

VIRTUAL SHOPPING ASSISTANT

Mir'atul Khusna Mufida, S.ST, M.Sc^{*1}, Syarifah Silfia^{#2}, Tri Novianti^{#3}

*** Politeknik Negeri Batam**

Program Studi Teknik Informatika

Jl. Ahmad Yani, Batam Centre, Batam 29461, Indonesia

E-mail: vda@polibatam.ac.id

Politeknik Negeri Batam

Program Studi Teknik Multimedia dan Jaringan

Jl. Ahmad Yani, Batam Centre, Batam 29461, Indonesia

E-mail:#2 syarifah.silfia@gmail.com; #3 tri.novi3@gmail.com;

Abstrak

Berbelanja adalah suatu kegiatan pembelian barang-barang yang dilakukan oleh setiap orang atau rumah tangga. Pasar swalayan merupakan salah satu tempat belanja yang banyak dipilih oleh pembeli karena alasan kebersihan, pelayanan, dan pola transaksi yang lebih modern jika dibandingkan dengan pasar tradisional. Akan tetapi, pembeli umumnya menghadapi beberapa permasalahan ketika berbelanja di pasar swalayan, diantaranya: 1) Kesulitan mengetahui ketersediaan barang; 2) Identifikasi lokasi peletakan barang; 3) Antrian pembayaran barang belanjaan. Permasalahan tersebut melatarbelakangi dikembangkannya *Virtual Shopping Assistant* sebuah aplikasi yang memanfaatkan media *smartphone* sebagai alat penunjang kegiatan berbelanja.

Virtual Shopping Assistant adalah aplikasi berbasis web yang memiliki 2 fitur utama yaitu *virtual guide* dan *customer support*. Fitur *customer support* meliputi fasilitas pembuatan akun belanja, daftar belanja sesuai katalog, dan fitur *auto-cashier* untuk mengatasi permasalahan antrian panjang ketika berbelanja. Adapun fitur *virtual guide* meliputi proses menampilkan posisi barang belanja menggunakan algoritma A* serta alternatif jalur belanja kepada pembeli sesuai daftar belanja yang telah dibuat. Fitur tambahan aplikasi meliputi penambahan data barang, katalog virtual, diskon dan *mapping* rak barang. Pengembangan aplikasi diawali oleh pengumpulan data, penentuan spesifikasi, perancangan sesuai konsep berbasis *object oriented*, dilanjutkan dengan tahap implementasi, pengujian dan analisis hasil pengembangan dan manfaat aplikasi. Pemodelan yang digunakan yaitu: UML sebagai representasi proses bisnis aplikasi, ER diagram menggambarkan struktur data aplikasi. Aplikasi ini dikembangkan dalam bentuk *client-server* menggunakan Bahasa PHP, Java Script, and Action Script 3.

Aplikasi ini sudah berhasil dirancang, dikembangkan dan diuji sesuai dengan spesifikasi awal yang telah ditetapkan. Hasil pengujian dan analisis menyatakan bahwa sebagian besar responden :1) merasa terbantu dalam proses belanja menggunakan *virtual shopping assistant*; 2) tertarik untuk menggunakan aplikasi ini untuk berbelanja; 3) fitur aplikasi ini merupakan representasi proses belanja yang sebenarnya; 4) Aplikasi telah diuji dilingkungan pengembangan yaitu *PC Desktop* dan lingkungan operasional yaitu *smartphone*.

Kata Kunci : belanja, *smartphone*, katalog, customer support, jalur belanja, virtual guide.

1. Pendahuluan

Berbelanja adalah suatu kegiatan pembelian barang-barang yang dilakukan oleh setiap orang atau rumah tangga

berupa pembelian barang-barang untuk memenuhi kebutuhan mereka sehari-hari. Kegiatan belanja melibatkan pembeli

sebagai konsumen dan penjual sebagai distributor. Masing-masing pihak memiliki peran dalam kegiatan belanja. Pasar swalayan merupakan salah satu tempat belanja yang banyak dipilih oleh pembeli karena alasan kebersihan, pelayanan, dan pola transaksi yang lebih modern jika dibandingkan dengan pasar tradisional. Beberapa masalah pembeli ketika berbelanja di pasar swalayan besar diantaranya pembeli mengalami kesulitan:

- 1) Membuat daftar belanja menggunakan kertas atau media lain yang biasa mereka gunakan.
- 2) Mencocokkan daftar belanja dengan katalog belanja.
- 3) Mengidentifikasi ketersediaan barang yang mereka butuhkan di supermarket.
- 4) Menemukan lokasi barang yang mereka butuhkan di supermarket karena pengaruh perubahan *layout* peletakan barang yang dilakukan secara berkala.
- 5) Mengetahui informasi penting seperti barang yang sedang diskon dan promosi swalayan dan syarat promosi yang berlaku.
- 6) Panjangnya antrian ketika membayar barang belanjaan.

Sedangkan bagi penjual beberapa masalah yang mungkin muncul adalah penjual mengalami kesulitan:

- 1) Melakukan perubahan data barang di katalog.
- 2) Melakukan perubahan informasi promosi dan diskon barang.
- 3) Menambah susunan rak dan peletakan barang serta mengatur denah rak barang.
- 4) Penambahan data barang dan mencatat peletakan barang tersebut.

Berdasarkan survei yang mereka lakukan terhadap penjualan *smartphone* di wilayah Asia Tenggara tahun 2013 saja, Indonesia menduduki peringkat pertama pembeli *smartphone* terbanyak dibandingkan negara lain, seperti Singapura, Malaysia, Thailand, Vietnam, Kamboja, dan Filipina. Dengan total akumulasi nilai pembelian *smartphone* sebesar US\$ 10.8 Miliar, penjualan *smartphone* di Indonesia mencapai US\$ 3.33 milyar (30.8%) [1].

Berhubungan dengan permasalahan kegiatan belanja, penggunaan *smartphone* dapat menunjang kegiatan belanja. Karena alasan portabilitas dan fungsi *smartphone* sebagai media komunikasi yang dapat dimanfaatkan untuk menjalankan aplikasi lain untuk mempermudah pekerjaan manusia.

Virtual Shopping Asisstant (VSA) adalah aplikasi yang dibuat untuk membantu memudahkan kegiatan

belanja dengan memanfaatkan devais *mobile*. Di Indonesia, belum banyak membuat dan memanfaatkan aplikasi pendukung kegiatan belanja bagi para pembeli. Aplikasi yang telah banyak dikembangkan adalah aplikasi *Point of Sales* yang digunakan untuk mengelola barang belanja yang lebih bermanfaat bagi penjual.

Aplikasi pendukung proses belanja telah banyak dikembangkan dan digunakan di negara lain. Namun, Aplikasi pendukung kegiatan belanja tersebut biasanya dikembangkan sesuai spesifikasi dan kondisi swalayan tertentu. Aplikasi tersebut mayoritas tidak bersifat generik karena setiap pusat perbelanjaan memiliki kebijakan sendiri dalam mengatur regulasi barang yang dijualnya maupun mengatur proses transaksi yang terjadi.

2. Landasan Teori

Kegiatan Belanja

Berbelanja adalah suatu aktivitas yang biasa dilakukan oleh setiap orang atau rumah tangga disuatu tempat yang disebut pasar. Pusat perbelanjaan yang banyak digemari saat ini adalah pasar swalayan yang melibatkan pembeli untuk memilih dan mengambil sendiri barang yang akan dibelinya.

Proses pembayaran dilakukan diakhir proses belanja dengan menunjukkan semua barang yang telah diambil untuk dibayar dan dikemas untuk dibawa oleh pembeli. Proses pembayaran melibatkan kasir yang bertugas menghitung dan memverifikasi barang yang dibeli serta menerima pembayaran. Untuk mempercepat transaksi belanja banyak swalayan yang menggunakan *barcode* sebagai identifikasi barang yang dijual. Kode batang atau *barcode* (gambar 1) merupakan suatu kumpulan data optik yang dapat dipindai dan dibaca oleh mesin. Jenis-jenis *barcode* meliputi: 1) *barcode* 1 dimensi (1D-*linear barcode*); 2) *barcode* 2 dimensi (2D-*matrix barcode*);

Untuk membaca kode barang tersebut dibutuhkan devais khusus bernama *barcode scanner* (gambar 1) yang dapat menerjemahkan kode batang ke bentuk kode angka.



Gambar 3: Metode penelitian

Proses studi literatur mencakup kegiatan observasi awal pelaksanaan penelitian yang dilatarbelakangi oleh masalah yang muncul ketika pembeli melaksanakan proses belanja di swalayan. Hasil dari tahap ini berupa perencanaan proyek dan pihak-pihak yang terlibat dalam pengerjaan proyek serta durasi pengerjaan proyek serta pemilihan teknologi dan skalabilitas penggunaan aplikasi.

a. Deskripsi umum sistem

Virtual Shopping Assistant adalah aplikasi berbasis web yang memiliki 2 fitur utama bagi pembeli yaitu *virtual guide* dan *customer support* dan 1 fitur tambahan yang dapat menunjang kerja penjual. Aplikasi ini dikembangkan dalam bentuk client-server menggunakan Bahasa PHP, Java Script, and Action Script 3. Detail fungsional aplikasi sebagai berikut:

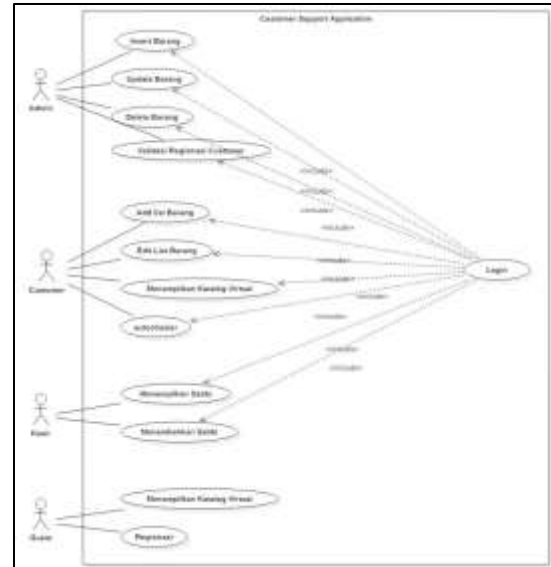
- Fungsionalitas *customer support* meliputi fasilitas:
 - pembuatan akun belanja,
 - pembuatan daftar belanja sesuai katalog,
 - pengurutan daftar belanja sesuai lokasi peletakan barang
 - *auto-cashier* untuk mengatasi permasalahan antrian panjang ketika berbelanja.
 - Penambahan saldo belanja
- Fungsionalitas *virtual guide* meliputi proses:
 - menampilkan posisi barang belanja menggunakan algoritma A*.
 - alternatif jalur belanja kepada pembeli sesuai daftar belanja yang telah dibuat.
- Fitur tambahan aplikasi meliputi :
 - penambahan data barang,
 - pembuatan dan penambahan katalog virtual,
 - pemberian diskon
 - pemetaan (*mapping*) rak barang

Tahap pengembangan aplikasi mengimplementasikan konsep waterfall yang diawali oleh pengumpulan

data, penentuan spesifikasi, perancangan sesuai konsep berbasis *object oriented*, dilanjutkan dengan tahap implementasi, pengujian dan analisis hasil pengembangan dan manfaat aplikasi.

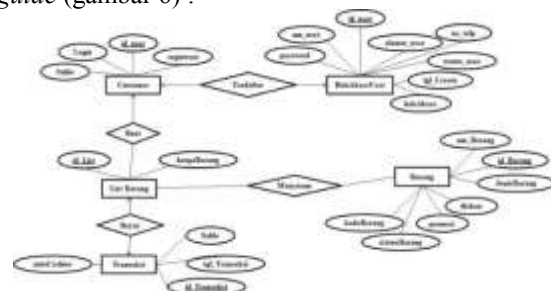
b. Perancangan sistem

Pemodelan yang digunakan untuk merepresentasikan proses bisnis kegiatan belanja adalah UML. Usecase *customer support* (gambar 4) mengilustrasikan proses bisnis *VSA*.

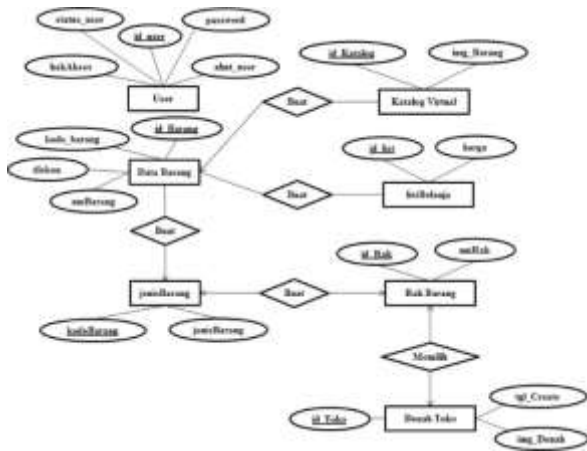


Gambar 4: usecase *customer support*

Struktur data aplikasi dirancang dan dimodelkan menggunakan ER diagram untuk mengetahui dan menggambarkan struktur data aplikasi. Berikut ER diagram *customer support* (gambar 5) dan *virtual guide* (gambar 6) :



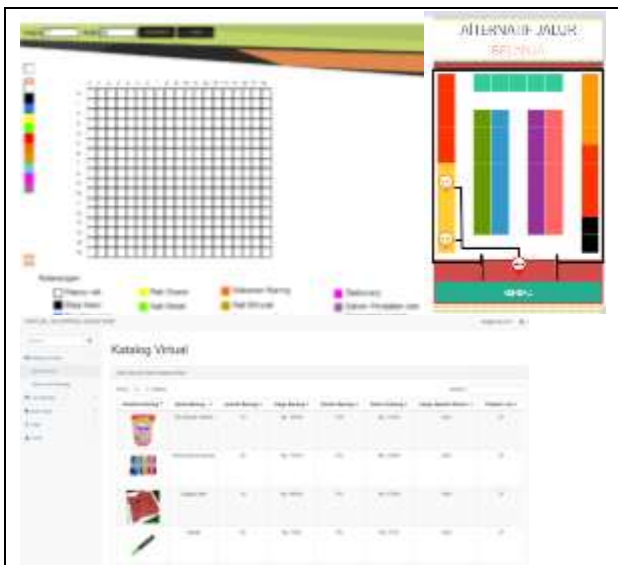
Gambar 5: ER diagram *customer support*



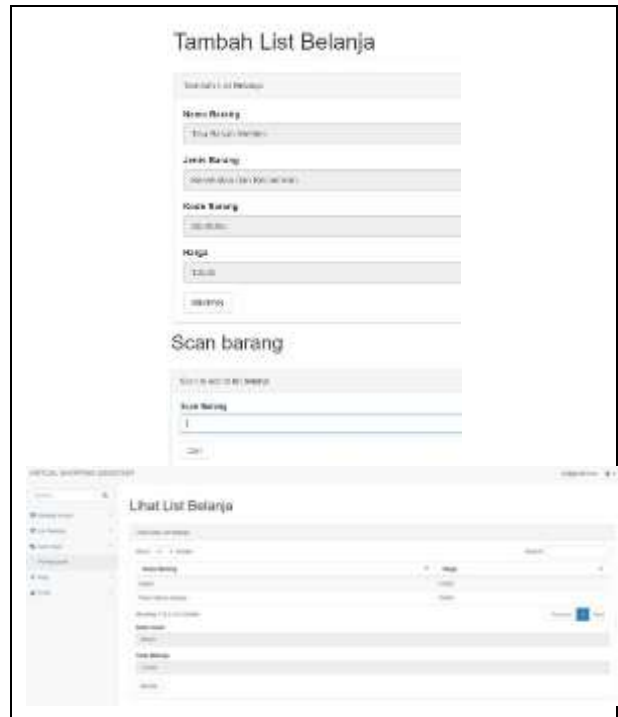
Gambar 6: ER diagram virtual guide

c. Implementasi

Implementasi pembuatan aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman PHP sebagai pengelola fungsional utama aplikasi. Action Script 3 sebagai bahasa implementasi pengelola denah swalayan, pencari jalur pelanja dan penentu jalur belanja terpendek menggunakan algoritma A*. DBMS MySQL digunakan untuk mengelola semua entitas dan record data sebagai penerapan perancangan basisdata VSA. Implementasi penempatan dan pembuatan denah toko, pencarian jalur belanja, dan katalog virtual (gambar 7) sebagai media pembeli untuk mengetahui stok barang yang tersedia di swalayan. Implementasi pembuatan daftar belanja, scan barang otomatis ketika barang diambil dan *auto-cashier* untuk mempercepat proses pembayaran pembelanjaan (gambar 8).



Gambar 7: Implementasi virtual guide



Gambar 8: Implementasi customer support

d. Pengujian

Berdasarkan implementasi dan pengujian yang telah dilakukan, maka dapat dianalisa bahwa dari semua fitur yang dirancang dan diimplementasikan serta diuji telah berjalan sesuai fungsi yang diinginkan dan terdapat beberapa fitur tambahan yang tidak muncul pada perancangan tapi diimplementasikan yaitu, menu tampil data pelanggan, menu katalog virtual untuk memasukkan data katalog yang nantinya akan digunakan pada sisi customer, penambahan data diskon yang nantinya digunakan untuk pengurangan harga barang jika memiliki diskon, *add list* belanja otomatis dan penambahan menu *edit profile*.

4. Hasil dan Pembahasan

Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis kuantitatif melalui penyebaran kuisioner. Tahap ini bertujuan untuk mengkaji hasil pengembangan aplikasi dan untuk menguji ketertarikan masyarakat terhadap VSA. Analisis ini melibatkan 20 responden dari berbagai kategori usia dengan jenis pekerjaan yang berbeda. Kuisioner ini dirancang berisi tentang:

- Penggunaan dan peran smartpone di masyarakat
- Kebiasaan belanja masyarakat dan lokasi belanja yang dipilih
- Periode dan frekuensi belanja masyarakat
- Pemanfaatan fasilitas yang telah di sediakan oleh swalayan yang ada saat ini (seperti

katalog dalam bentuk kertas)

- Pengetahuan masyarakat tentang pola belanja modern informasi penting tentang barang belanja seperti diskon serta promo.
- Alasan pembeli sering melakukan kegiatan belanja.
- Kesulitan apa yang dialami oleh pembeli ketika akan berbelanja.

Hasil observasi terhadap pengisian kuisioner oleh responden didapatkan hasil sebagai berikut:

- Lebih dari 50% responden merupakan pengguna *smartphone* dalam kesehariannya.
- Lebih dari 50% responden memilih berbelanja di *supermarket* besar untuk membeli kebutuhan rumah tangga setiap bulan, serta lebih sering berbelanja kembali untuk membeli kebutuhan lainnya yang belum sempat dibeli pada saat berbelanja pertama kali.
- Penggunaan katalog yang disediakan oleh *supermarket* tidak banyak yang melihat dikarenakan penempatan katalog yang terkadang tidak dilihat atau diketahui oleh *customer*.
- Sebanyak 50% lebih responden mencatat *list* belanja pada saat akan berbelanja.
- Mengantri pembayaran di kasir merupakan salah satu alasan responden malas untuk melakukan pembelanjaan di *supermarket*

5. Penutup

Berdasarkan penelitian dan pembahasan yang dilakukan disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. *Virtual Shopping Assistant* adalah aplikasi berbasis web yang memiliki 2 fitur utama bagi pembeli yaitu *virtual guide* dan *customer support* dan 1 fitur tambahan yang mendukung kerja penyedia barang belanja.
2. Aplikasi terbagi atas 2 bagian yaitu *backend (server)* dan *frontend (client)*, dimana pada aplikasi *backend* digunakan untuk menginputkan seluruh data-data yang akan digunakan pada aplikasi *frontend*.
3. Terdapat fitur sinkronisasi ketersediaan barang yang diinginkan telah sesuai dengan barang pada katalog virtual.
4. Fitur *mapping* pada aplikasi masih berupa semi dinamis.
5. Aplikasi dapat memberikkan informasi letak barang dan jalur belanja pada denah belanja.
6. Berdasarkan hasil jawaban kuesioner yang didapat aplikasi ini dapat memberikan

informasi stok barang yang tersedia baik yang berstatus diskon maupun tidak sesuai dengan jenis barang yang telah dipilih.

7. Menu katalog virtual sudah dapat mengambil data – data berupa nama barang sesuai jenis barang yang dipilih serta memberikan informasi barang secara lengkap, selain itu katalog virtual dapat langsung merubah jenis barang dan nama barang apabila terdapat penambahan atau pengurangan pada *database*;
8. Dapat membuat *list* belanja sesuai dengan barang – barang yang telah terdaftar pada katalog virtual dan menggunakan “*product auto scan*” dengan *barcode* serta melakukan pembayaran menggunakan *auto cashier*;
9. Berdasarkan hasil jawaban kuesioner yang didapat sebagian besar responden menuliskan setuju bahkan sangat setuju, sehingga aplikasi *virtual shopping assistant* merupakan aplikasi yang nantinya dapat digunakan untuk membantu *customer* melakukan kegiatan berbelanja.
10. Pengembangan *VSA* dapat dilakukan dari segi penyediaan *pemetaan* denah toko secara dinamis, *barcode scanner* terintegrasi dan penyempurnaan model *visual katalog*.

Daftar Pustaka

- [1]. Anonym, (<https://id.wikipedia.org/wiki/Pasar>, diakses pada 22 Agustus 2015)
- [2]. Anonym, (https://id.wikipedia.org/wiki/Kode_batang, diakses pada 22 Agustus 2015)
- [3]. Chandra, Mulyady, 2014, 10 Peringkat Indonesia di Dunia, [online], (http://www.kompasiana.com/mulyady1688/10-peringkat-indonesia-di-dunia_54f934b0a333112c048b4a1a, diakses pada 22 Agustus 2015)
- [4]. Godam, 2014, Kegunaan Fungsi Manfaat Handphone dan Smartphone Bagi Manusia, [online],(<http://www.organisasi.org/1970/01/kegunaan-fungsi-manfaat-handphone-smartphone-bagi-manusia.html>, diakses pada 22 Agustus 2015)
- [5]. Indri, 2014, Macam - Macam Jenis Kode Barcode [online], (<http://www.kiosbarcode.com/macam-macam-jenis-kode-barcode/>, diakses pada 22 Agustus 2015)
- [6]. Munir, Rinaldi, 2005, Algoritma A* (A Star) Sebagai Salah Satu Contoh Metode

- Pemrograman Branch and Bound, [online], <http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Stmik/Makalah/MakalahStmik24.pdf>, diakses tanggal 14 Januari 2016).
- [7]. Mutiana, Veronica. Fitria Amastini, Noviana Mutiara, 2013, Optimasi Pencarian Jalur dengan Metode A-Star, diakses tanggal 1 Februari 2016.
- [8]. Salafudin, Irfan., 2011, Indonesia Negara Konsumtif Kedua di Dunia, [online], (<http://suaramerdeka.com/v1/index.php/read/news/2011/05/03/84640>), diakses pada 22 Agustus 2015)
- [9]. Schneider, Michael., A Smart Shopping Assistant utilising Adaptive Plan Recognition,[online],(<https://km.aifb.kit.edu/ws/LLWA/abis/schneider.pdf>), diakses tanggal 22 Agustus 2015)
- [10]. Sora, N., 2015, Pengertian pasar Modern dan Ciri-Cirinya, [online],
- [11]. (<http://www.pengertianku.net/2015/04/pengertian-pasar-modern-dan-ciri-cirinya.html>), diakses pada 22 Agustus 2016