

PENDEKATAN BARU INTERAKSI MANUSIA KOMPUTER DALAM MEDIA PROMOSI STMIK MIKROSKIL BERBASIS KINECT

Paulus¹, Hardy²

¹Sistem Informasi, ²Teknik Informatika STMIK Mikroskil
Jl. Thamrin No. 124, 140 dan 112, Medan 20212, Indonesia
e-mail: paulus@mikroskil.ac.id¹, hardy@mikroskil.ac.id²

Abstrak – Promosi dalam rangka pemasaran merupakan salah satu proses bisnis yang sangat penting dalam organisasi, yang dapat didukung dengan teknologi informasi untuk mendapatkan nilai kompetitifnya. Dalam kegiatan promosinya, STMIK Mikroskil telah memanfaatkan situs institusi, *social networking*, dan media promosi digital lainnya. Selain media daring (*online*), promosi secara tatap muka langsung, saat pameran, presentasi ke SMA/SMK, atau di konter pendaftaran tetap dilaksanakan. Salah satu fenomena yang terlihat saat promosi langsung adalah adanya keseragaman cara/metode promosi antara STMIK Mikroskil dengan perguruan tinggi kompetitor. Dengan demikian, perlu ada suatu terobosan inovatif sehingga dalam meningkatkan nilai kompetitif promosi STMIK Mikroskil. Adanya teknologi baru seperti Kinect, yang dapat mendeteksi gerak tubuh dan suara, memberikan peluang untuk mewujudkan suatu terobosan inovatif dan interaktif dalam Interaksi Manusia dan Komputer. Hasil dari penelitian ini merupakan sebuah media promosi berbasis Kinect dimana hasil evaluasi dari media baru dengan pendekatan kualitatif menggunakan skala psikometrik dengan nilai akhir 3.0 (cukup bagus) dari sampel 55 pengguna.

Kata kunci – IMK, *kinect*, media promosi

I. PENDAHULUAN

Salah satu fenomena yang terlihat saat promosi langsung adalah adanya keseragaman cara/metode promosi antara STMIK Mikroskil dengan perguruan tinggi kompetitor. Cara yang digunakan masih berkisar pada: presentasi program-program studi, konsultasi, pembagian suvenir, kegiatan outbound, dan sebagainya. Dengan demikian, perlu ada suatu terobosan inovatif sehingga dalam meningkatkan nilai kompetitif promosi STMIK Mikroskil. Adanya teknologi baru seperti Kinect, yang dapat mendeteksi gerak tubuh dan suara, memberikan peluang untuk mewujudkan suatu terobosan inovatif dan interaktif. Oleh karena itu, penelitian ini akan difokuskan untuk mengembangkan sebuah media promosi yang menggunakan pendekatan baru dalam Interaksi Manusia Komputer.

Dalam disiplin ilmu komputer, menurut [1], IMK merupakan ilmu yang melibatkan desain, implementasi, dan evaluasi dari sistem interaksi dalam konteks tugas dan pekerjaan pengguna. Dalam

perkembangannya, berbagai teknologi baru telah dikembangkan untuk meningkatkan kealamian dan efektifitas interaksi antara manusia dengan komputer, salah satunya seperti *virtual reality* [2], *data glove* [3][4], dan sebagainya. Teknik interaksi yang paling diteliti saat ini adalah interaksi dengan menggunakan pergerakan tangan dan lengan manusia (*hand and arm gesture*) [5][6]. Penelitian ini akan mengkhususkan diri kepada interaksi dengan pergerakan tangan dan lengan.

A. Interaksi Pergerakan Tangan dan Lengan

Dari anggota tubuh manusia yang digunakan untuk berinteraksi dengan komputer, tangan dan lengan merupakan yang paling sering digunakan dan paling ekspresif. Pergerakan tersebut mencakup: (1) postur: konfigurasi dari jari tanpa melibatkan pergerakan tangan dan lengan, (2) gestur: pergerakan tangan dan lengan tanpa merubah konfigurasi dari jari [6]. Salah satu media interaksi yang memanfaatkan pergerakan tangan dan lengan untuk berkomunikasi dengan komputer adalah Kinect.

B. Perangkat Kinect

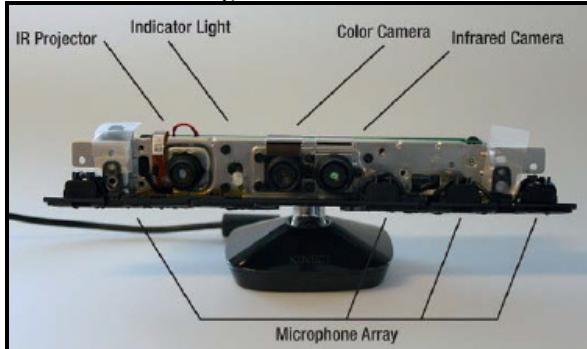
Kinect (lihat Gambar 1) adalah peranti masukan pendekripsi gerakan yang dikembangkan Microsoft untuk konsol permainan video XBox 360 dan komputer personal Windows. Kinect memungkinkan pengguna mengontrol dan berinteraksi dengan XBox 360 atau komputer hanya dengan gerak tubuh (gesture) dan perintah suara.



Gambar 1. Kinect for Windows

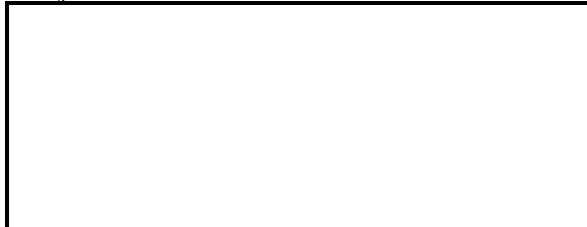
Sensor pada Kinect bagaikan kamera tiga dimensi, yang menangkap aliran pixel berwarna beserta data kedalaman (*depth*) dari setiap pixel. Sensor juga memiliki *microphone array* yang dapat menangkap suara berposisi. Secara elektronik, sensor Kinect mengandung perangkat *microphone array*, pemancah inframerah, penangkap inframerah, dan kamera warna seperti ditunjukkan pada Gambar 2. Sensor berkomunikasi dengan PC melalui port USB 2.0 [7]. Tidak ada CPU dalam sensor Kinect – hanya ada pengolah sinyal digital untuk mengolah sinyal dari

microphone array – sehingga pengolahan data dilakukan di PC dengan Kinect *driver*.



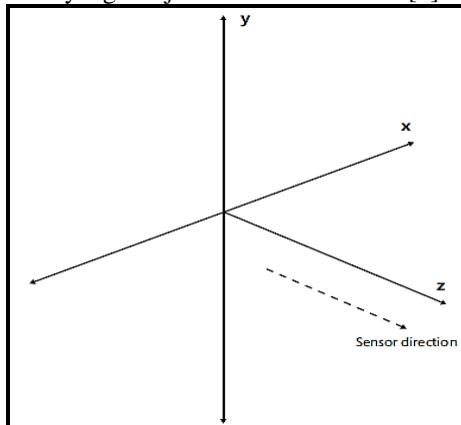
Gambar 2. Komponen Kinect [8]

Kinect dapat mendeteksi kehadiran manusia yang berada di hadapannya. Lebih jauh lagi, mekanisme skeleton tracking dapat mengenali gerakan manusia di hadapannya. Paling banyak enam manusia yang dapat dideteksi Kinect pada satu saat, dan hanya satu atau dua yang dapat dikenali gerakannya. Untuk setiap manusia yang dapat dikenali gerakannya, NUI API (*Natural User Interface – Application Programming Interface*) akan menghasilkan satu set titik utama yang tersambung yang disebut *skeleton* [7]. Saat manusia di depannya duduk berdiri, Kinect dapat mengenali *skeleton* dengan 20 titik sambung. Pada saat manusia di depannya duduk, skeleton yang dapat dihasilkan hanya terdiri dari 10 titik sambung seperti yang ditunjukkan di Gambar 3.



Gambar 3. Deteksi dan Pengenalan Manusia pada Kinect

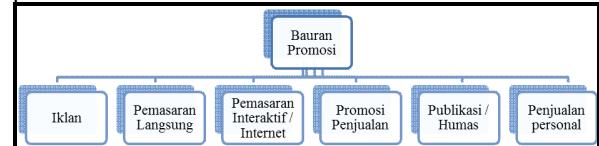
Setiap titik didefinisikan sebagai *skeleton space* (lihat Gambar 4) yang dinyatakan dalam posisi (x, y, z). *Skeleton space* dinyatakan sebagai ruang di sekeliling sensor yang ditetapkan sebagai (0, 0, 0). Koordinat disajikan dalam satuan meter, kecuali nilai kedalaman yang disajikan dalam milimeter [7].



Gambar 4. Sumbu Skeleton Space

C. Promosi dengan Media Interaktif

Ray [9] mendefinisikan promosi sebagai koordinasi dari segala upaya penjual untuk membangun berbagai saluran informasi dan persuasi untuk menjual barang dan jasa atau memperkenalkan suatu gagasan. Dalam kaitannya dengan promosi, instrumen dasar yang digunakan adalah bauran promosi (promotional mix). Belch and Belch [10] menguraikan bauran promosi menjadi 6 elemen seperti pada Gambar 5, yaitu: iklan, pemasaran langsung, pemasaran interaktif/Internet, promosi penjualan, publikasi/humas, dan penjualan personal.



Gambar 5. Elemen-Elemen Bauran Promosi [10]

Selaku salah satu elemen bauran promosi, media interaktif telah memberikan perubahan besar dalam promosi. Media interaktif memungkinkan aliran informasi timbal balik sehingga pengguna dapat berpartisipasi dan mengubah bentuk dan isi informasi yang mereka terima pada saat itu juga (real time). Tidak seperti media iklan, media interaktif memungkinkan pengguna melakukan berbagai tindakan seperti menerima dan mengubah informasi dan gambar, mengajukan pertanyaan, menanggapi pertanyaan, dan melakukan pembelian.

II. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, metode penelitian yang digunakan terdiri dari beberapa tahapan yaitu (1) Analisis Persyaratan, (2) Analisis Proses, (3) Desain, (4) Pengembangan dan (5) Evaluasi.

A. Analisis Persyaratan

Ada dua jenis persyaratan yang melatarbelakangi suatu penelitian, yaitu persyaratan fungsional yang merupakan persyaratan utama yang harus dipenuhi oleh suatu sistem atau program dan persyaratan non fungsional yang akan menjadi nilai lebih dari suatu sistem atau program bila dipenuhi.

1) Persyaratan Fungsional: Persyaratan fungsional merupakan persyaratan yang harus dipenuhi oleh aplikasi media promosi berbasis Kinect agar bisa berfungsi dengan normal. Persyaratan tersebut diperoleh dengan melakukan wawancara terhadap bagian kemahasiswaan, bagian akademis dan bagian penerimaan mahasiswa baru. Persyaratan fungsional bisa dilihat di Tabel 1.

Tabel 1. Persyaratan Fungsional

No	Persyaratan Fungsional	Keterangan Tambahan
1	Pengguna bisa melakukan games sederhana dengan ketik cepat dengan menggunakan kinect.	Games sederhana berbasis ketik cepat dengan menggunakan kinect.
2	Pengguna bisa mengisi quiz untuk mengetahui program studi apa yang lebih cocok untuk dirinya.	-

3	Pengguna bisa melihat profil dari program studi.	-
---	--	---

2) Persyaratan Non-Fungsional: Persyaratan non-fungsional merupakan persyaratan yang menjadi ukuran kualitas dari aplikasi media promosi berbasis Kinect. Persyaratan non-fungsional bisa dilihat di Tabel 2.

Tabel 2. Persyaratan Non-Fungsional

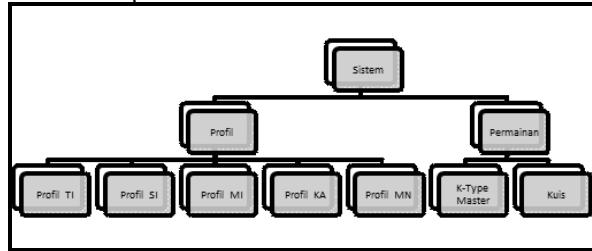
No	Persyaratan Non-Fungsional
1	Aplikasi Kinect haruslah intuitif
2	Seorang pemula haruslah bisa menggunakan aplikasi kinect tanpa memerlukan pembelajaran yang mendalam
3	Aplikasi Kinect haruslah menarik untuk digunakan oleh anak SMA

B. Desain

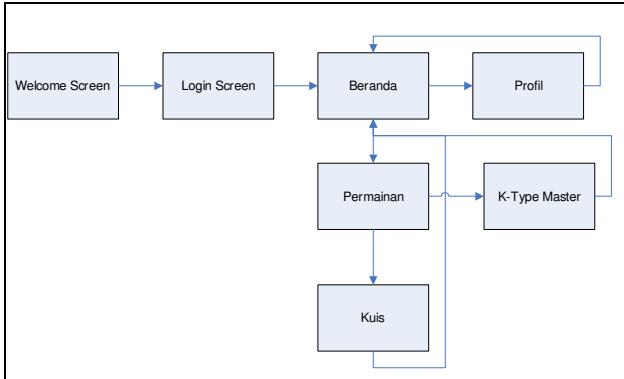
Proses desain terdiri dari beberapa tahapan yaitu: (1) perancangan struktur hierarkhi aplikasi, (2) perancangan *Network of State*, (3) perancangan antarmuka.

1) Perancangan diagram struktur hierarkhi aplikasi: Diagram Struktur hierarkhi aplikasi [1] kinect menggambarkan organisasi dari sebuah sistem dalam bentuk hierarkhi. Struktur tersebut dibagi berdasarkan fitur dari sebuah aplikasi kinect. Diagram tersebut bisa dilihat di Gambar 6.

2) Perancangan diagram *Network of State*: Diagram Network of State [1] menggambarkan aliran state dari aplikasi Kinect. Diagram network of state bisa dilihat pada Gambar 7.



Gambar 6. Diagram Struktur Hierarkhi Aplikasi Kinect



Gambar 7. Diagram Network of States

Tampilan antarmuka beranda menampilkan pilihan untuk pengguna. Pilihan yang tersedia adalah profil

dari program studi dan permainan menggunakan Kinect.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah prototype perangkat lunak Kinect yang bisa digunakan untuk media promosi STMIK Mikroskil.

Untuk menjalankan perangkat lunak Kinect dibutuhkan perangkat keras dengan spesifikasi: (1) komputer dengan spesifikasi minimal processor i5 dan RAM 2 GB, (2) Kinect for Windows, dan (3) monitor dengan tampilan minimal 1920x1080.

A. Hasil

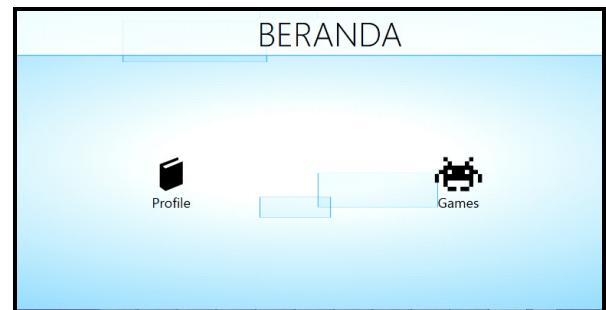
Di bagian ini akan diberikan tampilan hasil dari aplikasi kinect yang meliputi: (1) Halaman *Welcome Screen*; (2) Halaman Beranda; (3) Halaman Pilihan Permainan; (4) Halaman Login; (5) Halaman K-Type Master; (6) Halaman Profil.

1) Halaman *Welcome Screen*: Halaman *Welcome Screen* merupakan halaman pertama yang dijumpai oleh pengguna. Di halaman *Welcome Screen*, pengguna aplikasi Kinect menekan tombol home di keyboard untuk memasuki halaman beranda. Gambar 8 menunjukkan halaman *Welcome Screen*.



Gambar 8 Halaman Welcome Screen

2) Halaman Beranda: Halaman beranda, pengguna akan memilih satu dari dua pilihan yang ada yaitu pilihan profil atau pilihan permainan. Gambar 9 menunjukkan halaman beranda. Di halaman ini, pengguna bisa memilih salah satu dari dua menu yang tersedia yaitu: *Profile* dan *Games*. Untuk memilih pengguna bisa menggerakkan tangannya mendekati ke kinect dengan gaya seperti hendak mendorong sesuatu.



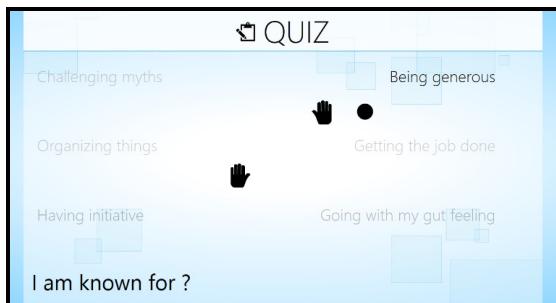
Gambar 9 Halaman Beranda

3) Halaman Permainan: Di halaman ini pengguna akan memilih salah satu dari dua pilihan yaitu kuis dan k-type master. Gambar 10 menunjukkan halaman permainan. Untuk memilih pengguna harus menggerakkan tangannya mendekati salah satu menu yang diinginkan.



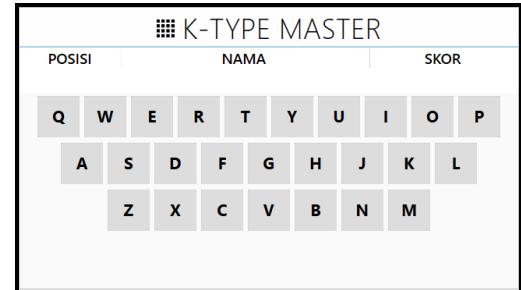
Gambar 10. Halaman Permainan

4) Halaman Kuis: Di halaman kuis, pengguna menjawab serangkaian kuis dimana dari jawaban-jawaban tersebut akan dihasilkan sebuah informasi tentang program studi mana yang lebih cocok dengan pengguna. Dalam menjawab pertanyaan kuis, pengguna akan menggerakkan tangannya menuju ke jawaban yang dikehendaki. Kemudian pengguna harus menahan tangannya selama 2 detik untuk memilih jawaban tersebut. Gambar 11 menunjukkan halaman kuis.



Gambar 11. Halaman Kuis

5) Halaman K-Type Master: Pada halaman K-Type Master, pengguna bisa memainkan permainan mengetik. Di sini pengguna akan diberikan waktu yang terbatas untuk memilih huruf yang ditentukan dengan menggerakkan tangan sehingga cursor di atas salah satu dari huruf yang ada. Setelah berada di atas salah satu huruf yang ada, pengguna akan menahan tangan di posisi tersebut selama beberapa detik untuk memilih huruf tersebut. Gambar 12 menunjukkan halaman K-Type Master.



Gambar 12. Halaman K-Type Master

6) Halaman Profil: Halaman profil menunjukkan profil-profil dari program studi yang ada di Mikroskil. Di sini pengguna bisa memilih salah satu dari program studi yang ada di Mikroskil untuk melihat keterangan di program studi tersebut. Pemilihan profil bisa dilakukan dengan meng-grab profil yang dikehendaki pengguna. Proses grab bisa dengan menggunakan tangan dan menggenggam di udara. Gambar 13 menunjukkan halaman profil.



Gambar 13. Halaman Profil

7) Halaman Penjelasan Profil: Di halaman penjelasan profil, pengguna bisa melihat informasi dari program studi yang dipilih. Sama halnya dengan halaman profil di Gambar 13, navigasi di halaman penjelasan profil dengan menggunakan gestur grab. Halaman penjelasan profil bisa dilihat di Gambar 14.



Gambar 14. Halaman Penjelasan Profil

B. Pembahasan

Untuk mengevaluasi penggunaan dari perangkat lunak ini, maka digunakanlah kuesioner untuk mengukur penggunaan aplikasi Kinect. Dari semua pengumpulan data kuesioner yang diperoleh, dapat ditabulasikan untuk mempermudah dalam proses pengolahan data. Dengan menggunakan skala Likert, proses pengolahan data yang dibuat yaitu dengan

memberikan skala pada masing-masing poin jawaban (dari “Sangat tidak setuju sampai “Sangat setuju”). Jumlah sampel yang digunakan adalah sebanyak 55 orang. Sampel ini memberikan gambaran kasar dari penggunaan aplikasi Kinect. Tabel 3 menunjukkan pertanyaan yang ditanyakan di dalam survey. Tabel 4 menunjukkan rekapitulasi dari 55 sampel tersebut.

Tabel 3 Pertanyaan dalam kuesioner Kuesioner

No	Pertanyaan
1	Apakah aplikasi Kinect gampang digunakan?
2	Apakah pengontrolan dengan menggunakan Kinect terasa alami?
3	Apakah icon-icon di dalam aplikasi Kinect dapat dimengerti dengan baik?
4	Apakah tampilan antarmuka menarik perhatian anda untuk menggunakan aplikasi ini lebih lanjut?
5	Apakah performansi dari aplikasi Kinect bagus?
6	Apakah aplikasi Kinect dapat menarik anda untuk lebih tertarik terhadap Mikroskil?
7	Apakah anda mau merekomendasikan orang untuk mencoba aplikasi ini?
8	Apakah anda puas dalam menggunakan aplikasi ini?

Tabel 4 Tabel Rekapitulasi Jawaban Hasil Kuesioner

	No Pertanyaan								Total Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Total	16 5	159. 5	148. 5	15 4	17 6	17 6	16 5	181. 5	1325. 5
Rerata	3	2.9	2.7	2.8	3.2	3.2	3	3.3	3.012 5

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari pengujian dilakukan, maka kesimpulan diperoleh adalah sebagai berikut.

1. Semua fitur fungsional dan non-fungsional telah berhasil diimplementasikan.
2. Berdasarkan data hasil kuesioner, aplikasi yang dirancang memiliki tingkat penggunaan yang baik dengan nilai rata-rata 3.0125 dari 4.0 sebagai nilai maksimal.

V. SARAN

Untuk pengembangan program ini lebih lanjut, maka penulis menyarankan sebagai berikut:

1. Meningkatkan desain dari aplikasi Kinect dengan menggunakan jasa profesional.
2. Menambah fitur dari aplikasi Kinect supaya lebih menarik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada STMIK Mikroskil yang telah memberi dukungan finansial terhadap penelitian ini melalui Hibah Penelitian Internal dengan nomor: 045/ST.45/01/PN/2013.

REFERENSI

- [1] A. Dix, J. Finlay, G. D. Abowd, and R. Beale, “Human computer interaction,” 2004.
- [2] J. A. Adam, “Virtual reality is for real,” *IEEE Spectr.*, vol. 30, no. 10, pp. 22–29, Oct. 1993.
- [3] T. Baudel and M. Beaudouin-Lafon, “Charade: remote control of objects using free-hand gestures,” *Commun. ACM*, vol. 36, no. 7, pp. 28–35, Jul. 1993.
- [4] S. Fels and G. Hinton, “Glove-talk: A neural network interface between a data-glove and a speech synthesizer,” *Neural Networks, IEEE Trans.*, 1993.
- [5] V. Pavlovic, R. Sharma, and T. Huang, “Visual interpretation of hand gestures for human-computer interaction: A review,” *Pattern Anal.*, vol. 19, no. 7, pp. 677–695, 1997.
- [6] S. Mitra and T. Acharya, “Gesture Recognition: A Survey,” *IEEE Trans. Syst. Man Cybern. Part C (Applications Rev.)*, vol. 37, no. 3, pp. 311–324, May 2007.
- [7] D. Catuhe, *Programming with the Kinect for Windows*. Redmond, Washington: Microsoft Press, 2012.
- [8] J. Webb and J. Ashley, *Beginning Kinect Programming with the Microsoft Kinect SDK*. Apress, 2012.
- [9] M. L. Ray, *Advertising and Communication Management*. Prentice Hall College Div, 1981, p. 514.
- [10] G. Belch and M. Belch, *Advertising and Promotion: An Integrated Marketing Communications Perspective*. McGraw-Hill/Irwin, 2011, p. 864.