

APLIKASI *REPORT* PETUGAS LALU LINTAS SEBAGAI
MONITORING DAN PEMENUHAN STANDAR PELAYANAN
MINIMAL JALAN TOL PADA PT MAKASSAR METRO
NETWORK DAN PT JALAN TOL SEKSI EMPAT



SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma
Empat (D-4) Program Studi Teknik Komputer dan Jaringan
Jurusan Teknik Elektro
Politeknik Negeri Ujung Pandang

NURAENI
425 19 044

PROGRAM STUDI D-4 TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG

MAKASSAR

2023

HALAMAN PENGESAHAN

Proposal skripsi ini dengan judul **Aplikasi *Report* Petugas Lalu Lintas Sebagai Monitoring Dan Pemenuhan Standar Pelayanan Minimal Jalan Tol Pada Pt Makassar Metro Network Dan Pt Jalan Tol Seksi Empat** oleh Nuraeni NIM 425 19 044 telah diterima dan disahkan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma IV (D-4/S1 Terapan) pada Program Studi Teknik Komputer dan Jaringan Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Ujung Pandang

Makassar, 22 Agustus 2023

Mengesahkan,

Pembimbing I

Pembimbing II,



Rini Nur, S.T., M.T.
NIP. 19730713 2009122001



Muhammad Nur Yasir Utomo, S.ST, M.Eng
NIP. 199211242019031012

Mengetahui,

Koordinator Program Studi
Teknik Komputer dan Jaringan



HALAMAN PENERIMAAN

Pada halaman ini, Selasa tanggal 22 Agustus 2023 Tim Penguji Ujian Sidang Skripsi menerima dengan baik skripsi oleh mahasiswa Nuraeni nomor induk mahasiswa 425 19 044 dengan judul “**Aplikasi *Report* Petugas Lalu Lintas Sebagai Monitoring Dan Pemenuhan Standar Pelayanan Minimal Jalan Tol Pada PT Makassar Metro Network Dan PT Jalan Tol Seksi Empat**”

Makassar, 22 Agustus 2023

Tim Penguji Ujian Sidang Skripsi.

1. Ir Dahlia, M.T

(Ketua)



2. Meylanie Olivya, S.T., M.T

(Sekretaris)



3. Prof.Irfan Syamsuddin, S.T. M.Com.ISM., Ph.D. (Anggota)



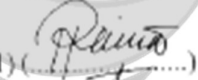
4. Irmawati, S.T., M.T

(Anggota)



5. Rini Nur, S.T., M.T.

(Pembimbing I)



6. Muhammad Nur Yasir Utomo, S.SI, M.Eng. (Pembimbing II)



UJUNG PANDANG

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur atas segala Rahmat, hidayah dan karunia Allah SWT yang tak terhingga, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Sholawat serta salam kepada Rasulullah Shallallahu Alaihi Wasallam yang senantiasa menjadi sumber inspirasi dan teladan terbaik bagi umat manusia.

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi serta memperoleh gelar diploma IV (D-4/S1 Terapan) pada Program Studi Teknik Komputer dan Jaringan Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Ujung Pandang, maka skripsi ini disusun dengan sebaik-baiknya. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya, dukungan, bantuan, bimbingan dan doa dari berbagai pihak selama proses penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua penulis yakni Bapak Syamsuddin dan Ibu Nurhayati yang selalu memberikan dukungan, kasih sayang, semangat dan doa terbaik yang tidak pernah putus sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan sangat baik.
2. Bapak Prof. Ir. Ilyas Mansur, M.T selaku Direktur Politeknik Negeri Ujung Pandang.
3. Bapak Ahmad Rizal Sultan, S.T., M.T., Ph.D selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Ujung Pandang.
4. Bapak Eddy Tungadi, S.T., M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Komputer dan Jaringan.
5. Ibu Rini Nur, S.T., M.T selaku pembimbing I dan Bapak Muhammad Nur Yasir Utomo, S.ST., M.Eng. selaku pembimbing II atas segala ilmu, motivasi, nasihat, arahan, bimbingan, bantuan dan kesedian waktu serta kesabarannya dalam membimbing penulis hingga dapat menyelesaikan penelitian ini.
6. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Teknik Elektro, khususnya Program Studi D4 Teknik Komputer dan Jaringan.
7. Bapak Akbar Adhitya Muslim, selaku Kepala Lalu Lintas PT.MMN-JTSE atas segala bantuan, nasihat dan arahan kepada penulis selama proses penelitian.

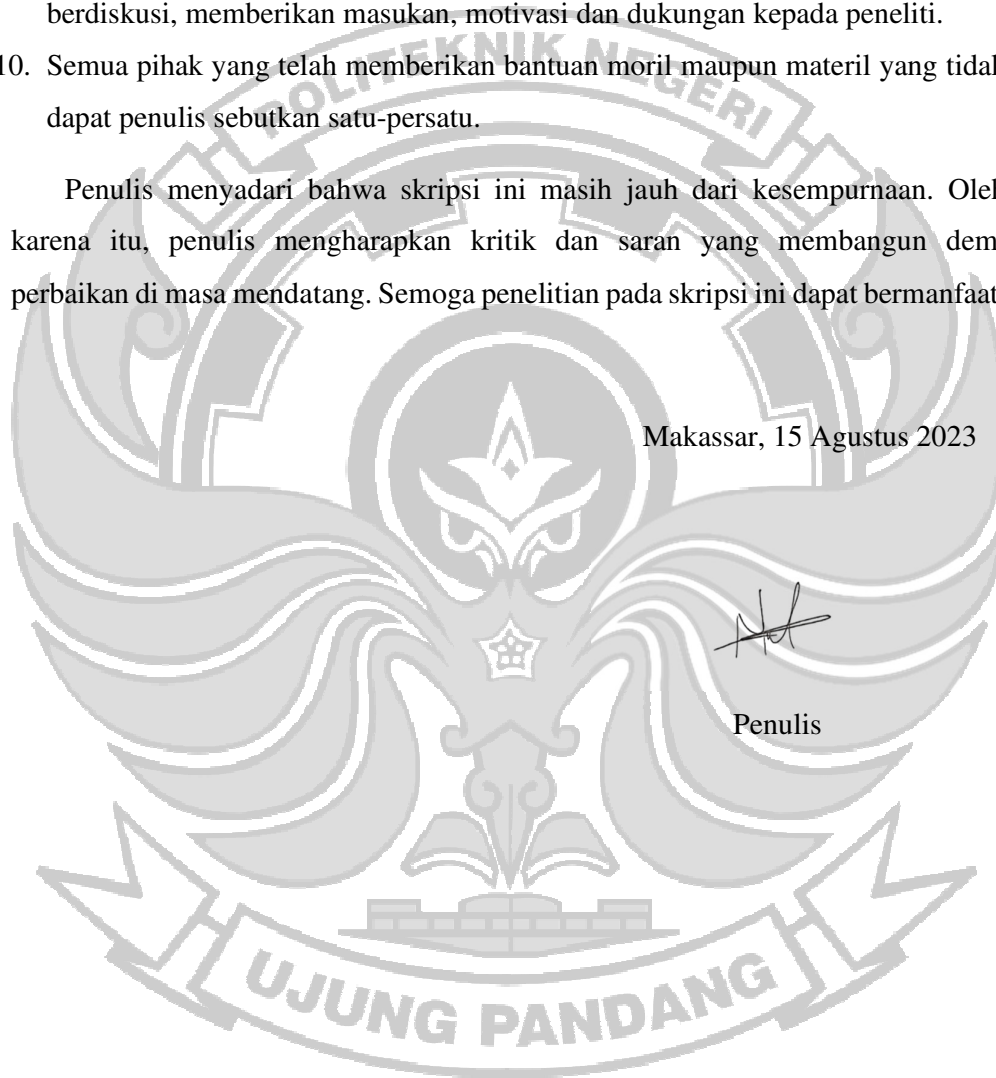
8. Teman-teman seperjuangan di Program Studi Teknik Komputer dan Jaringan Angkatan 2019 yang telah belajar dan berjuang bersama selama 4 tahun serta memberikan pengalaman yang terbaik kepada penulis baik dari segi akademik maupun non akademik.
9. Muh. Taufik Witri sebagai teman peneliti yang membantu peneliti dalam berdiskusi, memberikan masukan, motivasi dan dukungan kepada peneliti.
10. Semua pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materil yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Semoga penelitian pada skripsi ini dapat bermanfaat.

Makassar, 15 Agustus 2023



Penulis



DAFTAR ISI

APLIKASI <i>REPORT</i> PETUGAS LALU LINTAS SEBAGAI MONITORING DAN PEMENUHAN STANDAR PELAYANAN MINIMAL JALAN TOL PADA PT MAKASSAR METRO NETWORK DAN PT JALAN TOL SEKSI EMPAT . i	
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PENERIMAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
LAMPIRAN.....	xvi
SURAT PERNYATAAN.....	xvii
RINGKASAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Ruang Lingkup Penelitian.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Konsep Pemodelan Proses Bisnis.....	6
2.1.1 Prinsip Pemodelan Dalam Proses Bisnis.....	6
2.1.2 Proses dan Sub Proses.....	7
2.2 Standar Pelayanan Minimal.....	8
2.3 Perangkat Lunak Pendukung Aplikasi.....	9
2.3.1 Laravel.....	9
2.3.2 JavaScript.....	11
2.3.3 <i>Cascading Style Sheet (CSS)</i>	12
2.3.4 <i>Hypertext Markup Language (HTML)</i>	13
2.3.5 MySQL.....	13
2.3.6 <i>Bizagi</i>	14
2.4 Metode Pengembangan.....	16

2.4.1	Metode <i>Waterfall</i>	16
2.5	Metode Pengujian.....	17
2.5.1	<i>Black box Testing</i>	17
2.5.2	<i>User Experience Questionnaire (UEQ)</i>	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		19
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	19
3.2	Kebutuhan Sistem.....	19
3.3	Metodologi Penelitian	20
3.3.1	Identifikasi Masalah	21
3.3.2	Studi Literatur	22
3.3.3	Analisis Kebutuhan	22
3.3.4	Pemodelan Proses Bisnis	23
3.3.5	Perancangan Sistem	26
3.3.6	Implementasi dan Pengujian Sistem	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		43
4.1	Implementasi Sistem	43
4.1.1	Halaman <i>Login</i>	43
4.3.1	Halaman <i>Checklist</i> Kendaraan Operasional Petugas Lalu Lintas	46
4.1.3	Halaman <i>Checklist</i> Serah Terima Inventaris Gerbang Tol	49
4.1.4	Halaman <i>Dashboard</i> Petugas Lalu Lintas	50
4.1.5	Halaman ASHIAP (Aktivitas Petugas Lalu Lintas).....	51
4.1.6	Halaman Mutasi Kegiatan Harian Petugas	52
4.1.7	Halaman Laporan Pelayanan Penanganan Kecelakaan Lalu Lintas Petugas 54	
4.1.8	Halaman Laporan Pelayanan Kendaraan Gangguan Petugas	58
4.1.9	Halaman Laporan Pelayanan dan Pengendalian Operasional Petugas 60	
4.1.10	Halaman LAPENAM (Laporan Pemeriksaan Kendaraan dan Monitoring)	62
4.1.11	Halaman <i>Checklist</i> Performa Kendaraan Petugas.....	62
4.1.12	Halaman Laporan Pengisian Bahan Bakar Kendaraan Petugas.....	63
4.1.13	Halaman Laporan Kerusakan dan Perawatan Kendaraan Petugas 65	

4.1.14	Halaman Laporan Perbaikan Kerusakan dan Perawatan Kendaraan Petugas	66
4.1.15	Halaman SIAP (Surat Ijin Aktivitas Petugas)	67
4.1.16	Halaman <i>Dashboard</i> Koordinator Unit	68
4.1.17	Halaman Mutasi Kegiatan Harian Koordinator Unit	69
4.1.18	Halaman Laporan Pelayanan Penanganan Kecelakaan Lalu Lintas Koordinator Unit	70
4.1.19	Halaman Laporan Pelayanan Kendaraan Gangguan Koordinator Unit	71
4.1.20	Halaman Laporan Pelayanan dan Pengendalian Operasional Koordinator Unit	72
4.1.21	Halaman <i>Checklist</i> Performa Kendaraan Koordinator Unit	73
4.1.22	Halaman Laporan Pengisian Bahan Bakar Kendaraan Koordinator Unit	74
4.1.23	Halaman Laporan Kerusakan dan Perawatan Kendaraan Koordinator Unit	75
4.1.24	Halaman Laporan Perbaikan Kerusakan dan Perawatan Kendaraan Koordinator Unit	75
4.1.25	Halaman <i>Dashboard</i> Admin	76
4.1.26	Halaman Mutasi Kegiatan Harian Admin	76
4.1.27	Halaman Laporan Pelayanan Penanganan Kecelakaan Lalu Lintas Admin	77
4.1.28	Halaman Laporan Pelayanan Kendaraan Gangguan Admin	78
4.1.29	Halaman Laporan Pelayanan dan Pengendalian Operasional Admin	79
4.1.30	Halaman <i>Checklist</i> Performa Kendaraan Admin	80
4.1.31	Halaman Laporan Pengisian Bahan Bakar Kendaraan Admin	81
4.1.32	Halaman Laporan Kerusakan dan Perawatan Kendaraan Admin	81
4.1.33	Halaman Laporan Perbaikan Kerusakan dan Perawatan Kendaraan Admin	82
4.1.34	Halaman <i>Dashboard Super</i> Admin	82
4.2	Pemodelan Proses Bisnis	84
4.3	Pengujian Sistem	104
4.3.1	Pengujian Fungsionalitas	104
4.3.2	Pengujian Hasil Kuesioner	121

BAB V PENUTUP.....	125
5.1 Kesimpulan.....	125
5.2 Saran.....	125
DAFTAR PUSTAKA.....	127



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Hierarki Proses Versus Sub Proses	8
Gambar 2. 2 Konsep MVC Pada Laravel.....	10
Gambar 2. 3 Kode JavaScript di Tag Head.....	12
Gambar 2. 4 Kode JavaScript di Tag Body.....	12
Gambar 2. 5 Contoh Penulisan Sintaks CSS.....	13
Gambar 2. 6 Tahapan Metode <i>Waterfall</i>	17
Gambar 3. 1 Tahapan Metode Penelitian	20
Gambar 3. 2 Level <i>User Aplikasi Report</i> Petugas Lalu Lintas Pada PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat.....	22
Gambar 3. 3 Pemodelan Proses Bisnis Pelayanan Jalan Tol Pada PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat.....	25
Gambar 3. 4 Alur Aplikasi <i>Report</i> Petugas Lalu Lintas PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat	26
Gambar 3. 5 Use Case <i>Super Admin</i>	27
Gambar 3. 6 Use Case Admin.....	27
Gambar 3. 7 Use Case Koordinator Sub Unit.....	28
Gambar 3. 8 Use Case Petugas Lalu Lintas	28
Gambar 3. 9 Activity Diagram <i>Super Admin</i>	29
Gambar 3. 10 Activity Diagram Admin.....	30
Gambar 3. 11 Activity Diagram Koordinator Sub Unit.....	31
Gambar 3. 12 <i>Activity Diagram</i> Petugas Lalu Lintas.....	31
Gambar 3. 13 ERD Aplikasi <i>Report</i> Petugas Lalu Lintas.....	32
Gambar 3. 14 <i>Mockup</i> Halaman Home.....	33
Gambar 3. 15 <i>Mockup</i> Halaman <i>Login</i>	33
Gambar 3. 16 <i>Mockup</i> Halaman Pilih Petugas dan <i>Checklist</i> Kendaraan Petugas Patroli	34
Gambar 3. 17 <i>Mockup</i> Pop Up Drop Down Roda dan Ban	35
Gambar 3. 18 <i>Mockup</i> Halaman Pilih Petugas dan <i>Checklist</i> Kendaraan Petugas <i>Rescue</i>	36
Gambar 3. 19 <i>Mockup</i> Halaman Pilih Petugas dan <i>Checklist</i> Kendaraan Petugas Derek.....	37
Gambar 3. 20 <i>Mockup</i> Halaman <i>Dashboard</i> Petugas Lalu Lintas.....	38
Gambar 3. 21 <i>Mockup</i> Halaman ASHIAP (Aktivitas Harian Petugas)	38
Gambar 3. 22 <i>Mockup</i> Halaman Mutasi Kegiatan Harian	39
Gambar 3. 23 <i>Mockup</i> Halaman LAPENAP (Laporan Pemeriksaan Kendaraan dan Monitoring).....	39
Gambar 4. 1 Halaman Login.....	43
Gambar 4. 2 Tampilan Login Ketika User ID Kosong	44
Gambar 4. 3 Tampilan Login Ketika Password Kosong.....	45
Gambar 4. 4 Pengisian Halaman Login yang Salah.....	45

Gambar 4. 5 Pemberitahuan Jika User Login Secara Bersamaan Selain Role Admin	46
Gambar 4. 6 Halaman Checklist Kendaraan Operasional Patroli	47
Gambar 4. 7 Tampilan <i>Checklist</i> Komponen Kategori Roda dan Ban	48
Gambar 4. 8 Pemberitahuan Jika Ada Field yang Kosong	48
Gambar 4. 9 Halaman Checklist Kendaraan Serah Terima Inventaris Gerbang Tol	49
Gambar 4. 10 Pemberitahuan Jika Ada Field yang Kosong	50
Gambar 4. 11 Halaman Dashboard Petugas Lalu Lintas	51
Gambar 4. 12 Halaman ASHIAP (Aktivitas Harian Petugas)	52
Gambar 4. 13 Halaman Membuat Mutasi Kegiatan Harian	53
Gambar 4. 14 Waktu Pemantauan Sesuai Shift	53
Gambar 4. 15 Halaman Mutasi Kegiatan Harian Setelah Mengisi Mutasi Kegiatan Harian	54
Gambar 4. 16 Halaman Membuat Laporan Pelayanan Penanganan Kecelakaan Lalu Lintas	55
Gambar 4. 17 Pemberitahuan Jika Field yang Wajib Diisi Tetapi Kosong	56
Gambar 4. 18 Pemberitahuan Jika Waktu yang Dimasukkan Tidak Sesuai Dengan Ketentuan	56
Gambar 4. 19 Pemberitahuan Jika Laporan Pelayanan Penanganan Kecelakaan Lalu Lintas Berhasil Dibuat	57
Gambar 4. 20 Halaman Mutasi Kegiatan Harian Setelah Membuat Laporan Pelayanan Penanganan Kecelakaan Lalu Lintas	57
Gambar 4. 21 Halaman Membuat Laporan Pelayanan Kendaraan Gangguan	58
Gambar 4. 22 Pemberitahuan Jika Field yang Wajib Diisi Kosong	59
Gambar 4. 23 Pemberitahuan Jika Laporan Pelayanan Kendaraan Gangguan Berhasil Dibuat	59
Gambar 4. 24 Halaman Mutasi Kegiatan Harian Setelah Membuat Laporan Pelayanan Kendaraan Gangguan	59
Gambar 4. 25 Halaman Membuat Laporan Pelayanan dan Pengendalian Operasional	60
Gambar 4. 26 Pemberitahuan Jika Field yang Wajib Diisi Kosong	61
Gambar 4. 27 Pemberitahuan Jika Laporan Pelayanan dan Pengendalian Berhasil Dibuat	61
Gambar 4. 28 Halaman LAPENAM (Laporan Pemeriksaan Kendaraan dan Monitoring)	62
Gambar 4. 29 Halaman Checklist Performa Kendaraan	63
Gambar 4. 30 Halaman Detail Checklist Performa Kendaraan	63
Gambar 4. 31 Halaman Membuat Laporan Pengisian Bahan Bakar Mesin	64
Gambar 4. 32 Pemberitahuan Jika Field yang Wajib Diisi Kosong	64
Gambar 4. 33 Pemberitahuan Jika Berhasil Membuat Laporan Pengisian Bahan Bakar Kendaraan	65

Gambar 4. 34 Website Sistem Control Kendaraan Operasional Tol PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat.....	65
Gambar 4. 35 Halaman Laporan Perbaikan Kerusakan dan Perawatan Kendaraan	66
Gambar 4. 36 Halaman Membuat Laporan Perbaikan Kerusakan dan Perawatan Kendaraan	66
Gambar 4. 37 Pemberitahuan Jika Field yang Wajib Diisi Kosong	67
Gambar 4. 38 Halaman Membuat Surat Ijin Aktivitas Petugas	68
Gambar 4. 39 Pemberitahuan Jika Surat Ijin Aktivitas Berhasil Dibuat.....	68
Gambar 4. 40 Halaman Dashboard Koordinator Unit	69
Gambar 4. 41 Halaman Mutasi Kegiatan Harian Koordinator	70
Gambar 4. 42 Halaman Detail Mutasi Kegiatan Harian Koordinator.....	70
Gambar 4. 43 Halaman Laporan Pelayanan Penanganan Kecelakaan Lalu Lintas Koordinator Unit	71
Gambar 4. 44 Halaman Laporan Pelayanan Kendaraan Gangguan Koordinator Unit	72
Gambar 4. 45 Halaman Laporan Pelayanan dan Pengendalian Operasional Koordinator Unit	73
Gambar 4. 46 Halaman <i>Checklist</i> Performa Kendaraan Koordinator Unit.....	74
Gambar 4. 47 Halaman Pengisian Bahan Bakar Kendaraan Koordinator Unit	75
Gambar 4. 48 Halaman Laporan Perbaikan Kerusakan dan Perawatan Kendaraan Koordinator Unit	76
Gambar 4. 49 Halaman Mutasi Kegiatan Harian Admin.....	77
Gambar 4. 50 Halaman Detail Mutasi Kegiatan Harian Admin	77
Gambar 4. 51 Halaman Laporan Pelayanan Penanganan Kecelakaan Lalu Lintas Admin.....	78
Gambar 4. 52 Halaman Laporan Pelayanan Kendaraan Gangguan Admin.....	79
Gambar 4. 53 Halaman Laporan Pelayanan dan Pengendalian Operasional	79
Gambar 4. 54 Halaman <i>Checklist</i> Performa Kendaraan Admin	80
Gambar 4. 55 Halaman Detail <i>Checklist</i> Performa Kendaraan Admin	80
Gambar 4. 56 Halaman Laporan Pengisian Bahan Bakar Kendaraan Admin	81
Gambar 4. 57 Halaman Laporan Perbaikan Kerusakan dan Perawatan Kendaraan Admin.....	82
Gambar 4. 58 Halaman <i>Dashboard Super</i> Admin	83
Gambar 4. 59 Halaman <i>User</i> Pada <i>Dashboard Super</i> Admin	83
Gambar 4. 60 Halaman Tambah <i>Master</i> Data	83
Gambar 4. 61 Pemberitahuan Jika Berhasil Menambahkan Master Data.....	84
Gambar 4. 62 Pemodelan Proses Bisnis Aktivitas Harian Petugas Lalu Lintas Pada PT Makassar Metro Network Dan PT Jalan Tol Seksi Empat.....	87
Gambar 4. 63 Proses Bisnis Login Menggunakan <i>Google Form</i>	90
Gambar 4. 64 Proses Bisnis Login Menggunakan Aplikasi	90
Gambar 4. 65 Proses Bisnis Pengisian Mutasi Kegiatan Harian dan Laporan Kejadian Menggunakan <i>Google Form</i>	91

Gambar 4. 66 Proses Bisnis Pengisian Mutasi Kegiatan Harian Menggunakan Aplikasi92
Gambar 4. 67 Proses Bisnis Pengisian Laporan Kejadian Menggunakan Aplikasi93
Gambar 4. 68 Kuesioner Untuk Petugas Lalu Lintas.....122



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Metode Pengujian	41
Tabel 4. 1 Pengujian <i>Login</i>	104
Tabel 4. 2 Pengujian Halaman <i>Checklist</i> Kendaraan Operasional Petugas Lalu Lintas.....	105
Tabel 4. 3 Pengujian Halaman Mutasi Kegiatan Harian Petugas Lalu Lintas	105
Tabel 4. 4 Pengujian Halaman Laporan Pelayanan Kecelakaan Lalu Lintas	106
Tabel 4. 5 Tabel Pengujian Halaman Laporan Pelayanan Kendaraan Gangguan Petugas Lalu Lintas	108
Tabel 4. 6 Tabel Pengujian Laporan Pelayanan dan Pengendalian Operasional Petugas Lalu Lintas	109
Tabel 4. 7 Tabel Pengujian Halaman <i>Checklist</i> PerformaKendaraan Petugas Lalu Lintas.....	110
Tabel 4. 8 Tabel Pengujian Halaman Laporan Pengisian Bahan Bakar Kendaraan Petugas Lalu Lintas	111
Tabel 4. 9 Tabel Pengujian Laporan Perbaikan Kerusakan dan Perawatan Kendaraan Petugas Lalu Lintas.....	111
Tabel 4. 10 Pengujian Laporan SIAP (Surat Ijin Aktivitas Pekerjaan) Petugas Lalu Lintas.....	112
Tabel 4. 11 Tabel Pengujian Halaman Serah Terima Inventaris	112
Tabel 4. 12 Pengujian Halaman Mutasi Kegiatan Harian Koordinator Unit	113
Tabel 4. 13 Pengujian Halaman Laporan Pelayanan Kecelakaan Lalu Lintas Koordinator Unit	113
Tabel 4. 14 Tabel Pengujian Halaman Laporan Pelayanan Kendaraan Gangguan Koordinator Unit	113
Tabel 4. 15 Tabel Pengujian Laporan Pelayanan dan Pengendalian Operasional Koordinator Unit	114
Tabel 4. 16 Tabel Pengujian Halaman <i>Checklist</i> PerformaKendaraan Koordinator Unit.....	115
Tabel 4. 17 Tabel Pengujian Halaman Laporan Pengisian Bahan Bakar Kendaraan Koordinator Unit	115
Tabel 4. 18 Tabel Pengujian Laporan Perbaikan Kerusakan dan Perawatan Kendaraan Koordinator Unit.....	116
Tabel 4. 19 Pengujian Halaman Mutasi Kegiatan Harian Admin.....	116
Tabel 4. 20 Pengujian Halaman Laporan Pelayanan Kecelakaan Lalu Lintas Admin	117
Tabel 4. 21 Tabel Pengujian Halaman Laporan Pelayanan Kendaraan Gangguan Admin.....	117
Tabel 4. 22 Tabel Pengujian Laporan Pelayanan dan Pengendalian Operasional Admin.....	118
Tabel 4. 23 Tabel Pengujian Halaman <i>Checklist</i> PerformaKendaraan Admin....	119

Tabel 4. 24 Tabel Pengujian Halaman Laporan Pengisian Bahan Bakar Kendaraan Admin.....	119
Tabel 4. 25 Tabel Pengujian Laporan Perbaikan Kerusakan dan Perawatan Kendaraan Admin	120
Tabel 4. 26 Pengujian Halaman <i>Dashboard Super Admin</i>	121
Tabel 4. 27 Daftar Pertanyaan Kuesioner	122



LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan Izin Penelitian Dari Kampus Politeknik Negeri Ujung Pandang	129
Lampiran 2. Surat Persetujuan Pelaksanaan Penelitian	130
Lampiran 3. Analisis Hasil Kuesioner	131
Lampiran 4. Output Laporan.....	134
Lampiran 5 Dokumentasi Pengujian Aplikasi Report Petugas Lalu Lintas Pada PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat	147



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nuraeni

NIM : 42519044

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa segala pernyataan dalam skripsi ini yang berjudul “Aplikasi *Report* Petugas Lalu Lintas Sebagai Monitoring Dan Pemenuhan Standar Pelayanan Minimal Jalan Tol Pada PT Makassar Metro Network Dan PT Jalan Tol Seksi Empat” merupakan gagasan dan hasil karya saya sendiri dengan arahan komisi pembimbing, dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun pada perguruan tinggi dan instansi manapun.

Semua data dan informasi yang digunakan telah dinyatakan secara jelas dan dapat diperiksa kebenarannya. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam naskah dan dicantumkan dalam skripsi ini.

Jika pernyataan saya tersebut diatas tidak benar, saya siap menanggung resiko yang ditetapkan oleh Politeknik Negeri Ujung Pandang.

Makassar, 15 Agustus 2023



Nuraeni

NIM. 42519044

APLIKASI *REPORT* PETUGAS LALU LINTAS SEBAGAI MONITORING DAN PEMENUHAN STANDAR PELAYANAN MINIMAL JALAN TOL PADA PT MAKASSAR METRO NETWORK DAN PT JALAN TOL SEKSI EMPAT

RINGKASAN

Seiring tuntutan pelayanan yang terus meningkat dan perkembangan usaha di bidang operasional jalan tol menuntut terpenuhinya standar pelayanan 100% setiap saat, dalam hal pengukuran standar pelayanan tepat sasaran khususnya pelayanan lalu lintas.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membuat aplikasi report petugas lalu lintas berbasis web dengan *Framework* Laravel sebagai monitoring dan pemenuhan standar pelayanan minimal jalan tol pada PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat. Metode pembuatan aplikasi menggunakan metode Waterfall. Selain itu, dibuat pemodelan dan evaluasi proses bisnis menggunakan notasi *Business Process Model and Notation* (BPMN) menggunakan Tool *Bizagi*. Pengujian aplikasi dilakukan dengan *black box testing* dan pengujian hasil kuesioner. Hasil pengujian menggunakan metode *black box* dan pengujian kuesioner membuktikan bahwa aplikasi ini berjalan sesuai perancangan dan setiap fitur yang ada berfungsi dengan baik. Hasil evaluasi proses bisnis pelaporan pengelolaan jalan tol menunjukkan penggunaan aplikasi pelaporan menggunakan web memberikan manfaat dan peningkatan secara kualitatif dan kuantitatif terhadap pelaporan di jalan tol. Untuk 1 kejadian maka efisiensi waktu pengisian mutasi dan laporan kejadian sebesar 18 menit, jika rata-rata terjadi 5 kejadian per hari maka efisiensi waktu pengisian mutasi dan laporan kejadian sebesar 90 menit (1.5 jam). Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat untuk mencapai target dalam pengendalian sistem jaminan mutu terhadap operasional jalan tol.

Kata Kunci : *Report*, Jalan Tol, *Business Process Model and Notation*, Lalu Lintas

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.16/PRT/M/2014 Pasal 1, jalan tol adalah jalan umum yang merupakan bagian sistem jaringan jalan dan sebagai jalan nasional yang penggunaannya diwajibkan membayar tol (Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2014). Jalan tol umumnya digunakan oleh kendaraan beroda empat atau lebih, seperti mobil, bus, truk, dan kendaraan lainnya, kecuali kendaraan beroda dua seperti motor (Hamzah et al., 2022).

Jalan Tol di Kota Makassar dikelola oleh 2 perusahaan yaitu PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat. PT Makassar Metro Network mengoperasikan Jalan Tol Seksi 1 dan 2 sepanjang 6.6 km dan Jalan Tol Seksi 3 sepanjang 4.3 km yang resmi dioperasikan sejak tahun 1998. PT Jalan Tol Seksi Empat resmi mengoperasikan Jalan Tol Seksi 4 sepanjang 11.5 km pada tanggal 05 Mei 2008 (Nusantara, 2022). Dengan rampungnya Jalan Tol Seksi 4, maka akses dari pelabuhan serta akses dari pusat kota menuju Bandara Sultan Hasanuddin dan sebaliknya menjadi lebih cepat. Peran PT Jalan Tol Seksi Empat cukup penting untuk pengembangan kawasan ekonomi terpadu Maminasata (Makassar, Maros, Sungguminasa, dan Takalar) (Kemenpupr, 2023).

Departemen *Engineering and Operational* merupakan salah satu departemen pada PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat

yang memiliki peran penting dalam perencanaan, pengelolaan serta pemeliharaan segala aspek teknologi informasi di perusahaan dan melaksanakan pelayanan operasional jalan tol. Departemen ini terdiri beberapa petugas lalu lintas yang terdiri dari pelayanan patroli, derek, *rescue*, sentral komunikasi (senkom) dan ambulans. Terdapat 104 petugas lalu lintas yang terdiri dari 20 petugas patroli, 16 petugas derek, 16 petugas *rescue*, 16 petugas ambulans, 8 petugas senkom dan 36 petugas *security*.

Petugas lalu lintas memiliki 3 *shift* jam kerja yang masing-masing terdiri dari 8 jam. Petugas lalu lintas wajib mengisi mutasi kegiatan harian pelayanan jalan tol setiap 30 menit selama bekerja. Jadi, setiap petugas lalu lintas harus mengisi mutasi kegiatan harian pelayanan jalan tol sebanyak 16 kali setiap hari. Selain itu, tidak hanya mengisi mutasi kegiatan harian, petugas lalu lintas juga harus mengisi *checklist* kelengkapan kendaraan sebelum bekerja, mengisi *form* kendaraan gangguan jika ada kendaraan gangguan di jalan tol dan mengisi *form* kegiatan pengendalian dan pelayanan operasional jika ada kegiatan yang mengganggu jalan tol seperti pengamanan hewan, pemantauan pengantaran jenazah, dan lain-lain.

Mutasi kegiatan harian pelayanan jalan tol dan semua *form* yang harus diisi oleh petugas lalu lintas ternyata masih menggunakan *Google Form*. Banyak masalah yang terjadi selama menggunakan *Google Form*, yaitu mutasi kegiatan harian yang dobel karena tidak ada peringatan di *Google Form* jika data yang dimasukkan sama, banyak petugas lalu lintas yang mengisi mutasi kegiatan laporan harian setelah *shift*-nya berakhir dan kepala lalu lintas

kesulitan untuk membuat rekap laporan harian karena harus menginput manual jika ada mutasi kegiatan laporan harian petugas lalu lintas yang bermasalah, kesulitan membuat rekap laporan kegiatan yang menggunakan foto karena harus dimasukkan secara manual pada laporan rekap (Muslim, 2023).

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan maka pada penelitian ini dikembangkan sebuah aplikasi berbasis web menggunakan *Framework* Laravel untuk mengefisiensikan proses *report* atau laporan dan rekap laporan yang begitu rumit dan kompleks. Laravel digunakan pada penelitian ini karena menyediakan fitur cetak laporan PDF yang sangat dibutuhkan pada aplikasi yang akan dibangun (Digamber, 2023). Selain itu, implementasi aplikasi dilengkapi dengan pemodelan dan evaluasi proses bisnis menggunakan *Business Process Model and Notation* (BPMN) dengan tools *Bizagi*.

Seiring tuntutan pelayanan yang terus meningkat dan perkembangan usaha di bidang operasional jalan tol menuntun terpenuhinya standar pelayanan 100% setiap saat, dalam hal pengukuran standar pelayanan tepat sasaran. Oleh karena itu, aplikasi yang dibuat diharapkan dapat membantu PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat untuk mencapai standar pelayanan minimal 100% dalam pengendalian sistem jaminan mutu terhadap operasional jalan tol khususnya pelayanan lalu lintas.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dari permasalahan yang telah diuraikan maka rumusan masalah yang didapatkan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membuat aplikasi *report* petugas lalu lintas pada PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat berbasis website?
2. Bagaimana pengaruh penggunaan aplikasi web terhadap model proses bisnis pelaporan pengelolaan jalan tol pada PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat?

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi yang dibuat terbatas untuk *report* petugas lalu lintas di PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat.
2. Penggunaan *Tool Bizagi* pada penelitian ini untuk pemodelan proses bisnis menggunakan notasi BPMN.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membuat aplikasi *report* petugas lalu lintas sebagai monitoring dan pemenuhan standar pelayanan minimal jalan tol pada PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat.
2. Membuat dan melakukan evaluasi model proses bisnis pelaporan pengelolaan jalan tol menggunakan aplikasi berbasis web.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memudahkan petugas lalu lintas di PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat untuk mengisi *form* aktivitas harian.
2. Memudahkan *supervisor* pelayanan lalu lintas di PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat untuk melakukan rekap *report*.



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Pemodelan Proses Bisnis

Implementasi proses bisnis diharapkan akan memberikan nilai tambah bagi organisasi. Hal tersebut dapat dicapai jika proses bisnis tersebut dikelola secara terstruktur.

2.1.1 Prinsip Pemodelan Dalam Proses Bisnis

Sekumpulan aktifitas dalam proses-proses yang ada pada suatu organisasi dapat digambarkan dalam bentuk diagram menggunakan konsep pemodelan dalam bentuk pemodelan yang sederhana. Hal ini dilakukan dengan harapan dapat menggambarkan sistem secara lengkap dan mudah dipahami oleh pihak terkait, baik sebagai pengembang sistem maupun sebagai manajer. Pemodelan tersebut dapat dilakukan menggunakan beberapa alat bantu berupa diagram yang dapat digunakan untuk menggambarkan aliran proses yang ada pada suatu organisasi.

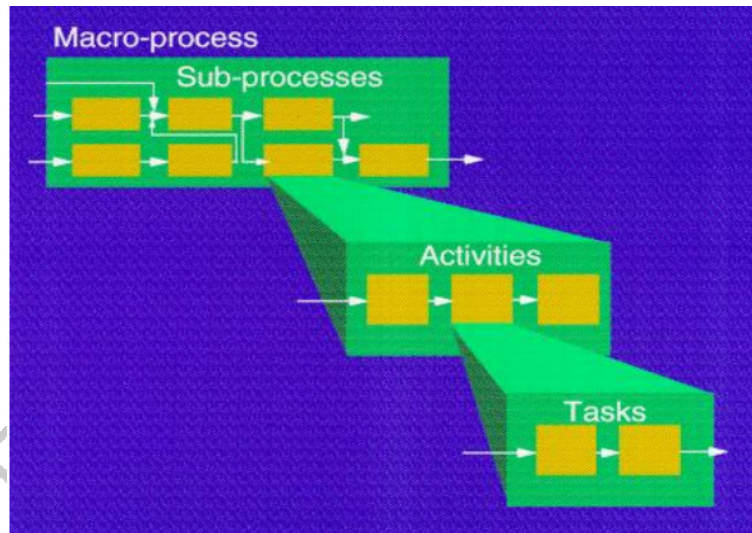
Pemodelan proses bisnis digunakan untuk menggambarkan alir proses saat ini, sebagai dasar untuk melakukan perbaikan pada setiap proses potensial, mengurangi tahapan proses, mengotomasi tahapan manual pada bagian-bagian tertentu atau secara keseluruhan aliran proses. Rentang waktu penyelesaian aktifitas yang semakin singkat semakin baik. Dengan menggunakan dukungan perangkat lunak maka memungkinkan untuk mengurangi waktu tunggu antar aktifitas, serta dimungkinkan pula untuk melakukan proses secara paralel. Pelaksanaan kerja dapat dilakukan secara

bersama-sama dan dilakukan penggabungan hasil proses tersebut sesuai aliran proses yang semestinya (Wasilah & Karnila, 2018).

2.1.2 Proses dan Sub Proses

Proses merupakan bagian penting dari suatu organisasi. Proses terdiri dari suatu tahapan sekuensial yang mentransformasikan informasi dari status awal berupa bahan mentah sebagai *input* menjadi *output* sebagai status akhir. Proses tersebut diturunkan lagi ke proses-proses yang lebih rendah kompleksitasnya, sehingga dapat lebih mudah untuk dikelola dengan hanya menjabarkan sejumlah tahapan proses tertentu pada tiap tingkatan. Pemecahan proses dilakukan untuk mengurangi kesulitan dalam pemecahan masalah. Bagian-bagian dapat lebih mudah dikelola karena pemecahan masalah tidak selalu berarti menciptakan teknologi baru, akan tetapi memperbaiki pendekatan yang telah ada.

Turunan dari proses di atas dikenal dengan istilah sub proses. Sub proses memiliki atribut masing-masing dan berkontribusi untuk mencapai tujuan dari *super* prosesnya. Sub proses menghasilkan *output* tertentu yang selanjutnya akan dikonsumsi sebagai *input* bagi sub proses lainnya. Analisis proses bisnis umumnya melibatkan pemetaan proses dan sub proses di dalamnya hingga tingkatan aktivitas atau kegiatan. Hal ini menekankan pada bagaimana suatu pekerjaan itu diselesaikan.



Gambar 2. 1 Hierarki Proses Versus Sub Proses

2.2 Standar Pelayanan Minimal

Standar Pelayanan Minimal (SPM) merupakan ketentuan mengenai jenis dan mutu pelayanan dasar yang berhak diperoleh setiap warga secara minimal. Penyelenggaraan pelayanan dasar merupakan bagian dari pelaksanaan urusan wajib pemerintah daerah. Dalam penerapannya, SPM harus menjamin akses masyarakat untuk mendapatkan pelayanan dasar dari pemerintah daerah sesuai dengan indikator-indikator yang ditetapkan oleh pemerintah (Bambang, 2022)

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.16/PRT/M/2014 Pasal 1, Standar Pelayanan Minimal Jalan Tol adalah ukuran jenis dan mutu pelayanan dasar yang harus dicapai dalam pelaksanaan penyelenggaraan jalan tol. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.16/PRT/M/2014 Pasal 3, Standar Pelayanan Minimal Jalan Tol mencakup substansi pelayanan yaitu sebagai berikut (Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2014) :

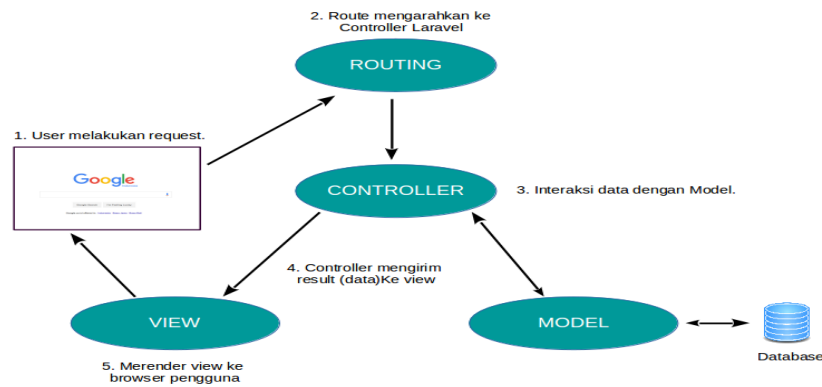
1. Kondisi jalan tol
2. Kecepatan tempuh rata-rata
3. Aksesibilitas
4. Mobilitas
5. Keselamatan
6. Unit pertolongan / penyelamatan dan bantuan pelayanan
7. Lingkungan, dan
8. Tempat Istirahat (TI) dan Tempat Istirahat dan Pelayanan (TIP).

2.3 Perangkat Lunak Pendukung Aplikasi

Perangkat lunak pendukung aplikasi merupakan perangkat lunak yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi *report* petugas lalu lintas pada PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat.

2.3.1 Laravel

Laravel merupakan *Framework* web berbasis PHP yang *open-source* dan tidak berbayar, diciptakan oleh Taylor Otwell dan menggunakan pola MVC. Pada Laravel terdapat routing yang menjembatani antara *request* dari *user* dan *controller*. Jadi, *controller* tidak langsung menerima *request* tersebut. Konsep MVC (*Model, View, Controller*) pada Laravel dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2. 2 Konsep MVC Pada Laravel

Ada 5 konsep arsitektur pada *Framework* Laravel yaitu sebagai berikut :

1. *Routes* berfungsi sebagai pemberi akses pada setiap *request* sesuai alur yang telah ditentukan.
2. *Controller* berfungsi menjadi penghubung antara model dan *view*. *Controller* memiliki perintah-perintah yang berfungsi untuk memproses bagaimana data ditampilkan dari model ke *view* atau sebaliknya.
3. Model berfungsi untuk mengelola suatu tabel pada sebuah database. Struktur pemodelan data pada Laravel memiliki fungsi *table*, *primaryKey* dan *fillable*. Ketiga fungsi tersebut harus diprotected. Pada bagian *table* harus diisi dengan nama tabel yang sesuai dengan database, bagian *primaryKey* harus diisi sesuai dengan *primary key* tabel tersebut dan bagian *fillable* diisi dengan bagian-bagian yang mencakup dalam tabel tersebut.
4. *View* merupakan file yang berisi kode HTML yang berfungsi untuk menampilkan suatu data ke dalam browser. *Format view* pada Laravel harus menggunakan istilah *blade*, contohnya : `view.blade.php`.

5. *Migrations* berfungsi sebagai *blueprint* database atau sebagai penyedia sistem kontrol untuk skema database.

Laravel memiliki keunggulan yaitu memiliki performa lebih cepat, *reload* data lebih stabil, memiliki keamanan data, menggunakan fitur canggih seperti *blade*, tersedianya *library-library* yang sudah siap untuk digunakan dan adanya fitur pengelolaan *migrations* untuk pembuatan skema tabel pada database (Tahir et al., 2019).

2.3.2 JavaScript

JavaScript adalah bahasa skrip sisi klien yang sangat kuat. JavaScript digunakan untuk meningkatkan interaksi pengguna dengan halaman web. Dengan menggunakan JavaScript dapat membuat halaman web lebih hidup dan interaktif. JavaScript bisa membuat berbagai fitur mulai dari yang sederhana sampai dengan yang paling kompleks, misalnya layout, galeri, tombol, dan lain sebagainya. Jika dikembangkan lebih lanjut, JavaScript dapat digunakan untuk membuat animasi baik animasi dua dimensi maupun tiga dimensi.

Terdapat dua jenis bagaimana JavaScript dibuat, pertama JavaScript ditulis dalam file yang terpisah dengan HTML, kedua JavaScript ditulis dalam file HTML. JavaScript yang ditulis di luar file HTML disebut eksternal JavaScript dengan ekstensi file *.js*, sedangkan penulisan skrip JavaScript di dalam file HTML diawali dengan `<script>...</script>`. *Tag script* memiliki beberapa atribut tetapi yang terpenting adalah atribut *language* dan *type*. *Script* dapat diletakkan di *tag* `<body>` atau di *tag* `<head>` pada bagian file HTML (Anamisa & Muffaroha, 2020).

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="en">
3
4 <head>
5   <meta charset="UTF-8">
6   <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
7   <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="ie=edge">
8   <title>Tutorial JavaScript</title>
9
10  <script>
11    // tulis kode javascript disini
12  </script>
13 </head>
14
15 <body>
16   <h1>Tutorial JavaScript</h1>
17   <button onClick="alert('Hello World');">Click Me</button>
18 </body>
19 </html>
```

Kode javascript ditempatkan di bagian tag head

Gambar 2. 3 Kode JavaScript di Tag Head
Sumber (Syakir, 2019)

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="en">
3
4 <head>
5   <meta charset="UTF-8">
6   <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
7   <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="ie=edge">
8   <title>Tutorial JavaScript</title>
9 </head>
10
11 <body>
12   <h1>Tutorial JavaScript</h1>
13   <button onClick="alert('Hello World');">Click Me</button>
14
15   <script>
16     // tulis kode javascript disini
17   </script>
18 </body>
19 </html>
```

Kode javascript ditempatkan sebelum penutup tag </body>

Gambar 2. 4 Kode JavaScript di Tag Body
Sumber (Syakir, 2019)

2.3.3 Cascading Style Sheet (CSS)

Cascading Style Sheet (CSS) merupakan kumpulan kode yang digunakan untuk mendesain halaman website agar lebih menarik dilihat. CSS

dapat mengubah desain dari teks, warna, gambar dan latar belakang dari hampir semua tag HTML. Contoh penulisan sintaks CSS dapat dilihat pada Gambar 2.5 di bawah ini (Rerung, 2018).

```
body {  
    font-size: 14px; color: navy;  
}  
p {  
    font-family: calibri, helvetica, sans-  
serif;  
}  
h1, h2 {  
    text-decoration: underline; color: green;  
}
```

Gambar 2. 5 Contoh Penulisan Sintaks CSS

2.3.4 *Hypertext Markup Language* (HTML)

Hypertext Markup Language (HTML) tidak termasuk bahasa pemrograman tetapi termasuk bahasa *markup*. HTML disebut sebagai bahasa *markup* karena tidak bisa membuat sebuah website yang dinamis. HTML hanya berguna untuk membangun struktur website saja, contohnya seperti membuat judul, paragraf, sub-bagian, link, dan berbagai teks lainnya. Sejak pertama kali dirilis, HTML telah memiliki beberapa versi. Versi terakhir yang sering digunakan saat ini adalah HTML 5 yang dirilis tahun 2014 (Puspa, 2022).

2.3.5 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau dikenal dengan DBMS (*Database Management System*). MySQL termasuk RDBMS (*Relational Database Management System*). Sebagai

database server, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan database server lainnya, terutama dalam kecepatan. Berikut ini beberapa keistimewaan MySQL, yaitu sebagai berikut (Huda & Komputer, 2010) :

1. *Portability*

MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac OS, Solaris, Amiga dan lain-lain.

2. *Multiuser*

MySQL dapat digunakan oleh beberapa *user* dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.

3. *Security*

MySQL memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta *password* terenkripsi.

4. *Scalability dan Limits*

MySQL mampu menangani database dalam skala besar dengan jumlah *record* lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu, batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 index pada tiap tabelnya.

2.3.6 *Bizagi*

Bizagi adalah aplikasi desktop yang dapat digunakan untuk membuat diagram menggunakan BPMN (*Business Process Model Notation*). BPMN adalah notasi grafis yang dibuat untuk menyediakan bahasa terpadu yang dapat diterima di seluruh dunia. *Bizagi* memungkinkan organisasi untuk membuat dan

mendokumentasikan proses bisnis di penyimpanan cloud pusat untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang setiap langkah dan mengidentifikasi peluang peningkatan proses untuk meningkatkan efisiensi organisasi (University, 2022).

BPMN adalah suatu bisnis proses yang digambarkan dalam bentuk diagram yang didasarkan pada teknik diagram alur, dirangkai untuk membuat model-model grafis dari operasi-operasi bisnis dimana terdapat aktivitas-aktivitas dan kontrol-kontrol alur yang mendefinisikan urutan kerja. Diagram BPMN terdiri atas 4 kategori elemen, yaitu *Flow Object*, *Connecting Object*, *Swimlanes* dan *Artifict*,

1. *Flow Object*

Flow Object terdiri dari *event* dan *activity*.

- a. Event direpresentasikan dalam bentuk lingkaran dan menjelaskan apa yang terjadi. Ada tiga jenis *event*, yaitu *start*, *intermediate* dan *end*.

Event-event ini mempengaruhi alur proses dan biasanya menyebabkan terjadinya kejadian (*trigger*) atau sebuah dampak (*result*).

- b. *Activity* merepresentasikan pekerjaan (*task*) yang harus diselesaikan. Ada 4 macam *activity*, yaitu *task*, *looping task*, *sub process* dan *looping subprocess*.

2. *Connecting Object*

Connecting object merupakan aliran pesan antar proses dimana satu kejadian dengan kejadian yang lain saling berhubungan dan merepresentasikan dari hubungan tersebut.

3. *Swimlanes*

Swimlanes digunakan untuk mengkategorikan secara visual seluruh elemen dalam diagram. Ada dua jenis *swimlanes*, yaitu *pool* dan *lane*.

4. *Artifact*

Elemen ini digunakan untuk memberikan penjelasan pada diagram.

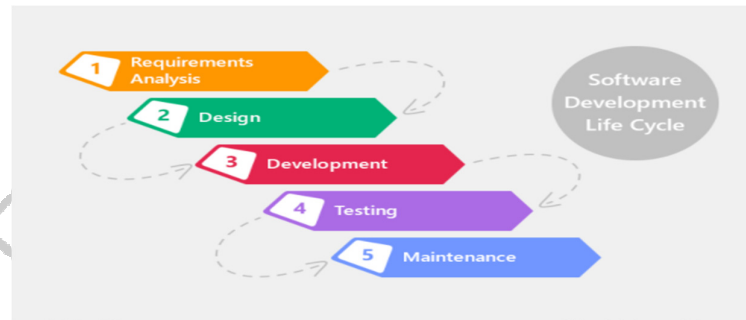
2.4 Metode Pengembangan

Metode pengembangan perangkat lunak dikenal dengan istilah *Software Development Life Cycle* (SLDC). Salah satu metode pengembangan perangkat lunak adalah metode *waterfall*.

2.4.1 Metode *Waterfall*

Metode *Waterfall* merupakan model pengembangan aplikasi yang menekankan pada fase berurutan dan sistematis. Untuk model pengembangannya dapat dianalisis seperti air terjun yang setiap tahapannya dikerjakan secara berurutan mulai dari atas hingga ke bawah. Metode ini dilakukan dengan pendekatan yang sistematis, mulai dari tahap kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, desain, *development*, *testing*, dan *maintenance*. Langkah demi langkah yang dilalui harus diselesaikan satu

per satu dan tidak meloncat ke tahap berikutnya sebelum tahap sebelumnya diselesaikan. Tahapan metode *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 2.6 di bawah ini (Adminlp2m, 2022).



Gambar 2. 6 Tahapan Metode *Waterfall*

2.5 Metode Pengujian

Dalam melakukan pengujian harus memilih teknik yang tepat, yaitu teknik yang dapat menemukan kesalahan yang belum terdeteksi sehingga dapat meningkatkan kualitas software (Hendri et al., 2020). Salah satu metode pengujian yang sering digunakan adalah *black box testing*.

2.5.1 *Black box Testing*

Black box Testing adalah pengujian yang dilakukan untuk mengamati hasil *input* dan *output* dari perangkat lunak tanpa mengetahui struktur kode dari perangkat lunak. Pengujian ini dilakukan di akhir pembuatan perangkat lunak untuk mengetahui apakah perangkat lunak dapat berfungsi dengan baik atau tidak. Keuntungan menggunakan *black box testing* adalah penguji tidak harus memiliki pengetahuan tentang suatu bahasa pemrograman (Setiawan, 2021).

2.5.2 *User Experience Questionnaire (UEQ)*

Kuesioner UEQ termasuk salah satu kuesioner yang hasilnya dapat digunakan dalam *usability testing* untuk mengukur tingkat *user experience* suatu produk dengan cepat. Terdapat 6 skala total yang dikategorikan berdasarkan skala-skala pengukuran yang terdapat pada UEQ. Skala *user experience* dalam kuesioner, yaitu (Henim & Sari, 2020):

1. *Attractive* (Daya Tarik), yaitu kesan terhadap produk untuk mengetahui apakah pengguna menyukai atau tidak menyukai produk, seperti bagus atau jeles, atraktif atau tidak atraktif.
2. *Efficiency* (Efisiensi), yaitu kemungkinan suatu produk dapat digunakan dengan cepat dan efisien. Misalnya cepat atau lambat, praktis atau tidak praktis.
3. *Perspiciuity* (Kejelasan), yaitu seberapa mudah pengguna membiasakan diri menggunakan produk tersebut, seperti mudah dipahami atau sulit dipahami.
4. *Dependability* (Ketepatan), yaitu seberapa besar ketepatan yang dirasakan oleh pengguna melalui kontrol yang dia miliki. Misalnya dapat diprediksi atau tidak dapat diprediksi, mendukung atau menghalangi.
5. *Stimulation* (Stimulasi), yaitu seberapa menarik dan menyenangkan untuk pengguna dalam menggunakan produk tersebut.
6. *Novelty* (Kebaruan), yaitu seberapa kreatif atau besar kebaruan dari produk tersebut.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di kantor PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat yang terletak di Kaluku Bodoa Kecamatan Tallo, Kota Makassar, Sulawesi Selatan, serta dilakukan di ruangan Laboratorium Sistem Informasi Program Studi D4 Teknik Komputer dan Jaringan, Jurusan Teknik Elektro, Kampus 1 Politeknik Negeri Ujung Pandang, Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10, Kota Makassar, Sulawesi Selatan. Penelitian ini dimulai pada bulan 1 Februari 2023 hingga Juli 2023.

3.2 Kebutuhan Sistem

Beberapa kebutuhan digunakan pada penelitian ini dikelompokkan dalam dua kategori, yaitu perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

1) Perangkat Keras (*Hardware*)

Laptop dengan spesifikasi minimal sebagai berikut:

- a) Processor Intel Core i3
- b) RAM 8 GB
- c) SSD 512 GB

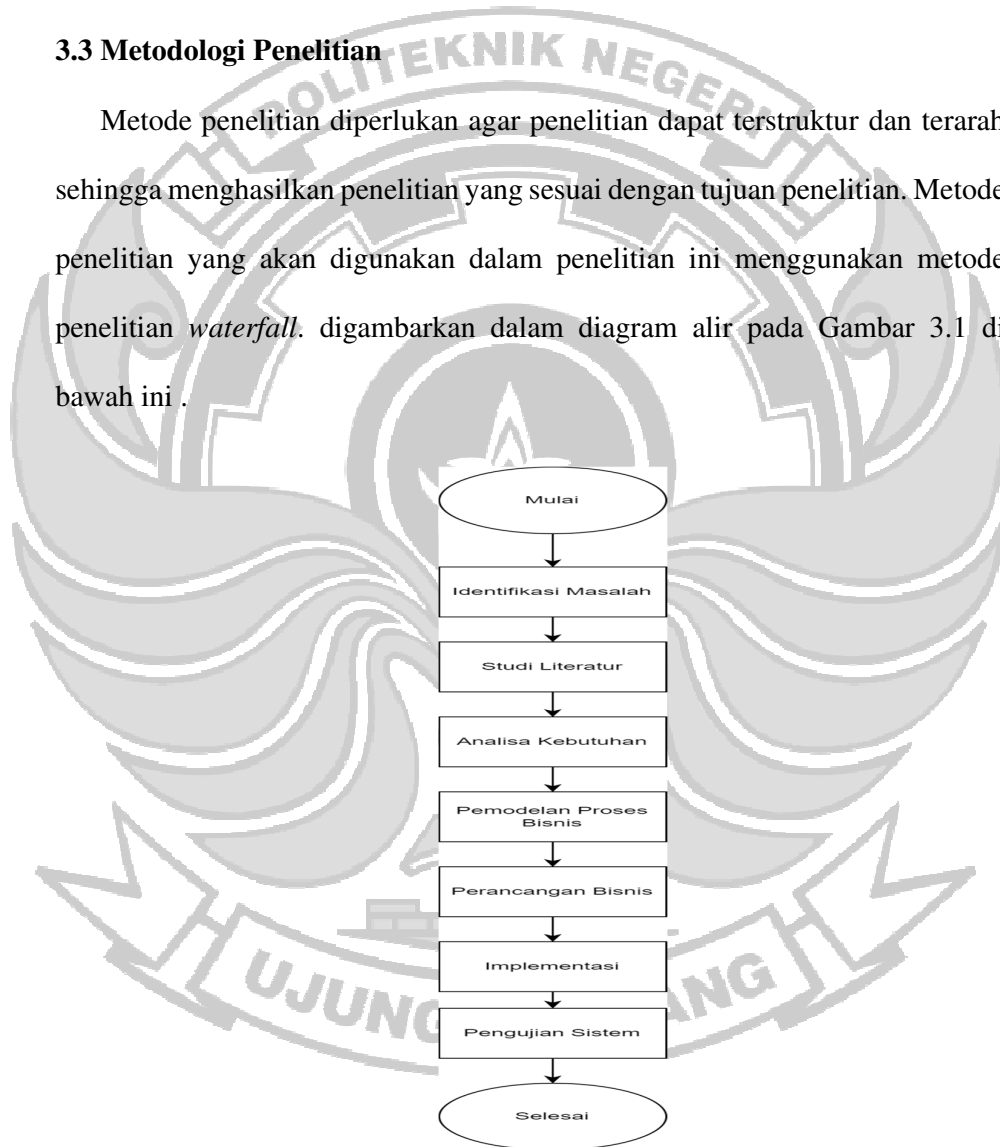
2) Perangkat Lunak (*Software*)

- a) Sistem Operasi Windows 10 64 Bit
- b) Visual Studio Code
- c) Hosting Aplikasi
- d) *Bizagi*

- e) XAMPP
- f) Database MySQL
- g) Web Browser
- h) *Framework* Laravel 8

3.3 Metodologi Penelitian

Metode penelitian diperlukan agar penelitian dapat terstruktur dan terarah sehingga menghasilkan penelitian yang sesuai dengan tujuan penelitian. Metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian *waterfall*. digambarkan dalam diagram alir pada Gambar 3.1 di bawah ini .



Gambar 3. 1 Tahapan Metode Penelitian

Berdasarkan tahapan metode penelitian yang akan dilakukan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.1, maka dapat diuraikan sebagai berikut :

3.3.1 Identifikasi Masalah

Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah untuk mengetahui masalah apa saja yang dialami oleh petugas lalu lintas di PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat. Berikut masalah yang didapatkan:

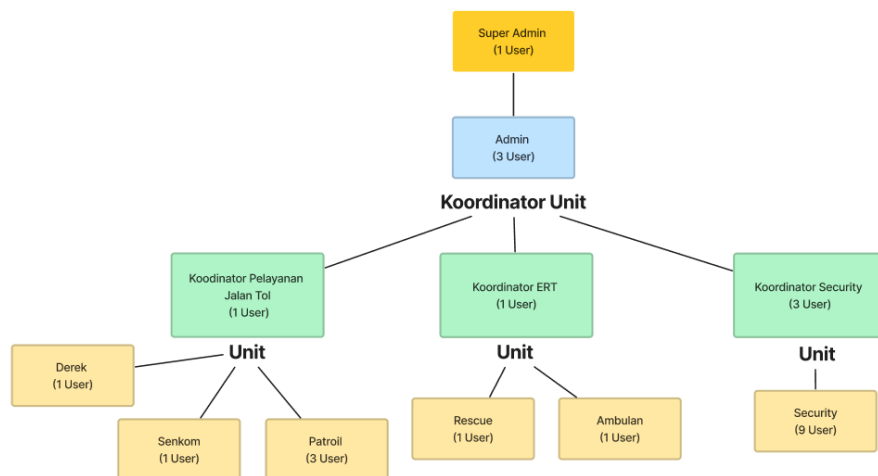
1. Sistem *report* petugas lalu lintas setiap 30 menit yang masih menggunakan *Google Form* membuat petugas lalu lintas tidak jarang mengisi laporan lebih dari satu kali karena tidak adanya peringatan jika *report* sudah diisi.
2. Kesulitan *supervisor* pelayanan lalu lintas dalam memantau mutasi kegiatan harian, petugas lalu lintas serta laporan setiap kejadian yang dibuat oleh petugas lalu lintas.
3. Belum adanya validasi data saat penginputan mutasi kegiatan harian dan pembatasan waktu pemantauan sesuai *shift* bekerja agar data yang masuk ke database adalah data yang lebih valid, contohnya penginputan mutasi kegiatan harian setelah *shift* berakhir masih bisa diisi, terdapat data kosong dan data *double*.
4. *Supervisor* kesulitan dalam membuat laporan kejadian yang terjadi dalam waktu yang cepat.
5. *Supervisor* pelayanan lalu lintas tidak dapat memantau keberadaan lokasi tim dan kendaraan operasional di jalan tol secara *real time*.

3.3.2 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mengumpulkan data atau informasi dari berbagai referensi, seperti buku, jurnal, skripsi, tesis atau artikel yang berkaitan dengan penelitian ini.

3.3.3 Analisis Kebutuhan

Pada tahapan ini dilakukan untuk mengetahui apa saja yang dibutuhkan oleh sistem. Berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan, penulis menggunakan *Framework* Laravel untuk membangun website penelitian ini. Laravel digunakan karena *Framework* ini mempunyai banyak fitur terutama fitur pdf yang digunakan sebagai *output* dari *report* petugas lalu lintas. Untuk kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak lebih lengkapnya dapat dilihat pada poin 3.3 kebutuhan sistem. Aplikasi yang dibuat disesuaikan dengan struktur organisasi berdasarkan Gambar 3.2 di bawah ini.



Gambar 3. 2 Level User Aplikasi Report Petugas Lalu Lintas Pada PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat

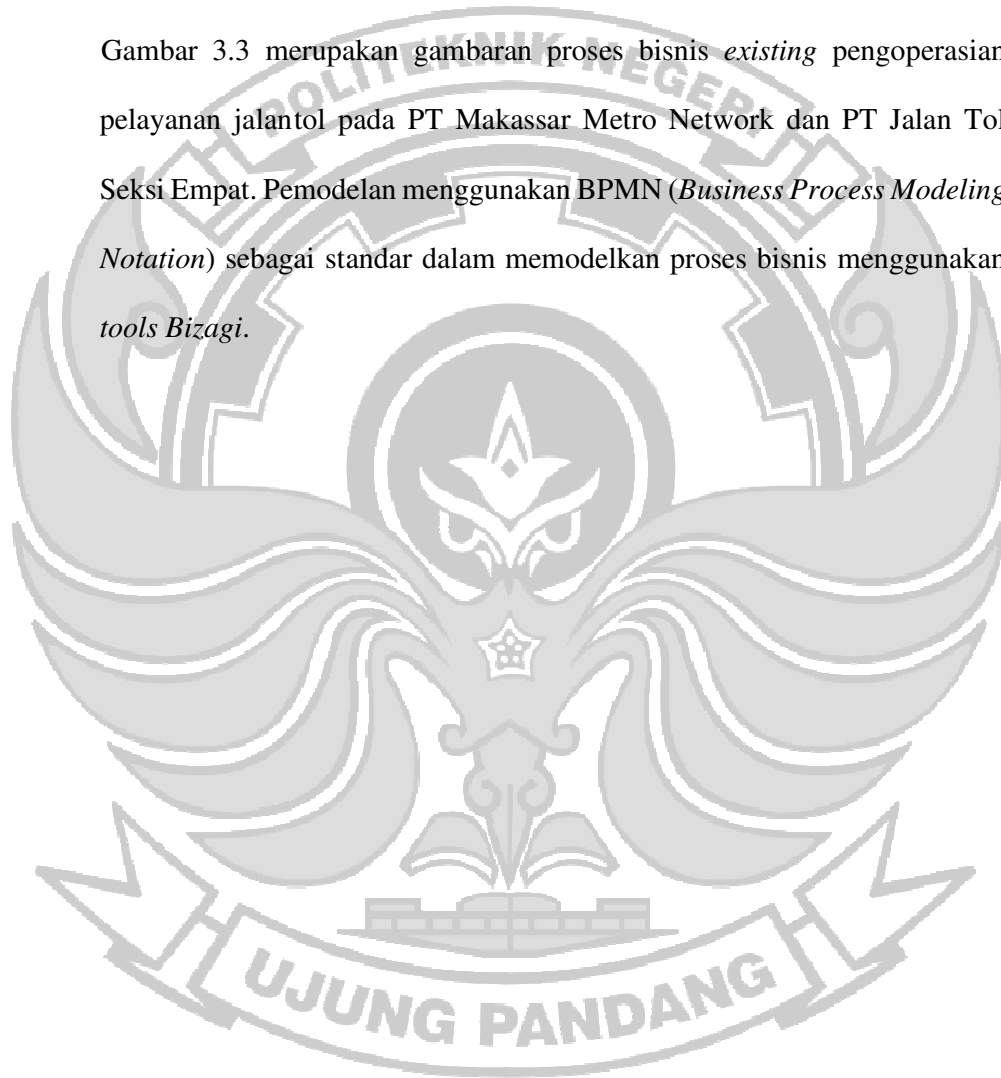
3.3.4 Pemodelan Proses Bisnis

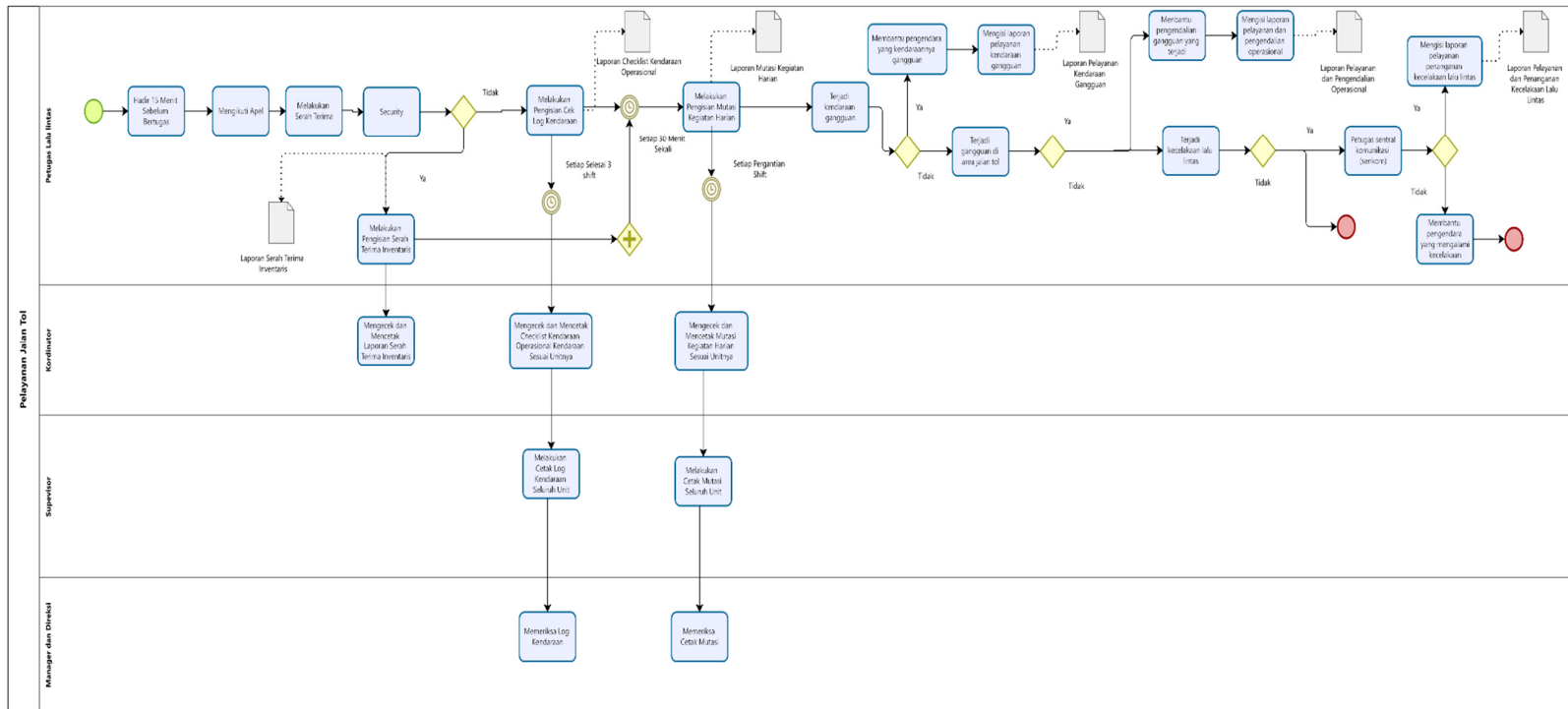
Dalam pelaksanaan proses bisnis dituntut pelaksanaan proses yang efektif dan dapat menghasilkan sesuatu yang menguntungkan untuk perusahaan ataupun untuk proses-proses berikutnya. Langkah-langkah yang harus diambil untuk mendefinisikan proses-proses yang ada dalam suatu bisnis, yaitu sebagai berikut :

1. Menentukan ruang lingkup proses yang akan dibahas. Ruang lingkup yang menjadi fokus adalah sistem *report* petugas lalu lintas pada PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat.
2. Mengumpulkan data-data yang dibutuhkan untuk merepresentasikan proses, mencakup aktivitas tujuan, sumber input dan pengguna.
3. Mendefinisikan pengguna dan sumber proses bisnis sebagai data. Adapun pengguna yaitu petugas lalu lintas, koordinator unit, dan *supervisor* pelayanan lalu lintas.
4. Menganalisa proses yang kemudian didekomposisi menjadi beberapa aktivitas.
5. Mengidentifikasi ketergantungan dalam proses-proses yang telah terdefinisi. Proses pembuatan *report* sangat bergantung dengan proses input *form* aktivitas kegiatan petugas lalu lintas.
6. Menentukan model yang cocok untuk menggambarkan keseluruhan proses. Pada tahap ini akan dihasilkan proses bisnis baru dengan menggunakan aplikasi yang telah diimplementasikan.

7. Menganalisa proses bisnis dengan simulasi untuk mengetahui efisiensi waktu yang diperoleh dari pengisian mutasi kegiatan harian dan laporan kejadian dengan menggunakan aplikasi report petugas lalu lintas dibanding menggunakan *Google Form*.

Gambar 3.3 merupakan gambaran proses bisnis *existing* pengoperasian pelayanan jalantol pada PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat. Pemodelan menggunakan BPMN (*Business Process Modeling Notation*) sebagai standar dalam memodelkan proses bisnis menggunakan *tools Bizagi*.



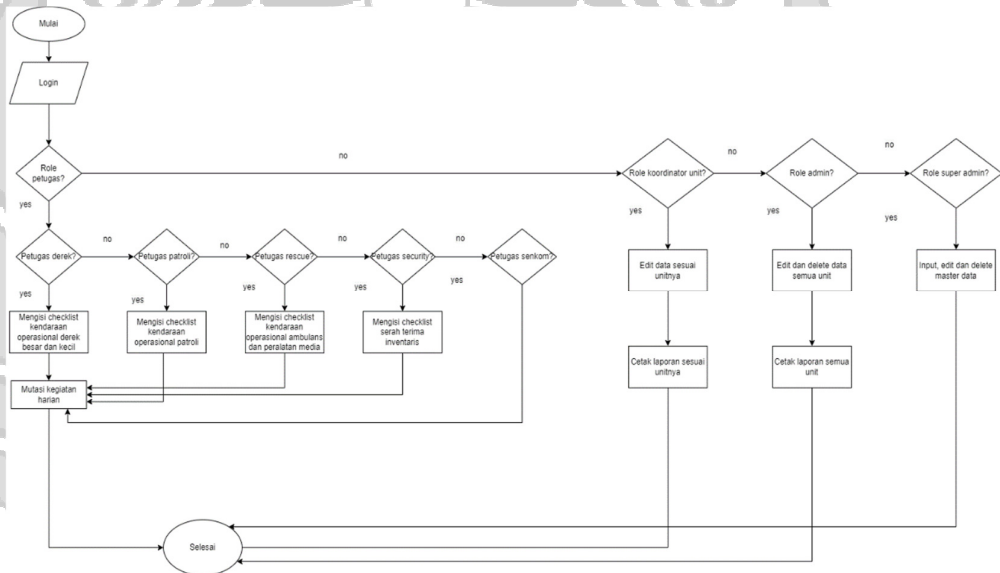


Gambar 3. 3 Pemodelan Proses Bisnis Pelayanan Jalan Tol Existing Menggunakan Google Form Pada PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat

3.3.5 Perancangan Sistem

Pada tahapan ini akan memberikan gambaran sistem yang akan dibuat sebagai acuan dalam penelitian yang akan dilakukan. Tahapan perancangan sistem ini menggunakan tahapan pemodelan proses bisnis, alur sistem *report* petugas lalu lintas, use case diagram, activity diagram, entity relation diagram (erd) dan *Mockup* aplikasi.

a) Alur Sistem *Report* Petugas Lalu Lintas



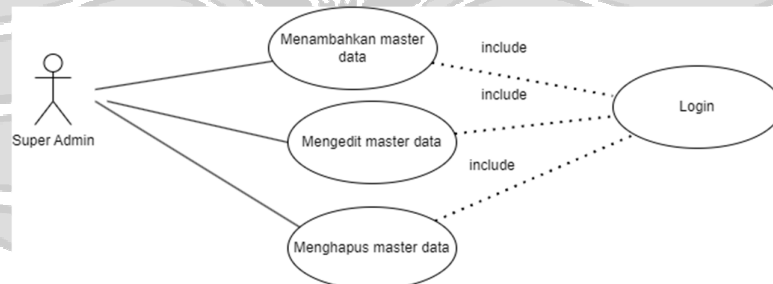
Gambar 3. 4 Alur Aplikasi *Report* Petugas Lalu Lintas PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat

Pada Gambar 3.4 menggambarkan bahwa aplikasi yang akan dibangun memiliki 4 *role* atau hak akses yaitu petugas lalu lintas, koordinator, admin, dan *super admin*. *Super Admin* memiliki hak akses untuk menambahkan, mengedit dan menghapus *master data*. Data sendiri merupakan semua data dari petugas lalu lintas, sedangkan *master data* adalah semua data yang berkaitan dengan

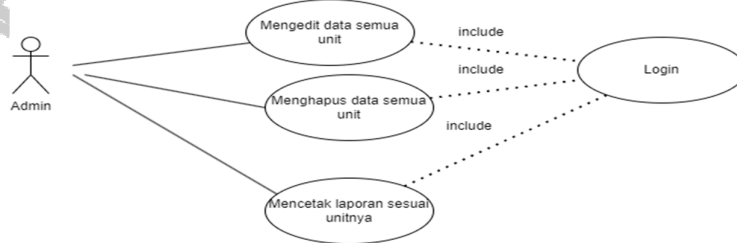
struktur database dari aplikasi, sebagai contoh penambahan data di tabel tertentu. Admin memiliki hak akses untuk mengedit dan mencetak laporan semua unit. Koordinator unit memiliki hak akses untuk mengedit dan mencetak laporan sesuai unitnya. Petugas lalu lintas memiliki hak akses untuk mengisi *checklist* kendaraan dan mutasi kegiatan harian.

b) *Use Case Diagram*

Use case Diagram merupakan diagram yang menggambarkan hubungan antar aktor dengan sistem. *Use case* dapat digambarkan dengan urutan yang sederhana dan akan lebih mudah dipahami (Hutauruk, 2019). *User* dalam aplikasi yang akan dibangun ini terdiri dari 4 level *user* atau pembagian hak akses yaitu, petugas lalu lintas, koordinator unit, admin dan *super admin*.



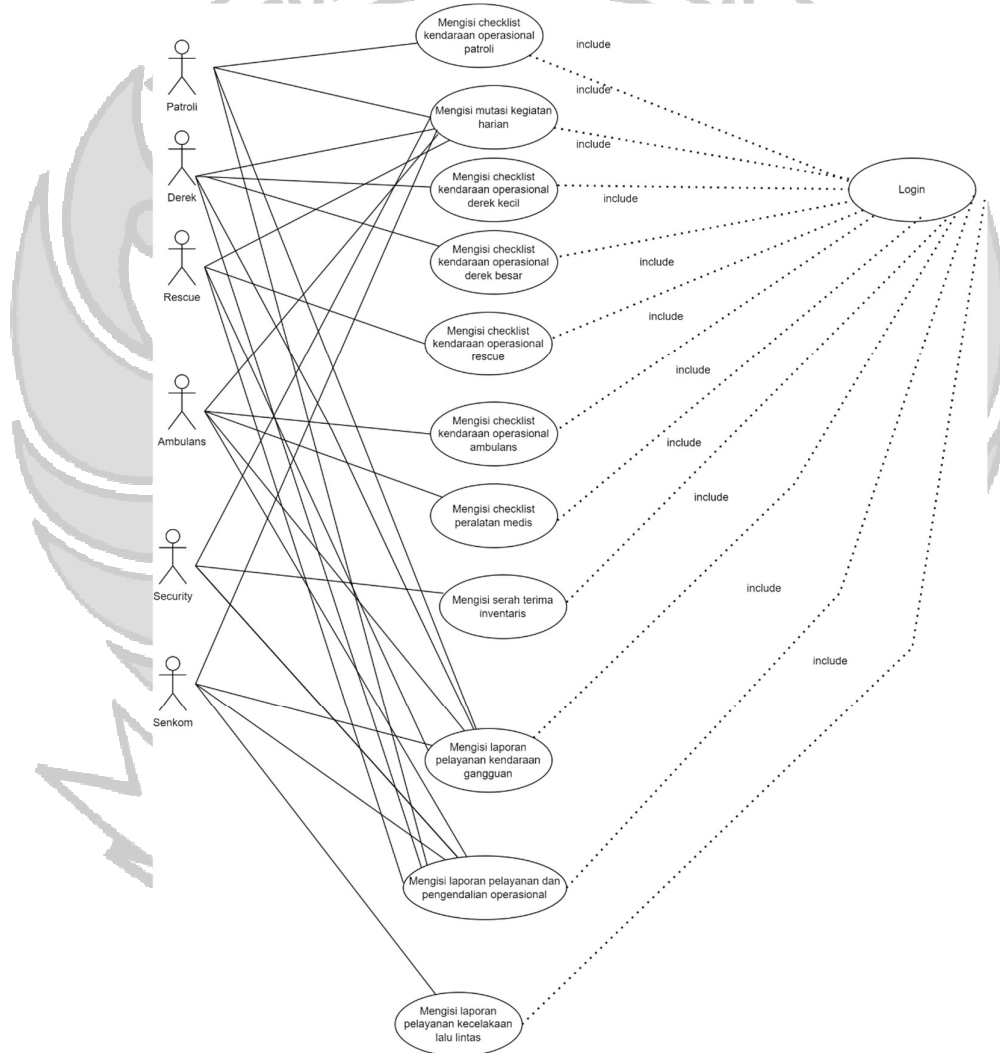
Gambar 3.5 *Use Case Super Admin*



Gambar 3.6 *Use Case Admin*



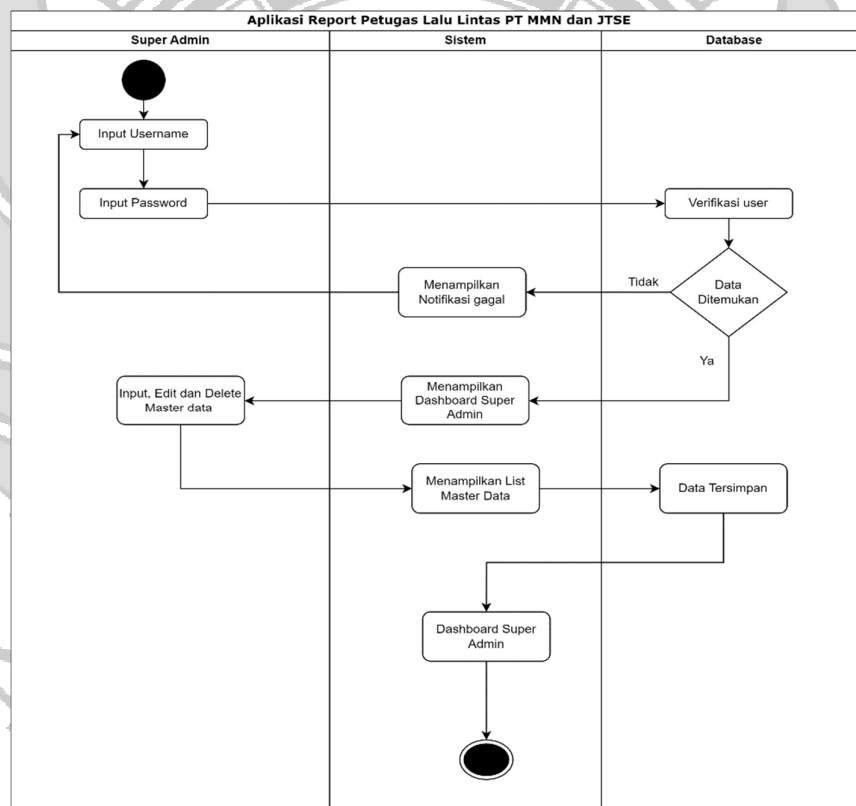
Gambar 3. 7 Use Case Koordinator Unit



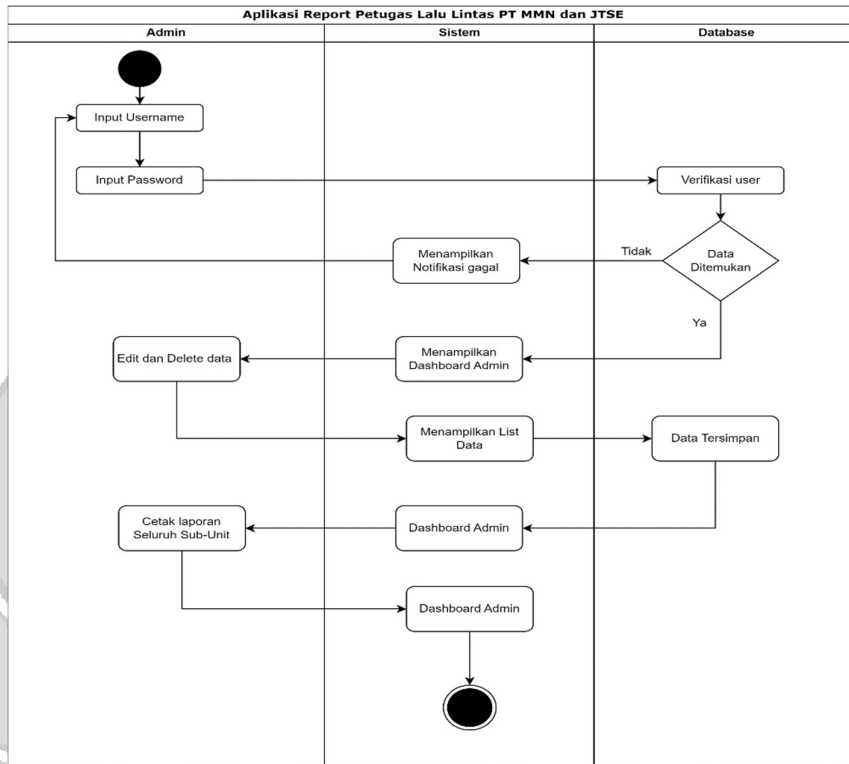
Gambar 3. 8 Use Case Petugas Lalu Lintas

c) *Activity Diagram*

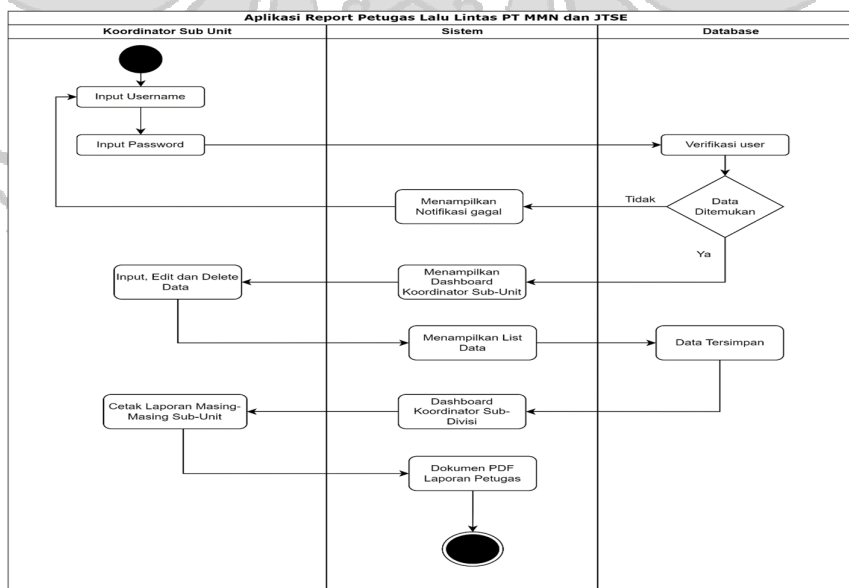
Activity diagram merupakan rancangan aliran aktivitas atau aliran kerja dalam sebuah sistem yang akan dijalankan. *Activity* diagram memiliki komponen dengan bentuk tertentu yang dihubungkan dengan tanda panah. Panah tersebut mengarah ke-urutan aktivitas yang terjadi dari awal hingga akhir (Rizky, 2019). *Activity* diagram merupakan pengembangan dari *use case* yang memiliki alur aktivitas.

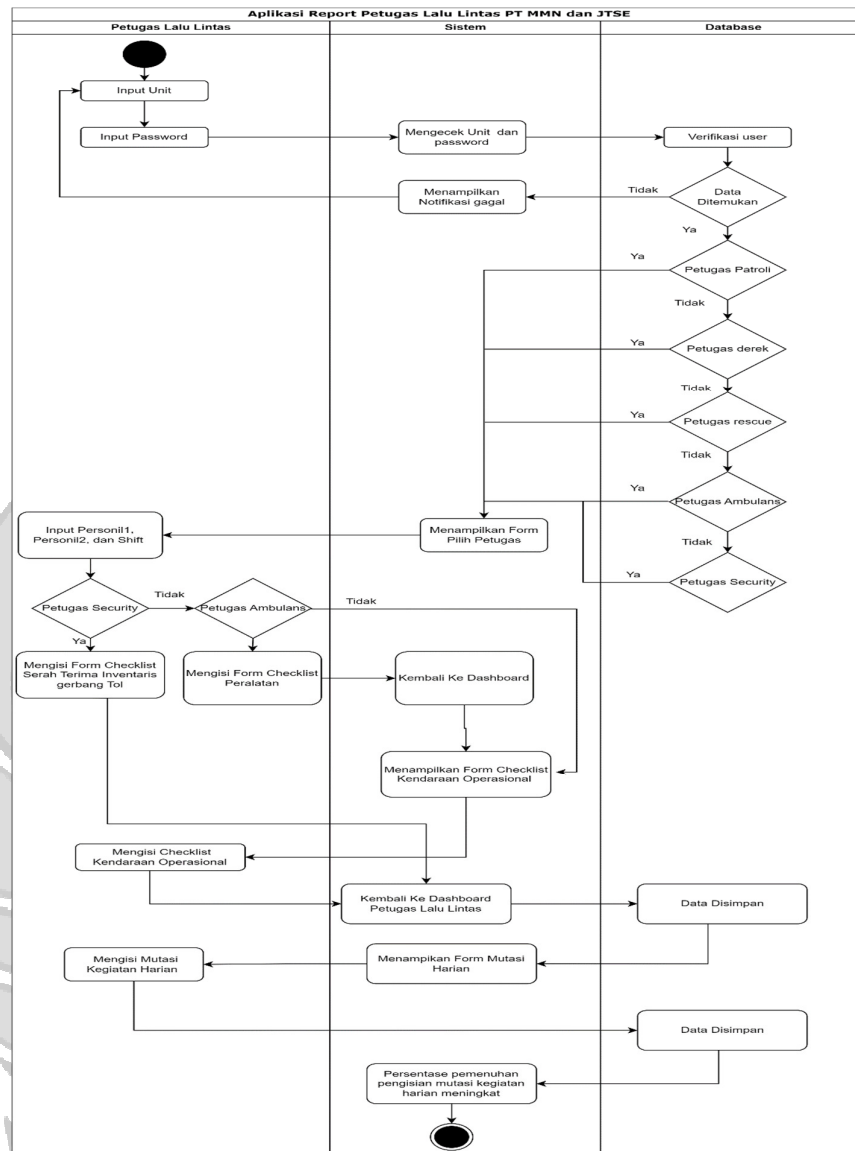


Gambar 3. 9 *Activity Diagram Super Admin*



Gambar 3. 10 Activity Diagram Admin

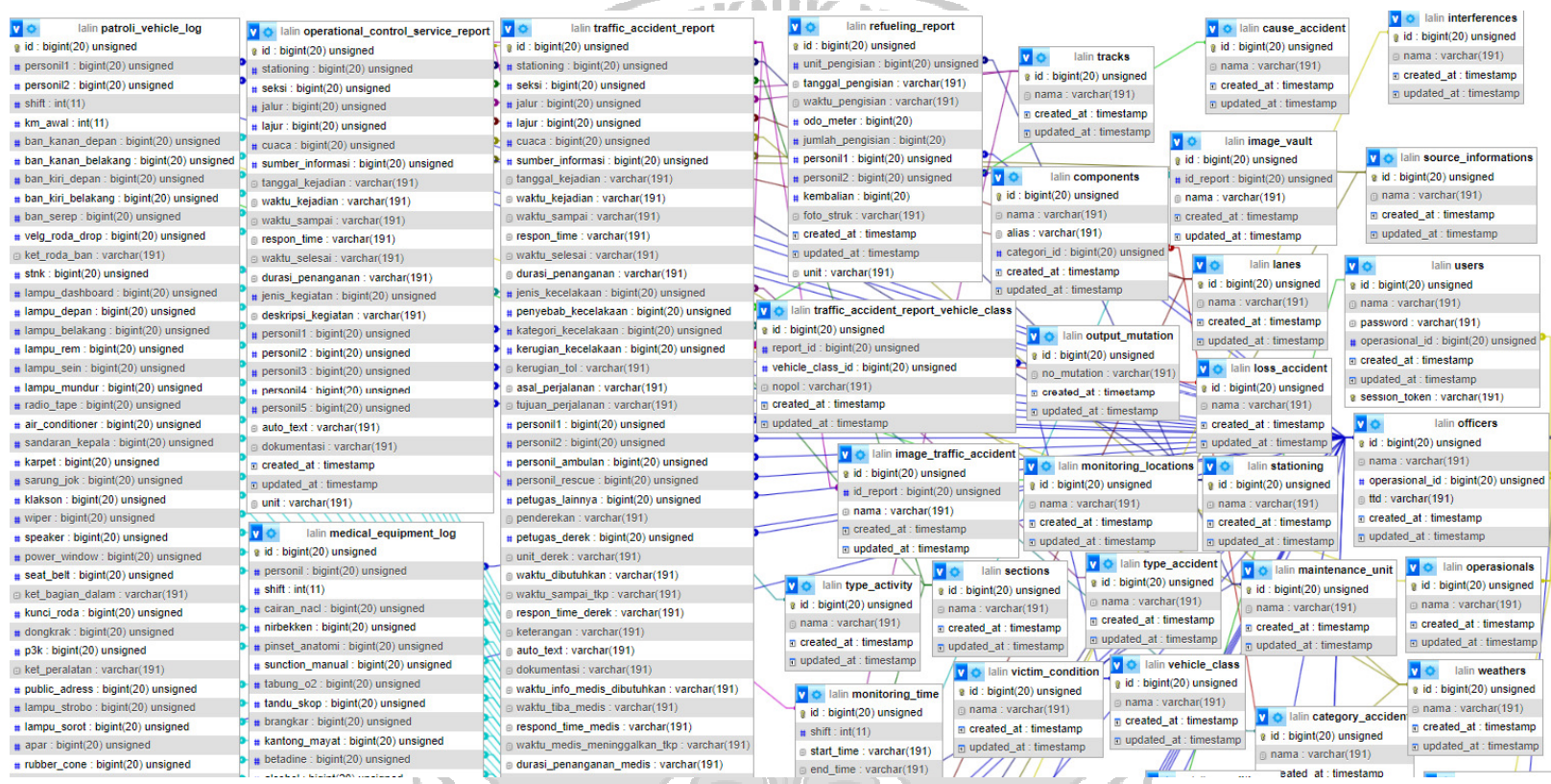




Gambar 3. 12 Activity Diagram Petugas Lalu Lintas

d) *Entity Relationship* Diagram (ERD)

Entity relationship diagram adalah diagram berbentuk notasi grafis yang berada dalam pembuatan database yang menghubungkan antara data satu dengan yang lain. ERD berfungsi sebagai alat bantu dalam pembuatan database dan memberikan gambaran database yang akan dibuat ('Afifah et al., 2022).



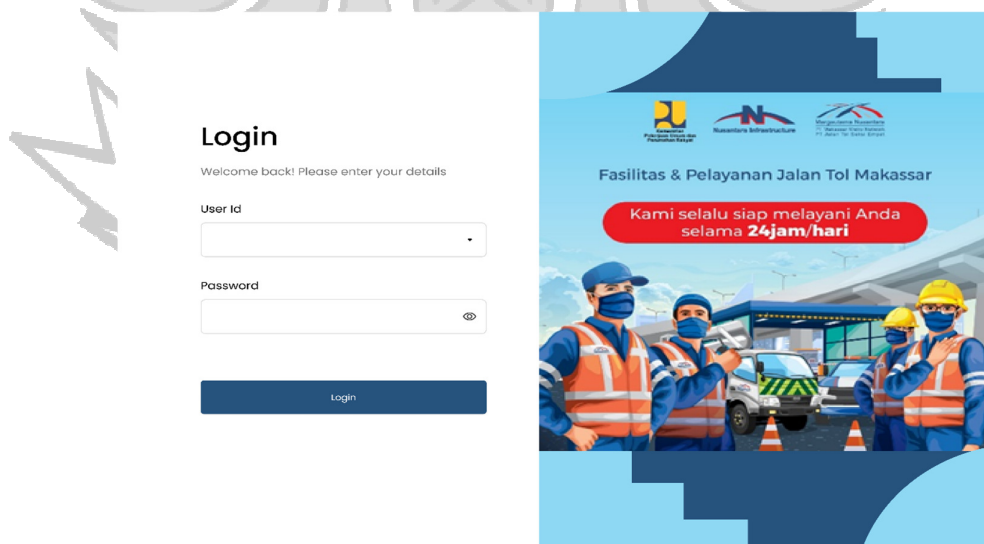
Gambar 3. 13 ERD Aplikasi Report Petugas Lalu Lintas

e) *Mockup* Aplikasi

Mockup aplikasi berguna untuk memberikan gambaran yang lebih nyata mengenai aplikasi yang akan dibuat.



Gambar 3. 14 *Mockup* Halaman *Home*



Gambar 3. 15 *Mockup* Halaman *Login*

Silahkan Pilih Petugas

Personil 1

Personil 2

Shift

Silahkan Isi Checklist Kendaraan Operasional

ODO Meter

Bagian Roda dan Ban

Bagian Dalam

Peralatan

Peralatan Tambahan

Engine

Body dan Cat

Submit

Gambar 3. 16 *Mockup* Halaman Pilih Petugas dan *Checklist* Kendaraan Petugas Patroli

Selamat Datang, 801 !

ddd. dd-mm-yyyy
hh:mm:ss

Silahkan Pilih Petugas

Personil 1

Personil 2

Shift

Silahkan Isi Cheklist Kendaraan Operasional

	Ada	Tidak Ada	Baik	Rusak
Ban Kanan Depan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ban Kanan Belakang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ban Kiri Depan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ban Kiri Belakang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ban Serep	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Velg Roda dan Dop	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Keterangan Bagian Roda dan Ban

Body dan Cat

Submit

Gambar 3. 17 Mockup Pop Up Drop Down Roda dan Ban

Selamat Datang, Rescue !

ddd, dd-mm-yyyy
hh:mm:ss

Silahkan Pilih Petugas

Personil 1

Personil 2

Shift

Silahkan Isi Cheklist Kendaraan Operasional Rescue

ODO Meter

Bagian Roda dan Ban

Bagian Dalam

Peralatan

Peralatan Tambahan

Personal Protection Equipment

Engine

Submit

Gambar 3. 18 *Mockup* Halaman Pilih Petugas dan *Checklist* Kendaraan Petugas *Rescue*

Selamat Datang, Derek !

ddd, dd-mm-yyyy
hh:mm:ss

Silahkan Pilih Petugas

Personil 1

Personil 2

Shift

Silahkan Isi Cheklist Kendaraan Operasional Derek Kecil

ODO Meter

Bagian Roda dan Ban

Bagian Dalam

Peralatan

Peralatan Tambahan

Engine

Body dan Cat

Silahkan Isi Cheklist Kendaraan Operasional Derek Besar

ODO Meter

Bagian Roda dan Ban

Bagian Dalam

Peralatan

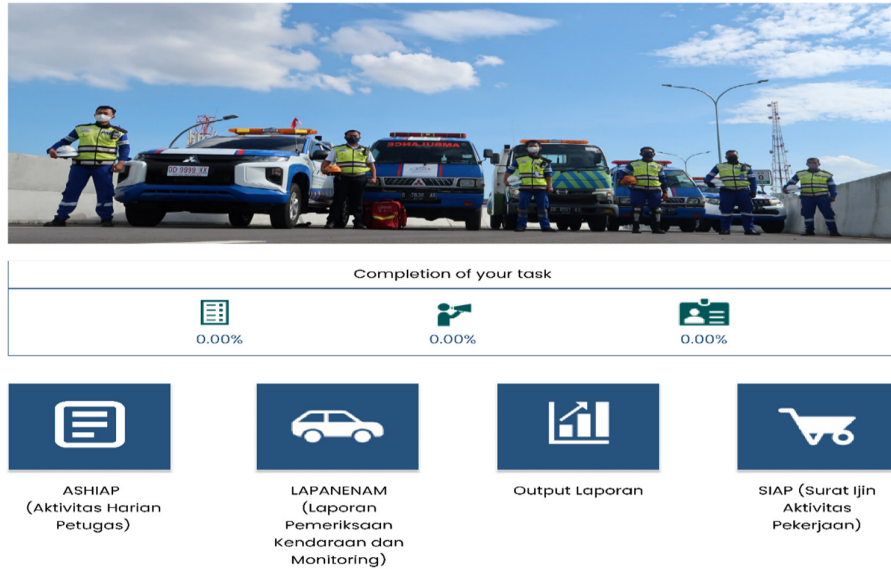
Peralatan Tambahan

Engine

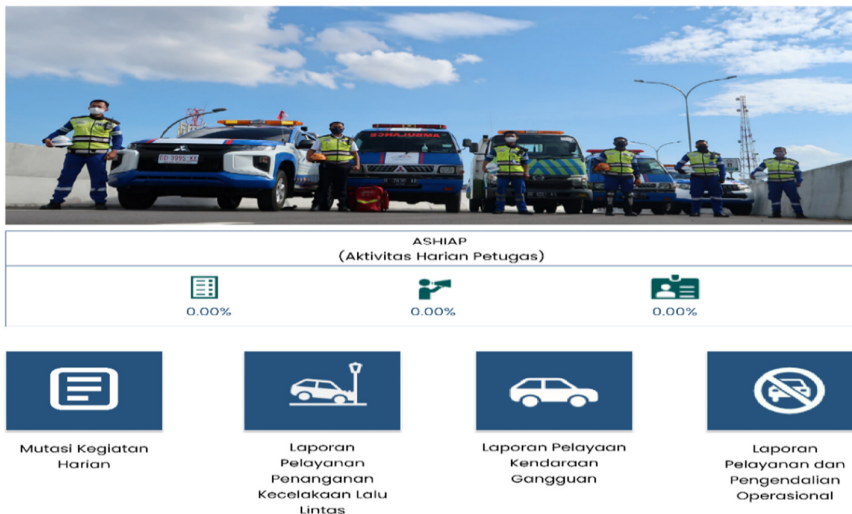
Body dan Cat

Submit

Gambar 3. 19 *Mockup* Halaman Pilih Petugas dan *Checklist* Kendaraan Petugas Derek



Gambar 3. 20 Mockup Halaman Dashboard Petugas Lalu Lintas



Gambar 3. 21 Mockup Halaman ASHIAP (Aktivitas Harian Petugas)

Lokasi Pemantauan

Waktu Pemantauan

Keterangan

Submit

Gambar 3. 22 *Mockup* Halaman Mutasi Kegiatan Harian



Gambar 3. 23 *Mockup* Halaman LAPANENAM (Laporan Pemeriksaan Kendaraan dan Monitoring)

3.3.6 Implementasi dan Pengujian Sistem

Implementasi yaitu proses pembuatan sistem dari tahap perancangan sistem ke tahap pengkodean atau *coding*. Untuk mengetahui keberhasilan dari implementasi yang telah dilakukan, maka dibutuhkan pengujian untuk memastikan bahwa semua fungsi sistem berjalan dengan baik. Metode pengujian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode pengujian *black box*.

1) Implementasi

a) Pengadaan Perangkat

Pengadaan perangkat yang dibutuhkan dapat dilihat pada subbab 3.3 pada bagian perangkat keras (*hardware*).

b) Instalasi dan Konfigurasi

Pada tahap ini dilakukan proses instalasi dan konfigurasi perangkat lunak yang diperlukan dalam membuat aplikasi *report* petugas lalu lintas berbasis web. Perangkat lunak yang dibutuhkan dapat dilihat pada subbab 3.3 pada bagian perangkat lunak (*software*).

c) Pembuatan Aplikasi

Pada tahap ini dilakukan proses *coding* atau pengkodean untuk membangun aplikasi *report* petugas lalu lintas hingga aplikasi tersebut dapat digunakan oleh petugas lalu lintas di PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat.

2) Pengujian

Pengujian ini menggunakan metode *black box* untuk melakukan pengujian terhadap fungsionalitas aplikasi yang telah dibuat. Pengujian sistem diperlukan untuk memastikan apakah aplikasi yang telah dibuat sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan atau belum. Pengujian ini akan dilakukan langsung di lapangan secara *real time* bersama petugas lalu lintas di PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat. Setelah menggunakan aplikasi, kemudian petugas lalu lintas mengisi kuesioner untuk melakukan pengujian dan evaluasi agar dapat diketahui apakah setiap fitur sudah berfungsi dengan baik atau tidak. Adapun fitur-fitur yang akan menggunakan *black box testing* dapat dilihat pada Tabel 3.1 di bawah ini.

Tabel 3. 1 Metode Pengujian

Bahan Uji	Pengujian
1. Halaman <i>Login</i>	<i>Black box Testing</i>
2. Halaman Pilih Petugas dan <i>Checklist</i> Kendaraan Operasional	
3. Halaman <i>Dashboard</i> Petugas Lalu Lintas	
4. Halaman Mutasi Kegiatan Harian Petugas Lalu Lintas	
5. Halaman Laporan Pelayanan Penanganan Kecelakaan Lalu Lintas	
6. Halaman Laporan Pelayanan Kendaraan Gangguan	
7. Halaman Laporan Pelayanan dan Pengendalian Operasional	

8. Halaman <i>Dashboard</i> Admin	
9. Halaman <i>User</i> Pada <i>Dashboard</i> Admin	
10. Halaman Aktivitas Harian Petugas Pada <i>Dashboard</i> Admin	
11. Halaman Laporan Pemeriksaan Kendaraan dan Monitoring Pada <i>Dashboard</i> Admin	



BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini yaitu sebuah aplikasi *report* petugas lalu lintas pada PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat sebagai salah satu upaya untuk mencapai standar pelayanan minimal 100% dalam pengendalian sistem jaminan mutu terhadap operasional jalan tol khususnya pelayanan lalu lintas.

4.1 Implementasi Sistem

Berikut merupakan tampilan antar muka dari aplikasi *report* petugas lalu lintas pada PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat.

4.1.1 Halaman *Login*

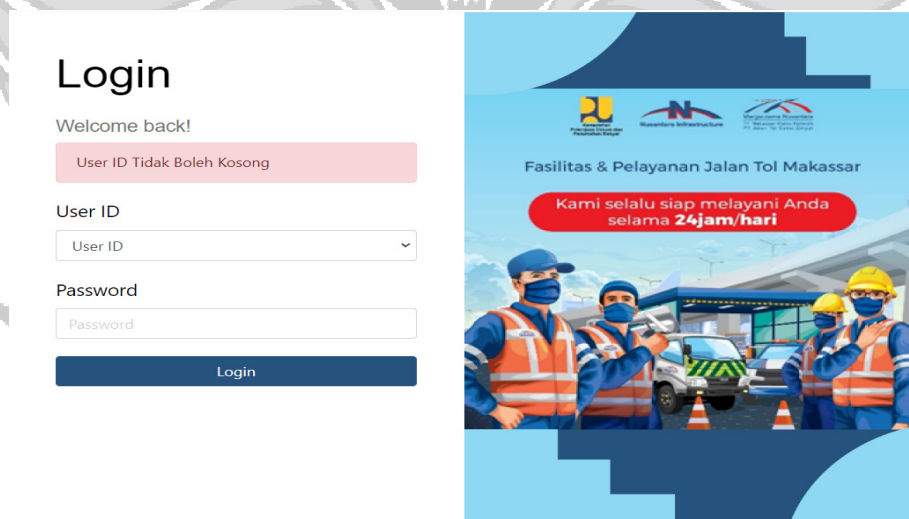
Halaman *login* adalah halaman yang digunakan *user* yaitu petugas lalu lintas, koordinator unit, *super* admin dan admin untuk masuk ke halaman selanjutnya dari aplikasi. *User* yang sudah terdaftar memilih *user* id dan memasukkan *password* untuk selanjutnya masuk ke halaman selanjutnya dari masing-masing *user*. Halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 4.1.



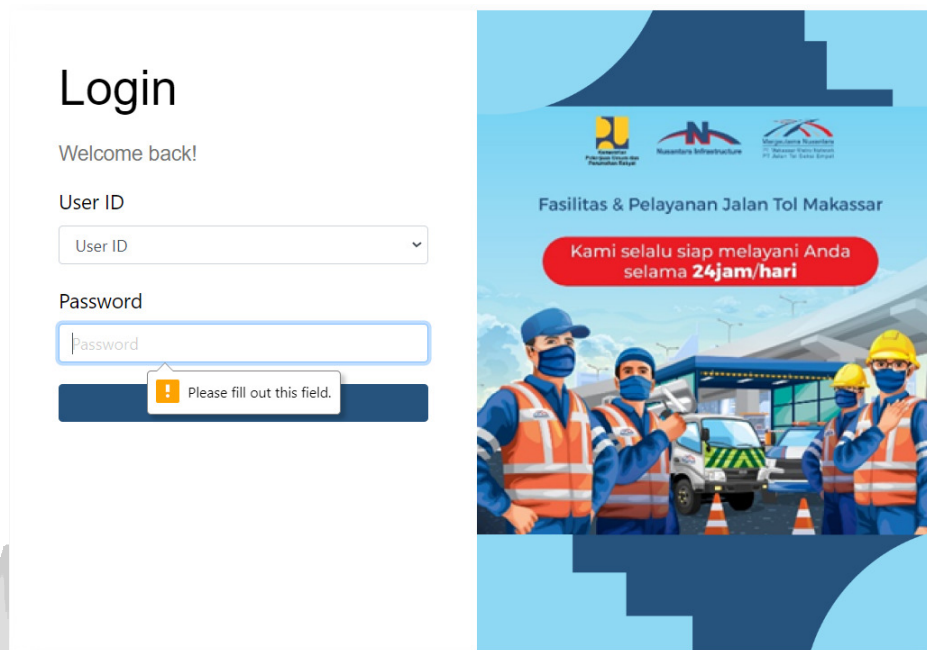
Gambar 4. 1 Halaman *Login*

User yang sudah terdaftar di dalam database, maka harus *login* menggunakan *user id* dan *password* yang telah terdaftar di database. *User id* dan *password* tidak boleh kosong, jika *user id* kosong maka akan ditampilkan *error* seperti pada Gambar 4.2, tetapi jika *password* yang kosong maka akan ditampilkan *error* seperti pada Gambar 4.3. Jika *password* yang dimasukkan *user* salah, maka akan tidak dapat masuk ke halaman selanjutnya dan ditampilkan *error* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.4. Namun, jika pengisian *user id* dan *password* sudah benar, maka akan langsung diarahkan ke halaman selanjutnya.

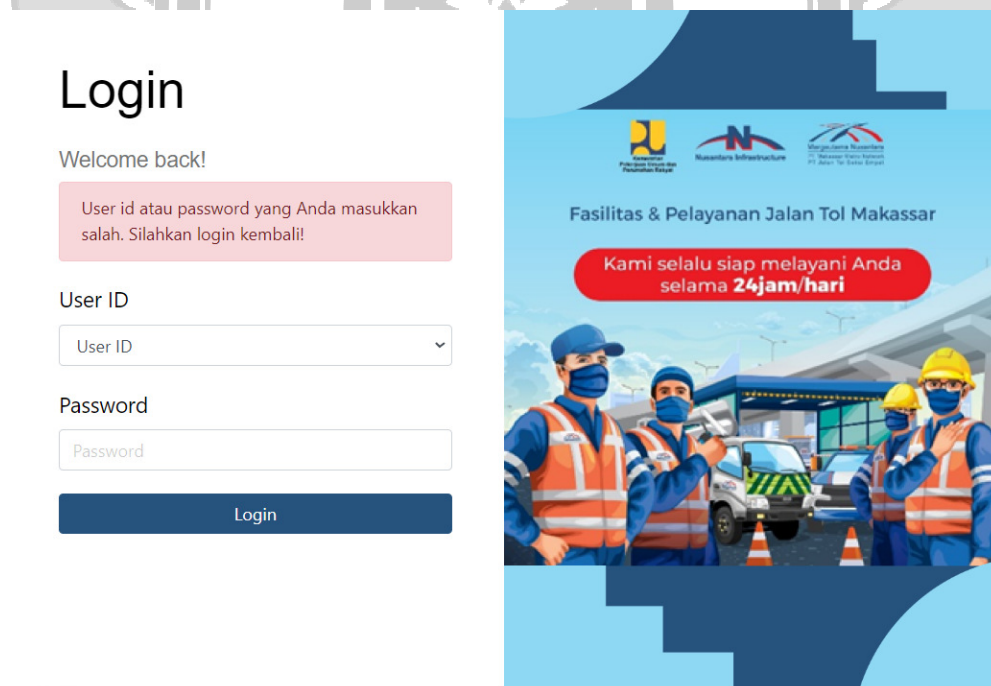
Pada halaman *login*, *user* selain *user* dengan *role* admin maka hanya boleh *login* 1 perangkat 1 *user*. Jika 1 *user* selain *role* admin *login* secara bersamaan, maka akan muncul pemberitahuan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.5.



Gambar 4. 2 Tampilan *Login* Ketika *User ID* Kosong



Gambar 4. 3 Tampilan *Login* Ketika *Password* Kosong



Gambar 4. 4 Pengisian Halaman *Login* yang Salah



Gambar 4. 5 Pemberitahuan Jika *User Login* Secara Bersamaan Selain *Role Admin*

4.3.1 Halaman *Checklist* Kendaraan Operasional Petugas Lalu Lintas

Halaman *checklist* kendaraan operasional petugas lalu lintas merupakan halaman untuk petugas lalu lintas mengisi kelengkapan kendaraan operasional lalu lintas sebelum bertugas. Petugas lalu lintas yang mengisi kelengkapan kendaraan operasional adalah petugas patroli, *rescue*, ambulan dan derek. Halaman *checklist* kelengkapan kendaraan operasional berbeda-beda setiap petugas lalu lintas.

Tampilan halaman *checklist* kelengkapan kendaraan operasional dapat dilihat pada Gambar 4.6. Untuk tampilan *checklist* kendaraan dibagi menjadi beberapa kategori dan setiap kategori memiliki komponen. Pada Gambar 4.7 dapat dilihat contoh tampilan kategori dan komponen kelengkapan kendaraan. Jika salah

satu *field* kosong maka akan ditampilkan *error* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.8.

801 15:12:48

Silahkan Pilih Petugas

Personil 1

Personil 2

Shift

Silahkan Isi Checklist Kendaraan Operasional Patroli

Odo Meter

Bagian Roda Dan Ban

Bagian Dalam

Peralatan

Peralatan Tambahan

Engine

Body Dan Cat

Submit

Gambar 4. 6 Halaman *Checklist* Kendaraan Operasional Patroli

Silahkan Isi Checklist Kendaraan Operasional Patroli

Odo Meter

Bagian Roda Dan Ban

	Ada	Tidak Ada	Baik	Rusak
Ban Kanan Depan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ban Kanan Belakang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ban Kiri Depan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ban Kiri Belakang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ban Serep	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Velg Roda & Drop	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Keterangan Bagian Roda dan Ban

Gambar 4. 7 Tampilan *Checklist* Komponen Kategori Roda dan Ban

- Harap Isi Rambu Petunjuk Arah
- Harap Isi Flag (Bendera)
- Harap Isi Oli Absorbent
- Harap Isi Senter Charger
- Harap Isi Sepatu Boot
- Harap Isi Jas Hujan
- Harap Isi Senter Lain
- Harap Isi Safety Glasses
- Harap Isi Helm
- Harap Isi Safety Gloves
- Harap Isi Sekop
- Harap Isi Sapu Lidi
- Harap Isi Keterangan Peralatan Tambahan
- Harap Isi Engine Condition
- Harap Isi Air Accu
- Harap Isi Air Radiator
- Harap Isi Oli Mesin
- Harap Isi Minyak Rem
- Harap Isi Oil Power Steering
- Harap Isi Keterangan Engine
- Harap Isi Samping Kiri
- Harap Isi Samping Kanan
- Harap Isi Depan
- Harap Isi Belakang
- Harap Isi Atas
- Harap Isi Keterangan Body dan Cat

801 14:39:00

Silahkan Pilih Petugas

Personil 1

Personil 2

Shift

Silahkan Isi Checklist Kendaraan Operasional Patroli

Odo Meter

Bagian Roda Dan Ban

	Ada	Tidak Ada	Baik	Rusak
Ban Kanan Depan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ban Kanan Belakang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ban Kiri Depan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ban Kiri Belakang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ban Serep	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Velg Roda & Drop	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gambar 4. 8 Pemberitahuan Jika Ada *Field* yang Kosong

4.1.3 Halaman *Checklist* Serah Terima Inventaris Gerbang Tol

Halaman *checklist* serah terima inventaris gerbang tol adalah halaman untuk *security* mengisi kelengkapan inventaris gerbang tol. Halaman ini harus diisi oleh *security* sebelum melakukan tugasnya. Untuk tampilan halaman *checklist* serah terima inventaris gerbang tol dapat dilihat pada Gambar 4.9. Jika ada *field* yang kosong maka akan ditampilkan *error* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.10.

Gerbang Cambaya 13:50:56

Silahkan Pilih Petugas

Personil
Personil

Shift
1

Silahkan Isi Checklist Serah Terima Inventaris Gerbang Tol

Lokasi Aset
Lokasi Aset

Jumlah Hand Talkie
Jumlah Hand Talkie

Hand Talkie
Hand Talkie

Jumlah Batok Charger
Jumlah Batok Charger

Batok Charger
Batok Charger

Jumlah Adaptor Charger
Jumlah Adaptor Charger

Adaptor Charger
Adaptor Charger

Jumlah Tongkat T
Jumlah Tongkat T

Gambar 4. 9 Halaman *Checklist* Kendaraan Serah Terima Inventaris Gerbang Tol

Semua field wajib diisi. Silahkan periksa kembali setiap field!

Gerbang Cambaya 17:21:43

Silahkan Pilih Petugas

Personil
Personil

Shift
2

Silahkan Isi Checklist Serah Terima Inventaris Gerbang Tol

Lokasi Aset
Lokasi Aset

Jumlah Hand Talkie
Jumlah Hand Talkie
The jnth ht field is required.

Hand Talkie
Hand Talkie
The ht field is required.

Jumlah Batok Charger
Jumlah Batok Charger
The jnth bc field is required.

Batok Charger
Batok Charger
The bc field is required.

Jumlah Adaptor Charger
Jumlah Adaptor Charger
The jnth ac field is required.

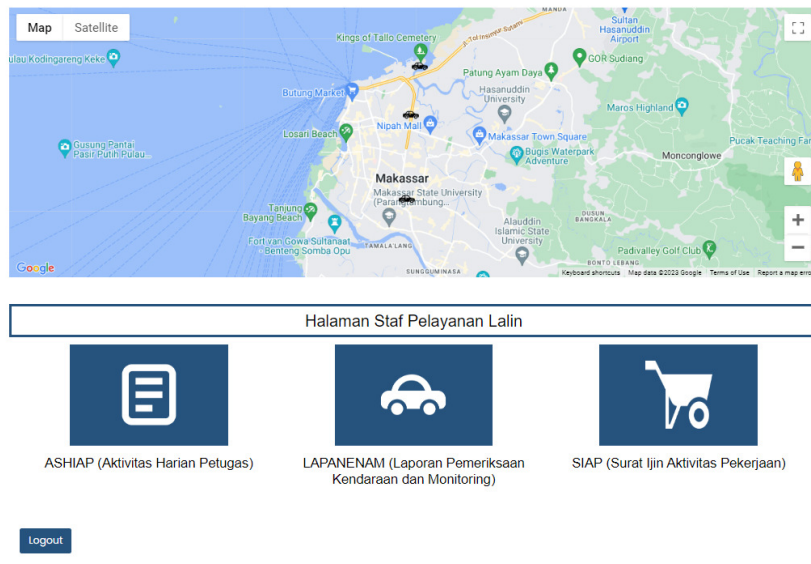
Adaptor Charger
Adaptor Charger
The ac field is required.

Gambar 4. 10 Pemberitahuan Jika Ada *Field* yang Kosong

4.1.4 Halaman *Dashboard* Petugas Lalu Lintas

Halaman *Dashboard* petugas lalu lintas adalah halaman yang menampilkan informasi terkait progress pengisian mutasi kegiatan harian petugas dan menampilkan fitur lainnya untuk mengisi laporan selain mutasi kegiatan harian. Fiturnya yaitu ASIAP (Aktivitas Harian Petugas), LAPENAM (Laporan Pemeriksaan Kendaraan dan Monitoring), SIAP (Surat Ijin Aktivitas Pekerjaan) dan Grafik Laporan. Untuk fitur grafik laporan belum di kembangkan pada penelitian ini. Pada *dashboard* ini terdapat pula fitur untuk mengetahui dan

memantau lokasi tim dan kendaraan petugas lalu lintas secara *real time*. Fitur ini dibangun dengan teknik *location based service*. Untuk tampilan dapat dilihat pada Gambar 4.11.



Gambar 4. 11 Halaman *Dashboard* Petugas Lalu Lintas

4.1.5 Halaman ASHIAP (Aktivitas Petugas Lalu Lintas)

Halaman ASHIAP (Aktivitas Petugas Lalu Lintas) adalah halaman yang menampilkan fitur-fitur seperti mutasi kegiatan harian, laporan pelayanan penanganan kecelakaan lalu lintas, laporan pelayanan kendaraan gangguan dan laporan pelayanan dan pengendalian operasional. Untuk tampilan halamannya dapat dilihat pada Gambar 4.12.



Gambar 4. 12 Halaman ASHIAP (Aktivitas Harian Petugas)

4.1.6 Halaman Mutasi Kegiatan Harian Petugas

Halaman mutasi kegiatan harian adalah halaman yang digunakan petugas lalu lintas untuk membuat dan mengedit mutasi kegiatan harian. Halaman ini hanya menampilkan mutasi kegiatan harian sesuai dengan *user* dan *shift user* yang *login*. Halaman membuat mutase kegiatan harian dapat dilihat pada Gambar 4.13.

Di samping itu, untuk *field* waktu pemantauan pada halaman membuat mutasi kegiatan harian hanya menampilkan waktu pemantauan sesuai *shift*nya dapat dilihat pada Gambar 4.14. Jika berhasil membuat mutasi kegiatan harian maka halaman mutasi kegiatan harian akan berubah seperti pada Gambar 4.15.

Back

801 17:45:50

Mutasi Kegiatan Harian

Personil 1
Indra Wahyudi

Personil 2
Afdal Nur

Lokasi Pemantauan
Lokasi Pemantauan

Waktu Pemantauan
Waktu Pemantauan

Keterangan

Submit

Gambar 4. 13 Halaman Membuat Mutasi Kegiatan Harian

Back

801 11:13:10

Waktu Pemantauan

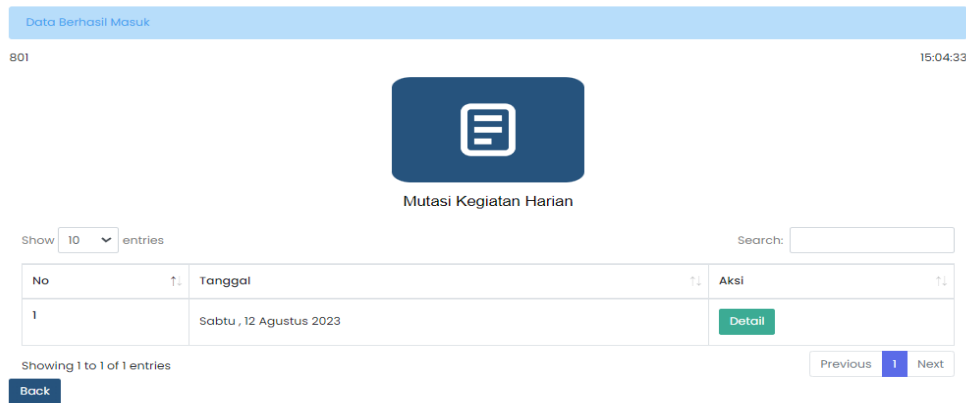
06.30 - 07.00
07.00 - 07.30
07.30 - 08.00
08.00 - 08.30
08.30 - 09.00
09.00 - 09.30
09.30 - 10.00
10.00 - 10.30
10.30 - 11.00
11.00 - 11.30
11.30 - 12.00
12.00 - 12.30
12.30 - 13.00
13.00 - 13.30
13.30 - 14.00
14.00 - 14.30

Waktu Pemantauan

Keterangan

Submit

Gambar 4. 14 Waktu Pemantauan Sesuai Shift



Gambar 4. 15 Halaman Mutasi Kegiatan Harian Setelah Mengisi Mutasi Kegiatan Harian

4.1.7 Halaman Laporan Pelayanan Penanganan Kecelakaan Lalu Lintas Petugas

Halaman laporan pelayanan penanganan kecelakaan lalu lintas adalah halaman yang digunakan petugas lalu lintas yaitu senkom untuk membuat, mengedit dan menghapus laporan pelayanan penanganan kecelakaan lalu lintas. Petugas lalu lintas selain senkom dan admin tidak dapat mengakses halaman tersebut.

Tampilan halaman membuat laporan pelayanan penanganan kecelakaan lalu lintas dapat dilihat pada Gambar 4.16. Jika *field* yang wajib diisi kosong maka akan ditampilkan *error* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.17. Waktu kejadian tidak boleh lebih besar dibandingkan dengan waktu sampai petugas lalu lintas di tkp, begitupun dengan waktu selesai penanganan tidak boleh lebih kecil daripada waktu waktu sampai petugas di tkp. Jika persyaratan tersebut tidak terpenuhi maka muncul pemberitahuan seperti Gambar 4.18.

Jika laporan pelayanan penanganan kecelakaan lalu lintas berhasil dibuat maka muncul pemberitahuan yang ditunjukkan pada Gambar 4.19. Setelah membuat laporan pelayanan penanganan kecelakaan lalu lintas maka akan otomatis terbuat mutasi kegiatan harian sesuai dengan waktu sampai petugas di kejadian dan dapat dilihat pada Gambar 4.20.

The screenshot shows a mobile application interface for reporting traffic accidents. At the top, there is a 'Back' button and the text 'Senkom' with the time '17:37:54'. The main title is 'Form Pelayanan Penanganan Kecelakaan Lalu Lintas'. The form includes the following fields:

- Stasioning (STA): Dropdown menu with 'Stasioning' selected.
- Seksi: Dropdown menu with 'Seksi' selected.
- Jalur: Dropdown menu with 'Jalur' selected.
- Lajur: Dropdown menu with 'Lajur' selected.
- Cuaca: Dropdown menu with 'Cuaca' selected.
- Sumber Informasi: Dropdown menu with 'Sumber Informasi' selected.
- Tanggal Kejadian: Date input field showing '07/20/2023'.
- Waktu Kejadian: Time input field showing '---:--:--'.
- Waktu Sampai: Time input field showing '---:--:--'.
- Respon Time: A greyed-out horizontal bar.
- Waktu Selesai: Time input field showing '---:--:--'.
- Durasi Penanganan: A greyed-out horizontal bar.
- Jenis Kecelakaan: Dropdown menu with 'Jenis Kecelakaan' selected.

Gambar 4. 16 Halaman Membuat Laporan Pelayanan Penanganan Kecelakaan Lalu Lintas

Back

Senkom

21:21:46

Form Pelayanan Penanganan Kecelakaan Lalu Lintas

Stasioning (STA)

Stasioning

Stasioning wajib diisi

Seksi

Seksi

Seksi wajib diisi

Jalur

Jalur

Jalur wajib diisi

Lajur

Lajur

Lajur wajib diisi

Cuaca

Cuaca

Cuaca wajib diisi

Sumber Informasi

Sumber Informasi

Sumber informasi wajib diisi

Tanggal Kejadian

mm/dd/yyyy

Tanggal kejadian wajib diisi

Gambar 4. 17 Pemberitahuan Jika *Field* yang Wajib Diisi Tetapi Kosong

Waktu Kejadian
06:20 PM

Waktu Sampai
06:16 PM
Waktu Sampai harus lebih besar daripada Waktu Kejadian

Respon Time
-1:-4


Waktu Selesai
06:15 PM
Waktu Selesai harus lebih besar daripada Waktu Sampai

Durasi Penanganan
-1:-1

Gambar 4. 18 Pemberitahuan Jika Waktu yang Dimasukkan Tidak Sesuai Dengan Ketentuan

Data Berhasil Masuk

Senkom 15:33:28



Laporan Pelayanan Penanganan Kecelakaan Lalu Lintas

Show: 10 entries Search:

No	Lokasi	Seksi	Tanggal	Aksi
1	Ramp A	MMN	Sabtu, 12 Agustus 2023	Edit

Showing 1 to 1 of 1 entries Previous **1** Next

[Back](#)

Gambar 4. 19 Pemberitahuan Jika Laporan Pelayanan Penanganan Kecelakaan Lalu Lintas Berhasil Dibuat

[Back](#)

Senkom 15:57:14

Mutasi Kegiatan Harian

Personil 1

Personil 2

Lokasi Pemantauan

Waktu Pemantauan

Keterangan

[Submit](#)

Gambar 4. 20 Halaman Mutasi Kegiatan Harian Setelah Membuat Laporan Pelayanan Penanganan Kecelakaan Lalu Lintas

4.1.8 Halaman Laporan Pelayanan Kendaraan Gangguan Petugas

Halaman laporan pelayanan kendaraan gangguan adalah halaman yang digunakan petugas lalu lintas untuk membuat dan mengedit laporan pelayanan kendaraan gangguan. Halaman membuat laporan pelayanan kendaraan gangguan dapat dilihat pada Gambar 4.21. Jika *field* wajib diisi kosong maka akan ditampilkan *error* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.22. Pemberitahuan seperti Gambar 4.23 akan muncul jika berhasil membuat laporan pelayanan kendaraan gangguan dan akan otomatis terbuat mutasi kegiatan harian sesuai dengan waktu sampai petugas di kejadian dan dapat dilihat pada Gambar 4.24.



The screenshot shows a web form titled "Form Pelayanan Kendaraan Gangguan". At the top left, there is a "Back" button. The form contains several dropdown menus and input fields: "801" and "16:07:25" are displayed at the top. The form fields are: "Stasioning (STA)" with a dropdown menu showing "Stasioning"; "Seksi" with a dropdown menu showing "Seksi"; "Jalur" with a dropdown menu showing "Jalur"; "Lajur" with a dropdown menu showing "Lajur"; "Cuaca" with a dropdown menu showing "Cuaca"; "Sumber Informasi" with a dropdown menu showing "Sumber Informasi"; "Tanggal Kejadian" with a date input field showing "mm/dd/yyyy"; "Waktu Kejadian" with a time input field showing "--:--:--"; and "Waktu Sampai" with a time input field showing "--:--:--".

Gambar 4. 21 Halaman Membuat Laporan Pelayanan Kendaraan Gangguan

801 16:11:36

Form Pelayanan Kendaraan Gangguan

Stasioning (STA)
 Stasioning
Stasioning wajib diisi

Seksi
 Seksi
Seksi wajib diisi

Jalur
 Jalur
Jalur wajib diisi

Lajur
 Lajur
Lajur wajib diisi

Cuaca
 Cuaca
Cuaca wajib diisi

Sumber Informasi
 Sumber Informasi
Sumber Informasi wajib diisi

Tanggal Kejadian
 mm/dd/yyyy
Tanggal kejadian wajib diisi

Gambar 4. 22 Pemberitahuan Jika *Field* yang Wajib Diisi Kosong

Data Berhasil Masuk

801 16:17:05

Laporan Pelayanan Kendaraan Gangguan

Show 10 entries Search:

No	Lokasi	Seksi	Tanggal	Aksi
1	Ramp B	MMN	Sabtu, 12 Agustus 2023	Edit

Showing 1 to 1 of 1 entries

Back Previous Next

Gambar 4. 23 Pemberitahuan Jika Laporan Pelayanan Kendaraan Gangguan Berhasil Dibuat

801 16:22:42

Mutasi Kegiatan Harian

Personil 1
 Indra Wahyudi

Personil 2
 Muhammad Julfikrah

Lokasi Pemantauan
 Lokasi Lainnya

Waktu Pemantauan
 16:00 - 16:30

Keterangan
 Menangani kendaraan gangguan 306-Kemudi dan Suspensi-Penggerak dengan plat nomor 12AE

Submit

Gambar 4. 24 Halaman Mutasi Kegiatan Harian Setelah Membuat Laporan Pelayanan Kendaraan Gangguan

4.1.9 Halaman Laporan Pelayanan dan Pengendalian Operasional Petugas

Halaman laporan pelayanan dan pengendalian operasional adalah halaman yang digunakan petugas lalu lintas untuk membuat dan mengedit laporan pelayanan dan pengendalian operasional. Tampilan halaman membuat laporan pelayanan dan penanganan operasional ditunjukkan pada Gambar 4.25. Jika *field* wajib diisi kosong maka akan ditampilkan pemberitahuan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.26. Pemberitahuan seperti Gambar 4.27.



The image shows a web form titled "Form Pelayanan dan Pengendalian Operasional". At the top left is a "Back" button. The form contains several dropdown menus and input fields:

- 801 (top left) and Date (top right)
- Form title: Form Pelayanan dan Pengendalian Operasional
- Stasioning (STA): dropdown menu with "Stasioning" selected
- Seksi: dropdown menu with "Seksi" selected
- Jalur: dropdown menu with "Jalur" selected
- Lajur: dropdown menu with "Lajur" selected
- Cuaca: dropdown menu with "Cuaca" selected
- Sumber Informasi: dropdown menu with "Sumber Informasi" selected
- Tanggal Kejadian: 07/25/2023
- Waktu Kejadian: --:--:--
- Waktu Sampai: --:--:--
- Respon Time: (empty input field)
- Waktu Selesai: --:--:--

Gambar 4. 25 Halaman Membuat Laporan Pelayanan dan Pengendalian Operasional

801 16:32:10

Form Pelayanan dan Pengendalian Operasional

Stasioning (STA)
 Stasioning
Stasioning wajib diisi

Seksi
 Seksi
Seksi wajib diisi

Jalur
 Jalur
Jalur wajib diisi

Lajur
 Lajur
Jalur wajib diisi

Cuaca
 Cuaca
Cuaca wajib diisi


Sumber Informasi
 Sumber Informasi
Sumber Informasi wajib diisi

Tanggal Kejadian
 08/12/2023

Gambar 4. 26 Pemberitahuan Jika *Field* yang Wajib Diisi Kosong

Data Berhasil Dibuat

801 16:41:22



Laporan Pelayanan dan Pengendalian Operasional

Show 10 entries Search:

No	Lokasi	Seksi	Tanggal	Aksi
1	Ramp A	JTSE	Sabtu, 12 Agustus 2023	Edit

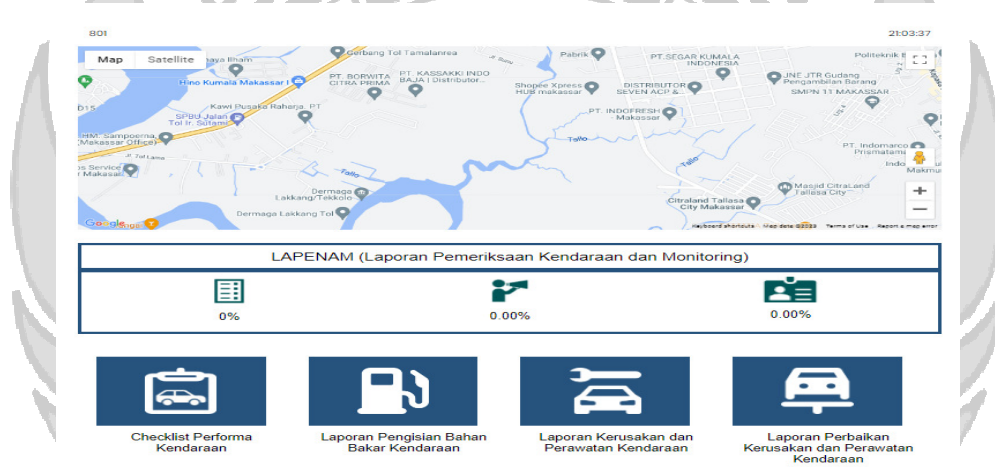
Showing 1 to 1 of 1 entries

Back Previous 1 Next

Gambar 4. 27 Pemberitahuan Jika Laporan Pelayanan dan Pengendalian Berhasil Dibuat

4.1.10 Halaman LAPENAM (Laporan Pemeriksaan Kendaraan dan Monitoring)

Halaman LAPENAM (Laporan Pemeriksaan Kendaraan dan Monitoring) adalah halaman yang menampilkan fitur-fitur seperti *checklist* performa kendaraan, laporan pengisian bahan bakar kendaraan, laporan kerusakan dan perawatan kendaraan serta laporan perbaikan kerusakan dan perawatan kendaraan. Untuk tampilan halamannya dapat dilihat pada Gambar 4.28.

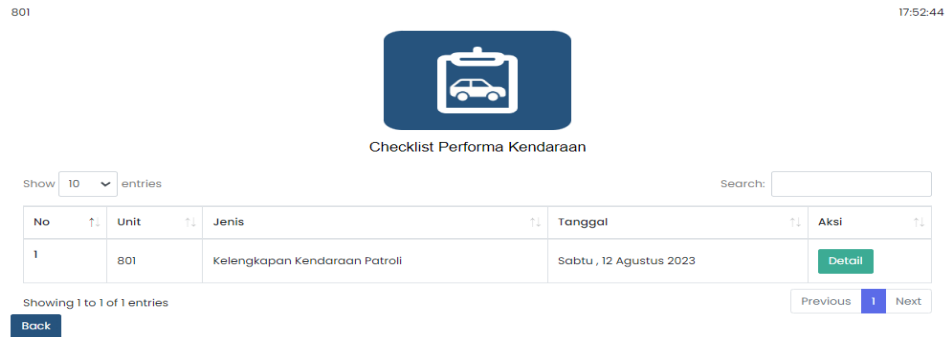


Gambar 4. 28 Halaman LAPENAM (Laporan Pemeriksaan Kendaraan dan Monitoring)

4.1.11 Halaman *Checklist* Performa Kendaraan Petugas

Halaman *checklist* performa kendaraan adalah halaman yang digunakan petugas untuk melihat dan mengedit *checklist* performa kendaraan yang telah diisi setelah petugas *login* ke aplikasi. Tampilan halaman *checklist* performa kendaraan dapat dilihat pada Gambar 4.29. Halaman ini otomatis memiliki 1 data karena

petugas sudah mengisi *checklist* performa kendaraan sebelumnya. Tampilan detail dari halaman *checklist* performa kendaraan dapat dilihat pada Gambar 4.30.



Gambar 4. 29 Halaman *Checklist* Performa Kendaraan



Gambar 4. 30 Halaman Detail *Checklist* Performa Kendaraan

4.1.12 Halaman Laporan Pengisian Bahan Bakar Kendaraan Petugas

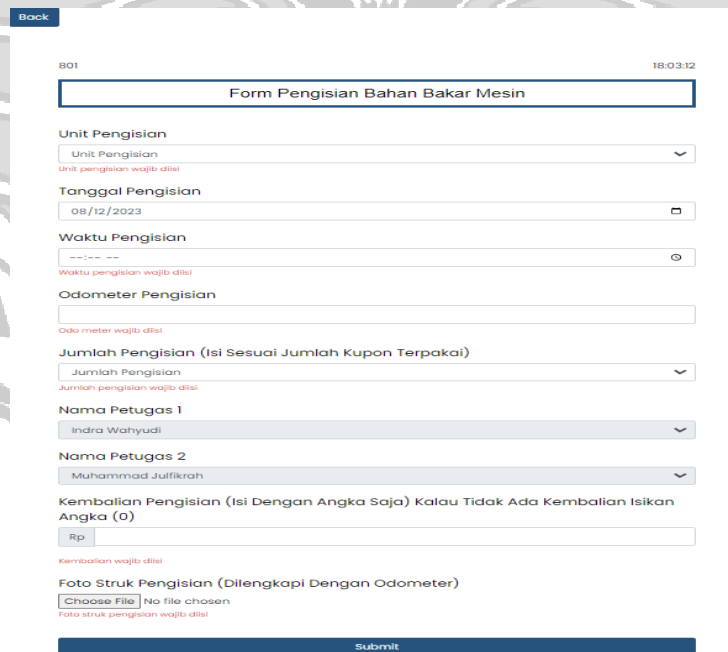
Halaman laporan pengisian bahan bakar kendaraan adalah halaman yang digunakan petugas untuk membuat dan mengedit laporan pengisian bahan bakar kendaraan. Tampilan halaman membuat laporan pengisian bahan bakar kendaraan dapat dilihat pada Gambar 4.31. Jika petugas tidak mengisi *field-field* yang wajib diisi maka akan muncul pemberitahuan yang ditunjukkan pada Gambar 4.32. Jika

petugas berhasil mengisi laporan pengisian bahan bakar kendaraan maka akan ada pemberitahuan seperti pada Gambar 4.33.



The screenshot shows a web form titled "Form Pengisian Bahan Bakar Mesin". At the top left is a "Back" button, and at the top right are the numbers "801" and "21:39:23". The form fields are: "Unit Pengisian" (dropdown menu), "Tanggal Pengisian" (date field with value "07/29/2023"), "Waktu Pengisian" (time field), "Odometer Pengisian" (text field), "Jumlah Pengisian (Isi Sesuai Jumlah Kupon Terpakai)" (dropdown menu), "Nama Petugas 1" (dropdown menu with value "Indra Wahyudi"), "Nama Petugas 2" (dropdown menu with value "Saparuddin Daud"), "Kembalian Pengisian (Isi Dengan Angka Saja) Kalau Tidak Ada Kembalian Isikan Angka (0)" (text field), and "Foto Struk Pengisian (Dilengkapi Dengan Odometer)" (file upload field with "Choose File" button and "No file chosen" text). A "Submit" button is at the bottom.

Gambar 4. 31 Halaman Membuat Laporan Pengisian Bahan Bakar Mesin



The screenshot shows the same form as Gambar 4.31, but with red error messages indicating required fields are empty. The messages are: "Unit pengisian wajib diisi" (under Unit Pengisian), "Waktu pengisian wajib diisi" (under Waktu Pengisian), "Odo meter wajib diisi" (under Odometer Pengisian), "Jumlah pengisian wajib diisi" (under Jumlah Pengisian), "Kembalian wajib diisi" (under Kembalian Pengisian), and "Foto struk pengisian wajib diisi" (under Foto Struk Pengisian). The date is "08/12/2023" and the time is "18:03:12". The "Submit" button is at the bottom.

Gambar 4. 32 Pemberitahuan Jika *Field* yang Wajib Diisi Kosong



Gambar 4. 33 Pemberitahuan Jika Berhasil Membuat Laporan Pengisian Bahan Bakar Kendaraan

4.1.13 Halaman Laporan Kerusakan dan Perawatan Kendaraan Petugas

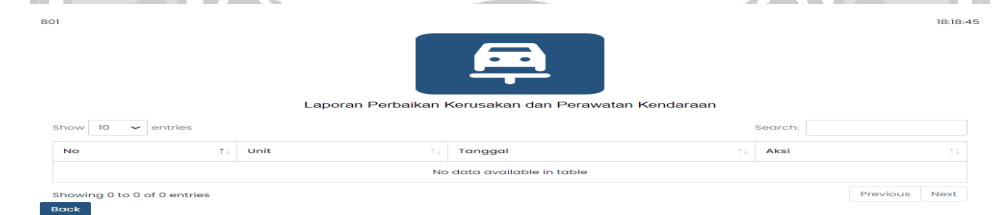
Halaman laporan kerusakan dan perawatan kendaraan adalah halaman yang digunakan petugas untuk membuat laporan jika terjadi kerusakan dan perawatan kendaraan. Jika halaman ini diklik maka akan diteruskan ke website SCROL (Sistem Control Kendaraan Operasional Tol) PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.34.



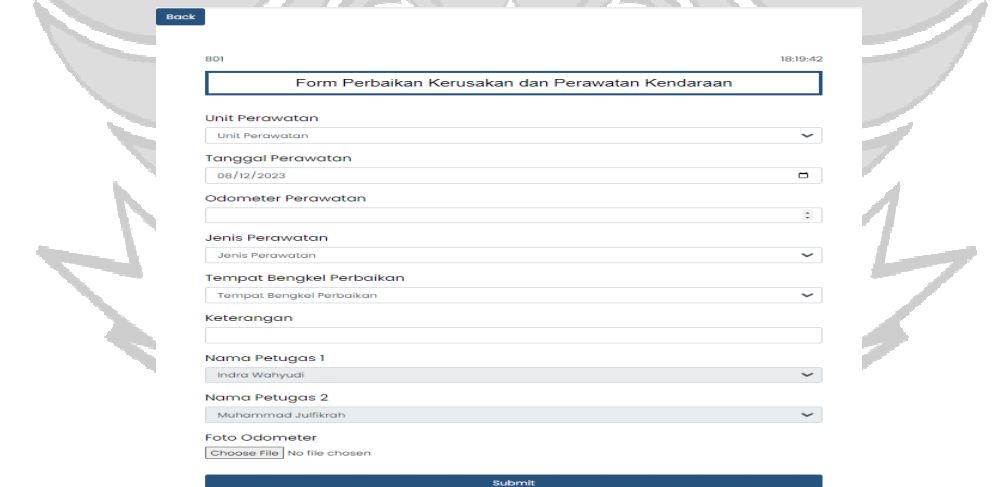
Gambar 4. 34 Website Sistem Control Kendaraan Operasional Tol PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat

4.1.14 Halaman Laporan Perbaikan Kerusakan dan Perawatan Kendaraan Petugas

Halaman laporan perbaikan kerusakan dan perawatan kendaraan adalah halaman yang digunakan petugas untuk membuat dan mengedit laporan jika ingin melakukan perbaikan kerusakan dan perawatan kendaraan. Tampilan halaman membuat laporan perbaikan kerusakan dan perawatan kendaraan dapat dilihat pada Gambar 4.35. Jika *field* yang wajib diisi kosong maka akan muncul pemberitahuan yang ditunjukkan pada Gambar 4.36. Pemberitahuan seperti Gambar 4.37.



Gambar 4. 35 Halaman Laporan Perbaikan Kerusakan dan Perawatan Kendaraan



Gambar 4. 36 Halaman Membuat Laporan Perbaikan Kerusakan dan Perawatan
Kendaraan

Back

801 18:20:28

Form Perbaikan Kerusakan dan Perawatan Kendaraan

Unit Perawatan
Unit Perawatan Unit perawatan wajib diisi

Tanggal Perawatan
08/12/2023

Odometer Perawatan
 Odo meter wajib diisi

Jenis Perawatan
Jenis Perawatan Jenis perawatan wajib diisi

Tempat Bengkel Perbaikan
Tempat Bengkel Perbaikan Bengkel wajib diisi

Keterangan
 Keterangan wajib diisi

Nama Petugas 1
indra Wahyudi

Nama Petugas 2
Muhammad Juffikrah

Foto Odometer
 No file chosen Foto odometer pengisian wajib diisi

submit

Gambar 4. 37 Pemberitahuan Jika *Field* yang Wajib Diisi Kosong

4.1.15 Halaman SIAP (Surat Ijin Aktivitas Petugas)

Halaman SIAP adalah halaman yang digunakan petugas untuk membuat dan mengedit surat ijin aktivitas. Tampilan halaman untuk membuat surat ijin aktivitas petugas dapat dilihat pada Gambar 4.38. Gambar 4.39 merupakan pemberitahuan yang muncul jika petugas berhasil membuat surat aktivitas petugas.

801 18:34:03

Form Pengisian Surat Ijin Aktivitas Pekerjaan

Tanggal Mulai Pekerjaan
08/12/2023

Tanggal Mulai Izin Kerja
08/12/2023

Tanggal Selesai Izin Kerja
08/12/2023

Jenis Pekerjaan (Isikan Sesuai Dengan Kotak Deskripsi Pekerjaan Dalam Surat Ijin)

Kontraktor/Vendor (Isikan Sesuai Dengan Kotak Perusahaan Dalam Surat Ijin)

Foto Surat Izin Kerja
Choose File No file chosen

Submit

Gambar 4. 38 Halaman Membuat Surat Ijin Aktivitas Petugas

801 18:37:45

Data Berhasil Masuk

Surat Ijin Aktivitas Pekerjaan

Show 10 entries Search:

No	Tanggal Mulai Pekerjaan	Tanggal Mulai Izin Kerja	Tanggal Selesai Izin Kerja	Jenis Pekerjaan	Aksi	Status
1	2023-08-12	2023-08-12	2023-08-17	pengecekan papan reklame tol	Edit	Aktif

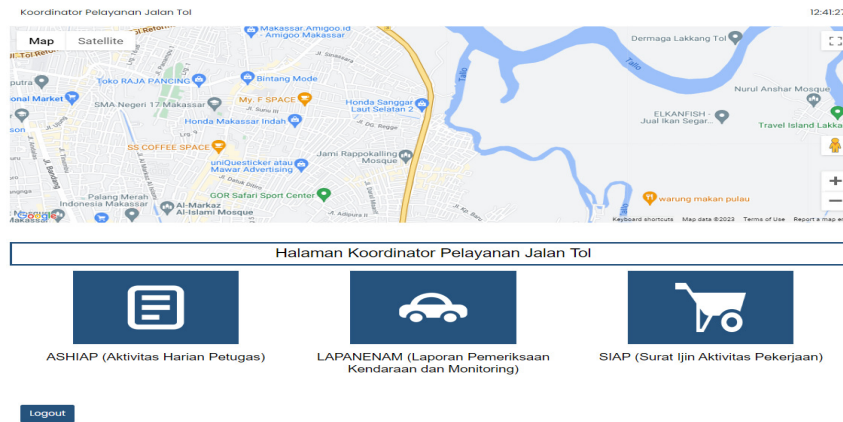
Showing 1 to 1 of 1 entries Previous 1 Next

Back

Gambar 4. 39 Pemberitahuan Jika Surat Ijin Aktivitas Berhasil Dibuat

4.1.16 Halaman *Dashboard* Koordinator Unit

Halaman *Dashboard* koordinator unit adalah halaman yang menampilkan hampir sama dengan halaman petugas lalu lintas yang membedakan hanya progres mutasi harian petugas tidak ada pada halaman *Dashboard* koordinator unit. Gambar halaman *Dashboard* koordinator dapat dilihat pada Gambar 4.40.




Gambar 4. 40 Halaman *Dashboard* Koordinator Unit

4.1.17 Halaman Mutasi Kegiatan Harian Koordinator Unit

Halaman mutasi kegiatan harian koordinator unit adalah halaman yang digunakan setiap unit untuk melihat dan mengedit mutasi kegiatan harian sesuai dengan unitnya. Selain itu, pada halaman ini, setiap koordinator bisa mencetak *output* laporan mutasi kegiatan harian setiap unitnya. Koordinator terbagi 3, yaitu koordinator pelayanan jalan tol, koordinator ert dan koordinator *security*.

Koordinator pelayanan jalan tol dapat memantau mutasi unit 801, 802, 803 dan derek, sedangkan koordinator ert dapat memantau mutasi unit ambulans dan *rescue*. Untuk koordinator *security* hanya bisa memantau mutasi kegiatan harian *security* itu sendiri. Gambar 4.41 merupakan tampilan mutasi kegiatan harian koordinator pelayanan jalan tol. Gambar 4.42 merupakan tampilan detail dari halaman mutasi kegiatan harian koordinator yang menampilkan semua detail mutasi kegiatan harian yang diisi oleh petugas lalu lintas sesuai unitnya dan melakukan edit.

Koordinator Pelayanan Jalan Tol 18:17:31



Mutasi Kegiatan Harian

Start Date: End Date: [Filter](#)

Show entries Search:


No	Unit	Tanggal	Aksi
1	801	Sabtu, 12 August 2023	Print Preview Detail
2	Derek	Sabtu, 12 August 2023	Print Preview Detail
3	802	Jumat, 11 August 2023	Print Preview Detail
4	802	Minggu, 13 August 2023	Print Preview Detail

Showing 1 to 4 of 4 entries [Previous](#) [Next](#)

[Back](#)

Gambar 4. 41 Halaman Mutasi Kegiatan Harian Koordinator

Koordinator Pelayanan Jalan Tol 10:21:03



Mutasi Kegiatan Harian

Show entries Search:

No	Unit	Waktu Pemantauan	Lokasi Pemantauan	Aksi
1	Derek	06:30 - 07:00	Seksi II	Edit
2	Derek	07:00 - 07:30	Seksi II	Edit
3	Derek	07:30 - 08:00	Seksi II	Edit
4	Derek	08:00 - 08:30	Seksi III	Edit
5	Derek	08:30 - 09:00	Seksi III	Edit
6	Derek	09:00 - 09:30	Seksi I	Edit
7	Derek	09:30 - 10:00	Seksi II	Edit

Gambar 4. 42 Halaman Detail Mutasi Kegiatan Harian Koordinator

4.1.18 Halaman Laporan Pelayanan Penanganan Kecelakaan Lalu Lintas Koordinator Unit

Pada halaman ini koordinator hanya bisa melihat laporan kecelakaan lalu lintas dan mencetak *output* laporan kecelakaan lalu lintas. Halaman laporan

pelayanan penanganan kecelakaan lalu lintas koordinator unit dapat dilihat pada Gambar 4.43.



Gambar 4. 43 Halaman Laporan Pelayanan Penanganan Kecelakaan Lalu Lintas Koordinator Unit

4.1.19 Halaman Laporan Pelayanan Kendaraan Gangguan Koordinator Unit

Halaman laporan pelayanan kendaraan gangguan untuk koordinator unit digunakan oleh koordinator setiap unit untuk memantau laporan kendaraan gangguan yang dibuat oleh unitnya. Sebagai contoh, tampilan halaman laporan pelayanan kendaraan gangguan koordinator unit dapat dilihat pada Gambar 4.44. Gambar 4.44 merupakan tampilan koordinator unit pelayanan jalan tol dan hanya menampilkan laporan pelayanan kendaraan gangguan unit 801, 802, 803 dan derek saja.



Laporan Pelayanan Kendaraan Gangguan

Start Date: mm/dd/yyyy End Date: mm/dd/yyyy Filter

Print Preview

Show 10 entries Search:

#	No	Unit	Lokasi	Seksi	Tanggal	Aksi
<input type="checkbox"/>	1	Derek	Ramp D	JTSE	Sabtu, 19 Agustus 2023	Edit
<input type="checkbox"/>	2	803	01+200	MMN	Kamis, 17 Agustus 2023	Edit
<input type="checkbox"/>	3	802	Ramp A	MMN	Minggu, 13 Agustus 2023	Edit
<input type="checkbox"/>	4	801	Ramp B	MMN	Sabtu, 12 Agustus 2023	Edit

Showing 1 to 4 of 4 entries Previous 1 Next

Back

Gambar 4. 44 Halaman Laporan Pelayanan Kendaraan Gangguan Koordinator Unit

4.1.20 Halaman Laporan Pelayanan dan Pengendalian Operasional Koordinator Unit

Halaman laporan pelayanan dan pengendalian operasional koordinator unit digunakan koordinator setiap unit untuk memantau dan memeriksa laporan pelayanan dan pengendalian operasional yang dibuat oleh unitnya. Tampilan halaman laporan pelayanan dan pengendalian operasional koordinator unit dapat dilihat pada Gambar 4.45.



Laporan Pelayanan dan Pengendalian Operasional

Start Date: End Date: [Filter](#)

[Print Preview](#)

Show entries Search:

#	No	Unit	Lokasi	Seksi	Tanggal	Aksi
<input type="checkbox"/>	1	Derek	00+400	JTSE	Selasa , 15 Agustus 2023	Edit
<input type="checkbox"/>	2	802	Ramp A	MMN	Minggu , 13 Agustus 2023	Edit
<input type="checkbox"/>	3	802	Ramp A	JTSE	Minggu , 13 Agustus 2023	Edit
<input type="checkbox"/>	4	802	Ramp B	MMN	Minggu , 13 Agustus 2023	Edit
<input type="checkbox"/>	5	802	Ramp B	MMN	Minggu , 13 Agustus 2023	Edit
<input type="checkbox"/>	6	801	Ramp A	JTSE	Sabtu , 12 Agustus 2023	Edit

Showing 1 to 6 of 6 entries [Previous](#) [Next](#)

Gambar 4. 45 Halaman Laporan Pelayanan dan Pengendalian Operasional Koordinator Unit

4.1.21 Halaman *Checklist* Performa Kendaraan Koordinator Unit

Halaman *checklist* performa kendaraan koordinator unit adalah halaman yang digunakan koordinator setiap unit untuk memantau *checklist* performa kendaraan setiap unit. Gambar 4.46 merupakan tampilan halaman *checklist* performa kendaraan koordinator unit. Selain itu, koordinator juga dapat melakukan edit laporan *checklist* setiap unit.



Checklist Performa Kendaraan

Start Date: End Date: [Filter](#)

Show entries Search:

No	Unit	Jenis	Tanggal	Aksi
1	803	Kelengkapan Kendaraan Patroli	Kamis, 17 Agustus 2023	Print Preview Detail
2	802	Kelengkapan Kendaraan Patroli	Minggu, 13 Agustus 2023	Print Preview Detail
3	801	Kelengkapan Kendaraan Patroli	Sabtu, 12 Agustus 2023	Print Preview Detail
4	Derek	Kelengkapan Kendaraan Derek Kecil	Sabtu, 19 Agustus 2023	Print Preview Detail
5	Derek	Kelengkapan Kendaraan Derek Kecil	Selasa, 15 Agustus 2023	Print Preview Detail
6	Derek	Kelengkapan Kendaraan Derek Besar	Sabtu, 19 Agustus 2023	Print Preview Detail
7	Derek	Kelengkapan Kendaraan Derek Besar	Selasa, 15 Agustus 2023	Print Preview Detail

Gambar 4. 46 Halaman *Checklist* Performa Kendaraan Koordinator Unit

4.1.22 Halaman Laporan Pengisian Bahan Bakar Kendaraan Koordinator Unit

Halaman laporan pengisian bahan bakar kendaraan koordinator unit adalah halaman yang digunakan koordinator setiap unit untuk memantau laporan pengisian bahan bakar kendaraan sesuai unitnya. Gambar 4.47 adalah gambar halaman laporan pengisian bahan bakar kendaraan koordinator unit. Pada halaman ini, koordinator juga dapat melakukan edit pada laporan pengisian bahan bakar kendaraan sesuai dengan unitnya dan laporan tersebut dapat di *export* menjadi *excel*.



Laporan Pengisian Bahan Bakar Kendaraan

Export

Show 10 entries Search:

No	Unit	Tanggal	Aksi
1	Derek	Selasa , 15 Agustus 2023	Edit
2	801	Sabtu , 12 Agustus 2023	Edit

Showing 1 to 2 of 2 entries

[Back](#) [Previous](#) [1](#) [Next](#)

Gambar 4. 47 Halaman Pengisian Bahan Bakar Kendaraan Koordinator Unit

4.1.23 Halaman Laporan Kerusakan dan Perawatan Kendaraan Koordinator Unit

Halaman laporan kerusakan dan perawatan kendaraan koordinator unit sama saja dengan laporan kerusakan dan perawatan kendaraan pada petugas lalu lintas yang ditunjukkan pada Gambar 4.34.

4.1.24 Halaman Laporan Perbaikan Kerusakan dan Perawatan Kendaraan Koordinator Unit

Halaman laporan perbaikan kerusakan dan perawatan kendaraan koordinator unit adalah halaman yang digunakan koordinator unit untuk memantau laporan perbaikan kerusakan dan perawatan kendaraan setiap unitnya. Gambar 4.48 adalah tampilan halaman laporan perbaikan kerusakan dan perawatan kendaraan koordinator unit.



Laporan Perbaikan Kerusakan dan Perawatan Kendaraan

Export

Show 10 entries Search:

No	Unit	Tanggal	Aksi
1	Derek	Sabtu, 19 Agustus 2023	Edit
2	801	Sabtu, 12 Agustus 2023	Edit

Showing 1 to 2 of 2 entries

[Back](#) [Previous](#) [1](#) [Next](#)

Gambar 4. 48 Halaman Laporan Perbaikan Kerusakan dan Perawatan Kendaraan Koordinator Unit


4.1.25 Halaman *Dashboard* Admin

Tampilan halaman *Dashboard* admin sama saja dengan tampilan halaman *Dashboard* koordinator unit yang ditunjukkan pada Gambar 4.40.

4.1.26 Halaman Mutasi Kegiatan Harian Admin

Halaman mutasi kegiatan harian adalah halaman yang menampilkan semua mutasi kegiatan harian petugas lalu lintas dari semua unit. Gambar 4.49 merupakan tampilan halaman mutasi kegiatan harian admin. Untuk admin dapat melakukan mengedit dan menghapus mutasi kegiatan harian yang ditunjukkan pada Gambar 4.50.

Staf Pelayanan Lalin 13:16:42



Mutasi Kegiatan Harian

Start Date: End Date: [Filter](#)

Show entries Search:

No	Unit	Tanggal	Aksi
1	Derek	Sabtu, 19 August 2023	Print Preview Detail
2	Rescue	Jumat, 18 August 2023	Print Preview Detail
3	803	Kamis, 17 August 2023	Print Preview Detail
4	Gerbang Tol Kaluku Badoa	Rabu, 16 August 2023	Print Preview Detail
5	Gerbang Tol Cambaya	Senin, 14 August 2023	Print Preview Detail
6	Gerbang Tol Biringkanaya	Senin, 14 August 2023	Print Preview Detail
7	Ambulans	Senin, 14 August 2023	Print Preview Detail

Gambar 4. 49 Halaman Mutasi Kegiatan Harian Admin

Staf Pelayanan Lalin 13:21:33



Mutasi Kegiatan Harian

Show entries Search:

No	Unit	Waktu Pemantauan	Lokasi Pemantauan	Aksi
1	Derek	04:30 - 05:00	Lokasi Lainnya	Edit Delete

Showing 1 to 1 of 1 entries [Previous](#) [1](#) [Next](#)

[Back](#)


Gambar 4. 50 Halaman Detail Mutasi Kegiatan Harian Admin

4.1.27 Halaman Laporan Pelayanan Penanganan Kecelakaan Lalu Lintas Admin

Halaman laporan pelayanan penanganan kecelakaan lalu lintas admin adalah halaman yang digunakan admin untuk memantau laporan pelayanan kecelakaan lalu lintas yang terjadi, mencetak laporan, dapat mengedit serta

menghapus laporan tersebut. Tampilan laporan pelayanan penanganan kecelakaan lalu lintas admin dapat dilihat pada Gambar 4.51.

Staf Pelayanan Lalin 13:25:27



Laporan Pelayanan Penanganan Kecelakaan Lalu Lintas

Date: mm/dd/yyyy Filter

Show 10 entries Search:

No	Lokasi	Seksi	Tanggal	Aksi
1	Ramp A	MMN	Sabtu, 12 August 2023	Print Preview Edit Delete

Showing 1 to 1 of 1 entries


[Back](#) [Previous](#) [Next](#)

Gambar 4. 51 Halaman Laporan Pelayanan Penanganan Kecelakaan Lalu Lintas Admin

4.1.28 Halaman Laporan Pelayanan Kendaraan Gangguan Admin

Halaman laporan pelayanan kendaraan gangguan admin adalah halaman yang digunakan admin untuk memantau laporan pelayanan kendaraan gangguan yang terjadi, mencetak laporan, dapat mengedit serta menghapus laporan tersebut. Tampilan laporan pelayanan kendaraan gangguan admin dapat dilihat pada Gambar 4.52.

Stat Pelayanan Lalin 13:28:06



Laporan Pelayanan Kendaraan Gangguan

Start Date: mm/dd/yyyy End Date: mm/dd/yyyy Filter

Print Preview Show 10 entries Search:

#	No	Unit	Lokasi	Seksi	Tanggal	Aksi
<input type="checkbox"/>	1	Derek	Ramp D	JTSE	Sabtu, 19 Agustus 2023	Edit Delete
<input type="checkbox"/>	2	803	01+200	MMN	Kamis, 17 Agustus 2023	Edit Delete
<input type="checkbox"/>	3	802	Ramp A	MMN	Minggu, 13 Agustus 2023	Edit Delete
<input type="checkbox"/>	4	801	Ramp B	MMN	Sabtu, 12 Agustus 2023	Edit Delete


Showing 1 to 4 of 4 entries Previous 1 Next Back

Gambar 4. 52 Halaman Laporan Pelayanan Kendaraan Gangguan Admin

4.1.29 Halaman Laporan Pelayanan dan Pengendalian Operasional Admin

Halaman laporan pelayanan dan pengendalian operasional adalah halaman yang digunakan admin untuk memantau laporan pelayanan dan pengendalian operasional yang terjadi, mencetak laporan, dapat mengedit serta menghapus laporan tersebut. Tampilan laporan pelayanan dan pengendalian operasional dapat dilihat pada Gambar 4.52.

Stat Pelayanan Lalin 13:30:57



Laporan Pelayanan dan Pengendalian Operasional

Start Date: mm/dd/yyyy End Date: mm/dd/yyyy Filter

Print Preview Show 10 entries Search:

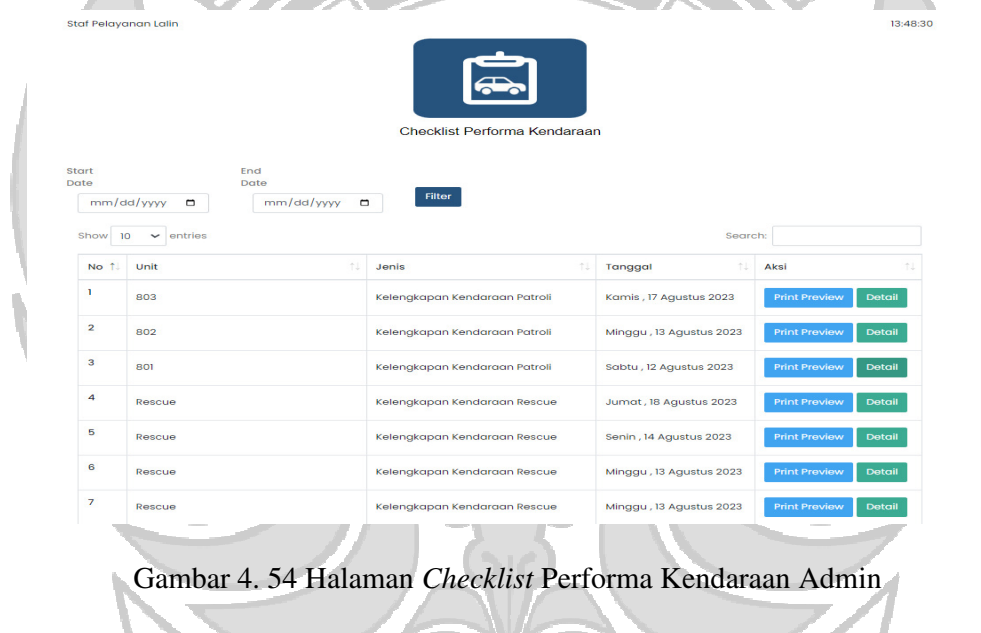
#	No	Unit	Lokasi	Seksi	Tanggal	Aksi
<input type="checkbox"/>	1	Rescue	Ramp A	MMN	Jumat, 18 Agustus 2023	Edit Delete
<input type="checkbox"/>	2	Derek	00+400	JTSE	Selasa, 15 Agustus 2023	Edit Delete
<input type="checkbox"/>	3	802	Ramp A	MMN	Minggu, 13 Agustus 2023	Edit Delete
<input type="checkbox"/>	4	802	Ramp A	JTSE	Minggu, 13 Agustus 2023	Edit Delete
<input type="checkbox"/>	5	802	Ramp B	MMN	Minggu, 13 Agustus 2023	Edit Delete
<input type="checkbox"/>	6	802	Ramp B	MMN	Minggu, 13 Agustus 2023	Edit Delete
<input type="checkbox"/>	7	801	Ramp A	JTSE	Sabtu, 12 Agustus 2023	Edit Delete

Showing 1 to 7 of 7 entries Previous 1 Next Back

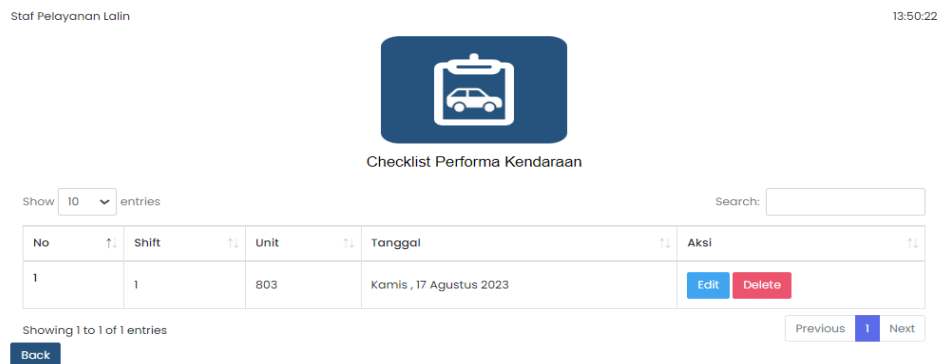
Gambar 4. 53 Halaman Laporan Pelayanan dan Pengendalian Operasional

4.1.30 Halaman *Checklist* Performa Kendaraan Admin

Halaman *checklist* performa kendaraan admin adalah halaman yang digunakan admin untuk mengecek semua kelengkapan kendaraan semua unit, mencetak laporan *checklist* performa kendaraan, dapat mengedit serta menghapus *checklist* performa kendaraan. Tampilan halaman *checklist* performa kendaraan admin dapat dilihat pada Gambar 4.54. Gambar 4.55 merupakan tampilan halaman detail dari *checklist* performakendaraan dari *shift* 1 sampai *shift* 3.



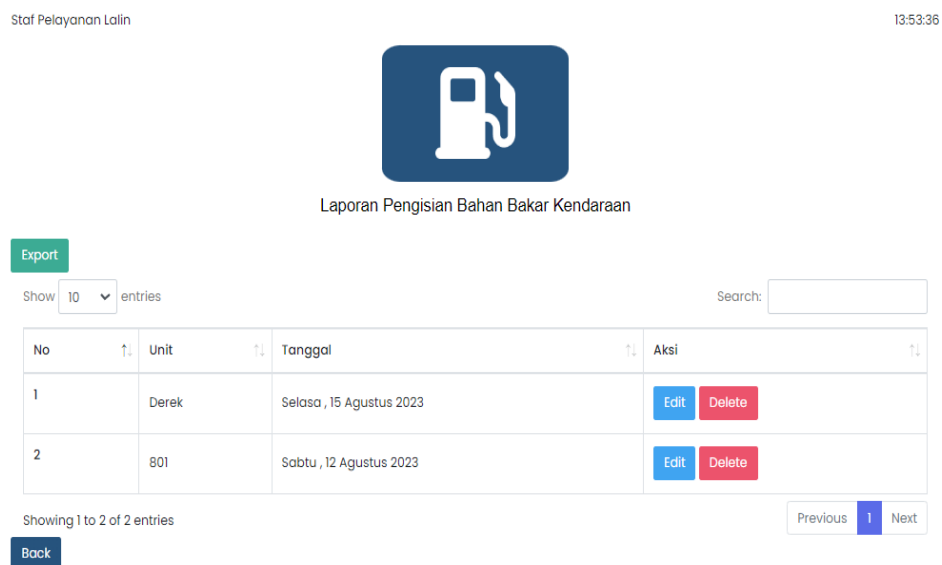
Gambar 4. 54 Halaman *Checklist* Performa Kendaraan Admin



Gambar 4. 55 Halaman Detail *Checklist* Performa Kendaraan Admin

4.1.31 Halaman Laporan Pengisian Bahan Bakar Kendaraan Admin

Halaman laporan pengisian bahan bakar kendaraan admin adalah halaman yang digunakan admin untuk memantau laporan pengisian bahan bakar kendaraan semua unit, mencetak laporan, dapat mengedit serta menghapus laporan tersebut. Tampilan laporan pengisian bahan bakar kendaraan admin dapat dilihat pada Gambar 4.56.



Staf Pelayanan Lalin 13:53:36

Laporan Pengisian Bahan Bakar Kendaraan

Export

Show 10 entries Search:

No	Unit	Tanggal	Aksi
1	Derek	Selasa, 15 Agustus 2023	Edit Delete
2	801	Sabtu, 12 Agustus 2023	Edit Delete

Showing 1 to 2 of 2 entries Previous 1 Next

Back


Gambar 4. 56 Halaman Laporan Pengisian Bahan Bakar Kendaraan Admin

4.1.32 Halaman Laporan Kerusakan dan Perawatan Kendaraan Admin

Halaman laporan kerusakan dan perawatan kendaraan admin sama saja dengan laporan kerusakan dan perawatan kendaraan pada petugas lalu lintas yang ditunjukkan pada Gambar 4.34.

4.1.33 Halaman Laporan Perbaikan Kerusakan dan Perawatan Kendaraan Admin

Halaman ini digunakan admin untuk melihat semua laporan perbaikan kerusakan dan perawatan kendaraan semua unit, melakuakn *export* laporan serta dapat mengedit dan menghapus laporan tersebut. Tampilan laporan perbaikan kerusakan dan perawatan kendaraan admin dapat dilihat pada Gambar 4.57.



Staf Pelayanan Lalin 13:58:57

Laporan Perbaikan Kerusakan dan Perawatan Kendaraan

Export

Show 10 entries Search:

No	Unit	Tanggal	Aksi
1	Derek	Sabtu, 19 Agustus 2023	Edit Delete
2	801	Sabtu, 12 Agustus 2023	Edit Delete

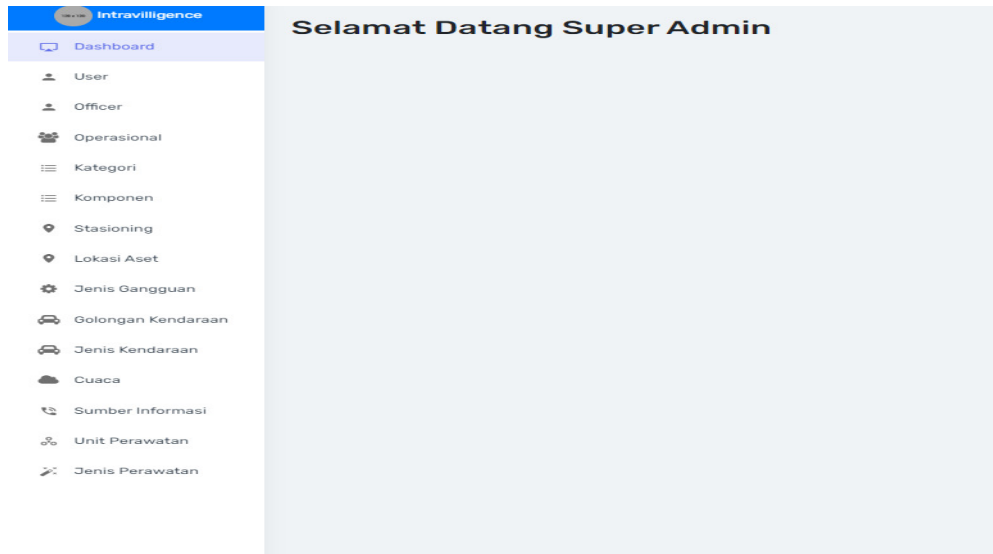
Showing 1 to 2 of 2 entries Previous 1 Next

Back

Gambar 4. 57 Halaman Laporan Perbaikan Kerusakan dan Perawatan Kendaraan Admin

4.1.34 Halaman *Dashboard Super Admin*

Halaman *Dashboard super* admin adalah halaman yang digunakan oleh *role super* admin untuk menambahkan, mengedit dan menghapus data tetap yang ada pada sistem seperti data *user*, *officer*, kategori, komponen dan lain-lain. Tampilan halaman *Dashboard super* admin dapat dilihat pada Gambar 4.58. Gambar 4.59 adalah salah satu contoh halaman *user* pada *Dashboard super* admin. Untuk menambahkan *master* data maka dilakukan klik pada tombol *create* yang ditampilkan pada Gambar 4.60. Jika berhasil menambahkan *master* data maka akan muncul pemberitahuan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.61.



Gambar 4. 58 Halaman *Dashboard Super Admin*

Users

Create

Show 10 entries

Search:

No	Nama	Operasional	Action
1	801	Patroli	Edit Delete
2	802	Patroli	Edit Delete
3	803	Patroli	Edit Delete
4	Derek	Derek	Edit Delete
5	Rescue	Rescue	Edit Delete

Gambar 4. 59 Halaman *User Pada Dashboard Super Admin*

Create Users ✕

Nama

Password

Operasional

▼

Gambar 4. 60 Halaman *Tambah Master Data*

Data Berhasil Masuk

Users

Create

Show 10 entries

Search:

No	Nama	Operasional	Action
24	Nuraeni	Admin	Edit Delete
23	Garuda	Admin	Edit Delete

Gambar 4. 61 Pemberitahuan Jika Berhasil Menambahkan *Master Data*

4.2 Pemodelan Proses Bisnis

Setelah membuat aplikasi *report* petugas lalu lintas pada PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat, maka penulis membuat pemodelan proses bisnis.

1. Alur Proses Bisnis

- a. Diawal proses, petugas lalu lintas harus hadir 15 menit sebelum bertugas dan mengikuti apel lalu melakukan serah terima dari *shift* sebelumnya ke *shift* selanjutnya.
- b. Petugas lalu lintas melakukan *login*. Unit yang sama tidak bisa menggunakan aplikasi secara bersamaan. Hal ini dilakukan agar setiap unit mengisi semua mutasi kegiatan harian sesuai dengan *shift*nya.
- c. Petugas lalu lintas selain senkom dan *security* mengisi *checklist* kelengkapan kendaraan operasional. Untuk *security* mengisi *form* serah terima inventaris sebelum bertugas.
- d. Staf pelayanan lalu lintas sebagai *role* admin serta koordinator dapat melakukan cek dan cetak *checklist* kelengkapan kendaraan operasional dan

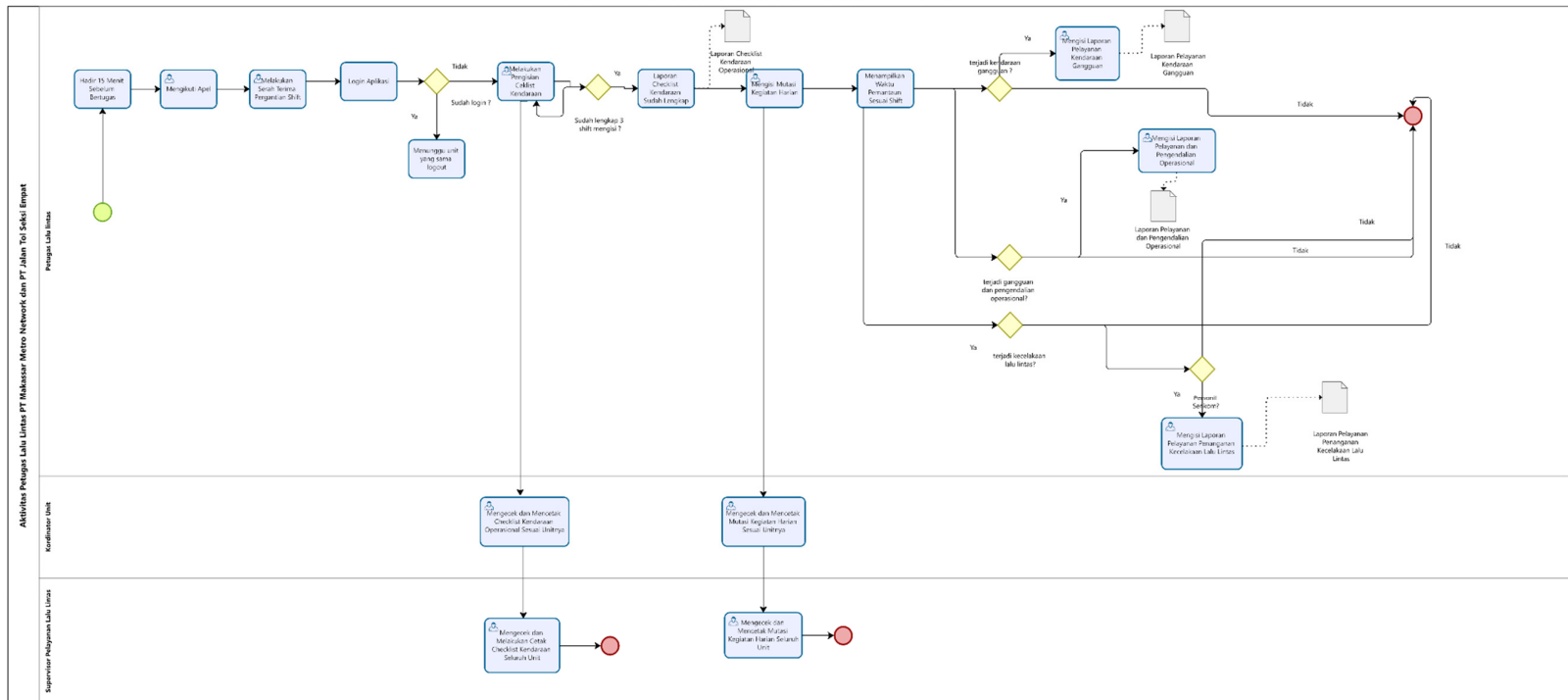
serah terima inventaris *security* secara berkala. *Output* laporan *checklist* kelengkapan kendaraan dan serah terima inventaris *security* akan memunculkan tanda tangan koordinator dan *supervisor* jika semua *shift* sudah mengisi secara lengkap *checklist* kelengkapan kendaraan operasional dan serah terima inventaris untuk *security*.

- e. Petugas lalu lintas mengisi mutasi kegiatan harian sebanyak 16 mutasi setiap *shift*-nya. Petugas lalu lintas tidak dapat keluar dari aplikasi jika belum menyelesaikan mutasi kegiatan hariannya. Waktu pemantauan pada mutasi kegiatan harian hanya akan ditampilkan waktu pemantau sesuai *shift*-nya.
- f. Staf pelayanan lalu lintas dan koordinator dapat melakukan cek secara berkala mutasi kegiatan petugas lalu lintas. *Output* laporan mutasi kegiatan harian juga akan secara otomatis ditandatangani oleh *supervisor* dan koordinator jika mutasi kegiatan harian lengkap 3 *shift* untuk setiap unitnya.
- g. Jika terjadi kecelakaan lalu lintas maka petugas senkom harus mengisi *form* laporan pelayanan penanganan kecelakaan lalu lintas tetapi tidak perlu lagi membuat mutasi kegiatan karena sudah otomatis dibuat oleh sistem berdasarkan waktu sampai petugas lalu lintas sampai di kejadian.
- h. Jika terjadi kendaraan gangguan dan kegiatan pelayanan serta pengendalian operasional maka petugas lalu lintas harus mengisi *form* sesuai dengan kejadian yang terjadi. Jika mengisi *form* tersebut maka mutasi kegiatan harian juga otomatis dibuat oleh sistem sesuai berdasarkan waktu sampai petugas lalu lintas sampai di kejadian.

- i. Staf pelayanan lalu lintas dapat melihat semua *output* laporan kejadian yang terjadi baik itu kecelakaan, kendaraan gangguan dan pelayanan pengendalian operasional secara berkala. Jadi, staf pelayanan lalu lintas tidak perlu lagi memasukkan gambar kejadian-kejadian yang terjadi secara manual untuk membuat laporan kejadian yang terjadi sebab akan otomatis akan dibuat oleh sistem. Koordinator hanya bisa melihat semua laporan kejadian yang ada sesuai dengan unitnya.
- j. Petugas lalu lintas, koordinator dan staf pelayanan lalu lintas dapat mengedit semua laporan kejadian beserta mutasi kegiatan harian. Khusus untuk koordinator dan staf pelayanan lalu lintas juga dapat menghapus data yang ada.

2. Pemodelan Proses Bisnis

Gambar 4.62 merupakan gambaran pemodelan proses bisnis aktivitas harian petugas lalu lintas di PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat. Pemodelan menggunakan BPMN2.0.



Gambar 4. 62 Pemodelan Proses Bisnis Aktivitas Harian Petugas Lalu Lintas Pada PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat

3. Evaluasi Proses Bisnis

Evaluasi proses bisnis merupakan evaluasi yang dilakukan untuk mengevaluasi proses bisnis sebelum menggunakan aplikasi yang telah dibuat pada penelitian ini dan sesudah menggunakan aplikasi. Evaluasi ini dilakukan dengan membuat pemodelan usulan berbasis aplikasi dibandingkan pemodelan proses bisnis *existing* sebelumnya. Kemudian dilakukan perbandingan deskripsi task dan simulasi proses bisnis menggunakan Tools Bizagi. Hal ini bertujuan untuk mengetahui seberapa efisien dan efektif penggunaan aplikasi yang dibangun dalam pelaporan kejadian lalu lintas.

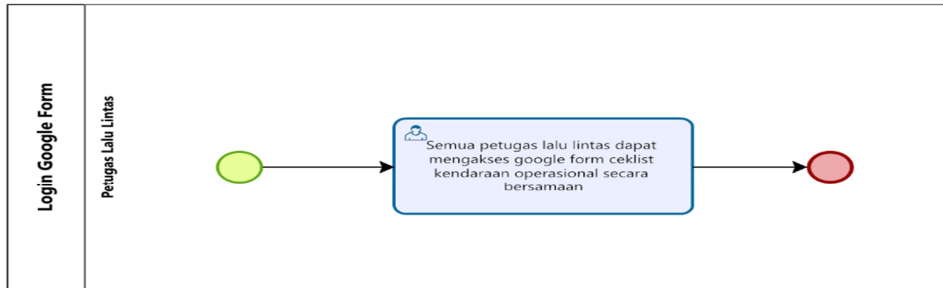
Proses bisnis *login* sebelum menggunakan aplikasi dapat dilihat pada Gambar 4.63. Proses *login* sebelum menggunakan aplikasi adalah semua petugas lalu lintas dapat mengakses *Google Form* untuk mengisi ceklist kendaraan. Walaupun belum masuk *shift* bertugas dari petugas lalu lintas, tetapi mereka dapat mengakses *Google Form* tersebut. Gambar 4.64 merupakan gambar proses bisnis *login* menggunakan aplikasi. Proses bisnis menggunakan aplikasi adalah unit tidak bisa *login* di waktu yang sama. Selain itu, setelah *login* akan diarahkan ke halaman pengisian *checklist* kendaraan operasional. Setiap unit yang *login* tidak dapat *logout* jika mutasi belum cukup 100%.

Proses bisnis pengisian mutasi kegiatan harian petugas lalu lintas dan laporan kejadian sebelum menggunakan aplikasi dapat dilihat pada Gambar 4.65. Pengisian mutasi kegiatan harian dapat dilakukan dengan mengisi *form* mutasi kegiatan harian dan tidak ada batasan waktu kapan petugas mengisi mutasi kegiatan hariannya. Sebelum menggunakan aplikasi, petugas lalu lintas sudah menyelesaikan *shift*nya

tetapi mutasi kegiatan hariannya masih belum 100%. Begitupun dengan laporan kejadian yang terjadi di tol menggunakan *Google Form*, maka petugas lalu lintas harus mengisi *form* kejadian dan tetap harus membuat mutasi kegiatan harian mengenai kejadian tersebut. Selain itu, *supervisor* pelayanan lalu lintas harus menambahkan gambar-gambar kejadian yang dimasukkan petugas lalu lintas ke dalam laporan secara manual.

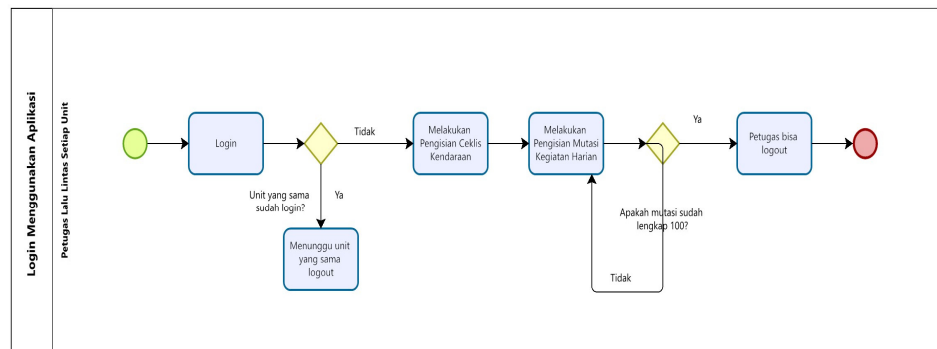
Sebaliknya, proses bisnis pengisian mutasi kegiatan harian menggunakan aplikasi dapat dilihat pada Gambar 4.66. Jika pengisian mutasi kegiatan harian menggunakan aplikasi maka waktu pemantauan yang ditampilkan hanya waktu pemantauan sesuai *shift*nya dan baru menjadi sebuah laporan mutasi kegiatan harian jika lengkap semua *shift* yaitu *shift* 1 sampai *shift* 3.

Proses bisnis pengisian laporan kejadian menggunakan aplikasi dapat dilihat pada Gambar 4.67. Pengisian laporan kejadian menggunakan aplikasi tidak perlu lagi membuat mutasi kegiatan harian karena sudah otomatis terbuat mutasi kegiatan hariannya jika petugas lalu lintas mengisi laporan kejadian. Selain itu, untuk *output* laporan kejadian, *supervisor* tidak perlu lagi menambahkan gambar-gambar kejadian secara manual karena *output* laporannya otomatis terbuat juga lengkap dengan gambar kejadian dalam bentuk pdf.



Powered by
bizagi
Modeler

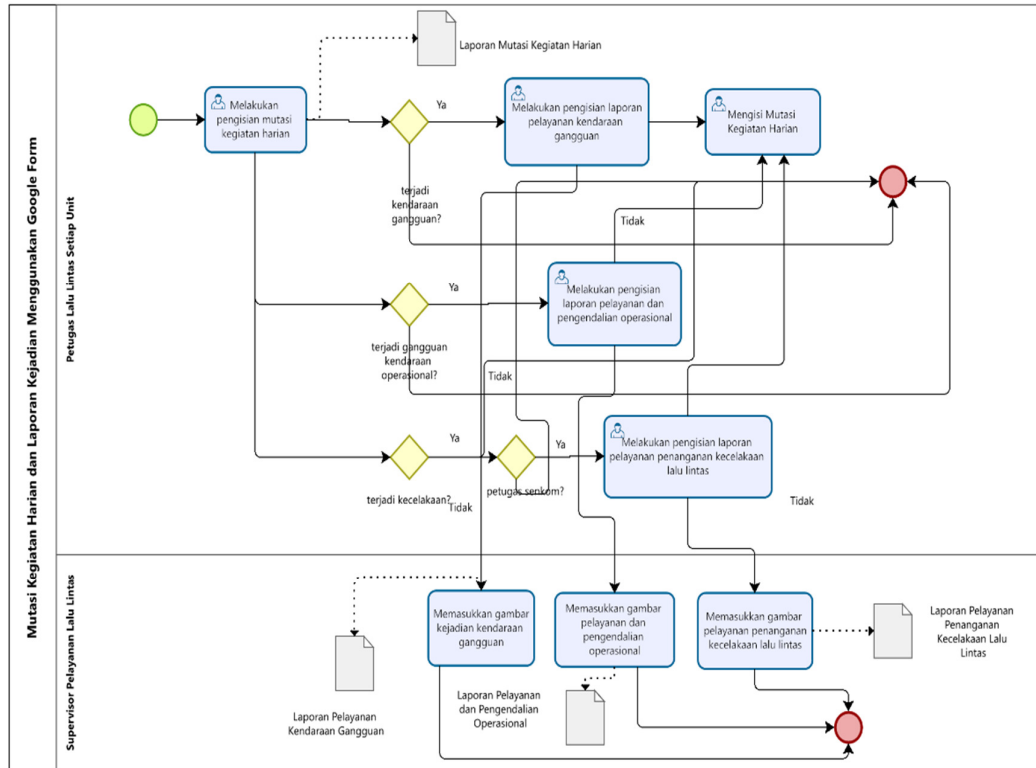
Gambar 4. 63 Proses Bisnis *Login Menggunakan Google Form*



Powered by
bizagi
Modeler

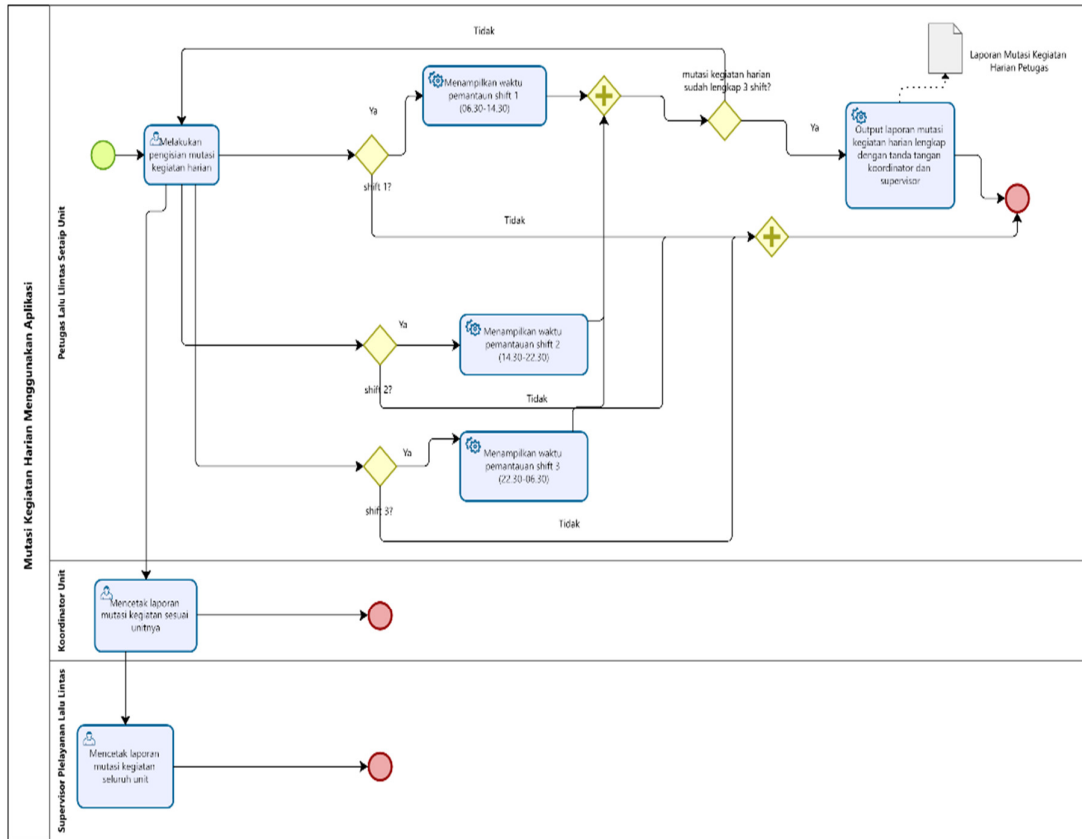
Gambar 4. 64 Proses Bisnis Login Menggunakan Aplikasi





Gambar 4. 65 Proses Bisnis Pengisian Mutasi Kegiatan Harian dan Laporan Kejadian Menggunakan *Google Form*

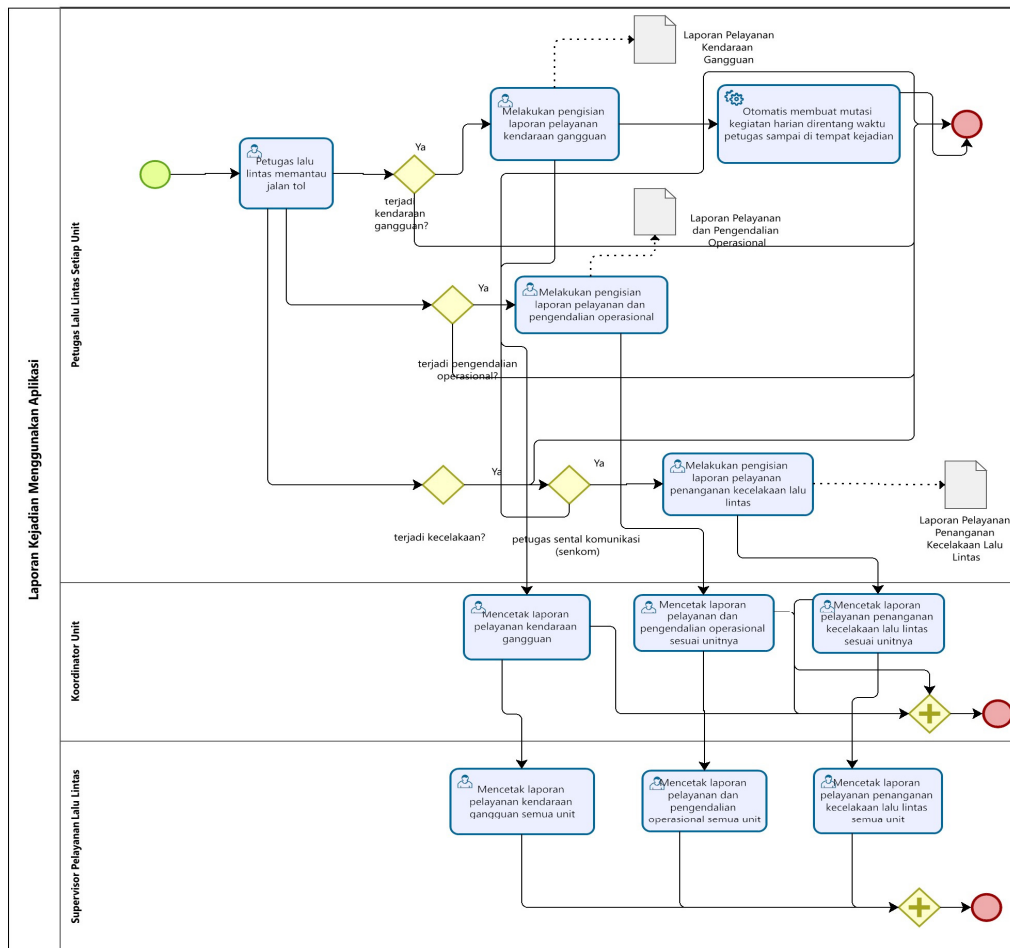




Powered by

Gambar 4. 66 Proses Bisnis Pengisian Mutasi Kegiatan Harian Menggunakan Aplikasi





Gambar 4. 67 Proses Bisnis Pengisian Laporan Kejadian Menggunakan Aplikasi

4. Deskripsi Task

Pada Tabel 4.1 merupakan deskripsi *task* pengisian mutasi kegiatan harian dan laporan kejadian menggunakan *Google Form*. Pada Tabel 4.2 merupakan deskripsi *task* pengisian mutasi kegiatan harian serta pada Tabel 4.3 merupakan deskripsi *task* pengisian laporan harian menggunakan aplikasi *report* petugas lalu lintas. Terdapat beberapa tabel yang dimana tabel-tabel tersebut mendeskripsikan uraian dari setiap

proses kegiatan yang terjadi serta aktor siapa saja yang terlibat dari setiap pemodelan terdapat *task* yang digunakan, waktu untuk setiap kegiatan berlangsung serta dokumen apa saja yang dijadikan sebagai *output* dari kegiatan yang terjadi.

Tabel 4. 1 Deskripsi *Task* Pengisian Mutasi Kegiatan Harian dan Laporan Kejadian Menggunakan *Google Form*

No	Uraian Kegiatan	Aktor	<i>Task</i>	Notasi	Waktu	Dokumen
1	Petugas lalu lintas mengisi mutasi kegiatan harian setiap 30 menit selama bekerja	Petugas Lalu Lintas	Melakukan pengisian mutasi kegiatan harian	User Task	2 Menit	Laporan mutasi kegiatan harian berbentuk PDF
2	Jika terdapat kendaraan gangguan maka petugas lalu lintas mengisi laporan pelayanan kendaraan gangguan	Petugas Lalu Lintas	Melakukan pengisian laporan pelayanan kendaraan gangguan	User Task	3 Menit	
3	Selesai mengisi laporan pelayanan kendaraan gangguan, petugas harus mengisi mutasi kegiatan harian terkait kejadian tersebut	Petugas Lalu Lintas	Melakukan pengisian mutasi kegiatan harian	User Task	2 Menit	
4	Supervisor memasukkan gambar kejadian pada laporan pelayanan kendaraan gangguan	Supervisor Pelayanan Lalu Lintas	Memasukkan gambar kejadian laporan pelayanan kendaraan gangguan	User Task	2 Menit	Laporan pelayanan kendaraan gangguan berbentuk PDF
5	Jika terdapat kejadian pelayanan dan pengendalian operasional, seperti pengantaran jenazah,	Petugas Lalu Lintas	Melakukan pengisian laporan pelayanan dan pengendalian operasional	User Task	2 Menit	

	pemantauan spanduk, dan lain-lain, maka petugas lalu lintas mengisi laporan pelayanan dan pengendalian operasional					
6	Selesai mengisi laporan pelayanan dan pengendalian operasional, petugas harus mengisi mutasi kegiatan harian terkait kejadian tersebut	Petugas Lalu Lintas	Melakukan pengisian mutasi kegiatan harian	User Task	2 Menit	
7	Supervisor memasukkan gambar kejadian pada laporan pelayanan dan pengendalian operasional	Supervisor Pelayanan Lalu Lintas	Memasukkan gambar kejadian laporan pelayanan dan pengendalian operasional	User Task	2 Menit	Laporan pelayanan dan pengendalian berbentuk PDF
8	Jika terdapat kecelakaan lalu lintas, maka petugas lalu lintas mengisi laporan pelayanan penanganan kecelakaan lalu lintas	Petugas Lalu Lintas	Melakukan pengisian laporan pelayanan penanganan kecelakaan lalu lintas	User Task	4 Menit	
9	Selesai mengisi laporan pelayanan penanganan kecelakaan lalu lintas, maka petugas harus mengisi mutasi kegiatan harian terkait kejadian tersebut	Petugas Lalu Lintas	Melakukan pengisian mutasi kegiatan harian	User Task	2 Menit	
10	Supervisor memasukkan	Supervisor Pelayanan	Memasukkan gambar kejadian	User Task	2 Menit	Laporan pelayanan

	gambar kejadian pada laporan pelayanan penanganan kecelakaan lalu lintas	Lalu Lintas	laporan pelayanan penanganan kecelakaan lalu lintas			penanganan kecelakaan lalu lintas berbentuk PDF
--	--	-------------	---	--	--	---

Tabel 4. 2 Deskripsi *Task* Pengisian Mutasi Kegiatan Harian Menggunakan Aplikasi Report Petugas Lalu Lintas

No	Uraian Kegiatan	Aktor	<i>Task</i>	Notasi	Waktu	Dokumen
1	Petugas lalu lintas mengisi mutasi kegiatan harian setiap 30 menit selama bekerja	Petugas Lalu Lintas	Melakukan pengisian mutasi kegiatan harian	User Task	2 Menit	Laporan mutasi kegiatan harian berbentuk PDF
2	Koordinator unit dapat mencetak laporan mutasi kegiatan harian sesuai dengan unitnya	Koordinator Unit	Mencetak laporan mutasi kegiatan harian sesuai unitnya	User Task	30 Detik	
3	Supervisor pelayanan lalu lintas dapat mencetak laporan mutasi kegiatan harian semua unit	Supervisor Pelayanan Lalu Lintas	Mencetak laporan mutasi kegiatan harian semua unit	User Task	30 Detik	

Tabel 4. 3 Deskripsi *Task* Pengisian Laporan Kejadian Menggunakan Aplikasi Report Petugas Lalu Lintas

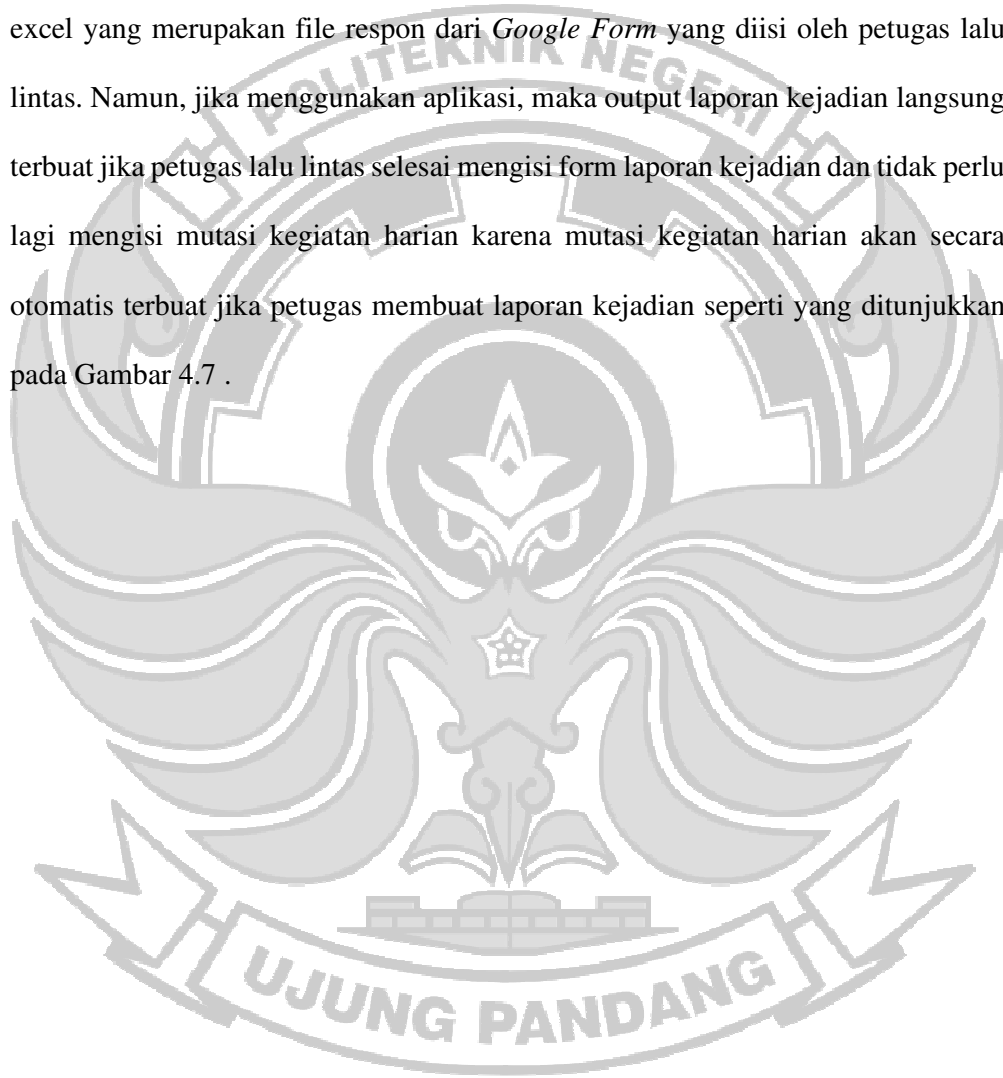
No	Uraian Kegiatan	Aktor	<i>Task</i>	Notasi	Waktu	Dokumen
1	Jika terdapat kendaraan gangguan maka petugas lalu lintas mengisi laporan pelayanan kendaraan gangguan	Petugas Lalu Lintas	Melakukan pengisian laporan pelayanan kendaraan gangguan	User Task	3 Menit	Laporan pelayanan kendaraan gangguan berbentuk PDF
2	Koordinator unit dapat mencetak	Koordinator Unit	Mencetak laporan	User Task	30 Detik	

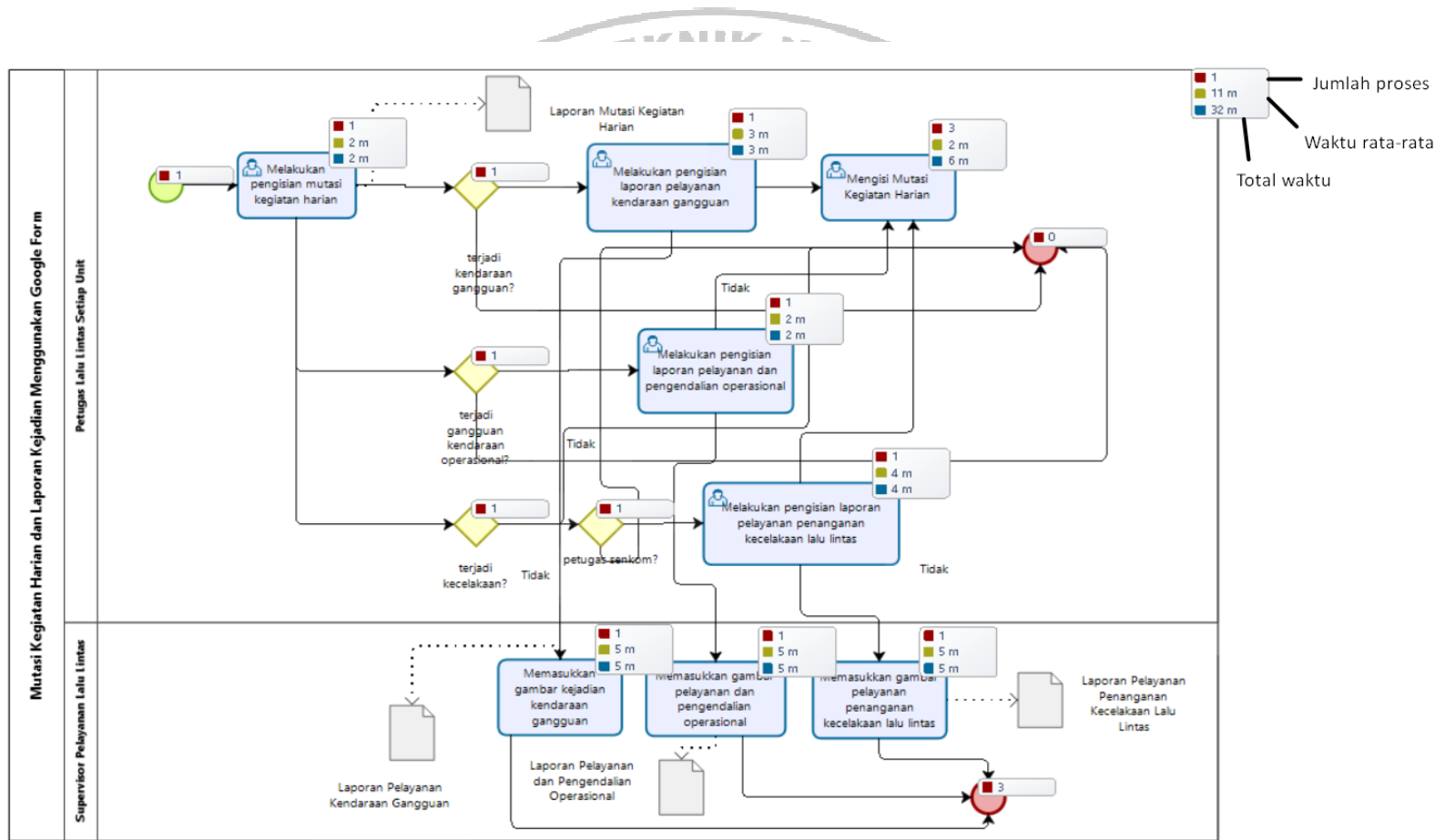
	laporan pelayanan kendaraan gangguan sesuai dengan unitnya		pelayanan kendaraan gangguan sesuai unitnya			
3	Supervisor pelayanan lalu lintas dapat mencetak pelayanan kendaraan gangguan semua unit	Supervisor Pelayanan Lalu Lintas	Mencetak laporan pelayanan kendaraan gangguan semua unit	User Task	30 Detik	
4	Jika terdapat kejadian pelayanan dan pengendalian operasional, seperti pengantaran jenazah, pemantauan spanduk, dan lain-lain, maka petugas lalu lintas mengisi laporan pelayanan dan pengendalian operasional	Petugas Lalu Lintas	Melakukan pengisian laporan pelayanan dan pengendalian operasional	User Task	2 Menit	Laporan pelayanan dan pengendalian berbentuk PDF
5	Koordinator unit dapat mencetak laporan pelayanan dan pengendalian operasional sesuai dengan unitnya	Koordinator Unit	Mencetak laporan pelayanan dan pengendalian operasional sesuai unitnya	User Task	30 Detik	
6	Supervisor pelayanan lalu lintas dapat mencetak laporan pelayanan dan pengendalian operasional semua unit	Supervisor Pelayanan Lalu Lintas	Mencetak laporan pelayanan dan pengendalian operasional semua unit	User Task	30 Detik	
7	Jika terdapat kecelakaan lalu lintas, maka	Petugas Lalu Lintas	Melakukan pengisian laporan	User Task	4 Menit	Laporan pelayanan penanganan

	petugas lalu lintas mengisi laporan pelayanan penanganan kecelakaan lalu lintas		pelayanan penanganan kecelakaan lalu lintas			kecelakaan lalu lintas berbentuk PDF
8	Koordinator unit dapat mencetak laporan pelayanan penanganan kecelakaan lalu lintas sesuai dengan unitnya	Koordinator Unit	Mencetak laporan pelayanan penanganan kecelakaan lalu lintas sesuai unitnya	User Task	30 Detik	
9	Supervisor pelayanan lalu lintas dapat mencetak laporan pelayanan penanganan kecelakaan lalu lintas operasional semua unit	Supervisor Pelayanan Lalu Lintas	Mencetak laporan pelayanan penanganan kecelakaan lalu lintas semua unit	User Task	30 Detik	

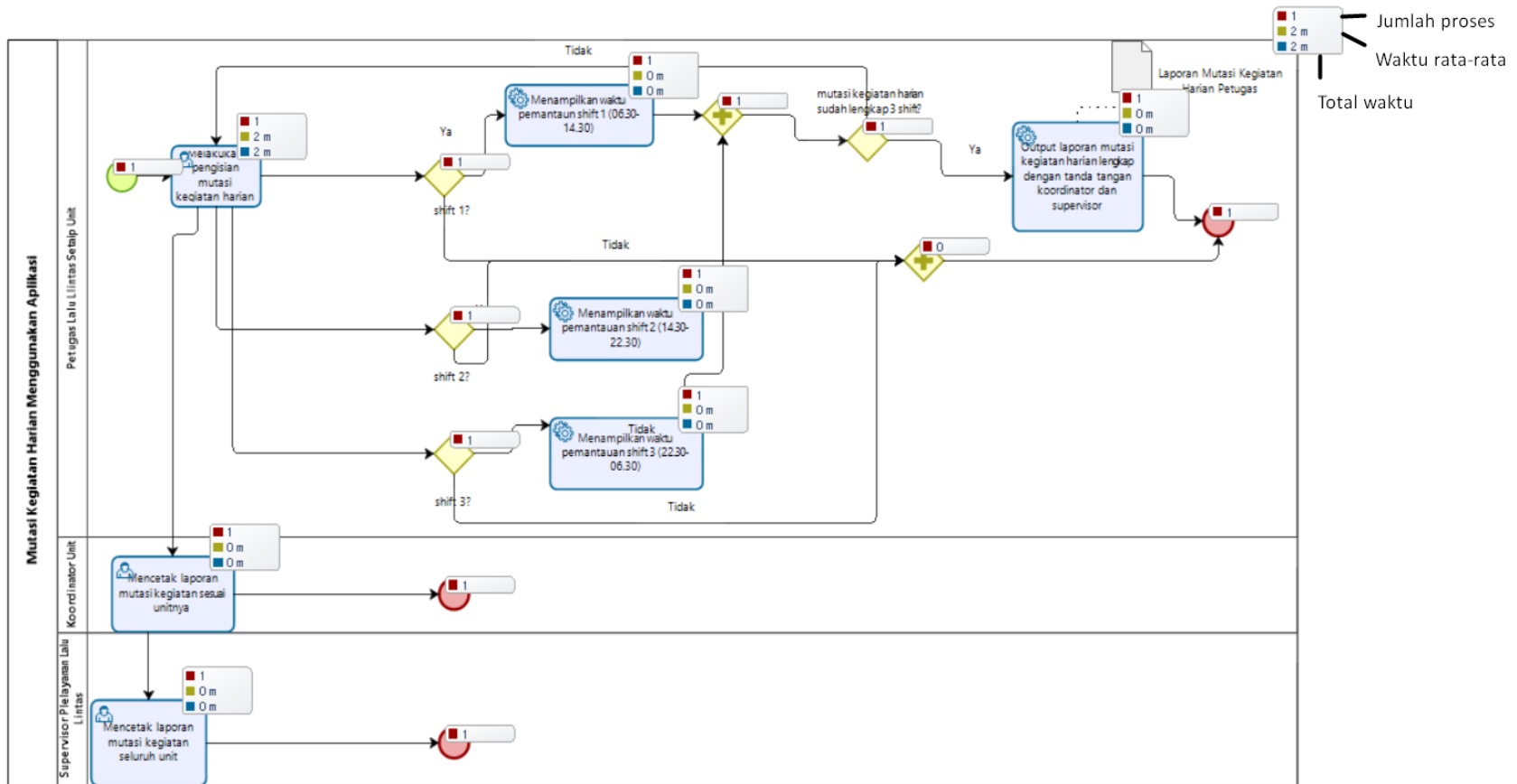
Dapat dilihat pada Gambar 4.68 merupakan hasil simulasi proses bisnis pengisian mutasi kegiatan harian dan laporan kejadian menggunakan *Google Form*. Total waktu yang dibutuhkan pada proses pengisian mutasi kegiatan harian dan laporan kejadian menggunakan *Google Form* adalah 32 menit dan rata-rata waktu yang dibutuhkan adalah 11 menit. Jika menggunakan aplikasi maka total waktu yang dibutuhkan untuk mengisi mutasi kegiatan harian adalah 2 menit dapat dilihat pada Gambar 4.69, sedangkan total waktu yang dibutuhkan untuk mengisi laporan kejadian menggunakan aplikasi adalah 12 menit dan rata-rata waktu yang dibutuhkan adalah 5 menit. Oleh karena itu, jika menggunakan aplikasi maka efisiensi waktu yang diperoleh untuk mengisi mutasi kegiatan harian dan laporan kejadian adalah 18 menit.

Dapat dilihat pada Gambar 4.68, jika membuat laporan kejadian menggunakan *Google Form*, maka petugas lalu lintas harus juga membuat mutasi kejadian mengenai kejadian tersebut. Selain itu, output laporan kejadian dibuat dengan cara supervisor harus memasukkan gambar yang diambil dari file berbentuk excel yang merupakan file respon dari *Google Form* yang diisi oleh petugas lalu lintas. Namun, jika menggunakan aplikasi, maka output laporan kejadian langsung terbuat jika petugas lalu lintas selesai mengisi form laporan kejadian dan tidak perlu lagi mengisi mutasi kegiatan harian karena mutasi kegiatan harian akan secara otomatis terbuat jika petugas membuat laporan kejadian seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.7 .

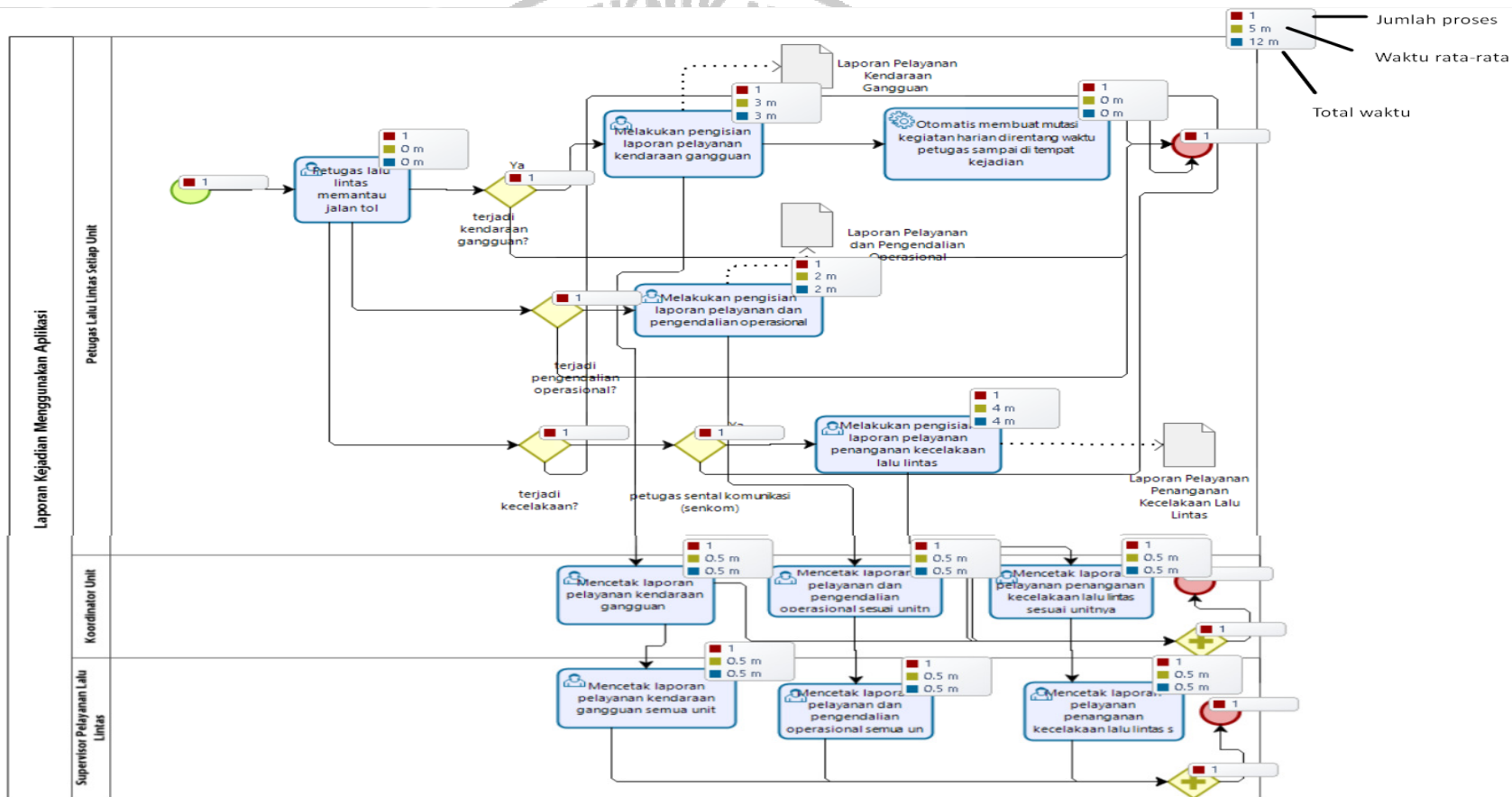




Gambar 4. 68 Hasil Simulasi Proses Bisnis Pengisian Mutasi Kegiatan Harian dan Laporan Kejadian Menggunakan *Google Form*



Gambar 4. 69 Hasil Simulasi Proses Bisnis Pengisian Mutasi Kegiatan Harian Menggunakan Aplikasi



Gambar 4. 70 Hasil Simulasi Proses Bisnis Pengisian Laporan Kejadian Menggunakan Aplikasi



4.3 Pengujian Sistem

Pengujian ini dibagi menjadi 2 yaitu pengujian fungsionalitas menggunakan metode *black box* dan pengujian hasil kuesioner.

4.3.1 Pengujian Fungsionalitas

Pengujian fungsionalitas dilakukan menggunakan metode *black box*. Pengujian menggunakan metode *black box* digunakan untuk memastikan setiap proses sudah berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan menggunakan beberapa skenario. Adapun hasil dari pengujian menggunakan *black box* yaitu sebagai berikut.

Tabel 4. 4 Pengujian Login

Data Masukan	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
<i>User id dan password</i> benar	Masuk ke halaman <i>Dashboard</i> untuk <i>user</i> dengan <i>role</i> admin, <i>super</i> admin, koordinator sub unit dan senkom, sedangkan untuk <i>role</i> petugas lalu lintas selain <i>security</i> masuk ke halaman <i>checklist</i> kendaraan operasional. Untuk petugas lalu lintas <i>security</i> diarahkan ke halaman serah terima inventaris gerbang tol.	Diarahkan langsung ke halaman <i>Dashboard</i> untuk <i>user</i> dengan <i>role</i> admin, koordinator sub unit dan senkom, sedangkan untuk <i>role</i> petugas lalu lintas selain <i>security</i> diarahkan langsung ke halaman <i>checklist</i> kendaraan operasional. Untuk petugas lalu lintas <i>security</i> diarahkan ke halaman serah terima inventaris gerbang tol	Berhasil
<i>User id</i> kosong	Tidak dapat masuk ke halaman selanjutnya dan menampilkan pesan <i>error</i>	Tidak dapat masuk ke halaman selanjutnya dan menampilkan pesan <i>error</i>	Berhasil

<i>Password</i> kosong	Tidak dapat masuk ke halaman selanjutnya dan menampilkan pesan <i>error</i>	Tidak dapat masuk ke halaman selanjutnya dan menampilkan pesan <i>error</i>	Berhasil
<i>Password</i> salah	Tidak dapat masuk ke halaman selanjutnya dan menampilkan pesan <i>error</i>	Tidak dapat masuk ke halaman selanjutnya dan menampilkan pesan <i>error</i>	Berhasil
<i>User id login</i> secara bersamaan	Tidak dapat masuk ke halaman selanjutnya dan menampilkan <i>error</i>	Tidak dapat masuk ke halaman selanjutnya dan menampilkan <i>error</i>	Berhasil

Tabel 4. 5 Pengujian Halaman *Checklist* Kendaraan Operasional Petugas Lalu Lintas

Data Masukan	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Petugas lalu lintas mengisi nama personil, odometer dan kondisi serta status kendaraan sesuai kategorinya	Masuk ke halaman <i>Dashboard</i> petugas lalu lintas,	Masuk ke halaman <i>Dashboard</i> petugas lalu lintas,	Berhasil
Petugas lalu lintas tidak mengisi semua <i>field</i> yang ada	Tidak dapat masuk ke halaman <i>Dashboard</i> petugas lalu lintas dan menampilkan pesan <i>error</i>	Tidak dapat masuk ke halaman <i>Dashboard</i> petugas lalu lintas dan menampilkan pesan <i>error</i>	Berhasil
Petugas lalu lintas tidak mengisi status atau kondisi kendaraan sesuai kategorinya	Tidak dapat masuk ke halaman <i>Dashboard</i> petugas lalu lintas dan menampilkan pesan <i>error</i>	Tidak dapat masuk ke halaman <i>Dashboard</i> petugas lalu lintas dan menampilkan pesan <i>error</i>	Berhasil

Tabel 4. 6 Pengujian Halaman Mutasi Kegiatan Harian Petugas Lalu Lintas

Data Masukan	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Petugas lalu lintas membuat mutasi kegiatan harian	Petugas lalu lintas dapat menambahkan	Petugas lalu lintas dapat menambahkan mutasi kegiatan	Berhasil

dengan mengisi lokasi pemantauan, waktu pemantauan dan keterangan	mutasi kegiatan harian	harian sesuai dengan data yang dimasukkan	
Petugas lalu lintas tidak mengisi salah satu atau semua <i>field</i>	Tidak dapat menambahkan mutasi kegiatan harian dan menampilkan pesan <i>error</i>	Tidak dapat menambahkan mutasi kegiatan harian dan menampilkan pesan <i>error</i>	Berhasil
Petugas lalu lintas mengubah data mutasi kegiatan harian	Petugas lalu lintas mengubah data yang telah disimpan sebelumnya	Petugas lalu lintas dapat mengubah data	Berhasil

Tabel 4. 7 Pengujian Halaman Laporan Pelayanan Kecelakaan Lalu Lintas

Data Masukan	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Sentral komunikasi (senkom) memasukkan data sesuai dengan <i>field</i> yang ada dan langsung <i>submit</i> tanpa mengisi data korban kecelakaan	Senkom dapat menambahkan laporan pelayanan kecelakaan lalu lintas dan mutasi kegiatan harian petugas otomatis ditambah	Senkom dapat menambahkan laporan pelayanan kecelakaan lalu lintas sesuai dengan data yang dimasukkan dan mutasi kegiatan harian petugas otomatis ditambah	Berhasil
Senkom tidak mengisi <i>field</i> yang wajib diisi	Tidak dapat menambahkan laporan pelayanan kecelakaan lalu lintas dan menampilkan pesan <i>error</i>	Tidak dapat menambahkan laporan pelayanan kecelakaan lalu lintas dan menampilkan pesan <i>error</i>	Berhasil
Senkom memasukkan waktu kejadian lebih besar daripada waktu sampai petugas lalu lintas di kejadian kecelakaan	Tidak dapat menambahkan laporan pelayanan kecelakaan lalu lintas dan menampilkan pesan <i>error</i>	Tidak dapat menambahkan laporan pelayanan kecelakaan lalu lintas dan menampilkan pesan <i>error</i>	Berhasil

Senkom memasukkan waktu sampai lebih besar daripada waktu selesai penanganan kejadian kecelakaan	Tidak dapat menambahkan laporan pelayanan kecelakaan lalu lintas dan menampilkan pesan <i>error</i>	Tidak dapat menambahkan laporan pelayanan kecelakaan lalu lintas dan menampilkan pesan <i>error</i>	Berhasil
Senkom memasukkan gambar kurang dari 4 gambar	Tidak dapat menambahkan laporan pelayanan kecelakaan lalu lintas dan menampilkan pesan <i>error</i>	Tidak dapat menambahkan laporan pelayanan kecelakaan lalu lintas dan menampilkan pesan <i>error</i>	Berhasil
Sental komunikasi (senkom) memasukkan data sesuai dengan <i>field</i> yang ada tanpa langsung <i>submit</i> dan lanjut ke halaman mengisi data korban kecelakaan	Senkom dapat menambahkan laporan pelayanan kecelakaan lalu lintas dan dan mutasi kegiatan harian petugas otomatis bertambah	Senkom dapat menambahkan laporan pelayanan kecelakaan lalu lintas sesuai dengan data yang dimasukkan dan dan mutasi kegiatan harian petugas otomatis bertambah	Berhasil
Senkom memasukkan waktu info medis dibutuhkan lebih besar daripada waktu tiba medis di tkp kejadian kecelakaan	Tidak dapat menambahkan laporan pelayanan kecelakaan lalu lintas dan menampilkan pesan <i>error</i>	Tidak dapat menambahkan laporan pelayanan kecelakaan lalu lintas dan menampilkan pesan <i>error</i>	Berhasil
Senkom memasukkan waktu tiba medis di tkp lebih besar daripada waktu medis meninggalkan tkp kejadian kecelakaan	Tidak dapat menambahkan laporan pelayanan kecelakaan lalu lintas dan menampilkan pesan <i>error</i>	Tidak dapat menambahkan laporan pelayanan kecelakaan lalu lintas dan menampilkan pesan <i>error</i>	Berhasil
Senkom mengubah data laporan pelayanan	Senkom mengubah data yang telah disimpan sebelumnya	Senkom dapat mengubah data	Berhasil

kecelakaan lalu lintas			
------------------------	--	--	--

Tabel 4. 8 Tabel Pengujian Halaman Laporan Pelayanan Kendaraan Gangguan Petugas Lalu Lintas

Data Masukan	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Petugas lalu lintas memasukkan data sesuai dengan <i>field</i> yang ada	Petugas lalu lintas dapat menambahkan laporan pelayanan kendaraan gangguan dan mutasi kegiatan harian petugas otomatis ditambah	Petugas lalu lintas dapat menambahkan laporan pelayanan kendaraan gangguan sesuai dengan data yang dimasukkan dan mutasi kegiatan harian petugas otomatis ditambah	Berhasil
Petugas lalu lintas tidak mengisi <i>field</i> yang wajib diisi	Tidak dapat menambahkan laporan pelayanan kendaraan gangguan dan menampilkan pesan <i>error</i>	Tidak dapat menambahkan laporan pelayanan kendaraan gangguan dan menampilkan pesan <i>error</i>	Berhasil
Petugas lalu lintas memasukkan waktu kejadian lebih besar daripada waktu sampai petugas lalu lintas di kejadian kendaraan gangguan	Tidak dapat menambahkan laporan pelayanan kendaraan gangguan dan menampilkan pesan <i>error</i>	Tidak dapat menambahkan laporan pelayanan kecelakaan lalu lintas dan menampilkan pesan <i>error</i>	Berhasil
Petugas lalu lintas memasukkan waktu sampai petugas lebih besar daripada waktu selesai penanganan kejadian kendaraan gangguan	Tidak dapat menambahkan laporan pelayanan kendaraan gangguan dan menampilkan pesan <i>error</i>	Tidak dapat menambahkan laporan pelayanan kendaraan gangguan dan menampilkan pesan <i>error</i>	Berhasil
Petugas lalu lintas memasukkan waktu sampai lebih besar daripada waktu selesai	Tidak dapat menambahkan laporan pelayanan kendaraan gangguan dan	Tidak dapat menambahkan laporan pelayanan kendaraan gangguan	Berhasil

penanganan kejadian kendaraan gangguan	menampilkan pesan <i>error</i>	dan menampilkan pesan <i>error</i>	
Petugas lalu lintas memasukkan gambar kurang dari 2 gambar	Tidak dapat menambahkan laporan pelayanan kendaraan gangguan dan menampilkan pesan <i>error</i>	Tidak dapat menambahkan laporan pelayanan kendaraan gangguan dan menampilkan pesan <i>error</i>	Berhasil
Petugas lalu lintas mengubah data laporan pelayanan kendaraan gangguan	Petugas lalu lintas mengubah data yang telah disimpan sebelumnya	Petugas lalu lintas dapat mengubah data	Berhasil

Tabel 4. 9 Tabel Pengujian Laporan Pelayanan dan Pengendalian Operasional Petugas Lalu Lintas

Data Masukan	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Petugas lalu lintas memasukkan data sesuai dengan <i>field</i> yang ada	Petugas lalu lintas dapat menambahkan laporan pelayanan dan pengendalian operasional dan mutasi kegiatan harian petugas otomatis bertambah	Petugas lalu lintas dapat menambahkan laporan pelayanan kendaraan gangguan sesuai dengan data yang dimasukkan dan mutasi kegiatan harian petugas otomatis bertambah	Berhasil
Petugas lalu lintas tidak mengisi <i>field</i> yang wajib diisi	Tidak dapat menambahkan laporan pelayanan dan pengendalian operasional serta menampilkan pesan <i>error</i>	Tidak dapat menambahkan laporan pelayanan dan pengendalian operasional serta menampilkan pesan <i>error</i>	Berhasil
Petugas lalu lintas memasukkan waktu kejadian lebih besar daripada waktu sampai petugas lalu lintas di kejadian pengendalian operasional	Tidak dapat menambahkan laporan pelayanan pelayanan dan pengendalian operasional serta menampilkan pesan <i>error</i>	Tidak dapat menambahkan laporan pelayanan pelayanan dan pengendalian operasional serta menampilkan pesan <i>error</i>	Berhasil

Petugas lalu lintas memasukkan waktu kejadian lebih besar daripada waktu sampai petugas lalu lintas di kejadian kendaraan gangguan	Tidak dapat menambahkan laporan pelayanan kendaraan gangguan dan menampilkan pesan <i>error</i>	Tidak dapat menambahkan laporan pelayanan kendaraan gangguan dan menampilkan pesan <i>error</i>	Berhasil
Petugas lalu lintas memasukkan waktu sampai lebih besar daripada waktu selesai penanganan kejadian kendaraan gangguan	Tidak dapat menambahkan laporan pelayanan kendaraan gangguan dan menampilkan pesan <i>error</i>	Tidak dapat menambahkan laporan pelayanan kendaraan gangguan dan menampilkan pesan <i>error</i>	Berhasil
Petugas lalu lintas memasukkan gambar kurang dari 2 gambar	Tidak dapat menambahkan laporan pelayanan kendaraan gangguan dan menampilkan pesan <i>error</i>	Tidak dapat menambahkan laporan pelayanan kendaraan gangguan dan menampilkan pesan <i>error</i>	Berhasil
Petugas lalu lintas mengubah data laporan pelayanan kendaraan gangguan	Petugas lalu lintas mengubah data yang telah disimpan sebelumnya	Petugas lalu lintas dapat mengubah data	Berhasil

Tabel 4. 10 Tabel Pengujian Halaman *Checklist* PerformaKendaraan Petugas Lalu Lintas

Data Masukan	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Petugas lalu lintas mengubah data <i>checklist</i> performakendaraan yang sebelumnya sudah dibuat setelah <i>login</i> aplikasi	Petugas lalu lintas dapat menambahkan laporan pelayanan dan pengendalian operasional	Petugas lalu lintas dapat menambahkan laporan pelayanan kendaraan gangguan sesuai dengan data yang dimasukkan	Berhasil

Tabel 4. 11 Tabel Pengujian Halaman Laporan Pengisian Bahan Bakar Kendaraan Petugas Lalu Lintas

Data Masukan	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Petugas lalu lintas memasukkan data sesuai dengan <i>field</i> yang ada	Petugas lalu lintas dapat menambahkan laporan pengisian bahan bakar kendaraan	Petugas lalu lintas dapat menambahkan laporan pengisian bahan bakar kendaraan sesuai dengan data yang dimasukkan	Berhasil
Petugas lalu lintas tidak mengisi <i>field</i> yang wajib diisi	Tidak dapat menambahkan laporan pengisian bahan bakar dan menampilkan pesan <i>error</i>	Tidak dapat menambahkan laporan pengisian bahan bakar serta menampilkan pesan <i>error</i>	Berhasil
Petugas lalu lintas mengubah data laporan pengisian bahan bakar kendaraan	Petugas lalu lintas mengubah data yang telah disimpan sebelumnya	Petugas lalu lintas dapat mengubah data	Berhasil

Tabel 4. 12 Tabel Pengujian Laporan Perbaikan Kerusakan dan Perawatan Kendaraan Petugas Lalu Lintas

Data Masukan	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Petugas lalu lintas memasukkan data sesuai dengan <i>field</i> yang ada	Petugas lalu lintas dapat menambahkan laporan perbaikan kerusakan dan perawatan kendaraan	Petugas lalu lintas dapat menambahkan laporan perbaikan kerusakan dan perawatan kendaraan sesuai dengan data yang dimasukkan	Berhasil
Petugas lalu lintas tidak mengisi <i>field</i> yang wajib diisi	Tidak dapat menambahkan laporan perbaikan kerusakan dan perawatan kendaraan dan menampilkan pesan <i>error</i>	Tidak dapat menambahkan laporan perbaikan kerusakan dan perawatan kendaraan serta menampilkan pesan <i>error</i>	Berhasil

Petugas lalu lintas mengubah data laporan perbaikan kerusakan	Petugas lalu lintas mengubah data yang telah disimpan	Petugas lalu lintas dapat mengubah data	Berhasil
---	---	---	----------

Tabel 4. 13 Pengujian Laporan SIAP (Surat Ijin Aktivitas Pekerjaan) Petugas Lalu Lintas

Data Masukan	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Petugas lalu lintas memasukkan data sesuai dengan <i>field</i> yang ada	Petugas lalu lintas dapat menambahkan surat ijin aktivitas pekerjaan	Petugas lalu lintas dapat menambahkan surat ijin aktivitas pekerjaan sesuai dengan data yang dimasukkan	Berhasil
Petugas lalu lintas tidak mengisi <i>field</i> yang wajib diisi	Tidak dapat menambahkan surat ijin aktivitas pekerjaan dan menampilkan pesan <i>error</i>	Tidak dapat menambahkan surat ijin aktivitas pekerjaan serta menampilkan pesan <i>error</i>	Berhasil
Tanggal selesai izin kerja sudah <i>Expired</i>	Status berubah menjadi <i>Expired</i>	Status berubah menjadi <i>Expired</i>	Berhasil
Petugas lalu lintas mengubah data surat ijin aktivitas pekerjaan	Petugas lalu lintas mengubah data yang telah disimpan sebelumnya	Petugas lalu lintas dapat mengubah data	Berhasil

Tabel 4. 14 Tabel Pengujian Halaman Serah Terima Inventaris

Data Masukan	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
<i>Security</i> memasukkan data sesuai dengan <i>field</i> yang ada	<i>Security</i> dapat menambahkan laporan serah terima inventaris	<i>Security</i> dapat laporan serah terima inventaris dengan data yang dimasukkan	Berhasil
<i>Security</i> tidak mengisi <i>field</i> yang wajib diisi	Tidak dapat menambahkan laporan serah terima inventaris dan menampilkan pesan <i>error</i>	Tidak dapat menambahkan laporan serah terima inventaris serta menampilkan pesan <i>error</i>	Berhasil
<i>Security</i> lintas mengubah data	Petugas lalu lintas mengubah data yang telah	Petugas lalu lintas dapat mengubah data	Berhasil

laporan serah terima inventaris	disimpan sebelumnya		
---------------------------------	---------------------	--	--

Tabel 4. 15 Pengujian Halaman Mutasi Kegiatan Harian Koordinator Unit

Data Masukan	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Koordinator unit melihat semua mutasi kegiatan harian unitnya	Koordinator unit melihat semua mutasi kegiatan harian unitnya	Koordinator unit dapat melihat semua mutasi kegiatan harian unitnya	Berhasil
Koordinator unit mencetak <i>output</i> laporan mutasi kegiatan harian unitnya	Koordinator unit mencetak <i>output</i> laporan mutasi kegiatan harian unitnya dalam bentuk pdf	Koordinator unit dapat mencetak laporan mutasi kegiatan harian unitnya dalam bentuk pdf	Berhasil
Koordinator unit dapat mengubah laporan mutasi kegiatan harian unitnya	Koordinator unit dapat mengubah laporan mutasi kegiatan harian unitnya	Koordinator unit dapat mengubah laporan mutasi kegiatan harian unitnya	Berhasil

Tabel 4. 16 Pengujian Halaman Laporan Pelayanan Kecelakaan Lalu Lintas Koordinator Unit

Data Masukan	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Koordinator unit dapat melihat semua laporan pelayanan kecelakaan lalu lintas	Koordinator unit dapat melihat semua laporan pelayanan kecelakaan lalu lintas	Koordinator unit dapat melihat semua laporan pelayanan kecelakaan lalu lintas	Berhasil
Koordinator unit dapat mencetak laporan pelayanan kecelakaan lalu lintas	Koordinator unit dapat mencetak laporan pelayanan kecelakaan lalu lintas dalam bentuk pdf	Koordinator unit dapat mencetak laporan pelayanan kecelakaan lalu lintas dalam bentuk pdf	Berhasil

Tabel 4. 17 Tabel Pengujian Halaman Laporan Pelayanan Kendaraan Gangguan Koordinator Unit

Data Masukan	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
--------------	------------	------------	------------

Koordinator unit dapat melihat semua laporan pelayanan kendaraan gangguan sesuai unitnya	Koordinator unit dapat melihat semua laporan pelayanan kendaraan gangguan sesuai unitnya	Koordinator unit dapat melihat semua laporan pelayanan kendaraan gangguan sesuai unitnya	Berhasil
Koordinator unit dapat mengubah data laporan pelayanan kendaraan gangguan sesuai unitnya	Koordinator unit dapat mengubah data laporan pelayanan kendaraan gangguan sesuai unitnya	Koordinator unit dapat mengubah data	Berhasil
Koordinator unit dapat mencetak laporan pelayanan kendaraan gangguan	Koordinator unit dapat mencetak laporan pelayanan kendaraan gangguan	Koordinator unit dapat mencetak laporan pelayanan kendaraan gangguan sesuai unitnya	Berhasil

Tabel 4. 18 Tabel Pengujian Laporan Pelayanan dan Pengendalian Operasional Koordinator Unit

Data Masukan	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Koordinator unit dapat melihat semua laporan pelayanan dan pengendalian operasional sesuai unitnya	Koordinator unit dapat melihat semua laporan pelayanan dan pengendalian operasional sesuai unitnya	Koordinator unit dapat melihat semua laporan pelayanan dan pengendalian operasional sesuai unitnya	Berhasil
Koordinator unit dapat mengubah data laporan pelayanan dan pengendalian operasional sesuai unitnya	Koordinator unit dapat mengubah data laporan pelayanan dan pengendalian operasional sesuai unitnya	Koordinator unit dapat mengubah data	Berhasil
Koordinator unit dapat mencetak laporan pelayanan dan pengendalian operasional sesuai unitnya	Koordinator unit dapat mencetak laporan pelayanan dan pengendalian operasional sesuai unitnya dalam bentuk pdf	Koordinator unit dapat mencetak laporan pelayanan dan pengendalian operasional sesuai unitnya dalam bentuk pdf	Berhasil

Tabel 4. 19 Tabel Pengujian Halaman *Checklist* PerformaKendaraan Koordinator Unit

Data Masukan	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Koordinator unit dapat melihat semua laporan <i>checklist</i> performa kendaraan sesuai unitnya	Koordinator unit dapat melihat semua laporan <i>checklist</i> performa kendaraan sesuai unitnya	Koordinator unit dapat melihat semua laporan <i>checklist</i> performa kendaraan sesuai unitnya	Berhasil
Koordinator unit dapat mengubah data laporan <i>checklist</i> performa kendaraan sesuai unitnya	Koordinator unit mengubah data laporan <i>checklist</i> performa kendaraan sesuai unitnya	Koordinator unit dapat mengubah data	Berhasil
Koordinator unit dapat mencetak laporan <i>checklist</i> kendaraan	Koordinator unit dapat mencetak <i>checklist</i> performa kendaraan	Koordinator unit dapat mencetak laporan <i>checklist</i> performa kendaraan	Berhasil

Tabel 4. 20 Tabel Pengujian Halaman Laporan Pengisian Bahan Bakar Kendaraan Koordinator Unit

Data Masukan	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Koordinator unit dapat melihat semua laporan pengisian bahan bakar kendaraan sesuai unitnya	Koordinator unit dapat melihat semua laporan pengisian bahan bakar kendaraan sesuai unitnya	Koordinator unit dapat melihat semua pengisian bahan bakar kendaraan sesuai unitnya	Berhasil
Koordinator unit dapat mengubah data laporan pengisian bahan bakar kendaraan sesuai unitnya	Koordinator unit mengubah data laporan pengisian bahan bakar kendaraan sesuai unitnya	Koordinator unit dapat mengubah data	Berhasil
Koordinator unit dapat mencetak laporan pengisian bahan bakar	Koordinator unit dapat mencetak pengisian bahan bakar kendaraan	Koordinator unit dapat mencetak laporan pengisian bahan bakar kendaraan sesuai	Berhasil

kendaraan sesuai unitnya	sesuai unitnya dalam bentuk <i>excel</i>	unitnya dalam bentuk <i>excel</i>	
--------------------------	--	-----------------------------------	--

Tabel 4. 21 Tabel Pengujian Laporan Perbaikan Kerusakan dan Perawatan Kendaraan Koordinator Unit

Data Masukan	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Koordinator unit dapat melihat semua laporan perbaikan, kerusakan dan perawatan kendaraan sesuai unitnya	Koordinator unit dapat melihat semua laporan perbaikan, kerusakan dan perawatan kendaraan unitnya	Koordinator unit dapat melihat semua perbaikan, kerusakan dan perawatan kendaraan sesuai unitnya	Berhasil
Koordinator unit dapat mengubah data laporan perbaikan, kerusakan dan perawatan kendaraan sesuai unitnya	Koordinator unit mengubah data laporan perbaikan, kerusakan dan perawatan kendaraan sesuai unitnya	Koordinator unit dapat mengubah data	Berhasil
Koordinator unit dapat mencetak laporan perbaikan, kerusakan dan perawatan kendaraan sesuai unitnya	Koordinator unit dapat mencetak perbaikan, kerusakan dan perawatan kendaraan sesuai unitnya dalam bentuk <i>excel</i>	Koordinator unit dapat mencetak laporan perbaikan, kerusakan dan perawatan kendaraan sesuai unitnya dalam bentuk <i>excel</i>	Berhasil

Tabel 4. 22 Pengujian Halaman Mutasi Kegiatan Harian Admin

Data Masukan	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Admin dapat melihat semua mutasi kegiatan harian semua unit	Admin dapat melihat semua mutasi kegiatan semua unit	Admin dapat melihat semua mutasi kegiatan harian semua unit	Berhasil
Admin dapat mencetak <i>output</i> laporan mutasi	Admin dapat mencetak <i>output</i> laporan mutasi kegiatan harian	Admin dapat mencetak laporan mutasi kegiatan	Berhasil

kegiatan harian semua unit	semua unit dalam bentuk pdf	harian semua unit dalam bentuk pdf	
Admin dapat mengubah laporan mutasi kegiatan harian semua unit	Admin dapat mengubah laporan mutasi kegiatan harian semua unit	Admin dapat mengubah laporan mutasi kegiatan harian semua unit	Berhasil
Admin dapat menghapus laporan mutasi kegiatan harian semua unit	Admin dapat menghapus laporan mutasi kegiatan harian semua unit	Admin dapat menghapus laporan mutasi semua unit	Berhasil

Tabel 4. 23 Pengujian Halaman Laporan Pelayanan Kecelakaan Lalu Lintas Admin

Data Masukan	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Admin dapat melihat semua laporan pelayanan kecelakaan lalu lintas	Admin dapat melihat semua laporan pelayanan kecelakaan lalu lintas	Admin dapat melihat semua laporan pelayanan kecelakaan lalu lintas	Berhasil
Admin dapat mencetak laporan pelayanan kecelakaan lalu lintas	Admin dapat mencetak laporan pelayanan kecelakaan lalu lintas dalam bentuk pdf	Admin dapat mencetak laporan pelayanan kecelakaan lalu lintas dalam bentuk pdf	Berhasil
Admin dapat mengubah laporan pelayanan kecelakaan lalu lintas	Admin dapat mengubah laporan pelayanan kecelakaan lalu lintas	Admin dapat mengubah laporan pelayanan kecelakaan lalu lintas	Berhasil
Admin dapat menghapus laporan pelayanan kecelakaan lalu lintas	Admin dapat menghapus laporan pelayanan kecelakaan lalu lintas	Admin dapat menghapus laporan pelayanan kecelakaan lalu lintas	Berhasil

Tabel 4. 24 Tabel Pengujian Halaman Laporan Pelayanan Kendaraan Gangguan Admin

Data Masukan	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Admin dapat melihat semua laporan pelayanan kendaraan	Admin dapat melihat semua laporan pelayanan kendaraan	Admin dapat melihat semua laporan pelayanan kendaraan gangguan semua unit	Berhasil

gangguan semua unit	gangguan semua unit		
Admin dapat mengubah data laporan pelayanan kendaraan gangguan semua unit	Admin dapat mengubah data laporan pelayanan kendaraan gangguan semua unit	Admin dapat mengubah data	Berhasil
Admin dapat mencetak laporan pelayanan kendaraan gangguan semua unit	Admin dapat mencetak laporan pelayanan kendaraan gangguan semua unit dalam bentuk pdf	Admin dapat mencetak laporan pelayanan kendaraan gangguan semua unit dalam bentuk pdf	Berhasil
Admin dapat menghapus laporan pelayanan kendaraan gangguan semua unit	Admin dapat menghapus laporan pelayanan kendaraan gangguan semua unit dalam bentuk pdf	Admin dapat menghapus laporan pelayanan kendaraan gangguan semua unit dalam bentuk pdf	Berhasil

Tabel 4. 25 Tabel Pengujian Laporan Pelayanan dan Pengendalian Operasional Admin

Data Masukan	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Admin dapat melihat semua laporan pelayanan dan pengendalian operasional semua unit	Admin dapat melihat semua laporan pelayanan dan pengendalian operasional semua unit	Admin dapat melihat semua laporan pelayanan dan pengendalian operasional semua unit	Berhasil
Admin dapat mengubah data laporan pelayanan dan pengendalian operasional semua unit	Admin dapat mengubah data laporan pelayanan dan pengendalian operasional semua unit	Admin dapat mengubah data	Berhasil
Admin dapat mencetak laporan pelayanan dan pengendalian operasional semua unit	Admin dapat mencetak laporan pelayanan dan pengendalian operasional semua	Admin dapat mencetak laporan pelayanan dan pengendalian operasional semua	Berhasil

	unit dalam bentuk pdf	unit dalam bentuk pdf	
Admin dapat menghapus laporan pelayanan dan pengendalian operasional semua unit	Admin dapat menghapus laporan pelayanan dan pengendalian operasional semua unit dalam bentuk pdf	Admin dapat menghapus laporan pelayanan dan pengendalian operasional semua unit dalam bentuk pdf	Berhasil

Tabel 4. 26 Tabel Pengujian Halaman *Checklist* Performa Kendaraan Admin

Data Masukan	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Admin dapat melihat semua laporan <i>checklist</i> performa kendaraan semua unit	Admin dapat melihat semua laporan <i>checklist</i> performa kendaraan semua unit	Admin dapat melihat semua laporan <i>checklist</i> performa kendaraan semua unit	Berhasil
Admin dapat mengubah data laporan <i>checklist</i> performa kendaraan semua unit	Admin dapat mengubah data laporan <i>checklist</i> performa kendaraan semua unit	Admin dapat mengubah data	Berhasil
Admin dapat mencetak laporan <i>checklist</i> performa kendaraan semua unit	Admin dapat mencetak laporan <i>checklist</i> performa kendaraan semua unit dalam bentuk pdf	Admin dapat mencetak laporan <i>checklist</i> performa kendaraan semua unit dalam bentuk pdf	Berhasil
Admin dapat menghapus laporan <i>checklist</i> performa kendaraan semua unit	Admin dapat menghapus laporan <i>checklist</i> performa kendaraan semua unit dalam bentuk pdf	Admin dapat menghapus laporan <i>checklist</i> performa kendaraan semua unit dalam bentuk pdf	Berhasil

Tabel 4. 27 Tabel Pengujian Halaman Laporan Pengisian Bahan Bakar Kendaraan Admin

Data Masukan	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Admin dapat melihat semua	Admin dapat melihat semua	Admin dapat melihat semua pengisian	Berhasil

laporan pengisian bahan bakar kendaraan semua unit	laporan pengisian bahan bakar kendaraan semua unit	bahan bakar kendaraan semua unit	
Admin dapat mengubah data laporan pengisian bahan bakar kendaraan semua unit	Admin mengubah data laporan pengisian bahan bakar kendaraan semua unit	Admin dapat mengubah data	Berhasil
Admin dapat mencetak laporan pengisian bahan bakar kendaraan semua unit	Admin dapat mencetak pengisian bahan bakar kendaraan semua unit dalam bentuk <i>excel</i>	Admin dapat mencetak laporan pengisian bahan bakar kendaraan semua unit dalam bentuk <i>excel</i>	Berhasil
Admin dapat menghapus laporan pengisian bahan bakar kendaraan semua unit	Admin dapat menghapus laporan pengisian bahan bakar kendaraan semua unit dalam bentuk pdf	Admin dapat menghapus laporan pengisian bahan bakar kendaraan semua unit dalam bentuk pdf	Berhasil

Tabel 4. 28 Tabel Pengujian Laporan Perbaikan Kerusakan dan Perawatan Kendaraan Admin

Data Masukan	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Admin dapat melihat semua laporan perbaikan, kerusakan dan perawatan kendaraan semua unit	Admin dapat melihat semua laporan perbaikan, kerusakan dan perawatan kendaraan semua unit	Admin dapat melihat semua perbaikan, kerusakan dan perawatan kendaraan semua unit	Berhasil
Admin dapat mengubah data laporan perbaikan, kerusakan dan perawatan kendaraan semua unit	Admin dapat mengubah data laporan perbaikan, kerusakan dan perawatan kendaraan semua unit	Admin dapat mengubah data	Berhasil
Admin dapat mencetak laporan perbaikan, kerusakan dan	Admin dapat mencetak laporan perbaikan, kerusakan dan	Admin dapat mencetak laporan perbaikan, kerusakan dan perawatan	Berhasil

perawatan kendaraan semua unit	perawatan kendaraan semua unit dalam bentuk <i>excel</i>	kendaraan semua unit dalam bentuk <i>excel</i>	
Admin dapat menghapus laporan perbaikan, kerusakan dan perawatan kendaraan semua unit	Admin dapat menghapus laporan perbaikan, kerusakan dan perawatan kendaraan semua unit dalam bentuk pdf	Admin dapat menghapus laporan perbaikan, kerusakan dan perawatan kendaraan semua unit dalam bentuk pdf	Berhasil

Tabel 4. 29 Pengujian Halaman *Dashboard Super Admin*

Data Masukan	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
<i>Super admin</i> dapat menambahkan <i>master data</i>	<i>Super admin</i> dapat menambahkan <i>master data</i>	<i>Super admin</i> dapat menambahkan <i>master data</i>	Berhasil
<i>Super admin</i> dapat mengubah <i>master data</i>	<i>Super admin</i> dapat mengubah <i>master data</i>	<i>Super admin</i> dapat mengubah <i>master data</i>	Berhasil
Dapat menghapus <i>master data</i>	Dapat menghapus <i>master data</i>	Dapat menghapus <i>master data</i>	Berhasil

4.3.2 Pengujian Hasil Kuesioner

Pengujian aplikasi dilakukan langsung oleh petugas lalu lintas pada PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat dari tanggal 11 – 18 Agustus secara *realtime* dan diawasi secara langsung oleh *supervisor* petugas lalu lintas. Pengumpulan *feedback* menggunakan kuesioner dilakukan setelah 1 minggu pengujian aplikasi.

Pengujian menggunakan kuesioner merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui tingkat kepuasan dan pengalaman penggunaan selama menggunakan sistem yang telah dibuat. Metode yang digunakan untuk dalam pembuatan kuesioner pengujian ini menggunakan metode *User Experience*

Questionnaire (UEQ) yaitu metode yang menggunakan kuesioner untuk menguji dan mengevaluasi tingkat pengalaman *user* terhadap suatu sistem.

Setiap pertanyaan dalam kuesioner akan dijawab oleh *user* dalam bentuk skala likert yang terjadi menjadi lima bagian, yaitu dimulai dari 1 yang berarti Sangat Tidak Setuju hingga 5 yang berarti Sangat Setuju. Kuesioner dibagikan ke seluruh petugas lalu lintas dan total responden adalah 23 petugas lalu lintas. Kuesioner yang dibagikan berbentuk *Google Form* yang dapat dilihat pada Gambar 4.102. Daftar pertanyaan yang diajukan dapat dilihat pada Tabel

The image shows a Google Form titled "User Experience Question Aplikasi Report Petugas Lalu Lintas". At the top, there is a header image showing traffic police officers in uniform standing next to their vehicles. Below the header, the form title is displayed in bold. Underneath the title, the creator's email address "nuraenilexecutive18@gmail.com" and a "Switch account" link are visible. A red asterisk indicates a required question. The form contains three input fields: "Email *", "Name *", and "Unit *", each with a "Your answer" label below it. At the bottom, the first question is displayed: "1. Apakah Aplikasi Report Petugas Lalu Lintas Mudah Digunakan? *".

Gambar 4. 71 Kuesioner Untuk Petugas Lalu Lintas

Tabel 4. 30 Daftar Pertanyaan Kuesioner

No	Pertanyaan
1	Apakah Aplikasi <i>Report</i> Petugas Lalu Lintas Mudah Digunakan?

2	Apakah Aplikasi <i>Report</i> Petugas Lalu Lintas Mudah Diakses?
3	Apakah Aplikasi <i>Report</i> Petugas Lalu Lintas yang Telah Dibuat Sudah Sesuai Dengan Kebutuhan?
4	Apakah Aplikasi <i>Report</i> Petugas Lalu Lintas Mempermudah Petugas Lalu Lintas Membuat Mutasi Kegiatan Harian?
5	Apakah Aplikasi <i>Report</i> Petugas Lalu Lintas Memudahkan Membuat Laporan Kejadian yang Terjadi di Jalan Tol?
6	Apakah Dengan Adanya Fitur Mutasi Kegiatan Harian Otomatis Setelah Membuat Laporan Kejadian Memudahkan Petugas Lalu Lintas?
7	Apakah Aplikasi <i>Report</i> Petugas Lalu Lintas yang Telah Dibuat Cukup Inovatif Sebagai Sistem <i>Report</i> Petugas Lalu Lintas?

Berdasarkan hasil analisis data kuesioner menggunakan skala *likert*, pertanyaan pertama yaitu “Apakah Aplikasi *Report* Petugas Lalu Lintas Mudah Digunakan?” mendapatkan persentase 87%. Pertanyaan kedua yaitu “Apakah Aplikasi *Report* Petugas Lalu Lintas Mudah Diakses?” mendapatkan persentase 81%. Pertanyaan ketiga yaitu “Apakah Aplikasi *Report* Petugas Lalu Lintas yang Telah Dibuat Sudah Sesuai Dengan Kebutuhan?” mendapatkan persentase 85%. Pertanyaan keempat yaitu “Apakah Aplikasi *Report* Petugas Lalu Lintas Mempermudah Petugas Lalu Lintas Membuat Mutasi Kegiatan Harian?” mendapatkan persentase 90%.

Di samping itu, pertanyaan kelima yaitu “Apakah Aplikasi *Report* Petugas Lalu Lintas Memudahkan Membuat Laporan Kejadian yang Terjadi di Jalan Tol?” mendapatkan persentase 87%. Pertanyaan keenam yaitu “Apakah Dengan Adanya Fitur Mutasi Kegiatan Harian Otomatis Setelah Membuat Laporan Kejadian Memudahkan Petugas Lalu Lintas?” mendapatkan persentase 88% dan pertanyaan terakhir yaitu “Apakah Aplikasi *Report* Petugas Lalu Lintas yang Telah Dibuat

Cukup Inovatif Sebagai Sistem *Report* Petugas Lalu Lintas?” mendapatkan persentase 83%. Berdasarkan persentase yang didapatkan dari semua pertanyaan yang ada termasuk dalam kriteria interval sangat baik yang menunjukkan bahwa Aplikasi *Report* Petugas Lalu Lintas Pada PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat diterima dengan baik.



BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian pada Aplikasi *Report* Petugas Lalu Lintas Pada PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat dapat disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi *Report* Petugas Lalu Lintas Pada PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat berhasil dibuat sesuai dengan perancangan sistem yang telah dibuat sebelumnya. Pada aplikasi ini, jumlah modul *report* yang dihasilkan adalah 13 dan jumlah modul *form* yang dihasilkan adalah 9 serta dilengkapi berbagai fitur.
2. Hasil evaluasi proses bisnis pelaporan pengelolaan jalan tol menunjukkan penggunaan aplikasi pelaporan menggunakan web memberikan manfaat dan peningkatan secara kualitatif dan kuantitatif terhadap pelaporan di jalan tol. Untuk 1 kejadian maka efisiensi waktu pengisian mutasi dan laporan kejadian sebesar 18 menit, jika rata-rata terjadi 5 kejadian per hari maka efisiensi waktu pengisian mutasi dan laporan kejadian sebesar 90 menit (1.5 jam).

5.2 Saran

Aplikasi *Report* Petugas Lalu Lintas Pada PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat ini tentunya banyak yang perlu dikembangkan termasuk fitur approval pada koordinator unit dan *supervisor* pada setiap

laporan yang ada. Oleh karena itu, bagi pengembang selanjutnya dapat dilakukan penambahan fitur-fitur sesuai dengan kebutuhan pengguna.



DAFTAR PUSTAKA

- 'Afifah, K., Azzahra, Z. F., & Anggoro, A. D. (2022). *Analisis Teknik Entity - Relationship Diagram dalam Perancangan Database : Sebuah Literature Review*. 3(1), 8–11.
- Adminlp2m. (2022). *Metode Waterfall – Definisi dan Tahap-tahap Pelaksanaannya*. <https://lp2m.uma.ac.id/2022/06/07/metode-waterfall-definisi-dan-tahap-tahap-pelaksanaannya/>
- Anamisa, D. R., & Muffaroha, F. A. (2020). *Dasar Pemrograman WEB Teori dan Implementasi : HTML, CSS, Javascript, Bootstrap, CodeIgniter*. Media Nusa Creative (MNC Publishing).
- Bambang. (2022). *Peraturan Menteri Dalam Negeri nomor 59 tahun 2021 tentang Penerapan Standar Pelayanan Minimal*. <https://cimahikota.go.id/artikel/detail/1284-peraturan-menteri-dalam-negeri-nomor-59-tahun-2021-tentang-penerapan-standar-pelayanan-minimal>
- Hendri, J. W. H. M., Ferian, R. A., Faharrudin, W., & Hanaatmoko, Y. Y. (2020). Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Informasi Pengelolaan Masjid Menggunakan Teknik Equivalence Partitions. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi ISSN, 2654, 3788*.
- Henim, S. R., & Sari, R. P. (2020). *Evaluasi User Experience Sistem Informasi Akademik Mahasiswa pada Perguruan Tinggi Menggunakan User Experience Questionnaire*.
- Huda, M., & Komputer, B. (2010). *Membuat Aplikasi Database*. PT Elex Media Komputindo.
- Hutauruk, M. K. (2019). *UML Diagram : Use Case Diagram*. <https://socs.binus.ac.id/2019/11/26/uml-diagram-use-case-diagram/>
- Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia. (2014). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 16/PRT/M/2014*.
- Puspa, R. (2022). *HTML adalah: Pengertian, Sejarah, Fungsi*. <https://academy.alterra.id/blog/html-adalah/>
- Rerung, R. R. (2018). *Pemrograman Web Dasar*. Deepublish.
- Rizky, M. (2019). *UML Diagram : Activity Diagram*. <https://socs.binus.ac.id/2019/11/22/uml-diagram-activity-diagram/>
- Setiawan, R. (2021). *Black Box Testing Untuk Menguji Perangkat Lunak*. <https://www.dicoding.com/blog/black-box-testing/>
- Syakir. (2019). *Tutorial Javascript 2 - Penulisan Kode JavaScript*. <https://cloudborneo.com/tutorial-javascript-2-penulisan-kode-javascript/>
- Tahir, T. Bin, Rais, M., & HS, M. A. (2019). *Aplikasi Point OF Sales Menggunakan Framework Laravel*.
- University, B. (2022). *Bizagi Modeler*. <https://qmc.binus.ac.id/2022/12/05/bizagi-modeler/>
- Wasilah, & Karnila, S. (2018). *Pemodelan Proses Bisnis*. Darmajaya (DJ) Press.

L

A

M

P

I

R

A

N



Lampiran 1. Surat Permohonan Izin Penelitian Dari Kampus Politeknik Negeri Ujung Pandang



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG
Jalan Perintis Kemerdekaan Km. 10 Tamalanrea, Makassar 90245
Telepon: (0411)-585365, 585367, 585368; Faksimili: (0411)-586043
Laman : www.poliupg.ac.id/ E-Mail : pnup@poliupg.ac.id

Nomor : B/0264 /PL10/PK.03.08/ 2023
Hal : Permohonan Izin Penelitian

27 Januari 2023

Yth. Direktur Utama PT. Makassar Metro Network dan
PT. Jalan Tol Seksi Empat
Jl. Jend. Sudirman No.5, Pisang Utara, Kec. Ujung Pandang,
Kota Makassar, Sulawesi Selatan

Sehubungan dengan penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi D4-Teknik Komputer Jaringan, kami sangat mengharapkan bantuan Bapak/Ibu kiranya dapat memberikan izin Penelitian/Pengambilan Data pada Instansi/Perusahaan yang Bapak/Ibu pimpin.

Adapun nama-nama mahasiswa kami sebagai berikut:

No.	Nama	Stambuk	Judul Tugas Akhir	Waktu Pelaksanaan
1.	Nuraeni	42519044	Rancang Bangun Aplikasi Report Petugas Lalu Lintas Sebagai Monotoring dan Pemenuhan Standar Pelayanan Minimal Jalan Tol di PT. Makassar Metro Network dan PT. Jalan Tol Seksi Empat	1 Februari s.d. 1 Mei 2023

Demikian permohonan kami, atas perhatian dan kerja sama yang baik, diucapkan terima kasih.

a.n. Direktur
Wakil Direktur I,

Rusdi Nur ✦
NIP 197411062002121002

Tembusan:
Ketua Jurusan Teknik Elektro

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 2. Surat Persetujuan Pelaksanaan Penelitian



PT Makassar Metro Network
Gedung Menara Bosowa Lt. 4
Jl. Jend. Sudirman No. 5, Makassar – Sulawesi Selatan 90115
P : +62 411 3681035, F : +62 411 3681038
www.nusantarainfrastructure.com

Nomor : 016/MMN/II/2023
Lampiran : -
Perihal : **Persetujuan Pelaksanaan Penelitian**

Makassar, 1 Februari 2023

**Kepada Yth.
Wakil Direktur I
Politeknik Negeri Ujung Pandang
Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10
Tamalanrea, Makassar 90245**
di-

Tempat.

Dengan hormat,

Berdasarkan surat nomor B/0394/PL10/PK.03.08/2023 tanggal 27 Januari 2023 perihal Permohonan Izin Penelitian maka kami sampaikan bahwa pada prinsipnya PT Makassar Metro Network menyambut baik kegiatan penelitian yang diajukan ke perusahaan kami, dimana hal ini sejalan dengan komitmen perusahaan untuk melakukan pengembangan secara berkesinambungan atas sistem operasi jalan tol yang akan memberi dampak pada peningkatan pelayanan kepada para pengendara.

Untuk itu, kami dapat memberikan izin kepada mahasiswa atas nama **Nuraeni** untuk melaksanakan penelitian dalam rangka penyelesaian tugas akhir/ skripsi berjudul "Rancang Bangun Aplikasi Report Pelugas Lalu Lintas sebagai Monitoring dan Pemenuhan Standar Pelayanan Minimal Jalan Tol di PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat" mulai tanggal **2 Februari s.d 2 Mei 2023**.

Adapun hasil penelitian maupun pengembangan sistem ini juga akan menjadi properti perusahaan yang dapat diakses dan dilakukan pengembangan lanjut jika diperlukan.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami,
PT Makassar Metro Network

Muhammad Jamadi
Spv HR & GA

Cc. - Direksi PT Makassar Metro Network



Lampiran 3. Analisis Hasil Kuesioner

Analisis kuesioner menggunakan skala *likert* yang terbagi menjadi 5 pilihan dengan total 23 responden. Adapun tahapan dalam analisis kuesioner ini adalah sebagai berikut

1. Mengumpulkan data

Pada tahapan ini, dilakukan proses pengumpulan data dengan membagikan kuesioner kepada seluruh petugas lalu lintas yang berperan langsung dalam penggunaan aplikasi ini. Adapun data yang diperoleh diubah dalam bentuk tabulasi data yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Kuesioner

Nomor Responden	Pertanyaan 1	Pertanyaan 2	Pertanyaan 3	Pertanyaan 4	Pertanyaan 5	Pertanyaan 6	Pertanyaan 7
1.	3	3	3	3	3	3	3
2.	3	4	3	4	3	3	3
3.	4	5	5	5	5	5	5
4.	5	5	5	5	5	5	5
5.	4	5	5	5	4	5	4
6.	5	3	5	5	5	5	5
7.	5	5	5	5	5	5	5
8.	5	5	5	5	5	5	5
9.	5	5	5	5	5	5	5
10.	3	3	3	3	3	3	3
11.	5	5	4	5	4	4	4
12.	5	5	5	5	5	5	5
13.	5	3	5	5	5	5	4
14.	5	1	5	5	5	5	4
15.	5	5	5	4	4	4	4
16.	5	5	5	5	5	5	5
17.	5	3	5	5	5	5	5

18.	5	5	5	5	5	5	5
19.	5	5	2	5	5	5	2
20.	4	4	4	5	5	5	5
21.	5	4	5	5	5	5	5
22.	1	2	1	1	1	1	1
23.	3	3	3	3	3	3	3

2. Menjumlahkan seluruh data

Langkah selanjutnya adalah mengklasifikasikan data pertanyaan berdasarkan jenis jawaban yang diperoleh.

Keterangan:

- Sangat Setuju (SS) = 5
- Setuju (S) = 4
- Netral (N) = 3
- Tidak Setuju (TS) = 2
- Sangat Tidak Setuju (STS) = 1

Tabel 2. Hasil Pengelompokan Data

Pertanyaan	STS	TS	N	S	SS	Total
1.	1	0	4	3	15	23
2.	1	1	6	3	12	23
3.	1	1	4	2	15	23
4.	1	0	3	2	17	23
5.	1	0	4	3	15	23
6.	1	0	4	2	16	23
7.	1	1	4	5	12	23

3. Pemberian Bobot

Pada langkah ini, setiap jawaban akan diberikan bobotnya masing-masing.

Kemudian bobot dari setiap pertanyaan akan dijumlahkan.

Bobot:

- Sangat Setuju (SS) = 5
- Setuju (S) = 4

- Netral (N) = 3
- Tidak Setuju (TS) = 2
- Sangat Tidak Setuju (STS) = 1

Tabel 3. Hasil Pembobotan

Pertanyaan	STS	TS	N	S	SS	Total
1.	1	0	12	12	75	1
2.	1	2	18	12	60	1
3.	1	2	12	8	75	1
4.	1	0	9	8	85	1
5.	1	0	12	12	75	1
6.	1	0	12	8	80	1
7.	1	2	12	20	60	1

Selanjutnya akan dihitung interval dari setiap nilai. Untuk mengetahui interval, terlebih dahulu akan dicari nilai skor minimum dan maksimum.

Nilai skor maksimum diperoleh dengan rumus jumlah responden x skor tertinggi. Skor minimum diperoleh dengan mengalikan jumlah responden x skor terendah. Adapun hasil yang diperoleh sebagai berikut

- Skor maksimum = $9 \times 5 = 45$
- Skor minimum = $9 \times 1 = 9$

Setelah mengetahui skor maksimum dan minimum, selanjutnya akan dihitung interval skor penilaian. Berikut adalah rumus dan hasil interval yang diperoleh.

$$\text{Interval} = 100 / \text{jumlah skor}$$

$$\text{Interval} = 100 / 5$$

$$\text{Interval} = 20$$

Sehingga diketahui interval penilaian sebagai berikut

- Nilai 0% - 19.99% = Sangat Tidak Baik
- Nilai 20% - 39.99% = Tidak Baik
- Nilai 40% - 59.99% = Cukup Baik
- Nilai 60% - 79.99% = Baik
- Nilai 80% - 100% = Sangat Baik

4. Perhitungan Persentase

Terakhir akan dihitung nilai index dari tiap-tiap pertanyaan. Index diperoleh dengan rumus berikut

$$Index (\%) = \frac{total\ skor}{skor\ Maksimum} \times 100\%$$


Adapun persentase yang diperoleh dari tiap-tiap pertanyaan sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Pembobotan

Pertanyaan	STS	TS	N	S	SS	Total
1.	1%	0%	10%	10%	65%	87%
2.	1%	2%	16%	10%	52%	81%
3.	1%	2%	10%	7%	65%	85%
4.	1%	0%	8%	7%	74%	90%
5.	1%	0%	10%	10%	65%	87%
6.	1%	0%	10%	7%	70%	88%
7.	1%	2%	10%	17%	52%	83%



1. Output Laporan Mutasi Kegiatan Harian







Output Mutasi Kegiatan Harian

			Formulir	No. Dok : FO-OJT-03-44 Tgl Terbit : No. Revisi : 01
NO	Tanggal Laporan	2023-08-19	Laporan Kegiatan Unit Pelayanan Lalu Lintas	Ambulans
	Personil	Alif Robbil Alif Robbil	Shift :	I (Satu)
	Jam	Lokasi	Urutan	
1	06:30-07:00	Kantor Satelit	Memonitor situasi lalu lintas melalui ht, dan rambu simulasi belakang satelit, situasi aman terkendali, insiden nihil.	
2	07:00-07:30	Kantor Satelit	Memonitor situasi lalu lintas melalui ht, dan rambu simulasi belakang satelit, situasi aman terkendali, insiden nihil.	
3	07:30-08:00	Kantor Satelit	Memonitor situasi lalu lintas melalui ht, dan rambu simulasi belakang satelit, situasi aman terkendali, insiden nihil.	
4	08:00-08:30	Kantor Satelit	Memonitor situasi lalu lintas melalui ht, dan rambu simulasi belakang satelit, situasi aman terkendali, insiden nihil.	
5	08:30-09:00	Kantor Lalin	Pengisian BBM mr	
6	08:30-09:00	Kantor Lalin	Pengisian BBM kr ambulans.	
7	09:00-09:30	Kantor Satelit	Kembali standby pos satelit. Lanjut Memonitor situasi lalu lintas melalui ht, dan rambu simulasi belakang satelit, situasi aman terkendali, insiden nihil.	
8	09:30-10:00	Kantor Satelit	Memonitor situasi lalu lintas melalui ht, dan rambu simulasi belakang satelit, situasi aman terkendali, insiden nihil.	
9	10:00-10:30	Kantor Satelit	Memonitor situasi lalu lintas melalui ht, dan rambu simulasi belakang satelit, situasi aman terkendali, insiden nihil.	
10	10:30-11:00	Kantor Satelit	Memonitor situasi lalu lintas melalui ht, dan rambu simulasi belakang satelit, situasi aman terkendali, insiden nihil.	
11	11:00-11:30	Kantor Satelit	Memonitor situasi lalu lintas melalui ht, dan rambu simulasi belakang satelit, situasi aman terkendali, insiden nihil.	
12	11:30-12:00	Kantor Satelit	Memonitor situasi lalu lintas melalui ht, dan rambu simulasi belakang satelit, situasi aman terkendali, insiden nihil.	
13	12:00-12:30	Lokasi Lainnya	Solat jumaat.	
14	12:30-13:00	Kantor Satelit	Lanjut Memonitor situasi lalu lintas melalui ht, dan rambu simulasi belakang satelit, situasi aman terkendali, insiden nihil.	
15	13:00-13:30	Kantor Satelit	Memonitor situasi lalu lintas melalui ht, dan rambu simulasi belakang satelit, situasi aman terkendali, insiden nihil.	
16	13:30-14:00	Kantor Satelit	Serah Terima tugas dan tanggung jawab ke shift 2.	
NO	Tanggal Laporan	2023-08-19	Laporan Kegiatan Unit Pelayanan Lalu Lintas	Ambulans
	Personil	Armin Amiruddin Armin Amiruddin	Shift :	II (Dua)
	Jam	Lokasi	Urutan	
17	14:30-15:00	Kantor Satelit	Menerima tugas dan tanggung jawab dari sift 1 ke sift 2 KR aman siap pakai.	
18	15:00-15:30	Kantor Satelit	Personil medis solo bandung di pos satelit pantau seputaran, situasi aman terkendali.	
19	15:30-16:00	Kantor Satelit	Personil medis solo bandung di pos satelit pantau seputaran, situasi aman terkendali.	
20	16:00-16:30	Kantor Satelit	Personil medis solo bandung di pos satelit pantau seputaran, situasi aman terkendali.	
21	16:30-17:00	Kantor Satelit	Personil medis solo bandung di pos satelit pantau seputaran, situasi aman terkendali.	
22	17:00-17:30	Kantor Satelit	Personil medis solo bandung di pos satelit pantau seputaran, situasi aman terkendali.	
23	17:30-18:00	Kantor Satelit	Personil medis solo bandung di pos satelit pantau seputaran, situasi aman terkendali.	
24	18:00-18:30	Kantor Satelit	Personil medis solo bandung di pos satelit pantau seputaran, situasi aman terkendali.	
25	18:30-19:00	Kantor Satelit	Personil medis solo bandung di pos satelit pantau seputaran, situasi aman terkendali.	




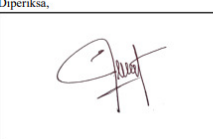
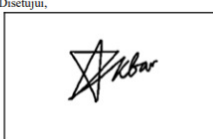
26	19:00-19:30	Kantor Satelit	Personil medis solo bandung di pos satelit pantau seputaran, situasi aman terkendali.	
27	19:30-20:00	Kantor Satelit	Personil medis solo bandung di pos satelit pantau seputaran, situasi aman terkendali.	
28	20:00-20:30	Kantor Satelit	Personil medis solo bandung di pos satelit pantau seputaran, situasi aman terkendali.	
29	20:30-21:00	Kantor Satelit	Personil medis solo bandung di pos satelit pantau seputaran, situasi aman terkendali.	
30	21:00-21:30	Kantor Satelit	Personil medis solo bandung di pos satelit pantau seputaran, situasi aman terkendali.	
31	21:30-22:00	Kantor Satelit	Personil medis solo bandung di pos satelit pantau seputaran, situasi aman terkendali.	
32	22:00-22:30	Kantor Satelit	Menyerahkan tugas dan tanggung jawab dari sift 2 ke sift 3 KR aman siap pakai.	
NO	Tanggal Laporan	2023-08-19	Laporan Kegiatan Unit Pelayanan Lalu Lintas	Ambulans
	Personil	Supardi	Shift :	III (Tiga)
	Jam	Lokasi	Urutan	
33	22:30-23:00	Kantor Satelit	Serah terima tugas dan tanggung jawab dari personil shift 2	
34	23:00-23:30	Kantor Satelit	Tetap standby dan memantau situasi di seputaran pos satelit, situasi aman dan terkendali	
35	23:30-00:00	Kantor Satelit	Tetap standby dan memantau situasi di seputaran pos satelit, situasi aman dan terkendali	
36	00:00-00:30	Kantor Satelit	Memonitor perkembangan situasi jalan tol melalui HT	
37	00:30-01:00	Kantor Satelit	Tetap standby dan memantau situasi di seputaran pos satelit, situasi aman dan terkendali	
38	01:00-01:30	Kantor Satelit	Tetap standby dan memantau situasi di seputaran pos satelit, situasi aman dan terkendali	
39	01:30-02:00	Kantor Satelit	Memonitor perkembangan situasi jalan tol melalui HT	
40	02:00-02:30	Kantor Satelit	Tetap standby dan memantau situasi di seputaran pos satelit, situasi aman dan terkendali	
41	02:30-03:00	Kantor Satelit	Memonitor perkembangan situasi jalan tol melalui HT	
42	03:00-03:30	Kantor Satelit	Memonitor perkembangan situasi jalan tol melalui HT	
43	03:30-04:00	Kantor Satelit	Tetap standby dan memantau situasi di seputaran pos satelit, situasi aman dan terkendali	
44	04:00-04:30	Kantor Satelit	Memonitor perkembangan situasi jalan tol melalui HT	
45	04:30-05:00	Kantor Satelit	Memonitor perkembangan situasi jalan tol melalui HT	
46	05:00-05:30	Kantor Satelit	Tetap standby dan memantau situasi di seputaran pos satelit, situasi aman dan terkendali	
47	05:30-06:00	Kantor Satelit	Tetap standby dan memantau situasi di seputaran pos satelit, situasi aman dan terkendali	

48	06:00-06:30	Kantor Satelit	Serah terima tugas dan tanggung jawab ke personil shift 1	
----	-------------	----------------	---	--












Diketahui .	Diperiksa.
	
Akbar Adhitya Madiin	Januar Faisal
Supervisor Operational dan Pelayanan Lalu Lintas	Koordinator Emergency Response Team

Shift:1 (satu)		Shift:2 (dua)		Shift:3 (tiga)	
					
Alif Robbil	Alif Robbil	Armin Amiruddin	Armin Amiruddin	Supardi	Supardi



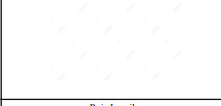
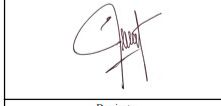
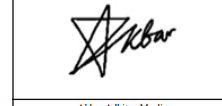



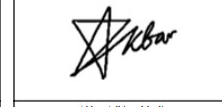
2. Output Laporan Pelayanan Penanganan Kecelakaan Lalu Lintas

 Margautama Nusantara PT Makassar Metro Network PT Jalan Tol Seksi Empat	Data Kejadian Kecelakaan Lalu Lintas Jalan Tol	No. Dok : FO/OJT/03/19	
		Tanggal Terbit : 22/06/2023	
		No. Revisi : 01	
Informasi Kecelakaan			
Tanggal Kejadian : 8 August 2023	Stationing (STA) : 05+600		
Waktu Informasi Diterima : 12:22	Seksi : MMN		
Waktu Petugas Sampai Lokasi : 12:26	Jalur : A		
Respon Time : 00:04	Lajur : 1		
Penyelesaian Tugas : 15:45	Cuaca : Cerah		
Jenis Kecelakaan : Tunggal-Kecelakaan Sendiri	Kendaraan 1 : DD9597NA,MITSUBISHI		
Penyebab Kecelakaan : Kendaraan	Kendaraan 2 : -		
Kategori Kecelakaan : Kecelakaan dengan Kerugian Materi	Kendaraan 3 : -		
Kerugian Kecelakaan : Kecelakaan dengan Kerugian Aset Tol	Kendaraan 4 : -		
Asal : Makassar	Kendaraan 5 : -		
Tujuan : Makassar	Kendaraan 6 : -		
Informasi Petugas			
Nama Petugas Patroli 1 : Bayu Arya Ramadhan	Nama Petugas Ambulan : Tidak Ada		
Nama Petugas Patroli 2 : Irwan Dahlan	Nama Petugas Rescue : Syahrir		
Petugas Derek : Rahmat Gunandar	Waktu Info Dibutuhkan Medis : :		
Waktu Info Derek Diperlukan : 12:25	Waktu Medis Sampai TKP : :		
Waktu Derek Sampai Lokasi : 12:31	Respon Time Medis : 12:31		
Respon Time Penderekan : :	Waktu Medis Meninggalkan TKP : :		
Nama Petugas Lainnya : Aryansyah Mahudar	Waktu Medis Sampai ke Rumah Sakit : :		
Sumber Informasi : 803	Waktu Perjalanan Medis ke Rumah Sakit : :		
Kerugian Aset Tol (Isi Jika Ada)	Keterangan Kejadian		
Aspal berlubang dan rambu bicara patah,diding pembatas tergores, pondasi rambu bicara.	info dari pengendara kendaraan tidak mampu menajak dikarenakan kehabisan tenaga dan selang angin bocor sehingga persneling tidak bisa berpindah kemudian kendaraan mundur dan rem juga tidak berfungsi, Perusahaan Tranportasi PT. E Trans, beralamat di Jl. Cacalang Ruko Cacalang Indah BI 3-B 54 Tabaringan Ujung Tanah, kendaraan container muatan air galon dievakuasi menggunakan 2 unit crane dari tim Wika dengan kapasitas +/- 20 ton/unit. Dilakukan rekayasa lalu lintas yang naik ke tol layang pettarani agar memudahkan evakuasi container dengan bantuan PJR Polda Sulsel, Lantas Polrestabes dan Tim Operasional Lainnya, telah selesai dilakukan penganganan dan kendaraan di amankan sampai menunggu pergantian aset yang rusak		
Keterangan Korban			
Nama Korban : -	Nama Korban : -		
Umur Korban : - Tahun	Umur Korban : - Tahun		
Kondisi Korban : -	Kondisi Korban : -		
Tindakan Korban : -	Tindakan Korban : -		
Nama Korban : -	Nama Korban : -		
Umur Korban : - Tahun	Umur Korban : - Tahun		
Kondisi Korban : -	Kondisi Korban : -		
Tindakan Korban : -	Tindakan Korban : -		
Dokumentasi			
			
Dibuat,	Diperiksa,	Disetujui,	Tembusan:
			1. Direktur Utama 2. Direktur Komersil 3. Manajer Operasional
Wastu Jaya Sentral Komunikas	Desrianto Staff Pelayanan Lalu Lintas	Akbar Adhitya Muslim Supervisor Operasional dan Pelayanan Lalu Lintas	













3. Output Laporan Pelayanan Kendaraan Gangguan

 <p>Margautama Nusantara PT Makassar Metro Network PT Jalan Tol Seksi Empat</p>	Data Kejadian Pelayanan Kendaraan Gangguan Jalan Tol	No. Dok : FO-MMN-OJT-03-46 Tgl Terbit : No. Revisi : 00	
		Informasi Kejadian 1	
Tanggal Kejadian : 2023-08-18 Waktu Informasi Diterima : 13:31 Waktu Petugas Sampai Lokasi : 13:32 Respon Time : 00:01 Penyelesaian Tugas : 13:35		Stationing (STA) : 05+200 Seksi : MMN Jalur : A Lajur : Bahu Luar Cuaca : Cerah	
Jenis Gangguan : 302-Kemudi dan Suspensi-Ban Golongan Kendaraan : Golongan I Jenis Kendaraan : Pickup (Box atau Losbak) Nomor Plat Kendaraan : DD8639LU Asal : Jaffa sutami Tujuan : Gowa		Petugas 1 : Muhammad Julfikrah Petugas 2 : Muhammad Julfikrah Penderekan : Tidak Waktu Informasi Derec Dibutuhkan : Waktu Derec Sampai Lokasi : Respon Time Penderekan :	
Keterangan Kr 41 STA 5+200 A. 2 kendala ban bocor.. Untuk dongkrak nihil jadi menantikan rekannya katanya sudah dekat.. DD8639LU.. Pickup Gol. I			
Dokumentasi Kejadian 1			
			
Dibuat,  Muhammad Julfikrah <small>Petugas</small>	Diperiksa,  Desrianto <small>Staff Pelayanan Lalu Lintas</small>	Disetujui,  Akbar Adhitya Muslim <small>Supervisor Operasional dan Pelayanan Lalu Lintas</small>	Tembusan: 1. Direktur Utama 2. Direktur Komersil 3. Manajer Operasional
Informasi Kejadian 2			
Tanggal Kejadian : 2023-08-18 Waktu Informasi Diterima : 13:31 Waktu Petugas Sampai Lokasi : 13:32 Respon Time : 00:01 Penyelesaian Tugas : 13:40		Stationing (STA) : 05+200 Seksi : MMN Jalur : A Lajur : I Cuaca : Cerah	
Jenis Gangguan : 303-Kemudi dan Suspensi-Baut Roda Golongan Kendaraan : Golongan I Jenis Kendaraan : Pickup (Box atau Losbak) Nomor Plat Kendaraan : DD8639LU Asal : Japfa Tujuan : Gowa		Petugas 1 : Zuhajir Petugas 2 : Zuhajir Penderekan : Tidak Waktu Informasi Derec Dibutuhkan : Waktu Derec Sampai Lokasi : Respon Time Penderekan :	
Keterangan Antisipasi kr 41 di sta 5+200 A seksi II sementara menanti kunci roda			
Dokumentasi Kejadian 2			
			
Dibuat,  Zuhajir <small>Petugas</small>	Diperiksa,  Desrianto <small>Staff Pelayanan Lalu Lintas</small>	Disetujui,  Akbar Adhitya Muslim <small>Supervisor Operasional dan Pelayanan Lalu Lintas</small>	Tembusan: 1. Direktur Utama 2. Direktur Komersil 3. Manajer Operasional


4. Output Laporan Pelayanan dan Pengendalian Operasional

 <p>Margautama Nusantara PT Makassar Metro Network PT Jalan Tol Seksi Empat</p>	Data Kejadian Pengendalian dan Pelayanan Operasional Jalan Tol	No. Dok : FO-MMN-OJT-03-45	
		Tanggal Terbit : No. Revisi :	
Informasi Kejadian 1			
Tanggal Kejadian : 2023-08-19 Waktu Informasi Diterima : 19:48 Waktu Petugas Sampai Lokasi : 19:49 Respon Time : 00:01 Penyelesaian Tugas : 00:01	Stationing (STA) : Gerbang Tol Tallo Timur Seksi : JTSE Jalur : B Lajur : Bahu Luar Cuaca : Cerah		
Jenis Kejadian : Pemantauan Kendaraan Indikasi Overload Overdimensi Petugas 1 : Rais Ismail Petugas 2 : Rais Ismail Petugas 3 : Petugas 4 : Petugas 5 :	Keterangan Kejadian : Antisipasi kr muat alat berat di grd 2 situasi melintas dgn aman terkendali		
Dokumentasi Kejadian 1			
			
Dibuat,	Diperiksa,	Disetujui,	Tembusan:
 Rais Ismail Petugas	 Desrianto Staff Pelayanan Lalu Lintas	 Akbar Adhitya Muslim Supervisor Operasional dan Pelayanan Lalu Lintas	1. Direktur Utama 2. Direktur Operasional 3. Manajer Operasional
Informasi Kejadian 2			
Tanggal Kejadian : 2023-08-19 Waktu Informasi Diterima : 19:50 Waktu Petugas Sampai Lokasi : 19:51 Respon Time : 00:01 Penyelesaian Tugas : 00:01	Stationing (STA) : Gerbang Tol Tallo Timur Seksi : JTSE Jalur : B Lajur : Bahu Dalam Cuaca : Cerah		
Jenis Kejadian : Pemantauan Kendaraan Indikasi Overload Overdimensi Petugas 1 : Rais Ismail Petugas 2 : Rais Ismail Petugas 3 : Petugas 4 : Petugas 5 :	Keterangan Kejadian : Pantau kr muat bambu panjang di gto situasi tetap aman		
Dokumentasi Kejadian 2			
			
Dibuat,	Diperiksa,	Disetujui,	Tembusan:
 Rais Ismail Petugas	 Desrianto Staff Pelayanan Lalu Lintas	 Akbar Adhitya Muslim Supervisor Operasional dan Pelayanan Lalu Lintas	1. Direktur Utama 2. Direktur Operasional 3. Manajer Operasional








5. Output Laporan Checklist Performa Kendaraan Rescue

FORM LOG KELENGKAPAN RESCUE		No. Dok : PDS/07/03/06 Tgl Terbit : 03/03/2019 No. Rev : 000																									
Shift 1		K/E/T				Shift 2				Shift 3				K/E/T													
Status		Kondisi		Status		Kondisi		Status		Kondisi		Status		Kondisi													
Ada	T. Ada	Baik	Rusak	Ada	T. Ada	Baik	Rusak	Ada	T. Ada	Baik	Rusak	Ada	T. Ada	Baik	Rusak												
A. BAGIAN RODA DAN BAN																											
Dasir Kanan Depan	✓	✓																									
Dasir Kanan Belakang	✓	✓																									
Dasir Kiri Depan	✓	✓																									
Dasir Kiri Belakang	✓	✓																									
Dasir Samping	✓	✓																									
B. BAGIAN DALAM																											
STNK	✓	✓																									
Lampun Depan	✓	✓																									
Lampun Belakang	✓	✓																									
Lampun Rem	✓	✓																									
Lampun Samping	✓	✓																									
Lampun Belakang	✓	✓																									
Lampun Manula	✓	✓																									
Kidanan	✓	✓																									
Air Conditioner	✓	✓																									
C. PERALATAN																											
Mobilis Power Unit	✓	✓																									
Spindel 50/50 Lulus	✓	✓																									
Castrol 5 311 Lulus	✓	✓																									
Resistor Ramat R 400	✓	✓																									
Exhaust Support	✓	✓																									
Flue Exhauster 10M 2Ralt	✓	✓																									
Ventor Air Lifting 2 Unit	✓	✓																									
Ventor Air-Atrak 3P	✓	✓																									
Air Cylinder	✓	✓																									
Spring Loaded	✓	✓																									
Pressure Regulator	✓	✓																									
Controler	✓	✓																									
Hydrant Portable	✓	✓																									
Gasoline Can	✓	✓																									
Chaincut	✓	✓																									
Fire Hose	✓	✓																									
Noisel	✓	✓																									
Water Hose	✓	✓																									
Generator Kiribow 3800W	✓	✓																									
Lampu Siret Kiribow	✓	✓																									
D. PERALATAN TAMBAHAN																											
Lampu Strobo	✓	✓																									
Public Address	✓	✓																									
Raincoat	✓	✓																									
Bottle Jack 3 Ton	✓	✓																									
Cable Cutter	✓	✓																									
Apur 6 Kg	✓	✓																									
Apur 9 Kg	✓	✓																									
Safety Line	✓	✓																									
First Aid Kit	✓	✓																									
Thermal Blanket	✓	✓																									
Kunci Roda	✓	✓																									
Crbing	✓	✓																									
Jerry Water	✓	✓																									
Parking Chock	✓	✓																									
Webing Sling With Ratchet	✓	✓																									
Oil Absorbent	✓	✓																									
E. PERSONAL PROTECTION EQUIPMENT																											
Safety Glove	✓	✓																									
Safety Boots	✓	✓																									
Safety Glasses	✓	✓																									
Headlamp	✓	✓																									
Helmet Safety	✓	✓																									
Apron	✓	✓																									
Knee & Shody Protector	✓	✓																									
Facemask	✓	✓																									
Goggles	✓	✓																									
Single Mask Respirator	✓	✓																									
Flap & Cover Protection	✓	✓																									
Fire Boots	✓	✓																									
F. ENGINE																											
Running Test	✓	✓																									
Air Radiator	✓	✓																									
Oil	✓	✓																									
Minyak Rem	✓	✓																									
Oil Power Steering	✓	✓																									
<table border="0" style="width:100%; text-align:center;"> <tr> <td>Mengetahui,</td> <td>Petugas Shift I</td> <td>Petugas Shift II</td> <td>Petugas Shift III</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Desrianto</td> <td>Syfaruddin</td> <td>Syahrir</td> <td>Basri Narang</td> </tr> </table>																Mengetahui,	Petugas Shift I	Petugas Shift II	Petugas Shift III					Desrianto	Syfaruddin	Syahrir	Basri Narang
Mengetahui,	Petugas Shift I	Petugas Shift II	Petugas Shift III																								
																											
Desrianto	Syfaruddin	Syahrir	Basri Narang																								
Staf Pengendalian Lalu																											

6. Output Laporan Checklist Performa Kendaraan Patroli





		FORM												No. Dok : FO/OJT/03/43		
		LOG KELENGKAPAN PATROLI												Tgl Terbit : 03/03/2019		
Unit : 803-2023-08-15 Hari/Tgl : Selasa/15-08-2023 KM : 466996		Shift 1				KET	Shift 2				KET	Shift 3				KET
		Status		Kondisi			Status		Kondisi			Status		Kondisi		
		Ada	T.Ada	Baik	Rusak	Ada	T.Ada	Baik	Rusak	Ada	T.Ada	Baik	Rusak			
BAGIAN BAN																
Ban Kanan Depan	✓			✓	Baik	✓				Aman	✓			Baik		
Ban Kanan Belakang	✓			✓		✓					✓					
Ban Kiri Depan	✓			✓		✓					✓					
Ban Kiri Belakang	✓			✓		✓					✓					
Ban Serep	✓			✓		✓					✓					
Velg Roda & Drop	✓			✓		✓					✓					
BAGIAN DALAM																
STNK	✓			✓	Lampu dasbor tidak ada ,ac rusak, power window driver masi bermasalah,lampu depan kiri putus		✓			STNK nihil	✓			Lampu dashboard power window dan AC rusak		
Lampu Dashboard			✓			✓				✓				✓		
Lampu Depan	✓			✓		✓					✓					
Lampu Belakang	✓			✓		✓					✓					
Lampu Rem	✓			✓		✓					✓					
Lampu Sein	✓			✓		✓					✓					
Lampu Mandar	✓			✓		✓					✓					
Radio/Tape	✓			✓		✓					✓					
Air Conditioner	✓			✓		✓					✓			✓		
Sandaran Kepala	✓			✓		✓					✓					
Karpet	✓			✓		✓					✓					
Sarung Jok	✓			✓		✓					✓					
Klakson	✓			✓		✓					✓					
Wiper	✓			✓		✓					✓					
Speaker	✓			✓		✓					✓					
Power Window	✓			✓		✓					✓			✓		
Seat Belt	✓			✓		✓					✓					
PERALATAN																
Kunci Roda		✓			Kunci roda bengkok	✓				Kunci roda bengkok	✓			Kunci roda bengkok		
Dongkrak	✓			✓		✓					✓					
P3K	✓			✓		✓					✓					
PERALATAN TAMBAHAN																
Public Address	✓			✓	Lampu sorot sebelah kiri redup,senter charger tidak ada	✓				Lampu sorot redup	✓			Center charger sapu lidi nihil		
Lampu Strobo (Rotary)	✓			✓		✓					✓					
Lampu Sorot	✓			✓		✓					✓					
APAR	✓			✓		✓					✓					
Rubber Cone	✓			✓		✓					✓					
Rambu Tanda Seru	✓			✓		✓					✓			✓		
Rambu Petunjuk Arah	✓			✓		✓					✓			✓		
Flag (Bendera)	✓			✓		✓					✓					
Oil Absorbent	✓			✓		✓					✓					
Senter Charger	✓			✓		✓					✓					
Sepatu Boat	✓			✓		✓					✓					
Jas Hujan	✓			✓		✓					✓					
Senter Lalin	✓			✓		✓					✓					
Safety Glasses	✓			✓		✓					✓			✓		
MESIN																
Engine Condition	✓			✓	Engine condition pingang,lampu indikator engine masi menyala	✓				Depan kanan rusak	✓			Lampu indikator engine menyala		
Air Accu	✓			✓		✓					✓					
Air Radiator	✓			✓		✓					✓					
Oli Mesin	✓			✓		✓					✓					
Minyak Rem	✓			✓		✓					✓					
Oil Power Steering	✓			✓		✓			✓		✓					

BODY & CAT													
Samping Kiri	✓			✓	Stiker bodi sebelah kiridepan dan belakang sudah terkelupas	✓		✓		Aman	✓	✓	Body samping kiri dan belakang penyok
Samping Kanan	✓		✓			✓					✓	✓	
Depan	✓		✓			✓					✓	✓	
Belakang	✓		✓			✓					✓	✓	✓
Atas	✓		✓			✓					✓	✓	

Mengetahui,	Petugas Shift I	Petugas Shift II	Petugas Shift III
			
Desrianto Staff Pengendalian Lalin	Irwan Dahlan	Harry.H	Rinaldy
			
	Edy Sud	Saparuddin Daud	Imran

7. Output Laporan Checklist Performa Kendaraan Ambulance


FORM										No. Dok : FO/OJT/03/43		
LOG KELENGKAPAN AMBULANCE										Tgl Terbit : 03/03/2019		
										No. Rev : 00		
Hari : Sabtu Tgl : 19/08/2023 KM : 31738	Shift 1			KET	Shift 2			KET	Shift 3			KET
	Status	Kondisi			Status	Kondisi			Status	Kondisi		
	Ada	T.Ada	Rusak		Ada	T.Ada	Rusak		Ada	T.Ada	Rusak	
BAGIAN BAN												
Ban Kanan Depan	✓		✓	Stap pakai	✓		✓	Baik	✓		✓	Aman
Ban Kanan Belakang	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Ban Kiri Depan	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Ban Kiri Belakang	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Ban Serep	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
BAGIAN DALAM												
STNK	✓		✓	Stap pakai	✓		✓	Baik	✓		✓	Aman
Lampu Dashboard	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Lampu Depan	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Lampu Belakang	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Lampu Rem	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Lampu Sein	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Lampu Mundur	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Air Conditioner	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Klakson	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Wiper	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Seat Belt	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Handle Kaca Pintu	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
PERALATAN												
Kunci Roda	✓		✓	Stap pakai	✓		✓	Baik	✓		✓	Aman
Dongkrak	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
PJK	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
PERALATAN TAMBAHAN												
Public Address	✓		✓	Stap pakai	✓		✓	Baik	✓		✓	Aman
Lampu Strobo (Rotary)	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Lampu Sorot	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
APAR	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
MESIN												
Engine Condition	✓		✓	Stap pakai	✓		✓	Baik	✓		✓	Aman
Running Test	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Air Radiator	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Oil	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Minyak Rem	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Oil Power Steering	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
BODY & CAT												
Samping Kiri	✓		✓	Krupas, lecek dan terkelupas	✓		✓	Body kanan atas teropus, body kiri bawah lecek 2	✓		✓	Badai kiri dan kanan lecek
Samping Kanan	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Depan	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Belakang	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Atas	✓		✓		✓		✓		✓		✓	





Mengetahui,	Petugas Shift I	Petugas Shift II	Petugas Shift III
			
Desrianto Staff Pengendalian Lalin	Ince Ramdhan	ARI Robbil	Armin Amiruddin

8. Output Laporan Checklist Performa Kendaraan Medis














		FORM												No. Dok : FO/OJT/03/41					
		LOG KELENGKAPAN MEDIS												Tgl Terbit : 03/03/2019					
														No. Rev : 00					
Hari : Jumat Tgl : 18/08/2023		Shift 1				KET		Shift 2				KET		Shift 3				KET	
		Status		Kondisi		KET	Status		Kondisi		KET	Status		Kondisi		KET			
Ada	T.Ada	Baik	Rusak	Ada	T.Ada		Baik	Rusak	Ada	T.Ada		Baik	Rusak						
AMBULANCE																			
Cairan NaCl	✓		✓		Roda Berangkat rusak.	✓		✓		Brangkar rusak	✓		✓		Roda brangkar masih rusak				
Nirbecken	✓		✓			✓		✓			✓		✓						
Pinsel Anatomi	✓		✓			✓		✓			✓		✓						
Suction Manual	✓		✓			✓		✓			✓		✓						
Tabung O2	✓		✓			✓		✓			✓		✓						
Tandu Stop	✓		✓			✓		✓			✓		✓						
Brangkar	✓			✓		✓			✓		✓			✓					
Kantong Mayat	✓		✓			✓		✓			✓		✓						
Betadine	✓		✓			✓		✓			✓		✓						
Alcohol	✓		✓			✓		✓			✓		✓						
Kasa Steril	✓		✓			✓		✓			✓		✓						
Perban Elastis	✓		✓			✓		✓			✓		✓						
Kapas	✓		✓			✓		✓			✓		✓						
Handukun	✓		✓			✓		✓			✓		✓						
Selang O2	✓		✓			✓		✓			✓		✓						
Extraction Collar	✓		✓			✓		✓			✓		✓						
Bidai Trip	✓		✓			✓		✓			✓		✓						
Masker	✓		✓			✓		✓			✓		✓						
Gunting	✓		✓			✓		✓			✓		✓						
Plester	✓		✓			✓		✓			✓		✓						
Ambu Bag Masker	✓		✓			✓		✓			✓		✓						
RUANG MEDIS																			
Alat Sterilisator	✓		✓		Baik	✓		✓		Aman	✓		✓		Aman				
Tempat Tidur Pasien	✓		✓			✓		✓			✓		✓						
Kantong Mayat	✓		✓			✓		✓			✓		✓						
Tensi Meter	✓		✓			✓		✓			✓		✓						
Stetoscop	✓		✓			✓		✓			✓		✓						
Kotak P3K	✓		✓			✓		✓			✓		✓						
Gunting Plester	✓		✓			✓		✓			✓		✓						
Clem (Gunting Jipit)	✓		✓			✓		✓			✓		✓						
Kasa Steril	✓		✓			✓		✓			✓		✓						
Kasa Gulung	✓		✓			✓		✓			✓		✓						
Cairan NaCl	✓		✓			✓		✓			✓		✓						
Kapas	✓		✓			✓		✓			✓		✓						
Hipafix	✓		✓			✓		✓			✓		✓						
Tabung O2	✓		✓			✓		✓			✓		✓						
Betadine	✓		✓			✓		✓			✓		✓						
Mengetahui,		Petugas Shift I				Petugas Shift II				Petugas Shift III									
																			
Desrianto Staf Pengendalian Lalin		Alif Robbil				Armin Amiruddin				Ince Ramdhan									

9. Output Laporan Checklist Performa Kendaraan Derek Kecil

 Hari : Sabtu Tgl : 19/08/2023 KM : 91492		FORM										No. Dok : FO/OIT/03/29				
		LOG KELENGKAPAN DEREK KECIL										Tgl Terbit : 07/01/2019				
No. Rev : 01		Shift 1				KET	Shift 2				KET	Shift 3				KET
		Status		Kondisi			Status		Kondisi			Status		Kondisi		
		Ada	T. Ada	Baik	Rusak		Ada	T. Ada	Baik	Rusak		Ada	T. Ada	Baik	Rusak	
BAGIAN RODA DAN BAN																
Ban Kanan Depan	✓		✓		Baik	✓		✓		Baik	✓		✓		✓	Baik
Ban Kanan Belakang	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓	
Ban Kiri Depan	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓	
Ban Kiri Belakang	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓	
Ban Servo	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓	
Velg Roda & Drop	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓	
BAGIAN DALAM																
STNK	✓		✓		Baik	✓		✓		Baik	✓		✓		✓	Klakson tidak bunyi
Lampu Dashboard	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓	
Lampu Depan	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓	
Lampu Belakang	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓	
Lampu Rem	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓	
Lampu Sein	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓	
Lampu Mendar	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓	
Lampu Kabut	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓	
Radio/Tape	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓	
Klakson	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓	
Wiper	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓	
Speaker	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓	
Seat Belt	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓	
PERALATAN																
Dongkrak Hidrolik 20 Ton	✓		✓		Baik	✓		✓		Baik	✓		✓		✓	Dongkrak 20 ton tidak ada
Tangki Oli Hidrolik	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓	
Winch Warn 5 Ton	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓	
Kait Hook	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓	
Dongkrak Buaya	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓	
P3K	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓	
Sarung Tangan	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓	
Helm	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓	
Jas Hujan	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓	
PERALATAN																
Public Address	✓		✓		Baik	✓		✓		Segel tidak baik	✓		✓		✓	Baik
Lampu (Rotary)	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓	
Webbing Sling	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓	
Parking Shock	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓	
Segel	✓		✓			✓		✓		✓		✓	✓		✓	
MESIN																
Engine Condition	✓		✓		Baik	✓		✓		Baik	✓		✓		✓	Baik
Running Test	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓	
Air Radiator	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓	
Air Accu	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓	
Oil Mesin	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓	
Minyak Rem	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓	
APAR	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓	
Oil Power Steering	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓	
BODY & CAT																
Samping Kiri	✓		✓		Baik	✓		✓		Baik	✓		✓		✓	Baik
Samping Kanan	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓	
Depan	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓	
Belakang	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓	
Atas	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓	

Mengetahui,	Petugas Shift I	Petugas Shift II	Petugas Shift III
			
Desrianto Staf Pengendalian Lalin	Saharuddin	Abdul Hamid	Rahmat Gunandar

10. Output Laporan Checklist Performa Kendaraan Derek Besar

		FORM												No. Dok : FO/OJT/03/29																	
		LOG KELENGKAPAN DEREK BESAR												Tgl Terbit : 07/01/2019																	
Hari : Sabtu Tgl : 19/08/2023 KM : 26372		Shift 1				KET		Shift 2				KET		Shift 3				KET													
		Status		Kondisi		Baik	Rusak	Status		Kondisi		Baik	Rusak	Status		Kondisi		Baik	Rusak												
Ada	T. Ada	Baik	Rusak	Ada	T. Ada			Baik	Rusak	Ada	T. Ada			Baik	Rusak	Ada	T. Ada			Baik	Rusak										
BAGIAN RODA DAN BAN																															
Ban Kanan Depan	✓		✓		Baik	✓		✓		Baik	✓		✓		✓		✓		Baik												
Ban Kanan Belakang	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
Ban Kiri Depan	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
Ban Kiri Belakang	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
Ban Servo	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
BAGIAN DALAM																															
STNK	✓		✓		Baik	✓		✓		Baik	✓		✓		✓		✓		Klakson (tidak bunyi)												
Lampu Dashboard	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
Lampu Depan	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
Lampu Belakang	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
Lampu Rem	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
Lampu Sein	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
Lampu Mundur	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
Lampu Kabut	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
Lampu Strobo/LED(Rotary)	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
Lampu Sorot	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
Air Conditioner	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
Klakson	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
Wiper	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
Seal Belt	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
APAR	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
PERALATAN																															
Balok		✓			Balok kosong		✓			Balok dan kunci shock tidak ada segel tidak baik	✓			✓					Balok tidak ada												
PJK	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
Kanopi	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
PERALATAN LAINNYA																															
Dongkrak Hidrolik 20 Ton	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
Kunci Shock	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
Kunci Moment	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
Kunci Pipa	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
Rantai 1/2" 2X10 M	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
Tali Sling	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
Rantai Besi	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
Segel	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
Selang Kompres	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
Helim	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
Jas Hujan	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
Sarung Tangan	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
Sepatu Boot	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
Sender Charger	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
MESIN																															
Engine Condition	✓		✓		Baik	✓		✓		Baik	✓		✓		✓		✓		Baik												
Running Test	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
Air Accu	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
Air Radiator	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
Oil Mesin	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
Minyak Rem	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
Oil Power Steering	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
BODY & CAT																															
Samping Kiri	✓		✓		Baik	✓		✓		Baik	✓		✓		✓		✓		Baik												
Samping Kanan	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
Depan	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
Belakang	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
Atas	✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓														
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">Mengetahui,</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">Petugas Shift I</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">Petugas Shift II</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">Petugas Shift III</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Desrianto Staf Pengendalian Lalin</td> <td style="text-align: center;">Saharuddin</td> <td style="text-align: center;">Abdul Hamid</td> <td style="text-align: center;">Rahmat Gunandar</td> </tr> </table>																				Mengetahui,	Petugas Shift I	Petugas Shift II	Petugas Shift III					Desrianto Staf Pengendalian Lalin	Saharuddin	Abdul Hamid	Rahmat Gunandar
Mengetahui,	Petugas Shift I	Petugas Shift II	Petugas Shift III																												
																															
Desrianto Staf Pengendalian Lalin	Saharuddin	Abdul Hamid	Rahmat Gunandar																												

11. Output Laporan Serah Terima Inventaris Security

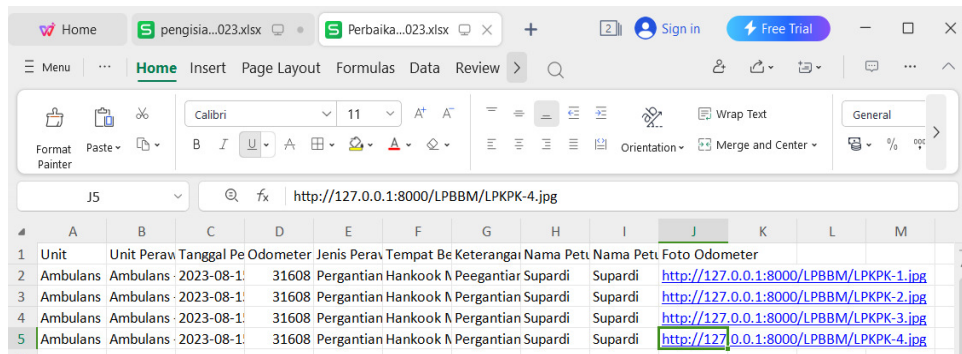
Tanggal Laporan:		2023-08-19		Formulir				No. Dok : FO-MMN-OJT-03-21		Tanggal Terbit : 17/01/2023		No. Revisi : 02		
Serah Terima Inventaris Security				Gerbang Tol Kaluku Badoa										
Shift I (satu)				Shift II (dua)				Shift III (tiga)						
Personil:		Fajrin Bakri		Personil:		Andi Munirman		Personil:		Rusdi Renaldi				
No	Nama Barang	Jumlah	Kondisi	Keterangan	No	Nama Barang	Jumlah	Kondisi	Keterangan	No	Nama Barang	Jumlah	Kondisi	Keterangan
			B R					B R					B R	
1	Handy Talkie	1	✓		1	Handy Talkie	1	✓		1	Handy Talkie	1	✓	
2	Batok Charger	1	✓		2	Batok Charger	1	✓		2	Batok Charger	1	✓	
3	Adapter Charger	1	✓		3	Adapter Charger	1	✓		3	Adapter Charger	1	✓	
4	Tongkat.T	1	✓		4	Tongkat.T	1	✓		4	Tongkat.T	1	✓	
5	Tali Sling	2	✓		5	Tali Sling	2	✓		5	Tali Sling	2	✓	
6	Amplifier	1	✓		6	Amplifier	1	✓		6	Amplifier	1	✓	
7	Wireless	1	✓		7	Wireless	1	✓		7	Wireless	1	✓	
8	Alarm	1	✓		8	Alarm	1	✓		8	Alarm	1	✓	
9	Senter Lalin	2	✓		9	Senter Lalin	2	✓		9	Senter Lalin	2	✓	
10	APAR	7	✓		10	APAR	8	✓		10	APAR	6	✓	
11	Box APAR	6	✓		11	Box APAR	6	✓		11	Box APAR	6	✓	
12	AC	4	✓		12	AC	4	✓		12	AC	4	✓	
13	Jas Hujan	2	✓		13	Jas Hujan	2	✓		13	Jas Hujan	2	✓	
14	Layar Monitor	5	✓		14	Layar Monitor	5	✓		14	Layar Monitor	5	✓	
15	CCTV	10	✓		15	CCTV	10	✓		15	CCTV	10	✓	
16	LLA	4	✓		16	LLA	4	✓		16	LLA	4	✓	
17	R.Max (4,1m)	6	✓		17	R.Max (4,1m)	6	✓		17	R.Max (4,1m)	6	✓	
18	R. 2,1m	1	✓		18	R. 2,1m	1	✓		18	R. 2,1m	1	✓	
19	Mesin Genset	1	✓		19	Mesin Genset	1	✓		19	Mesin Genset	1	✓	
20	Accu	1	✓		20	Accu	1	✓		20	Accu	1	✓	
21	R.Stop	2	✓		21	R.Stop	2	✓		21	R.Stop	2	✓	
22	R.Palang	0	✓		22	R.Palang	0	✓		22	R.Palang	0	✓	
23	Sepatu Boot	2	✓		23	Sepatu Boot	2	✓		23	Sepatu Boot	2	✓	
24	Payung	1	✓		24	Payung	1	✓		24	Payung	1	✓	
25	Dispenser	1	✓		25	Dispenser	2	✓		25	Dispenser	2	✓	
26	Galun	10	✓		26	Galun	10	✓		26	Galun	10	✓	
27	Speaker Active	1	✓		27	Speaker Active	1	✓		27	Speaker Active	1	✓	
28	Rubber Cone	10	✓		28	Rubber Cone	10	✓		28	Rubber Cone	10	✓	

Diketahui,	Diperiksa,	Dibuat,	Dibuat,	Dibuat,
Supervisor Operasional dan Pelayanan Lalu Lintas	Koordinator Security Tol	Fajrin Bakri Petugas Shift I (satu)	Andi Munirman Petugas Shift II (dua)	Rusdi Renaldi Petugas Shift III (tiga)

12. Output Laporan Pengisian Bahan Bakar Kendaraan Kendaraan

Unit	Unit Pengi:	Tanggal Pe Waktu Per	Odometer	Jumlah Per Nama	Pett Nama	Pett	Kembalian	Foto Struk
801	801 New	- 2023-08-1	21:16	102710	4	Muhamma As Shiddiq	0	http://127.0.0.1:8000/LPBBM/LPBBM-1.jpg
801	801 New	- 2023-08-1	19:11	103081	2	Muhamma As Shiddiq	0	http://127.0.0.1:8000/LPBBM/LPBBM-2.jpg
Rescue	Rescue - B	2023-08-1	16:10	33776	2	Syahrir Syahrir	0	http://127.0.0.1:8000/LPBBM/LPBBM-3.jpg
Ambulans	Ambulans	- 2023-08-1	08:53	31726	2	Alif Robbil Alif Robbil	0	http://127.0.0.1:8000/LPBBM/LPBBM-4.jpg
801	801 New	- 2023-08-1	10:41	103755	4	Zulhajir Zulhajir	0	http://127.0.0.1:8000/LPBBM/LPBBM-6.jpg
801	801 New	- 2023-08-1	09:40	104124	2	Muhamma Edy Sud	0	http://127.0.0.1:8000/LPBBM/LPBBM-6.jpg

13. *Output* Laporan Perbaikan Kerusakan dan Perawatan Kendaraan

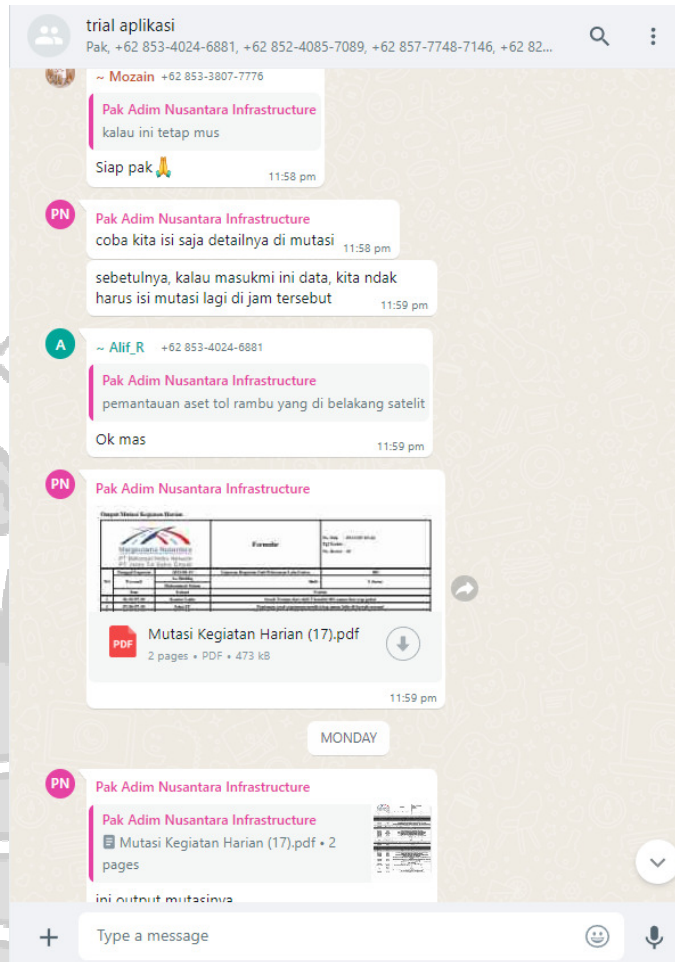


The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

Unit	Unit Perav	Tanggal Pe	Odometer	Jenis Perav	Tempat Be	Keterangan	Nama Petu	Nama Petu	Foto Odometer
2	Ambulans	Ambulans	2023-08-1	31608	Pergantian Hankook N	Pegantiar Supardi	Supardi	http://127.0.0.1:8000/LPBBM/LPKPK-1.jpg	
3	Ambulans	Ambulans	2023-08-1	31608	Pergantian Hankook N	Pergantian Supardi	Supardi	http://127.0.0.1:8000/LPBBM/LPKPK-2.jpg	
4	Ambulans	Ambulans	2023-08-1	31608	Pergantian Hankook N	Pergantian Supardi	Supardi	http://127.0.0.1:8000/LPBBM/LPKPK-3.jpg	
5	Ambulans	Ambulans	2023-08-1	31608	Pergantian Hankook N	Pergantian Supardi	Supardi	http://127.0.0.1:8000/LPBBM/LPKPK-4.jpg	



Lampiran 5 Dokumentasi Pengujian Aplikasi Report Petugas Lalu Lintas Pada PT Makassar Metro Network dan PT Jalan Tol Seksi Empat



Pengujian dilakukan secara *realtime* dan menggunakan grup *WhatsApp* untuk berkomunikasi selama proses pengujian berlangsung.