

**SKRIPSI**

**IDENTIFIKASI AKTIVITAS MENGENAL DAN *CRITICAL***  
***TASK* PADA LOKASI RAWAN KECELAKAAN**  
**MENGGUNAKAN *HIERARCHICAL TASK ANALYSIS (HTA)***  
**(STUDI KASUS : TOL SURABAYA - GEMPOL)**

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Disusun oleh :  
AQILLA AZIAN YULFA  
22011004

**PROGRAM SARJANA TERAPAN**  
**PROGRAM STUDI REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN**  
**POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN**  
**TEGAL**  
**2026**

**HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI**

**IDENTIFIKASI AKTIVITAS MENGENAL DAN *CRITICAL TASK* PADA  
LOKASI RAWAN KECELAKAAN MENGGUNAKAN *HIERARCHICAL TASK  
ANALYSIS* ( HTA) (STUDI KASUS : TOL SURABAYA - GEMPOL)**

IDENTIFICATION OF DRIVING ACTIVITIES AND *CRITICAL TASK* IN ACCIDENT -  
PRONE LOCATIONS USING *HIERARCHICAL TASK ANALYSIS* (HTA) ( CASE STUDY  
: SURABAYA – GEMPOL TOLL ROAD )

Disusun oleh :

AQILLA AZIAN YULFA

22011004

Telah disetujui oleh :

Pembimbing 1



**Dr. Naomi Srie Kusumastutie, S.Psi., M.Sc**

**NIP. 19800202 200812 2 001**

Pembimbing 2

Tanggal



**Anton Budihario, S.Si.T., M.T.**

**NIP. 19830504 200812 1 001**

Tanggal

## HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

### IDENTIFIKASI AKTIVITAS MENGEMUDI DAN *CRITICAL TASK* PADA LOKASI RAWAN KECELAKAAN MENGGUNAKAN HIERARCHICAL TASK ANALYSIS (HTA) (STUDI KASUS : TOL SURABAYA -GEMPOL)

IDENTIFICATION OF DRIVING ACTIVITIES AND CRITICAL TASK IN ACCIDENT -  
PRONE LOCATIONS USING HIERARCHICAL TASK ANALYSIS (HTA) (CASE STUDY  
: SURABAYA – GEMPOL TOLL ROAD)

Disusun oleh :

AQILLA AZIAN YULFA

22011004

Telah dipertahankan di depan tim penguji

Pada tanggal 22 Mei 2026

Ketua Penguji

**Ahmad Basuki, S.Psi., M.Sc**  
NIP. 198309252008121001

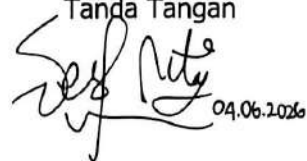
Tanda Tangan



Penguji 1

**Destria Rahmita, S.S.T., M.SC.**  
NIP. 19891227 201012 2 002

Tanda Tangan



04.06.2026

Penguji 2

**Dr. Naomi Srie Kusumastutie, S.Psi., M.Sc**  
NIP. 19800202 200812 2 001

Tanda Tangan



Mengetahui

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



**Alfian Baharuddin, S.SI.T., M.T**  
NIP.198409232008121002

## HALAMAN PERNYATAAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Aqilla Azian Yulfa

Notar : 22011004

Program Studi : D-IV Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul "**Identifikasi Aktivitas Mengemudi dan *Critical Task* pada Lokasi Rawan Kecelakaan Menggunakan *Hierarchical Task Analysis* (HTA) (STUDI KASUS : JALAN TOL SURABAYA - GEMPOL)**" adalah hasil karya saya sendiri. Semua sumber yang saya gunakan dalam penelitian ini telah saya sebutkan dengan jelas dan rinci dalam daftar pustaka dan diidentifikasi dengan tepat dalam teks skripsi ini.

Saya menyatakan bahwa skripsi ini belum pernah diajukan sebagai karya yang sama untuk memperoleh gelar sarjana terapan transportasi dalam institusi manapun. Apabila terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil karya pihak lain, saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Saya juga menyatakan bahwa semua data, hasil penelitian, dan temuan yang termuat dalam skripsi ini adalah hasil karya dan kontribusi saya sendiri, kecuali jika diindikasikan sebaliknya dengan jelas. Saya tidak menggunakan pekerjaan atau kontribusi pihak lain tanpa persetujuan dan atribusi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Tegal, 11 Mei 2026

Yang menyatakan



Aqilla Azian Yulfa

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur Alhamdulillah atas kehadiran Allah SWT atas rahmat dan ridhanya, Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu dan lancar. Skripsi ini Penulis persembahkan sebagai wujud dedikasi, cinta, dan kasih sayang untuk orang-orang yang sangat berharga di dalam hidup Penulis. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mempersembahkan skripsi ini kepada :

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Musyafak dan Ibu Anik Yuli Astuti, yang senantiasa memberikan dukungan baik secara moral maupun material, serta doa yang tidak pernah putus dalam setiap langkah penulis. Skripsi ini penulis persembahkan sebagai wujud bakti dan rasa terima kasih kepada Bapak dan Ibu tercinta.
2. Adik tercinta, Ammar Nadhif, yang turut memberikan dukungan dan mendoakan dalam setiap proses yang penulis jalani.
3. Dosen pembimbing skripsi. Penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada Ibu Dr. Naomi Srie Kusumastutie, S.Psi., M.Sc. selaku dosen pembimbing I atas segala waktu, ilmu, arahan, serta nasihat yang telah diberikan selama proses penyusunan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Anton Budiharjo, S.Si.T., M.T. selaku dosen pembimbing II atas ilmu, dan arahan dalam membimbing penulis hingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Kepada pemilik notar 22011009, terima kasih atas kebersamaan, dukungan, semangat, serta pengingat yang selalu diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Teman-teman kamar penulis "M12 Tercinta", yaitu Nabilla, Lia, dan Azzah, yang telah memberikan keceriaan, semangat, serta menjadi pendengar setia selama proses penulisan skripsi ini. Serta teman magang penulis, Reva, yang telah menemani dalam proses pengambilan data penelitian.
6. Untuk diri penulis sendiri, Aqilla Azian Yulfa, sebagai anak perempuan pertama dan harapan besar kedua orang tua. Terima kasih telah terus berjuang dan bertahan hingga sejauh ini, meskipun dalam kondisi yang penuh keraguan, serta tetap berusaha untuk menggapai cita - cita.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbilalamin, Puji Syukur saya panjatkan kepada Allah SWT. Karena berkat nikmat dan karunia Nya saya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan Judul " IDENTIFIKASI AKTIVITAS MENGENAL DAN *CRITICAL TASK* PADA LOKASI RAWAN KECELAKAAN " (STUDI KASUS : JALAN TOL SURABAYA - GEMPOL)". Tugas Akhir ini bertujuan untuk memenuhi satu syarat meraih gelar Sarjana Terapan Transportasi (S.Tr.Tra) pada program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan. Penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini :

1. Bapak Bambang Istiyanto, S.Si.T., M.T., selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
2. Bapak Alfian Baharuddin, S.Si.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Rekayasa Sistem Transportasi Jalan.
3. Ibu Dr.Naomi Srie Kusumastutie, S.Psi., M.Sc selaku Dosen Pembimbing I
4. Bapak Anton Budiharjo, S.Si.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II
5. Kedua Orang Tua saya yang telah membesarkan serta mendidik saya dengan penuh kasih sayang sampai saat ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini mungkin masih memiliki kekurangan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat serta menjadi langkah awal yang berarti dalam perjalanan kami di dunia profesional. Terima kasih atas segala bantuan dan kesempatan berharga yang telah diberikan kepada saya.

Tegal, 11 Mei 2026

Yang menyatakan



Aqilla Azian Yulfa

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN SKRIPSI .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>INTISARI.....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah .....	4
I.3 Batasan Masalah .....	4
I.4 Tujuan Penelitian .....	5
I.5 Manfaat Penelitian.....	5
I.6 Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
II.1 Kecelakaan Lalu Lintas.....	8
II.1.1 Definisi Kecelakaan Lalu Lintas.....	8
II.1.2 Karakteristik Kecelakaan Lalu Lintas.....	8
II.1.3 Faktor Penyebab Kecelakaan .....	11
II.2 Daerah Lokasi Rawan Kecelakaan.....	17
II.2.1 Klasifikasi Daerah Lokasi Rawan Kecelakaan .....	17
II.2.2 Karakteristik Lokasi Rawan Kecelakaan.....	18
II.2.3 Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan.....	18
II.3 <i>Human Error</i> .....	19
II.3.1 Definisi <i>Human Error</i> .....	19
II.3.2 Klasifikasi <i>Human Error</i> .....	19
II.4 Jalan Tol.....	20
II.4.1 Syarat syarat jalan tol .....	21
II.4.2 Spesifikasi jalan tol.....	22

II.5 <i>Hierarchical Task Analysis</i> (HTA) .....	23
II.6 Metode Penentuan Lokasi Rawan Kecelakaan.....	24
II.6.1 <i>Equivalent Accident Number</i> (EAN) .....	24
II.6.2 Batas Kontrol Atas (BKA).....	25
II.6.3 <i>Upper Control Limit</i> (UCL) .....	25
II.7 Penelitian yang Relevan.....	25
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>27</b>
<b>III.1 Lokasi Penelitian.....</b>	<b>27</b>
<b>III.2 Metode Pengambilan Data .....</b>	<b>28</b>
III.2.1 Data Sekunder.....	28
III.3.2 Data Primer.....	28
<b>III.3 Metode Analisis Data .....</b>	<b>32</b>
III.3.1 Analisis Data Kecelakaan.....	32
III.3.2 Analisis Observasi Perilaku Mengemudi .....	33
III.3.3 Analisis <i>Hierarchical Task Analysis</i> (HTA).....	33
III.3.4 Penentuan <i>Critical Task</i> .....	35
III.3.5 Perumusan Intervensi Keselamatan .....	35
<b>III.4 Bagan Alir Penelitian.....</b>	<b>36</b>
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>38</b>
IV.1 Identifikasi Lokasi Rawan Kecelakaan ( <i>Blackspot</i> ).....	38
IV.1.1 Perhitungan Angka Kecelakaan menggunakan metode EAN, BKA, dan UCL .....	38
IV.1.2 Analisis Karakteristik Lokasi Rawan Kecelakaan ( <i>Blackspot</i> ).....	40
IV.2 Analisis Observasi Perilaku Pengemudi di Lokasi Rawan Kecelakaan ( <i>blackspot</i> ).....	43
IV.2.1 Identifikasi Aktivitas Perilaku Mengemudi .....	44
IV.2.2 Rekapitulasi Perilaku Mengemudi .....	45
IV.2.3 Analisis Pola <i>Sequence</i> .....	54
IV.3 Penyusunan <i>Hierarchical Task Analysis</i> (HTA) dan Penentuan <i>Critical Task</i> .....	57
IV.3.1 Penyusunan <i>Hierarchical Task Analysis</i> (HTA).....	57
IV.3.2 Penentuan <i>Critical Task</i> .....	59
IV.4 Intervensi Keselamatan.....	61
IV.5 Pembahasan.....	65
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>68</b>

V.1 Kesimpulan.....	68
V.2 Saran.....	69
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>70</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>76</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel IV. 1 Perhitungan Angka Kecelakaan di Jalur A .....	39
Tabel IV. 2 Perhitungan Angka Kecelakaan di Jalur B .....	39
Tabel IV. 3 Data Kecelakaan KM 14 + 800 A.....	41
Tabel IV. 4 Data Kecelakaan KM 762 + 800 B .....	42

## DAFTAR GAMBAR

Gambar III. 1 Lokasi Penelitian.....	27
Gambar III. 2 Observasi aktivitas mengemudi .....	29
Gambar III. 3 Contoh Tangkapan Layar CCTV .....	30
Gambar III. 4 Bagan Alir Penelitian.....	37
Gambar IV. 1 Kecepatan Pick Up Terhadap Fungsi Lajur Di Jalur A.....	46
Gambar IV. 2 Kecepatan Terhadap Batas Kecepatan Di Jalur A.....	47
Gambar IV. 3 Manuver Kendaraan Di Jalur A.....	47
Gambar IV. 4 Interaksi Antara Pick Up Dan Truck Di Jalur A.....	48
Gambar IV. 5 Perubahan Kecepatan Kendaraan Depan Di Jalur A .....	49
Gambar IV. 6 Perubahan Kecepatan Kendaraan Belakang Di Jalur A.....	50
Gambar IV. 7 Kecepatan Terhadap Fungsi Lajur Di Jalur B.....	51
Gambar IV. 8 Kecepatan Kendaraan Terhadap Batas Kecepatan Di Jalur B .....	52
Gambar IV. 9 Manuver Kendaraan Di Jalur B.....	52
Gambar IV. 10 Interaksi Kendaraan Di Jalur B.....	53
Gambar IV. 11 Perubahan Kecepatan Kendaraan Di Jalur B.....	54
Gambar IV. 12 Perilaku Dominan Di Jalur A .....	56
Gambar IV. 13 Perilaku Dominan Di Jalur B .....	57
Gambar IV. 14 <i>Hierarchical Task Analysis</i> di Jalur A .....	58
Gambar IV. 15 <i>Hierarchical Task Analysis</i> di Jalur B .....	59
Gambar IV. 16 Rekomendasi pemasangan rambu peringatan jaga jarak aman di jalur A .....	63
Gambar IV. 17 Rekomendasi Pemasangan <i>Rumble Strip</i> di jalur A.....	63
Gambar IV. 18 Rekomendasi Pemasangan Rambu Batas Kecepatan di Jalur B ..	64
Gambar IV. 19 Rekomendasi Pemasangan <i>Rumble Strip</i> di Jalur B .....	65

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Perhitungan Data kecelakaan Jalur A.....	76
Lampiran 2 Perhitungan Data Kecelakaan jalur B.....	79
Lampiran 3 Transkrip Aktivitas Mengemudi Jalur A.....	85
Lampiran 4 Transkrip Aktivitas Mengemudi Jalur.....	90
Lampiran 5 Data Observasi Kondisi Lingkungan.....	96
Lampiran 6 Dokumentasi Pengambilan Data .....	99

## INTISARI

Kecelakaan lalu lintas merupakan permasalahan serius yang menimbulkan kerugian fisik, material, dan psikologis. Jalan tol sebagai jalan bebas hambatan dengan kecepatan tinggi memiliki risiko kecelakaan yang signifikan, terutama pada lokasi rawan kecelakaan (*blackspot*). Sebagian besar kecelakaan dipicu oleh faktor manusia (*human error*), namun analisis yang dilakukan masih terbatas pada data makro dan belum mengkaji perilaku pengemudi secara rinci.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi *critical task* pengemudi pada lokasi rawan kecelakaan di Jalan Tol Surabaya–Gempol serta merumuskan intervensi keselamatan yang sesuai. Metode yang digunakan adalah *Hierarchical Task Analysis* (HTA) untuk menganalisis aktivitas mengemudi dan mengidentifikasi tahapan aktivitas yang berisiko tinggi terhadap terjadinya kecelakaan. Data yang digunakan meliputi data kecelakaan, hasil observasi perilaku pengemudi, serta inventarisasi kondisi eksisting perlengkapan jalan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada Jalur A, *critical task* terletak pada respon pengemudi terhadap kondisi jarak tidak aman, yaitu tidak mengurangi kecepatan serta mengurangi kecepatan namun tidak efektif, yang berpotensi menyebabkan tabrakan depan – belakang. Pada Jalur B, *critical task* terletak pada perilaku pengemudi yang tidak mengurangi kecepatan saat berkendara dengan kecepatan tinggi, yang berpotensi menyebabkan kecelakaan tunggal akibat kehilangan kendali.

Berdasarkan hasil tersebut, dirumuskan intervensi keselamatan berupa pemasangan rambu larangan, dan pemasangan *rumble strip* pada zona *approach* sebelum titik rawan kecelakaan. Intervensi ini bertujuan untuk meningkatkan kewaspadaan pengemudi dan mendorong penyesuaian kecepatan sesuai dengan kondisi lalu lintas. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pengelola jalan tol dalam upaya peningkatan keselamatan lalu lintas.

**Kata Kunci:** kecelakaan lalu lintas, *Hierarchical Task Analysis*, *critical task*, *human error*, keselamatan jalan

## **ABSTRACT**

*Traffic accidents are a serious problem causing physical, material, and psychological losses. Toll roads, as high-speed facilities, have significant accident risks, particularly at accident-prone locations (blackspots). Most accidents are caused by human factors (human error), yet existing analyses are generally limited to macro - level data and do not examine driver behavior in detail.*

*This study aims to identify drivers' critical tasks at accident-prone locations on the Surabaya–Gempol Toll Road and to formulate appropriate safety interventions. The method used is Hierarchical Task Analysis (HTA) to analyze driving activities and identify high-risk task stages that contribute to traffic accidents. The data used include accident records, driver behavior observations, and an inventory of existing road safety facilities.*

*The results indicate that in Lane A, the critical task lies in the driver's response to unsafe following distances, specifically failing to reduce speed or reducing speed ineffectively, which may lead to rear-end collisions. In Lane B, the critical task is identified in drivers maintaining high speed without adjustment, which increases the risk of single-vehicle accidents due to loss of control.*

*Based on these results, safety interventions were formulated, including the installation of prohibition signs and rumble strips in the approach zone before accident-prone points. These interventions aim to increase driver alertness and encourage speed adjustments according to traffic conditions. The results of this study are expected to serve as a reference for toll road operators in efforts to improve traffic safety.*

**Keywords:** *traffic accidents, Hierarchical Task Analysis, critical task, human error, road safety*