

**ANALISIS KECELAKAAN LALU LINTAS PADA RUAS  
JALAN RAYA SURABAYA – MALANG  
(Studi Kasus : Jln Raya Surabaya-Malang KM 34-68)**



**SKRIPSI**  
**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat**  
**memperoleh gelar sarjana teknik**

**Oleh :**

**SITI MAISAROH**  
**2017.69.01.0008**

**RROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN**  
**2021**

## **PERNYATAAN PENULIS**

JUDUL : ANALISIS KECELAKAAN LALU LINTAS PADA  
RUAS JALAN RAYA SURABAYA – MALANG  
(Studi Kasus : Jln Raya Surabaya-Malang KM 34-68)  
NAMA : SITI MAISAROH  
NIM : 2017.69.01.0008

Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya  
Bawa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan  
dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan  
sumbernya. Jika pada suatu selanjutnya ada pihak lain yang  
mengklaim bahwa Skripsi ini karyanya, yang disertai bukti-bukti  
yang cukup maka saya bersedia untuk dibatalkan Sarjan Teknik  
saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar  
tersebut.

Pasuruan, 09 Agustus 2020



## PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : ANALISIS KECELAKAAN LALU LINTAS PADA  
RUAS JALAN RAYA SURABAYA – MALANG  
(Studi Kasus : Jln Raya Surabaya-Malang KM 34-68)

NAMA : SITI MAISAROH  
NIM : 2017.69.01.0008

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui  
Pasuruan, 30 Agustus 2021



Pembimbing,

  
Khofifah, ST., MT  
NIP.Y.069.11.01.060

## PENGESAHAN SKRIPSI

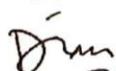
JUDUL : ANALISIS KECELAKAAN LALU LINTAS PADA  
RUAS JALAN RAYA SURABAYA – MALANG  
(Studi Kasus : Jln Raya Surabaya-Malang KM 34-68)

NAMA : SITI MAISAROH  
NIM : 2017.69.01.0008

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan didepan Dewan  
Pengaji pada Sidang skripsi tanggal 14 Agustus 2021. Menurut  
pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk  
tujuan penganugrahan gelar Sarjana Teknik (S.T)  
"Pasuruan, Agustus 2021  
Pembimbing,

**Khofifah,ST.,MT**  
NIP.Y.069.11.01.060

Pengaji Utama,



**Dian Kusumanigsih, ST.,MT**

NIP.Y.069.16.09.002

Kaprodi,



**Arikhatul Maulidiyah, ST., MT.**

NIP.Y.069.08.14.132

Pengaji Anggota,



**Khofifah,ST.,MT**

NIP.Y.069.11.01.060

Dekan Pakultas Teknik,



**Misbach Munir,ST.,MT.**

NIP.Y.069.02.01.015



*Skripsi ini saya persembahkan  
Untuk Abah saya Moch Dhofir,  
Almarhumah Ummik saya Suliyah, keduanyalah yang membuat  
segalanya menjadi mungkin sehingga saya bisa sampai pada tahap  
dimana Skripsi ini akhirnya selesai.*

## **ANALYSIS OF TRAFFIC ACCIDENTS ON THE ROAD SURABAYA HIGHWAY – MALANG**

*Siti Maisaroh*

*Civil Engineering Study Program, Yudhartha Pasuruan University*

### **ABSTRACT**

*The density of traffic volume makes road access difficult to pass, various activities of road users are uncomfortable, thus posing a risk of traffic problems, such as congestion and accidents. Jalan Raya Surabaya - Malang is one of the roads in East Java province including accident prone because of its status as a national road. So it is necessary to hold research intended to know the characteristics of the cause of the accident, determine the location of the point of accident-prone area (Black spot) and set a strategy to improve the safety of road traffic.*

*The analysis methods used in the research are Z-Score analysis method and Cusum (Cumulative Summary) analysis method. The Z-Score analysis method is used to identify the black site, while the Cusum analysis method is used to identify the black spot, by collecting data through field surveys and retrieving data from relevant institutions. Then the Results of Analysis and data kcelakaan using the method Z-Score and Cusum, Known*

*Based on the acquisition of accident data from pasuruan district police from 2016 to 2020, it is known that the highest causal factor of traffic accidents on the Surabaya-Malang Highway is the rider behavior factor (89.91%). Then the results of accident data analysis using Z-Score and Cusum method, Known location of Black Site and Black Spot with Criteria of High, Medium and Low Accident Prone Areas, with the Location of the Highest Prone Area in the Arterial Roundabout Ds.Kejapanan Kec.Gempol, Intersection of Cow Statue Ds.Karangjati Kec.Pandaan, intersection of Baypass Ds.Karangjati Kec.Pandaan road. So it is found prevention and handling of traffic accidents can be done by several methods including planning and use of land around the road, socialization of traffic order and with legal discipline in traffic violations.*

**Keywords:** *Traffic, Black Site, Black Spot, Jl. Surabaya-Malang*

# **ANALISIS KECELAKAAN LALU LINTAS PADA RUAS JALAN RAYA SURABAYA – MALANG**

Siti Maisaroh

Program Studi Teknik Sipil, Universitas Yudharta Pasuruan

## **ABSTRAK**

Kepadatan volume lalu lintas menyebabkan akses jalan sulit untuk dilalui, berbagai aktivitas pengguna jalan tidak nyaman, sehingga menimbulkan risiko permasalahan lalu lintas, seperti kemacetan dan kecelakaan. Jalan Raya Surabaya – Malang merupakan salah satu jalan di provinsi Jawa Timur yang termasuk rawan kecelakaan karena statusnya sebagai jalan nasional. Sehingga perlu diadakan penelitian dimaksudkan untuk mengetahui karakteristik penyebab kecelakaan, menentukan lokasi titik daerah rawan kecelakaan (*Black spot*) serta menetapkan strategi peningkatan keselamatan lalu lintas jalan tersebut.

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian adalah metode analisis Z-Score dan metode analisis Cusum (*Cumulative Summary*). Metode analisis Z-Score digunakan untuk mengidentifikasi daerah rawan kecelakaan (*black site*), sedangkan metode analisis Cusum digunakan untuk mengidentifikasi titik rawan kecelakaan (*black spot*), dengan pengumpulan data melalui survei lapangan dan mengambil data dari lembaga terkait. Kemudian Hasil Analisis dan data kecelakaan menggunakan metode Z-Score dan Cusum,

Diketahui Berdasarkan perolehan data kecelakaan dari Polres Kabupaten Pasuruan dari tahun 2016 – 2020 diketahui faktor penyebab tertinggi kecelakaan lalu lintas di Jalan Raya Surabaya-Malang adalah faktor Perilaku pengendara (89,91%). Kemudian hasil Analisis data kecelakaan menggunakan metode Z-Score dan Cusum, Diketahui letak *Black Site* dan *Black Spot* dengan Kriteria Daerah Rawan Kecelakaan Tinggi, Sedang dan Rendah, dengan Letak Daerah Rawan Tertinggi di Ruas Bundaran Arteri Ds.Kejapanan Kec.Gempol, Persimpangan Patung sapi Ds.Karangjati Kec.Pandaan, persimpangan jalan Baypass Ds.Karangjati Kec.Pandaan. Maka didapatkan Pencegahan dan penanganan kecelakaan lalu lintas dapat dilakukan dengan beberapa metode diantaranya dengan perencanaan dan penggunaan tata lahan disekitar bagian jalan, sosialisasi tertib berlalu lintas serta dengan kedisiplinan hukum dalam pelanggaran lalu lintas .

**Kata kunci :** Lalu Lintas, Black Site, Black Spot, Jalan Raya Surabaya-Malang.

## KATA PENGANTAR

Subhanallah Alhamdulillah, puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat iman, islam, dan ikhsan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas berupa penulisan skripsi yang berjudul "**Analisis Kecelakaan Lalu Lintas pada Ruas Jalan Raya Surabaya-Malang**". Penyusunan skripsi ini untuk memenuhi syarat penyelesaian program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik. Universitas Yudharta Pasuruan.

Dalam melakukan Penelitian ini penulis banyak mendapatkan pengalaman berharga, bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak terkait dengan pembuatan Skripsi yang dilakukan di.Ruas Jalan Raya Surabaya- Malang.

Karena manusia tidak luput dari kesalahan maka penulis menerima segala kritik dan saran yang membangun bilamana dalam Skripsi ini terdapat ketidak sempurnaan. Dan Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini tidak dapat selesai tanpa bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada :

1. **K.H Sholeh Bahrudin** selaku guru besar Pondok Pesantren Ngalah yang telah memberikan beribu-ribu lautan ilmu supaya menjadikan kita orang yang mengerti dan berilmu tinggi.
2. **Ayahanda dan kakak-kakaku tercinta** , atas segala do'a restu tulus yang saya andalkan,kasih sayang, bimbingan hidup secara rohani dan jasmani, dan pengorbanan disetiap perjalanan penulis dalam menuntut ilmu.
3. **Bapak Dr. H Agus Kholid Murtadlo, ME**, selaku rektor Universitas Yudharta Pasuruan.
4. **Bapak Musbach Munir, ST, MT** selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Yudharta Pasuruan.

5. **Ibu Afrikhatul Maulidiyah, ST, MT** selaku ketua jurusan Teknik Sipil Universitas Yudharta Pasuruan.
6. **Ibu Khofifah, ST, MT** selaku dosen pembimbing laporan Universitas Yudharta Pasuruan
7. Segenap dosen Progam Jurusan Teknik Sipil Yang telah memberikan kami banyak sekali ilmu dalam bidang Teknik Sipil.
8. **Bapak Dwiko Gunawan, S.H.** selaku Kepala Kepolisian Resort Pasuruan kabag SUMDA yang telah member izin untuk memberikan data untuk penelitian ini.
9. Pimpinan beserta seluruh staf Kepolisian Resort Pasuruan segala informasi kebutuhan yang penyusun butuhkan.
10. **Zidan kurnia Fiqih, S.AB** Pria Hebat, motifator Pribadi, sang calon pendamping hidup yang tanpa henti Selalu menemani dan mendukung dalam proses penggerjaan Skripsi ini. Nasihat dan saran yang ia berikan adalah hal yang menolong dan membuat saya tersadar untuk berusaha lebih baik dan bekerja lebih keras.
11. **Teman-temanku** ( teknik Sipil Angkatan 2017) yang Slalu setia menemani perjalanan menempuh tingkat strata 1 dalam keadaan suka maupun duka.
12. **Mbak-mbak 1.13** yang telah memberi dukungan serta bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. **Sri Astutik, khalimatus Sa'diyah dan Fatkhatus Sholikha** Selaku teman Seperjuangan di kamar i.13.
14. Semua pihak yang telah membantu terselesainya laporan ini.

Semoga amal dan kebaikan diterima oleh Allah SWT, dan mendapatkan pahala yang berlimpah. Amin.

Akhir kata semoga Skripsi ini berguna dan bermanfaat bagi penyusun khusunya para pembaca.

Pasuruan,12 Agustus 2021

### **Penulis**

## DAFTAR ISI

HALAMAN COVER .....	
PERNYATAAN PENULIS .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
PENGESAHAN SKRIPSI .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ABSCTRACt .....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xviii
BAB I PENDAHULUAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1 Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 RumusanMasalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 BatasanMasalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 TujuanPenelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5 ManfaatPenelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1 Penelitian Terdahulu .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Landasan teori .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.1. Pengertian Kecelakaan Lalu Lintas .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.2. Faktor – faktor Terjadinya Kecelakaan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

- 2.2.3. Klasifikasi Kecelakaan .....**Error! Bookmark not defined.**
  - 2.2.4. Rambu Lalu Lintas.. **Error! Bookmark not defined.**
  - 2.2.5. Marka Jalan.....**Error! Bookmark not defined.**
  - 2.2.6. Alinemen dan Permukaan Jalan... **Error! Bookmark not defined.**
  - 2.2.7. Daerah Rawan Kecelakaan ....**Error! Bookmark not defined.**
  - 2.2.8. Jalan .....**Error! Bookmark not defined.**
  - 2.2.9. Klasifikasi dan Fungsi Jalan (Alik Ansyori, 2001)  
**Error! Bookmark not defined.**
  - 2.2.10. Inspeksi Keselamatan Jalan ...**Error! Bookmark not defined.**
- BAB III METODE PENELITIAN .....**Error! Bookmark not defined.**
- 3.1 Kerangka Pemikiran.....**Error! Bookmark not defined.**
  - 3.2 Metodologi Penelitian .....**Error! Bookmark not defined.**
  - 3.3 Penggambaran Lokasi Studi Penenlitian... **Error! Bookmark not defined.**
  - 3.4 Variabel Penelitian .....**Error! Bookmark not defined.**
    - 3.4.1. Data Primer .....**Error! Bookmark not defined.**
    - 3.4.2. Data Skunder .....**Error! Bookmark not defined.**
  - 3.5 Metode Pengumpulan Data.. **Error! Bookmark not defined.**
    - 3.5.1. Metode Observasi Lapangan....**Error! Bookmark not defined.**
    - 3.5.2. Metode Dokumentasi **Error! Bookmark not defined.**
    - 3.5.3. Studi Kepustakaan.....**Error! Bookmark not defined.**

3.6 TahapanPenelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6.1. TahapPersiapan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6.2. Pengumpulan Data ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6.3. Pengolahan Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6.4. PembuatanLaporan....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.7 TeknikAnalisis Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.7.1. Distribusi frekuensi ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.7.2. Teknik Z-Score.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.7.3. Teknik Cusum (Cumulative Summary) .....	<b>Error!</b> <b>Bookmark not defined.</b>
3.8 Diagram Alir Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1 Hasil Pengumpulan Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2 Data Peristiwa Kecelakaan di tiap Ruas Jalan .....	<b>Error!</b> <b>Bookmark not defined.</b>
4.1.1. Data Korban Kecelakaan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.2. Data Pola Waktu Kejadian Kecelakaan.....	<b>Error!</b> <b>Bookmark not defined.</b>
4.1.3. Data Pola Hari Kejadian Kecelakaan .....	<b>Error!</b> <b>Bookmark not defined.</b>
4.1.4. Data Pola Bulan Kejadian Kecelakaan.....	<b>Error!</b> <b>Bookmark not defined.</b>
4.1.5. Data Kendaraan Terlibat Kecelakaan.....	<b>Error!</b> <b>Bookmark not defined.</b>
4.1.6. Data Penyebab Kecelakaan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

- 4.3 Analisis Klasifikasi Kecelakaan Lalu Lintas ..... **Error!**  
**Bookmark not defined.**
- 4.3.1. Analisis Kecelakaan Berdasarkan Lokasi Kejadian  
            **Error! Bookmark not defined.**
- 4.3.2. Analisis Kecelakaan Berdasarkan Waktu Kejadian  
            **Error! Bookmark not defined.**
- 4.3.3. Analisis Kecelakaan Berdasarkan Hari Kejadian  
            **Error! Bookmark not defined.**
- 4.3.4. Analisis Kecelakaan Berdasarkan Kendaraan Terlibat  
..... **E**  
**rror! Bookmark not defined.**
- 4.3.5. Analisis Kecelakaan Berdasarkan Fatalitaas Korban  
            **Error! Bookmark not defined.**
- 4.3.6. Tabel 4.41 Kecelakaan Berdasarkan Keparahan Korban  
..... **Error! Bookmark not defined.**
- 4.3.7. Analisis Kecelakaan Berdasarkan Penyebab.....**Error!**  
**Bookmark not defined.**
- 4.3.8. Faktor Tertinngi Penyebab Kecelakaan.....**Error!**  
**Bookmark not defined.**
- 4.4 Analisis Daerah Rawan Kecelakaan ...**Error! Bookmark not defined.**
- 4.4.1. Perhitungan Analisis Z-Score untuk identifikasi  
        Daerah Rawan Kecelakaan (*Black Site*) .....**Error!**  
**Bookmark not defined.**
- 4.4.2. Perhitungan Analisis Cusum untuk identifikasi Daerah  
        Rawan Kecelakaan (*Black Spot*) .... **Error! Bookmark**  
**not defined.**
- 4.4.3. Analisis Pencegahan Dan Penanggulangan Kecelakaan  
.....  
**Er**  
**ror! Bookmark not defined.**

BAB V PENUTUP.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1 Kesimpulan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2 Saran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR PUSTAKA.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu ..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.1 Penelitian terdahulu (Lanjutan 1).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

- Tabel 2. 2 Klasifikasi Kemiringan Medan .**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.3Klasifikasi Kelas Jalan .**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 4 Parameter Audit Keselamatan Jalan Tahap Oprasional .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 4 Parameter Audit Keselamatan Jalan Tahap Oprasional (Lanjutan).....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 1 Variabel Penelitian .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 2 Klasifikasi dalam Penentuan Daerah Rawan Kecelakaan.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 3 Klasifikasi Penentuan Titik Daerah Rawan Kecelakaan .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 4 Tingkat Rawan Kecelakaan.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.1 Jumlah Peristiwa Kecelakaan Per jalan Tahun 2016 .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.2 Jumlah Peristiwa Kecelakaan Per jalan Tahun 2017 .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.3 Jumlah Peristiwa Kecelakaan Per jalan Tahun 2018 .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.4 Jumlah Peristiwa Kecelakaan Per jalan Tahun 2019 .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.5 Jumlah Peristiwa Kecelakaan Per jalan Tahun 2020 .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.6 Jumlah Peristiwa Kecelakaan Per jalan Tahun 2016 - 2020 .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.7 Data Keparahan Korban Kecelakaan Tahun 2016 .....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.8 Data Keparahan Korban Kecelakaan Tahun 2017	.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.9 Data Keparahan Korban Kecelakaan Tahun 2018	.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.10 Data Keparahan Korban Kecelakaan Tahun 2019	.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.11 Data Keparahan Korban Kecelakaan Tahun 2020	.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.12 Data Pola Waktu Kejadian Kecelakaan Tahun 2016	.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.13 Data Pola Waktu Kejadian Kecelakaan Tahun 2017	.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.14 Data Pola Waktu Kejadian Kecelakaan Tahun 2018	.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.15 Data Pola Waktu Kejadian Kecelakaan Tahun 2019	.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.16 Data Pola Waktu Kejadian Kecelakaan Tahun 2020	.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.17 Data Pola Hari Kejadian Kecelakaan Tahun 2016	.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.18 Data Pola Hari Kejadian Kecelakaan Tahun 2017	.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.19 Data Pola Hari Kejadian Kecelakaan Tahun 2018	.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.20 Data Pola Hari Kejadian Kecelakaan Tahun 2019	.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.21 Data Pola Hari Kejadian Kecelakaan Tahun 2020	.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.22 Data Pola Hari Kejadian Kecelakaan Tahun 2016	.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

- Tabel 4.22 Data Pola Hari Kejadian Kecelakaan Tahun 2017 ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.23 Data Pola Hari Kejadian Kecelakaan Tahun 2018 ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.24 Data Pola Hari Kejadian Kecelakaan Tahun 2019 ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.25 Data Pola Hari Kejadian Kecelakaan Tahun 2020 ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.26 Data kendaraan Terlibat Kecelakaan Tahun 2016 ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.27 Data kendaraan Terlibat Kecelakaan Tahun 2017 ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.28 Data kendaraan Terlibat Kecelakaan Tahun 2018 ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.29 Data kendaraan Terlibat Kecelakaan Tahun 2019 ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.30 Data kendaraan Terlibat Kecelakaan Tahun 2020 ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.32 Data Penyebab Kecelakaan Tahun 2017 ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.33 Data Penyebab Kecelakaan Tahun 2018 ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.34 Data Penyebab Kecelakaan Tahun 2019 ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.35 Data Penyebab Kecelakaan Tahun 2020 ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.36 Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Lokasi Kejadian ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.37 Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Waktu Kejadian ..... **Error! Bookmark not defined.**

- Tabel 4.38 Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Hari Kejadian **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.39 Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Bulan Kejadian ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.40 Kecelakaan Berdasarkan Kendaraan Terlibat ....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.42 Kecelakaan Berdasarkan Penyebab **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.43 Hasil analisis *Z-Score* untuk Daerah Rawan Kecelakaan (*Black Site* ) Lalu Lintas **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.44 Hasil Analisis *Cusum* untuk Identifikasi Titik Rawan Kecelakaan (*Black Spot*) Lalu Lintas **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.44 Hasil Analisis *Cusum* untuk Identifikasi Titik Rawan Kecelakaan (*Black Spot*) Lalu Lintas (Lanjutan 1) ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.44 Hasil Analisis *Cusum* untuk Identifikasi Titik Rawan Kecelakaan (*Black Spot*) Lalu Lintas (Lanjutan 2) ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.44 Hasil Analisis *Cusum* untuk Identifikasi Titik Rawan Kecelakaan (*Black Spot*) Lalu Lintas (Lanjutan 3) ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.44 Hasil Analisis *Cusum* untuk Identifikasi Titik Rawan Kecelakaan (*Black Spot*) Lalu Lintas (Lanjutan 4) ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.44 Hasil Analisis *Cusum* untuk Identifikasi Titik Rawan Kecelakaan (*Black Spot*) Lalu Lintas (Lanjutan 5) ..... **Error! Bookmark not defined.**

## **DAFTAR GAMBAR**

- Gambar 3.1 Diagram Kerangka Pemikiran **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.2 Lokasi Penelitian.. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 3 Diagram Alir Penelitian ...**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.1 Grafik Jumlah Kecelakaan berdasarkan Lokasi Kejadian.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.2 Grafik Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Waktu Kejadian.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.3 Grafik Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Hari Kejadian Sumber : Polres Pasuruan (2021) dan Hasil Analisa.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.4 Grafik Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Bulan Kejadian.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.5 Grafik Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Kendaraan Terlibat....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.7 Grafik Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Keparahan Korban ....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.8 Grafik Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Penyebab Sumber : Polres Pasuruan (2021) dan Hasil Analisa.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.9 Grafik Analisis *Black Site* pada ruas-ruas Jalan Raya Surabaya – Malang.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.12 Kondisi Eksisting Jalan Batu Ampar – Sekupang Ditinjau Pada Titik Ekstrim .....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.13 Perencanaan Tata Guna Lahan Dan Pemukiman Sesuai Standart Geometri Jalan Raya .....**Error! Bookmark not defined.**

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Lembar bimbingan Skripsi

Lampiran 3 Dokumentasi Foto Daerah Rawan

Lampiran 4 Peta Ruas Jalan KAB Pasuruan

Lampiran 5 Peta Titik Ruas Jalan Rawan kecelakaan(Black Spot)

