

# Smart Trolley

Delta Agus Wardiananto<sup>1</sup> dan Sunny Arief Sudiro<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Gunadarma

<sup>2</sup>STMIK Jakarta STI&K

E-mail: deltagusmobile@gmail.com, sunny@jak-stik.ac.id

## Abstrak

Perkembangan dunia teknologi saat ini memberikan banyak sekali dampak positif pada ilmu Interaksi Manusia dan Komputer (Human Computer Interaction). Saat ini manusia dimungkinkan dapat berinteraksi dengan komputer melalui perintah layar sentuh (touchscreen), perintah suara (voice command), gerakan tangan (motion gesture), gerakan mata (eyes motion) dan sebagainya. Interaksi Manusia dan Komputer (Human Computer Interaction) merupakan suatu disiplin ilmu yang mengajarkan dan mengkaji komunikasi atau interaksi antara pengguna dengan sistem. Tujuan dari Interaksi Manusia dan Komputer (Human Computer Interaction) adalah menghasilkan sebuah sistem yang berguna, aman, nyaman, produktif, efektif, efisien dan fungsional. Artikel ini memaparkan tentang perkembangan dan inovasi teknologi interaksi manusia dan komputer (Human Computer Interaction), khususnya mengenai Smart Trolley.

**Kata Kunci:** Smart Trolley, Human Computer Interaction, Interaksi Manusia dan Komputer, RFID

## Pendahuluan

Penciptaan inovasi dilakukan secara terus menerus untuk membantu memecahkan masalah yang ada. Alasan yang mendasar untuk pengembangan inovasi adalah untuk kemandirian pekerjaan dan mengarah kepada peningkatan menyelesaikan banyak pekerjaan dengan mudah dan cepat. Salah satu pekerjaan yang membutuhkan banyak energi adalah dalam hal berbelanja. Gambar 1 menyajikan suasana di pusat perbelanjaan yang merupakan tempat dimana orang mendapatkan kebutuhan sehari-hari. Ada beberapa masalah sehubungan dengan data yang tidak spesifik mengenai item barang yang ditandai dan pemborosan waktu dalam dalam mengantri di kasir. Dalam sebuah penelitian yang dilakukan oleh Professor Richard Larson dari MIT, total waktu rata-rata lama mengantri seorang manusia selama hidupnya adalah 2 tahun[1].

Pada era society 5.0 saat ini, peranan teknologi akan selalu ditingkatkan lagi untuk dapat mempermudah manusia dalam berbagai aspek, mulai dari kehidupan sosial, ekonomi, pendidikan, kesehatan dan sebagainya, dimana pada hakekatnya merupakan keselarasan dalam proses integrasi teknologi digital dengan realitas kehidupan sosial. Produk inovatif dengan penerimaan masyarakat adalah salah satu yang dalam hal membantu kenyamanan, kemudahan dan efisiensi dalam kehidupan sehari-hari kehidupan. Membeli dan berbelanja di mal menjadi aktivitas harian di kota-kota. Kita bisa melihat kegiatan di mal ini di hari libur dan akhir

pekan. Orang-orang membeli barang yang berbeda dan menaruhnya di troli, setelah selesai berbelanja, harus pergi ke loket penagihan untuk pembayaran. Di konter penagihan, kasir menyiapkan tagihan menggunakan pembaca barcode, yang sangat memakan waktu proses dan hasil dalam antrian panjang di konter penagihan. Artikel ini, akan membahas produk "SMART TROLLEY SYSTEM" untuk membantu seseorang dalam berbelanja setiap hari dalam hal pengurangan waktu yang dihabiskan.

## Smart Trolley

Smart Trolley adalah sebuah troli elektronik yang bisa dikomandokan melewati sebuah aplikasi smartphone. Smart Trolley ini bergerak dari komando smartphone dan dapat mengirim lokasi barang yang lagi dicari oleh para pembeli. Alasan mengapa dibuat dan dikembangkan Smart Trolley ini adalah karena banyak dari pengunjung mengalami kesulitan dalam penggunaan troli dan juga memakan waktu dalam mengantri. Spesifikasi utama Smart Trolley ini terdapat Microcontroller, Bluetooth, Smartphone Client-Server (QR Code), DC Stepper Motor Drive Controller Dual Motor, Motor DC dan Belt, DC Step Down Buck Converter dan Moto-batt. Unsur yang paling terpenting dalam Smart Trolley ini adalah server yang ditugaskan untuk melakukan pengiriman data lokasi. Setelah pengguna melakukan scan melewati QR Code, pengguna akan bisa melihat dimana posisi troli tersebut berada.



Gambar 1: Suasana berbelanja saat ini.

Selain banyak dikembangkan spesifikasi Smart Trolley, juga banyak pengembangan aplikasi untuk memudahkan pengguna pada pemakaian Smart Trolley ini. Seperti layaknya sebuah aplikasi, aplikasi dari Smart Trolley ini memiliki Log In dan Register sehingga dispesifkkan untuk satu pengguna satu troli. Aplikasi ini juga memiliki fitur

Home dimana kita bisa mengetahui tentang letak dari Smart Trolley tersebut, Scanner, Controller untuk Memberikan perintah untuk Troli tersebut. Untuk mengontrol arah dari Smart trolley ini, terdapat server didalam dengan perintah Start, Stop, Turn right, dan Turn Left.



Gambar 2: Ilustrasi Smart Trolley

Smart Trolley ini dapat memudahkan kehidupan para pengguna dan tidak ada waktu yang terbuang pada saat belanja karena troli ini mampu mendeteksi harga pasar barang yang ada dalam troli tersebut. Gambar 2 merupakan ilustrasi dari Smart Trollye tersebut.

Metode Penelitian Metode penelitian yang digunakan adalah metode literatur. Metode pengumpu-

lan data dilakukan dengan cara membaca jurnal, buku-buku atau situs-situs yang ada di internet yang mendukung topik tulisan. Literatur bisa diartikan sebagai sumber maupun acuan yang digunakan dalam berbagai macam aktivitas di dunia pendidikan maupun aktivitas lainnya. Literatur dapat juga diartikan sebagai rujukan yang digunakan untuk mendapatkan informasi tertentu. Literatur

bisa berupa buku ataupun berbagai macam tulisan lainnya. Menurut ALA Glossary of Library and Information Science, pengertian literatur adalah bahan bacaan yang dipakai dalam berbagai macam aktivitas baik secara intelektual ataupun rekreasi [2].

## Metode Smart Trolley dan Perbandingannya

Sejumlah penelitian telah dilakukan mengenai Smart Trolley dengan menggunakan cara dan metode yang beragam, yang secara umum memiliki alat pengendali seperti disajikan pada Gambar 3.

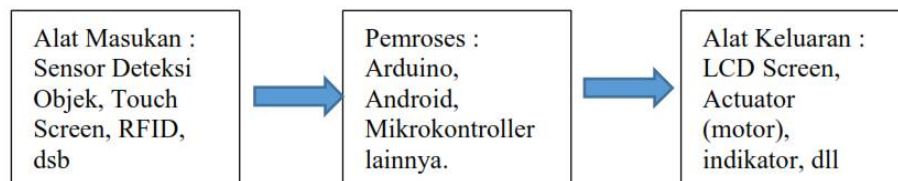
### Sistem Smart Trolley Berasaskan Android

Penelitian ini mengusulkan “Sistem Troli Cerdas Berbasis Android” yang bertujuan mengurangi dan mungkin menghilangkan total waktu tunggu pelanggan, yaitu sistem lain membutuhkan 10 menit sementara sistem yang diusulkan mem-

butuhkan waktu 5 menit, menurunkan total kebutuhan tenaga kerja dari billing counter dan meningkat efisiensi secara keseluruhan[3].

### Design and Implementation of a Smart Shopping Cart by RFID Technology

Proyek ini menyajikan ide untuk mengembangkan sistem di pusat perbelanjaan untuk mengatasi masalah. Untuk mencapai ini semua produk di mal harus dilengkapi dengan tag RFID dan semua troli harus dilengkapi dengan pembaca RFID dan layar LCD. Ketika seseorang memasukkan produk ke dalam troli kodenya akan terdeteksi secara otomatis, nama barang dan biaya akan ditampilkan pada LCD, dengan demikian biaya akan ditambahkan ke total tagihan. Jika ingin menghapus produk dari troli, dapat mengambil produk dan jumlah produk spesifik yang didapat dikurangi dari jumlah total dan informasi yang sama diteruskan ke unit penagihan pusat via modul zigbee, lihat Gambar 4. Karenanya penagihan dapat dilakukan di troli itu sendiri sehingga menghemat banyak waktu untuk pelanggan[4][5].



Gambar 3: Blok Diagram Secara Umum Alat Pengendali Smart Trolley



Gambar 4: Ilustrasi Smart Shopping Trolley dengan LCD & Barcode reader[4]



Gambar 5: Usulan Smart Trolley Kansei[6]

Tabel 1: Perbandingan Penelitian Terdahulu

Paper No	Kelebihan	Kekurangan
[3]	Berfungsi sebagai perangkat seluler mandiri. sistem checkout memberikan pengguna fleksibilitas untuk melakukan transaksi	Sistem transaksi dan penagihan belum terkoneksi dengan rekening bank pengguna dan sistem belum dirancang lebih lanjut untuk mencari produk di mal dan memandu pengguna sesuai dengan posisi produk yang tepat
[4]	Penggunaan RFID reader dan LCD Screen, memudahkan pengguna mengetahui dengan cepat jumlah total belanja, walaupun ada beberapa item yang sudah dimasukkan dalam troli tidak jadi dibeli.	Tag harus menggunakan yang berbahan sensitive terhadap air dan metal
[5]	Sistem ini juga menyediakan informasi kepada pelanggan informasi penting lainnya seperti kedaluwarsa tanggal, Halal, bahan-bahan, negara asal dan harga bersih setelah didiskon.	Smart Trolley dengan RFID yang dibuat masih sebatas sebagai kontrol anggaran belanja.
[6]	Kansei Words yang mewakili keinginan pelanggan merancang troli belanja dengan skuter adalah desain yang bagus, kuat, mudah ditangani, tidak besar dan aman dan konsep desain yang dibuat telah memenuhi keinginan pelanggan dengan Z-nilai uji Stuart Maxwell untuk homogenitas	Belum di implementasikan design yang telah dibuat.
[7]	Smart Trolley ini akan sangat bermanfaat dengan mengurangi jumlah salesman dan kasir dan juga terbukti menghemat waktu untuk keduanya, pelanggan dan pembelanja	Masih terbatas hanya untuk menjumlah pembelian saja, masih banyak yang bisa dikembangkan lagi dengan Smart Trolley ini.

### Rancangan Trolley dengan Scooter Menggunakan Pendekatan Teknologi Kansei

Penelitian ini bertujuan untuk merancang troli belanja portabel dengan skuter untuk meminimalkan dampak seperti itu. Selanjutnya, metode rekayasa Kansei digunakan untuk menentukan parameter de-

sain. Metode ini dapat menerjemahkan ekspresi atau kebutuhan manusia ke dalam desain sehingga produk sesuai dengan yang diinginkan pelanggan. Hasil penelitian ini menemukan bahwa lima kata-kata Kansei mewakili keinginan pelanggan dalam mendesain troli belanja portabel dengan skuter, yaitu: desain bagus, tidak besar, kuat, mudah menangani, dan aman (lihat Gambar 5). Selain

itu, desain konsep yang dibuat telah memenuhi keinginan pelanggan dengan nilai Z dari uji Stuart Maxwell homogenitas marginal lebih besar dari 0,05[6].

Kelebihan dan kekurangan berbagai metode Smart Trolley, diisajikan dalam Tabel 1.

## Penutup

Perkembangan inovasi teknologi interaksi manusia dan komputer telah banyak manfaatnya disekitar kita, pada pembahasan paper ini dapat dilihat perkembangan dan inovasi dari Smart Trolley yang sudah sangat bervariasi dan bermanfaat bagi masyarakat luas. Beberapa hal yang masih dapat dikembangkan mengenai Smart Trolley, antara lain menambahkan feature dari Smart Trolley yang lebih interaktif seperti penggunaan layar touch screen. Pengguna dapat berinteraksi dengannya untuk mengetahui detail bahan-bahan apa saja yang dibutuhkan apabila pengguna ingin membuat sebuah masakan. Pengguna ingin membuat masakan soto rawon, maka akan ditampilkan breakdown bahan-bahan untuk membuat masakan tersebut, sehingga pengguna akan membeli bahan-bahan yang dibutuhkan.

## Daftar Pustaka

- [1] R. Larson, "New Research on the Theory of Waiting Lines (Queues), Including the Psychology of Queuing", Lecture presented at INFORMS, Retrieved from [https://www.youtube.com/watch?v=\\_CBD2z51u5c](https://www.youtube.com/watch?v=_CBD2z51u5c), 2011.
- [2] Michael Levine-Clark and Toni M. Carter, "ALA glossary of library and information science (4th ed.)", American Library Association/ALA Editions, 2013.
- [3] Ms. Neha A Anpat, Ms. Karuna V Belgudri, Ms. Rutuja B Deshmukh, Ms. Mayuri K Shivshette, "Smart Trolley System Based on Android", IJSTE - International Journal of Science Technology & Engineering, vol 10, issue 10, pp 129-133, 2017.
- [4] Nermalidinne Sai Megana, "Design and Implementation of a Smart Shopping Cart by RFID Technology", Asian Institute of Technology School of Engineering and Technology, Thailand, 2018.
- [5] Ismila Che Ishak, Muhammad Munawwir Muslim, Shaiful Bakri Ismail, Muhammad Abdul Mun'aim Mohd Idrus, and Maziah Mat Ali, "A Smart Trolley With RFID Implementation: A Survey Among Customers", ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences, vol 12, no 4, pp 1260-1266, 2017.
- [6] Alex Kisanjani and Hari Purnomo, "Designing Portable Shopping Trolley with Scooter Using Kansei Engineering Approach", International Journal on Advanced Science Engineering Information Technology, vol 9, no 3, pp 1033-1038, 2019.
- [7] Aye Thandar Htway and Aye Wint Mont, "Design and Implementation of Smart Trolley for Automatic Billing System", International Journal of Trend in Scientific Research and Development (IJTSRD), vol 2, issue 5, pp 2306-2309, 2018.

Halaman ini sengaja dikosongkan.