

PEMBUATAN SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN LOKASI RUMAH BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Dhiani Tresna Absari

Program Sistem Informasi Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Surabaya
dhiani@ubaya.ac.id

Abstract

Making the right home selection will become difficult thing if there are a lot of alternatives and criterias to be considered. Therefore, a system that could assist user in decision support for home selection is needed. Index model method is implemented in this decision support system. This system is also created based on Geographical Information System so that the user will be able to see the home location geographically. Conclusion from this discovery is this system able to help property salesperson to search and to show home location and information. This system also support prospective customer to make decision in home selection based on their criterias required. This system is developed to be able to analyze feasibility of choosen location.

Keywords/Kata kunci: decision support system, home selection, geographical information system.

1. Pendahuluan

Properti menunjukkan kepada sesuatu yang biasanya dikenal sebagai entitas dalam kaitannya dengan kepemilikan seseorang atau sekelompok orang atas suatu hak eksklusif. Bentuk yang utama dari properti ini adalah kekayaan pribadi (*personal property* atau kepemilikan barang secara fisik lainnya seperti rumah dan juga tanah kosong) serta kekayaan intelektual. Untuk mempermudah pembelian properti yang berupa rumah, maka terdapat beberapa perusahaan yang melakukan penjualan properti dengan menggunakan jasa *sales marketing* untuk memperkenalkan properti tersebut.

Ada bermacam-macam keinginan, kebutuhan dan tujuan yang dimiliki masyarakat dalam mencari rumah yang sesuai. Hal ini memunculkan banyak kriteria yang dipertimbangkan ketika melakukan pencarian rumah, seperti harga, luas tanah, tipe rumah, arah hadap rumah, posisi rumah dan lain sebagainya. Masyarakat, dalam hal ini merupakan calon konsumen, dapat menemui pihak pengelola *real estate* yang kini jumlahnya terus bertambah, untuk mendapat informasi mengenai rumah yang sesuai dengan keinginannya. Alternatif lainnya adalah calon konsumen dapat meninjau langsung ke lokasi rumah. Hal ini memerlukan banyak waktu jika dilakukan, terutama jika *real estate* ataupun jumlah rumah yang hendak dikunjungi jumlahnya banyak. Banyaknya pilihan yang dihadapi dan kriteria yang dipertimbangkan juga bisa mengakibatkan calon konsumen bingung dalam menentukan properti yang diinginkan.

Untuk mengatasi kendala ini maka salah satu alternatif solusi yang bisa ditawarkan adalah dengan membuat sebuah sistem penunjang keputusan berbasis sistem informasi geografis (SIG) yang dapat menampilkan informasi rumah dan dapat membantu calon konsumen dalam menentukan pemilihan rumah berdasarkan kriteria-kriteria yang diinginkan. Diharapkan dengan adanya sistem ini, maka calon konsumen dapat terbantu dalam melihat letak dan informasi properti yang diinginkan dan juga dapat terbantu dalam mengambil keputusan pemilihan rumah yang sesuai dengan kriteria yang dipertimbangkan. Metode sistem penunjang keputusan (SPK) yang digunakan adalah index model. Index Model adalah perhitungan nilai index untuk masing – masing unit area dan menghasilkan sebuah map yang mempunyai tingkatan nilai index. Index model hampir sama dengan binary model karena keduanya bergantung pada operasi overlay untuk memproses data. Namun kelebihan dari index model adalah hasil yang diperoleh untuk setiap area nilai index lebih dari sekedar ya atau tidak (Oetomo, 2012).

2. Dasar Teori

Penentuan lokasi properti dalam hal ini adalah rumah bisa jadi merupakan hal yang tidak mudah, terutama jika konsumen memiliki banyak kriteria yang dipertimbangkan. Karena itulah untuk orang biasa penentuan pemilihan lokasi dalam hal ini adalah rumah ditentukan dengan cara mudah secara intuitif berdasarkan perasaan (Bhushan and Tayal, 1979; Berman and Evans, 1992) . Namun hal ini dapat mengakibatkan pilihan rumah yang ditentukan ternyata tidak optimal bahkan berbeda dari harapan konsumen.

Kondisi lingkungan memainkan peranan penting dalam pencarian lokasi yang tepat (Oetomo, 2012). Dari kondisi lingkungan ini muncul banyak kriteria yang menjadi bahan pertimbangan dalam pemilihan rumah. Penilaian lokasi adalah proses perhitungan nilai dari sebuah lokasi menggunakan sebuah metode tertentu. Untuk membuat pilihan dari beberapa lokasi diperlukan penilaian dari masing-masing lokasi tersebut (Ghosh, 1994). Penilaian lokasi dalam penelitian ini akan

menggunakan metode Index Model. Index Model biasa digunakan untuk analisis kesesuaian dan analisis dugaan (Kang Tsung Chang, 2008). Rumus dari Index Model ini adalah sebagai berikut :

$$I_i = \sum_{i=1}^n w_i X_i$$

Dengan I_i adalah nilai index, n adalah banyaknya kriteria, w_i adalah bobot kriteria ke- i dan x_i adalah nilai standar dari kriteria ke- i . Pada dasarnya ada 3 langkah dalam melakukan perhitungan nilai index, yaitu :

Langkah 1 : menentukan tingkat kepentingan kriteria

Langkah 2 : melakukan stnadarisasi data untuk setiap kriteria

Langkah 3 : melakukan perhitungan nilai index dengan cara menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara bobot dan nilai stndar dari setiap kriteria.

Kriteria yang ditetapkan disini didapatkan dari hasil analisis sistem yang dibahas pada bab selanjutnya.

3. Pembahasan dan Hasil Penelitian

Tahap ini menjelaskan tentang pembahasan dan hasil penelitian. Analisis permasalahan dilakukan dengan 2 cara, yaitu observasi terhadap berbagai media pencarian properti yang digunakan oleh calon konsumen dan wawancara terhadap calon konsumen dan sales properti. Setelah penjelasan analisis kemudian digambarkan desain sistem dengan menggunakan ERD dan Flowchart yang berhubungan dengan proses SPK pemilihan rumah dan penilaian lokasi, diikuti hasil implementasi system.

3.1 Analisis Sistem

Pihak broker ataupun developer properti dihadapkan pada keberagaman kriteria yang dipertimbangkan konsumen dalam mencari properti seperti rumah misalnya (Horas, 2010). Dalam kasus manual, apabila konsumen datang ke agen broker atau developer properti, maka konsumen akan diberikan katalog yang berisi keterangan mengenai rumah-rumah yang dijual. Seringkali konsumen merasa kebingungan jika hanya dengan mencari melalui katalog, karena mereka disuguhkan oleh banyaknya informasi rumah yang dijual, dimana masing-masing rumah memiliki kriteria-kriteria yang sangat beragam dan tidak terkelompokkan dengan struktur yang jelas. Keberagaman kriteria ini juga menjadi faktor penghambat ketika seorang konsumen ingin melakukan pemilihan rumah yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan saja.

Untuk meningkatkan kepuasan terhadap konsumen, maka beberapa agen broker properti menggunakan aplikasi, sehingga para konsumen dapat lebih mudah mencari rumah yang sesuai dengan kriterianya. Aplikasi ini dapat menampilkan rumah-rumah yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan konsumen saja. Beberapa agen properti seperti ERA, CENTURY 21 dan RAY WHITE telah menyediakan aplikasi pencarian ini.

Berdasarkan dari hasil pengamatan, secara umum, kriteria pencarian yang ada pada aplikasi-aplikasi yang dimiliki agen properti ini adalah **tipe properti, lokasi, kisaran harga, luas tanah dan bangunan, jumlah kamar tidur dan kamar mandi.**



Gambar 3.1 Aplikasi Pencarian pada Agen Properti ERA

Bobot semua kriteria pencarian dianggap sama sehingga memang semua kriteria dianggap memiliki kepentingan yang sama. Padahal pada kasus nyata, seringkali kriteria-kriteria pemilihan itu memiliki tingkat kepentingan yang berbeda. Pencarian tanpa pemberian bobot pada kriteria ini lebih sekedar hanya menampilkan data setelah disaring / *filtering data* berdasarkan kriteria saja dan informasi yang ditampilkan kurang layak jika digunakan sebagai pendukung keputusan. Selain itu, aplikasi yang ada tidak menyediakan denah rumah dan lokasi geografis dari properti yang ditampilkan kepada konsumen.

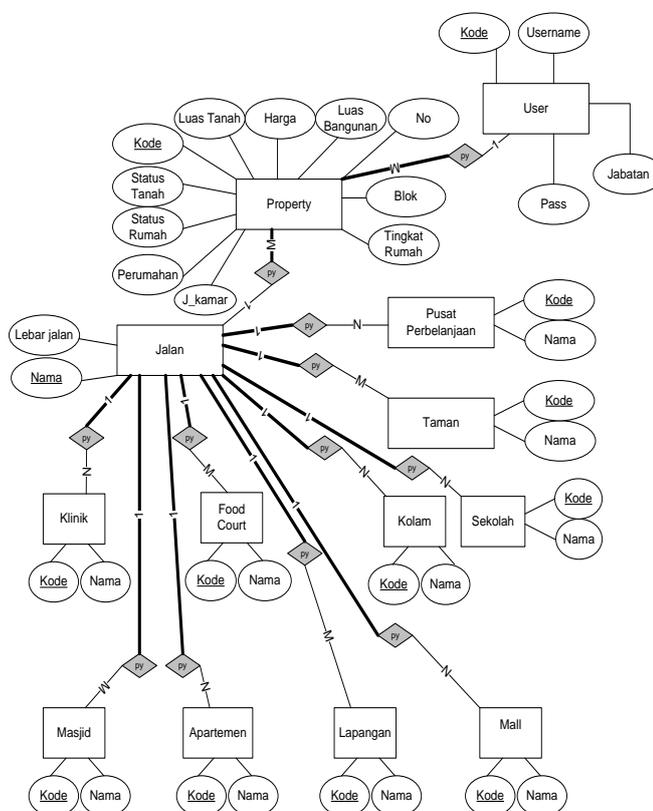
Dari hasil wawancara dengan calon konsumen dan sales properti dapat disimpulkan, beberapa hal yang menjadi filter dan kriteria. Filter dalam pemilihan rumah adalah nama perumahan, harga, luas tanah. Kriteria dalam pemilihan rumah adalah fasilitas umum beserta jarak yaitu klinik, sekolah, masjid pertokoan, taman, lapangan, kolam renang, mall, apartemen dan food court.

Berdasarkan hasil analisis permasalahan maka kebutuhan sistem yang baru adalah sebagai berikut :

- Sistem informasi geografis yang dapat menampilkan peta detail lokasi dari properti dan juga fasilitas umum disekitar properti. Selain itu sistem juga menyimpan data properti dalam database yang berupa luas tanah, harga, luas rumah, tingkat, alamat dan lain sebagainya.
- Sistem yang dapat membantu mencarikan dan menampilkan lokasi rumah berdasarkan filter dan kriteria yang diinputkan user. Pada SPK, kriteria diberi pembobotan untuk membedakan tingkat kepentingan antara kriteria. Output dari sistem ini adalah lokasi rumah-lokasi rumah yang ditampilkan secara urut menurun berdasarkan nilai index.
- Sistem yang dapat membantu melakukan analisis properti dengan cara menampilkan nilai index dan penilaian kelayakan rumah berdasarkan kriteria yang diberi nilai bobot, yang ditentukan calon konsumen.

3.2 Desain dan Implementasi Sistem

Berikut ini adalah ER Diagram dari sistem. Semua kriteria telah ditetapkan berdasarkan hasil analisis yang terdiri dari 10 kriteria yaitu : **klinik, sekolah, masjid pertokoan, taman, lapangan, kolam renang, mall, apartemen dan food court**. Data dari masing-masing kriteria disimpan dalam tabel tersendiri dan dapat diupdate.



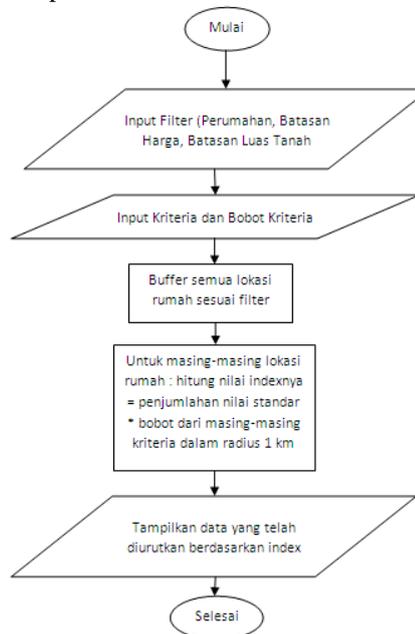
Gambar 4.1 ERD Sistem

3.3 Desain Proses

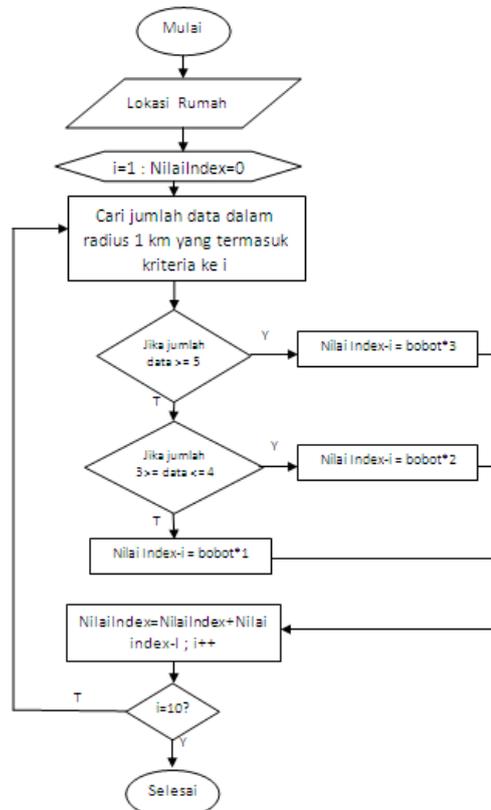
Flowchart yang terdapat pada Gambar 3.1 berikut ini akan menampilkan proses pencarian lokasi rumah. Dalam hal ini, user diminta untuk menginputkan filter (perumahan, batasan harga dan luas tanah) serta bobot sepuluh kriteria yang

telah ditetapkan oleh sistem. Proses perhitungan nilai index menggunakan algoritma SPK dengan metode index, sebagaimana telah dijelaskan pada bagian dasar teori.

Flowchart yang terdapat pada Gambar 3.2 menunjukkan perhitungan nilai index untuk satu lokasi rumah tertentu yang diinputkan oleh user. Hasil dari nilai index dapat membantu untuk menentukan kelayakan lokasi rumah yang diinputkan.

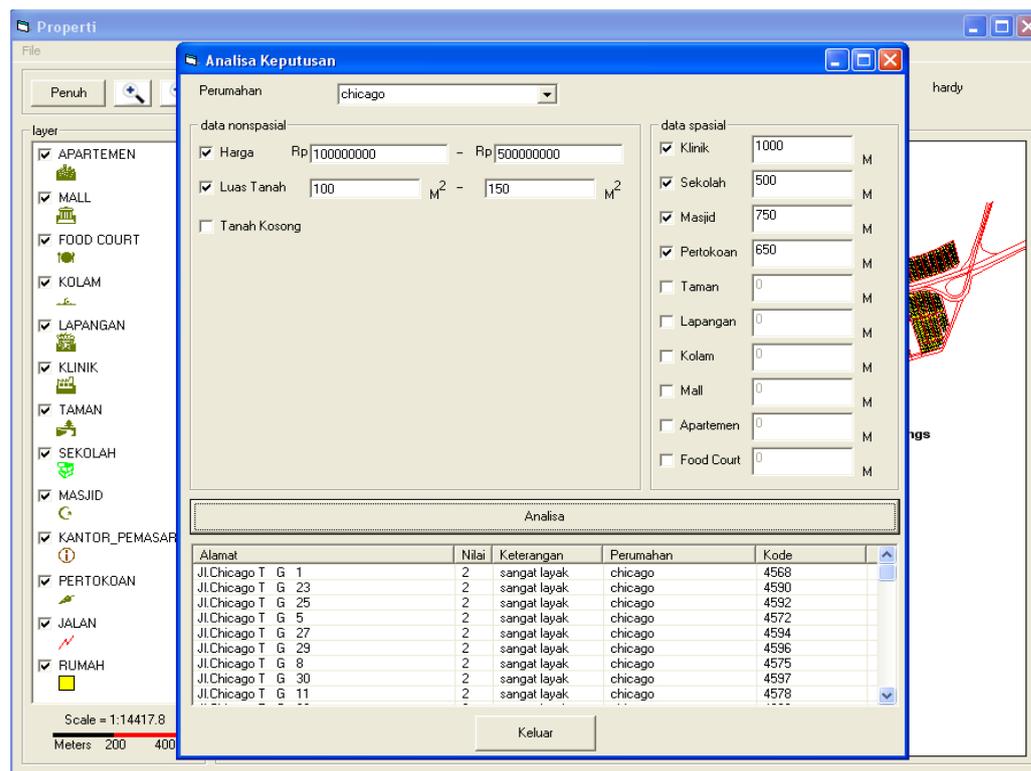


Gambar 3.1 Flowchart SPK Pencarian Lokasi Rumah



Gambar 3.2 Flowchart Proses Penilaian sebuah Lokasi Rumah Diinputkan

Hasil dari desain sistem diimplementasikan dengan menggunakan adalah Microsoft Visual Basic 6.0 Enterprise Edition, ArcView GIS Version 3.1, MapObjects 2.3, PHPmyadmin dan dreamweaver. Berikut ini adalah gambar yang menunjukkan implementasi dari sistem (Gambar 3.3).



Gambar 3.3 Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Rumah

4. Kesimpulan

Beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Aplikasi ini membantu sales dalam proses mencari dan menampilkan data rumah.
- Aplikasi ini dapat membantu calon konsumen dalam proses pencarian dan pemilihan rumah yang sesuai dengan kriteria yang diinginkannya.
- Aplikasi ini dapat membantu memberikan penilaian kelayakan terhadap rumah yang dipilih oleh calon konsumen berdasarkan kriteria yang dipilihnya.

5. Daftar Pustaka

- [1] Berman, B., Evans, J.R. (1992). Retail Management : A Strategic Approach – Fifth Edition. New York : MacMillan Publishing Company.
- [2] Bhushan, Y.K., Tayal, G.L. (1979) Business Planning. New Delhi : Sultan Chand & Sons.
- [3] Ghosh, A. (1994), Retail Management - Second Edition. Florida : The Dryden Press.
- [4] Horas, H. (2010), Pembuatan Aplikasi Pencarian Lokasi Properti Pada Perusahaan “X” Dengan Metode Geographic Information System (GIS), Universitas Surabaya.
- [5] Oetomo, Hening W., Sesulihatien, Wahyu T. (2012) The Application of Index Model for Valuation a New Gas Station.
- [6] ARIMA and Neural Networks. An application to the real GNP growth rate and the unemployment rate of U.S.A., http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1368675, diakses terakhir tanggal 13 Desember 2009.

