

## **RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PERKEMBANGAN INDUSTRI KONVEKSI DI KABUPATEN KUDUS**

**R. Rhoedy Setiawan, Putri Kurnia Handayani**

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus  
Gondangmanis, PO Box 53, Bae, Kudus 59352  
Email: rhoedy05@gmail.com

### **Abstrak**

*Kudus merupakan Kabupaten terkecil di Jawa Tengah dengan luas wilayah mencapai 2.516 Ha yang terbagi dalam 9 Kecamatan. Kudus merupakan daerah industri dan perdagangan, dimana sektor ini mampu menyerap banyak tenaga kerja dan memberikan kontribusi yang besar terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB). Jiwa dan semangat wirausaha masyarakat diakui ulet, semboyan jigang (ngaji dagang) yang dimiliki masyarakat mengungkapkan karakter dimana disamping menjalankan usaha ekonomis juga mengutamakan mencari ilmu.*

*Kendala yang muncul dalam industri ini perlu adanya Sistem yang mudah untuk mendapatkan informasi yang baik untuk pendataan industri Konveksi Se-Kabupaten Kudus. Pemetaan lokasi industri konveksi merupakan penyajian informasi yang akurat terkait dengan keberadaan suatu usaha disuatu wilayah sangat diperlukan selain untuk memonitor peluang usaha dan kebutuhan tenaga kerja juga dapat dijadikan sebagai informasi untuk menyerap para investor untuk menanam modal.*

*Solusi untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan penyajian informasi yang baik agar mempermudah penyajian informasi perkembangan industri maka dibutuhkan suatu teknologi yang lebih mudah dipahami yaitu melalui Tabel dan gambar teknologi ini sering dikenal dengan Sistem Informasi Geografis (SIG). Metode perancangan yang digunakan menggunakan tools Unified Modelling Language (UML). Teknik SIG sangat berguna untuk studi pemilihan lokasi karena kemampuan yang sangat baik dalam menyimpan, menganalisis dan menampilkan data spasial sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan pengguna.*

*Kata kunci: SIG, Industri konveksi, UML*

### **1. PENDAHULUAN**

Kudus merupakan daerah industri dan perdagangan, dimana sektor ini mampu menyerap banyak tenaga kerja dan memberikan kontribusi yang besar terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB). Industri di Kabupaten Kudus Tahun 2010 terdapat 15 Jenis perusahaan Mikro, Kecil dan Menengah diantaranya adalah 1.Furniture dari kayu (243 unit), 2. Kerajinan Ukir Grobyok (41 unit) 3.Barang dari kulit buatan (279 unit), 4.Alas Kaki (73 unit), 5.Konveksi/Garmen (1.527 unit), 6.Kerajinan Bordir (412 unit) 7.Jenang/Dodol (54 unit), 8.Tahu (153 unit) 9.Tempe (349 unit), 10.Krupuk (297 unit), 11.Gula Tumbu/Gula Merah (309 unit), 12.Kapuk Randu (27 unit), 13.Barang dari Logam (420 unit), 14.Percetakan (78 unit), 15.Rokok Kretek (151 unit). Dari data tersebut industri konveksi merupakan industri terbesar yang ada di kabupaten Kudus, maka perlu adanya sistem yang mudah untuk mendapatkan informasi yang baik untuk pendataan industri Konveksi Se-Kabupaten Kudus.

Pemetaan lokasi industri konveksi merupakan penyajian informasi yang akurat terkait dengan keberadaan suatu usaha disuatu wilayah sangat diperlukan selain untuk memonitor peluang usaha dan kebutuhan tenaga kerja juga dapat dijadikan sebagai informasi untuk menyerap para investor untuk menanam modal. Teknik SIG sangat berguna untuk studi pemilihan lokasi karena kemampuan yang sangat baik dalam menyimpan, menganalisis dan menampilkan data spasial sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan pengguna. Penelitian yang dilakukan adalah membuat perancangan Sistem Informasi Geografis (SIG) industri konveksi di Kabupaten Kudus sebagai acuan dan rekomendasi untuk pemerintah daerah dalam rangka pembinaan industri, khususnya industri konveksi.

Penelitian terdahulu mengenai SIG diantaranya menurut LIU Ji-ping et al (2008) menyebutkan bahwa menggunakan metoda-metoda pengambilan keputusan tradisional biasanya hanya menyediakan uraian informasi statistik, yang sulit untuk memperoleh pengetahuan ruang.

Sebaliknya, akan lebih mudah untuk menampilkan informasi ruang menggunakan SIG, tetapi teknik dari SIG kelihatannya tidak efektif di dalam analisa dari masalah pengambilan keputusan yang kompleks, ketika kebanyakan data adalah "tidak ruang", ini terutama saat meneliti proses pengambilan keputusan dengan AHP, dan mengintegrasikan dengan SIG.

Taleai et al. (2009) menggunakan sebuah metode gabungan berdasarkan, kelemahan kekuatan, peluang dan ancaman (SWOT) dan AHP untuk mengetahui tantangan dan prospek serta mengadopsi SIG. Analisis SWOT mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman terhadap organisasi yang dihadapi. Kekuatan dan kelemahan yang diidentifikasi oleh penilaian lingkungan internal, sedangkan peluang dan ancaman yang diidentifikasi oleh penilaian lingkungan eksternal di negara-negara berkembang. Dalam konteks ini, di identifikasikan, kelompok, dan indikator analisis SWOT dalam hubungannya dengan komponen SIG utama: data, orang, dan teknologi. masing-masing indikator SWOT dan kelompok-kelompok terkait SWOT pada setiap komponen SIG ditentukan besarnya. Selanjutnya metoda ini diterapkan dalam penilaian situasi adopsi SIG dalam organisasi pemerintah dan faktor utama yang terkait dengan setiap komponen SIG dievaluasi dan signifikansi relatif mereka diukur. Signifikansi faktor ini kemudian digunakan untuk merumuskan strategi yang tepat untuk diadopsi SIG untuk perencanaan strateSIG.

## 2. METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan melalui kajian (research) terhadap model-model pengembangan yang sudah dilaksanakan dan kemudian berdasarkan hasil kajian itu merumuskan satu analisis dan desain sistem informasi geografis. Tahapan-tahapan yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

### a. Pengumpulan data

Untuk mendapatkan data yang akurat dilakukan observasi dan wawancara dengan pihak terkait, dalam hal ini adalah Dinas Perindustrian dan Industri Konveksi. Setelah mendapatkan data yang akurat kemudian dilakukan studi pustaka terhadap penelitian-penelitian terdahulu yang berkaitan dengan Sistem Informasi Geografis.

### b. Analisa kebutuhan sistem

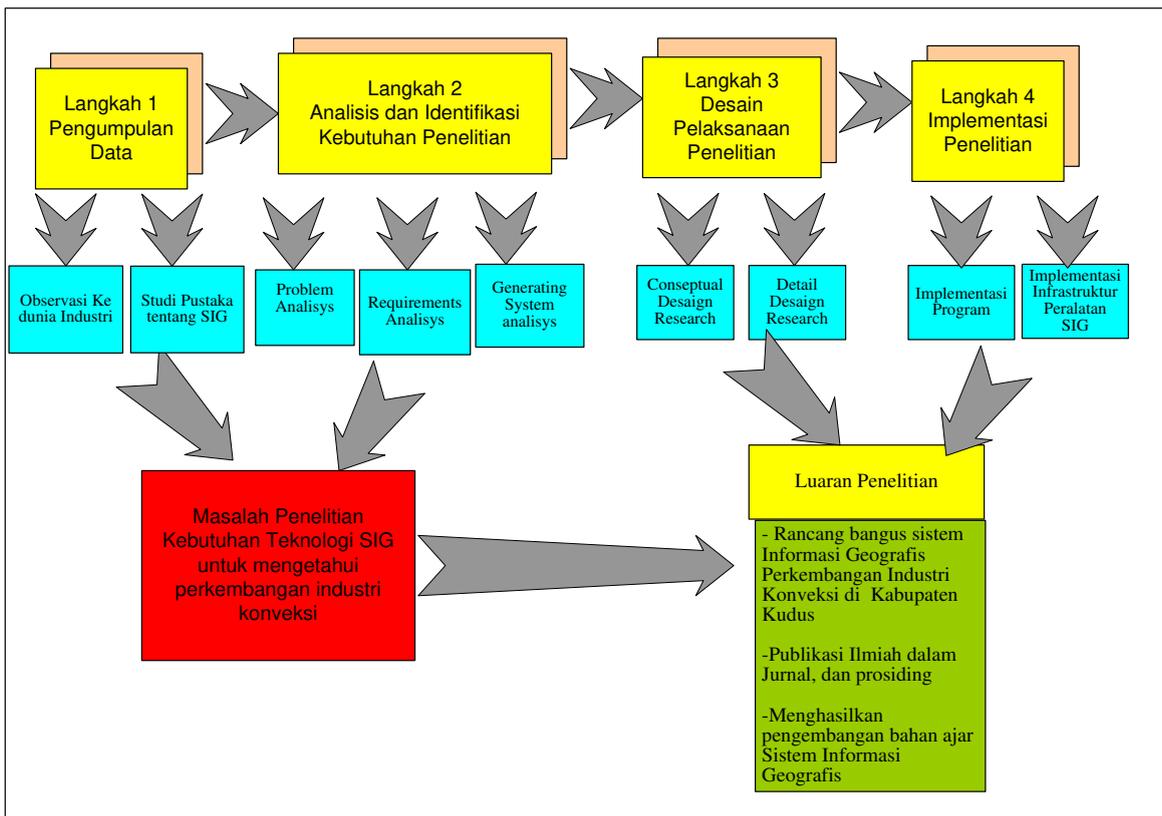
Tahap ini dilakukan analisa terhadap kebutuhan rancang bangun Sistem Informasi Geografis Perkembangan Industri Konveksi di Kabupaten Kudus, kegiatan yang dilakukan adalah:

1. Identifikasi keberadaan industri di kabupaten kudus, yang dilakukan adalah studi pustaka, observasi dan wawancara dengan perangkat desa mengenai keberadaan industri, wawancara juga dilakukan dengan Dinas Perindustrian Kabupaten Kudus.
2. Analisis dan identifikasi kebutuhan Sistem Informasi Geografis Perkembangan Industri Konveksi di Kabupaten Kudus. Kegiatan yang dilakukan adalah *problem analysis, requirements analysis, dan generating system analysis*.
3. Perancangan model Sistem Informasi Geografis Perkembangan Industri Konveksi di Kabupaten Kudus . Kegiatan yang dilakukan adalah membuat *conceptual design, design detail dan database*.

### c. Desain sistem

Rancang bangun sistem menggunakan tools *Unified Modelling Language (UML)*. Pada tahap dibuat perancangan yang terdiri dari *use case system, activity diagram, sequence diagram dan class diagram* SIG Perkembangan Industri Konveksi di Kabupaten Kudus.

Tahapan-tahapan tersebut di atas dapat dilihat alur penelitian yang terdapat dalam **Gambar 1**:



Gambar 4. Alur Kegiatan Penelitian

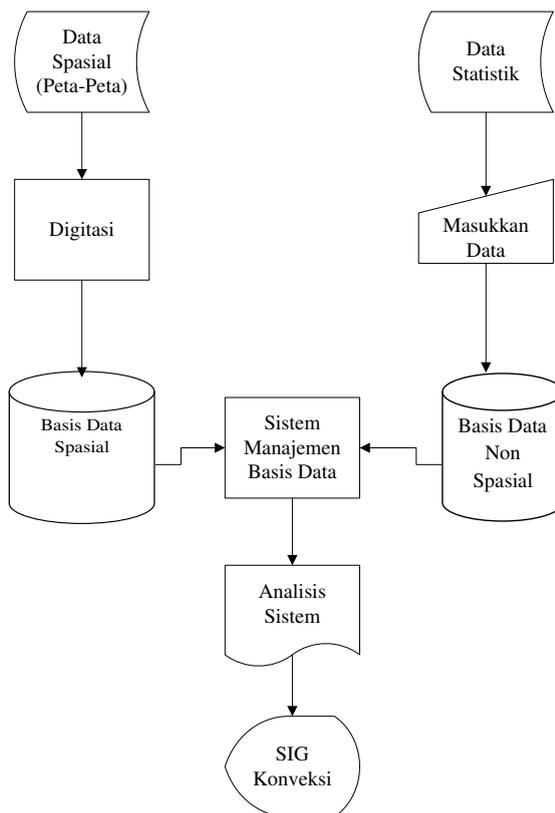
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Pembahasan

Rancang bangun SIG Perkembangan Industri Konveksi di Kabupaten Kudus menyajikan informasi data spasial dan non spasial daerah konveksi di Kabupaten Kudus kepada penggunanya. Informasi data spasial direpresentasikan dalam bentuk grafis, sedangkan informasi atribut dari spasial direpresentasikan dalam bentuk tabel. Berikut merupakan tahapan dalam pembuatan perancangan SIG Perkembangan Industri Konveksi di Kabupaten Kudus:

1. Studi pustaka tentang Sistem Informasi Geografis dan Arc View GIS.
2. Mengumpulkan data tentang industri konveksi di Kabupaten Kudus dengan melakukan wawancara pada Dinas Perindustrian Kabupaten Kudus.
3. Menganalisa data dan merancang GIS
4. Mendigitasi data-data spasial yang didapat, dan memasukkan data-data non spasial ke dalam tabel-tabel.

**Gambar 2** menjelaskan tentang alur dari pembuatan sistem aplikasi ini dengan tahapan: Peta yang dibutuhkan diinput ke komputer, lalu didigitasi dan disimpan dengan ekstension .shp. Bila peta sudah didigitasi, secara otomatis Arc View akan menampilkan atribut dasar peta dalam bentuk tabel berisi shape dan id peta. Selain peta dapat juga ditambahkan data-data nonspasial lain berupa teks / angka yang juga akan dimasukkan ke dalam tabel. Data-data spasial dan nonspasial yang sudah diolah di dalam area Arc View menghasilkan tampilan SIG yang dapat dikomunikasikan kepada pengguna.



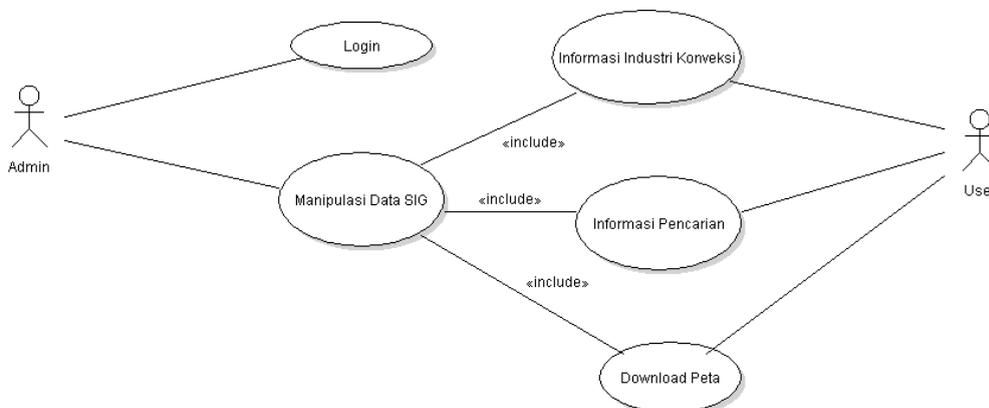
Gambar 5. Diagram Perancangan Sistem SIG

3.2 Diagram Alur Data dan Informasi

Berikut akan dijelaskan diagram alur data dan informasi perancangan Sistem Informasi Geografis Perkembangan Industri Konveksi di Kabupaten Kudus.

3.2.1 Use Case Diagram

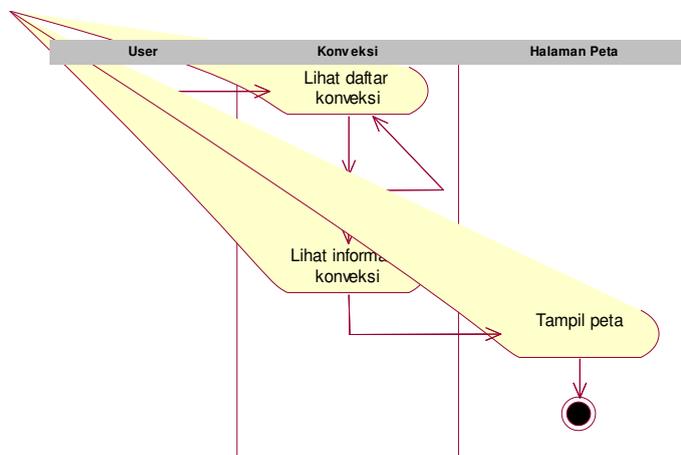
Use case merepresentasikan interaksi antara actor dengan sistem dan menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem (Suhendar & Hariman, 2002). Use case pada Gambar 3 terdiri dari 2 aktor, yaitu Admin dan User. Admin adalah perwakilan dari Dinas Perindustrian, sedangkan User adalah masyarakat selaku pengguna sistem. Admin sebelum melakukan manipulasi data SIG terlebih dahulu melakukan login. Manipulasi data SIG disini terdiri dari input dan update data konveksi, input dan update letak peta, input dan update data perkembangan konveksi. Sementara user dalam hal ini adalah masyarakat pengguna sistem berinteraksi dengan sistem melalui informasi industri konveksi, informasi pencarian dan download peta.



Gambar 6. Use Case Diagram SIG Perkembangan Konveksi

### 3.2.2 Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan berbagai alur aktivitas secara umum dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alur berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Activity Diagram tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem (Munawar, 2005).

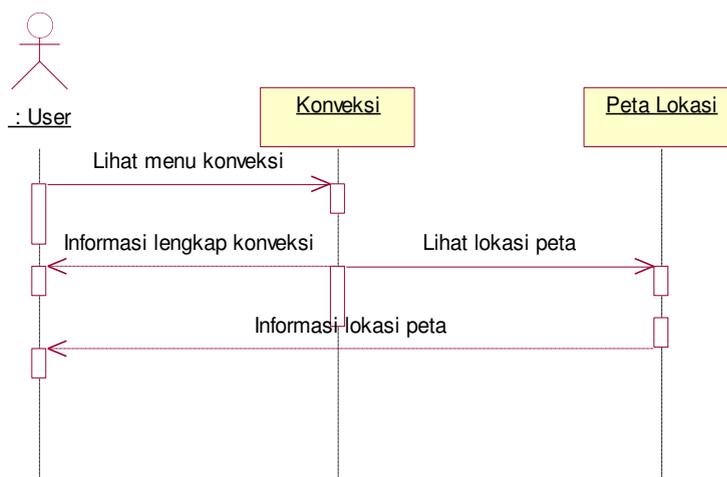


Gambar 7. Activity Diagram Informasi Industri Konveksi

Activity diagram pada Gambar 4 menjelaskan alur penyampaian informasi industri konveksi. User masuk ke sistem kemudian memilih industri konveksi yang diinginkan. Setelah memilih industri konveksi yang dicari akan tampil informasi lengkap mengenai industri konveksi tersebut. Setelah itu akan tampil peta lokasi industri konveksi.

### 3.2.3 Sequence Diagram

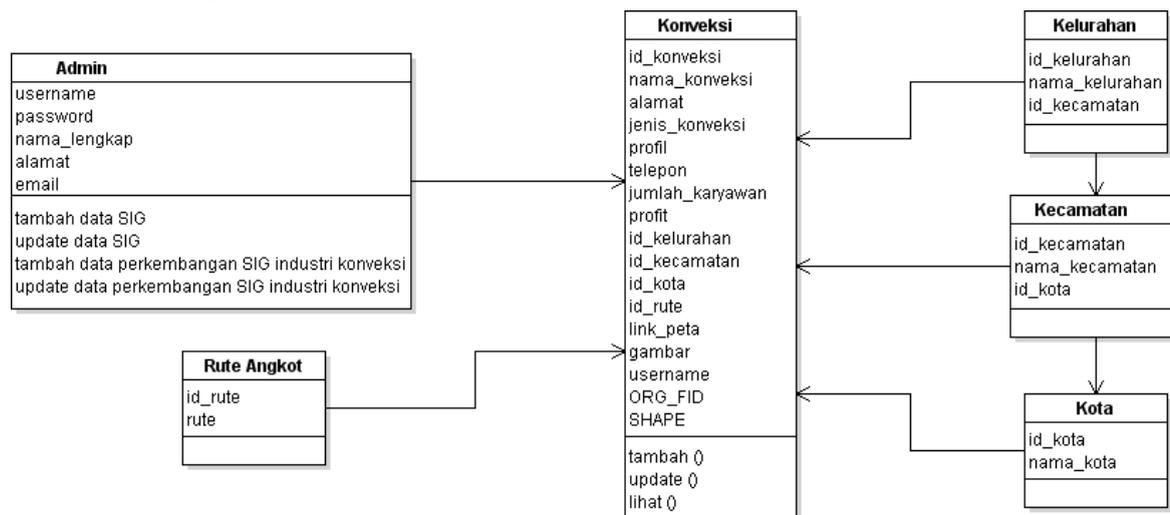
Sequence Diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan disekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu (Munawar, 2005).



Gambar 8. Sequence Diagram Informasi Industri Konveksi

Sequence diagram pada Gambar 5 menjelaskan skenario atau langkah-langkah yang dilakukan dalam sistem yang berhubungan dengan view, yang terdiri dari 1 aktor, 2 participant dengan garis lifelinanya dan 4 message. Alur ini dimulai dari user memilih menu konveksi, kemudian melihat informasi lengkap mengenai konveksi yang dipilih. Setelah informasi diperoleh akan tampil peta lokasi konveksi yang dipilih.

### 3.2.4 Class Diagram



Gambar 9. Class Diagram SIG Perkembangan Konveksi

Class dalam notasi UML digambarkan dengan kotak, yang pada dasarnya terbagi atas tiga bagian yaitu Nama Class, Atribut, dan Operation. Pada diagram diatas terdapat tiga kotak class (project, view, dan tabel) yang merupakan menu-menu utama pada aplikasi ini. Pada Class Diagram di atas terdapat simbol belah ketupat (Agregasi) di bawah class project, Agregasi disini merupakan hubungan "bagian-dari" atau "bagian-ke-keseluruhan". Class Diagram SIG Perkembangan Industri Konveksi di Kabupaten Kudus dapat dilihat pada Gambar 6.

## 4. KESIMPULAN

Rancang bangun Sistem Informasi Geografis Perkembangan Industri Konveksi di Kabupaten Kudus telah berhasil dibuat. Perancangan sistem terdiri dari use case diagram yang menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem, activity diagram menggambarkan berbagai alur aktivitas secara umum dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alur berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir, sequence Diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan disekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu, dan class diagram menggambarkan objek-objek yang ada di dalam sistem.

## DAFTAR PUSTAKA

Ji-ping, L., Yong, W., & Na, Z. (2008). The Experimental Research on the Method of Integrating AHP with SIG. *IEEE* .

Munawar. (2005). *Pemodelan Visual dengan UML*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Suhendar, A. G., & Hariman. (2002). *Visual Modelling Menggunakan UML dan relational Rose*. Bandung: Informatika Bandung.

Taleai, M., Ali, M., & Ali, S. (2009). Surveying General Prospects and Challenges of SIG Implementation in Developing Countries: a SWOT-AHP Approach. *Springer-Verlag*.