

PENGEMBANGAN SARANA INFORMASI BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN (B3) DENGAN KONSEP SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PADA BIDANG PENGENDALIAN B3 DI KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN (KLHK)

Suzuki Syofian¹, Sofrial Wahyu Ilahi²

¹Dosen Teknik Informatika, Universitas Darma Persada

²Jurusan Teknik Informatika Universitas Darma Persada

Abstrak

Peningkatan kebutuhan dari bahan berbahaya dan beracun di Indonesia yang sangat pesat, maka mempengaruhi juga perkembangan export import bahan berbahaya dan beracun di Indonesia. Bahan berbahaya dan beracun yang masuk ke Indonesia sangatlah cepat dan pesat, serta diikuti dengan permintaan dari para produsen. Permasalahan yang timbul sekarang ini adalah penanganan dan pengendalian bahan berbahaya dan beracun tersebut. Padatnya volume pekerjaan staff, sehingga kurang waktu dan ruang untuk melakukan pemetaan wilayah dimana terdapat banyaknya informasi dari bahan berbahaya dan beracun tersebut. Hal ini akan mengakibatkan kurangnya informasi mengenai persebaran bahan berbahaya dan beracun di Indonesia. Adanya kesulitan mengumpulkan data persebaran B3 di Indonesia, maka dari itu dibuatlah metode baru dalam pemetaan bahan berbahaya dan beracun ini. Permasalahannya bagaimana implementasi dari sistem integrasi & sinkronisasi yang diterapkan pada sistem web mapping pada bidang Pengendalian Bahan Berbahaya dan Beracun. Metode pemetaan wilayah bahan beracun dan berbahaya ini menggunakan sistem informasi geografi. Data sebaran dari bahan berbahaya ini dapat dengan mudah dilihat. Sehingga adanya pengolahan informasi persebaran bahan berbahaya dan beracun ini, dapat mengatur, menentukan dan mengendalikan jumlah kuota perwilayah.

Kata kunci : *export import, sistem informasi geografi,*

1. PENDAHULUAN

Peningkatan kebutuhan dari bahan berbahaya dan beracun di Indonesia yang sangat pesat, maka mempengaruhi juga perkembangan *export import* bahan berbahaya dan beracun di Indonesia. Bahan berbahaya dan beracun yang masuk ke Indonesia sangatlah cepat dan pesat, serta diikuti dengan permintaan dari para produsen.

Permasalahan yang timbul sekarang ini adalah penanganan dan pengendalian bahan berbahaya dan beracun tersebut. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Bahan Berbahaya dan Beracun yang disingkat dengan B3 adalah bahan yang karena sifat dan atau konsentrasinya dan atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat mencemarkan dan atau merusak lingkungan hidup, dan atau dapat membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, kelangsungan hidup manusia serta makhluk hidup lainnya. (Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2001, Pasal 1 Ayat 1).

Padatnya volume pekerjaan staff, sehingga kurang waktu dan ruang untuk melakukan pemetaan wilayah dimana terdapat banyaknya informasi dari bahan berbahaya dan

beracun tersebut. Hal ini akan mengakibatkan kurangnya informasi mengenai persebaran bahan berbahaya dan beracun di Indonesia. Adanya kesulitan mengumpulkan data persebaran B3 di Indonesia, maka dari itu dibuatlah metode baru dalam pemetaan bahan berbahaya dan beracun ini. Permasalahannya bagaimana implementasi dari sistem integrasi & sinkronisasi yang diterapkan pada sistem *web mapping* pada bidang Pengendalian Bahan Berbahaya dan Beracun. Metode pemetaan wilayah bahan beracun dan berbahaya ini menggunakan sistem informasi geografi. Data sebaran dari bahan berbahaya ini dapat dengan mudah dilihat. Sehingga adanya pengolahan informasi persebaran bahan berbahaya dan beracun ini, dapat mengatur, menentukan dan mengendalikan jumlah kuota perwilayah.

2. KONSEP

2.1. Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sebuah sistem atau teknologi berbasis komputer yang dibangun dengan tujuan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengolah dan menganalisa, serta menyajikan data dan informasi dari suatu obyek atau fenomena yang berkaitan dengan letak atau keberadaannya dipermukaan bumi. Pada dasarnya SIG dapat dirinci menjadi beberapa subsistem yang saling berkaitan yang mencakup input data, manajemen data, pemrosesan atau analisis data, pelaporan (*output*) dan hasil analisa.

Komponen – komponen yang membangun SIG adalah perangkat lunak, perangkat keras, data, pengguna, dan aplikasi. SIG dalam pengelolaan sumber daya alam dilingkungan pemerintah lokal, sebagai contoh, memerlukan sistem yang mendukungnya seperti gambar 2.1. Tentunya dibutuhkan sumber daya yang mencukupi untuk membangun SIG. Hanya saja, ketersediaan dana saja belumlah mencukupi. Adanya komitmen yang terus menerus dan berkelanjutan untuk mencapai sebuah sistem pemerintahan yang baik (*good governance*) diiringi oleh keberadaan institusional yang kokoh, kapasitas teknis yang mencukupi, serta pemahaman yang baik tentang pilihan – pilihan yang ada dalam mencapai pembangunan yang berkesinambungan, merupakan prasyarat mutlak.



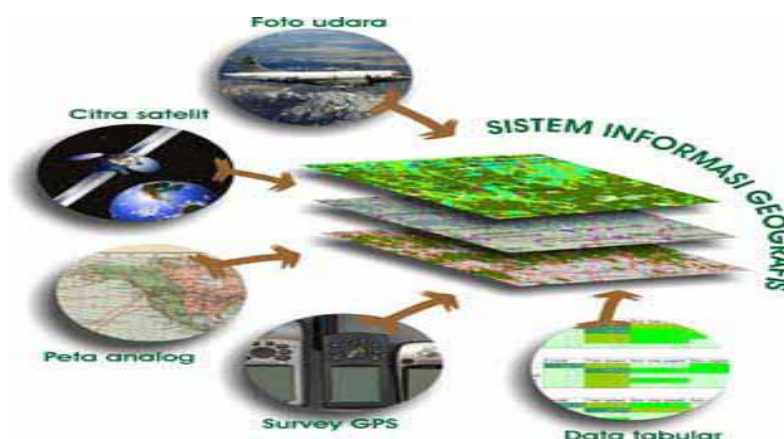
Gambar 2.1. Komponen Sistem Informasi Geografis (Andree Ekadinata, Sonya Dewi, Danan Prasety Hadi, Dudy Kurnia Nugroho dan Feri Johana, 2008)

2.2. Jenis dan Sumber Data Geografis

Data geografis pada dasarnya tersusun oleh dua komponen penting yaitu data spasial dan data atribut. Data spasial mempresentasikan posisi atau lokasi geografis dari suatu obyek dipermukaan bumi, sedangkan data atribut memberikan deskripsi atau penjelasan

dari suatu obyek. Data atribut dapat berupa informasi numerik, foto, narasi, dan lain sebagainya, yang diperoleh dari data statistik, pengukuran lapangan dan sensus, dan lain – lain.

Gambar 2.2 menunjukkan bahwa data spasial dapat diperoleh dari berbagai sumber dalam berbagai format. Sumber data spasial antara lain mencakupi; data grafis peta analog, foto, udara, citra satelit, survey lapangan, pengukuran theodolit, pengukuran dengan menggunakan global positioning system (GPS) dan lain – lain . Adapun format data spasial, secara umum dapat dikategorikan dalam format digital dan format analog.



Gambar 2.2. Sumber data dalam Sistem Informasi Geografis (Andree Ekadinata, Sonya Dewi, Danan Prasety Hadi, Dudy Kurnia Nugroho dan Feri Johana, 2008)

3. Analisis sistem

3.1. Analisis Sistem Sebelumnya

Sistem informasi Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) awalnya hanya menggunakan aplikasi Microsoft Excel. Sehingga untuk mengatasi masalah yang terjadi seperti mengetahui persebaran B3 di Indonesia masih menggunakan cara manual dan membutuhkan waktu yang sangat lama.

3.2. Analisis Kebutuhan Sistem Yang Diusulkan

Analisis kebutuhan aplikasi dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan mendasar seperti apa yang dibutuhkan kepala bidang dan staff untuk menghemat waktu ketika menyusun sebuah laporan persebaran B3..

Ada fitur-fitur dasar yang dibutuhkan pada sistem yang akan dirancang adalah :

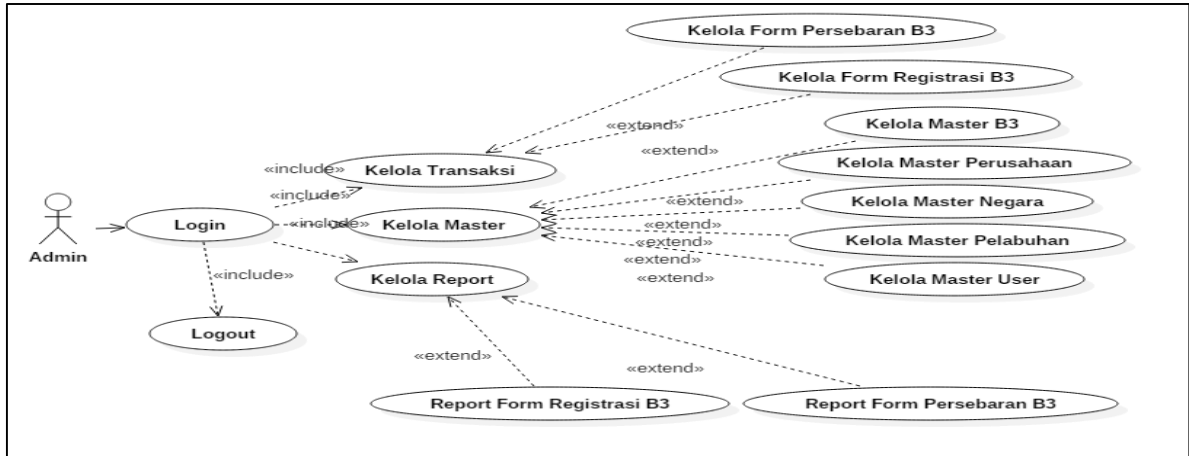
1. Dapat diakses oleh beberapa *user* dari lokasi yang berbeda (*web base*).
2. Informasi mengenai berbagai macam B3 yang terdapat disuatu provinsi.

4. Perancangan

Perancangan sistem yang dibuat menggunakan *Unified Modelling Language (UML)* diagram yang meliputi *Use case diagram*, *Activity diagram*, dan *Sequence diagram*.

4.1. Perancangan Sistem Menggunakan Model UML

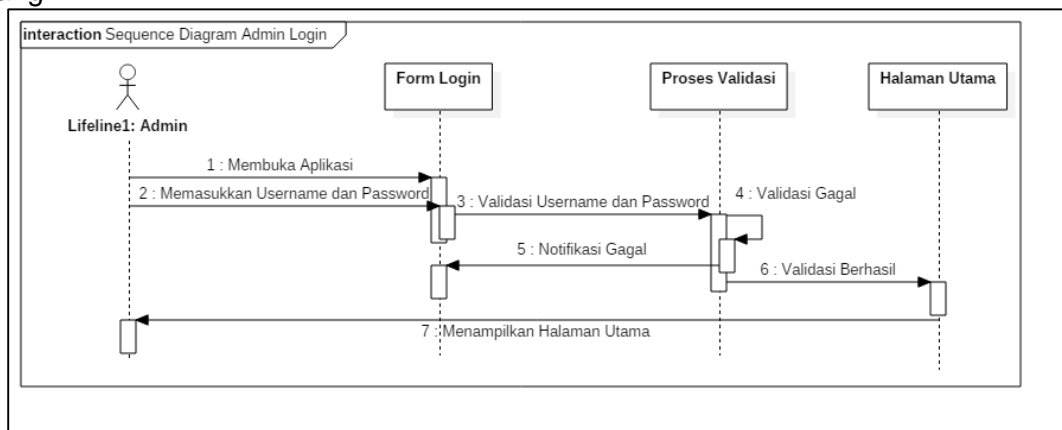
Use case diagram di bawah ini menerangkan interaksi apa saja yang dapat dilakukan oleh admin, staff sebagai penginput dari aplikasi ini dan kepala bidang sebagai user.



Gambar 4.1. Use Case Diagram Admin

Sequence Diagram Login

Pada *sequence diagram login* di bawah ini, menjelaskan proses *login* untuk *admin*, *staff* dan kepala bidang. Ketika membuka alamat web sistem, *admin*, *staff* dan kepala bidang akan langsung diarahkan ke *form login*. Kemudian *admin* atau *user* diminta untuk mengisi *username* dan *password*. Ketika *username* atau *password* tidak diisi atau salah, maka akan ada pemberitahuan dari sistem dan diminta untuk melakukan pengisian ulang.



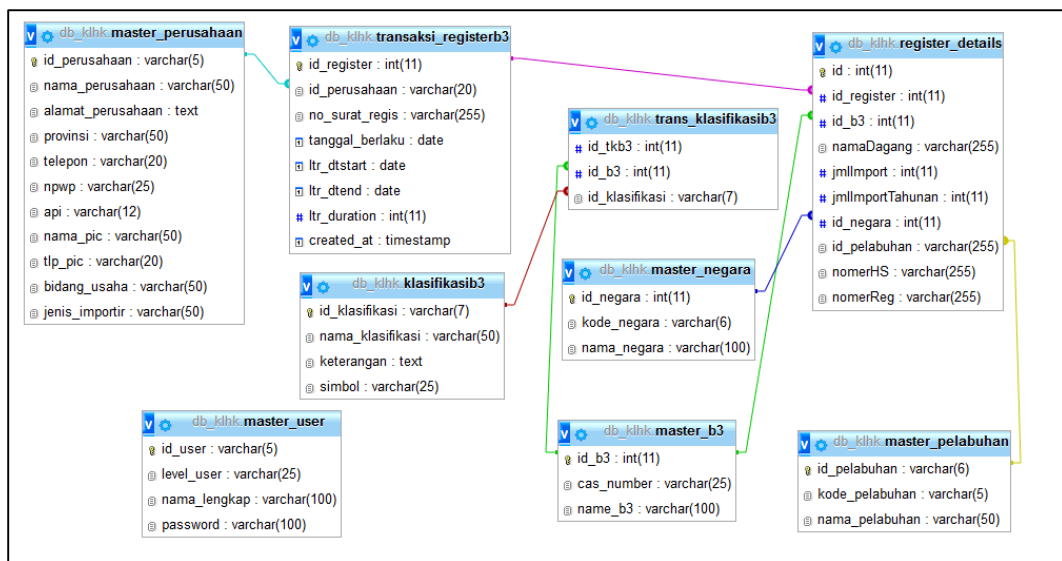
Gambar 4.2. Sequence Diagram Login Untuk Admin Dan User

Perancangan Database

Database sangat dibutuhkan dalam pembuatan website yang bersifat dinamis terutama untuk penyimpanan dan pengolahan data yang ada. Serta untuk menyajikan konten tanpa perlu memprogram tiap konten satu persatu. Berikut ini adalah rancangan Database yang dibutuhkan untuk pembuatan Sistem Informasi Geografis KLHK .

Diagram Relasi Database

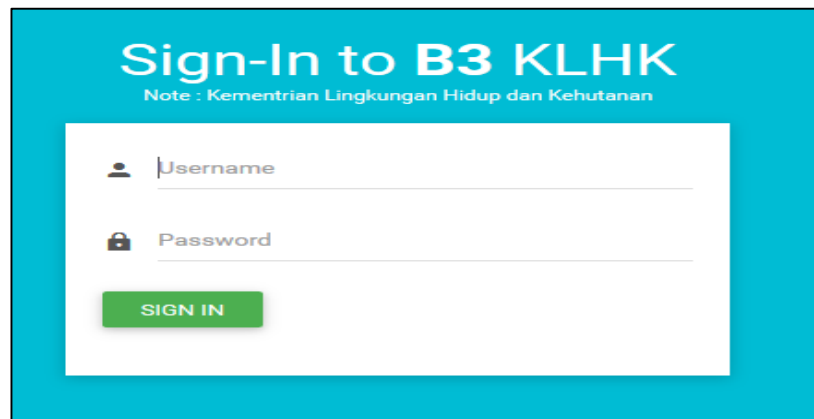
Berikut ini merupakan tampilan diagram relasi database yang memberikan gambaran mengenai relasi dari tabel master dan tabel transaksi.



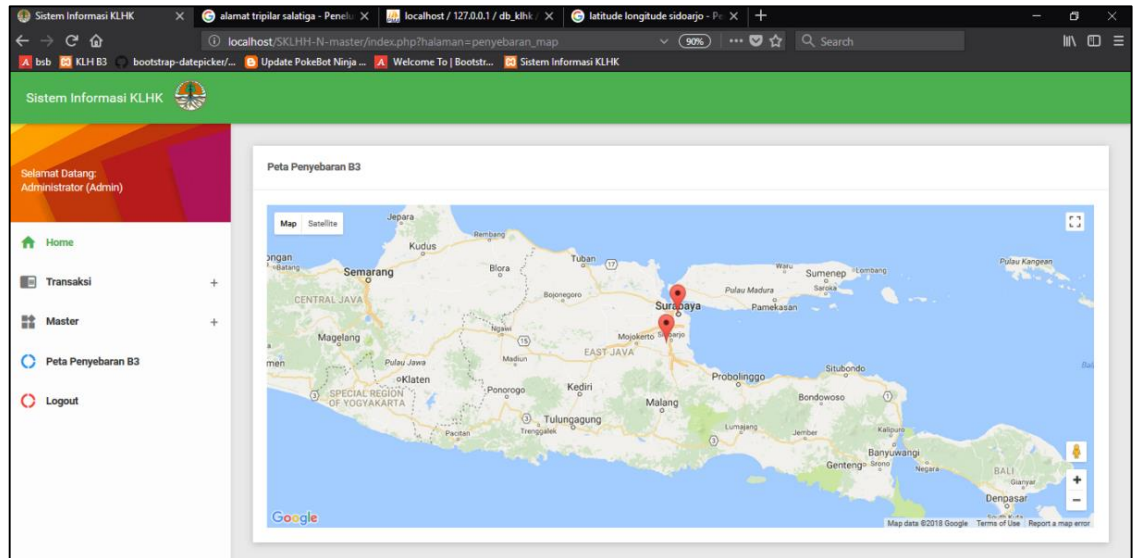
Gambar 4.3. Tampilan Diagram Relasi Database

4.1. Tampilan Aplikasi

Halaman login akan selalu muncul pada saat membuka aplikasi ini. Setelah proses login sistem akan mengarahkan tampilan ke halaman utama.



Gambar 4.4. Tampilan Halaman Login



Gambar 4.5. Tampilan Peta Persebaran B3

5. Kesimpulan

Berdasarkan uraian dan uji coba aplikasi, maka dapat disimpulkan sistem informasi geografis dapat digunakan sebagai sarana informasi persebaran B3. Informasi lokasi dan daerah dari bahan berbahaya dan beracun dapat dengan mudah diketahui dengan cepat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Abdul Kadir. **Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP edisi revisi**, 2008
2. Andree Ekadinata, Sonya Dewi, Danan Prasety Hadi, Dudy Kurnia Nugroho dan Feri Johana, **Sistem Informasi Geografis Untuk Pengelolaan Bentang Lahan Berbasis Sumber Daya Alam**, 2008
3. Munawar, **Pemodelan visual dengan UML**, 2005
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2001, Pasal 1 Ayat 1