

## ABSTRAK

*E-scooter* V1 telah diperkenalkan sebagai solusi mobilitas mikro di lingkungan Universitas Telkom, namun aspek ergonomi desainnya, khususnya pada bagian setang, belum dievaluasi secara komprehensif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan merancang ulang setang *E-scooter* V1 berdasarkan *musculoskeletal disorder (MSDs)* pengguna dengan pendekatan gabungan metode Nordic Body Map (NBM) dan *Rapid Upper Limb Assessment (RULA)*. Responden dalam penelitian ini adalah 30 mahasiswa Teknik Industri Universitas Telkom yang dipilih melalui metode simple random sampling menggunakan rumus Slovin, guna memastikan data yang representatif.

Tahap awal penelitian melibatkan uji coba *e-scooter* pada rute looping dari Gedung Manufaktur ke Gedung TULT. Setelah mengendarai *e-scooter*, responden mengisi lembar NBM untuk mengidentifikasi keluhan tubuh. Hasil awal menunjukkan area keluhan dominan pada lengan atas kiri (80%), lengan bawah kiri (80%), dan pergelangan tangan kanan (80%). Data ini kemudian divalidasi dan diperdalam dengan analisis postur menggunakan metode RULA, yang memberikan skor risiko ergonomi berdasarkan pengamatan posisi tubuh atas. Hasil RULA menunjukkan mayoritas responden berada pada tingkat risiko sedang (skor 4), yang mengindikasikan perlunya perbaikan ergonomis segera.

Berdasarkan hasil kombinasi NBM dan RULA, dilakukan analisis antropometri terhadap tinggi badan, panjang lengan, dan posisi berdiri responden untuk mendesain ulang setang yang lebih sesuai dengan postur mayoritas pengguna. Proses desain menggunakan pendekatan kuantitatif dengan perhitungan menggunakan rumus trigonometri dasar untuk menghasilkan selisih tinggi setang yang optimal guna mengurangi beban pada lengan dan pergelangan tangan. Solusi akhir berupa desain prototipe setang baru yang memiliki fitur adjustability pada ketinggian tertentu, sehingga mampu mengakomodasi berbagai

variasi postur pengguna. Prototipe diuji ulang kepada responden secara statis. Hasil evaluasi menunjukkan penurunan signifikan pada keluhan NBM serta skor RULA yang turun ke tingkat risiko rendah hingga sedang. Hal ini membuktikan bahwa pendekatan *user-centered design* berbasis data NBM dan RULA efektif dalam meningkatkan kenyamanan dan kesehatan pengguna. Penelitian ini memberikan kontribusi praktis dalam pengembangan transportasi mikro ergonomis serta menjadi landasan penting bagi pengembangan produk berorientasi pengguna di lingkungan kampus.

Kata kunci — *E-scooter, Nordic Body Map, RULA, Setang, Ergonomi, Muskuloskeletal, Antropometri*