

PEMBANGUNAN DATABASE SUMBER DAYA MINERAL DAN ENERGI BERBASIS ELEKTRONIK

Oleh:

Calvin K.K. Gurusinga, Denni W, Indra.S, Qomariah

Bidang Informasi

Pusat Sumber Daya Geologi

SARI

Mineral merupakan salah satu kebutuhan penting dalam kehidupan modern saat ini. Indonesia dan negara-negara ASEAN (Association of South East Asian Nations) lainnya masih mengandalkan bahan tambang sebagai sumber utama devisa negara sehingga ada kecenderungan untuk mengeksplorasi dan mengeksploitasi bahan tambang tersebut. Bidang pertambangan juga memberikan dampak bagi pembangunan ekonomi dan sosial terutama di negara-negara berkembang seperti Indonesia dan negara anggota ASEAN lainnya. Kegiatan pertambangan sebagai salah satu sumber devisa sebaiknya dikelola dengan baik agar dapat memberikan kontribusi yang berkelanjutan sehingga diperlukan data cadangan mineral yang akurat. Dengan semakin berkembangnya teknologi dan kebutuhan mineral di dunia, diperlukan informasi mengenai keterdapatannya mineral beserta sumberdaya dan cadangannya yang mana diperlukan suatu sistem informasi dan database mineral yang terintegrasi dan mudah didapatkan.

Pusat Sumber Daya Geologi sebagai instansi yang bertanggung jawab mengelola data dan informasi sumber daya mineral di Indonesia, melihat pentingnya hal tersebut di atas dan perlu ditindak lanjuti. Sebagai bentuk konkrit, Pusat Sumber Daya Geologi telah mengembangkan Aplikasi Sumber Daya Geologi untuk menampung data-data hasil kegiatan inventarisasi dan Aplikasi SIGNAS Sumber Daya Geologi untuk menampung data-data sumber daya geologi yang dimiliki daerah yang belum terdata di Pusat Sumber Daya Geologi. Untuk tingkat ASEAN juga telah dikembangkan Aplikasi Database Mineral Asean, sesuai kesepakatan ASEAN untuk mengadakan kerjasama dalam pengembangan database mineral yang dimaksudkan untuk dapat menampung data potensi mineral di negara anggota ASEAN.

Adanya aplikasi-aplikasi database yang berbasis web tersebut akan memudahkan dalam pengumpulan data dan menginformasikan data potensi sumber daya mineral dan energi kepada masyarakat yang memerlukan melalui internet yang sekaligus mempromosikan potensi geologi di daerah tersebut.

ABSTRACT

Mineral is one of important necessities in modern life nowadays. Indonesia and other ASEAN (Association of South East Asian Nations) member countries still rely on minerals as main source of states income so that there is a tendency to explore and exploit those minerals. Mining field also gives impact to economic and social development especially in developing country such as Indonesia and other ASEAN countries. Mining activities as one source of states income should be well managed in order to provide a sustainable contribution so that accurate mineral reserves data is needed. As growing technology and the needs of world's minerals, we need information of mineral occurrences, resources and reserves which is required availability of an information system and integrated mineral database.

Center for Geological Resources (CGR) as an institution that responsible for managing of mineral resources data and information in Indonesia, see the important things of the mentioned above and it should be followed up. As a concrete, Center for Geological Resources has developed Geological Resources Application to accommodate inventory activities result data and also National Geographic Information System of Geological Resources Application (SIGNAS) to accommodate geological resources data of local government that has not recorded yet at Center for Geological Resources.

For the ASEAN level, CGR has also developed ASEAN Mineral Database Application, according to the ASEAN agreement to conduct cooperation in the development of the mineral database is intended to accommodate data of mineral potency in ASEAN member countries.

The existence of database applications which web-based that will facilitate data collection and data to inform potential mineral resources and energy to the public that need through the Internet and promote the geological potential of this area.

PENDAHULUAN

Industri pertambangan dan energi memerlukan informasi yang akurat mengenai data sumber daya mineral dan energi, hal tersebut disebabkan karena sifat keberadaan bahan galian di permukaan bumi yang tidak merata dan pembentukannya pun memerlukan waktu geologi yang panjang.

Perkembangan dunia industri juga mengakibatkan adanya "trend" dari sumber daya mineral atau energi tertentu, sehingga harganya pun akan berubah sesuai dengan permintaan pasar. Sumber daya tertentu yang dulu tidak dilirik orang karena dianggap tidak memiliki nilai ekonomis, sekarang bisa mempunyai nilai ekonomis yang tinggi. Seperti batubara kalori rendah yang dulu dianggap tidak ekonomis, karena menipisnya cadangan minyak bumi saat ini maka keberadaan batubara kalori rendah menjadi ekonomis, orang beramai-ramai mencari informasi mengenai lokasi-lokasi yang mempunyai potensi batubara dengan kalori rendah ini. Hal tersebut juga didukung oleh kemajuan teknologi yang memungkinkan untuk menaikkan nilai kalori batubara tersebut. Hal tersebut dapat terjadi pada mineral logam, seiring dengan kemajuan teknologi pengolahan mineral maka batas nilai ekonomis (cut of grade) dapat berubah menjadi lebih kecil kadarnya.

Contoh kondisi dimana adanya kecenderungan untuk mencari mineral yang trend pada saat tertentu terjadi saat ini ketika mineral zirkon beramai-ramai dicari untuk dimanfaatkan sebagai mineral abrasif, sehingga terjadi penambangan pasir zirkon di beberapa lokasi tambang emas aluvial di daerah Kalimantan dan di bekas-bekas tambang inkonvensional timah di Pulau Belitung.

Hal tersebut menunjukkan bahwa data sumber daya mineral dan energi merupakan data yang memiliki resistensi yang tinggi dan tahan lama atau dapat dikatakan tidak ada batas kadaluwarsanya, sehingga data tersebut perlu dikelola dengan sebaik mungkin yang dijamin keamanannya serta mudah untuk memperolehnya.

Pengelolaan data secara umum berkembang secara signifikan dengan kondisi kemajuan teknologi. Pada beberapa waktu yang lalu, pengelolaan data dilakukan dengan cara manual dan mengandalkan keterampilan manusia. Saat ini dengan perkembangan teknologi informasi dan komputer maka pengelolaan data akan lebih modern yang berbasis elektronik serta mampu menghilangkan kendala jarak dan memangkas waktu secara signifikan.

Pengumpulan data sumber daya mineral dan energi dari waktu ke waktu menyebabkan semakin banyaknya data yang perlu dikelola, oleh karena itu perlu dihimpun dalam database

yang dikelola secara baik dan profesional. Database dapat diartikan sebagai suatu himpunan data yang tersimpan secara elektronik (digital) yang dibuat dengan format tertentu, yang terdiri dari data tekstual dan data spasial. Dengan adanya himpunan data ini maka proses pengolahan dan penampilan data tersebut sesuai dengan keperluannya akan dapat dilakukan dengan mudah dan cepat.

Meningkatnya akses informasi dalam masyarakat merupakan salah satu indikator kinerja program pembangunan nasional dalam bidang pengembangan dan peningkatan akses informasi sumber daya mineral. Salah satu faktor penting untuk mencapai indikator tersebut adalah tersedianya basis data sumber daya mineral dan energi. Pusat Sumber Daya Geologi sebagai instansi yang bertanggung jawab mengelola data dan informasi sumber daya mineral dan energi di Indonesia berperan penting dalam menunjang program pembangunan tersebut.

UPAYA PENGELOLAAN DATA SUMBER DAYA MINERAL DAN ENERGI

Intruksi Presiden Nomor.3 Tahun 2003 Tanggal 9 Juni 2003, tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan e-Government maka perlu dilakukan pengembangan e-government yang merupakan upaya penyelenggaraan pemerintahan yang berbasis (menggunakan) elektronik dalam rangka meningkatkan kualitas layanan publik secara efektif dan efisien

Melalui proses transformasi e-government tersebut pemerintah dapat mengoptimalkan pemanfaatan kemajuan teknologi informasi untuk mengeliminasi sekat-sekat organisasi birokrasi, serta membentuk jaringan sistem manajemen dan proses kerja yang memungkinkan instansi-instansi pemerintah bekerja secara terpadu untuk menyederhanakan akses ke semua informasi dan layanan publik yang harus disediakan oleh pemerintah untuk masyarakat umum.

Berkaitan dengan pelaksanaan e-government, maka Pusat Sumber Daya Geologi yang memiliki salah satu tugas untuk melaksanakan pengembangan sistem informasi dan penyebaran informasi serta dokumentasi hasil penelitian dan pelayanan di bidang sumber daya geologi perlu membangun database yang berbasis elektronik dengan membentuk jaringan pengelola data sumber daya geologi se Indonesia bahkan skala regional ASEAN agar data sumber daya geologi yang tersebar dapat terkumpul dan terintegrasi secara nasional dan regional serta dapat diakses oleh publik di dunia.

METODOLOGI

Pengembangan database sumber daya mineral dan energi dilakukan sesuai dengan kondisi saat ini dimana perkembangan teknologi informasi merupakan hal yang harus dimanfaatkan secara optimal. Seiring dengan hal tersebut di atas, teknologi ini melahirkan perkembangan teknologi baru dan perangkat lunak baru yaitu Sistem Manajemen Database (DBMS). Sistem Manajemen Database atau manajer database adalah sebuah perangkat lunak yang ditulis khususnya untuk mengontrol struktur sebuah database dan mengakses data.

Keuntungan dari sistem manajemen database (DBMS) adalah sebagai berikut :

1. Pengulangan data berkurang.
2. Integritas data meningkat.
3. Keamanan meningkat.
4. Kemudahan memelihara data.

Model database yang diterapkan dalam pengelolaan data sumber daya mineral dan energi ini berupa model database relasional dimana model ini merupakan model yang lebih fleksibel dibandingkan dengan model database hierarkis dan jaringan. Database relasional menghubungkan data pada tabel-tabel berbeda dengan menggunakan sebuah kunci atau elemen data yang umum.

Mengingat data sumber daya mineral dan energi merupakan database yang besar maka database tersebut dikelola oleh seorang spesialis yang disebut administrator database. Administrator database menentukan hak akses pengguna, membuat standar, petunjuk dan prosedur kontrol; membantu menentukan prioritas permintaan, menentukan kebutuhan pengguna dan mengembangkan dokumentasi pengguna dan prosedur input. Hal lain yang ditangani antara lain masalah keamanan, membuat dan memonitor cara untuk mencegah akses yang tidak berhak dan memastikan bahwa data telah dibackup dan kegagalan yang terjadi bisa diperbaiki dan membuat serta memberlakukan kebijakan mengenai privasi pengguna.

Upaya pengembangan pengelolaan data sumber daya mineral dan energi dilakukan dengan cara memanfaatkan perkembangan teknologi informasi secara terpadu yang meliputi hardware, software dan brainware. Hardware adalah perangkat keras yang berhubungan dengan teknologi informasi yang diperlukan untuk pengembangan aplikasi. Software adalah perangkat lunak yang diperlukan untuk pengembangan aplikasi. Brainware adalah sumberdaya manusia yang kompeten khususnya dalam bidang teknologi informasi yang dapat menganalisa kebutuhan sistem dan mengerjakan pemrograman sistem yang

diperlukan dalam pengembangan aplikasi. Ketiga komponen tersebut merupakan sesuatu hal yang tidak dapat dipisahkan.

Sarana hardware yang dipakai, antara lain : komputer server sebagai komputer web hosting/server untuk pengembangan Aplikasi Sumber Daya Geologi, Aplikasi SIGNAS Sumber Daya Geologi dan Aplikasi Database Mineral ASEAN, perangkat jaringan serta akses internet, yang digunakan untuk koneksi antar komputer secara lokal maupun internasional dalam aplikasi agar dapat melakukan penambahan konten informasi, perubahan serta pengembangan aplikasi yang berbasis web, aksesories komputer seperti removable harddisk untuk sistem backup secara mudah, flashdisk, CD ROM untuk mendistribusikan informasi.

Sarana software yang dipakai sebagian besar program open source, antara lain : sistem operasi linux, web server apache, bahasa pemrograman php dan javascript, database PostGreSQL, pemrograman spasial PostGIS dan Map Server, pengeditan grafis/multimedia Adobe Photoshop 7.0, editor source edit, browser internet explorer dan mozilla firefox.

Program open source adalah sumber kode-kode pemrograman yang berupa baris perintah yang ditulis oleh programmer dalam pembuatan suatu program aplikasi komputer yang dapat dikembangkan secara terbuka oleh pihak lainnya dan biasanya disebarakan melalui media internet. Sumber program dan data open source yang dipakai dalam pengembangan aplikasi ini, yaitu : map server diperoleh dengan cara download dari internet dengan alamat URL : <http://www.maptools.org>, PostGIS dan PostgreSQL didownload dari alamat URL : <http://www.postgresql.org>, apache dari alamat URL : <http://www.apache.org>, linux UBuntu server dari alamat URL : <http://www.UBuntu.com>, php dari alamat URL : <http://www.php.org>, javascript dari alamat URL : http://www.w3schools.com/js/js_intro.asp, program pendukung lainnya adalah Java Runtime Environment (JRE) yang didownload dari <http://www.java.com>. Peta dasar Indonesia diperoleh dari Bakosurtanal (Badan Koordinasi Survei Pemetaan Nasional). Data-data dasar ASEAN diperoleh dari alamat URL : <http://www.bps.go.id>, <http://worldatlas.com>, <http://www.cebunet.com>. Kode mineral diperoleh dari alamat URL : <http://earthsci.org>.

PEMBANGUNAN DATABASE SUMBER DAYA GEOLOGI

Data potensi sumber daya geologi yang dimiliki Pusat Sumber Daya Geologi cukup berlimpah, namun belum tersimpan dalam suatu database yang terintegrasi karena belum ada

bersama untuk menyimpan data potensi sumber daya geologi tersebut. Walaupun begitu modal besar yang sudah dilakukan oleh Pusat Sumber Daya Geologi (PMG) dalam hal ini adalah dari setiap Kelompok Program Penelitian baik itu Mineral, Energi Fosil dan Panas Bumi masing-masing telah memiliki database sumber daya sendiri. Akan tetapi sayangnya belum dibuat program aplikasi yang dapat mengintegrasikan semua data sumber daya tersebut. Namun dengan tersedianya format data entry untuk database mineral logam dan non logam, energi fosil dan panas bumi maka pada tahun 2007 telah mulai dikembangkan aplikasi yang menunjang format database tersebut.

Program aplikasi database sumber daya geologi di lingkungan Pusat Sumber Daya Geologi akan menjadi sarana yang berfungsi antara lain :

1. Menampung data potensi sumber daya geologi di Indonesia yang dimiliki oleh Pusat Sumber Daya Geologi secara terintegrasi.
2. Sarana pertukaran informasi kelompok program penelitian maupun bidang dan bagian di lingkungan PMG menjadi mudah.
3. Sedangkan keuntungan yang akan diperoleh antara lain :
4. Jangkauan luas, karena informasi dapat diakses dari seluruh gedung yang ada di PMG.
5. Input data dapat dilakukan di masing-masing Kelompok Program Penelitian di lingkungan PMG.
6. Data potensi sumber daya geologi disajikan dalam bentuk tekstual dan spasial (WebMap).
7. Dapat disajikan secara dinamis.

PEMBANGUNAN DATABASE SIGNAS SUMBER DAYA MINERAL DAN ENERGI INDONESIA

Database sumber daya mineral dan energi secara nasional merupakan hal perlu tersedia mengingat Indonesia merupakan negara yang memiliki potensi dan sumber daya mineral dan energi yang besar. Pembangunan aplikasi data sumber daya mineral dan energi ini merupakan salah satu upaya untuk mengumpulkan data hasil penyelidikan yang dilakukan oleh Pemerintah Pusat dan Daerah selama data tersebut bersifat terbuka.

Adanya database sumber daya mineral dan energi berbasis web yang dimiliki secara bersama maka akan tersedianya website yang menyediakan data dan informasi secara nasional tentang potensi sumber daya mineral dan energi di Indonesia.

Oleh karena itu, upaya yang dilakukan dalam pengembangan pembangunan database sumber daya mineral dan energi Indonesia antara lain :

1. Sinkronisasi SIG bidang mineral, batubara dan panas bumi antara pemerintah pusat (DESDM) dengan Pemerintah Daerah (Dinas Pertambangan dan Energi Provinsi/ Kabupaten/Kota) se-Indonesia di dalam pengelolaan data sumber daya mineral dan energi melalui SIG.
2. Sosialisasi formulir database sumberdaya geologi secara nasional, sehingga pengelola data sumber daya mineral dan energi memiliki format yang seragam.
3. Terintegrasi SIG sub sektor mineral, batubara dan panas bumi antara pusat dan daerah untuk mendukung SIG ESDM terpadu.
4. Terintegrasinya SIG ESDM dengan jaringan data Spatial Nasional (perpres 85 tahun 2007).
5. Mengembangkan SIG bidang mineral, batubara dan panas bumi terpadu antara pusat dan daerah untuk mendukung pelaksanaan kebijakan mineral, batubara dan panas bumi.
6. Strategi yang dilakukan adalah :
7. Integrasi Infrastruktur
8. Integrasi pengelolaan dan pemanfaatan data
9. Koordinasi dan kerjasama antara Pemerintah Pusat dan Daerah
10. Tersajinya informasi potensi sumber daya geologi setiap daerah di seluruh Indonesia secara cepat, tepat dan akurat.

Informasi yang disediakan berupa :

1. Peta digital
2. Data digital potensi sumber daya mineral, Batubara dan Panas Bumi.
3. Terwujudnya Database Sumber Daya Mineral dan Energi Nasional



Gambar 1. Workshop Pengelolaan Data Sumber Daya Mineral dan Energi di Medan Tahun 2009

PEMBANGUNAN DATABASE SUMBER DAYA MINERAL DAN ENERGI ASEAN

Metodologi dalam pengembangan aplikasi sistem informasi dan database mineral ASEAN, antara lain : inventarisasi kebutuhan pengembangan aplikasi sistem informasi dan database mineral ASEAN yang diambil dari formulir isian database mineral ASEAN yang telah disepakati bersama oleh negara anggota ASEAN; persiapan hardware dan software yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi database; pengumpulan data/download pendukung software pembuatan program, data dasar negara ASEAN, kode mineral, komoditi energi fosil, mineral logam dan non logam, peta dasar negara ASEAN; pembuatan tampilan form input, struktur database, Entity Relationship Database (ERD); perancangan/design pengembangan aplikasi sistem informasi dan database mineral ASEAN; pembuatan database dari hasil rancangan; pembuatan program php dan javascript sesuai dengan rancangan yang telah dibuat; pembuatan sub-sub program aplikasi database yang meliputi form input, output, hak akses user dan web GIS; pengembangan Web GIS, meliputi peta-peta sumberdaya batubara, mineral logam dan non logam; uji coba program dengan hardware dan software yang tersedia.

Pusat Sumber Daya Geologi, di bawah Badan Geologi mewakili Indonesia ditunjuk oleh ASEAN sebagai ketua Working Group pengembangan database mineral ASEAN, yang bertujuan untuk menyeragamkan format database mineral ASEAN, mengingat potensi mineral dan energi fosil negara-negara anggota ASEAN yang cukup berlimpah, tetapi belum tersimpan dalam suatu database yang terintegrasi, serta belum adanya sarana publikasi bersama tentang potensi energi fosil dan mineral negara anggota ASEAN.

Pada tahun 2000, telah disetujui format data entry untuk database ASEAN. Hal ini ditindaklanjuti dengan pembuatan aplikasi untuk pembuatan database tersebut. Topologi jaringan serta alur sistem database mineral ASEAN dapat dilihat pada gambar 3 dan 4.

Saat ini telah dimulai pengisian data berbasis web dari tiap-tiap negara anggota ASEAN yang tatacara pengisiannya disosialisasikan dalam Workshop Database Mineral ASEAN di Bali tahun 2008.

Dengan adanya database berbasis web ini, di masa yang akan datang ASEAN akan memiliki format database yang seragam dan sistematis untuk menarik minat investor asing agar berinvestasi di bidang industri pertambangan ASEAN.

Saat ini telah dikembangkan database ASEAN di bidang sumber daya mineral, seiring

dengan perkembangan aplikasinya direncanakan akan dikembangkan dengan menambah konten.



Gambar 2. Workshop Database Mineral ASEAN di Bali Tahun 2008

Tabel.1
Kemajuan Pengisian Data Aplikasi Database dan Sistem Informasi Mineral ASEAN Statu Awal Desember 2009

No	Negara	Laporan	Peta	
			Blok	Titik/Point
1	Brunei	0	0	0
2	Cambodia	1	1	0
3	Indonesia	47	37	53
4	Lao PDR	21	15	4
5	Malaysia	52	55	52
6	Myanmar	0	0	0
7	Philippines	24	21	16
8	Singapore	1	1	0
9	Thailand	7	7	12
10	Vietnam	3	3	0

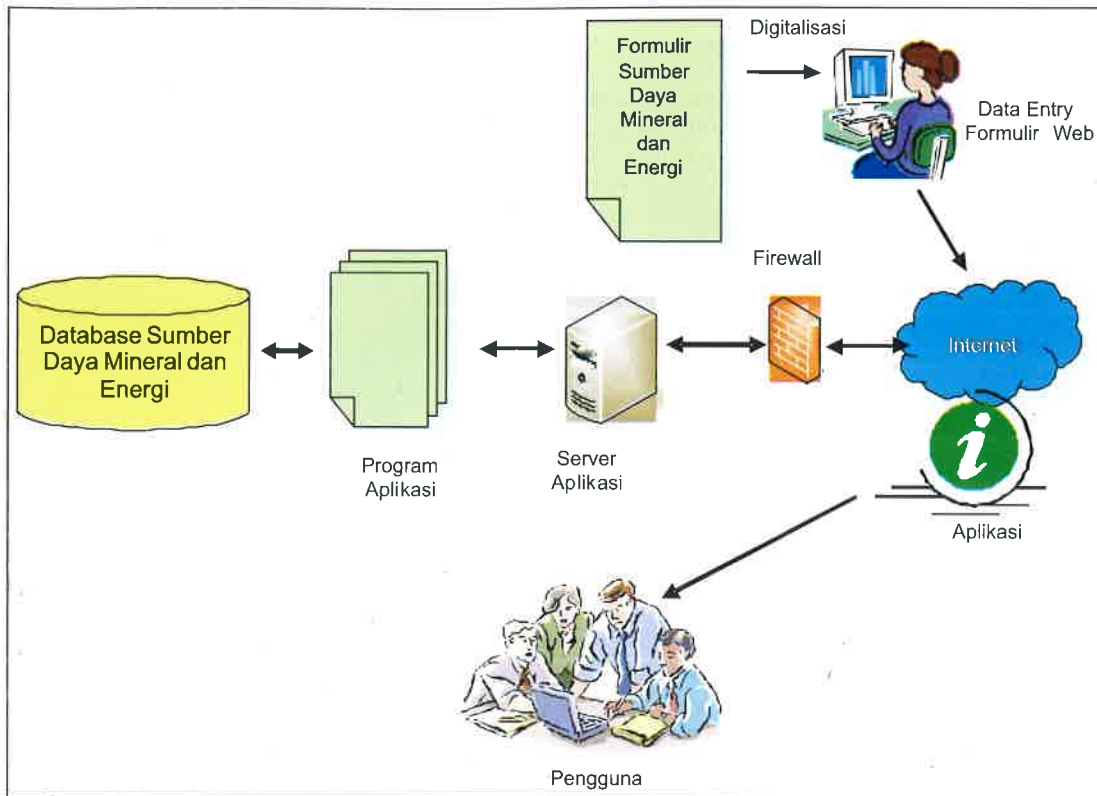
KENDALA

Aplikasi Sumber Daya Geologi

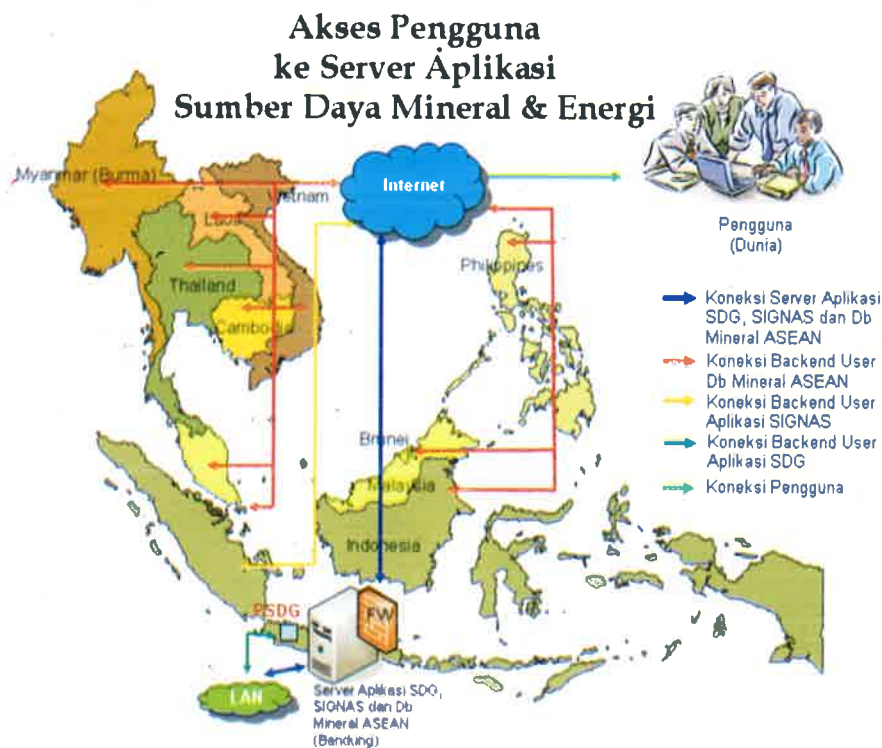
Pengembangan Aplikasi Sumber Daya Geologi dilakukan secara terus menerus untuk menyediakan informasi yang akurat tentang potensi sumber daya geologi di Indonesia hasil kegiatan inventarisasi Pusat Sumber Daya Geologi (dulu Direktorat Inventarisasi Mineral).

Namun dalam proses pengembangan terdapat beberapa kendala, antara lain :

1. Sumber data banyak yang masih berbentuk hard copy.
2. Sumber data yang telah berbentuk softcopy terdiri dari berbagai macam format, seperti excel, access, dbf, dll. Bahkan ada yang berbentuk file .doc atau microsoft word.
3. Sumber daya manusia untuk proses update/penambahan data yang masih terbatas khususnya dalam penguasaan aplikasi.



Gambar.3 Alur Sistem Database Sumber Daya Mineral dan Energi



Gambar.4 Pemetaan Akses ke Sistem Database Sumber Daya Mineral dan Energi



Gambar.5 Tampilan Pertama Website Aplikasi Sumber Daya Geologi



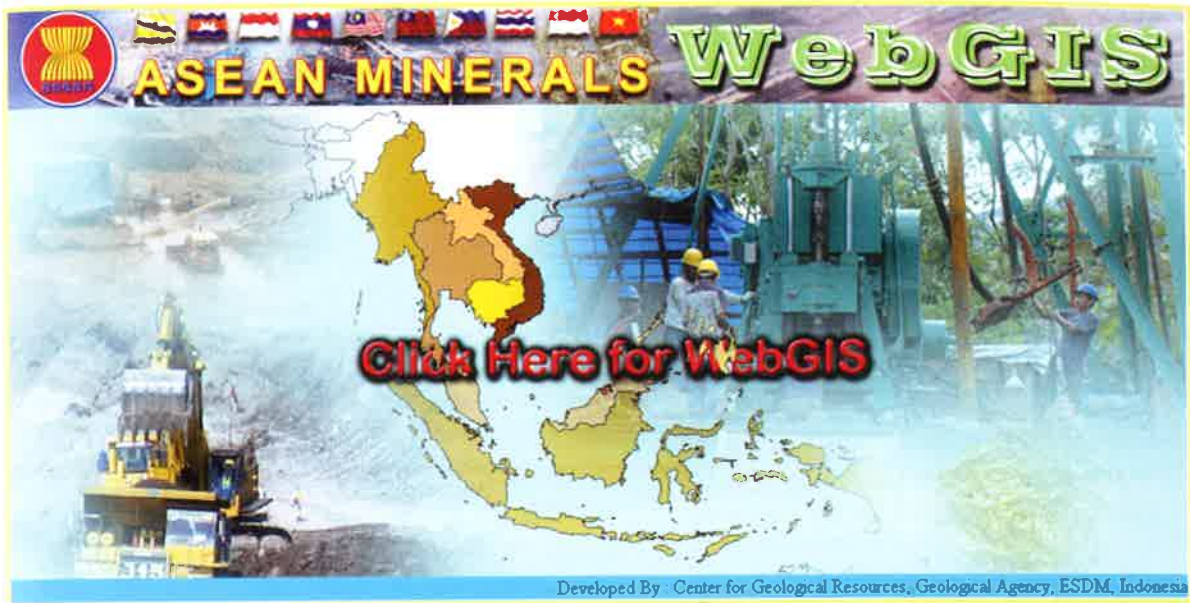
Gambar.6 Tampilan Backend User Aplikasi Sumber Daya Geologi



Gambar.7 Tampilan Pertama Website SIGNAS Sumber Daya Mineral dan Energi Indonesia

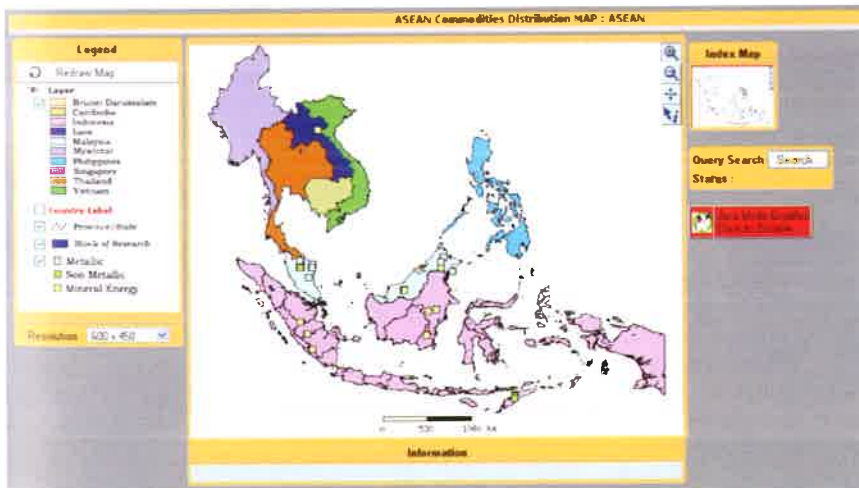


Gambar.8 Tampilan Backend User Aplikasi SIGNAS Sumber Daya Mineral dan Energi Indonesia



Gambar.9 Tampilan Pertama Website Database ASEAN

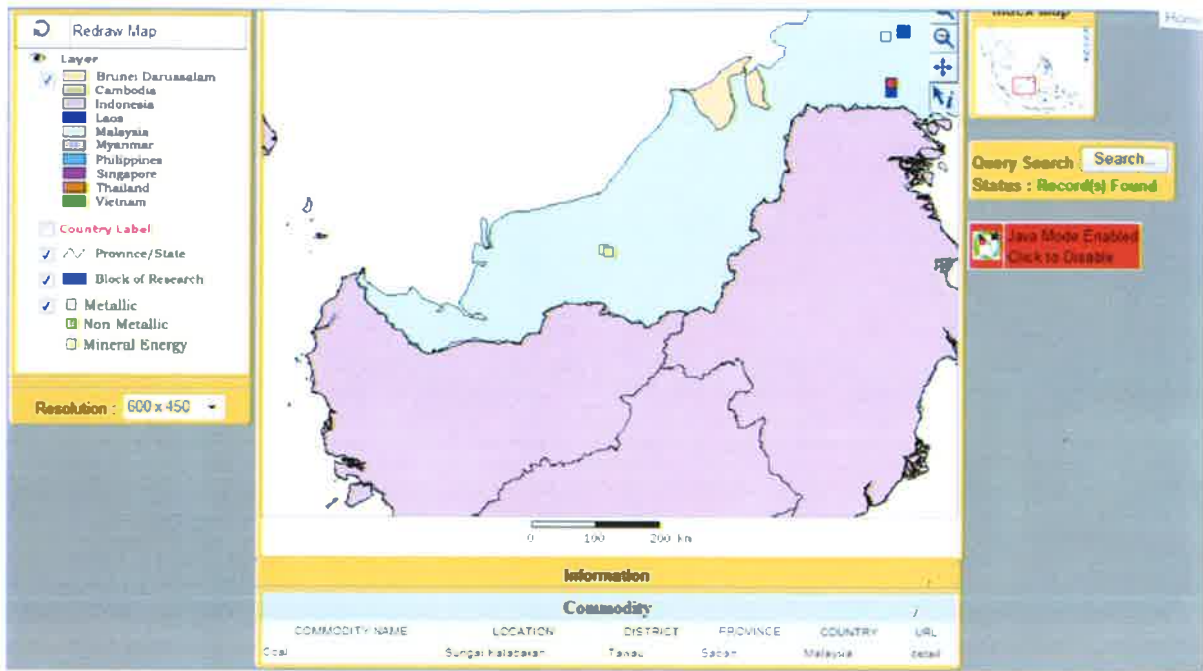
WebMap



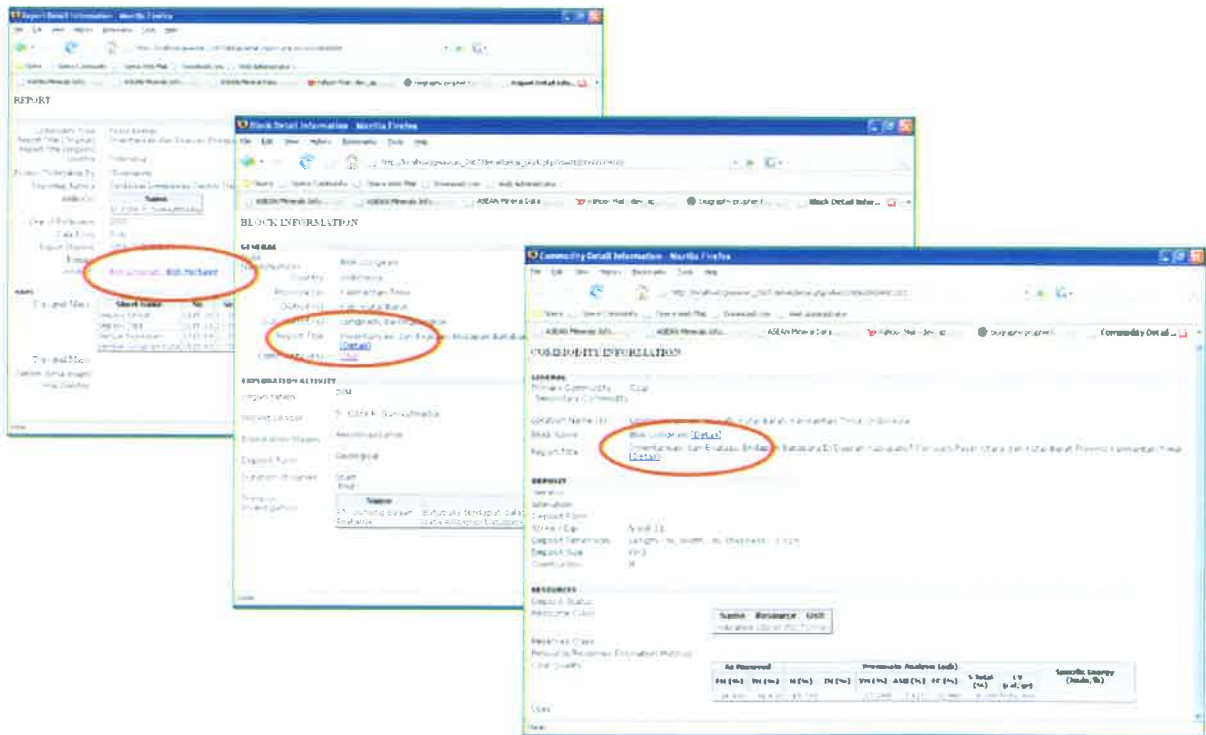
Query



Gambar.10 Tampilan Webmap Database ASEAN dan Menu Query



Gambar.11 Tampilan Webmap Hasil Query



Gambar.12 Tampilan Informasi yang Diperoleh Dari Hasil Query

Aplikasi SIGNAS Sumber Daya Mineral dan Energi Indonesia

Pengembangan Aplikasi SIGNAS Sumber Daya Mineral dan Energi Indonesia dilakukan secara terus menerus untuk menyediakan informasi yang akurat tentang potensi sumber daya geologi di Indonesia hasil kegiatan di daerah (Dinas Provinsi dan Kabupaten/Kota) yang belum terinventarisir oleh Pemerintah Pusat.

Namun dalam proses pengembangan terdapat beberapa kendala, antara lain :

1. Sumber data banyak yang masih belum memenuhi standar data minimal yang harus dimiliki, seperti tidak ada data koordinat.
2. Banyak daerah yang tidak mempunyai data yang tertulis berupa buku laporan keterdapatn sumber daya geologi.
3. Infrastruktur di daerah yang belum dapat mendukung penerapan aplikasi SIG Sumber Daya Mineral dan Energi.
4. Sumber daya manusia untuk proses update/penambahan data yang masih terbatas khususnya dalam penguasaan aplikasi di daerah.

Aplikasi Database Mineral ASEAN

Upaya pengembangan database sumber daya geologi diantara negara-negara ASEAN dilakukan secara terus menerus untuk menyediakan informasi yang akurat tentang potensi sumber daya geologi di masing-masing negara di ASEAN.

Dalam proses pembangunannya terdapat beberapa kendala, antara lain :

1. Perbedaan format data pada masing-masing Negara di ASEAN.
2. Database informasi mineral di masing-masing Negara ASEAN belum terintegrasi dan dikelola dengan baik;
3. Memerlukan dukungan untuk melakukan promosi potensi sumber daya mineral di lingkungan Negara-negara ASEAN;
4. Sulitnya pertukaran data diantara Negara-negara anggota ASEAN.
5. Sarana teknologi informasi yang tidak merata yang menyebabkan lambatnya.
6. Kebijakan di beberapa negara ASEAN yang kurang mendukung menyimpan data sumber daya mineral dan energi pada aplikasi database Mineral ASEAN.

UPAYA KE DEPAN

1. Untuk menjaga agar aplikasi dan data dapat digunakan dengan baik dan penambahan data dapat dilakukan secara berkelanjutan maka perlu membentuk kelompok kerja pengelola data sumber daya geologi tingkat nasional dan ASEAN. Hal ini dapat dilakukan

dengan cara menyelenggarakan workshop atau pertemuan secara berkala diantara pengelola data sehingga pemutakhiran database dapat terus dilakukan.

2. Kegiatan sosialisasi dan/atau diseminasi Aplikasi Sumber Daya Geologi, Aplikasi SIGNAS Sumber Daya Mineral dan Energi dan Aplikasi Database Mineral ASEAN bagi daerah atau negara yang perlu mendapat bantuan secara khusus perlu dilakukan, agar kemajuan perkembangan data berjalan secara seimbang.
3. Pemutakhiran aplikasi database perlu dilakukan sesuai dengan perkembangan teknologi informasi, sehingga akan lebih mempermudah bagi pemanfaatannya, baik dari sisi pengelola maupun penggunaan data/informasi.
4. Selain itu, dukungan perangkat keras, perangkat lunak dan sumberdaya manusia perlu ditingkatkan, mengikuti perkembangan teknologi informasi.

KESIMPULAN

Upaya pemanfaatan teknologi informasi yang berbasis internet dalam pembangunan database sumber daya mineral dan energi merupakan hal yang harus dilakukan untuk mempermudah masyarakat memperoleh data dan informasi tentang potensi sumber daya mineral dan energi.

Adanya fasilitas bersama berupa aplikasi SIGNAS database sumber daya mineral dan energi akan mempermudah pengelola data sumber daya geologi di Indonesia untuk memasukkan data ke server database yang terpusat di Pemerintah Pusat yang kemudian akan diinformasikan kepada masyarakat melalui internet.

Aplikasi sistem informasi dan database mineral ASEAN yang berbasis web hingga saat ini mampu memfasilitasi negara-negara di kawasan ASEAN untuk menginformasikan potensi sumber daya mineral dan energi di masing-masing negara melalui internet. Namun aktivitas pemutakhiran datanya tidak merata di tiap negara yang disebabkan faktor keterbatasan infrastruktur, keterbatasan sumber daya manusia dan regulasi yang kurang mendukung. Aplikasi ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh negara anggota ASEAN secara optimal dengan memberikan kontribusi input data mineral ke dalam aplikasi tersebut untuk meningkatkan devisa negaranya masing-masing khususnya di bidang pertambangan mineral.

Dengan tersedianya aplikasi database sumber daya mineral dan energi Indonesia dan ASEAN yang berbasis internet akan memudahkan masyarakat untuk memperoleh data dan informasi tentang potensi sumber daya mineral dan energi di Indonesia dan ASEAN. Hal ini mendorong pelaksanaan e-government di lingkungan instansi pemerintah dan penyampaian informasi publik secara lebih cepat dan mudah diakses.

ACUAN

- Antony Pranata, 2001, Panduan Pemrograman Javascript, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Dios Kurniawan, 1997, HTML 3 untuk Publikasi di Internet, BPPE, Yogyakarta.
- Fathansyah, 2002, Basis Data, Penerbit Informatika, Bandung.
- http://www.cifor.cgiar.org/publications/pdf_files/Books/SIGeografis/SIG-part-2.pdf
- Intruksi Presiden Nomor.3 Tahun 2003, tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan e-Government.
- Peraturan Presiden Nomor.85 Tahun 2007, tentang jaringan data Spatial Nasional.
- Pusat Sumber Daya Geologi, 2006, Buku Panduan Sosialisasi Pengelolaan Data dan pelayanan Informasi Sumber Daya Mineral, Bandung.
- Tim Pengembangan Aplikasi Database Sumber Daya Geologi, 2007, Laporan Akhir Pengembangan Aplikasi Database Sumber Daya Geologi, Pusat Sumber daya Geologi, Bandung.
- Williams, Sawyer, 2007, Using Information Technology, Pengenalan Praktis Dunia Komputer dan Komunikasi, Penerbit Andi, Yogyakarta.