

Studi Identifikasi Daerah Rawan Kecelakaan Pada Ruas Jalan Padalarang – Rajamandala Kabupaten Bandung Barat

Atry Maudyna¹⁾, Raden Herdian Bayu²⁾

Universitas Widyatama , Jl. Cikutra, No. 204 A, Sukapada Bandung
Email: atrymaudyna@gmail.com¹⁾, raden.herdian@widyatama.ac.id²⁾

DOI: <http://dx.doi.org/10.29103/tj.v13i2.929>

(Received: 18 February 2023 / Revised: 14 August 2023 / Accepted: 23 August 2023)

Abstrak

Kecelakaan lalu lintas di Indonesia masih menjadi permasalahan yang terjadi hingga saat ini. Ruas Jalan Padalarang–Rajamandala merupakan jalan nasional yang berada di Kabupaten Bandung Barat. Lalu lintas harian di jalan ini cukup padat terutama oleh bus dan truk perusahaan dengan tonase besar, hal ini sering menyebabkan terjadinya kecelakaan. Berdasarkan permasalahan tersebut perlu adanya tinjauan serta penanganan daerah rawan kecelakaan. Data sekunder dilakukan untuk mengelompokkan data menggunakan metode sliding windows, kemudian untuk menentukan daerah berbahaya, dilakukan pembobotan metode AEK dengan batas kontrol atas menggunakan metode UCL. Data primer menggunakan formulir AKJ dengan lingkup geometrik, perkerasan, dan pelengkap jalan. Berdasarkan analisis lokasi rawan kecelakaan pada ruas jalan tersebut terdapat pada STA 12+900 – 13+400 yang memiliki nilai AEK 93 dan nilai UCL 40,6. Berdasarkan existing, faktor penyebab kecelakaan pada ruas jalan tersebut dari segi jalan dan lingkungan yang paling dominan yaitu ketidaksesuaian pelengkap jalan. Strategi yang dapat dilakukan ialah perbaikan pelengkap jalan.

Kata kunci: *Jalan Padalarang-Rajamandala, lokasi rawan kecelakaan, metode AEK, metode sliding windows,*

Abstract

Traffic accidents in Indonesia are still a problem that occurs today. Padalarang – Rajamandala Road is a national road located in West Bandung Regency. The daily traffic on this road is quite heavy mainly by company buses and trucks with large tonnage, this often leads to accidents. Based on these problems, it is necessary to review and handle accident-prone areas. Secondary data is carried out to group data using the sliding windows method, then to determine dangerous areas, weighting the AEK method with upper control limits using the UCL method. Primary data using AKJ forms with geometric scope, pavement, and road complements. Based on the analysis of accident-prone locations on the road section, there are STA 12+900 – 13+400 which have an AEK value of 93 and a UCL value of 40.6. Based on existing, the factor causing accidents on these road sections in terms of roads and the most dominant environment is the unsuitability of road complements. The strategy that can be done is the repair of road complements.

Keywords: *Padalarang-Rajamandala road, accident prone locations, AEK method, Windows Sliding Method*

1. Latar Belakang

Kecelakaan lalu lintas di Indonesia pada umumnya masih menjadi permasalahan yang banyak terjadi hingga saat ini. Fenomena kecelakaan lalu lintas membuat keselamatan menjadi salah satu prioritas penanganan dalam dunia transportasi. Kerugian yang ditimbulkan dari akibat kecelakaan lalu lintas sendiri sangat beragam, mulai dari kerugian materil yang berupa kerusakan kendaraan dan infrastruktur hingga kerugian immateril. Secara umum faktor utama yang memberikan kontribusi terhadap kecelakaan lalu lintas antara lain faktor manusia yang mencakup pengemudi dan pejalan kaki (pengguna jalan), faktor prasarana yang mencakup jalan dan lingkungan, serta faktor sarana atau kendaraan (Austroads, 2002).

Ruas Jalan Padalarang–Rajamandala merupakan salah satu jalan dengan status jalan nasional, jalan tersebut memiliki peran penting dalam menunjang kelancaran pergerakan dasar arus lalu lintas yang biasa digunakan untuk menuju ke Cianjur, Sukabumi, Bogor, dan beberapa kota besar lainnya di wilayah barat Jawa Barat dari arah Bandung atau sebaliknya. Ruas jalan ini merupakan kawasan padat penduduk, baik tempat usaha, sekolah, daerah hunian, kantor, hingga kawasan sektor industri, selain itu lalu lintas harian di jalan ini juga cukup padat terutama oleh bus, mobil, dan truk perusahaan dengan tonase yang besar, maka dari itu daerah tersebut dianggap sibuk karena padat akan aktivitasnya terutama di bidang transportasi.

Berdasarkan kondisi tersebut, ruas Jalan Padalarang–Rajamandala memiliki peluang terjadi kecelakaan lalu lintas menjadi lebih tinggi, namun segala sesuatu yang membahayakan keselamatan lalu lintas jalan dapat dicegah dan ditangani dengan mengetahui faktor penyebab kecelakaan yang paling dominan, menentukan daerah yang sering terjadinya kecelakaan, serta strategi penanganan daerah rawan kecelakaan pada ruas jalan tersebut, sehingga dapat berupaya menangani dan menurunkan tingkat fatalitas korban kecelakaan, maka dari itu perlu mengharuskan jalan tersebut memenuhi kriteria sesuai dengan status dan fungsinya serta perlu juga adanya fasilitas pendukung yang memadai untuk mengoptimalkan penggunaan jalan dalam rangka menjamin keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas.

2. Metode Penelitian

Metode yang akan digunakan pada penelitian ini adalah metode kuantitatif. Pada penelitian ini data yang diperoleh yaitu data primer dari lapangan, sehingga mengetahui kondisi eksisting jalan dan dapat mengidentifikasi permasalahan, serta data sekunder yang diambil melalui perantara atau pihak yang telah mengumpulkan data tersebut sebelumnya, data sekunder (Data Kecelakaan dan Topografi Jalan) dipergunakan untuk mengetahui daerah rawan kecelakaan/*blackspot* dengan menggunakan metode *sliding windows* untuk pengelompokan data kecelakaan berdasarkan segmen yang telah ditentukan, peninjauan ini dengan menggunakan window dengan panjang 500 m dengan pergeseran setiap 100 m. Kemudian untuk menentukan daerah mana sajakah yang berbahaya, dilakukan pembobotan menggunakan metode AEK (Angka Ekuivalen Kecelakaan) dengan batas kontrol atas menggunakan metode UCL (*Upper Control Limit*). Pembobotan angka ekuivalen kecelakaan yang melebihi nilai batas atas merupakan *blackspot*.

2.1 Pengumpulan Data

2.1.1 Data sekunder

Data sekunder adalah data yang diambil melalui perantara atau pihak yang telah mengumpulkan data tersebut sebelumnya. Data sekunder dalam penelitian ini adalah:

1. Data kecelakaan lalu lintas (Lakalantas Polres Cimahi)

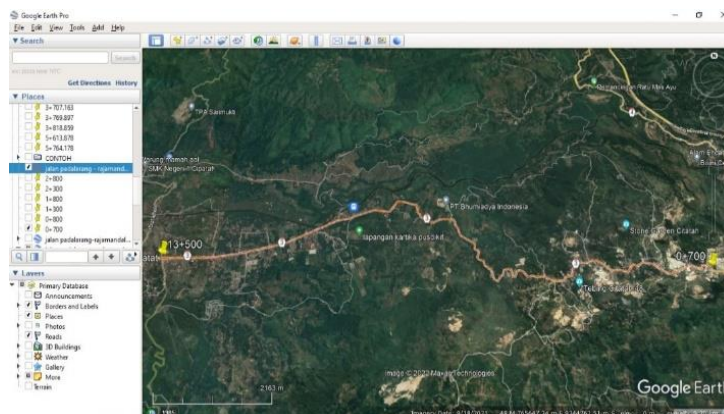
Data kecelakaan lalu lintas yang terjadi di ruas jalan padalarang-rajamandala wilayah Polres Cimahi seperti diperlihatkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Data kecelakaan di ruas jalan padalarang – rajamandala (STA 0+700 – 14+500) tahun 2018-2021

No	Bulan	Jumlah Frekuensi Kecelakaan				Total Kecelakaan	Korban			Total
		2018	2019	2020	2021		MD	LB	LR	
1	Jan	3	1	3	2	9	4	1	7	12
2	Feb	5	1	2	2	10	1	0	10	11
3	Mar	4	3	3	2	12	0	0	14	14
4	Apr	4	0	0	1	5	1	0	7	8
5	Mei	4	3	0	3	10	2	0	10	12
6	Jun	3	4	2	3	12	4	0	13	17
7	Jul	4	3	3	3	13	3	0	11	14
8	Ags	2	2	1	2	7	3	0	8	11
9	Sep	1	4	3	4	12	0	0	14	14
10	Okt	3	5	3	3	14	0	0	19	19
11	Nov	2	4	1	2	9	3	0	10	13
12	Des	1	2	6	5	14	2	0	17	19
Total		36	32	27	32	127	23	1	140	164

2. Data Topografi Jalan (BBPJJN Jawa Barat-DKI Jakarta)

Data topografi jalan (BBPJJN Jawa Barat-DKI Jakarta) adalah seperti diperlihatkan pada Gambar 1.



Gambar 1 Hasil Digitasi Jalan dari Data Topografi

2.1.2 Data primer

Data yang diambil secara langsung tanpa melalui perantara sehingga data yang didapatkan berupa data mentah. Parameter survei berdasarkan audit keselamatan jalan tahap operasional seperti diperlihatkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Data teknis

No	Jenis Data	Data	Sumber Data
1	Kelas Jalan	Jalan Nasional	Surat Keputusan Kementerian PUPR Tahun 2015
2	Sistem Jaringan Jalan	Primer	Surat Keputusan Kementerian PUPR Tahun 2015
3	Fungsi Jalan	Arteri Primer	Surat Keputusan Kementerian PUPR Tahun 2015
4	Batas Kecepatan	60 KpH	UU NO 22 Tahun 2009 Pasal 21
5	Guna Lahan di Sekitar Ruas Jalan	Pemukiman dan Industri	Survei Lapangan

2.2 Metode Sliding Windows

Metode *sliding window* ini digunakan karena menggunakan prinsip *continuous* basis yang memiliki keterkaitan untuk setiap segmennya sehingga dapat ditemukannya informasi-informasi yang tidak terlihat dan bersifat lebih akurat. Panjang window yang digunakan kemudian digeser secara berkala di mulai dari titik awal hingga titik akhir peninjauan. Metode *sliding windows* ini digunakan karena memiliki prinsip *continuous* basis yang memiliki keterkaitan untuk setiap segmennya sehingga dapat ditemukannya informasi-informasi yang tidak terlihat dan bersifat lebih akurat (HSM, 2009).

2.3 Metode AEK (Angka Ekuivalen Kecelakaan)

Salah satu metode untuk menghitung angka kecelakaan adalah dengan menggunakan metode AEK/EAN (*Equivalent Accident Number*) yang merupakan pembobotan angka ekuivalen kecelakaan mengacu pada biaya kecelakaan lalu lintas. AEK dihitung dengan menjumlahkan kejadian kecelakaan pada setiap panjang jalan kemudian dikalikan dengan nilai bobot sesuai tingkat keparahan. (Panjaitan, 2021).

Nilai bobot standar yang digunakan adalah

$$AEK = 12MD + 6LB + 3LR + 1K \quad (1)$$

Keterangan: Meninggal dunia (MD) 12; Luka berat (LB) 3; Luka ringan (LR) 3; Kerusakan kendaraan (K) 1.

2.4 Metode Upper Control Limit

Penentuan lokasi rawan kecelakaan lalu lintas dilakukan dengan menggunakan statistik kendali mutu sebagai *control-chart* UCL atau *Upper Control Limit*. Jika suatu segmen ruas jalan memiliki nilai tingkat kecelakaan (jumlah AEK) berada di atas garis UCL maka segmen ruas jalan tersebut diidentifikasi sebagai lokasi rawan kecelakaan lalulintas. (Puslitbang Prasarana Transportasi, 2005).

Nilai UCL dapat dihitung menggunakan Rumus :

$$UCL = \lambda + \Psi_x \sqrt{[(\lambda/m) + ((0,829/m) + (0.5xm))]} \quad (2)$$

Keterangan:

λ adalah Rata-rata angka kecelakaan AEK;

Ψ adalah Faktor probabilitas sebesar 2,576;

m adalah Angka kecelakaan ruas yang ditinjau (AEK)

2.5 Audit Keselamatan Jalan

Menurut Pedoman Audit Keselamatan Jalan merupakan bagian dari strategi pencegahan kecelakaan lalu lintas dengan suatu pendekatan perbaikan terhadap kondisi desain geometri, bangunan pelengkap jalan, fasilitas pendukung jalan yang

berpotensi mengakibatkan konflik lalu lintas dan kecelakaan lalu lintas melalui suatu konsep pemeriksaan jalan yang komprehensif, sistematis, dan independen. (Departemen Pekerjaan Umum, 2005). Audit keselamatan jalan dilakukan dengan tujuan untuk

- Mengidentifikasi potensi permasalahan keselamatan bagi pengguna jalan dan pengaruh-pengaruh lainnya dari jalan.
- Memastikan bahwa semua perencanaan atau desain jalan dapat beroperasi semaksimal mungkin secara aman dan selamat

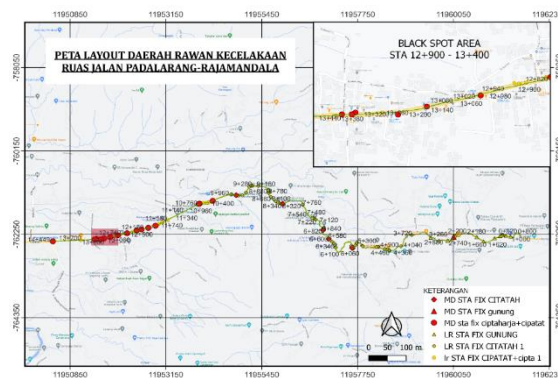
3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Kecelakaan Lalu Lintas

Polres Cimahi mencatat di daerah kabupaten bandung barat dari tahun 2018 hingga tahun 2021 setidaknya telah terjadi kecelakaan sejumlah 1829 kejadian yang melibatkan 2318 korban kecelakaan. Pada daerah studi kasus penelitian yaitu ruas jalan raya padalarang – rajamandala (STA 0+700 – 14+500) terdapat setidaknya ada 127 kejadian yang melibatkan 164 korban kecelakaan.(Polres Cimahi, 2021).

3.2 Metode Sliding Windows

Jumlah korban kecelakaan disajikan dengan menggunakan metode *sliding window*. Untuk membuat tabulasi *sliding windows* memerlukan data yang berurutan dari STA terendah hingga tertinggi, sedangkan data-data yang didapat dari Polres Cimahi berurutan sesuai tahun, sehingga perlu adanya analisis untuk mengurutkan data dari STA terendah hingga tertinggi dengan memasukan data-data koordinat yang ada menggunakan aplikasi QGIS dibantu dengan *software* Civil 3D dan Global Mapper. Metode *sliding window* digunakan karena memiliki prinsip *continuous basis* memiliki keterkaitan untuk setiap segmennya sehingga dapat ditemukannya informasi yang tidak terlihat dan bersifat lebih akurat. Pada peninjauan ini, menggunakan *window* panjang 500 m dan pergeseran setiap 100 m.



Gambar 2 Hasil Metode Sliding Windows

3.3 Hasil Metode Pembobotan dengan AEK/EAN dan UCL

Hasil Metode Pembobotan dengan AEK/EAN dan UCL seperti yang diperlihatkan pada Tabel 3.

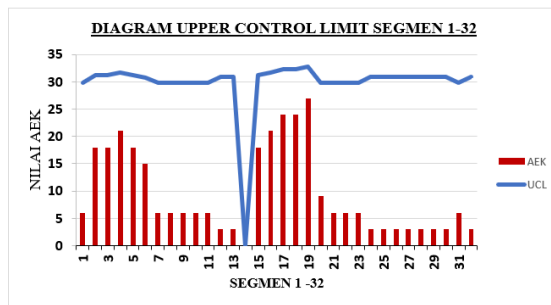
Tabel 3 Hasil perhitungan metode AEK dan UCL

Sub Segmen	Titik Awal	Titik Akhir	Jumlah Keceakaan	MD	LB	LR	K	AEK	UCL
1	0+700	1+200	2	0	0	2	0	6	29.75797

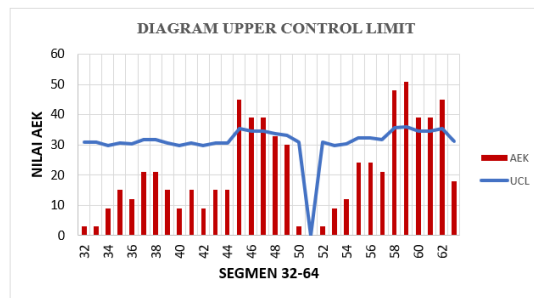
Sub Segmen	Titik Awal	Titik Akhir	Jumlah Keceakaan	MD	LB	LR	K	AEK	UCL
2	0+800	1+300	6	0	0	6	0	18	31.23565
3	0+900	1+400	6	0	0	6	0	18	31.23565
4	1+000	1+500	7	0	0	7	0	21	31.74561
5	1+100	1+600	6	0	0	6	0	18	31.23565
6	1+200	1+700	5	0	0	5	0	15	30.72447
7	1+300	1+800	2	0	0	2	0	6	29.75797
8	1+400	1+900	2	0	0	2	0	6	29.75797
9	1+500	2+000	2	0	0	2	0	6	29.75797
10	1+600	2+100	2	0	0	2	0	6	29.75797
11	1+700	2+200	2	0	0	2	0	6	29.75797
12	1+800	2+300	1	0	0	1	0	3	30.86995
13	1+900	2+400	1	0	0	1	0	3	30.86995
14	2+000	2+500	0	0	0	0	0	0	0
15	2+100	2+600	3	1	0	2	0	18	31.23565
16	2+200	2+700	4	1	0	3	0	21	31.74561
17	2+300	2+800	5	1	0	4	0	24	32.24443
18	2+400	2+900	5	1	0	4	0	24	32.24443
19	2+500	3+000	6	1	0	5	0	27	32.72848
20	2+600	3+100	3	0	0	3	0	9	29.84449
21	2+700	3+200	2	0	0	2	0	6	29.75797
22	2+800	3+300	2	0	0	2	0	6	29.75797
23	2+900	3+400	2	0	0	2	0	6	29.75797
24	3+000	3+500	1	0	0	1	0	3	30.86995
25	3+100	3+600	1	0	0	1	0	3	30.86995
26	3+200	3+700	1	0	0	1	0	3	30.86995
27	3+300	3+800	1	0	0	1	0	3	30.86995
28	3+400	3+900	1	0	0	1	0	3	30.86995
29	3+500	4+000	1	0	0	1	0	3	30.86995
30	3+600	4+100	1	0	0	1	0	3	30.86995
31	3+700	4+200	2	0	0	2	0	6	29.75797
32	3+800	4+300	1	0	0	1	0	3	30.86995
33	3+900	4+400	1	0	0	1	0	3	30.86995
34	4+000	4+500	3	0	0	3	0	9	29.84449
35	4+100	4+600	5	0	0	5	0	15	30.72447
36	4+200	4+700	4	0	0	4	0	12	30.23768
37	4+300	4+800	7	0	0	7	0	21	31.74561
38	4+400	4+900	7	0	0	7	0	21	31.74561
39	4+500	5+000	5	0	0	5	0	15	30.72447
40	4+600	5+100	3	0	0	3	0	9	29.84449
41	4+700	5+200	5	0	0	5	0	15	30.72447
42	4+800	5+300	3	0	0	3	0	9	29.84449
43	4+900	5+400	5	0	0	5	0	15	30.72447
44	5+000	5+500	5	0	0	5	0	15	30.72447
45	5+100	5+600	12	1	0	11	0	45	35.32143
46	5+200	5+700	10	1	0	9	0	39	34.51153
47	5+300	5+800	10	1	0	9	0	39	34.51153
48	5+400	5+900	8	1	0	7	0	33	33.64957
49	5+500	6+000	7	1	0	6	0	30	33.19679
50	5+600	6+100	1	0	0	1	0	3	30.86995
51	5+700	6+200	0	0	0	0	0	0	0
52	5+800	6+300	1	0	0	1	0	3	30.86995
53	5+900	6+400	3	0	0	3	0	9	29.84449
54	6+000	6+500	4	0	0	4	0	12	30.23768

Sub Segmen	Titik Awal	Titik Akhir	Jumlah Keceakaan	MD	LB	LR	K	AEK	UCL
55	6+100	6+600	5	1	0	4	0	24	32.24443
56	6+200	6+700	5	1	0	4	0	24	32.24443
57	6+300	6+800	4	1	0	3	0	21	31.74561
58	6+400	6+900	6	3	0	4	0	48	35.70908
59	6+500	7+000	8	3	0	5	0	51	36.08627
60	6+600	7+100	7	2	0	5	0	39	34.51153
61	6+700	7+200	7	2	0	5	0	39	34.51153
62	6+800	7+300	9	2	0	7	0	45	35.32143
63	6+900	7+400	6	0	0	6	0	18	31.23565
64	7+000	7+500	3	0	0	3	0	9	29.84449
65	7+100	7+600	3	0	0	3	0	9	29.84449
66	7+200	7+700	3	0	0	3	0	9	29.84449
67	7+300	7+800	4	0	0	4	0	12	30.23768
68	7+400	7+900	2	0	0	2	0	6	29.75797
69	7+500	8+000	2	0	0	2	0	6	29.75797
70	7+600	8+100	2	0	0	2	0	6	29.75797
71	7+700	8+200	2	0	0	2	0	6	29.75797
72	7+800	8+300	0	0	0	0	0	0	0
73	7+900	8+400	3	1	0	2	0	18	31.23565
74	8+000	8+500	6	1	0	5	0	27	32.72848
75	8+100	8+600	6	1	0	5	0	27	32.72848
76	8+200	8+700	8	1	0	7	0	33	33.64957
77	8+300	8+800	9	1	0	8	0	36	34.08752
78	8+400	8+900	9	0	0	9	0	27	32.72848
79	8+500	9+000	9	0	0	9	0	27	32.72848
80	8+600	9+100	6	0	0	6	0	18	31.23565
81	8+700	9+200	5	0	0	5	0	15	30.72447
82	8+800	9+300	7	0	0	7	0	21	31.74561
83	8+900	9+400	5	0	0	5	0	15	30.72447
84	9+000	9+500	5	0	0	5	0	15	30.72447
85	9+100	9+600	6	0	0	6	0	18	31.23565
86	9+200	9+700	6	0	0	6	0	18	31.23565
87	9+300	9+800	6	1	0	5	0	27	32.72848
88	9+400	9+900	5	1	0	4	0	24	32.24443
89	9+500	10+000	5	1	0	4	0	24	32.24443
90	9+600	10+100	5	1	0	4	0	24	32.24443
91	9+700	10+200	4	1	0	3	0	21	31.74561
92	9+800	10+300	3	1	0	2	0	18	31.23565
93	9+900	10+400	3	1	0	2	0	18	31.23565
94	10+000	10+500	3	1	0	2	0	18	31.23565
95	10+100	10+600	4	1	0	3	0	21	31.74561
96	10+200	10+700	9	2	0	7	0	45	35.32143
97	10+300	10+800	13	3	0	10	0	66	37.83827
98	10+400	10+900	12	2	0	10	0	54	36.45372
99	10+500	11+000	10	2	0	8	0	48	35.70908
100	10+600	11+100	10	2	0	8	0	48	35.70908
101	10+700	11+200	6	2	0	4	0	36	34.08752
102	10+800	11+300	0	0	0	0	0	0	0
103	10+900	11+400	0	0	0	0	0	0	0
104	11+000	11+500	0	0	0	0	0	0	0
105	11+100	11+600	1	0	0	1	0	3	30.86995
106	11+200	11+700	1	0	0	1	0	3	30.86995
107	11+300	11+800	4	0	0	4	0	12	30.23768

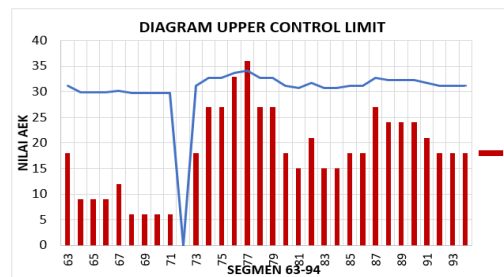
Sub Segmen	Titik Awal	Titik Akhir	Jumlah Keceakaan	MD	LB	LR	K	AEK	UCL
108	11+400	11+900	5	1	0	4	0	24	32.24443
109	11+500	12+000	5	1	0	4	0	24	32.24443
110	11+600	12+100	6	2	0	4	0	36	34.08752
111	11+700	12+200	6	3	0	3	0	45	35.32143
112	11+800	12+300	9	4	0	5	0	63	37.50384
113	11+900	12+400	9	4	0	7	0	69	38.16566
114	12+000	12+500	10	4	0	6	0	66	37.83827
115	12+100	12+600	9	3	0	6	0	54	36.45372
116	12+200	12+700	10	3	0	10	0	66	37.83827
117	12+300	12+800	8	3	0	5	0	51	36.08627
118	12+400	12+900	11	2	0	9	0	51	36.08627
119	12+500	13+000	11	3	0	8	0	60	37.16194
120	12+600	13+100	11	3	0	8	0	60	37.16194
121	12+700	13+200	10	3	0	7	0	57	36.81208
122	12+800	13+300	10	4	0	9	0	75	38.80096
123	12+900	13+400	13	6	0	7	0	93	40.5739
124	13+000	13+500	9	6	0	3	0	81	39.41257



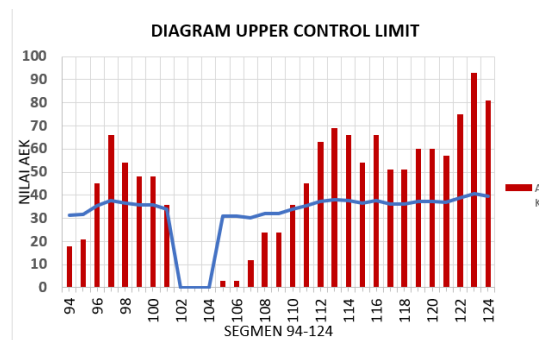
Gambar 3 Diagram UCL segmen 1-32



Gambar 4 Diagram UCL segmen 33-62



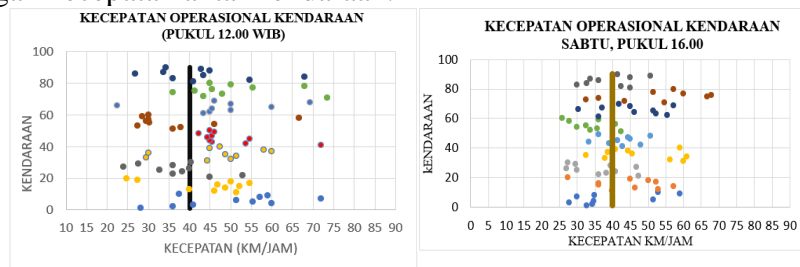
Gambar 5 Diagram UCL segmen 63-93



Gambar 6 Diagram UCL segmen 94-124

3.4 Kecepatan Operasional

Hasil pengumpulan data menunjukkan di beberapa segmen ruas Jalan Padalarang – Rajamandala memiliki beberapa kasus di mana pengguna jalan melakukan pelanggaran batas kecepatan. Kondisi tersebut memicu adanya kesenjangan kecepatan antar kendaraan.



Gambar 7 Kecepatan operasional jalan




Angka Kecelakaan dengan Metode Statistik Kendali Mutu *Upper Control Limit* Jumlah total angka kecelakaan (AEK) sebesar 2847 pada 124 segmen. Maka nilai rata-rata (λ) sebesar 22.96 dan nilai UCL 40.58.



3.5 Identifikasi dan Strategi Penanganan Daerah Rawan Kecelakaan

Identifikasi dan Strategi Penanganan Daerah Rawan Kecelakaan pada permasalahan dan strategi penanganan diperlihatkan pada Tabel 4 dan Tabel 5.


Tabel 4 Permasalahan dan strategi penanganan (arah timur ke barat (t-b))










No	Identifikasi Masalah	Dokumentasi	Strategi Penanganan
1	Marka jalan tidak terlihat STA 12+900 – STA 13+070 (arah T-B)		Memperbaiki marka jalan sesuai standar untuk jalan nasional dan memasang paku jalan untuk median jalan
2	Beda tinggi jalan dan saluran drainase terbuka STA 12+950 (arah T-B)		Menambahkan Rambu peringatan bagian tepi jalan yang tidak sama tinggi dengan badan jalan

No	Identifikasi Masalah	Dokumentasi	Strategi Penanganan
3	Beda tinggi jalan dan saluran drainase terbuka STA 13+040 (arah T-B)		Menambahkan Rambu peringatan bagian tepi jalan yang tidak sama tinggi dengan badan jalan
4	Marka jalan tidak terlihat STA 13+070 - STA 13+ 230 (arah T-B)		Memperbaiki marka jalan sesuai standar untuk jalan nasional dan penambahan paku jalan untuk median jalan
5	Saluran Terbuka dan Beda Tinggi STA 13+115 (Arah T-B)		Memasang deliniator sesuai standar
6	Saluran Terbuka STA 13+150 (Arah T-B)		Memasang deliniator sesuai standar
7	Saluran Terbuka STA 13+220 (Arah T-B)		Memasang deliniator sesuai standar
8	Saluran Terbuka STA 13+240 (Arah T-B)		Memasang deliniator sesuai standar
9	Marka Jalan Tidak Jelas STA 13+240 – STA 13+400 (Arah T-B)		Memperbaiki marka jalan sesuai standar untuk jalan nasional dan penambahan paku jalan untuk median jalan
10	Saluran Terbuka dan beda tinggi jalan STA 13+350		Menambahkan Rambu peringatan bagian tepi jalan yang tidak sama tinggi dengan badan jalan

No	Identifikasi Masalah	Dokumentasi	Strategi Penanganan
11	Marka Penyebrangan tidak jelas dan juga tidak disertai adanya rambu penyebrangan STA 13+380 (Arah T-B)		Memasang penyebrangan memperbaiki penyebrangan Rambu dan Marka
12	DELINIATOR STA 13+390 (arah T-B)		Memasang deliniator sesuai standar
13	Parkir Sembarangan di badan jalan STA 13+400 (Arah B-T)		Memasang Rambu di larang parkir sepanjang jalan daerah rawan kecelakaan

Tabel 5 Permasalahan dan strategi penanganan(arah barat ke timur (b-t))

No	Identifikasi Masalah	Dokumentasi	Strategi
1	Marka jalan tidak terlihat STA 12+900 – 13+070 (Arah B-T)		Memperbaiki marka jalan sesuai standar untuk jalan nasional dan penambahan paku jalan untuk median jalan
2	Saluran drainase dan Beda tinggi jalan (deliniator sudah rusak) STA 12+900 (Arah B-T)		Memasang deliniator sesuai standar
3	Tidak ada penghalang Saluran drainase STA 12+970 sampai 13+025 (arah B-T)		Memasang deliniator sesuai standar
4	Hazard sisi jalan berpasir STA 13+060 (arah B-T)		Pembersihan hazard sisi jalan

5	Marka jalan tidak terlihat STA 13+070 – STA 13+240 (arah B-T)		Memperbaiki marka jalan sesuai standar untuk jalan nasional
6	Saluran Terbuka Di STA 13+080 (Arah B-T)		Memasang deliniator sesuai standar
7	Saluran Terbuka Di STA 13+110 (Arah B-T)		Memasang deliniator sesuai standar
8	Saluran Terbuka Di STA 13+160 (Arah B-T)		Memasang deliniator sesuai standar
9	Saluran Terbuka Di STA 13+230 (Arah B-T)		Memasang deliniator sesuai standar
10	Marka Jalan Tidak Jelas STA 13+240 – STA 13+400 (Arah B-T)		Memperbaiki marka jalan sesuai standar untuk jalan nasional. Dan penambahan paku jalan untuk median jalan
11	Saluran Terbuka Di STA 13+270 (Arah B-T)		Memasang deliniator sesuai standar
12	Saluran terbuka Di STA 13+320 (Arah B-T)		Memasang deliniator sesuai standar
13	Parkir Sembarangan di badan jalan STA 13+400 (Arah B-T)		Memasang Rambu di larang parkir sepanjang jalan daerah rawan kecelakaan

4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Pada Ruas Jalan Padalarang Rajamandala di dapat *blackspot* area yaitu pada STA 12+900 – 13+400 (Segmen 13) dengan angka ekuivalen tertinggi sebesar 93 dari Batas kontrol atas 40,57.

Dari hasil survei kondisi eksisting dengan metode audit keselamatan jalan, faktor yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan di daerah rawan kecelakaan pada ruas jalan tersebut dari segi jalan dan lingkungan yang paling dominan yaitu tidak lengkapnya atribut pada ruas jalan tersebut/pelengkap jalan.

Strategi yang bisa dilakukan dari permasalahan yang ada yaitu dengan cara memperbaiki atau menambahkan pelengkap – pelengkap jalan agar sesuai dengan status dan fungsi jalannya,

4.2 Saran

Untuk penentuan daerah rawan kecelakaan bisa diperluas menjadi blacklink, yang artinya daerah rawan kecelakaan berbasis ruas jalan dengan jarak peninjauan adalah dengan panjang antara 1 hingga 20 km. agar lebih terlihat jelas daerah mana sajakah yang merupakan daerah rawan kecelakaan.

Untuk faktor penyebab kecelakaan sebaiknya tidak hanya faktor jalan dan lingkungan saja yang diteliti bisa dari semua segi yaitu faktor manusia dan kendaraan pun bisa diteliti agar lebih dalam penelitian ini lebih komprehensif.

Daftar Kepustakaan

- Austroroads. (2002). *Road Safety Audit Safety Audit*.
- Badan Standarisasi Nasional. (2004). Rsn-Geometri Jalan Perkotaan. *Handbook of Pediatric Retinal OCT and the Eye-Brain Connection*, 285–287.
- Basu, P. (2013). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11/PRT/M/2010. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Damanhuri. (2006). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Tentang Jalan. 1993*, 61–64.
- Dendy Wicaksono, Rizky Akbar Fathurochman, B. R. (2014). *Analisis Kecelakaan Lalu Lintas (Studi Kasus - Jalan Raya Ungaran - Bawen)*. 3, 203–213.
- Departemen Pekerjaan Umum. (2005). *Pedoman-Pd-T-17-2005-B-Audit-Keselamatan-Jalan*. In *Pedoman pd t 17 2005 Audit Keselamatan Jalan*.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2012). *Panduan Teknis I Reayasa Keselamatan Jalan. Direktorat Jenderal Bina Marga*, 1–139.
- Direktorat Jendral BinaMarga. (2014). *Petunjuk Pelaksanaan Laik Fungsi Jalan. Direktorat Jendral Bina Marga*, 15.
- Dirjend, perhubungan darat. (2017). 14._SK_5637_Tahun_2017-Pedoman Pelaksanaan Introspeksi Keselamatan LLAJ_.pdf. In *Pedoman Pelaksanaan Inspeksi Keselamatan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan* (p. 2 ayat 3).
- Effendi, D. M. (2016). *Analisis Keselamatan Jalan Pada Ruas Jalan Ahmad Yani Dalam Kota Pangkalpinang*. 4, 87–100.
- Firman, & Sailendra, A. B. (2014). *Implementasi Laik Fungsi Jalan*. http://perpustakaan.pusjatan.pu.go.id/repositori/system/files/FA_Isi_Naskah_Ilmiah_Implementasi_Laik_Fungsi_Jalan.pdf
- Gunawan, H. (2014). *Padalarang-Cipatat Kembali Telan Korban*. <https://www.tribunnews.com/regional/2014/08/26/padalarang-cipatat-kembali-telan-korban>

- HARYATI, W. D. (2020). Inspeksi Keselamatan Jalan di Yogyakarta Road Safety Inspection in Yogyakarta. *Jurnal Ekonomi Volume 18, Nomor 1 Maret 201*, 2(1), 41–49.
- HSM. (2009). *Highway Safety Manual supplement. December*, 324.
- Idris, M. (n.d.). *Inspeksi Keselamatan Angkutan.pdf*.
- Irpan, A. (2021). *BREAKING NEWS! Kembali terjadi Kecelakaan Lalu Lintas Truk VS Mobil Ayla di Cipatat, Bandung Barat*. <https://jurnalsoreang.pikiran-rakyat.com/jawa-barat/pr-1012611570/breaking-news-kembali-terjadi-kecelakaan-lalu-lintas-truk-vs-mobil-ayla-di-cipatat-bandung-barat?page=2>
- Lanjati, P. A. (2017). *Audit Keselamatan Jalan Pada Jalan Ring Road Mojoagung Jombang*. 9–16.
- Mahardianto, A. (2015). Audit Keselamatan Jalan di Ruas Bts. Banyumas Tengah - Kebumen Km 171 – 172 Semarang. *Skripsi*.
- Maulana, Y. (2019). *Pemudik Motor Tewas Tabrak Bus di Cipatat Bandung Barat*. <https://news.detik.com/berita-jawa-barat/d-4571086/pemudik-motor-tewas-tabrak-bus-di-cipatat-bandung-barat>
- Mulyono, A. T., Kushari, B., & Gunawan, H. E. (2009). Audit Keselamatan Infrastruktur Jalan (Studi Kasus Jalan Nasional KM 78-KM 79 Jalur Pantura Jawa, Kabupaten Batang). *Jurnal Teknik Sipil*, 16(3), 163. <https://doi.org/10.5614/jts.2009.16.3.5>
- Murdianasari, W., Siregar, M. L., & Tjahjono, T. (2016). Studi Identifikasi Daerah Rawan Kecelakaan Pada Ruas Jalan Casablanca. *Forum Studi Transportasi Antar Perguruan Tinggi*, 19(6), 697–706. <https://ojs.fstpt.info/index.php/ProsFSTPT/article/view/82>
- Panjaitan, R. P. (2021). *Analisis Kecelakaan Lalu Lintas di Jalan Pemda Perawang Barat Dengan Menggunakan Metode Angka Ekuivalen Kecelakaan dan Metode Upper Control Limit*. 16–92.
- Pusat Litbang Prasarana Transportasi. (2004). *Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas*. 54. <http://www.pu.go.id/uploads/services/infopublik20120704151813.pdf>.
- Puslitbang Prasarana Transportasi. (2005). *Teknik Pengelolaan Jalan*. https://www.academia.edu/20182170/Teknik_Pengelolaan_Jalan
- Rasyad, R. (2018). *Rem Blong, Truk Tangki Tabrak 2 Kendaraan Di Bandung Barat*. <https://news.detik.com/berita-jawa-barat/d-4146418/rem-blong-truk-tangki-tabrak-2-kendaraan-di-bandung-barat>
- RI, K. P. (2012). Panduan Teknis I Reakayasa Keselamatan Jalan. *Direktorat Jenderal Bina Marga*, 1–139.
- Riad, D., Anggraini, R., & Saleh, S. M. (2017). Analisis Laik Fungsi Jalan Dalam Mewujudkan Jalan Yang Berkeselamatan. *Universitas Syiah Kuala*, 6(3), 261–270.
- Supradian Sujanto, & Agus Taufik Mulyono. (2010). Inspeksi Keselamatan Jalan Di Jalan Lingkar Selatan. *Jurnal Transportasi*, 10(1), 13–22.
- WARPANI, S. (1990). *Merencanakan Sistem Perangkutan*. ITB Bandung.