

Gambaran Derajat Trauma dengan Menggunakan AIS dan ISS pada Korban Kecelakaan di RS Labuang Baji

Riskawati Maulana Sofyan^{a*}, Amelia Rezky Anggraeni^a, Mahmud Sabiq^a, Mauluddin Mansyur^b, Denny Mathius^c, Zulfikar Gaffar Assegaf^b

^a Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Makassar, Indonesia

^b Departemen Forensik dan Medikolegal, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Makassar, Indonesia

^c Departemen Forensik dan Medikolegal, RSUD Labuang Baji, Makassar, Indonesia

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Received : 26-12-2024

Revised : 05-01-2025

Accepted : 10-01-2025

Keywords: *Abbreviated Injury Scale (AIS), Injury Patterns, Injury Severity Score (ISS), Traffic Accidents*

Kata Kunci: *Kasus kecelakaan Lalu Lintas, Pola Luka, Skala Cedera Ringkas, Skor Keparahan Cedera*

Corresponding Author:

riskwatimaulanasofyan@gmail.com*

DOI: <https://doi.org/10.62335>

ABSTRACT

Traffic accidents are a leading cause of injury and death, particularly among individuals of productive age. This study aims to analyze injury patterns among traffic accident victims at Labuang Baji General Hospital, Makassar, during December 2024, utilizing data from *Visum et Repertum (VeR)*. The *Abbreviated Injury Scale (AIS)* assigns severity scores to injuries across different body regions, while the *Injury Severity Score (ISS)* aggregates these scores to assess overall trauma severity. A retrospective research method was employed, analyzing medical records of accident victims. Collected data included injury locations and types, as well as AIS and ISS scores. Findings indicate that the majority of accident victims were motorcyclists of productive age, who are at higher risk for severe trauma. The most common injury was head trauma. AIS scores varied, with some patients sustaining injuries ranging from minor to severe. The average ISS indicated a level of trauma severity with a favorable prognosis. In conclusion, the application of AIS and ISS systems is effective in evaluating trauma severity among accident victims at Labuang Baji General Hospital. This information is crucial for planning medical management and allocating resources necessary for treating patients with varying degrees of injury severity and compliance with the Road Traffic and Transportation Law.

ABSTRAK

Kecelakaan lalu lintas merupakan penyebab utama cedera dan kematian, terutama pada usia produktif. Penelitian ini bertujuan menganalisis pola luka pada korban kecelakaan lalu lintas di RSUD Labuang Baji Makassar periode Desember 2024 berdasarkan data *Visum et Repertum (VeR)*. AIS adalah metode penilaian yang

memberikan skor pada cedera berdasarkan tingkat keparahan pada berbagai bagian tubuh, sementara ISS merupakan penjumlahan dari skor AIS yang digunakan untuk menilai tingkat keparahan trauma secara keseluruhan. Metode penelitian yang digunakan adalah retrospektif dengan menganalisis data rekam medis pasien korban kecelakaan. Data yang dikumpulkan mencakup informasi lokasi dan jenis cedera, serta skor AIS dan ISS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar korban kecelakaan adalah pengendara sepeda motor berusia produktif, yang lebih berisiko mengalami trauma berat. Cedera yang paling sering terjadi adalah trauma kapitis (cedera kepala). Distribusi skor AIS bervariasi, dengan beberapa pasien mengalami cedera ringan hingga berat. Skor ISS rata-rata menunjukkan tingkat keparahan trauma dengan prognosis baik. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa penggunaan sistem AIS dan ISS efektif dalam menilai derajat keparahan trauma pada korban kecelakaan di RSUD Labuang Baji. Informasi ini penting untuk perencanaan penanganan medis dan sumber daya yang diperlukan dalam merawat pasien dengan berbagai tingkat keparahan cedera dan membandingkan kesesuaian dengan Undang-Undang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.

PENDAHULUAN

Menurut WHO (2015) Kecelakaan lalu lintas didefinisikan sebagai kejadian yang tidak terencana yang dapat menyebabkan cedera, kematian, atau kerusakan properti. WHO menekankan bahwa kecelakaan ini seringkali merupakan hasil dari interaksi antara faktor manusia, kendaraan, jalan, dan lingkungan. Penilaian keparahan cedera pada korban kecelakaan sangat penting untuk menentukan prioritas penanganan medis dan prognosis pasien. Salah satu metode yang digunakan secara luas adalah Abbreviated Injury Scale (AIS), yang memberikan skor pada cedera berdasarkan tingkat keparahan pada berbagai bagian tubuh. Skor ini kemudian dijumlahkan menjadi Injury Severity Score (ISS) untuk menilai tingkat keparahan trauma secara keseluruhan.

Data tentang cedera lalu lintas jalan dan rasio kematian yang dilaporkan di beberapa negara anggota pada tahun 2021, berdasarkan data cedera lalu lintas jalan WHO regio Asia Tenggara. India memiliki jumlah cedera tertinggi (384.448 kasus) dan kematian terbanyak (153.972 korban), dengan rasio cedera terhadap kematian sebesar 2,5. Indonesia memiliki 128.466 kasus cedera dan 25.266 kematian, dengan rasio cedera terhadap kematian sebesar 5,1. Di sisi lain, Maldives memiliki rasio cedera terhadap kematian tertinggi (313,0) dengan hanya 5 korban dari 1.565 cedera, dan Bangladesh memiliki rasio terendah (0,9) dengan jumlah Data ini menunjukkan perbedaan signifikan dalam pola pelaporan dan kecelakaan di berbagai negara.

Berdasarkan data epidemiologi Kecelakaan lalu lintas menjadi salah satu penyebab kematian ke-8 di Indonesia dan merupakan penyebab utama kematian pada usia 14–40 tahun. Secara global, kecelakaan lalu lintas menjadi penyebab utama kematian pada populasi anak remaja dan pemuda dalam rentang usia 5-29 tahun.

Berdasarkan data global menurut laporan WHO, sekitar 1,35 juta orang meninggal akibat kecelakaan lalu lintas pada akhir tahun 2016. Dari total kematian tersebut, 90% terjadi di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 menunjukkan bahwa proporsi kecelakaan lalu lintas di Indonesia saat mengendarai sepeda motor sebesar 72,7% dari populasi penduduk yang mengalami cedera di jalan raya. Dari proporsi tersebut, 80,9% adalah laki-laki dan 73,4% terjadi di wilayah perkotaan. Laki-laki memiliki kecenderungan lebih tinggi terlibat dalam kecelakaan lalu lintas dibandingkan perempuan, dengan insidensi 485 per 100.000 penduduk. Studi di Kabupaten Sumba Barat Daya menunjukkan bahwa pengendara sepeda motor memiliki risiko tinggi terlibat dalam kecelakaan lalu lintas.

Data yang dikumpulkan oleh Badan Pusat Statistika menunjukkan jumlah kecelakaan lalu lintas yang terjadi di Indonesia pada tahun 2022. Tercatat sebanyak 139.258 kasus kecelakaan lalu lintas, dengan 28.131 korban meninggal dunia, 13.364 korban luka berat, dan 160.449 korban luka ringan. Selain itu, kecelakaan lalu lintas juga menyebabkan kerugian materi sebesar 280.009 juta rupiah. Data ini menunjukkan seberapa besar dampak kecelakaan lalu lintas pada kesehatan dan korban jiwa. Korlantas Polri Korps Lalu Lintas Kepolisian Negara Republik Indonesia melaporkan terdapat 26.592 kasus dan 6.444 kematian sejak April hingga Juni 2018.

METODE

Jenis penelitian ini deskriptif retrospektif dengan menggunakan data *Visum et Repertum* (VeR) dari korban kecelakaan lalu lintas yang diperiksa di bagian Kedokteran Forensik dan Medikolegal RSUD Labuang Baji Makassar. Sampel penelitian adalah korban KLL yang diperiksa di bagian tersebut pada Desember 2024 dan memenuhi kriteria inklusi dan ekstensi. Usia, jenis kelamin, jenis luka (misalnya, tekan, gores, geser, memar, robek, iris, dan patah tulang), dan lokasi luka.

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

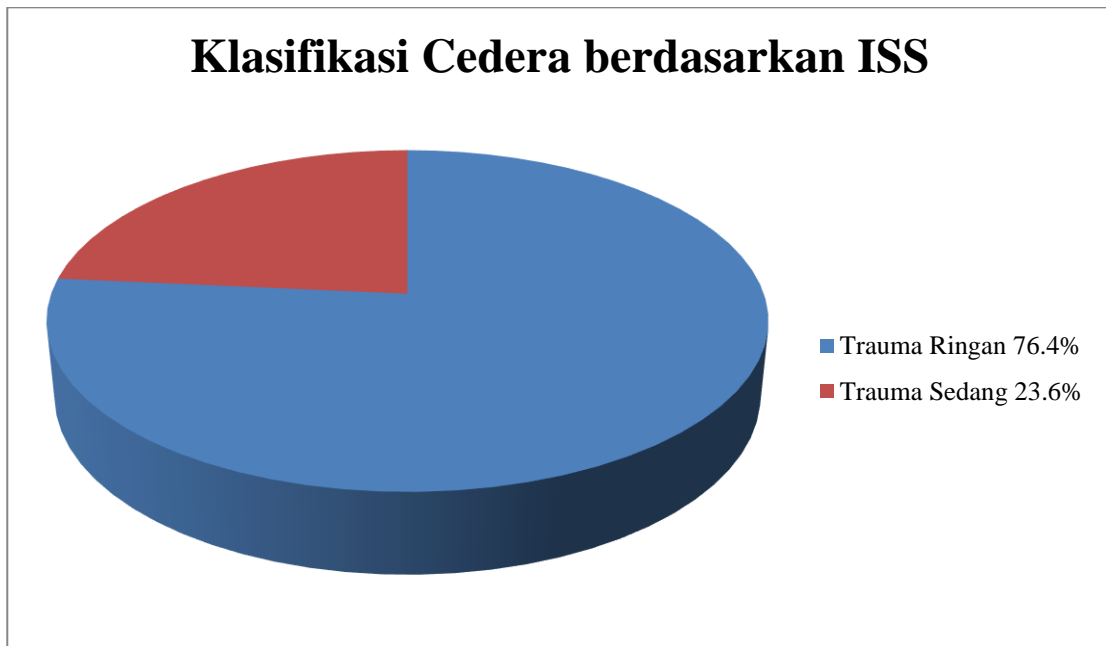
Tabel 1. Sampel Data Distribusi Jenis Luka, Lokasi Luka, Skor AIS & ISS, Jenis Cedera berdasarkan ISS

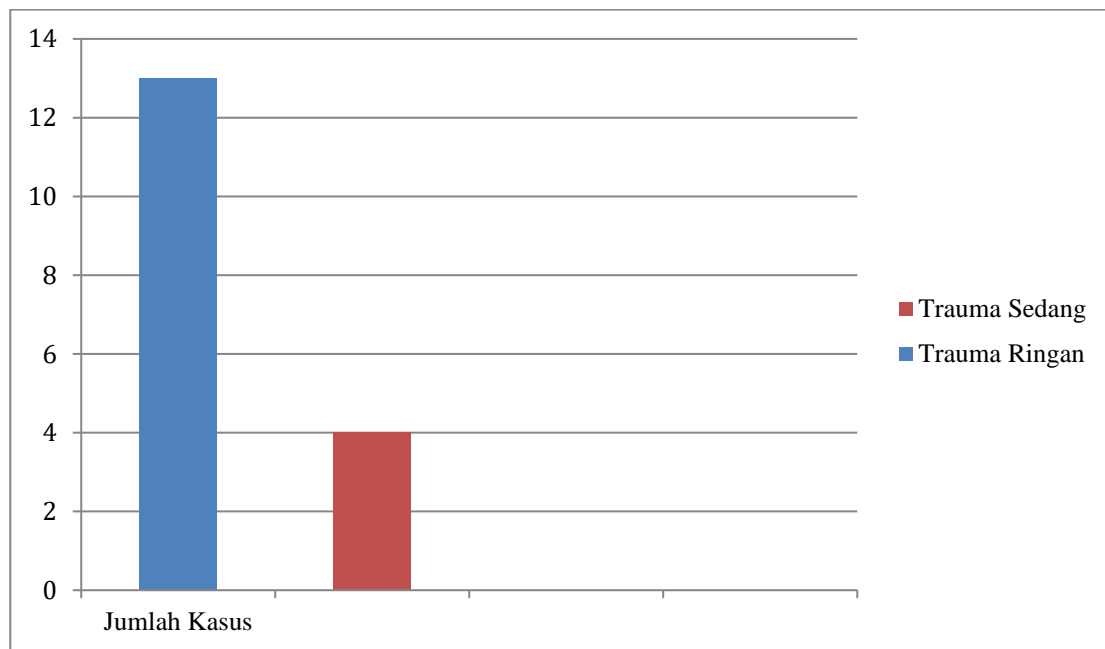
Pasien	Jenis Luka	Jumlah Luka							ISS	Jenis Cedera
		Kepala Kaki	Leher	Dada	Perut	Tangan	AIS	ISS		
Tn. AA	Memar, lecet, robek, patah	5	0	0	0	3	5	2,1,3	14	Sedang
Tn. MR	Lecet, robek,	2	0	0	0	1	1	2,1,1	6	Ringan
Nn. T	Lecet, gores	0	1	0	0	1	1	1,1,1	3	Ringan
Tn. B	Lecet, gores	0	0	0	1	1	2	1,1,1	3	Ringan
Nn. N	Lecet, Memar	1	0	0	0	1	1	1,1,1	3	Ringan
Tn. MN	Lecet, gores	0	1	0	0	1	3	1,1,1	3	Ringan
Ny. RH	Lecet, Memar	1	0	0	0	2	5	1,1,1	3	Ringan
Nn. E	Lecet, robek, memar	1	1	0	0	0	3	1,2,1	6	Ringan
Tn. J	Memar, lecet	2	0	0	0	1	1	2,1,1	6	Ringan
Nn. Nd	Memar, Gores	2	1	0	0	1	0	2,1,1	6	Ringan
Tn. Id	Lecet, Robek, Memar	5	0	1	0	1	2	2,2,1,1	10	Sedang
Nn. Ir	Lecet	1	0	0	0	1	1	1,1,1	3	Ringan
Tn. F	Robek,	2	0	0	0	2	4	2,2,1	9	Ringan

Pasien	Jenis Luka	Jumlah Luka							ISS	Jenis Cedera
		Kepala Kaki	Leher	Dada	Perut	Tangan	AIS	ISS		
Tn. MA	memar, lecet	1	0	0	0	1	2	1,1,1	3	Ringan
Tn. ABI	Lecet, patah	5	0	0	0	2	2	1,3,1	11	Sedang
Tn. SA	Robek, lecet	0	0	0	1	4	1	1,2,1	6	Ringan
Tn. F	Lecet, Patah	1	0	0	0	1	1	1,3,1	11	Sedang

Tabel tersebut menunjukkan data kecelakaan lalu lintas di RSUD Labuang Baji pada bulan Desember 2024, berdasarkan jenis luka dan lokasi tubuh yang terkena dampak. Skor ISS tertinggi didapatkan pada luka lecet, luka memar, luka robek dan luka patah secara bersamaan. Skor ISS terendah pada satu jenis luka yaitu luka lecet.

Pembahasan





Berdasarkan data kecelakaan lalu lintas di RSUD Labuang Baji pada Desember 2024, tercatat sebanyak 17 kasus kecelakaan lalu lintas dengan berbagai jenis luka dan lokasi pada tubuh. Total kasus pada bulan Desember 2024 didominasi cedera ringan sebanyak 13 pasien berdasarkan skor ISS atau sebanyak 76,4% di antaranya terdapat luka lecet, gores dan memar. Total kasus cedera sedang sebanyak 4 kasus berdasarkan skor ISS atau sebanyak 23,6% di antaranya didapatkan luka lecet, robek, memar dan patah. Skor *Injury Severity Score* (ISS) tertinggi yaitu 14 ditemukan pada pasien yang mengalami kombinasi luka lecet, memar, robek, dan patah tulang secara bersamaan dengan total skor AIS pada region kepala 2, region tangan 1, dan region kaki 3. yang jika masing-masing dikuadratkan kemudian dijumlahkan didapatkan hasil 14 dan dikelompokkan masuk dalam cedera sedang. Sebaliknya, skor ISS terendah tercatat pada pasien dengan satu jenis luka, yaitu lecet dengan skor AIS 1 dan jika masing2 region dengan skor AIS 1 dijumlahkan dan dikuadratkan akan didapatkan hasil 3. Tidak ditemukan ISS dengan skor 16-24 da atau >25 yang menunjukkan tidak terdapat trauma berat ataupun kritis yang mengancam jiwa.

Faktor utama yang berkontribusi terhadap tingginya skor ISS adalah adanya fraktur. AIS adalah sistem pengkodean menyeluruh untuk cedera semua tipe di setiap bagian tubuh, dengan deskripsi karakteristik setiap tingkat keparahan dari 0 (tidak ada cedera) sampai 6 (cedera yang tidak dapat diselamatkan). Penilaian AIS bersifat subjektif. Cedera sedang oleh satu pemeriksa dapat dianggap cedera serius oleh pemeriksa lain. Luka Lecet, gores dan memar masuk dalam AIS 1, luka robek disertai perdarahan dikelompokkan menjadi AIS 2 dan luka berat seperti fraktur tertutup dikelompokkan menjadi AIS 3 pada pembahasan table di atas ini.

Tabel 2. Sistem Penilaian Trauma AIS

Skor	Deskripsi
0	Tidak ada cedera
1	Cedera minor
2	Cedera sedang
3	Cedera serius tidak mengancam nyawa
4	Cedera berat, <i>survival expected</i>
5	Cedera kritis, <i>survival doubtful</i>
6	Cedera Fatal

Turunan AIS, ISS diperkenalkan oleh Susan Baker, dkk. pada tahun 1984. ISS merangkum tingkat keparahan kondisi pasien yang mempunyai beberapa cedera. Tubuh dibagi menjadi enam area: kepala dan leher, toraks, abdomen (termasuk organ pelvis), alat gerak (termasuk tulang pelvis), dan permukaan tubuh. AIS setiap cedera dicatat, dan cedera yang mempunyai nilai tertinggi di setiap area diutamakan. ISS adalah penjumlahan kuadrat tiga nilai AIS tertinggi di setiap tiga area tubuh yang mendapat cedera paling berat. Trauma mayor adalah jika $ISS \geq 15$, dihubungkan dengan mortalitas lebih dari 10%. ISS mudah digunakan dan dapat menjadi prediktor kelangsungan hidup yang baik, terutama pada pasien-pasien yang mempunyai cedera multiple.

Tabel 3. Hubungan Nilai ISS dengan angka Mortalitas

Skor	Persentase Mortalitas
0-8	5%
9-15	8%
16-24	17%
25-40	64%
41-66	88%
75	100%

Skor ISS 0 - 9 menunjukkan cedera ringan. Pasien dengan skor ini biasanya memiliki prognosis yang baik dan risiko komplikasi yang minimal, 10 - 15 menandakan cedera sedang. Pasien mungkin memerlukan perawatan medis lebih lanjut, namun risiko mortalitas tetap rendah. ISS 16 - 24 mengindikasikan cedera berat. Pasien dengan skor

ini memerlukan perhatian medis intensif dan memiliki risiko komplikasi yang lebih tinggi, > 25 menunjukkan cedera kritis. Pasien berada pada risiko tinggi mortalitas dan memerlukan intervensi medis segera.

Dalam konteks data kecelakaan lalu lintas di RSUD Labuang Baji, interpretasi skor ISS membantu dalam memahami tingkat keparahan cedera yang dialami oleh pasien. Sebagai contoh, pasien dengan kombinasi luka lecet, memar, robek, dan patah tulang yang memiliki skor ISS tinggi memerlukan penanganan medis yang lebih intensif dibandingkan dengan pasien yang hanya mengalami luka lecet dengan skor ISS rendah.

Pemahaman yang tepat mengenai interpretasi skor ISS memungkinkan tenaga medis untuk merencanakan strategi perawatan yang sesuai, mengalokasikan sumber daya dengan efisien, dan memberikan prognosis yang lebih akurat kepada pasien.

Luka lecet umumnya merupakan cedera superfisial dengan tingkat keparahan rendah, sehingga menghasilkan skor ISS yang lebih rendah. Luka Memar dan Robek: memiliki tingkat keparahan sedang, tergantung pada kedalaman dan lokasi luka, yang dapat meningkatkan skor ISS. Fraktur, terutama pada tulang panjang atau area vital, secara signifikan meningkatkan skor ISS karena risiko komplikasi dan dampaknya terhadap fungsi tubuh. Studi menunjukkan bahwa fraktur akibat kecelakaan lalu lintas berhubungan erat dengan peningkatan keparahan cedera.

Pasien dengan *multiple injuries* (cedera ganda) cenderung memiliki skor ISS lebih tinggi. Kombinasi luka lecet, memar, robek, dan patah tulang mencerminkan trauma yang lebih kompleks dan berat, meningkatkan risiko morbiditas dan mortalitas. Penelitian menunjukkan bahwa adanya *multiple injuries* merupakan faktor signifikan yang mempengaruhi tingkat keparahan cedera pada korban kecelakaan lalu lintas.

Identifikasi cepat terhadap jenis dan jumlah cedera penting untuk menentukan prioritas penanganan medis. Pasien dengan skor ISS tinggi memerlukan sumber daya medis lebih intensif, termasuk kemungkinan intervensi bedah dan perawatan di unit perawatan intensif. Skor ISS yang lebih tinggi berkorelasi dengan peningkatan risiko komplikasi dan mortalitas, sehingga mempengaruhi rencana pemulihan dan rehabilitasi pasien. Studi lain juga menunjukkan bahwa skor ISS dapat menjadi prediktor signifikan terhadap mortalitas pada pasien dewasa dengan berbagai mekanisme cedera.

Dalam Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (UU LLAJ), jenis kecelakaan lalu lintas dikategorikan menjadi kecelakaan ringan, kecelakaan sedang, dan kecelakaan berat berdasarkan dampak atau akibat yang ditimbulkan. Kecelakaan lalu lintas ringan yaitu kecelakaan yang mengakibatkan kerusakan kendaraan atau barang tetapi tidak menimbulkan korban jiwa atau luka berat. Diatur dalam Pasal 229 ayat (1) huruf a. Kecelakaan lalu lintas sedang yaitu kecelakaan yang mengakibatkan luka ringan dan/atau kerugian materi.

Diatur dalam Pasal 229 ayat (1) huruf b. Kecelakaan lalu lintas berat yaitu kecelakaan yang mengakibatkan korban meninggal dunia, luka berat, atau kerusakan besar pada kendaraan atau barang. Diatur dalam Pasal 229 ayat (1) huruf c.

Klasifikasi jenis trauma berdasarkan skor ISS pada grafik di atas menunjukkan skor ISS 1-9 tidak memenuhi kriteria unsur pada UU LLAJ tentang kriteria kecelakaan ringan yang hanya menyebabkan kerusakan kendaraan dan atau barang. Diikuti skor ISS 10-15 yaitu trauma sedang tidak memenuhi kriteria unsur pada UU LLAJ tentang kriteria kecelakaan sedang yang mengakibatkan luka ringan dan atau kerugian materi.

SIMPULAN, KETERBATASAN DAN SARAN

Penggunaan sistem AIS dan ISS efektif dalam menilai derajat keparahan trauma pada korban kecelakaan di RSUD Labuang Baji. Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor ISS tidak memenuhi kriteria unsur pada UU LLAJ pasal 229 ayat 1-4 tentang kriteria kecelakaan. Sistem ISS mampu memberikan penilaian objektif terhadap tingkat keparahan cedera dalam kecelakaan lalu lintas. ISS mengklasifikasikan cedera menjadi ringan, sedang, dan berat berdasarkan skor yang dihasilkan dari evaluasi medis. Penilaian ini membantu dalam mengidentifikasi tingkat cedera secara akurat. Penggunaan ISS dalam penanganan kecelakaan lalu lintas dapat membantu pihak berwenang, seperti kepolisian dan tenaga medis, untuk mengambil keputusan yang lebih tepat dalam proses investigasi, penegakan hukum, dan perawatan korban. Hal ini juga dapat meningkatkan konsistensi dalam penanganan kasus kecelakaan sesuai dengan kerangka hukum.

DAFTAR PUSTAKA

- Almesned F. Pattern of Fractures Among Road Traffic Accident Victims Requiring Hospitalization. *Natl Libr Med.* 2020;12(1).
- Baru A, Beza L. Injury Severity Levels and Associated Factors Among Road Traffic Collision Victims. *BMC Emerg Med.* 2019;19(2).
- Dodo D. Epidemiologi Kecelakaan Lalu Lintas Pada Pengemudi Sepeda Motor di Wilayah Kerja Kepolisian Sektor Loura Kabupaten Sumba Barat Daya. *Media Kesehat Masy.* 2021;3(1):52–62.
- Rosdiana S. Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Kecelakaan Lalu Lintas Pada Remaja Di SMK Plus Prima Mandiri Makassar. *J Komunitas Kesehat Masy.* 2020;2(2):89.
- Salim C. Sistem Penilaian Trauma. *Kegawatdaruratan.* 2015;42(9):702–9.
- Syukria N. Epidemiologi Kecelakaan Llu Lintas: Tantangan dan Solusi. In: *Kesehatan Masyarakat.* 2022. p. 1.
- Utama S. Estimasi Prevalensi Kecelakaan Lalu Lintas. *Kedokt Masy.* 2018;24(1):16–26.