

Kontrol Manusia yang Bermakna dalam Pengambilan Keputusan Trem Otonom Terpadu: Wawasan Ahli dan Survei Publik

Lucas Elbert Suryana

Delft University of Technology, Delft, 2628 CD, the Netherlands

*E-mail: l.e.suryana@tudelft.nl

ABSTRAK

Indonesia saat ini tengah mempersiapkan Ibu Kota Nusantara (IKN) sebagai kota modern dan efisien. Salah satu langkah yang dilakukan pemerintah adalah penerapan trem otonom terpadu. Trem ini menggabungkan karakteristik kereta ringan dan bus otonom, dilengkapi beberapa gerbong seperti kereta, namun menggunakan ban karet seperti bus dengan mode otonom. Kelebihan utama trem ini adalah dapat beroperasi di jalan raya yang sudah ada tanpa memerlukan pembangunan infrastruktur rel, sehingga lebih hemat biaya. Di masa depan, kendaraan ini direncanakan menjadi transportasi massal, tidak hanya di IKN, tetapi juga di kota-kota besar lainnya di Indonesia.

Namun, penggunaan teknologi kendaraan otonom, yang memindahkan tugas berkendara dari pengemudi manusia ke sistem otomatis, dapat menimbulkan masalah terkait tanggung jawab dan akuntabilitas. Tanggung jawab ini menjadi penting saat terjadi kegagalan pada sistem. Meskipun kendaraan otonom dipercaya mampu mengurangi jumlah insiden, insiden itu sendiri tidak dapat sepenuhnya dihindari. Ketika insiden terjadi, muncul pertanyaan tentang siapa yang bertanggung jawab atas keputusan yang dibuat oleh sistem otonom. Untuk menjawab pertanyaan ini, dikembangkanlah konsep Kontrol Manusia yang Bermakna (Meaningful Human Control/MHC). MHC menekankan bahwa manusia tetap harus bertanggung jawab atas keputusan yang diambil oleh sistem otonom. Agar sistem otonom memenuhi prinsip MHC, salah satu syarat yang harus dipenuhi adalah adanya pelacakan. Pelacakan ini mengharuskan sistem otonom merespons dengan tepat berdasarkan penalaran pemangku kepentingan. Namun, pemangku kepentingan yang relevan dan bagaimana penalaran mereka dapat diterjemahkan menjadi perilaku sistem masih belum dijelaskan secara rinci.

Dalam penelitian ini, kami mengusulkan sebuah kerangka kerja yang mengategorikan pemangku kepentingan dan penalaran mereka, dipandu oleh prinsip Kontrol Manusia yang Bermakna (MHC). Prinsip MHC ini menekankan pentingnya integrasi penalaran manusia ke dalam perilaku kendaraan otonom. Untuk mengeksplorasi hal ini, kami menggunakan pendekatan campuran, termasuk studi eksperimental berbasis video dan wawancara semi-terstruktur dengan 18 ahli kendaraan otonom. Dari wawancara ini, kami mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor penting yang memengaruhi perencanaan perilaku sistem otonom. Selain itu, kami juga melakukan survei publik kepada 270 responden dari berbagai negara. Survei ini bertujuan untuk memetakan bagaimana penalaran manusia tersebut terkait dengan perilaku kendaraan otonom. Temuan dari penelitian ini menjelaskan bagaimana penalaran manusia dapat diintegrasikan ke dalam sistem kendaraan otonom, serta memberikan pedoman untuk menyelaraskan perilaku sistem ini dengan nilai-nilai manusia. Hasil penelitian ini dapat berkontribusi dalam perancangan sistem otonom, terkhusus kendaraan otonom, yang lebih akuntabel dan sesuai dengan konteks sosial dan budaya lokal, seperti yang direncanakan untuk IKN dan kota-kota besar lainnya.

Kata kunci: *MHC, perilaku kendaraan otonom, celah tanggung jawab*