

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PENENTUAN PRIORITAS WILAYAH INDUSTRI DI KABUPATEN KUBU RAYA

Priskha Caroline

Program Studi Teknik Informatika

Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura

Priskha09023@gmail.com

Abstrak - Development of industrial areas are not regular and net appearance make invanted ideas software deal with decision support system that can help user to choose Regional Planning of Industry in Kabupaten Kubu Raya. By using decision support system based geographic information system(GIS), thus it will be no difficulties for a derivator decision in analyzing the existed data. Because of gis, it will drawn the actual position of spreading data. GIS is used ti visualize a result from alternative location used for Regional Planning of Industry in Kabupaten Kubu raya. Principal component analysis and Cluster Observation are the metode that use to make a new linier combination variable from the real variable. To give an accurate result, variabel will reduce and produce a new variable that called principal component. It also use cluster observation to analyzing a pattern, grouping the object into the group that has the similarity and classification the pattern. PCA use to reduce variable and cluster will find the pattern and grouping the object to support the analysis result.

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Industri merupakan salah satu sektor yang memiliki peranan penting dalam pembangunan dan kemajuan ekonomi suatu negara. Industrialisasi adalah suatu proses perubahan sosial ekonomi yang bertujuan untuk meningkatkan nilai tambah sektor ekonomi yang berkaitan satu sama lain dengan industri pengolahan. Industrialisasi dianggap sebagai suatu keharusan karena menjamin kelangsungan

proses pembangunan ekonomi jangka panjang yang menghasilkan peningkatan pendapatan perkapita setiap tahun. Namun pembangunan kawasan industri yang tidak teratur dan tidak sesuai alokasi tata ruang menimbulkan masalah baru yang cukup kompleks. Pembangunan yang menjamur ke arah pembangunan fisik yang berlebihan akan berdampak buruk pada kelestarian alam dan alokasi pembangunan tata ruang yang tidak tepat fungsi. Untuk memberikan solusi pada masalah tersebut, dibutuhkan suatu sistem yang dapat menyediakan keterpaduan data untuk mengolah data spasial sekaligus melakukan analisis dan perhitungan dalam membantu memberikan keputusan untuk alokasi tata ruang wilayah industri.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan tersebut rumusan masalahnya adalah bagaimana merancang dan membangun suatu sistem informasi geografis untuk penentuan prioritas wilayah industri.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan suatu sistem informasi geografis yang dapat menentukan prioritas alokasi tata ruang daerah yang memiliki karakteristik lokasi dan kesesuaian lahan sebagai wilayah kawasan industri.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Sistem Informasi Geografis

Menurut Shunji Murai dalam *Pengantar GIS* (2007), Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem informasi yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memanggil kembali, mengolah, menganalisis dan menghasilkan data bereferensi geografis atau data geospasial, untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan dan pengelolaan penggunaan lahan, sumber daya alam, lingkungan transportasi, fasilitas kota, dan pelayanan umum lainnya^[1]. Komponen utama SIG adalah sistem komputer, data geospasial dan pengguna. SIG dapat menghasilkan pengolahan dan analisis data spasial (keruangan) serta data non spasial (tabular), dalam memperoleh berbagai informasi yang berkaitan dengan aspek keruangan baik yang berorientasi ilmiah, komersil, pengelolaan maupun kebijaksanaan.

2.2 *Principal Component Analysis* dan *Cluster Observation*

Principal Components Analysis (PCA) merupakan teknik analisa *multivariate* yang dilakukan dengan mereduksi variabel ke dalam variabel baru dengan jumlah lebih sedikit dari variabel asal (Johnson, 2002)^[2]. PCA merupakan sebuah metode yang dapat digunakan untuk memberi bobot masing-masing kriteria yang digunakan dalam pemilihan suatu keputusan. Prosedur PCA pada dasarnya bertujuan untuk menyederhanakan variabel yang diamati dengan cara menyusutkan (mereduksi) dimensinya. Hal ini dilakukan dengan cara menghilangkan korelasi diantara variabel bebas melalui transformasi variabel bebas asal ke variabel baru yang tidak berkorelasi sama sekali atau yang biasa disebut dengan *principal component*. *Cluster Observation* atau biasa dikenal sebagai analisa gerombol adalah salah satu teknik statistik yang bertujuan untuk mengelompokkan objek kedalam suatu kelompok sehingga

objek akan memiliki kesamaan maksimal jika mereka dikelompokkan ke dalam suatu kelompok (Sharma, 2006)^[4]. *Clustering* bermanfaat untuk melakukan analisis pola-pola yang ada, mengelompokkan dan membuat keputusan. *Clustering* cocok digunakan untuk melihat hubungan antar data sehingga dapat dibuat suatu penilaian terhadap strukturnya. Pada sistem yang dirancang perhitungan PCA dan *Cluster Observation* dilakukan dengan bantuan *software* minitab, kemudian hasil perhitungan akan di *load* kembali untuk dilakukan penentuan prioritas sehingga akan ditemukan pola pengelompokkan desa-desa yang di prioritaskan sebagai wilayah pembangan industri.

2.3 Alokasi dan Penentuan Wilayah Industri

Dalam pengertian secara luas, industri mencakup semua usaha dan kegiatan dibidang ekonomi yang bersifat produktif. Alokasi adalah banyaknya daya yang disediakan untuk suatu tempat. Dalam hubungannya dengan konteks keruangan dan tata kota, alokasi adalah penentuan pembagian ruang dan peruntukan penggunaan lahan. Wilayah industri merupakan kawasan yang diperuntukan bagi kegiatan industri berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah yang ditetapkan oleh Pemerintah Kabupaten/Kota yang bersangkutan. Secara detail karakteristik lokasi dan kesesuaian lahan untuk wilayah industri berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 41/PRT/M/2007^[3] adalah sebagai berikut :

a. Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan digunakan untuk melihat daya dukung lahan yaitu untuk mengetahui sejauh mana kemampuan sumber daya lahan untuk suatu penggunaan tertentu, seperti lokasi industri. Lahan yang dimaksud adalah lahan yang tidak berada di wilayah yang padat penduduk.

b. Geologi

Geologi yang dimaksud adalah jenis tanah. Karakteristik tanah yang cocok untuk kawasan industri adalah bertekstur sedang sampai kasar.

c. Hidrologi

Hidrologi yang dimaksud adalah ketersediaan sumber air. Wilayah yang mempunyai ketersediaan air tinggi memberikan kemudahan dalam penyediaan air untuk industri, karena air sangat diperlukan untuk proses rangkaian kegiatan industri. Ketersediaan air ini dapat berupa sumber air baku, sumber air sekunder ataupun sumber air mandiri.

d. Aksesibilitas Jalan

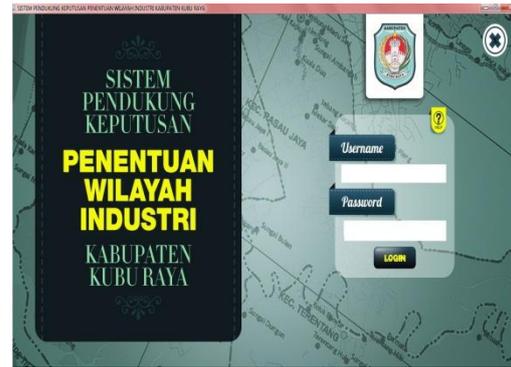
Aksesibilitas yang dimaksud adalah jalur transportasi yang terdapat di daerah terkait. Dalam penelitian ini aksesibilitas jalan dibedakan berdasarkan keadaan jalannya, apakah daerah tersebut telah memiliki akses jalan yang dapat dilalui setiap saat, dalam musim tertentu, cuaca tertentu atau belum tersedia akses jalan dan tidak dapat dilalui sama sekali.

e. Topografi

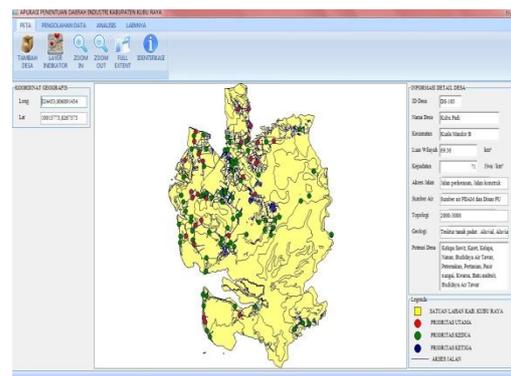
Topografi juga berpengaruh penting terhadap kelancaran proses kegiatan industri. Semakin tinggi lokasi yang akan digunakan semakin menghambat aktivitas industri. Ketinggian tempat menggunakan kriteria yaitu wilayah tersebut mempunyai ketinggian di bawah 100 meter dpl.

3. Hasil Perancangan

Data desa dan wilayah dipetakan di dalam titik dan *polygon* yang mewakili daerah cakupannya. Titik-titik tersebut beserta atributnya disimpan ke dalam suatu basis data. Kemudian data tersebut akan dianalisis berdasarkan indikator karakteristik lokasi dan kesesuaian lahan untuk daerah industri. Hasil analisis akan menghasilkan prioritas desa-desa sebagai wilayah industri. Antarmuka yang dirancang terdiri dari beberapa *form* yang saling berhubungan dalam proses analisis.



Gambar 1. *Form Login Admin*



Gambar 2. *Prioritas Wilayah Industri*

Sistem yang dirancang menghasilkan pemetaan prioritas wilayah industri beserta potensi hasil alam dari setiap titik desa. Selain melihat hasil prioritas secara komposit, dapat pula dilihat prioritas dari masing masing indikator. Adapun tahap analisis yang dilakukan adalah memasukkan data penilaian dari setiap desa, kemudian dilakukan analisis PCA dan Cluster Observation dengan software minitab dan penentuan prioritas.



Gambar 3. *Proses Input Penilaian desa*

2. Sistem dapat dikembangkan dengan melengkapi atribut peta Kubu Raya sehingga mempermudah pengembangan sistem.
3. Sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur-fitur lain yang menunjang hasil analisis sistem, misalnya penentuan alokasi jenis industri tertentu.
4. Sistem dapat dikembangkan dengan implementasi algoritma PCA secara langsung pada sistem.

Referensi

- ^[1] Johnson. 2002. *Principal Component Analysis second edition*. New York: Springer-Verlag New York, Inc.

^[2] Murai, Shunji. 2007. *Sistem Informasi Geografis (Bab I GIS Worldbook Vol I) Pengantar GIS*. University of Tokyo.

^[3] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 41/PRT/M/2007 Tentang Pedoman Kriteria Teknik Kawasan Budi Daya (Karakteristik dan Kesesuaian Lahan Daerah Industri).

^[4] Sharma. 2006. *Cluster Analysis and Factor Analysis*. University of South Carolina.

Biografi

Priskha Caroline, lahir di Pontianak, Kalimantan Barat, Indonesia, 13 Juni 1991. Memperoleh gelar Sarjana dari Program Studi Teknik Informatika Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia, 2013.