkan tingkatan *urgency* untuk tiap *category* aduan, kemudian dilakukan analisis untuk proses penanganan aduan untuk tiap *urgency* pada tiap *category* aduan, dari hasil analisis tersebut ditentukan data *outlier* untuk setiap kategorisasi aduan, dilanjutkan dengan melakukan penggambaran diagram histogram

untuk melihat persebaran waktu penyelesaian aduan, kemudian melakukan perhitungan rata-rata untuk *urgency* pada setiap *category*, dan tahap terakhir adalah melakukan verifikasi SLO.

4. SLO yang disarankan dibuat berdasarkan kategorisasi *urgency* dari tiap *category* aduan, dimana terdapat 9 *category* dan 5 *urgency* yang menghasilkan 16 saran SLO. Untuk *urgency High* dan Medium untuk *category* yang disarankan standar waktu, membutuhkan waktu penyelesaian aduan selama 1 hari. Saran SLO untuk *urgency Normal* untuk beberapa *category* membutuhkan waktu penyelesaian 1 hari dan beberapa *category* membutuhkan waktu penyelesaian 3 hari dan 5 hari. Saran SLO untuk *urgency Low* untuk beberapa *category* membutuhkan waktu penanganan 3 hingga 5 hari, *category* lainnya membutuhkan waktu 11 hingga 15 hari, dan *category* lainnya membutuhkan waktu 31 hari untuk menyelesaikan aduan. Apabila rekomendasi SLO diterapkan, maka SLO telah memenuhi lebih dari 70% dari aduan dengan *category Incident*, SLO untuk *category Informasi* dan *Question* telah memenuhi lebih dari 55%, lebih dari 65% dari aduan dengan *category Investigasi* telah memenuhi SLO, 100% dari aduan dengan *category Migrasi* dan *Perubahan*, *category Pendaftaran* dan *category Problem* telah memenuhi SLO, dan lebih dari 70% aduan dengan *category Request* telah memenuhi SLO.

7.2 Saran

Dalam pengerjaan tugas akhir ini, terdapat beberapa saran yang diharapkan dapat bermanfaat bagi perusahaan untuk dijadikan rekomendasi maupun untuk pengembangan penelitian ke depan, yaitu:

7.2.1 Bagi Perusahaan

Saran yang dapat diberikan untuk PT. Artajasa Pembayaran Elektronik terkait analisa proses penanganan aduan adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pembaharuan informasi (*update*) secara berkala untuk memudahkan pencatatan setiap aduan.
2. Mendefinisikan dengan jelas setiap aktivitas yang terdapat pada *tools Helpdesk* yang digunakan, karena beberapa aktivitas digunakan untuk fungsi yang sama (contoh: merubah status aduan menjadi '*On Hold*' dapat menggunakan aktivitas *Timer Stopped* dan *Updated*).

7.2.2 Bagi Penelitian Selanjutnya

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan dan penelitian selanjutnya mengenai topik analisa proses penanganan aduan dengan menggunakan *process mining* adalah:

1. Untuk melakukan ekstraksi data *event log* yang didapatkan dari *tools* yang digunakan perusahaan, penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan observasi terlebih dahulu untuk mengetahui *tools* yang digunakan dan disarankan untuk berkordinasi langsung dengan Divisi Teknologi Informasi perusahaan untuk membahas *tools* yang digunakan.
2. Untuk memperjelas saran *Service Level Objective*, penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian dengan jumlah data yang mencukupi dan memiliki proses lengkap dari awal hingga akhir hasil analisis yang didapatkan lebih detail dan mencakup seluruh proses.
3. Melakukan penelitian lanjutan yang berfokus dalam melihat *resource* per divisi *Complaint Handling*.

Halaman ini sengaja dikosongkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] “ATM Bersama - Tarik Uang Tunai Kartu Debet di Jaringan ATM Antar Bank.” [Online]. Available: <http://atmbersama.com/id/profil/bank-peserta.html>. [Accessed: 03-Feb-2019].
- [2] S. Wadud, “Customer satisfaction in business: a case study of Moon Travel Ltd, Finland,” p. 53.
- [3] “The concept of customer loyalty has a vast, fractious research legacy,” p. 17.
- [4] W. M. P. van der Aalst *et al.*, “Business process mining: An industrial application,” *Inf. Syst.*, vol. 32, no. 5, pp. 713–732, Jul. 2007.
- [5] C. Mager, “Analysis of Service Level Agreements using Process Mining techniques,” *FHWS Sci. J.*, vol. 1, no. 1, p. 10, 2013.
- [6] W. van der Aalst, *Process mining: discovery, conformance and enhancement of business processes*. Berlin: Springer, 2011.
- [7] “PT. Artajasa Pembayaran Elektronik | Inspired To Make Life Simpler.” [Online]. Available: <https://www.artajasa.co.id/about#about-1>. [Accessed: 05-Feb-2019].
- [8] M. ER, *Business Process Management - Konsep dan Implementasi*, 1st ed. Yogyakarta: C.V. ANDI OFFSET, 2018.
- [9] G. Thompson, L. F. Seymour, and B. O’Donovan, “Towards a BPM Success Model: An Analysis in South African Financial Services Organisations,” in *Enterprise, Business-Process and Information Systems Modeling*, vol. 29, T. Halpin, J. Krogstie, S. Nurcan, E. Proper, R. Schmidt, P. Soffer, and R. Ukor, Eds. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2009, pp. 1–13.
- [10] M. Dumas, *Fundamentals of business process management*, 1st ed. New York: Springer, 2013.

- [11] T. R. Gulledge, "ERP gap-fit analysis from a business process orientation," *Int. J. Serv. Stand.*, vol. 2, no. 4, p. 339, 2006.
- [12] I. H. Kwon, "Book Review: Process Mining: Discovery, Conformance and Enhancement of Business Processes," *Healthc. Inform. Res.*, vol. 20, no. 2, p. 157, 2014.
- [13] H. R'bigui and C. Cho, "The state-of-the-art of business process mining challenges," *Int. J. Bus. Process Integr. Manag.*, vol. 8, no. 4, p. 285, 2017.
- [14] W. van der Aalst, "Process Mining: Overview and Opportunities," *ACM Trans. Manag. Inf. Syst.*, vol. 3, no. 2, pp. 1–17, Jul. 2012.
- [15] D. B. Banach *et al.*, "Outbreak Response and Incident Management: SHEA Guidance and Resources for Healthcare Epidemiologists in United States Acute-Care Hospitals," *Infect. Control Hosp. Epidemiol.*, vol. 38, no. 12, pp. 1393–1419, Dec. 2017.
- [16] A. P. Rahul, "Incident Management Analysis," US 2017/0076239 A1, 16-Sep-2015.
- [17] I. A. Tøndel, M. B. Line, and M. G. Jaatun, "Information security incident management: Current practice as reported in the literature," *Comput. Secur.*, vol. 45, pp. 42–57, Sep. 2014.
- [18] O. O'Donnell, "SERVICE LEVEL AGREEMENTS," *IPA Foras Riarachain Inst. Public Adm.*, vol. 8, p. 25, Oct. 2014.
- [19] E. Marilly *et al.*, *Service Level Agreements: a Main Challenge for Next Generation Networks*. Retrieved July 2009
from
http://www.rp.lip6.fr/adanets/PublicDoc/Papers/001_EC_UMN02-SLANGN.pdf.
- [20] L. Jin, V. Machiraju, and A. Sahai, "Analysis on Service Level Agreement of Web Services," p. 13.
- [21] W. M. P. van der Aalst, H. A. Reijers, and M. Song, "Discovering Social Networks from Event Logs," *Comput. Support. Coop. Work CSCW*, vol. 14, no. 6, pp. 549–593, Dec. 2005.

- [22] C. W. Gunther and A. Rozinat, “Disco: Discover Your Processes,” p. 5.

Halaman ini sengaja dikosongkan.

LAMPIRAN A. INSTRUMEN PENELITIAN

Lampiran A1 – Transkrip wawancara penggunaan *tools Helpdesk*, Latar Belakang penggunaan *tools Helpdesk*, Tujuan Penggunaan *tools Helpdesk*, Permasalahan yang dihadapi.

Narasumber	Mas Reza
Jabatan	Staff <i>Customer Service</i>
Tempat/Waktu Pelaksanaan	PT. Artajasa Pembayaran Elektronis/Rabu, 27 Maret 2019
Ringkasan Wawancara	<p>Latar Belakang penggunaan:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Menjadi <i>tools</i> pengganti yang digunakan oleh Divisi <i>Complaint Handling</i> untuk mencatat setiap aduan yang diterima oleh PT. Artajasa Pembayaran Elektronis.2. <i>Tools Helpdesk</i> digunakan sebagai pengembangan <i>tools</i> sebelumnya dimana terdapat beberapa fitur yang sudah terotomasi oleh sistem sehingga memudahkan Divisi <i>Complaint Handling</i> untuk melakukan pencatatan aduan. <p>Tujuan penggunaan:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Mengurangi <i>human error</i>.2. Meningkatkan kualitas pencatatan aduan.3. Memudahkan eskalasi aduan antar divisi. <p>Permasalahan yang dihadapi:</p> <p>Divisi <i>Helpdesk</i> masih belum terbiasa dengan sistem <i>tools Helpdesk</i> dikarenakan sudah terbiasa menggunakan <i>tools</i> sebelumnya.</p>

Lampiran A2 – Transkrip Wawancara Terkait Pemodelan Proses yang sudah ada (*as-is*)

Narasumber: NI

Jabatan: Staff *Customer Service*

Hasi, tanggal: Kamis, 28 Maret 2019

M: Mahasiswa

M: Selamat pagi Pak, saya ingin bertanya terkait proses penanganan aduan yang diterapkan oleh divisi *Complaint Handling*.

N1: Jadi proses penanganan aduan dimulai saat aduan masuk hingga aduan terselesaikan, tetapi ada beberapa aduan yang harus di *update* setelah aduan terselesaikan.

M: Apakah semua proses menggunakan dan tercatat oleh sistem Pak?

N1: Aduan bisa dilaporkan melalui email, telp, maupun group *whatsapp*, setelah aduan diterima staff *helpdesk* akan memasukkan informasi aduan kepada sistem, dari situ aduan akan dilakukan *tracking* sampai aduan terselesaikan. Setelah aduan dimasukkan ke dalam sistem, staff *helpdesk* akan mengeskalisasi aduan kepada divisi yang bersangkutan. Nanti divisi yang bersangkutan akan langsung melakukan *updating* pada sistem mengenai aduan tersebut. Pada sistem tersebut terdapat bagian *comment*, sehingga divisi *helpdesk* dapat mengetahui jika terjadi permasalahan untuk setiap aktivitas untuk menyelesaikan aduan tersebut.

M: Jika permasalahan dari pihak luar, apa yang terjadi pak?

N1: Informasi mengenai aduan akan dikirimkan secara langsung kepada pihak yang bersangkutan, disini media komunikasi menggunakan email, telp, atau group *whatsapp* tergantung waktu yang dibutuhkan. Setelah selesai di proses oleh divisi yang bersangkutan, divisi tersebut yang akan *close* aduan pada sistem. *Helpdesk* akan mengkonfirmasi terlebih dahulu apakah aduan benar terselesaikan atau belum, jika sudah dikonfirmasi *helpdesk* akan mencatat hasil penyelesaian aduan dan akan menginformasikan ke pelanggan.

Jika ternyata aduan belum sesuai dengan permintaan pelanggan, maka proses akan menggulang dari aduan dieskalasi. Jika aduan telah sesuai, *helpdesk* akan meminta *feedback* kepada pihak pengadu dan *feedback* akan menjadi pelenggan laporan penanganan aduan.

Lampiran A3 - Bukti Validasi Wawancara

Lembar Validasi

Judul Penelitian : Analisis Proses Penanganan Aduan dengan Teknik Process Mining untuk Menentukan Service Level Objective (Studi Kasus : PT. Artajasa Pembayaran Elektronik)

Peneliti : Aisyah Paramastri Khairina

Pembimbing I : Mahendrawathi E.R., S. T., M.Sc., Ph.D

Telah dilakukan penggalan data melalui wawancara dan observasi langsung terhadap informan penelitian sebagai berikut.

Narasumber : Mia Eka Waty

Jabatan : *Manager of Customer Service*

Tanggal Penggalan Data : 25 Maret 2019 – 2 April 2019

Hasil Penelitian : Terlampir

Berikan checklist (v) pada kolom dibawah ini :

Komponen Validasi	Sesuai dengan Fakta di Lapangan	
	Ya	Tidak
Gambaran Proses Bisnis Saat Ini	✓	
Diagram Proses Bisnis Saat Ini	✓	

Tangerang, 2 / April / 2019

Validator,



(Mia Eka Waty)

Lampiran A4 – Ekstraksi Data

Ticket ID	Timestamp Start	Subject	Activity	Assigned To	Group	Req Type	Urgency	Comment
7869	Dec 7, 2018 03:19 PM	TES	Created	Helpdesk	Infrastructure Operation	Incident	High	
7869	Dec 7, 2018 03:33 PM	TES	Updated	Helpdesk	Infrastructure Operation	Incident	High	Technician changed from Operator1 to Rony Wijaya
7869	Dec 7, 2018 04:20 PM	TES	Updated	Helpdesk	Infrastructure Operation	Incident	High	
7869	Dec 7, 2018 04:53 PM	TES	Updated	Helpdesk	Infrastructure Operation	Incident	High	Technician changed from Rony Wijaya to Syaiful Akbar
7869	Dec 7, 2018 04:58 PM	TES	Closed	Helpdesk	Infrastructure Operation	Incident	High	Status changed from Open to Closed
7944	Dec 18, 2018 08:46 AM	Bank Jateng Meminta Pengecekan Transaksi Klaim	Created	Helpdesk	SEO 1	Investigasi	Normal	
7944	Dec 18, 2018 08:47 AM	Bank Jateng Meminta Pengecekan Transaksi Klaim	Updated	Helpdesk	SEO 1	Investigasi	Normal	Technician changed from Operator1 to None
7944	Dec 18, 2018 08:49 AM	Bank Jateng Meminta Pengecekan Transaksi Klaim	Updated	Klaim	SEO 1	Investigasi	Normal	Technician : User SEO1 Engineer
7944	Dec 18, 2018 12:47 PM	Bank Jateng Meminta Pengecekan Transaksi Klaim	Updated	Klaim	SEO 1	Investigasi	Normal	Email ids to be Notified changed from contactcenter@
7944	Dec 20, 2018 02:19 PM	Bank Jateng Meminta Pengecekan Transaksi Klaim	Closed	Klaim	SEO 1	Investigasi	Normal	Status changed from Open to Closed
7944	Dec 20, 2018 02:19 PM	Bank Jateng Meminta Pengecekan Transaksi Klaim	Updated	Klaim	SEO 1	Investigasi	Normal	Request Closure Code : Success
7948	Dec 18, 2018 10:13 AM	CSE-122018AKK-0584 Bank NTT meminta reset passw	Created	Helpdesk	SEO 1	Perubahan	Normal	
7948	Dec 18, 2018 10:20 AM	CSE-122018AKK-0584 Bank NTT meminta reset passw	Updated	Helpdesk	SEO 1	Perubahan	Normal	Technician changed from Operator1 to User SEO1 Eng
7948	Dec 18, 2018 11:27 AM	CSE-122018AKK-0584 Bank NTT meminta reset passw	Reply	SEO1	SEO 1	Perubahan	Normal	
7948	Dec 18, 2018 11:31 AM	CSE-122018AKK-0584 Bank NTT meminta reset passw	Closed	Helpdesk	SEO 1	Perubahan	Normal	Status changed from Open to Closed
7948	Dec 18, 2018 11:31 AM	CSE-122018AKK-0584 Bank NTT meminta reset passw	Updated	Helpdesk	SEO 1	Perubahan	Normal	Request Closure Code : Success
7955	Dec 18, 2018 03:05 PM	Alto meminta pengecekan transaksi transfer dirijekt RC	Created	Helpdesk	SEO 1	Investigasi	Low	
7955	Dec 20, 2018 07:41 AM	Alto meminta pengecekan transaksi transfer dirijekt RC	Updated	Helpdesk	SEO 1	Investigasi	Low	Technician changed from Operator1 to None
7955	Dec 20, 2018 07:44 AM	Alto meminta pengecekan transaksi transfer dirijekt RC	Updated	Helpdesk	SEO 1	Investigasi	Low	Group changed from CSE Group to None
7955	Jan 17, 2019 01:50 PM	Alto meminta pengecekan transaksi transfer dirijekt RC	Updated	SEO1	SEO 1	Investigasi	Low	Technician changed from Operator1 to User SEO1 Eng
7955	Feb 4, 2019 09:07 PM	Alto meminta pengecekan transaksi transfer dirijekt RC Conversation Type Changed		SEO1	SEO 1	Investigasi	Low	Notification ID 7384 changed from Private to Public
7955	Mar 5, 2019 02:20 PM	Alto meminta pengecekan transaksi transfer dirijekt RC Timer Stopped		Helpdesk	SEO 1	Investigasi	Low	Status changed from Open to On Hold. Comments : ko
7964	Dec 19, 2018 10:35 AM	BSM ada masalah trx ke arah Bank Jatim	Created	Helpdesk		Incident	Medium	
7964	Dec 19, 2018 10:39 AM	BSM ada masalah trx ke arah Bank Jatim	Timer Stopped	SEO1		Incident	Medium	Status changed from Open to On Hold. sesuai informa
7964	Jan 29, 2019 09:10 AM	BSM ada masalah trx ke arah Bank Jatim	Resolution added	SEO1		Incident	Medium	untuk status bank jatim sudah normal
7964	Jan 29, 2019 09:10 AM	BSM ada masalah trx ke arah Bank Jatim	Updated	SEO1		Incident	Medium	
7964	Jan 29, 2019 09:10 AM	BSM ada masalah trx ke arah Bank Jatim	Closed	Helpdesk		Incident	Medium	Status changed from On Hold to Closed
7971	Dec 19, 2018 02:57 PM	Transaksi Gagal - Transfer ke BCA	Created	Helpdesk	Application Operation	Investigasi	Low	
7971	Dec 26, 2018 04:35 PM	Transaksi Gagal - Transfer ke BCA	Updated	SEO1	Application Operation	Investigasi	Low	Technician changed from Dino Ayudya Wibowo to Use
7971	Jan 25, 2019 09:24 AM	Transaksi Gagal - Transfer ke BCA	Updated	SEO1	Application Operation	Investigasi	Low	Technician changed from User SEO1 Engineer to Eko N
7971	Jan 25, 2019 09:25 AM	Transaksi Gagal - Transfer ke BCA	Updated	Helpdesk	Application Operation	Investigasi	Low	Institusi Pelapor changed from PT BANK MAYORA to B
7971	Jan 28, 2019 11:46 AM	Transaksi Gagal - Transfer ke BCA	Reolv	Helpdesk	Application Operation	Investigasi	Low	

Halaman ini sengaja dikosongkan.

LAMPIRAN B. DATA ADUAN

Lampiran B1 – Aktivitas proses penanganan aduan *category Incident* dengan *urgency High*

Variant	Mean	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5	Step 6	Step 7	Step 8	Step 9
Variant 1	4 hours, 4 mins	Created	Closed	Updated						
Variant 2	37 mins, 30 secs	Created	WorkLog Added	Closed						
Variant 3	8 hours, 55 mins	Created	Reply	Closed						
Variant 4	1 hour, 16 mins	Created	WorkLog Added	WorkLog Added	Closed					
Variant 5	18 hours, 45 mins	Created	Reply	Reply	WorkLog Added	Closed	Updated			
Variant 6	2 days, 23 hours	Created	Reply	Reply	WorkLog Added	Timer Stopped	Closed	Updated		
Variant 7	4 hours, 23 mins	Created	Reply	WorkLog Added	WorkLog Added	WorkLog Added	Timer Stopped	Closed		
Variant 8	1 hour	Created	Updated	Resolution added	Updated	Closed	Updated			

Variant	Mean	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5	Step 6	Step 7	Step 8	Step 9
Variant 9	22 hours, 50 mins	Created	Updated	Timer Stopped	WorkLog Added	Reply				
Variant 10	2 hours, 54 mins	Created	Reply	Reply	WorkLog Added	Closed				
Variant 11	20 hours, 42 mins	Created	Updated	Updated	Reply	Closed				
Variant 12	4 hours, 14 mins	Created	WorkLog Added	WorkLog Added	WorkLog Added	WorkLog Added	Closed			
Variant 13	21 days, 2 hours	Created	Reply	Updated	Reply	Updated	Updated	Timer Stopped	Updated	Notes Created
Variant 14	2 hours, 40 mins	Created	Reply	Closed	Updated					
Variant 15	1 hour, 14 mins	Created	WorkLog Added	Updated	Closed	Updated				
Variant 16	10 days, 23 hours	Created	Notes Created	Timer Stopped	Closed					
Variant 17	1 day, 13 hours	Created	Task Added	Timer Stopped	Reply	Closed				
Variant 18	6 hours, 53 mins	Created	Reply	Updated	Closed	Updated				

Variant	Mean	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5	Step 6	Step 7	Step 8	Step 9
Variant 19	1 hour, 7 mins	Created	Closed							

Lampiran B2 – Aktivitas proses penanganan aduan *category Incident* dengan *urgency Medium*

Variant	Mean duration	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5	Step 6	Step 7	Step 8
Variant 1	2 hours, 58 mins	Created	Reply	Closed					
Variant 2	56 mins	Created	WorkLog Added	Closed					
Variant 3	40 days, 22 hours	Created	Timer Stopped	Resolution added	Updated	Closed			
Variant 4	39 days, 22 hours	Created	Reply	Updated	Updated	Closed	Updated		
Variant 5	1 min	Created	Closed						
Variant 6	1 hour, 43 mins	Created	Reply	Reply	Closed				
Variant 7	41 mins	Created	Reply	WorkLog Added	Closed				
Variant 8	1 hour, 56 mins	Created	Timer Stopped	Updated	Updated	Updated	Reply	Closed	
Variant 9	18 hours, 25 mins	Created	Reply	Closed	Resolution added	Updated	Resolution added	Reply	Closed
Variant 10	11 mins	Created	Closed	Updated					

Variant	Mean duration	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5	Step 6	Step 7	Step 8
Variant 11	3 hours, 48 mins	Timer Stopped	Created	WorkLog Added	Closed				
Variant 12	23 mins	Created	Notes Created	Closed	Updated				
Variant 13	2 hours, 25 mins	Created	Timer Stopped	Closed	Updated				
Variant 14	4 mins	Created	Reply						
Variant 15	9 mins	Created	Resolution added	Closed	Updated	Updated			
Variant 16	2 hours, 31 mins	Created	Timer Stopped	Resolution added	Closed	Updated	Updated		

Variant	Mean duration	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5	Step 6	Step 7	Step 8	Step 9	Step 10	Step 11	Step 12	Step 13	Step 14
	12 mins														
Variant 7	1 hour, 11 mins	Created	Timer Stopped	Closed	Updated										
Variant 8	1 hour, 45 mins	Created	Resolution added	Updated	Closed										
Variant 9	19 days, 22 hours	Timer Stopped	Created	Updated	Updated	Updated	WorkLog Added	WorkLog Added	Closed						
Variant 10	2 hours, 25 mins	Created	Reply	WorkLog Added	WorkLog Added	WorkLog Added	Closed								
Variant 11	3 hours, 48 mins	Created	Updated	Reply	Closed										

Variant	Mean duration	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5	Step 6	Step 7	Step 8	Step 9	Step 10	Step 11	Step 12	Step 13	Step 14
	47 mins														
Variant 19	1 day, 8 hours	Created	Notes Created	Notes Created	Reply	WorkLog Added	Timer Stopped								
Variant 20	11 days, 7 hours	Created	Updated	Reply	Timer Stopped										
Variant 21	11 days, 4 hours	Created	Reply	Updated	Reply	Updated									
Variant 22	5 hours, 20 mins	Created	Closed												
Variant 23	8 hours, 16 mins	Created	Timer Stopped	Resolution added	Closed	Updated									

Variant	Mean duration	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5	Step 6	Step 7	Step 8	Step 9	Step 10	Step 11	Step 12	Step 13	Step 14
Variant 24	7 hours, 11 mins	Created	Notes Created	Timer Stopped	Resolution added	Updated	Closed								
Variant 25	14 hours, 44 mins	Created	Reply	Reply	Closed	Updated									
Variant 26	12 hours, 4 mins	Created	Notes Created	Notes Created	Closed										
Variant 27	18 mins	Created	Reply	Notes Created	Notes Created	Closed									
Variant 28	32 mins	Created	Timer Stopped	Reply	WorkLog Added	Resolution added	Updated	Closed							
Variant 29	11 mins	Created	Updated	Timer Stopped	Reply	WorkLog Added	Resolution added	Closed	Updated						

Variant	Mean duration	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5	Step 6	Step 7	Step 8	Step 9	Step 10	Step 11	Step 12	Step 13	Step 14
Variant 30	2 hours, 15 mins	Created	Resolution added	Closed											
Variant 31	20 hours, 21 mins	Created	Updated	Notes Created	Notes Created	Resolution added	Resolution updated	Closed	Updated	Resolution updated	Updated	Closed	Updated		
Variant 32	5 hours, 31 mins	Created	Status Updated	Closed											
Variant 33	1 hour, 16 mins	Created	Reply	WorkLog Added	WorkLog Added	Timer Stopped									
Variant 34	1 day, 21 hours	Created	Reply	Timer Stopped	Updated	Closed	Reply								
Variant 35	3 hours,	Created	Updated	Notes Created	Notes Created	Notes Deleted	Resolution added	Closed	Updated						

Variant	Mean duration	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5	Step 6	Step 7	Step 8	Step 9	Step 10	Step 11	Step 12	Step 13	Step 14
Variant 42	29 mins	Created	Timer Stopped	Closed											

Lampiran B4 - Aktivitas proses penanganan aduan *category Incident* dengan *urgency Low*

Variant	Mean duration	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5	Step 6	Step 7	Step 8	Step 9	Step 10
Variant 1	5 hours, 16 mins	Created	Resolution added	Closed							
Variant 2	79 days, 3 hours	Created	WorkLog Added	Timer Stopped	WorkLog Added	WorkLog Added	WorkLog Added	Updated	Closed	Updated	
Variant 3	2 hours, 9 mins	Created	Reply	WorkLog Added	Closed						
Variant 4	5 days, 18 hours	Created	WorkLog Added	Closed							
Variant 5	36 mins	Created	Updated	Reply	WorkLog Added	Closed					
Variant 6	2 hours, 4 mins	Created	Updated	Updated	WorkLog Added	WorkLog Added	Closed				
Variant 7	3 days, 5 hours	Created	Reply	WorkLog Added	Closed	Updated					
Variant 8	6 days, 8 hours	Created	Reply	Updated	Reply	Updated	Reply	Closed			
Variant 9	1 hour, 17 mins	Created	Reply	Reply	WorkLog Added	WorkLog Added	Closed				

Variant	Mean duration	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5	Step 6	Step 7	Step 8	Step 9	Step 10
Variant 10	3 days, 18 hours	Created	Reply	WorkLog Added	WorkLog Added	WorkLog Added	Reply	WorkLog Added	WorkLog Added	WorkLog Added	Timer Stopped
Variant 11	13 days, 59 mins	Created	Reply	Reply	Timer Stopped	Updated					
Variant 12	1 day, 9 hours	Created	Reply	Reply	Timer Stopped	WorkLog Added	Closed				
Variant 13	13 hours, 48 mins	Created	Updated	WorkLog Added	Updated	Task Added	Task Deleted	Closed			
Variant 14	38 days, 14 hours	Created	Reply	Updated	Updated	Updated	Closed	Updated			
Variant 15	7 days, 18 hours	Created	Updated	Reply	Updated	Timer Stopped	Updated	Updated	Updated		
Variant 16	3 hours, 31 mins	Created	Reply	Reply	Closed						
Variant 17	1 day, 2 hours	Created	Reply	Updated	WorkLog Added	Timer Stopped	WorkLog Added				
Variant 18	1 day, 22 hours	Created	Reply	Updated	Reply	Closed					

Variant	Mean duration	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5	Step 6	Step 7	Step 8	Step 9	Step 10
Variant 28	5 days, 21 hours	Created	Updated	Reply	Closed	Resolution added					
Variant 29	1 day, 1 hour	Created	Timer Stopped	WorkLog Added	Closed						
Variant 30	3 hours, 47 mins	Created	Closed								

Lampiran B5 - Aktivitas proses penanganan aduan category Incident Informasi dan *Question* dengan urgency Normal

Variant	Mean duration	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5	Step 6	Step 7	Step 8	Step 9	Step 10
Variant 1	20 hours, 13 mins	Created	Timer Stopped	Closed	Updated						
Variant 2	88 days, 19 hours	Created	WorkLog Added	Reply	WorkLog Added	WorkLog Added	Timer Stopped	Reply	WorkLog Added	WorkLog Added	Closed
Variant 3	28 days, 23 hours	Created	Reply	Updated	Timer Stopped	Closed	Updated				
Variant 4	22 hours, 8 mins	Created	Updated	Updated	Closed	Reply	Updated				
Variant 5	1 day, 22 hours	Created	Updated	Reply	Resolution added	Closed					
Variant 6	1 day, 4 hours	Created	Resolution added	Closed							
Variant 7	1 day, 20 hours	Created	Reply	Timer Stopped	Resolved	Reply	Updated	Resolved	Reply		

Variant	Mean duration	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5	Step 6	Step 7	Step 8	Step 9	Step 10
Variant 8	1 hour, 34 mins	Created	Reply	WorkLog Added	Closed						
Variant 9	5 hours, 48 mins	Created	Notes Created	Closed	Updated						
Variant 10	1 day, 40 mins	Created	Reply	Closed	Updated						
Variant 11	1 day, 22 hours	Created	Reply	Resolution added	Closed						
Variant 12	31 mins	Created	Reply	Notes Created							
Variant 13	3 hours, 16 mins	Created	Notes Created	Closed							

Lampiran B6 – Aktivitas proses penanganan aduan category Incident Informasi dan *Question* dengan *urgency Low*

Variant	Mean duration	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5	Step 6	Step 7	Step 8	Step 9
Variant 1	9 days, 5 hours	Created	WorkLog Added	Closed						
Variant 2	10 days, 1 hour	Created	Reply	Updated	Updated	Closed	Updated			
Variant 3	8 days, 22 hours	Created	Timer Stopped	WorkLog Added	WorkLog Added	Closed				
Variant 4	11 days, 15 hours	Created	Reply	WorkLog Added	Updated	Reply	WorkLog Added	Closed		
Variant 5	35 days, 21 hours	Created	Reply	WorkLog Added	Timer Stopped	Updated	Closed	Updated		
Variant 6	14 days, 22 hours	Created	Updated	Updated	Reply	Updated	Reply	Resolution added	Closed	
Variant 7	10 days, 18 hours	Created	Updated	Reply	Updated	Reply	Reply	Updated	Closed	

Variant	Mean duration	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5	Step 6	Step 7	Step 8	Step 9
Variant 8	10 days, 1 hour	Created	Reply	Updated	WorkLog Added	WorkLog Added	Closed			
Variant 9	9 days, 17 hours	Created	Updated	Notes Created	Closed					
Variant 10	9 days, 17 hours	Created	Closed	Updated						
Variant 11	0 millis	Created								
Variant 12	11 days, 18 mins	Created	Reply	WorkLog Added	Closed					
Variant 13	11 days, 3 hours	Created	Reply	Closed	Updated					

Lampiran B8 – Aktivitas proses penanganan aduan category *Investigasi* dengan *urgency* Normal

VARIANT	MEAN DURATION	STEP 1	STEP 2	STEP 3	STEP 4	STEP 5	STEP 6	STEP 7	STEP 8	STEP 9	STEP 10	STEP 11
VARIANT 1	1 hour, 59 mins	Created	Closed									
VARIANT 2	2 days, 5 hours	Created	Updated	Updated	Updated	Closed	Updated					
VARIANT 3	2 days, 40 mins	Created	Updated	Closed	Updated							
VARIANT 4	10 days, 9 hours	Created	Updated	Updated	Updated	Updated	Updated	Updated	WorkLog Added	Updated	Closed	Updated
VARIANT 5	6 days, 23 hours	Created	Reply	Resolution added	Updated	Resolution updated	Updated	Resolution updated	Updated			
VARIANT 6	2 days, 11 mins	Created	Reply	WorkLog Added	Closed							
VARIANT 7	5 days, 17 hours	Created	WorkLog Added	WorkLog Added	Reply	Closed	Updated					
VARIANT 8	7 days, 5 hours	Created	Updated	Reply	Timer Stopped	Updated	Timer Stopped	Closed				

Variant	Mean duration	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5	Step 6	Step 7	Step 8	Step 9	Step 10	Step 11
Variant 9	10 days, 6 hours	Created	Updated	Updated	Updated	Closed	Updated	Updated	Updated	Reply		
Variant 10	21 days, 5 hours	Created	Reply	Updated	Updated	Timer Stopped	Updated	Closed	Updated			
Variant 11	6 days, 17 hours	Created	Updated	Updated	WorkLog Added	Closed	Reply					
Variant 12	2 days, 1 hour	Created	Reply	Updated	Closed							
Variant 13	2 days, 1 hour	Created	WorkLog Added	Closed	Updated							
Variant 14	8 days, 1 hour	Created	Resolution added	Updated	Updated	Reply	Closed	Conversation Type Changed				
Variant 15	20 hours, 48 mins	Created	Updated									
Variant 16	0 millis	Created										
Variant 17	6 days, 3 hours	Created	Updated	Reply	Timer Stopped	Closed	Updated					

Variant	Mean duration	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5	Step 6	Step 7	Step 8	Step 9	Step 10	Step 11
Variant 18	31 days, 23 hours	Created	Reply	Timer Stopped	Notes Created	Closed	Updated					
Variant 19	2 days, 6 hours	Created	Updated	Reply	Reply	Closed						
Variant 20	2 hours, 12 mins	Created	Timer Stopped									
Variant 21	1 day, 16 hours	Created	Attachment Deleted	Reply	Closed	Reply						
Variant 22	2 days, 17 hours	Created	Closed	Updated								
Variant 23	1 min	Created	Resolution added	Closed	Updated							
Variant 24	2 days, 7 hours	Created	Updated	Reply	Notes Created	Closed	Updated					
Variant 25	5 days, 1 hour	Created	Timer Stopped	Closed	Updated							
Variant 26	2 days, 1 hour	Created	Updated	Reply	Timer Stopped							

Variant	Mean duration	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5	Step 6	Step 7	Step 8	Step 9	Step 10	Step 11
Variant 27	3 hours	Created	Updated	Resolution added	Closed							
Variant 28	2 days, 1 hour	Created	Timer Stopped	Notes Created	Updated	Status Updated	Reply	Closed				
Variant 29	2 days, 20 hours	Created	Reply	Timer Stopped	WorkLog Added							
Variant 30	21 hours, 31 mins	Created	Resolved	Reply								
Variant 31	2 days, 22 mins	Created	Resolution added	Resolution updated	Closed	Updated						
Variant 32	6 days, 6 hours	Created	Updated	Reply	Closed	Updated	Updated	Timer Stopped				

Lampiran B9 – Aktivitas proses penanganan aduan category *Investigasi* dengan *urgency Low*

Varia nt	Mean durati on	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5	Step 6	Step 7	Step 8	Step 9	Step 10	Step 11	Step 12	Step 13	Step 14
Varia nt 1	7 days, 15 hours	Creat ed	Reply	Closed	Update d										
Varia nt 2	1 day, 18 hours	Creat ed	Closed												
Varia nt 3	6 days, 1 hour	Creat ed	Closed	Updated											
Varia nt 4	76 days, 23 hours	Creat ed	Update d	Updated	Update d	Con- versatio n Type Change d	Timer Stoppe d								
Varia nt 5	8 days, 21 hours	Creat ed	Update d	Updated	Update d	Reply	Closed								
Varia nt 6	5 days, 2 hours	Creat ed	Reply	Resoluti on added	Closed	Update d									

Variant	Mean duration	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5	Step 6	Step 7	Step 8	Step 9	Step 10	Step 11	Step 12	Step 13	Step 14
Variant 13	2 days, 7 hours	Created	Reply	Reply	Updated	Reply	WorkLog Added	WorkLog Added	Closed						
Variant 14	0 millis	Created													
Variant 15	13 days, 9 hours	Created	Updated	Reply	Closed	Updated									
Variant 16	18 days, 7 hours	Created	Reply	Updated	Reply	Updated	Resolution added	Closed	Updated	WorkLog Added	Reply	Closed	Updated		
Variant 17	9 days, 16 hours	Closed	Created	Reply											
Variant 18	21 days, 16 hours	Created	Reply	Updated	Reply	WorkLog Added	WorkLog Added	WorkLog Added	Closed						
Variant 19	11 days, 4 mins	Created	Reply	Timer Stopped											

Variant	Mean duration	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5	Step 6	Step 7	Step 8	Step 9	Step 10	Step 11	Step 12	Step 13	Step 14
Variant 20	7 days, 18 hours	Created	Reply	Updated	Resolved	Reply	Closed	Updated	Updated	Updated	Timer Stopped	Updated	Resolution added	Closed	Updated
Variant 21	9 days, 9 hours	Created	Updated												
Variant 22	1 hour	Created	Timer Stopped	Notes Created											
Variant 23	7 days, 12 hours	Created	Updated	Updated	Updated	Reply	Timer Stopped	Notes Created	Closed						

Lampiran B10 – Aktivitas proses penanganan aduan category Migrasi dan Perubahan dengan *urgency Normal*

Variant	Mean duration	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5	Step 6	Step 7
Variant 1	1 min, 30 secs	Created	Closed	Updated				
Variant 2	1 hour, 18 mins	Created	Updated	Reply	Closed	Updated		
Variant 3	23 hours, 8 mins	Created	Reply	Updated	Updated	Timer Stopped	Closed	Reply
Variant 4	2 mins	Created	Resolution added	Closed	Updated			

Lampiran B11 – Aktivitas proses penanganan aduan *category* Pendaftaran dengan urgency Normal

Variant	Mean duration	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5	Step 6
Variant 1	2 days, 16 hours	Created	Updated	Reply	Notes Created	Closed	
Variant 2	2 hours, 18 mins	Created	Timer Stopped	Updated	Reply	Closed	Updated
Variant 3	3 days, 17 hours	Created	Reply	Timer Stopped	Closed		

Lampiran B12 – Aktivitas proses penanganan aduan *category Problem* dengan *urgency Normal* (1)

Variant	Mean duration	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5	Step 6	Step 7	Step 8	Step 9	Step 10
Variant 1	9 hours, 40 mins	Created	Updated	Updated	Reply	WorkLog Added	Updated	WorkLog Added	WorkLog Added	WorkLog Added	WorkLog Added
Variant 2	15 hours, 25 mins	Created	Status Updated	Closed							
Variant 3	14 hours, 26 mins	Created	Closed	Updated	Resolution added						

Lampiran B13 – Aktivitas proses penanganan aduan *category Problem* dengan *urgency Normal* (2)

Variant	Mean duration	Step 11	Step 12	Step 13	Step 14	Step 15	Step 16	Step 17	Step 18	Step 19
Variant 1	9 hours, 40 mins	WorkLog Added	Reply	Reply	Timer Stopped	Reply	Updated	Reply	WorkLog Added	Closed
Variant 2	15 hours, 25 mins									
Variant 3	14 hours, 26 mins									

Lampiran B14 – Aktivitas proses penanganan aduan *category Problem* dengan *urgency Low*

Variant	Mean duration	Step 1	Step 2	Step 3
Variant 1	4 days, 7 hours	Created	Updated	Closed
Variant 2	4 days, 1 hour	Created	Resolution added	Closed

Lampiran B15 – Aktivitas proses penanganan aduan *category Request* dengan *urgency Medium*

Variant	Mean duration	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5	Step 6
Variant 1	5 hours, 51 mins	Created	Reply	WorkLog Added	Closed		
Variant 2	11 hours, 11 mins	Created	Reply	Updated	Updated	Closed	Updated

Lampiran B16 – Aktivitas proses penanganan aduan *category Request* dengan *urgency Normal*

Variant	Mean duration	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5	Step 6	Step 7	Step 8	Step 9	Step 10	Step 11
Variant 1	4 days, 2 hours	Created	Closed									
Variant 2	4 days, 7 hours	Created	Reply	Resolution added	Resolved	Resolution added	Closed	Updated				
Variant 3	7 days, 38 mins	Created	Updated	Reply	Updated	Updated	Resolution added	Attachment Added	Closed	Updated	Reply	Closed
Variant 4	4 days, 26 mins	Created	WorkLog Added	WorkLog Added	WorkLog Added	Updated	Closed	Updated				
Variant 5	5 days, 6 hours	Created	Updated	Updated	Notes Created	Updated	Reply	Closed	Updated			
Variant 6	4 days, 7 hours	Created	Closed	Updated								
Variant 7	6 days, 1 hour	Created	Notes Created	Updated	Updated	Reply	Timer Stopped	Closed				

Variant	Mean duration	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5	Step 6	Step 7	Step 8	Step 9	Step 10	Step 11	Step 12	Step 13	Step 14
Variant 8	29 days, 19 hours	Create d	Notes Created	Notes Created	Update d	Reply	Update d	Update d	Timer Stopped	Closed					
Variant 9	21 days, 2 hours	Create d	Notes Created	Notes Deleted	Update d	Closed	Update d								

Lampiran B18 – Perbandingan aktivitas dan jumlah tiap aktivitas untuk *urgency* pada *category Incident*

Aktivitas	Urgency			
	High	Medium	Normal	Low
Created	23	19	52	31
Reply	16	11	29	25
WorkLog Added	16	4	24	23
Updated	20	15	53	31
Timer Stopped	6	5	22	10
Notes Created	2	1	12	3
Resolution Added	1	5	15	6
Closed	21	19	47	26
Task Added	1	-	-	1
Notes Deleted	-	-	1	-
Status Updated	-	-	2	-
Resolution Updated	-	-	2	-
Times Started	-	-	1	-
Task Deleted	-	-	-	1

Lampiran B19 – Perbandingan aktivitas dan jumlah tiap aktivitas untuk *urgency* pada *category* Informasi dan *Question*

Aktivitas	Urgency	
	Normal	Low
Created	16	13
Reply	12	12
Timer Stopped	7	2
Updated	13	16
Closed	14	12
Notes Created	3	1
WorkLog Added	6	13
Resolution Added	3	1
Resolved	2	-

Lampiran B20 – Perbandingan aktivitas dan jumlah tiap aktivitas untuk *urgency* pada *category* Investigasi

Aktivitas	Urgency		
	Medium	Normal	Low
Created	6	33	26
Reply	5	21	23
WorkLog Added	4	7	12
Updated	8	53	40
Timer Stopped	2	11	9
Notes Created	1	3	2
Resolution Added	3	5	3
Closed	3	26	21
Attachment Deleted	-	1	-
Resolved	-	1	1
Resolution Updated	-	3	-
Solution Updated	-	1	-
Conversation Type Changed	-	1	1

Lampiran B21 – Perbandingan aktivitas dan jumlah tiap aktivitas untuk *urgency* pada *category Problem*.

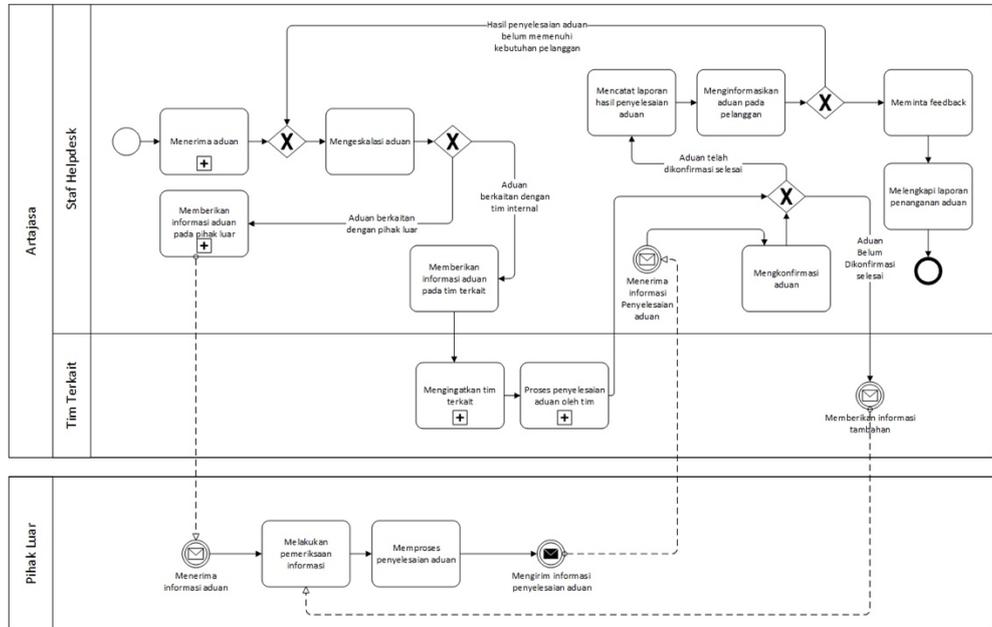
Aktivitas	Urgency	
	Normal	Low
Created	3	3
Updated	5	2
WorkLog Added	7	-
Reply	5	-
Closed	3	3
Status Updated	1	-
Resolution Added	1	1
Timer Stopped	1	-

Lampiran B22 – Perbandingan aktivitas dan jumlah tiap aktivitas untuk *urgency* pada *category Request*.

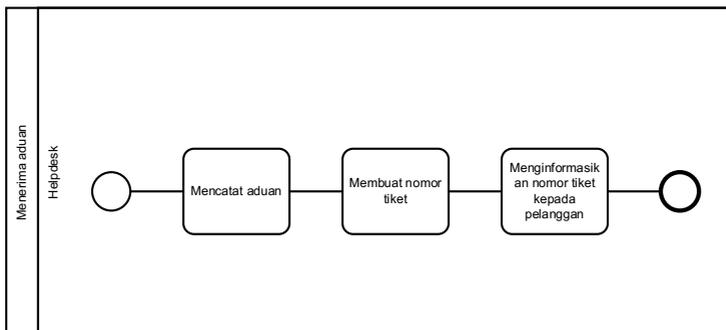
Aktivitas	Urgency		
	Medium	Normal	Low
Created	2	7	9
Reply	2	5	6
Updated	3	14	20
Closed	2	8	9
WorkLog Added	1	3	10
Notes Created	-	2	3
Resolution Added	-	3	1
Timer Stopped	-	1	3
Attachment Added	-	1	-
Resolved	-	1	-
Notes Deleted	-	-	1
Status Updated	-	-	1

LAMPIRAN C. HASIL PENGOLAHAN DATA

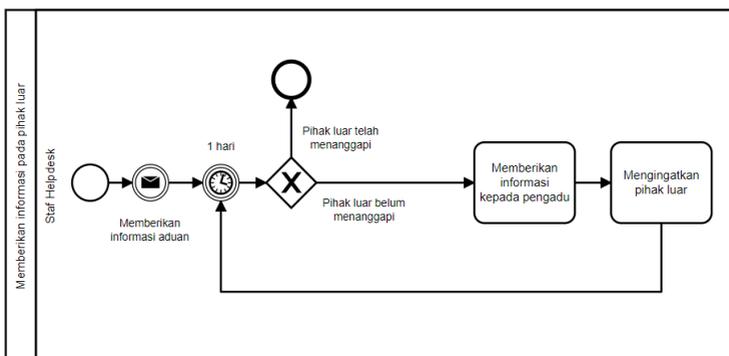
Lampiran C1 – Pemodelan Bisnis Proses saat ini (*as-is*)



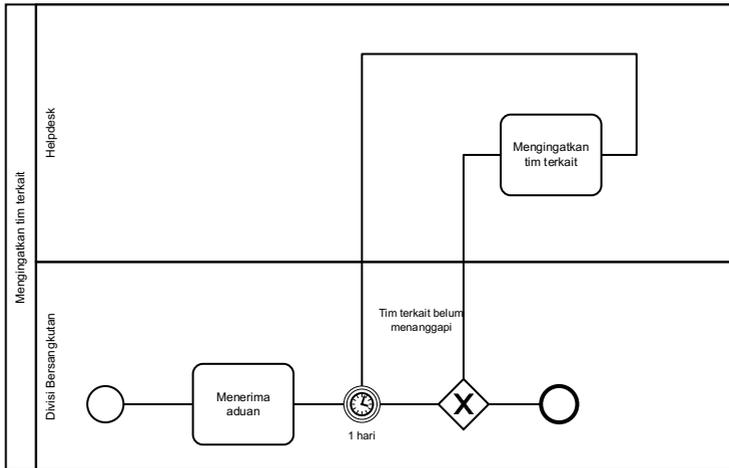
Lampiran C2 - Pemodelan Bisnis Proses saat ini (*as-is*) SubProses Menerima Aduan



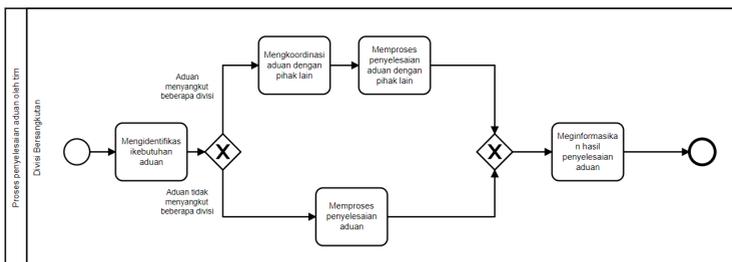
Lampiran C3 - Pemodelan Bisnis Proses saat ini (*as-is*) SubProses Memberikan Informasi Kepada Pihak Luar



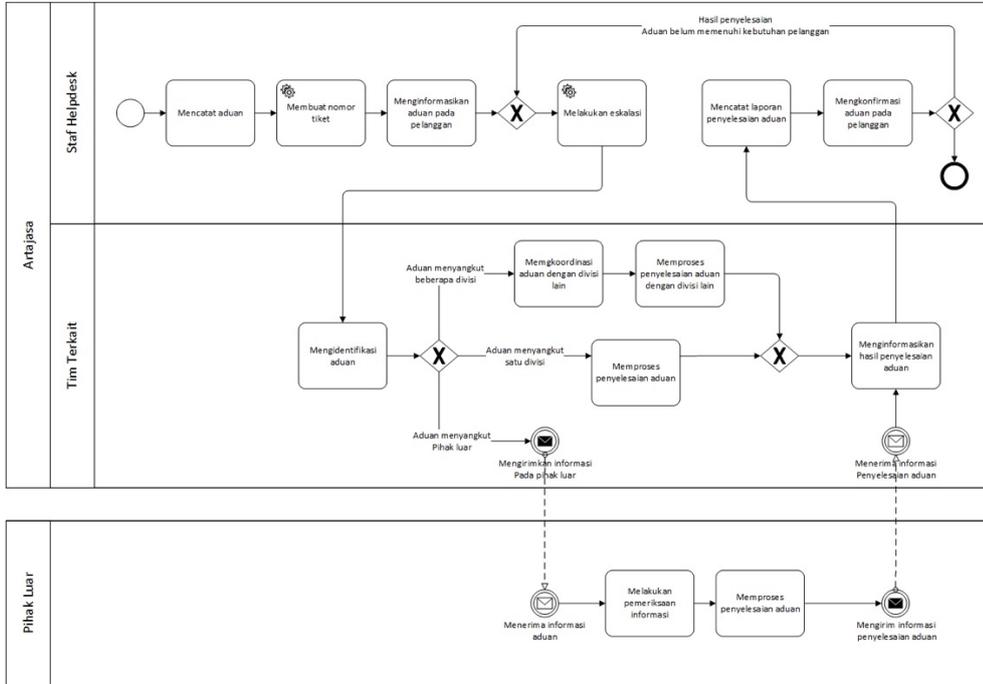
Lampiran C4 - Pemodelan Bisnis Proses saat ini (as-is) SubProses Mengingatn Tim terkait



Lampiran C5 - Pemodelan Bisnis Proses saat ini (as-is) SubProses Proses Penyelesaian Aduan Oleh Tim



Lampiran C6 - Pemodelan Proses Bisnis Penanganan Aduan dengan Sistem



BIODATA PENULIS



Penulis lahir di Jakarta, 23 Desember 1996 dan merupakan anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Zul Irfan dan Ibu Nona Yuniar. Penulis menempuh Pendidikan formal di SD Islam Al-Azhar 20 Cibubur, SMP Islam Al-Azhar 19 Cibubur, dan SMA Labschool Cibubur. Penulis melanjutkan Pendidikan jenjang sarjana di Departemen Sistem Informasi FTIK. Institut Teknologi Sepuluh Nopember pada tahun 2015 melalui jalur mandiri. Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif dalam kegiatan organisasi yaitu Himpunan Mahasiswa Sistem Informasi dan Badan Eksekutif Mahasiswa FTIK. Selain itu, penulis juga aktif dalam kepanitiaan di bidang acara dan konseptor acara-acara di ITS. Pada tahun keempat penulis mengambil Laboratorium Sistem Enterprise sebagai minat untuk tugas akhir. Penulis dapat dihubungi melalui email, yakni arakhrn@gmail.com