

PENGEMBANGAN APLIKASI *MOBILE* UNTUK NAVIGASI DI PUSAT PERBELANJAAN

**Rida Indah Fariani^{1*}, Radix Rascalía¹, Baghas Libra Sakti¹, Dwi Mukhtianto¹,
Sofiantoro¹, Daya Rajifah¹**

¹Jurusan Manajemen Informatika, Politeknik Manufaktur Astra
Jl. Gaya Motor Raya No. 8 Sunter II Jakarta Utara 14330

*Email: rida.i.fariani@polman.astra.ac.id

Abstrak

Perkembangan industri yang pesat khususnya di Jakarta mendorong tumbuhnya pusat perbelanjaan atau mall-mall yang memiliki banyak toko dan kios didalamnya. Seringkali hal tersebut membuat pengunjung kebingungan karena ada begitu banyak toko dan kios dan mereka harus mencari lokasinya. Dari kondisi tersebut maka dibuatlah suatu improvement berupa pemanfaatan teknologi informasi yang diharapkan dapat meningkatkan kenyamanan dan kepuasan pengunjung dalam berbelanja. Teknologi informasi yang akan dibuat berupa aplikasi mobile bernama STORE'D yang berfungsi sebagai alat navigasi pengunjung dalam berbelanja secara cepat, praktis dan nyaman. STORE'D dikembangkan dengan menggunakan teknologi mobile menggunakan bahasa Java dan dapat digunakan pada perangkat mobile dengan sistem operasi Android. Pengaturan lokasi pada STORE'D menggunakan basisdata peta lantai dari sebuah bangunan dalam bentuk image dan koordinatnya. Pengunjung memasukkan koordinat tempatnya berada dan lokasi yang dituju, kemudian STORE'D akan menampilkan rute ke lokasi tersebut. STORE'D dapat dimodifikasi sesuai dengan kondisi pusat perbelanjaan. Untuk mengetahui tingkat peminatan dan menguji fungsionalitas aplikasi dilakukan studi kasus di Koja Trade Mall (KTM) di Jakarta Utara. Dalam studi kasus ini dilakukan modifikasi aplikasi STORE'D sesuai kondisi KTM. Hasil penelitian menunjukkan minat yang cukup tinggi terhadap aplikasi baik bagi pemilik toko dengan indeks 3.8 dari skala 5 maupun bagi pengunjung dengan indeks 4.4 dari skala 5. Persepsi terhadap aplikasi STORE'D juga cukup positif yaitu 3.75 dari skala 5 untuk pemilik toko dan 4.03 dari skala 5 untuk pengunjung mall. Dari studi kasus tersebut disimpulkan bahwa STORE'D dapat dimanfaatkan sebagai media untuk kemudahan pencarian informasi dan dapat digunakan oleh pengunjung maupun pemilik toko di pusat perbelanjaan.

Kata kunci: *android, aplikasi mobile, mobile*

1. PENDAHULUAN

Pada saat ini, sektor pertumbuhan pusat perbelanjaan tumbuh pesat di kota-kota besar di Indonesia, terutama di Jakarta. Pada akhir tahun 2014 tercatat ada sekitar 173 unit pusat perbelanjaan di Jakarta (Syailendra, 2014). Banyak pusat perbelanjaan kini menggunakan dan mengembangkan teknologi informasi untuk meningkatkan pelayanan terhadap pengunjung, sehingga akan memberikan keuntungan bagi penjual atau pemilik usaha dengan meningkatnya jumlah pengunjung dan pembeli. Pusat perbelanjaan tersebut pada umumnya memiliki banyak toko dan kios didalamnya. Seringkali hal itu membuat pengunjung kebingungan karena ada begitu banyak toko dan kios dan pengunjung harus mencari salah satu untuk membeli suatu barang yang membutuhkan banyak waktu. Informasi mengenai nama toko, letak toko dan navigasi biasanya tersedia dalam bentuk gambar dan diletakan di pojok setiap lantai. Hanya sebagian kecil pengunjung yang dapat memanfaatkan informasi dalam gambar tersebut.

Oleh karena itu untuk meningkatkan kenyamanan dan kepuasan pengunjung dalam berbelanja, dibuatlah suatu solusi atau *improvement* bagi pusat perbelanjaan yaitu pemanfaatan teknologi informasi berupa pembuatan aplikasi mobile STORE'D. Aplikasi STORE'D ini dapat dimodifikasi sesuai kondisi pusat perbelanjaan dan digunakan untuk membantu pengunjung sebagai navigator di sebuah pusat perbelanjaan dengan bantuan perangkat mobile seperti HP, *smartphone* atau Tab. Dengan aplikasi ini pengunjung dapat mencari informasi dengan mudah melalui HP, *smartphone* atau Tab mengenai nama toko, letak toko ataupun informasi terkait toko.

STORE'D menggunakan teknologi *mobile* menggunakan bahasa Java dan dapat digunakan pada perangkat *mobile* dengan sistem operasi Android. Pemilihan teknologi *mobile* didasarkan

pada perkembangan teknologi *mobile* yang saat ini mengalami perkembangan pesat dan juga ketersediaan perangkat *mobile* Android seperti HP, *smartphone* yang cukup mudah dicari dengan harga yang terjangkau. Teknologi penentuan posisi didasarkan pada basisdata peta lantai dari sebuah bangunan dalam bentuk image dan koordinatnya. Pengunjung memasukkan koordinat tempatnya berada dan lokasi yang dituju, kemudian STORE'D akan menampilkan rute ke lokasi tersebut.

Sebagai pengujian tingkat peminatan dan fungsionalitas aplikasi STORE'D dilakukan studi kasus pada Kojas Trade Mall (KTM). KTM merupakan salah satu mal yang cukup besar dan terkenal di daerah Jakarta Utara. KTM terdiri dari 3 lantai, dan menjual multi produk seperti pakaian, makanan, supermarket, dealer kendaraan bermotor, sarana olahraga, sarana bermain dan elektronik. Dengan kondisi tersebut maka KTM diharapkan dapat mewakili kondisi pusat perbelanjaan dalam penelitian ini.

Berdasarkan uraian tersebut, tujuan dalam penelitian ini dapat dirangkum dalam pernyataan sebagai berikut :

1. Mengetahui seberapa besar minat pemilik toko dan pengunjung pusat perbelanjaan KTM terhadap aplikasi D'STORE
2. Membuat aplikasi D'STORE yang sesuai dengan kondisi pusat perbelanjaan KTM.

2. STUDI LITERATUR

2.1 Kepuasan Pelanggan

Perkembangan industri yang pesat khususnya di kota besar mendorong tumbuhnya pusat perbelanjaan. Sebagai akibat langsung maka terdapat kompetisi dalam mendapatkan pelanggan diantara industri tersebut. Salah satu yang dapat meningkatkan loyalitas pelanggan adalah kepuasan pelanggan. Kepuasan pelanggan adalah perasaan pelanggan terhadap satu jenis pelayanan yang didapatkan seorang pelanggan (Parasuraman dkk., 1990). Kepuasan pelanggan merupakan kunci dalam menciptakan loyalitas pelanggan, sementara loyalitas pelanggan berkorelasi positif dengan performa bisnis (Dwi Aryani dan Febrinta Rosita, 2010).

Dapat disimpulkan bahwa kepuasan pelanggan merupakan suatu hal yang penting untuk mempertahankan kelangsungan bisnis dalam hal ini bisnis penjualan di KTM. Salah satu hal yang cukup mempengaruhi kepuasan pelanggan adalah adanya suatu kualitas layanan yang baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang kuat dan positif antara kualitas layanan dan kepuasan pelanggan (Dwi Aryani dan Febrinta Rosita, 2010).

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka diusulkan peningkatan kualitas layanan KTM dalam hal ini kualitas kemudahan pemberian informasi mengenai toko dan kios sekaligus menawarkan navigasi ke arah toko tersebut. Pemberian informasi ini akan dilakukan melalui media yang saat ini selalu dibawa oleh pelanggan yaitu HP atau *smartphone*.

2.2 Teknologi Informasi dan Trend gaya Hidup

Aplikasi dari teknologi informasi yang pada awalnya pada perangkat tetap (*fixed*) pada saat ini sudah dituntut untuk dapat diaplikasikan pada perangkat bergerak (*mobile*) seperti HP, PDA, *smartphone*. Hal ini tidak terlepas dari *trend* dan gaya hidup sekarang dimana masyarakat luas sudah mulai mengenal internet dan koneksi *online*. Ketergantungan terhadap perangkat *mobile* pun mulai tinggi. Di masa yang akan datang *trend* dan gaya hidup cenderung memiliki karakteristik berkomunikasi dinamis tanpa batas yaitu bisa berkomunikasi dan mencari informasi kapan saja dan dimana saja.

Melihat kondisi tersebut maka aplikasi teknologi informasi yang diusulkan adalah menggunakan aplikasi yang berbasis teknologi *mobile* dan menggunakan perangkat *mobile* seperti HP, *smartphone* dan tablet.

2.3 Basis Data Citra Peta Lantai

Penentuan lokasi di dalam gedung atau bangunan memerlukan sistem tertentu yang biasa dikenal dengan istilah *Indoor Positioning System* (IPS). Banyaknya penghalang dinding beton,

atap, dan lainnya di sebuah bangunan menyebabkan teknologi *Global Positioning System* (GPS) yang biasa digunakan untuk menentukan lokasi di luar ruangan menjadi tidak efektif dalam kasus ini (Z.Horvath dkk., 2014). Beberapa teknologi lain telah coba digunakan sebagai IPS misalnya menggunakan teknologi magnetis, optikal (Liu X dkk., 2010), dan radio (Chang N dkk., 2010). Pemanfaatan teknologi ini sebagai alat dalam IPS misalnya dengan melakukan pengukuran berdasarkan sinyal WIFI, atau secara aktif melakukan pencarian perangkat dengan sensor atau tag tertentu. Namun demikian teknologi IPS tersebut membutuhkan perangkat tambahan dan relatif membutuhkan biaya tinggi untuk implementasi dalam kepentingan publik.

Untuk itu dalam kasus ini dipilih teknologi penentuan lokasi berdasarkan basisdata citra peta lantai (yang biasanya telah dimiliki pengelola gedung dan rutin diperbarui) dan algoritma pencarian rute terdekat untuk membantu menentukan lokasi yang dicari. Dalam hal ini perangkat yang dibutuhkan hanya telepon pintar dari pengguna, dengan interaksi pengguna memasukan lokasi terdekat untuk mencari rute ke lokasi yang dituju. Pengelola gedung akan menyiapkan citra peta lantai gedung, lalu memberikan tanda dan identitas pada setiap lokasi untuk disimpan ke dalam basisdata. Pengguna akan memakai aplikasi berbasis android pada perangkat ponselnya. Aplikasi Android ini menggunakan algoritma pencarian rute terdekat berdasarkan posisi awal yang diinputkan pengguna, dan akan memberikan hasil berupa rute terdekat untuk lokasi yang dicari pengguna. Pemanfaatan teknologi ini relatif tidak memerlukan investasi tinggi dalam implementasinya sehingga dirasa cukup ekonomis untuk diimplementasikan dalam kasus ini

2.4 Sistem Operasi Android

Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet (Openhandsetalliance.com, 2014). Antarmuka pengguna Android didasarkan pada manipulasi langsung, seperti menggesek, mengetuk, dan membalikkan respons untuk memanipulasi obyek di layar. Android adalah sistem operasi yang bersifat open source dengan licensi dari Google dan Apache. Sifat yang open source ini memungkinkan perangkat lunak untuk dimodifikasi secara bebas dan didistribusikan oleh para pembuat perangkat, operator nirkabel, dan pengembang aplikasi.

Android bisa dimodifikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman Java dan saat ini sudah memiliki komunitas pengembang dengan jumlah peserta yang banyak. Sebuah survey pada bulan April-Mei 2013 menemukan bahwa Android adalah platform paling populer bagi para pengembang aplikasi seluler, digunakan oleh 71% pengembang (Developer Economics Report, 2013). Sistem operasi lain pada perangkat mobile adalah Symbian, IOS, Blackberry dan Windows Mobile, namun pada saat ini Android merupakan sistem operasi yang paling banyak digunakan dengan perangkat yang cukup terjangkau harganya. Atas dasar itulah maka dalam penelitian ini digunakan alat perangkat dengan sistem operasi Android sebagai implementasi dari aplikasi STORE'D.

3. METODOLOGI

Pada penelitian ini dilakukan tahapan sebagai berikut :

1. Studi Literatur dan Rumusan Masalah
2. Pembuatan aplikasi STORE'D dengan menggunakan metode *Prototyping*: Perencanaan (*planning*), Analisis (*Analysis*), Disain (*Design*), Implementasi (*Implementation*).
3. Penentuan variabel penelitian untuk menyelidiki minat dan persepsi terhadap aplikasi
4. Perancangan Kuisisioner
5. Modifikasi aplikasi STORE'D sesuai kondisi KTM (*prototype 2*).
6. Pengumpulan Data
7. Pengolahan dan analisis Data
8. Penyajian Hasil dan Kesimpulan Penelitian

Studi Literatur dilakukan dengan mengumpulkan dan mempelajari dokumen terkait serta mempelajari teori dan penelitian sebelumnya yang sejenis. Data untuk kebutuhan aplikasi didapat secara kualitatif dari hasil wawancara terhadap pihak manajemen KTM. Setelah itu dilakukan

pengembangan perangkat lunak yaitu aplikasi STORE'D dengan menggunakan metode *prototyping* dengan tahapan sebagai berikut : *planning, analysis, design* dan *implementation*.

Langkah selanjutnya adalah penentuan variabel penelitian dan pembuatan kuisioner untuk melihat minat dan persepsi terhadap aplikasi STORE'D. Kuisioner berupa pertanyaan-pertanyaan tertutup meliputi variabel penelitian. Skala penilaian kuisioner yang menggunakan skala Likert (1-5). Contoh pertanyaan kuisioner untuk pemilik toko dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Pertanyaan Kuisioner Untuk Pemilik Toko

		1	2	3	4	5
1.	Saya berminat dengan aplikasi navigasi D'STORE					
2.	Aplikasi navigasi D'STORE ini bermanfaat untuk saya sebagai pemilik/pengelola/penjaga toko					
3.	Aplikasi navigasi D'STORE ini menguntungkan untuk saya sebagai pemilik/pengelola/penjaga toko					
4.	Saya bersedia menginstall aplikasi D'STORE ini dalam smartphome/ Handphone yang saya miliki					
5.	Saya bersedia menggunakan aplikasi D'STORE ini dalam smartphome/ Handphone yang saya miliki					
6.	Menurut saya fitur aplikasi D'STORE ini sudah cukup untuk navigasi di mall					

Contoh pertanyaan kuisioner untuk pengunjung toko sama dengan pertanyaan pada tabel 1 dengan ditambah beberapa pertanyaan, dapat dilihat pada tabel 2 berikut :

Tabel 2. Tambahan Pertanyaan Kuisioner Untuk Pengunjung Toko

		1	2	3	4	5
1.	Saya sering bepergian ke mall					
2.	Saya pergi ke mall jika ada tujuan tertentu baik barang maupun toko yang dituju					
3.	Saya pergi ke mall untuk sekedar berjalan-jalan					
4.	Saya merasa sulit jika mencari lokasi toko tertentu di mall					

Secara paralel juga dikembangkan *prototype* kedua dari Aplikasi STORE'D sesuai kondisi KTM, yaitu merancang basis data peta Lantai sesuai dengan Lantai 1, 2 dan 3 di KTM. Selanjutnya dilakukan survey untuk mengetahui tingkat peminatan dan persepsi terhadap STORE'D dengan cara pengisian kuisioner oleh sampel yang diambil dengan teknik *Proportional purposive non random sampling* dari pemilik toko di KTM maupun pengunjung.

Langkah selanjutnya adalah pengolahan data yang terkumpul dari hasil kuisioner. Data yang terkumpul kemudian dianalisis untuk menghasilkan informasi yang diinginkan. Metode analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

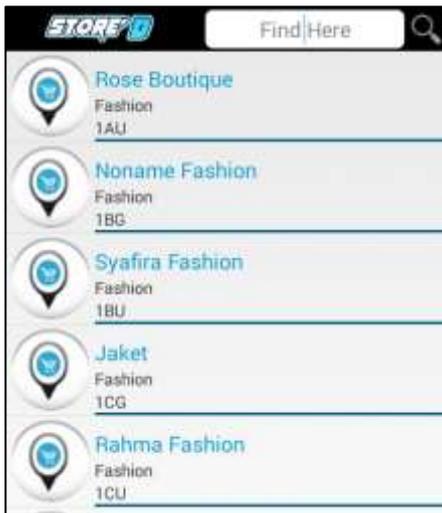
Telah disebutkan pada bagian metodologi bahwa dalam pengembangan aplikasi STORE'D menggunakan metode *prototyping* dengan tahapan sebagai berikut : *planning, analysis, design* dan *implementation*. Pada tahap *analysis* diidentifikasi jenis pengguna aplikasi. Terdapat dua jenis pengguna yaitu administrator dan pengunjung pusat perbelanjaan (*customer*). Selanjutnya ditentukan *user interface* dari aplikasi. Selanjutnya dilakukan pengembangan *prototype* aplikasi STORE'D dengan menggunakan bahasa pemrograman Java, sedangkan sistem operasi pada perangkat *mobile* menggunakan sistem Android.

Prototype ini memiliki fitur utama sebagai berikut :

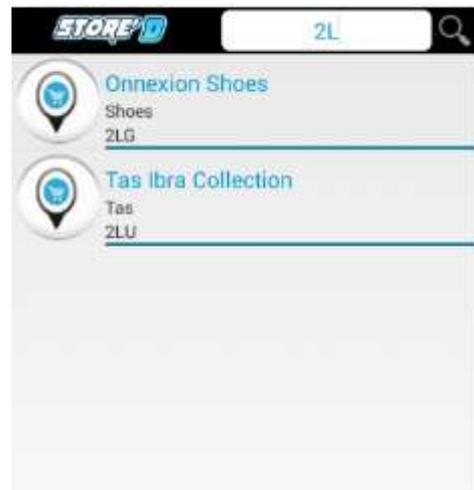
- a. Fitur untuk modifikasi aplikasi sesuai dengan kondisi pusat perbelanjaan, seperti jumlah lantai, jumlah toko, nama toko, koordinat toko dan keterangan toko.

- b. Fitur untuk pengunjung yaitu : melihat daftar semua toko yang ada di pusat perbelanjaan, mencari lokasi toko tertentu dan mengarahkan pengunjung pada toko yang dicari.

Langkah selanjutnya setelah pembuatan aplikasi adalah melakukan hosting database ke web host dan instalasi aplikasi kedalam *mobile device*. Kemudian dilakukan testing dan evaluasi aplikasi oleh pihak manajemen KTM untuk mengevaluasi fungsional aplikasi. Terdapat beberapa penambahan fitur aplikasi pada evaluasi pertama. Atas dasar hasil evaluasi tersebut dan juga menambahkan basis data peta lantai KTM maka dilakukan pengembangan *prototype* kedua. *Prototype* kedua merupakan *prototype* yang disetujui oleh user dalam hal ini pihak manajemen KTM. Sebagai contoh, pengguna dapat melihat list lokasi toko yang ada di KTM (Gambar 1), melihat peta dari lantai tertentu (Gambar 2) dan memilih toko yang diinginkan (Gambar 3). Aplikasi akan memberikan navigasi ke arah toko yang diinginkan. Gambar 4 memperlihatkan contoh tampilan aplikasi jika user sudah tiba di lokasi toko yang diinginkan.



Gambar 1. Tampilan List Toko



Gambar 3. Tampilan Mencari Toko



Gambar 2. Tampilan Map Lantai UG



Gambar 4. Tampilan Tiba di Lokasi

Selanjutnya untuk menguji peminatan dan persepsi terhadap aplikasi dilakukan survey terhadap penggunaan aplikasi terhadap pemilik toko maupun pengunjung KTM. Dari hasil survey tersebut didapat data sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil Tabulasi Data Kusioner

Dimensi	Pengguna	Rata-Rata Hasil
Minat	Pemilik Toko	3.83
	Pengunjung	4.42
Persepsi	Pemilik Toko	3.75
	Pengunjung	4.03

Dari hasil survey didapat bahwa minat dan persepsi dari pemilik toko dan pengunjung KTM cukup baik.

5. KESIMPULAN

Dalam penelitian ini dapat ditentukan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- a. Dari hasil pengolahan data didapat bahwa minat terhadap aplikasi cukup baik yaitu 3.83 dari skala 5 untuk pemilik toko, dan 4.42 dari skala 5 untuk pengunjung. Sementara itu pemilik toko mempunyai persepsi baik yaitu 3.75 dari skala 5. Persepsi yang sama baik terlihat pada pengunjung yakni 4.03 dari skala 5.
- b. Aplikasi STORE'D yang sudah disesuaikan dengan peta lantai KTM memberi kemudahan pengunjung KTM dalam mencari informasi mengenai semua toko yang ada baik mengenai nama toko, lokasi dan penjelasan toko. Aplikasi STORE'D juga dapat memberi navigasi pengunjung ke lokasi toko yang dituju sehingga dapat membuat kegiatan belanja lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Chang N, Rashidzadeh R, Ahmadi M. (2010), Robust indoor positioning using differential Wi-Fi access points. *IEEE Transactions on Consumer Electronics* 56.
- Dennis, Alan et al.(2009), *System Analysis and Design with UML Version 2.0*. New York : Wiley.
- Dwi Aryani, Febrinta Rosita (2010), Pengaruh Kualitas Layanan terhadap Kepuasan Pelanggan dalam Membentuk Loyalitas Pelanggan, *Bisnis & Birokrasi, Jurnal Ilmu Administrasi dan Organisasi*, Mei—Agus 2010, hlm. 114-126, 2010.
- http://www.openhandsetalliance.com/android_overview.html, diakses pada September 2014.
- <http://www.visionmobile.com/DevEcon3Q13> – Developer Economics Q3 2013 analyst report –, diambil pada July 2013, diakses pada September 2014.
- Liu X, Makino H, Mase K. 2010. Improved indoor location estimation using fluorescent light communication system with a nine-channel receiver. *IEICE Transactions on Communications* E93-B.
- Parasuraman, Valarie.A.Z & Berry. (1990), *Delivering Quality Service* , McMilan.
- Syailendra, September 2014, *Data Pertumbuhan Mal di Kawasan Jakarta*, tempo.co.
- Z. Horvath, H. Horvath (2014): The Measurement Preciseness of the GPS Built in Smartphones and Tablets, *International Journal on Electronics and Communication Technology*, issue 1, pp 17-19.