

LAPORAN AKHIR



JUDUL:
SITUATIONAL AWARENESS ASSESSMENT
UNTUK PENGGUNA JALAN KOTA
TERHADAP KENDARAAN LISTRIK BERBASIS BATERAI

TIM PENGUSUL:
WINTA ADHITIA GUSPARA, S.T., M.Sn
LAURENTIUS KUNCORO PROBO SAPUTRA, S.T., M.Eng
WINTA TRIDHATU SATWIKASANTI, S.Ds., M.Sc
FELICULA CARDIYANTA ELLIA COHEN
YUSUF TEGAR BAGASTIRA

FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
MARET 2022

DAFTAR ISI

JUDUL:	1
HALAMAN PENGESAHAN	2
DAFTAR ISI	3
RINGKASAN	3
BAB 1. PENDAHULUAN	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
BAB 3. METODE PENELITIAN	8
BAB 4. TEMUAN DAN PEMBAHASAN	11
BAB 5. KESIMPULAN	16
DAFTAR PUSTAKA	17
LAMPIRAN	18



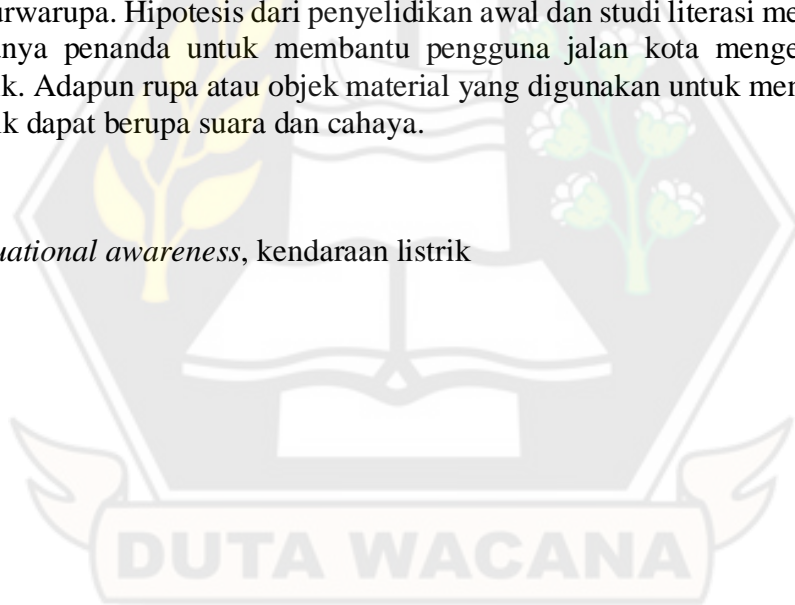
RINGKASAN

Adaptasi teknologi kendaraan listrik berbasis baterai sangat cepat dilakukan baik dalam skala industri maupun komunitas. Hal tersebut ditandai dengan banyak munculnya jenis kendaraan listrik seperti skuter/otopet listrik, sepeda listrik, dan sepeda motor listrik yang dibuat secara pabrikan maupun rakitan yang beroperasi di jalan kota. Namun demikian adaptasi teknologi tersebut bukan tanpa masalah, kehadiran kendaraan listrik yang nyaris tanpa bunyi sering membuat kaget pengguna trotoar maupun pengguna jalan kota. Situasi tersebut dapat membawa efek ‘tidak aman’ bagi pengguna kendaraan listrik sendiri, pejalan kaki, dan pengguna kendaraan lain.

Menilik pada permasalahan tersebut, maka permasalahan desain pada adaptasi teknologi kendaraan listrik belum selesai. Permasalahan tersebut harus diatasi secara cepat dan tepat mengingat percepatan adaptasi teknologi kendaraan listrik berbasis baterai telah menjadi agenda nasional yang dicanangkan melalui Peraturan Presiden Nomor 55 tahun 2019 tentang Percepatan Program Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai. Langkah serta metode yang perlu dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah (1) melakukan pengukuran/penilaian berupa *situational awareness* atau kesadaran situasional/sekitar terhadap penggunaan jalan kota dan (2) membuat model atas rekomendasi desain yang disusun.

Kedua langkah yang diusulkan untuk membuat alternatif penyelesaian masalah terhadap kehadiran kendaraan listrik di jalan kota dapat dilakukan secara bertahap dalam kurun waktu dua tahun anggaran penelitian. Tiap tahapan mempunyai keluaran masing-masing, untuk tahun pertama keluarannya adalah rekomendasi desain dan di tahun kedua keluarannya adalah perancangan purwarupa. Hipotesis dari penyelidikan awal dan studi literasi mengatakan bahwa diperlukan adanya penanda untuk membantu pengguna jalan kota mengetahui kehadiran kendaraan listrik. Adapun rupa atau objek material yang digunakan untuk menandai kehadiran kendaraan listrik dapat berupa suara dan cahaya.

Kata kunci: *situational awareness*, kendaraan listrik



BAB 1. PENDAHULUAN

Salah satu aspek keselamatan di jalan raya adalah tentang ‘menyadari kehadiran’ pengguna lain serta kendaraan yang digunakan. Kesadaran tersebut kemudian memberikan kecenderungan kepada sesama pengguna jalan untuk menjaga pemakaian jalan sesuai dengan aturan melalui komunikasi non verbal yang digunakan, semisal membunyikan klakson, mengedipkan lampu *beam*, merentangkan tangan, tolehan atau pergerakan kepala hingga kepada arah laju kendaraan. Kehadiran dan komunikasi non verbal ini hanya dapat disadari, dilihat dan direspon ketika pengguna jalan mempunyai *situational awareness* atau kesadaran situasional.

Permasalahan terkini yang dihadapi oleh pengguna jalan raya saat ini adalah hadirnya kendaraan listrik berbasis daya baterai berjenis skuter/otopet listrik, sepeda listrik, dan sepeda motor listrik. Ketiga jenis kendaraan listrik ini mempunyai keunikan hadir tanpa bunyi, dapat beroperasi di jalan sampai dengan kecepatan 30-40km/jam di jalan raya, dan dapat melakukan manuver diantara kendaraan lain dengan menelusup secara lincah. Keunikan dari jenis kendaraan listrik ini belum tentu tanpa risiko terkait dengan kesadaran situasional yang dipunyai oleh pengguna jalan yang lain. Ketika kehadiran kendaraan listrik tidak dapat disadari, maka dapat menimbulkan kecelakaan di jalan raya, semisal kendaraan listrik tersenggol atau terdesak oleh kendaraan lain sehingga tidak dapat mengendalikan kendaraan dan menabrak pemisah jalan atau kendaraan lain yang sedang beroperasi. Kasus lain yang cenderung terjadi juga dialami oleh pejalan kaki yang tidak menyadari kehadiran skuter/otopet listrik di pedestrian atau bahu jalan ketika hendak menyeberang.

Peristiwa-peristiwa di atas mengatakan bahwa adaptasi teknologi kendaraan listrik berbasis daya baterai dan penerapannya di jalan raya khususnya jalan kota bukan tanpa masalah. Desain kendaraan listrik memerlukan penyempurnaan sehingga kehadiran kendaraan listrik dapat diketahui atau dilihat oleh sesama pengguna jalan, baik yang menggunakan kendaraan maupun pejalan kaki. Guna menjawab permasalahan tersebut maka diperlukan adanya penyelidikan lebih lanjut terkait elemen desain yang dibutuhkan pada kendaraan listrik untuk dapat menandai kehadiran sehingga muncul kesadaran situasional di jalan raya. Terkait dengan hal tersebut, penelitian ini berupaya melanjutkan penelitian melalui objek formal berupa komunikasi non verbal (i.e sosial humaniora) dan objek material berupa kesadaran situasional pengguna jalan terhadap kendaraan listrik berjenis skuter/otopet listrik, sepeda listrik, dan sepeda motor listrik (i.e. *ergonomic in design*). Upaya penelitian ini menghasilkan arah rekomendasi desain yang diterjemahkan dalam elemen desain yang dibutuhkan untuk

proses penyempurnaan desain kendaraan listrik berjenis skuter/otopet listrik, sepeda listrik, dan sepeda motor listrik.



BAB 5. KESIMPULAN

Persoalan utama pada penelitian ini adalah kesiapan masyarakat terhadap keberadaan dan kehadiran kursi roda bermotor listrik untuk transportasi jalan sebagai bentuk implementasi Peraturan Presiden Nomor 55 Tahun 2019 pada isu disabilitas. Melalui penelitian yang cukup pelik dalam mempersiapkan alat penelitiannya, akhirnya penelitian dengan masalah tersebut dapat diselesaikan. Hasil yang didapatkan dari penelitian mengatakan bahwa:

1. Masyarakat yang diwakili oleh responden memahami dan sepakat bahwa kursi roda manual atau bermotor listrik adalah alat transportasi.
2. Masyarakat yang diwakili oleh responden memahami dan sepakat bahwa kursi roda manual atau bermotor listrik dapat digunakan di ruang publik, jalan kampung, dan jalan kota.
3. Masyarakat yang diwakili oleh responden memahami dan sepakat bahwa kursi roda manual atau bermotor listrik memerlukan jalur khusus di ruang publik dan jalan kota untuk meningkatkan keselamatan serta kenyamanan mobilitas.
4. Masyarakat yang diwakili oleh responden memahami dan bersepakat bahwa terdapat persyaratan yang harus diterapkan untuk pengguna kursi roda sebelum diperbolehkan mengemudikan kursi roda bermotor listrik.
5. Masyarakat yang diwakili oleh responden memahami dan sepakat bahwa kursi roda bermotor listrik harus dikembangkan untuk dapat membantu perluasan mobilitas pengguna kursi roda.

Menindaklanjuti pemahaman masyarakat mengenai kursi roda sebagai *'the last index species of transportation'*, maka penelitian selanjutnya akan berfokus pada dua hal penting, yaitu (1) melakukan penyempurnaan prototipe sehingga layak untuk mendekati proses industrialisasi dan (2) adalah melakukan sosialisasi serta advokasi terhadap penggunaan kursi roda beserta kelengkapannya sebagai alat transportasi yang harus diperhitungkan dalam perencanaan dan penataan wilayah. Proses tindak lanjut akan mengambil skema riset produk inovasi dan riset fakultas, sedangkan untuk kerjasama dengan mitra tetap akan bersama dengan UCPRUK Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Bohn, G. (1978). A Structure for Associative Information Processing. *Biological Cybernetics*, 237(5349), 55–56. <https://doi.org/10.1038/237055b0>
- Endsley, M. R., & Jones, D. G. (2004). *Designing for Situation Awareness: An Approach to User-Centered Design* (Second). Taylor & Francis.
- Guspara, W. Adhitia. (2020). Design Science: Approach to Build Design Thinking for Students. *International Journal of Creative and Arts Studies*, 7(1), 19–31. <https://doi.org/10.24821/ijcas.v7i1.4166>
- Stanton, N. A. (2016). Distributed situation awareness. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 17(1), 1–7. <https://doi.org/10.1080/1463922X.2015.1106615>
- Underwood, G., Ngai, A., & Underwood, J. (2013). Driving experience and situation awareness in hazard detection. *Safety Science*, 56, 29–35. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2012.05.025>
- Walker, G. H., Stanton, N. A., Kazi, T. A., Salmon, P. M., & Jenkins, D. P. (2009). Does advanced driver training improve situational awareness? *Applied Ergonomics*, 40(4), 678–687. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2008.06.002>

