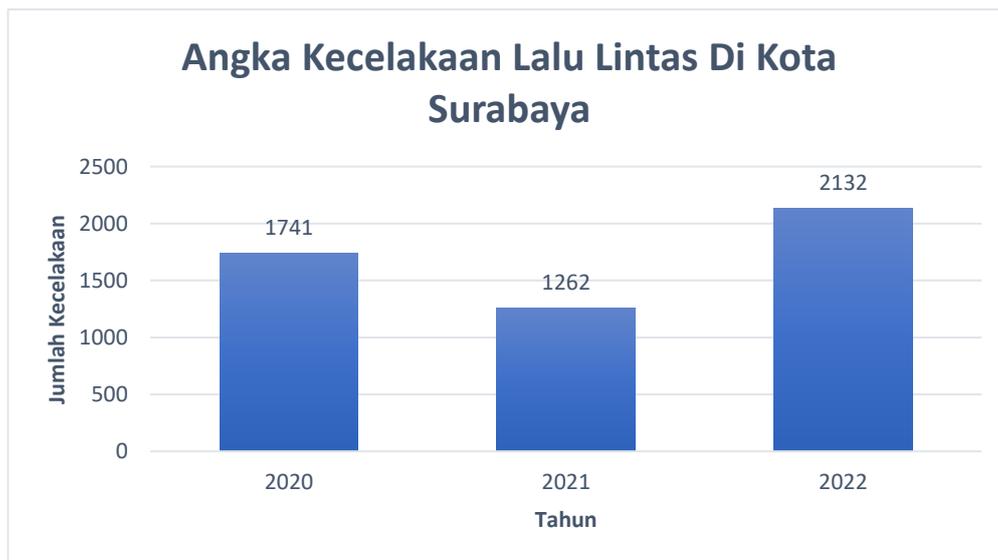


## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kota Surabaya merupakan salah satu kota metropolitan yang memiliki permasalahan kemacetan yang cukup kompleks akibat adanya ekspansi kegiatan wilayahnya. Ekspansi ini memicu tingginya pergerakan akibat mobilitas penduduk sehingga penggunaan kendaraan pribadi yang lebih tinggi daripada transportasi publik (Irmawandari dan Ketut, 2019). Berdasarkan data BPBD Surabaya dalam Maulana dkk (2023), jumlah terjadinya kecelakaan lalu lintas di Kota Surabaya adalah sebagai berikut:



Gambar 1. 1 Grafik Angka Kecelakaan Lalu Lintas Di Kota Surabaya

Sumber : Penulis

Berdasarkan grafik di atas, dapat diketahui bahwa angka kecelakaan lalu lintas di Kota Surabaya selama rentang tahun 2020 sampai tahun 2022 mengalami peningkatan. Ada beberapa faktor penyebab kecelakaan lalu lintas, antara lain disebabkan karena faktor pengemudi (*human factors*), kendaraan yang digunakan

(*vehicle factors*) dan lingkungan (kondisi jalan dan kondisi alam). Berdasarkan faktor-faktor tersebut, faktor manusia menyumbang prosentase terbesar yang menyebabkan terjadinya kecelakaan lalu lintas (Halim & Handoyo, 2022).

Menurut survey yang dilakukan oleh Halim, dkk tahun 2021, lebih dari 50% responden menyatakan sering mendengarkan musik saat mengemudi. Perilaku mendengarkan musik menjadi salah satu risiko kecelakaan. Hal ini dipertegas dengan pengemudi yang terbiasa mendengarkan lagu saat berkendara cenderung memiliki waktu reaksi 5% lebih lambat dibandingkan dengan yang tidak mendengarkan lagu. Respon lambat dan respon yang akurat inilah yang berhubungan langsung dengan kejadian kecelakaan lalu lintas (Karima dkk, 2023). Musik dapat membangkitkan emosi tergantung pada ketukan tempo dan modelnya. Musik agresif dan musik dengan irama yang cepat akan menekan seseorang sebaliknya musik dengan irama lembut menenangkan dan tempo lambat dapat memberikan efek relaksasi sehingga melepaskan perasaan positif (Kamagi & Sahar, 2021). Dalam bukunya, Campbell (2001) menjelaskan bahwa tempo musik juga dapat mempengaruhi kognitif seseorang. Salah satu penyebab kedua kecelakaan lalu lintas di Amerika adalah musik *rock* di dalam kendaraan, yang menyebabkan pengemudi menginjak pedal gas lebih dalam. Brodsky (2001) dalam Reinaldi, dkk (2022) mengatakan bahwa musik dengan tempo cepat akan mempercepat detak jantung, sehingga hal ini dapat membuat pendengarnya menjadi bersemangat. Hal ini memiliki efek negatif apabila pendengarnya sedang mengemudi, karena pengemudi dapat menjadi terlalu bersemangat, dan menjadi kurang berhati-hati.

Terganggunya kewaspadaan pengemudi saat mengemudi ini pada akhirnya dapat menyebabkan kerugian besar, seperti nyawa manusia dan kerusakan kendaraan. Berkendara dalam kondisi terganggu sangat mempengaruhi atensi dan kerja otak. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan Halim, dkk (2022) bahwa kondisi jalan yang memiliki kepadatan tinggi dapat meningkatkan kewaspadaan pengemudi. Vazques dalam Fakhri dkk (2022) menjelaskan bahwa individu dengan usia antara 18-37 tahun memiliki perilaku agresif berkendara yang lebih tinggi daripada usia yang lebih tua. Perilaku agresif berkendara adalah suatu tindakan mengemudi yang dipengaruhi oleh ketidakstabilan emosi pengemudi sehingga dapat menimbulkan resiko bagi orang lain dan sekitarnya (Monica dkk, 2023). Salah satu faktor yang dapat menimbulkan tindakan agresif berkendara ini adalah pengemudi yang mengalami stres saat berkendara. Salah satu sumber stres di jalan adalah kepadatan lalu lintas berlebih yang dapat menimbulkan kemacetan. Hal ini membuat pengendara mudah mengalami kecemasan, kemarahan, antagonisme, dan ketakutan di jalan (Fakhri dkk, 2022).

Sebelumnya, terdapat beberapa penelitian mengenai gangguan kewaspadaan pengemudi. Aminuddin (2023) meneliti tentang tingkat kewaspadaan (*situational awareness*) pengemudi BRT berdasarkan *shift* kerja menggunakan metode *Situational Awareness Rating Technique* (SART) dengan hasil bahwa *shift* pagi membutuhkan tingkat kewaspadaan yang tinggi daripada pengemudi *shift* sore. Hadyanawati dkk (2019) juga meneliti tentang pengaruh tingkat kepadatan lalu lintas dan jenis kelamin terhadap *situational awareness*. Hasilnya, responden laki-laki merasa lebih stabil ketika menghadapi kepadatan lalu lintas yang tinggi dibandingkan perempuan. Kedua penelitian ini sama-sama menggunakan metode

SART yang merupakan teknik pengukuran menggunakan skala pengukuran ordinal dengan satuan skor 1 hingga 7. Kekurangan dari teknik ini adalah pengukurannya yang masih subjektif karena berdasarkan pada persepsi subjektif para respondennya.

Tingkat kewaspadaan pengemudi dapat dipengaruhi oleh macam-macam distraksi, seperti gangguan visual, audio, pikiran, dan gangguan psikologis lainnya (Budiawan dkk, 2017). Psikologis pengemudi ini dapat diukur aspek fisiologisnya menggunakan metode *Galvanic Skin Response* (GSR). GSR merupakan perubahan psikologis pada kulit sebagai akibat dari perubahan aktivitas kelenjar keringat (Gerhana, 2023). Irmayanti dkk dalam Maulana & Widasari (2023) mengemukakan bahwa kelenjar keringat akan aktif ketika tubuh seseorang berada dalam tekanan atau stres sehingga dapat menjadi indikator pengukuran stres melalui sentuhan kulit. Dengan cara ini, ketika mengukur bio sinyal *galvanic skin response*, elektroda pengukur lebih baik ditempatkan melalui dua jari, yaitu jari tengah dan jari telunjuk.

Oleh karena itu, peneliti berkeinginan untuk mengetahui pengaruh dari tempo musik dan kepadatan lalu lintas terhadap performansi pengemudi. Tingkat performansi pengemudi ini akan diukur perubahan aktivitas kelenjar keringatnya (aspek psikologis) menggunakan metode *Galvanic Skin Response*. Penelitian ini juga menggunakan bantuan *driving simulator* untuk mempermudah pengambilan data dengan memperhatikan aspek kesehatan dan keselamatan kerja. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat mengurangi peluang terjadinya kecelakaan sehingga dapat meningkatkan rasa aman dan tenang saat berkendara.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu:

“Bagaimana pengaruh tempo musik dan kepadatan lalu lintas terhadap performansi pengemudi menggunakan metode *galvanic skin response*?”

## 1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah maka permasalahan perlu dibatasi sebagai berikut:

1. Penelitian ini akan menggunakan dua jenis tempo (musik lambat dan cepat) dan dua jenis kondisi perlakuan (lalu lintas padat dan lalu lintas lancar).
2. Subjek penelitian dibatasi mahasiswa Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur angkatan 2020, baik laki-laki maupun perempuan, yang mempunyai SIM A dan dapat menyetir mobil transmisi manual.
3. Memiliki tinggi sekitar 156-182 cm.
4. Simulasi hanya menggunakan layout dan jenis jalan yang disediakan pada aplikasi *car simulator*.
5. Responden tidak memiliki riwayat penyakit *hiperhidrosis* (keringat berlebih) dan riwayat penyakit jantung.
6. Tingkat volume pemutaran musik dalam pengujian dibatasi 30-50 desibel (dB).
7. Pengujian dilakukan untuk ukuran bangsa Asia.

#### **1.4 Asumsi Penelitian**

Asumsi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Suhu ruangan penelitian berada dalam kondisi normal (suhu ruangan).
2. Semua responden dalam keadaan sehat saat dilakukan penelitian.
3. Peralatan yang digunakan untuk penelitian (*driving simulator & galvanic skin response sensor*) dalam kondisi yang baik dan berfungsi dengan normal.

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh tempo musik dan kepadatan lalu lintas terhadap performansi pengemudi menggunakan metode *galvanic skin response*.

#### **1.6 Manfaat penelitian**

Adapun manfaat penelitian yang dapat diberikan bagi semua pihak adalah sebagai berikut:

- a) Manfaat Teoritis:
  1. Dengan adanya penelitian ini dapat digunakan untuk mengaplikasikan teori-teori yang didapat dalam perkuliahan untuk menyelesaikan permasalahan di kehidupan masyarakat sehari-hari.
  2. Dengan adanya penelitian ini mahasiswa dapat belajar dan menerapkan ergonomi kognitif dengan penyelesaian masalah yang berbeda.

3. Menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya untuk menganalisis faktor-faktor selain tempo musik dan kepadatan lalu lintas yang dapat mempengaruhi performansi pengemudi saat mengemudi.
- b) Manfaat Praktis:
1. Sebagai informasi bagi pengemudi (khususnya pengemudi muda) mengenai tingkat performansi pengemudi dengan harapan dapat mengurangi perilaku agresif saat mengemudi.

## **1.7 Sistematika Penelitian**

Sistematika penulisan merupakan hal dasar yang diperlukan dalam melakukan suatu penelitian dikarenakan sistematika penulisan penelitian akan memuat keseluruhan isi dari penelitian secara runtut sehingga dapat terbaca dan terlihat dengan baik dan benar. Adapun sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini merupakan suatu pengantar bagi pembaca yang berisi penjelasan terkait dengan latar belakang suatu masalah, rumusan masalah, batasan masalah, asumsi penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan dalam penelitian ini.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini merupakan penjelasan mengenai teori-teori yang digunakan dalam melakukan penelitian dan merupakan landasan dalam menganalisa permasalahan yang akan diselesaikan.

**BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini merupakan penjelasan mengenai segala informasi terkait dengan pelaksanaan penelitian mulai dari lokasi pencarian data, metode pengambilan data, dan pengolahan data.

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini merupakan penjelasan mengenai pengolahan data-data yang telah terkumpul menggunakan metode yang digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini merupakan penjelasan mengenai kesimpulan yang didapat dari penelitian dan saran penelitian yang ditujukan kepada subjek untuk memberikan rekomendasi perbaikan berdasarkan penelitian yang dilakukan.

**DAFTAR PUSTAKA****LAMPIRAN**