

## ABSTRAK

*KAI Service* menyediakan layanan restorasi di kereta penumpang melalui gerbong makan atau pelayanan langsung di tempat duduk. Petugas pelayan kereta api (prama/prami) menggunakan troli makanan untuk melayani penumpang. Namun, troli yang ada saat ini memiliki beberapa kekurangan, seperti kapasitas angkut yang terbatas akibat ruang kosong yang cukup besar antar rak, desain tatakan penyeduhan yang kurang ergonomis, serta kurangnya pelindung pada pegangan troli. Kekurangan-kekurangan ini mengakibatkan tidak efisien dan efektif dalam pelayanan, risiko kecelakaan, dan ketidaknyamanan bagi prama/prami. Oleh karena itu, diperlukan perancangan ulang troli makanan yang lebih efisien dan efektif untuk meningkatkan kualitas layanan PT KAI.

Pengembangan troli makanan dilakukan dengan menggunakan metode *Reverse Engineering*. Metode ini memiliki 4 empat tahapan yaitu *evaluation and verification* dilakukan untuk mengidentifikasi visual, ukuran dan kelemahan dari produk yang akan dikembangkan, *technical data generation* untuk mengolah data teknis yang dibutuhkan seperti data antropometri, data torsi dan kapasitas maksimum, *design verification* dilakukan untuk memastikan bahwa desain yang akan dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna, dan *project implementation* merupakan tahapan untuk mendesain serta merealisasikan troli dan melakukan pengujian.

Hasil penelitian ini menghasilkan sebuah troli makanan berukuran panjang 92 cm, lebar 35 cm, dan tinggi 115 cm. Berdasarkan perhitungan kapasitas maksimum troli makanan dapat diangkat adalah 73,3 Kg. Pengujian dilakukan di kereta api Taksaka untuk melihat pengembangan berdasarkan tujuan yang telah ditetapkan. Troli ini mampu meningkatkan kapasitas untuk makanan 50%, snack 16,67% dan kopi 33,33% dibanding troli sebelumnya. Peningkatan kapasitas tidak dilakukan pada produk minuman karena adanya keterbatasan dalam pengembangan lebar troli. Fokus pengembangan hanya diarahkan pada dimensi vertikal untuk mengoptimalkan ruang yang tersedia. Selain itu pengembangan troli makanan ini mampu menurunkan risiko muskolaketal dibanding troli sebelumnya berdasarkan perhitungan RULA dan REBA yang telah dilakukan. Troli ini juga didesain menggunakan tatakan minuman untuk menjaga kerapian troli. Untuk meningkatkan keamanan dan kenyamanan dilakukan pengembangan terhadap tatakan penyeduhan.

Kata kunci: *reverse engineering*, troli makanan, kereta api, efisien, efektif

## ABSTRACT

*KAI Service provides catering services on passenger trains through dining cars or direct in-seat service. Train attendants use food trolleys to serve passengers. However, the current trolleys have several limitations, including limited load capacity due to significant empty spaces between shelves, an ergonomically poor brewing stand design, and a lack of handrail protection. These shortcomings result in inefficient and ineffective service, increased risk of accidents, and discomfort for train attendants. Therefore, a redesign of the food trolley is needed to improve the quality of PT KAI's services.*

*The food trolley was developed using the Reverse Engineering method. This method consists of four stages: evaluation and verification to identify the visuals, dimensions, and weaknesses of the product to be developed; technical data generation to process the required technical data such as anthropometric data, torque data, and maximum capacity; design verification to ensure that the design meets the user's needs; and project implementation, which is the stage of designing and realizing the trolley and conducting testing.*

*This research resulted in a food trolley measuring 92 cm in length, 35 cm in width, and 115 cm in height. Based on calculations, the maximum capacity of the food trolley that can be transported is 73.3 Kg. Testing was conducted on the Taksaka train to observe developments based on the established objectives. This trolley is capable of increasing capacity for food by 50%, snacks by 16.67%, and coffee by 33.33% compared to the previous trolley. Capacity increase was not implemented for beverage products due to limitations in trolley width development. The focus of development was directed solely on the vertical dimension to optimize available space. Furthermore, the development of this food trolley was able to reduce musculoskeletal risks compared to the previous trolley based on RULA and REBA calculations that were conducted. This trolley is also designed using drink coasters to maintain trolley tidiness. To enhance safety and comfort, improvements were made to the brewing platform.*

*Key words: reverse engineering, food trolley, train, efficient, effective*