

Implementasi Natural User Interface dengan Sensor Kinect dalam Sistem Pemesanan Barang

Indrianto

STIKOM Bali

Jl. Raya Puputan No.86 Denpasar Bali (80123), +63 361 2444445, +62 361 237468

e-mail: indrianto@stikom-bali.ac.id

Abstrak

Natural User Interface (NUI) adalah istilah umum untuk beberapa teknologi seperti speech recognition, multitouch dan kinectic interface seperti Microsoft Kinect. Salah satu bahasan terpenting dalam bidang Interaksi Manusia dengan Komputer adalah antar muka pengguna (user interace). Peran antar muka pengguna dalam daya guna (usability) suatu sistem sangatlah penting. Pada penelitian ini akan dilakukan implementasi Natural User Interface dengan sensor Kinect dalam Sistem Pemesanan Barang. Model pengembangan perangkat lunak yang akan digunakan adalah sekuensial linier atau model Waterfall. Hasil penelitian ini berupa desain sistem (Konseptual Database, dan Struktur Tabel), serta sistem yang telah diimplementasikan dalam basis web dan desktop.

Kata kunci: *Sensor Kinect, Natural User Interface, Sistem Pemesanan Barang*

1. Pendahuluan

Natural User Interface (NUI) adalah istilah umum untuk beberapa teknologi seperti speech recognition, multitouch dan kinectic interface seperti kinect. Teknologi ini memunculkan ciri lain dari NUI seperti interaksi antar user dan komputer akan terjadi tanpa perantara (media interaksi tidak akan terlihat).

Salah satu bahasan terpenting dalam bidang Interaksi Manusia dengan Komputer adalah antar muka pengguna (user interace), yang merupakan bagian sistem yang dikendalikan oleh pengguna untuk mencapai dan melaksanakan fungsi-fungsi suatu sistem. Pengguna berhubungan dengan sistem melalui antar muka pengguna. Peran antar muka pengguna dalam daya guna (usability) suatu sistem sangatlah penting. Oleh karenanya bentuk dan pembangunan antar muka pengguna perlu dilihat sebagai salah satu proses utama dalam keseluruhan pembangunan suatu sistem [1].

Gesture processing adalah cara membaca gerakan tubuh manusia yang dapat diolah oleh komputer sebagai trigger (pemicu) untuk melakukan proses selanjutnya yang sudah dibuat terlebih dahulu. Teknologi ini merupakan salah satu jawaban atas keinginan para peneliti untuk memberikan pengalaman baru dalam hal interaksi manusia dengan komputer. Gesture processing memerlukan suatu teknologi khusus yang mampu membaca dan menerjemahkan gerakan-gerakan yang dibuat oleh manusia menjadi suatu perintah yang dapat dibaca dan diproses oleh komputer. Teknologi ini biasa disebut kinect, alat ini merupakan proyek dari Microsoft dengan nama Project Natal.

Teknologi kinect mengambil data dari tubuh manusia dan gesture swipe sebagai event pengirim data ke komputer, dapat menjadi solusi dari HCI yang lebih menarik dan dapat mengurangi penggunaan keyboard atau mouse. Dari latar belakang masalah yang sudah dijelaskan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Implementasi Natural User Interface dengan Sensor Kinect dalam Sistem Pemesanan Barang".

2. Metode Penelitian

2.1. Alur Analisis

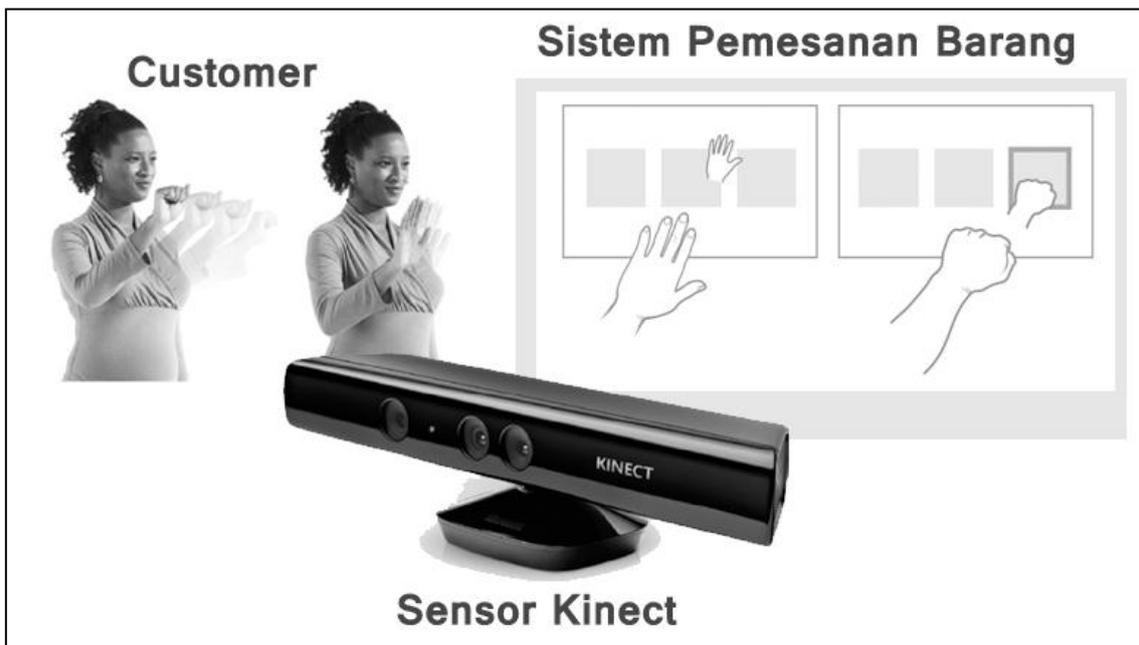
Penelitian ini dimulai dengan pengidentifikasian masalah, kemudian dilanjutkan dengan penetapan tujuan penelitian, analisa pustaka, pengumpulan dan pengolahan data. Tahap berikutnya dilanjutkan dengan melakukan analisa dan desain sistem. Dari analisa dan desain sistem yang telah dibuat kemudian diimplementasikan dan dilakukan pengujian. Tahap terakhir adalah penarikan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan.

2.2. Model Pengembangan Sistem

Model pengembangan perangkat lunak yang akan digunakan adalah sekuensial linier atau model *Waterfall* [2]. Model ini mengusulkan sebuah pendekatan perkembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang dimulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh tahapan analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Tahapan analisis dan desain melibatkan studi literatur tentang sistem pemesanan barang secara umum dan sensor Kinect. Kinect adalah motion sensing perangkat input oleh Microsoft untuk video game Xbox 360 konsol dan PC Windows. Berdasarkan suatu gaya webcam-add-on perangkat untuk konsol Xbox 360, memungkinkan pengguna untuk mengontrol dan berinteraksi dengan Xbox 360 tanpa perlu menyentuh game controller, melalui antar muka pengguna alam dengan menggunakan gerak tubuh dan perintah lisan [3]. Tahapan desain menghasilkan desain konseptual database, dan struktur tabel. Tahapan implementasi sistem dilakukan dengan membuat aplikasi berbasis web dan desktop, menggunakan bahasa pemrograman Php dan C#, serta database MySQL. Digunakan juga *SDK Kinect for Windows 1.8* yang menyediakan alat dan API, yang asli dan dikelola, yang di butuhkan untuk mengembangkan aplikasi Kinect-enabled untuk Microsoft Windows. Mengembangkan aplikasi Kinect-enabled pada dasarnya sama dengan pengembangan aplikasi Windows lainnya, kecuali Kinect SDK yang menyediakan dukungan untuk fitur Kinect, termasuk gambar warna, gambar kedalaman, input audio, dan data kerangka [4].

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Gambaran Umum Sistem

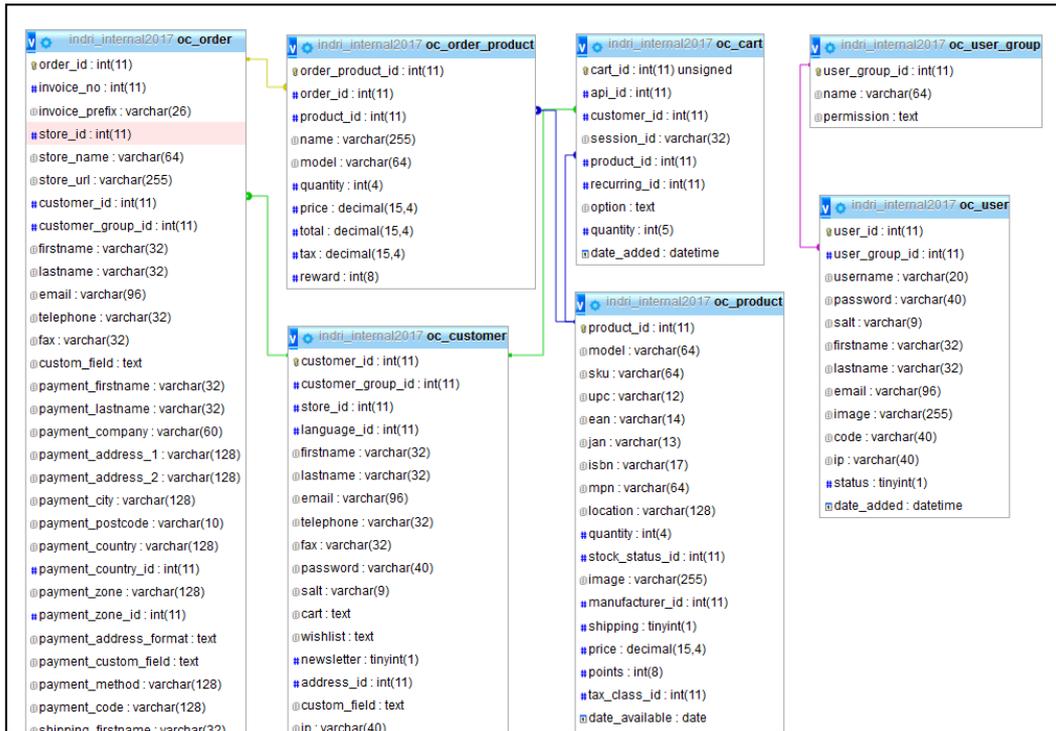


Gambar 1 Gambaran Umum Sistem

Sistem ini dapat membantu customer dalam memilih barang pada suatu sistem pemesanan barang. Customer hanya perlu berdiri di depan sensor kinect dan melakukan gerakan tangan (gestur) yang sudah ditentukan.

3.2. Desain *Konseptual Database*

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menghasilkan skema konseptual untuk database yang tidak tergantung pada sistem manajemen database yang spesifik.



Gambar 2 Desain Konseptual Database

3.3. Struktur Tabel

Beberapa contoh struktur tabel dapat dilihat pada tabel 1 sampai tabel 3. Tabel 1 digunakan untuk menyimpan data pemesanan barang yang dilakukan oleh *customer*. Tabel 2 digunakan untuk menyimpan data-data barang yang dibeli pada suatu data pemesanan. Tabel 3 digunakan untuk menyimpan data *customer*.

Tabel 1. Tabel Order

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	order_id	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	invoice_no	int(11)			No	0	
3	invoice_prefix	varchar(26)			No	None	
4	store_id	int(11)			No	0	
5	store_name	varchar(64)			No	None	
6	store_url	varchar(255)			No	None	
7	customer_id	int(11)			No	0	
8	customer_group_id	int(11)			No	0	
9	firstname	varchar(32)			No	None	
10	lastname	varchar(32)			No	None	
11	email	varchar(96)			No	None	
12	telephone	varchar(32)			No	None	
13	fax	varchar(32)			No	None	
14	custom_field	text			No	None	

Tabel 2. Tabel Order_Product

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	order_product_id	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	order_id	int(11)			No	None	
3	product_id	int(11)			No	None	
4	name	varchar(255)			No	None	
5	model	varchar(64)			No	None	
6	quantity	int(4)			No	None	
7	price	decimal(15,4)			No	0.0000	
8	total	decimal(15,4)			No	0.0000	
9	tax	decimal(15,4)			No	0.0000	
10	reward	int(8)			No	None	

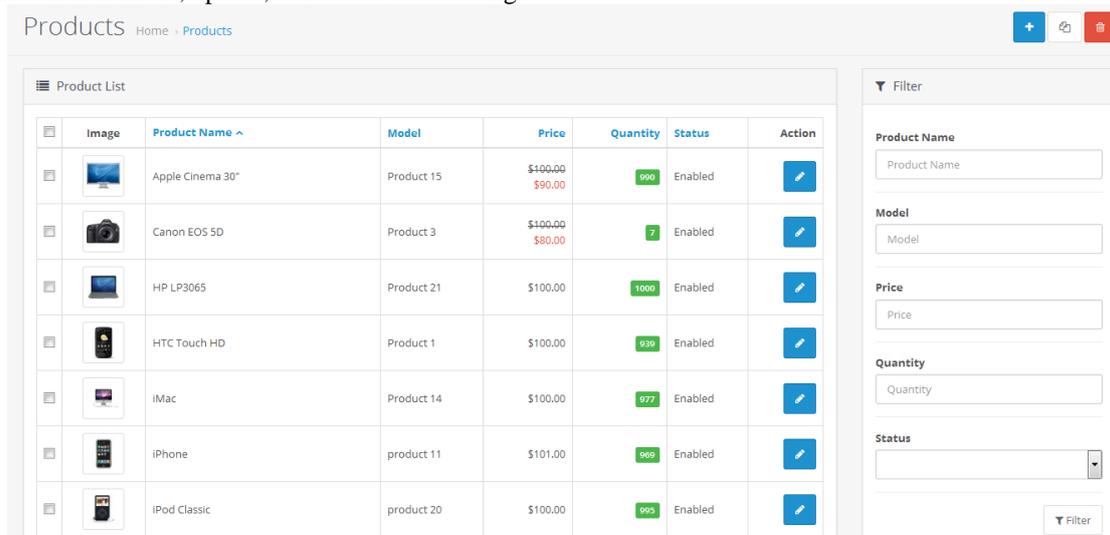
Tabel 3. Tabel Customer

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	customer_id	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	customer_group_id	int(11)			No	None	
3	store_id	int(11)			No	0	
4	language_id	int(11)			No	None	
5	firstname	varchar(32)			No	None	
6	lastname	varchar(32)			No	None	
7	email	varchar(96)			No	None	
8	telephone	varchar(32)			No	None	
9	fax	varchar(32)			No	None	
10	password	varchar(40)			No	None	
11	salt	varchar(9)			No	None	
12	cart	text			Yes	NULL	
13	wishlist	text			Yes	NULL	
14	newsletter	tinyint(1)			No	0	
15	address_id	int(11)			No	0	

3.4. Implementasi Sistem

A. Implementasi Halaman Web Pengelolaan Data Barang

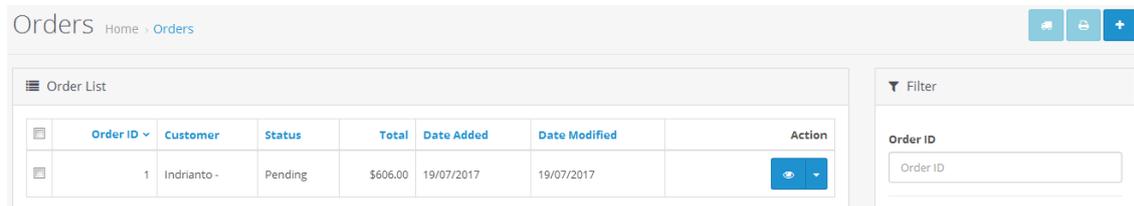
Halaman ini digunakan oleh Admin dalam melakukan pengelolaan data barang. Admin dapat melakukan insert, update, dan delete data barang.



Gambar 3 Implementasi Halaman Web Pengelolaan Data Barang

B. Implementasi Halaman Web Pemesanan Barang

Halaman ini digunakan oleh Admin dalam melihat data pemesanan yang dilakukan oleh customer.



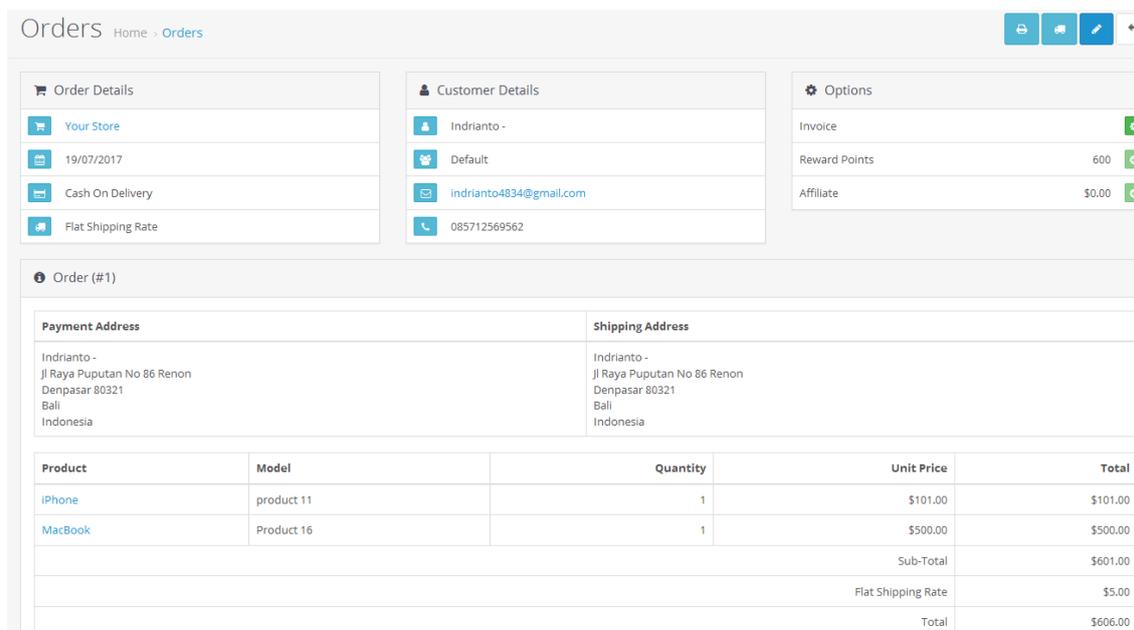
The screenshot shows a web interface for 'Orders'. At the top, there is a breadcrumb 'Home > Orders' and three utility icons (refresh, print, add). Below is a table titled 'Order List' with columns: Order ID, Customer, Status, Total, Date Added, Date Modified, and Action. A single order is listed with ID 1, Customer 'Indrianto -', Status 'Pending', Total '\$606.00', and dates '19/07/2017'. To the right is a 'Filter' sidebar with an 'Order ID' search input.

Order ID	Customer	Status	Total	Date Added	Date Modified	Action
1	Indrianto -	Pending	\$606.00	19/07/2017	19/07/2017	[Action]

Gambar 4 Implementasi Halaman Web Pemesanan Barang

C. Implementasi Halaman Web Detail Pesanan

Halaman ini digunakan oleh Admin dalam melihat rincian data pemesanan yang dilakukan oleh customer.



The screenshot shows the 'Order Details' page. It features three main sections: 'Order Details', 'Customer Details', and 'Options'. The 'Order Details' section includes 'Your Store', '19/07/2017', 'Cash On Delivery', and 'Flat Shipping Rate'. 'Customer Details' shows 'Indrianto -', 'Default', 'indrianto4834@gmail.com', and '085712569562'. 'Options' includes 'Invoice', 'Reward Points: 600', and 'Affiliate: \$0.00'. Below these is a table for 'Order (#1)' with 'Payment Address' and 'Shipping Address' (both identical: 'Indrianto - Jl Raya Puputan No 86 Renon Denpasar 80321 Bali Indonesia'). At the bottom is a product list table.

Product	Model	Quantity	Unit Price	Total
iPhone	product 11	1	\$101.00	\$101.00
MacBook	Product 16	1	\$500.00	\$500.00
Sub-Total				\$601.00
Flat Shipping Rate				\$5.00
Total				\$606.00

Gambar 5 Implementasi Halaman Web Detail Pesanan

D. Implementasi Halaman Desktop Pemilihan Kategori Barang dengan Sensor Kinect

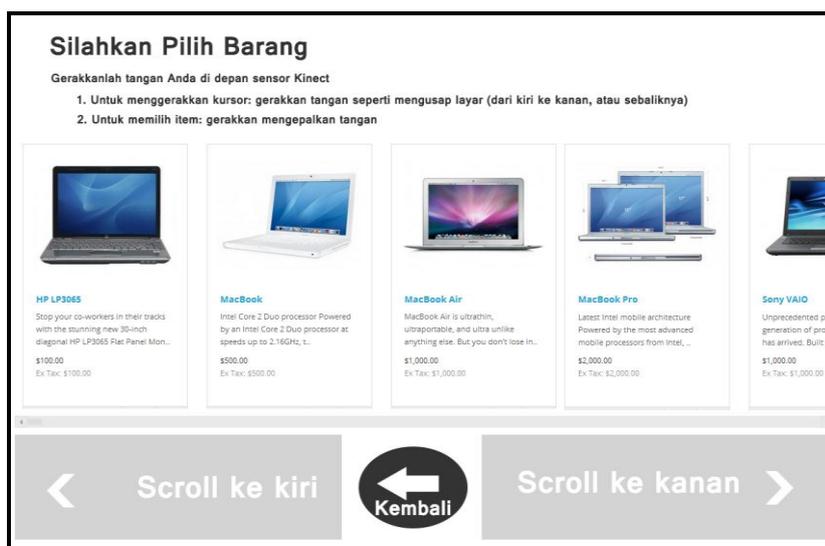
Halaman ini digunakan oleh customer dalam memilih kategori barang. Customer dapat melakukan scroll ke kiri maupun ke kanan dengan melakukan gerakan tangan seperti mengusap layar. Untuk memilih kategori barang, customer dapat melakukan gerakan seperti mengepalkan tangan pada saat cursor tepat berada di atas gambar kategori barang. Selanjutnya sistem akan menampilkan halaman pemilihan barang.



Gambar 6 Implementasi Halaman Desktop Pemilihan Kategori Barang dengan Sensor Kinect

E. Implementasi Halaman Desktop Pemilihan Barang dengan Sensor Kinect

Halaman ini digunakan oleh customer dalam memilih barang. Customer dapat melakukan scroll ke kiri maupun ke kanan dengan melakukan gerakan tangan seperti mengusap layar. Untuk memilih barang, customer dapat melakukan gerakan seperti mengepalkan tangan pada saat cursor tepat berada di atas gambar barang.



Gambar 7 Implementasi Halaman Desktop Pemilihan Barang dengan Sensor Kinect

4. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa pada penelitian ini telah berhasil melakukan implementasi Natural User Interface dengan Sensor Kinect ke dalam Sistem Pemesanan Barang. Selain itu, telah dihasilkan juga desain sistem berupa Konseptual Database dan Struktur Tabel. Saran untuk pelaksanaan penelitian selanjutnya adalah menambahkan gestur selain gerakan mengusap layar dan gerakan mengepalkan tangan.

Daftar Pustaka

- [1] Sudarmawan dan Dony Ariyus. (2009). *Interaksi Manusia dan Komputer*. Andi Offset : Yogyakarta.
- [2] Rakitin, S. R. (2001). *Software verification and validation for practitioners and managers*. Artech House, Inc..
- [3] Wiranda, Nuruddin. 2012. *Implementasi Kinect Pada Penerjemah Bahasa Isyarat*. Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Amikom. Yogyakarta.
- [4] Jana, Abhijit. *Kinect for Windows SDK Programming Guide*. Chapter No 1. Understanding the Kinect Device.