

# IMPLEMENTASI *PERCEPTUAL USER INTERFACE* PADA *VIRTUAL SHOPPING*

Nadiza Lediwara <sup>1)</sup>, Hanung Adi Nugroho <sup>2)</sup>, Wing Wahyu Winarno <sup>3)</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Teknologi Elektro dan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada  
Jln. Grafika 2 Yogyakarta 55281, Telp./Fax:0274-547506  
email: nadiza.mti13@mail.ugm.ac.id <sup>1)</sup>, adinugroho@ugm.ac.id <sup>2)</sup>, wing@mti.ugm.ac.id <sup>3)</sup>

## ABSTRACT

*Some people are uncomfortable when have to carry shopping items and select them on their rack. However as the development of technology, the problem can be solved that utilize human natural skill. It is perceptual user interface.*

*Perceptual user interface stimulates virtual shopping development. Therefore in this paper will be shown some implementations of perceptual user interface on virtual shopping.*

## Key words

*Perceptual User Interface, Virtual Shopping*

## 1. Pendahuluan

Pada era teknologi manusia pada umumnya menyadari bahwa semakin melejitnya perkembangan teknologi menyebabkan ketergantungan terhadap suatu *device*. Tidak dapat dipungkiri dalam segala aspek kegiatan kita dikembangkan oleh berbagai jenis teknologi. Dalam *paper* ini akan ditampilkan implementasi dari *perceptual user interface* dalam *virtual shopping* yang memanfaatkan kecanggihan teknologi.

Ide ini muncul diawali dengan adanya *e-commerce* yang merupakan pola baru dalam tren berbelanja. Keuntungan *e-commerce* ini adalah tidak adanya batasan waktu dan ruang dalam berbelanja [1][2][3][4].

*Virtual shopping* ini merupakan cara dimana seluruh barang yang dijual atau dipamerkan ini hanya berupa *virtual* (tampilan gambar namun bisa dirasakan seolah-olah objek tersebut nyata) yang kemudian disebut *virtual produk*. *Virtual produk* ini dipamerkan tidak hanya didalam ruangan toko tapi bisa juga melalui alat perantara seperti monitor komputer atau *smart phone*.

*Virtual shopping* ini tersebar di seluruh pusat keramaian atau layanan umum, seperti terminal bus, stasiun, pelabuhan, bandara dan tempat umum lainnya.

Salah satu implementasinya adalah pada *virtual store* Tesco di Korea Selatan [5]. Disini *virtual produk* yang dipamerkan disertakan dengan kode bar (*barcode*) yang didalamnya berisi data kode barang, stok, dan harga. Banyak orang yang malas bila harus membawa hasil belanjaan yang berat dan biasanya ketika berbelanja sebelum mengambil barang, pembeli melakukan pemilihan barang yang ada pada rak barang sehingga memakan waktu.

Dengan *virtual shopping* diharapkan para pembeli tidak merasa kesulitan dalam pembelian barang di toko ataupun di luar toko. Banyak *mall* atau minimarket yang berdiri kokoh di lahan yang luas. Tempat yang luas tentunya membutuhkan AC yang banyak untuk mengkonduksifkan kenyamanan suhu di dalam ruangan. Belum lagi penggunaan lahan yang luas. Namun di *virtual shopping* ini tidak membutuhkan ruang berlebih untuk penempatan rak-rak barang sehingga ruangan bisa diminimalisir begitu pula dengan pemanfaatan AC berlebih yang dapat menyebabkan efek rumah kaca.

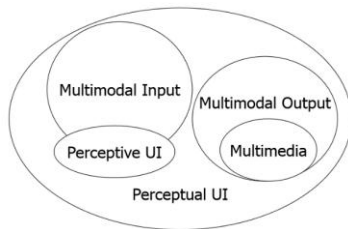
## 2. Dasar Teori

### 2.1 *Perceptual User Interface*

*User interface* merupakan sarana komunikasi antara *user* dan program komputer. Sebuah *interface* biasanya berisi menu yang akan digunakan *user* untuk berinteraksi. *User interface* inilah yang menentukan seberapa mudah *user* berkomunikasi dengan komputer.

Kebanyakan sarana interaksi yang digunakan adalah dengan mengetik, menunjuk, dan mengklik. *Perceptual User Interface* merupakan teknik interaksi yang menggabungkan kemampuan alami manusia (indera manusia) dengan persepsi dan penalaran mesin. Tujuannya adalah *user* dapat berinteraksi dengan komputer atau *user* lain sama seperti mereka berinteraksi di dunia nyata. Bisa diartikan juga interaksi ini tidak sebatas dengan

menggunakan *mouse*, *keyboard*, dan monitor. Untuk pemaparan jelasnya dijabarkan oleh Turk dan Robertson [6] pada gambar 1.



Gambar 1 *Perceptual User Interface* [6]

Dari gambar 1 dapat dijelaskan hubungannya yaitu:

- *Perceptive User Interface*: melibatkan kesadaran dari *user*. Contohnya *input* ke komputer menggunakan kemampuan motorik.
- *Multimodal User Interface*: menggunakan kemampuan atau keterampilan komunikasi.
- *Multimedia*: merupakan *media channel* untuk berinteraksi contohnya teks, grafik, animasi, dan video
- *Perceptual User Interface*: Memanfaatkan kemampuan alami manusia.

## 2.2 Virtual Shopping

*Virtual shopping* adalah sebuah sistem yang diterapkan di toko dengan sistem atau prosedur belanja yang unik. Ada yang memanfaatkan aplikasi *barcode* namun ada juga yang seolah-olah kita bisa merasakan adanya barang tersebut. Seperti pada *virtual shopping* toko pakaian [7][8][9].

*Virtual shopping* ini menggunakan *banner* atau spanduk untuk memajang atau memamerkan produk yang dijual. *Banner* ini berisi gambar produk yang dijual beserta kode bar produk tersebut. Kode bar tersebut berisi data kode barang, harga, dan stok barang.

*Banner* ini dipasang di beberapa layanan atau fasilitas umum seperti terminal bus, stasiun, pelabuhan, bandara dan fasilitas umum lainnya. Dengan begitu, pembeli tidak perlu pergi ke supermarket pusat. Hanya datang ke tempat fasilitas umum dan sudah bisa berbelanja.

*Virtual Shopping* dirancang sebagai aplikasi yang *user-friendly*. Di *virtual shopping* ini juga digunakan simulasi seperti *user* sedang berada di pasar sebenarnya [10].

## 2.3 Pengenalan Objek

Selain penanaman *barcode* pada objek, ada juga yang memanfaatkan *perceptual user interface* dengan cara pengenalan objek sentuh. Awalnya objek tersebut dikenali berdasarkan tingkat sensitifitas sentuhan dari pembeli [11].

Sensitivitas bisa mengetahui apa objek yang akan dituju oleh pembeli.

Objek yang dituju ini kemudian akan memberikan informasi lebih lanjut seperti harga, ukuran bahkan ada yang menyediakan fasilitas untuk *fitting* seperti yang ada pada toko pakaian *virtual*.

Sensitivitas dari gambar ini merupakan komunikasi yang efektif. Ekspresi gambar berbasis sensitivitas juga telah digunakan dalam teknik artistik klasik. Objek ini seolah-olah dibuat alami, seperti produk nyata. Dengan adanya pemilihan dengan panca indera manusia maka sistem akan membaca pemilihan objek yang dipilih.

## 2.4 Cara Kerja Pengenalan Objek

Objek-objek masukan dan keluaran pada *perceptual user interface* ini dikenali dengan metode *virtual reality* (VR) atau realitas maya. Teknologi yang membuat pengguna dapat berinteraksi dengan suatu lingkungan yang disimulasikan oleh komputer (*computer-simulated environment*), suatu lingkungan sebenarnya yang ditiru atau benar-benar suatu lingkungan yang hanya ada dalam imajinasi.

Elemen pertama yang ada pada sistem ini adalah *virtual world* yaitu konten dari sebuah medium yang diberikan. Dapat berupa *screen play/script*. Aktor yang memperagakan permainan memungkinkan kita untuk mengalami *virtual world*.

Elemen kedua yaitu *immersion* yaitu sensasi berada di dalam sebuah lingkungan. Dibagi menjadi beberapa jenis yaitu: *mental immersion* (*suspension of disbelief*), *physical immersion* (secara badan/fisik memasuki media), dan *mentally immersed* (sensasi user berada di dalam *virtual environment*).

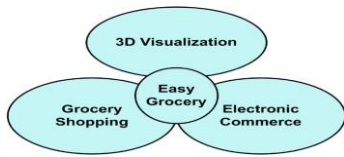
Sistem ini juga melibatkan *sensory feedback* yaitu informasi mengenai *virtual world* ditampilkan ke indra *user*. Dapat bersifat secara visual (paling umum), audio, atau sentuhan.

Yang terakhir yaitu *interactivity*. *Virtual world* merespon aksi *user*. Komputer membuat hal ini menjadi seperti *real time*.

## 3. Implementasi Virtual Shopping

### 3.1 Grocery Shopping

Implementasi ini merupakan teknik dari visualisasi 3D pada *e-commerce*. Tujuan utamanya adalah memudahkan pelanggan berbelanja dengan fasilitas *virtual* yang nyaman.

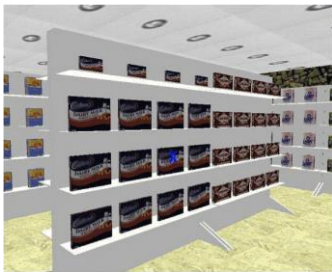


Gambar 2 Konsep E-Grocery [12]

Beberapa keluhan umum tentang *e-grocery* ini adalah konsumen tidak bisa menemukan barang-barang yang benar, ketidakpastian konsumen dalam pemilihan produk dan minimnya pengalaman belanja bahan makanan untuk pertama kalinya dengan menggunakan *e-commerce*. Dengan adanya fasilitas 3D diharapkan masalah tersebut dapat diatasi.

Oleh karena itu, masalah utama adalah sistem antarmuka ke konsumen. Desain antarmuka yang efektif adalah salah satu yang mengikuti pengguna “model mental” dan bukan dari pengembang. Berdasarkan pengalaman mereka sendiri berbelanja di supermarket. Konsumen memiliki banyak pengetahuan tentang lokasi barang sehari-hari dari makanan dalam supermarket. Ini adalah keuntungan utama dari *Grocery Easy* yang mengkapitalisasi pengetahuan pengguna.

*Virtual shopping* ini menyediakan barang berdasarkan letak-letaknya sehingga kita seolah-olah berada dalam suatu toko sebenarnya. Pembeli cukup menggerakkan tampilan etalase-etalase untuk melihat-lihat barang yang dijual.



Gambar 3 Etalase Toko [12]

Pembeli cukup menyentuh layar sesuai dengan letak produk. Kemudian akan keluar informasi mengenai produk tersebut seperti harga, jumlah item yang akan dibeli, dan informasi lainnya.



Gambar 4 Informasi yang Tersedia pada Produk [12]

### 3.2 Fashion Shopping

Pada kebanyakan toko *online* contohnya fashion, yang menjadi kendala pembeli enggan membeli produk karena produk tersebut tidak bisa dicoba. Pada *virtual shopping* ini disediakan fasilitas *fitting* bagi konsumen. *Fitting* tersebut bisa dilakukan tanpa harus mengenakan produk sebenarnya [13].



Gambar 5 Fasilitas fitting [11]

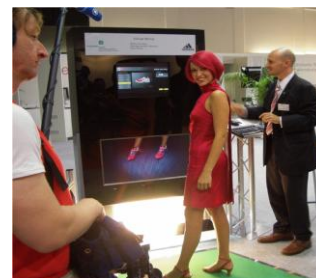
Pembeli dapat mencocokkan produk sesuai dengan selera. Contohnya warna dan ukuran. Sistem dapat mendeteksi ukuran badan pembeli, sehingga produk yang akan dibeli bisa dicoba dan produk ini akan mengikuti gerakan dan lekukan badan dari pembeli sehingga terlihat seperti produk nyata.

### 3.3 Virtual Shopping Sepatu

Pada *virtual shopping* ini terdapat *virtual* cermin untuk memvisualisasi sepatu yang dicoba. Pembeli dapat melihat sepatu yang akan dibeli pada cermin dengan visualisasi bahwa pembeli tersebut sedang mengenakan sepatu tersebut.

Sistem ini menggabungkan teknik *video real* dengan benda-benda *virtual* yang diwakili oleh 3-D model komputer grafis. Penggunaan cermin memungkinkan produk *virtual* ini bisa dilihat oleh pembeli tanpa harus mengenakan kacamata khusus.

Selain itu, pembeli juga bisa merancang sepatu yang diinginkan dengan hanya menyentuh layar yang disediakan. Pembeli tidak perlu repot-repot bolak-balik ke rak sepatu untuk mencoba sepatu-sepatu tersebut.

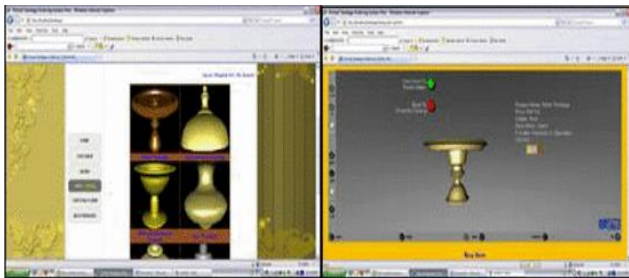


Gambar 6 Fitting Sepatu [8]

### 3.4 Virtual Shopping Tembaga

*Virtual shopping* Tembaga menyediakan lingkungan *virtual* bagi *user* untuk melihat dan berbelanja tembaga secara *virtual*. Interaksi yang ditampilkan seperti *drag* dan klik yang dapat menampilkan tiap sisi tembaga yang akan dibeli [14].

Dengan adanya *virtual shopping* tembaga ini maka dapat meningkatkan penjualan salah satunya adalah kerajinan. Kerajinan tradisional inipun dapat diperjual belikan ke seluruh belahan dunia [15][13].



Gambar 7 Virtual Shopping Tembaga [14]

## 4. Kesimpulan

Pesatnya perkembangan teknologi dalam berbelanja dimulai dengan adanya *e-commerce* kemudian meningkat menjadi *virtual shopping* dengan memanfaatkan *perceptual user interface*. Bagi *user* hal ini tentunya akan terasa lebih *user-friendly* karena *user* dibawa ke sebuah pasar *virtual* yang seolah-olah *user* tersebut berada pada dunia nyata.

Implementasi dari *perceptual user interface* pada *virtual shopping* pun beraneka ragam. Diantaranya pada *grocery shopping*, *fashion shopping*, *virtual shopping* sepatu, dan *virtual shopping* tembaga.

Untuk penelitian kedepannya bisa lebih detail membahas aspek-aspek lain dari implementasi *virtual shopping* yang telah dipaparkan pada paper ini.

## REFERENSI

- [1] Y. Zhao, L. Guo, X. Wang, and Z. Pan, "A 3D virtual shopping mall that has the intelligent virtual purchasing guider and cooperative purchasing functionalities," in *The 8th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design, 2004. Proceedings*, 2004, vol. 2, pp. 381–385 Vol.2.
- [2] X. Wang, J. Wu, and B. Yang, "X3D-Based Dynamic Interactive 3D Virtual E-Shopping Mall," in *International*

- Conference on E-Business and Information System Security, 2009. EBISS '09*, 2009, pp. 1–4.
- [3] M. Buffa and J.-C. Lafon, "3D virtual warehouse on the Web," in *IEEE International Conference on Information Visualization, 2000. Proceedings*, 2000, pp. 479–484.
- [4] X. Yu and L. Pan, "Electronic Commerce Applications Based on Virtual Reality Technology," in *2012 International Conference on Management of e-Commerce and e-Government (ICMeCG)*, 2012, pp. 7–9.
- [5] Z. Ju and Y. Li, "Analysis on Internet of Things (IOT) Based on the 'Subway Supermarket' E-commerce Mode of TESCO," in *2011 International Conference on Information Management, Innovation Management and Industrial Engineering (ICIII)*, 2011, vol. 2, pp. 430–433.
- [6] M. Turk and G. Robertson, "Perceptual User Interfaces (Introduction)," *Commun ACM*, vol. 43, no. 3, pp. 32–34, Mar. 2000.
- [7] A. V. Stojanovic, "Virtual boutique-try clothes on-line," in *5th International Conference on Telecommunications in Modern Satellite, Cable and Broadcasting Service, 2001. TESIKS 2001*, 2001, vol. 2, pp. 802–803 vol.2.
- [8] P. Eisert, P. Fechteler, and J. Rurainsky, "3-D Tracking of shoes for Virtual Mirror applications," in *IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition, 2008. CVPR 2008*, 2008, pp. 1–6.
- [9] B. Xu and Y. Yu, "A Personalized Assistant in 3D Virtual Shopping Environment," in *2010 2nd International Conference on Intelligent Human-Machine Systems and Cybernetics (IHMSC)*, 2010, vol. 2, pp. 266–269.
- [10] Q. Sun, S. Mirhosseini, I. Gutenko, J. H. Park, C. Papadopoulos, B. Laha, and A. Kaufman, "Buyers satisfaction in a virtual fitting room scenario based on realism of avatar," in *2015 IEEE Symposium on 3D User Interfaces (3DUI)*, 2015, pp. 183–184.
- [11] S. Hah, J. Park, and J. Kim, "Sensitivity of image based Augmented Reality fitting simulation," in *Mixed and Augmented Reality - Arts, Media, and Humanities (ISMAR-AMH), 2011 IEEE International Symposium On*, 2011, pp. 107–108.
- [12] J. Somerville, L. J. Stuart, and N. Barlow, "Easy Grocery: 3D Visualization in e-Grocery," in *Tenth International Conference on Information Visualization, 2006. IV 2006*, 2006, pp. 539–544.
- [13] L. Dai, "The 3D Digital Technology of Fashion Design," in *2011 International Symposium on Computer Science and Society (ISCCS)*, 2011, pp. 178–180.
- [14] H. M. Omar, N. A. A. A. Bakar, and N. M. Nor, "Virtual Tembaga Ordering System (VTOS)," in *Information Technology (ITSim), 2010 International Symposium in*, 2010, vol. 1, pp. 1–6.
- [15] H. Mohamed, N. A. A. A. Bakar, and N. M. Nor, "Evaluation of Virtual Tembaga Ordering System (VTOS)," in *2010 5th International Conference on Computer Sciences and Convergence Information Technology (ICCIT)*, 2010, pp. 228–233.