

# BAB I

## PENDAHULUAN

Pendahuluan ini mencakup latar belakang studi, perumusan isu yang diteliti, objektif penelitian, batasan dan asumsi yang digunakan, serta penjelasan mengenai struktur penulisan laporan.

### 1.1 Latar Belakang

Berdasarkan kompilasi data dari Badan Pusat Statistik (gaikindo.or.id, 2020) dan Korps Lalu Lintas Kepolisian Republik Indonesia (Erie W, 2024), terjadi peningkatan signifikan dalam jumlah kendaraan bermotor di Indonesia. Statistik menunjukkan bahwa pada tahun 2019, total kendaraan bermotor mencapai 133,6 juta unit. Meskipun terjadi fluktuasi minor akibat pandemi COVID-19 pada tahun 2020, tren pertumbuhan kembali meningkat secara konsisten. Per Februari 2024, jumlah kendaraan bermotor di Indonesia telah mencapai angka 160,6 juta unit. Dari total tersebut, sepeda motor mendominasi dengan 134,18 juta unit, sementara mobil pribadi berjumlah 19,91 juta unit. Angka ini menggambarkan bahwa jumlah kendaraan bermotor telah melampaui setengah dari total populasi Indonesia.



**Gambar 1. 1** Jumlah Unit Kendaraan di Indonesia dari Tahun ke Tahun (Badan Pusat Statistik dan Korlantas Polri)

Data ini mengindikasikan laju pertumbuhan yang pesat dalam kepemilikan kendaraan di Indonesia, dengan sepeda motor tetap menjadi moda transportasi yang paling banyak digunakan oleh masyarakat. Fenomena ini mencerminkan perubahan signifikan dalam pola mobilitas dan preferensi transportasi penduduk Indonesia.

Peningkatan jumlah kendaraan bermotor cenderung berkorelasi positif dengan frekuensi kecelakaan lalu lintas. Semakin banyak kendaraan yang beroperasi di jalan raya, semakin tinggi potensi terjadinya insiden lalu lintas. Faktor-faktor seperti kepadatan lalu lintas yang meningkat, potensi konflik antar pengguna jalan yang lebih besar, serta tekanan pada infrastruktur jalan yang ada, semuanya berkontribusi pada peningkatan risiko kecelakaan.

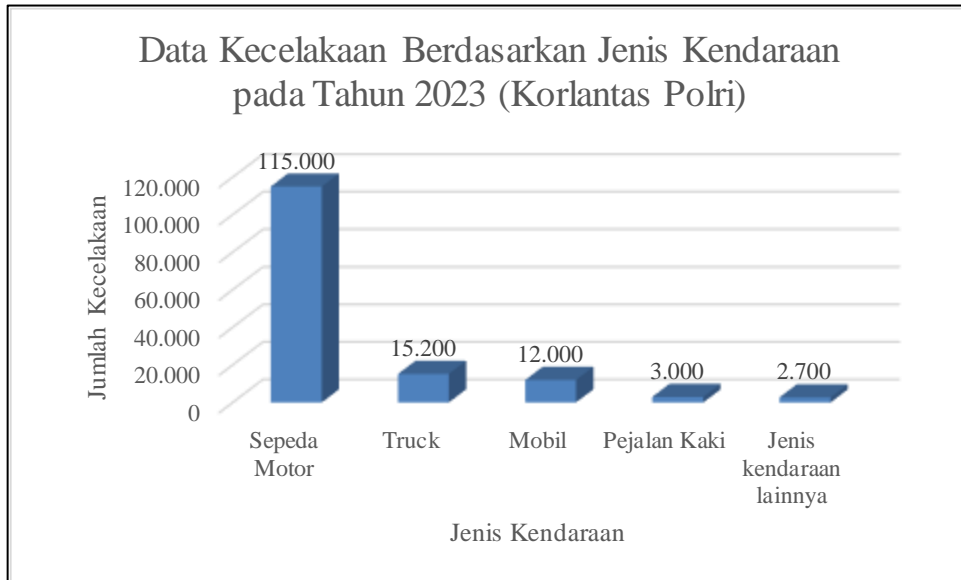
Data jumlah kecelakaan lalu lintas di Indonesia dari tahun ke tahun menunjukkan tren yang signifikan, dengan angka kecelakaan yang bervariasi setiap tahunnya. Berikut adalah ringkasan data kecelakaan dari tahun 2016 hingga 2023 diambil dari Badan Pusat Statistik (BPS):

**Tabel 1. 1** Ringkasan Data Kecelakaan dari Tahun 2016 hingga 2023 (Badan Pusat Statistik)

Tahun	Jumlah Kecelakaan	Korban Meninggal
2016	106.644	31.262
2017	104.327	30.694
2018	109.215	29.472
2019	116.411	25.671
2020	100.028	23.529
2021	103.645	25.266
2022	139.258	28.131
2023	148.575	27.000

Berdasarkan data dari Korlantas Polri pada tahun (Rayanti, 2024), jumlah kecelakaan di Indonesia pada tahun 2023 didominasi oleh sepeda motor, dengan 115.000 kasus atau 76% dari total kecelakaan. Truk menyumbang 15.200 kasus (10%), diikuti oleh bus dengan 12.000 kasus (8%). Mobil penumpang dan pejalan kaki masing-masing terlibat dalam 3.000 kasus (2%), sementara jenis kendaraan

lainnya, termasuk kendaraan lain, tercatat sebanyak 2.700 kasus atau 1,8% dari total kecelakaan.



**Gambar 1. 2** Data Kecelakaan Berdasarkan Jenis Kendaraan pada Tahun 2023 (Korlantas Polri)

Kecelakaan lalu lintas di Indonesia sering melibatkan kelompok umur remaja, sebagaimana ditunjukkan oleh data dari (Biro Komunikasi dan Informasi Publik, 2021). Pada tahun 2020, tercatat jumlah korban kecelakaan yang signifikan di kalangan remaja dan dewasa muda. Kelompok usia 10-19 tahun mencatatkan 26.906 korban, sementara kelompok usia 20-29 tahun sedikit lebih tinggi dengan 29.281 korban. Angka-angka ini menegaskan bahwa remaja dan dewasa muda merupakan kelompok yang rentan terhadap kecelakaan lalu lintas, menjadikan mereka fokus penting dalam upaya peningkatan keselamatan berkendara di Indonesia. Penelitian (Ratnasari et al., 2014) menunjukkan bahwa remaja berusia antara 18-21 tahun memiliki risiko tinggi untuk mengalami kecelakaan lalu lintas, dengan sekitar 74,4% dari kejadian kecelakaan melibatkan kelompok usia ini.

Faktor-faktor penyebab kecelakaan lalu lintas dikategorikan menjadi lima faktor utama (Enggarsasi & Sa'diyah, 2017)

1. Faktor Kesalahan Manusia

Faktor kesalahan manusia ini mencakup pelanggaran lalu lintas seperti melawan arus, menerobos lampu merah, melanggar rambu-rambu lalu lintas atau marka jalan, melebihi batas muatan, dan mengabaikan standar keselamatan.

2. Faktor Pengemudi

Faktor ini mencakup kondisi pengemudi yang tidak konsentrasi, mengantuk, menggunakan HP saat mengemudi, mengobrol, melihat iklan, dan kurang antisipasi atau keterampilan mengemudi yang memadai. Kondisi seperti mabuk atau mengantuk juga termasuk dalam kategori ini.

3. Faktor Jalan

Kondisi jalan yang buruk, seperti jalan rusak/berlubang, konstruksi jalan yang tidak sempurna (bahu jalan rendah, perkerasan sempit), geometri jalan yang kurang baik (superelevasi kurang tepat, jari-jari tikungan sempit, pandangan terbatas), dan penerangan jalan yang kurang memadai turut berkontribusi terhadap kecelakaan.

4. Faktor Kendaraan

Kendaraan yang tidak laik jalan karena kerusakan pada rem, kemudi, ban, penerangan yang tidak sesuai aturan, atau kelebihan muatan. Perawatan dan pemeliharaan kendaraan yang buruk juga termasuk dalam kategori ini.

5. Faktor Alam

Kondisi alam seperti hujan deras, kabut, bencana alam (banjir, tanah longsor, gempa), dan kondisi cuaca ekstrem lainnya yang dapat membatasi jarak pandang dan mempengaruhi kinerja kendaraan.

Ketika situasi lalu lintas yang rumit, kecelakaan sering melibatkan berbagai pengguna jalan. Oleh karena itu, sangat penting untuk memahami perilaku pengendara. Setiap pengendara memiliki pengalaman yang berbeda, dan pengemudi yang berpengalaman diharapkan memiliki tingkat kesadaran yang lebih baik terhadap kondisi dan kejadian di sekitarnya (Underwood et al., 2013). Kesadaran situasi yang baik sangat penting untuk mengemudi dengan aman dan efisien (Young et al., 2013)

*Situation Awareness* (kesadaran situasi) menurut Endsley seperti yang dijelaskan dalam (Fang et al., 2018). *Situation Awareness* didefinisikan sebagai persepsi unsur-unsur di lingkungan dalam volume waktu dan ruang, pemahaman makna, dan proyeksi status dalam waktu dekat. Selain itu, prafase ini juga mengacu pada perspektif psikologi kognitif yang menganggap bahwa kesalahan manusia dapat disebabkan oleh kegagalan dalam proses kognisi manusia. Proses ini dijelaskan menggunakan konsep sequential stage model yang dikembangkan oleh Furnham (Fang et al., 2018)

Upaya untuk peningkatan *situational awareness* meliputi beberapa teori dan metode yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan individu dalam memahami dan merespons situasi yang terjadi di sekitar mereka. Salah satu teori yang relevan adalah *Cognitive Situational awareness* yang menekankan kemampuan seseorang untuk memahami dan meramalkan perkembangan situasi. Misalnya, dalam konteks berkendara, *cognitive situational awareness* menjadi penting untuk mengidentifikasi potensi bahaya dan mengambil tindakan respons yang tepat (O'Brien & O'Hare, 2007).

Metode seperti *Situational awareness Rating Technique* (SART) yang digunakan untuk mengukur tingkat *situational awareness* seseorang. Metode ini melibatkan pengamatan dan penilaian terhadap situasi yang sedang berlangsung serta kemampuan individu dalam memahaminya (Bolton et al., 2022). Metode lain seperti *Quantitative Analysis of Situational awareness* (QUASA) juga

mengandalkan kuesioner untuk mengukur kemampuan individu dalam memperhatikan dan memahami situasi (McGuinness, 2004a).

Pendekatan lainnya adalah menggunakan multimedia training sebagai media untuk meningkatkan *situational awareness*. Dalam pelatihan ini, penggunaan multimedia membantu individu, seperti pengemudi, dalam memahami situasi dan memberikan respons yang tepat. Selain itu, Program Peningkatan Kinerja Manusia merupakan suatu upaya yang melibatkan berbagai teknik, termasuk latihan perhatian, pengamatan, dan simulasi, untuk meningkatkan kinerja individu, termasuk *situational awareness* (Homan, 1998).

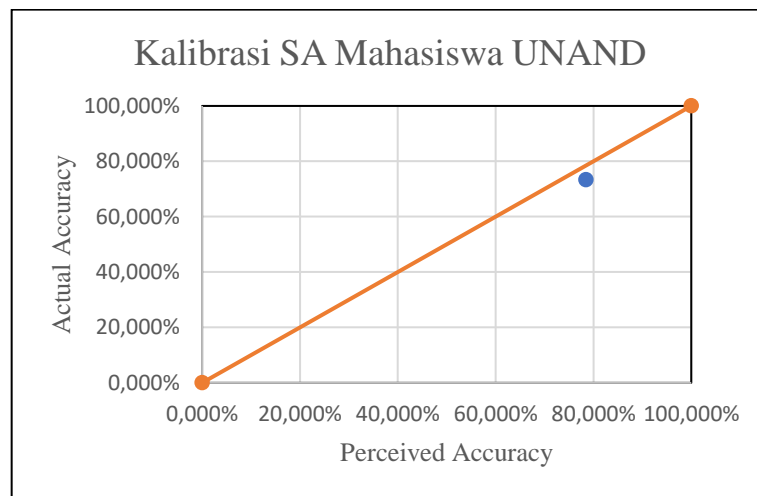
Beberapa studi telah meneliti kewaspadaan dan kesadaran dalam berbagai konteks:

1. Penelitian ini menggunakan QUASA untuk membandingkan akurasi aktual dan persepsi pengendara sepeda motor. Hasilnya menunjukkan perbedaan signifikan, merekomendasikan usia minimum 19 tahun untuk SIM guna mengurangi kecelakaan (Kiranti, 2018).
2. Penelitian ini juga menggunakan QUASA untuk mengukur kewaspadaan pengemudi angkutan kota. Mereka menemukan bahwa jarak tempuh dan kelelahan mempengaruhi tingkat kewaspadaan (Febrianti et al., 2013).
3. Meneliti pengaruh gender dan media informasi terhadap kesadaran berita palsu tentang vaksin COVID-19 menggunakan SDT. Hasilnya menunjukkan bahwa gender dan jenis media sosial mempengaruhi tingkat kesadaran terhadap berita palsu (Fadhlika & Wijayantoa, 2021).

Ketiga penelitian ini menggunakan metode berbeda untuk mengkaji aspek kewaspadaan dan kesadaran dalam konteks keselamatan berkendara dan penyebaran informasi.

Studi komprehensif telah dilakukan untuk menganalisis *Situational awareness* (SA) di kalangan mahasiswa Universitas Andalas (UNAND) saat

berkendara. Penelitian ini melibatkan 100 responden mahasiswa dan menggunakan metodologi *Quantitative Analysis of Situational awareness* (QUASA) untuk mengukur tingkat kewaspadaan mereka. Hasil penelitian ini disajikan secara visual melalui grafik kalibrasi SA pada **Gambar 1.3** dan data terperinci yang tercantum dalam **Lampiran A**. Analisis ini bertujuan untuk mengungkap kesenjangan antara persepsi dan realitas keterampilan berkendara mahasiswa, serta mengidentifikasi potensi risiko keselamatan yang mungkin timbul.



**Gambar 1.3** Kalibrasi SA Mahasiswa UNAND

Grafik kalibrasi SA (**Gambar 1.3**) menunjukkan:

1. Mahasiswa UNAND memiliki karakteristik *over-confident*.
2. Titik kalibrasi berada di bawah garis *well calibrated*.
3. Pengendara merasa percaya diri, namun perilaku berkendara belum sesuai.

Hasil pengukuran:

1. *Actual Accuracy*: 78,720%
2. *Perceived Accuracy*: 79,610%
3. Tingkat kewaspadaan mahasiswa UNAND dalam berkendara: 62,669%

Kesimpulannya, dari 100 responden mahasiswa UNAND, terdapat kesenjangan antara persepsi dan kenyataan dalam keterampilan berkendara mereka, dengan kecenderungan *over-confident* yang dapat berpotensi meningkatkan risiko kecelakaan.

Berdasarkan penelitian sebelumnya dimana angka tersebut tersebut masih jauh dari tingkat kewaspadaan aman, pada penelitian (Febrianti et al., 2013) menyatakan bahwasanya tingkat kewaspadaan di angka 69,810% yang artinya pengemudi mengetahui dan cukup menerapkan peraturan lalu lintas yang berlaku. Dan pada penelitian (Prawito et al., 2014) menyatakan bahwasanya tingkat kewaspadaan di angka 55,2% disimpulkan bahwa tingkat kewaspadaan yang dimiliki oleh pengemudi mobil usia muda di Kota Bandung masih kurang baik.

Teori-teori dan metode-metode ini, diharapkan individu, terutama pengemudi, dapat mengembangkan kemampuan mereka dalam memahami situasi di sekitar dan mengambil tindakan yang sesuai. Peningkatan *situational awareness* tidak hanya memerlukan pemahaman konseptual, tetapi juga latihan dan kesadaran yang terus-menerus untuk merespons situasi dengan lebih efektif dan aman.

Penelitian ini, diharapkan dapat mengeksplorasi sejauh mana mahasiswa Universitas Andalas (UNAND) memiliki kesadaran situasi. Peneliti akan menganalisis data dan melakukan penelitian mendalam untuk mengetahui cara meningkatkan kesadaran situasi mahasiswa UNAND dan mengurangi risiko dalam kehidupan sehari-hari mereka. Dengan pemahaman lebih baik tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kesadaran situasi mahasiswa UNAND, diharapkan dapat membantu menciptakan lingkungan pendidikan yang lebih aman dan produktif bagi semua mahasiswa di Universitas Andalas.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana meningkatkan *situational awareness* mahasiswa dalam konteks berkendara sepeda motor.



### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, adapun tujuan dari penelitian ini adalah merancang sebuah pelatihan dan edukasi dengan memanfaatkan bantuan teknologi berupa unreal engine dalam upaya untuk meningkatkan *situational awareness (drive simualator)*.

### 1.4 Batasan dan Asumsi

Berikut adalah Batasan dan Asumsi dari penelitian ini:

1. Batasan: Penelitian ini difokuskan pada mahasiswa UNAND yang mengendarai sepeda motor. Data dan analisis dibatasi pada hasil kuesioner QUASA dan wawancara.
2. Asumsi: Responden menjawab kuesioner dengan jujur dan akurat. Kondisi lalu lintas dan lingkungan berkendara dianggap relatif konsisten selama periode penelitian.

### 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan dan asumsi, serta sistematika penulisan.

#### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas teori-teori dan konsep-konsep yang relevan dengan Situational Awareness, keselamatan berkendara, faktor-faktor penyebab kecelakaan, dan metode-metode pengukuran SA.

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Menjelaskan jenis penelitian, populasi dan sampel, teknik pengumpulan data (kuesioner QUASA, wawancara), dan metode analisis data.

### BAB IV PERANCANGAN SIMULASI BERKENDARA

Menyajikan setiap langkah langkah proses penyelesaian masalah dan hasilnya dengan cara mengidentifikasi permasalahan, mencari ide dan solusi dalam penyelesaian masalah, dan implementasi solusi yang didapatkan.

### BAB V ANALISIS

Menganalisis terkait upaya untuk meningkatkan *situational awareness* pengendara sepeda motor yang dikembangkan melalui unreal engine berupa *drive simulator* untuk pengendara sepeda motor.

### BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Merangkum hasil penelitian dan memberikan rekomendasi untuk meningkatkan *Situational awareness* dan keselamatan berkendara mahasiswa UNAND.

