

# RANCANG BANGUN APLIKASI WEB REKAYASA SOLUSI LOKASI RITEL MODERN TERHADAP RITEL TRADISIONAL BERBASIS GIS DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA *BACKTRACKING*

**Helmi Ananda Putra**

Jurusan Teknik Informatika – S1, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro  
Jl. Nakula I No. 5-11 Semarang 50131, Telp. (024) 3520165 Home Page : [www.dinus.ac.id](http://www.dinus.ac.id)  
E-mail : [sekretariat@dinus.ac.id](mailto:sekretariat@dinus.ac.id) ananda.hellboy@gmail.com

## Abstrak

Persaingan antara ritel tradisional dan ritel modern paling banyak mengundang perhatian, semakin meningkatnya ritel modern memberikan dampak perekonomian masyarakat lokal khususnya ritel tradisional semakin menurun. Dampak perkonomian tersebut di sebabkan oleh jarak yang saling berdekatan satu sama lain. Dari jarak yang saling berdekatan tersebut pemerintah kota membuat peraturan tentang lokasi jarak untuk peritelan , dengan adanya peraturan pemerintah dapat meminimalisasi persoalan penurunan perkonomian masyarakat ritel tradisional. Dari peraturan tersebut dapat dikembangkan dalam hal pemecahan masalah tentang jarak lokasi ritel dengan teknologi berbasis web GIS dan menggunakan algoritma *backtracking*. Solusi lokasi ritel pada web GIS ini ditujukan bagi pemerintah kota Semarang dalam menangani lokasi jarak antar ritel.

Kata Kunci: Ritel, GIS, Solusi, Lokasi, web, algoritma *backtracking*

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Persaingan antar ritel modern dan ritel tradisional sangat tinggi bahkan tidak bisa dipungkiri lagi keberadaannya. Hampir disetiap lokasi terdapat ritel modern yang berdekatan dengan ritel tradisional. Dari ritel tradisional yang merupakan saingan adalah minimarket (convenience store).

Menurut Direktur Retailer Service AC Nielsen Yongky Surya Susilo pada acara konferensi pers di Jakarta, industri ritel modern tumbuh lebih pesat dibandingkan dengan ritel tradisional. Ritel tradisional tumbuh sebesar 19,6%, industri ritel modern dapat tumbuh mencapai 23,6%. Padahal, pertumbuhan ritel tradisional jauh

lebih tinggi dari pertumbuhan ritel modern sebelumnya[1].

Semakin pesatnya pertumbuhan ritel modern dibanding dengan ritel tradisional mendapat sorotan dari berbagai kalangan. Hal ini terjadi karena kemungkinan akan berdampak sangat luas dan mematikan pedagang kecil, warung di permukiman dan pedagang di pasar tradisional.

Kota Semarang merupakan Ibu kota provinsi Jawa Tengah, dimana mempunyai sebuah peranan fungsi sebagai pusat pemerintahan, perdagangan, kegiatan industri, transportasi, pendidikan, pariwisata dan pemukiman. Dengan peranan fungsi tersebut Kota Semarang memiliki potensi untuk perkembangan usaha ritel modern.

Maka dari itu daerah Kota Semarang mulai banyak dijumpai para peritel seperti Alfamart, Indomaret. Apabila usaha ritel modern dan ritel tradisional dapat tumbuh dan berkembang secara seimbang, maka visi Kota Semarang sebagai Kota perdagangan dan jasa merupakan dasar dari perekonomian masyarakat dan dapat mewujudkan kesejahteraan masyarakat.

Untuk mengetahui apakah keberadaan usaha ritel modern berdampak bagi usaha ritel tradisional, maka diperlukan studi lebih lanjut. Untuk itu perlu adanya pengkajian yang lebih mendalam tentang hal-hal yang terkait dengan faktor-faktor yang berdampak pada usaha ritel tradisional.

Selama ini penanganan masalah dikotomi ritel modern dan ritel tradisional yang terdapat di Kota Semarang telah ditangani oleh dinas/instansi terkait baik lingkungan pemerintah maupun non pemerintah, tetapi belum terdapat sebuah sistem yang dapat menangani ataupun menyelesaikan permasalahan antara kedua belah pihak yaitu ketidakseimbangan perkembangan antara ritel tradisional dengan ritel modern. Jadi dari beberapa ritel modern yang berkembang disekitar ritel tradisional masih terdapat beberapa dampak yang mengakibatkan dari pedagang-pedagang ritel tradisional sendiri dengan adanya ritel modern yang sekarang ini semakin meningkat dengan pesat. Dari awal belum terdapat sebuah sistem yang memberikan sebuah solusi untuk mencegah dari sebuah dampak yang mengakibatkan kecenderungan negatif antara

keberadaan ritel modern terhadap ritel tradisional dari segi posisi, jarak dan lain sebagainya.

Diharapkan dengan adanya sebuah sistem yang dapat memberikan sebuah solusi untuk memberikan sebuah saran yang mana mengurangi dari dampak negatif seperti untuk para pedagang ritel tradisional perekonomian atau perekonomian pasar lokal semakin buruk dengan adanya ritel modern yang terus berkembang diantara pasar lokal atau ritel tradisional, sedangkan dari pihak pemerintah juga memberikan kemudahan dalam menangani beberapa peletakkan lokasi – lokasi saran yang seharusnya diberikan pada ritel – ritel terutama ritel modern yang sesuai dengan peraturan pemerintah yang ada sehingga memberikan kemajuan dan kesejahteraan bagi masyarakat Kota Semarang.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang kami kemukakan di atas bahwa belum dilaksanakannya peraturan pemerintah pasal 10 peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia No. 53/ M-DAG/PER/12/2008 tentang Pedoman Penataan dan Pembinaan Pasar Tradisional yang mengakibatkan ritel modern yang berkembang sangat pesat dibanding dengan ritel tradisional, diharapkan dirancangnya sistem memberikan keseimbangan perekonomian ritel tradisional dan ritel modern agar ritel tradisional tidak tergusur dari persaingan perdagangan.

## 1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari penyimpangan dari judul dan tujuan yang sebenarnya serta keterbatasan pengetahuan yang dimiliki penulis, maka penulis membuat ruang

lingkup dan batasan masalah yaitu :

- Pembuatan Sistem Rekayasa Solusi lokasi ritel modern dan ritel tradisional dengan menggunakan metode *prototyping model* pada GIS.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah pembuatan Sistem rekayasa solusi lokasi ritel modern dan ritel tradisional untuk memberikan sebuah solusi dalam memecahkan masalah terhadap dampak kemungkinan terjadi dalam ritel tradisional bila berdekatan dengan ritel modern yang semakin pesat pertumbuhannya. Solusi tersebut dapat meliputi indentifikasi karakteristik, posisi dan potensi usaha ritel tradisional dan ritel modern.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapat oleh pemerintah Kota Semarang. Dengan menggunakan Sistem rekayasa solusi lokasi ritel modern dan ritel tradisional pada GIS, diantaranya adalah :

Membantu pemerintah dalam menangani daerah lokasi ritel modern dan ritel tradisional sesuai peraturan daerah kota semarang.

Membantu memberikan masukan sebagai bahan pertimbangan untuk mengambil kebijakan dalam mengatasi masalah usaha ritel tradisional, sehingga program pengembangannya berjalan dengan tepat dan dapat segera tersusun.

Dengan memahami perbedaan usaha ritel tradisional sebelum dan sesudah adanya ritel modern,

maka dapat diketahui dampak usaha ritel modern bagi ritel tradisional sehingga dapat digunakan untuk memberdayakan pengusaha ritel tradisional agar tetap eksis ditengah usaha peritel modern. Dengan begitu akan tercipta persaingan usaha yang sehat dan berkelanjutan.

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1 Ritel

Kata ritel berasal dari bahasa perancis, "ritellier" yang berarti meotong atau memecahkan sesuatu (Utami, 2006,p4)[2]. Usaha retail atau eceran (retailing) dapat disebut dengan kegiatan yang melibatkan dalam penjualan barang atau jasa secara langsung kepada konsumen akhir untuk penggunaan pribadi bukan untuk penggunaan bisnis [3].

### 2.2 Ritel Tradisional

Ritel tradisional diwakili oleh pasar-pasar tradisional dan warung-warung kecil di pinggir jalan. Ritel tradisional di Indonesia memiliki nilai strategis. Pasar ritel tradisional di Indonesia termasuk yang paling sering dikunjungi, yaitu sebanyak 25 kali per bulan, dibandingkan dengan India dan Srilangka yang hanya 11 kali per bulan dan Filipina yang hanya 14 kali per bulan.

### 2.3 Ritel Modern

Pasar ritel modern selain memiliki tempat yang nyaman, barang-barangnya pun memiliki standar yang tinggi dan berkualitas karena biasanya perusahaan ritel modern akan menjaga citra perusahaan. Selain itu pelayanannya pun bagus dan juga barang yang tersedia lengkap, dari barang elektronik sampai dengan kebutuhan sehari-hari. Namun, pada pasar ritel modern tidak dapat dilakukan tawar-menawar.

2.3.1 Perbedaan karakteristik ritel tradisional dan ritel modern

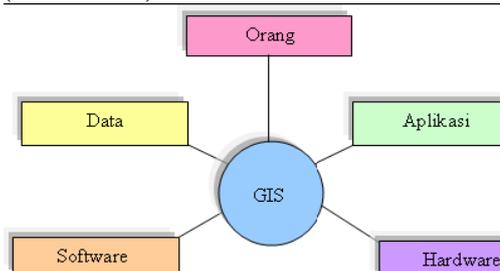
Perbedaan karakteristik antara ritel tradisional dan ritel modern dapat dijabarkan sebagai berikut :

Tabel 2.1 : Tabel perbedaan karakteristik ritel tradisional dan ritel modern.

No	Aspek	Pasar Tradisi	Pasar modern
1	Histori	Evolusi panjang	Fenomena baru
2	Fisik	Kurang baik	Baik dan mewah
3	Modal	Modal lemah	Modal kuat
4	Konsumen	Golongan menengah kebawah	Umumnya golongan menengah keatas
5	Status tanah	Tanah Negara, sedikit	Tanah swasta/perorangan

2.5 GIS (*Geographic Information System*)

Inti dari pengertian GIS (*Geographic Information Sistem*) adalah sebuah sistem untuk pengelolaan, penyimpanan, pemrosesan, analisis dan penayangan (*display*) data yang terkait dengan permukaan bumi [5]. Sistem tersebut dapat beroperasi membutuhkan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) juga manusia yang mengoperasikannya (*brainware*).



		sekali swasta	
--	--	---------------	--

2.4 Peraturan tentang posisi usaha ritel

Menurut pasal 10 peraturan menteri perdagangan Republik Indonesia No. 53/M-DAG/PER/12/2008 tentang Pedoman Penataan dan Pembinaan Pasar Tradisional[4], Pusat Perbelanjaan dan Toko Modern, pelaku usaha yang akan melakukan kegiatan usaha di bidang pasar tradisional, pusat perbelanjaan dan toko modern, wajib memiliki :

- a. Ijin Usaha Pendirian Pasar Tradisional (IUP2T) untuk Pasar Tradisional.
- b. Ijin Usaha Pusat Perbelanjaan (IUPP) untuk Pertokoan, Mal, Plasa dan Pusat Perdagangan.
- c. Ijin Usaha Toko Modern (IUTM) untuk Minimarket, Supermarket, Department Store.

Mengacu pada pasal tersebut, maka pengusaha ritel tradisional seharusnya juga memiliki ijin usaha.

Gambar 2.1 : komponen-komponen GIS (*Geographic Information Sistem*).

2.6 Algoritma *backtracking*

Pendekatan ini mencari sebuah solusi yang mangkus dengan berbasiskan DFS, *backtracking* merupakan perbaikan dari brute force secara sistematis mencari solusi persoalan di antara semua kemungkinan solusi yang ada [6].

Properti Umum Metode *backtracking*

- 1.Solusi persoalan.

Solusi dinyatakan sebagai vektor dengan n-tuple:

$$X = (x_1, x_2, \dots, x_n), \quad x_i \in S_i$$

.....  
 .....(1)

Mungkin saja  $S_1 = S_2 = \dots = S_n$ .

Contoh:  $S_i = \{0, 1\}$ ,  $x_i = 0$  atau  $1$

2. Fungsi pembangkit nilai  $x_k$

Dinyatakan sebagai:

$$T(k) \dots \dots \dots$$

.....  
 .....(2)

$T(k)$  membangkitkan nilai untuk  $x_k$ , yang merupakan komponen vektor solusi.

3. Fungsi pembatas (pada beberapa persoalan fungsi ini dinamakan fungsi kriteria)

Dinyatakan sebagai :

$$B(x_1, x_2, \dots, x_k)$$

.....  
 .....(3)

B bernilai true jika  $(x_1, x_2, \dots, x_k)$  mengarah ke solusi. Jika true, maka pembangkitan nilai untuk  $x_{k+1}$  dilanjutkan, tetapi jika false, maka  $(x_1, x_2, \dots, x_k)$  dibuang dan tidak dipertimbangkan lagi dalam pencarian solusi.

Pengorganisasian Solusi

Semua kemungkinan solusi dari persoalan disebut ruang solusi (solution space). Jika  $x_i \in S_i$ , maka  $S_1 \times S_2 \times \dots \times S_n$  disebut ruang solusi. Jumlah anggota di dalam ruang solusi adalah  $|S_1| \cdot |S_2| \cdot \dots \cdot |S_n|$ . Tinjau persoalan Knapsack

0/1 dengan instansiasi:

$$n = 3 \quad (w_1, w_2, w_3) = (35, 32, 25)$$

$$(p_1, p_2, p_3) = (40, 25, 50)$$

$$M = 30$$

Solusi dinyatakan sebagai  $X = (x_1, x_2, x_3)$ ,  $x_i \in \{0, 1\}$ .

Fungsi pembatas:

$$\sum_{i=1}^k w_i x_i \leq M$$

.....  
 .....(4)

### 3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

#### 3.1 Implementasi Login



#### Form Menu Utama



#### Form Input Data



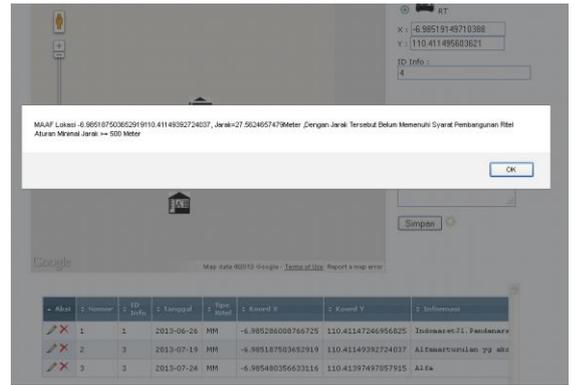
Nomor	ID Rule	Jenis Ritel	Luas	Jarak	Aksi
1	001R	minimarket	400 m2	500 Meter	
2	002R	supermarket	1200 m2	500 Meter	
3	003R	pasar tradisional	1000 m2	500 Meter	

#### Form Pencarian Solusi Lokasi



Aksi	Nomor	ID Info	Tanggal	Tipe Ritel	Koord X	Koord Y	Informasi
	1	1	2013-06-26	MM	-6.985286000766725	110.41147246956825	Indonesia:Jl. Pandanara
	2	3	2013-07-19	MM	-6.985187503652919	110.41149392724037	Alfamart:usia1
	3	3	2013-07-24	MM	-6.985480356633116	110.41397497057915	Alfa

Tampilan peringatan jarak tidak sesuai peraturan daerah



#### Tampilan Solusi Lokasi



#### 3.2 Pengujian

Pada tahap pengujian ini akan dilakukan 2 pengujian, yaitu pengujian terhadap sistem yang dibangun dengan menggunakan metode black box dan pengujian whitebox.

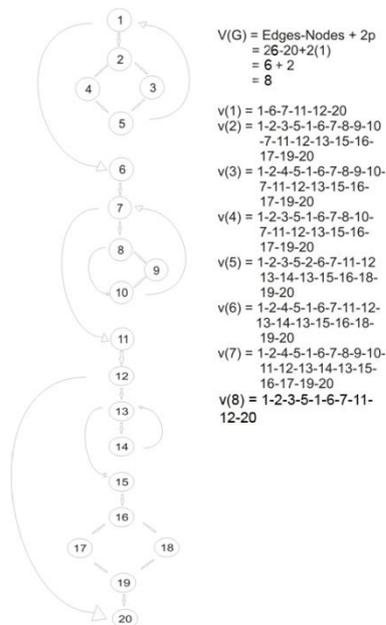
#### 3.3 Pengujian Black Box

Tabel 4.13.3. Tabel pengujian.

Test ID	Description	Expected Results	Actual Results
Test-1	Ritel Modern ditempatkan dengan lokasi di luar radius 500 meter dari ritel modern lainnya	Lokasi ritel modern disetujui dan disimpan ke dalam database	Lokasi ritel modern disetujui dan disimpan ke dalam database
Test-2	Ritel modern ditempatkan dengan lokasi di dalam radius 500 meter dari ritel modern lainnya	Lokasi ritel modern tidak disetujui dan tidak akan disimpan ke dalam database	Lokasi ritel modern tidak disetujui dan tidak akan disimpan ke dalam database
Test-3	Ritel modern ditempatkan dengan lokasi di antara dua ritel modern lainnya dimana ritel modern tersebut berada di luar radius 500 meter dari salah satu ritel modern yang sudah ada dan berada di dalam radius 500 meter dari ritel modern lainnya	Lokasi ritel modern tidak disetujui dan tidak akan disimpan ke dalam database	Lokasi ritel modern tidak disetujui dan tidak akan disimpan ke dalam database

### 3.4 Pengujian White Box

Dan pengujian white box dengan menggunakan metode basis path. Hasil pengujian berdasar basis path sebagai berikut :



Gambar 4.18 : Basis path pengujian whitebox.

## 4. Kesimpulan dan Saran

### 4.1 Kesimpulan

Pembuatan sistem rekayasa solusi ritel adalah memberikan sebuah solusi dalam memecahkan masalah terhadap dampak kemungkinan terjadi dalam ritel tradisional bila berdekatan dengan ritel modern yang semakin pesat pertumbuhannya.

### 4.2 Saran

Sistem rekayasa solusi ritel modern dan ritel tradisional berbasis GIS ini masih terdapat kekurangan dalam hal perubahan data peraturan dalam jangka waktu beberapa tahun yang tentunya akan berdampak pada ritel modern dan tradisional yang sudah didirikan sebelum peraturan baru dikeluarkan. Perubahan data tersebut dikarenakan ritel modern yang dulu diijinkan untuk dibangun akan terkena dampak dari perubahan peraturan.

### Daftar Pustaka

- [1] Wyati Saddewisasi, Teguh Ariefiantoro, Aprih Santoso. 2011. "Analisis Dampak Usaha Ritel Modern Terhadap Usaha Ritel Tradisional (studi kasus di wilayah kecamatan gunungpati, mijen, tembalang, dan banyumanik)". Riptek Vol.5 No.1 Tahun 2011, Hal.: 31-43.
- [2] Setiono Harris. 2013. "Studi Deskriptif Service Quality di Carefour ngangel Surabaya". Vol.2 No.1 .
- [3] Utomo Tri Joko. 2010. "Lingkungan Bisnis Dan Persaingan Bisnis Ritel (The Business Environment and the Competition of Retail Business)". Fokus Ekonomi Vol.5 No.1 1 Juni 2010, Hal : 70-80. T. Sutojo, S.Si., M.Kom, dkk. Kecerdasan Buatan. Yogyakarta: Andi Offset, 2011.
- [4] Nurhadiyanti Finta. 2012. "Gurita Neoliberalisme : Pasar Modern dan Pasar Tradisional di Kota Surabaya". Jurnal Politik Muda, Vol.2 No.1 Januari –Maret 2012, Hal : 59-71.
- [5] Mayang Nita, Risnandar, Azmi Fauzan. 2011. "Geographic

- Information System (GIS) untuk Keanekaragaman Budaya Indonesia*".
- [6] Sukianto Yosef.2007."Solusi Algoritma Backtracking dalam Permainan Ksatria Menyeberang Kastil".Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Vol.III No.2 Oktober 2003.
- [7] Wiradinta Gemala , Sastramihardja S. Husni.2012."Penerapan *Learning Content management System* Pada proses Pembelajaran Menggunakan Metodologi *Prototyping*".Jurnal Sarjana Institut Teknologi Bandung Bidang Teknik Elektro dan Informatika Vol.1 No.2 Juli 2012.
- [8] Sulistyorini Prastuti.2009."Pemodelan Visual dengan menggunakan UML dan Rational Rose".Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK Vol.XIV No.1 Januari 2009, Hal : 23-29.