

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Pertambahan jumlah penduduk di Indonesia tiap tahunnya menyebabkan pertumbuhan transportasi semakin meningkat. Secara tidak langsung memperbesar resiko tumbuhnya permasalahan lalu lintas seperti kecelakaan, kelelahan, dan kantuk. Akibat melakukan perjalanan panjang, seperti mudik lebaran atau natal ke suatu tempat untuk mengunjungi seseorang atau kerabat dekat. Banyak pengendara sepeda motor yang kurang beristirahat, pengendara tertidur di jalan, kurang konsentrasi dalam mengemudi dapat mengakibatkan terjadinya kecelakaan.

Tingginya angka kecelakaan lalu lintas di Indonesia bukanlah permasalahan yang tergolong baru di Indonesia. Berdasarkan data Kepolisian, tingkat kecelakaan lalu lintas dari tahun 2019 sampai 2020 meningkat sebesar 3% dan jumlah peristiwa kecelakaan lalu lintas pada tahun 2019 mencapai 107.500 peristiwa dengan jumlah korban mencapai 23.530 orang. Peristiwa tersebut disebabkan oleh faktor manusia (terkait dengan kemampuan serta karakter pengemudi) sebesar 61%, faktor kendaraan (terkait dengan pemenuhan persyaratan teknis dan laik jalan) sebesar 9% dan faktor prasarana dan cuaca sebesar 30%.

Untuk menindaklanjuti kecelakaan lalu lintas yang semakin tinggi, pemerintah mengeluarkan Rencana Umum Nasional Keselamatan Jalan (RUNK). Sesuai dengan Instruksi Presiden RI Nomor 4 Tahun 2013 tentang program aksi keselamatan jalan dengan target mewujudkan 5 (lima) Pilar Aksi Keselamatan Jalan, yang salah satu pilarnya yaitu Kendaraan yang berkeselamatan. Untuk merapkan aturan tersebut, saya sebagai taruna Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan, bermaksud merancang atau membangun suatu alat yang bisa bermanfaat untuk mengurangi angka kecelakaan lalu lintas yang diakibatkan oleh pengendara sepeda motor mengantuk.

Beberapa contoh kasus akibat pengendara sepeda motor mengantuk, antara lain:

- a. Kasus kecelakaan Seorang pengendara sepeda motor bernama Sukadi tewas usai menabrak truk yang terparkir di pinggir Jalan Raya Bogor, Ciracas, Jakarta Timur, Jumat (16/8/2019). Kanit Laka Lantas Polres Jakarta Timur AKP Agus mengatakan, peristiwa nahas itu terjadi pada Jumat pukul 11.00 WIB. Kejadian bermula saat Sukadi sedang melaju dengan sepeda motornya merk Honda bernomor polisi B 4492 BBN di Jalan Raya Bogor. Diduga korban kantuk sehingga motor oleng dan menabrak truk yang sedang berhenti di bahu jalan. (Sarimawar., 2019)
- b. Kasus kecelakaan terjadi di Blitar, Minggu (25/7/2013), terjadi kecelakaan tunggal seorang pengendara sepeda motor oleng lalu menabrak tiang reklame di pinggir jalan. Korban mengalami luka parah pada bagian leher dan meninggal dunia di tempat. Dalam keterangan resminya, diduga korban kurang konsentrasi dan kantuk saat mengendarai sepeda motor. (Rida Zuraida, 2013)
- c. Kecelakaan lalu lintas terjadi di Jalan Raya Selogiri-Wonogiri tepatnya di Lingkungan Salak RT 2 RW 3, Kelurahan Giripurwo, Wonogiri, Ahad (22/9/2019). Dalam peristiwa itu satu orang meninggal dunia di lokasi kejadian. Korban adalah pengendara motor Honda Tiger AD 4750 S. Menurut keterangan para saksi dan olah tempat kejadian perkara, kejadian bermula ketika Honda Tiger melaju dari arah utara/Selogiri menuju ke Wonogiri.

Ketika sampai di TKP pada jalan lurus dan turunan, korban diduga dalam keadaan kantuk atau lelah. Akibatnya motor melaju terlalu ke kiri sehingga keluar dari badan jalan. Kemudian membentur pagar rumah warga. Lalu motor beserta pengendara tersebut masuk ke dalam selokan. (Dendy Wicaksono., 2019)

- d. Pastikan berkendara dengan keadaan sehat dan fit apabila tidak ingin terjadi kecelakaan fatal seperti yang merenggut Herman Wibisono warga Jalan Setro Baru Utara. Herman meninggal dunia setelah sepeda motor NMax yang dia kendarai menabrak trotoar di Jalan Kedung Cowek Surabaya, Selasa, 15 Juni 2021 sekitar pukul 23.30 WIB.

Berdasarkan keterangan saksi, Budi korban kantuk saat mengendarai NMax warna hitam melaju kencang dari arah selatan menuju utara. Dia berpindah dari jalur lambat ke jalur cepat. Saat berpindah ke jalur cepat itulah korban kehilangan kendali hingga kendaraannya menabrak pembatas jalan dan terpental. Seketika itu korban tewas di tempat. Tadi, dari selatan melaju kencang. Dari jalur lambat pindah ke jalur cepat terus nabrak trotoar, Orangnya langsung meninggal. (M.nur aziz.,2021)

- e. Akibat pengemudi mengantuk sambil berkendara sepeda motor, seorang gadis yang dibonceng bernama Amanda Dian Vianto Sholehah (17 tahun) langsung meninggal dunia di Jalan Raya RA Kartini, tepatnya di dekat Poll Bus Lorena, Cilandak, Jakarta Selatan, Sabtu pagi 24 Oktober 2020. Kepala Satuan Lalu Lintas Jakarta Selatan, Komisaris Polisi Sri Widodo, menjelaskan pengemudi sepeda motor Yamaha Mio B 3979 EWK bernama Yoga Iskandar (20 tahun). Dia memboncengi Amanda dalam keadaan mengantuk. Yang bawa motor (Yoga) kantuk jadi nabrak trotoar. Pas dicek, yang dibonceng itu sudah tidak sadarkan diri di tempat, ujar Sri ketika dikonfirmasi, Sabtu 24 Oktober 2020. Sri mengatakan peristiwa tersebut terjadi Sabtu pagi sekitar jam 08.00 WIB. Pembonceng mengalami luka pada kepala, dalam kondisi sudah tidak sadar dan langsung meninggal di tempat. Sementara untuk pengendara sendiri mengalami luka di bagian kepala. (Dendy Wicakson.,2020)

Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis tertarik membuat penelitian yang berjudul "RANCANG BANGUN ALAT DETEKSI KANTUK PADA PENGENDARA SEPEDA MOTOR".

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan di atas, permasalahan yang dipelajari sebagai berikut:

- a. Bagaimana merancang bangun alat deteksi kantuk pada pengendara sepeda motor berbasis mikrokontroler arduino uno ?
- b. Bagaimana cara kerja dan rancang bangun alat deteksi kantuk pada pengendara sepeda motor berbasis mikrokontroler arduino uno ?

I.3 Batasan Masalah

Dari latar belakang tersebut, untuk memperjelas pembahasan yang akan dilakukan, akan dibatasi permasalahan dalam penelitian sebagai berikut:

- a. Alat pemberi peringatan pada pengemudi sepeda motor yang ngantuk berbasis mikrokontroler arduino uno hanya, akan memberikan peringatan bahwa pengendara motor tersebut ngantuk pada saat berkendara.
- b. Alat pemberi peringatan terhadap pengemudi berbasis Mikrokontroler arduino uno hanya berupa peringatan, bunyi suara. Dan led/ lampu yang akan bekerja ketika sensor pendeteksi nadi, mendeteksi denyut nadi. apabila berkurang dari tekanan awal atau normal maka *buzzer* dan led akan berbunyi dan hidup sebagai peringatan.
- c. Alat pendeteksi kantuk ini akan di letakan di dalam sebuah helm pengendara sepeda motor, agar lebih mudah untuk memberikan peringatan pada pengendara yang kantuk.

I.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian adalah:

- a. Untuk membuat suatu rancang bangun alat keselamatan berkendara di jalan, berbasis Mikrokontroler Arduino uno.
- b. Untuk mengetahui cara kerja alat pendeteksi kantuk pada pengendara sepeda motor berbasis Mikrokontroler Arduino uno.

I.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian :

- a. Bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan, penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan kajian dalam studi lebih lanjut oleh taruna, taruni dan peneliti selanjutnya
- b. Bagi masyarakat khususnya bagi pengemudi kendaraan bermotor, sebagai pemberi peringatan bahwa dalam keadaan bahaya.