

# **SPEKIFIKASI PETA SUMBER DAYA GEOLOGI**

**Oleh**

Rita Susilawati  
Pusat Sumber Daya Geologi

## **ABSTRAK**

*Pusat Sumber Daya Geologi, sebagai instansi yang mempunyai wewenang menjadi walidata sumberdaya geologi Indonesia, berusaha membangun basis data sumberdaya geologi nasional yang lengkap dengan memanfaatkan teknologi terkini. Dengan adanya basis data tersebut diharapkan keberadaan sumberdaya geologi di Indonesia bisa tersosialisasikan dengan baik, sehingga pada akhirnya mampu memacu iklim investasi dunia pertambangan di Indonesia serta mendatangkan manfaat bagi peningkatan perekonomian bangsa.*

*Salah satu produk yang bisa dihasilkan oleh basis data sumber daya geologi adalah peta tematik potensi sumber daya geologi Indonesia. Peta tersebut memiliki karakteristik serta spesifikasi khusus baik standar acuan maupun istilah serta definisi yang dipergunakan, klasifikasi, kodifikasi, model data keterkaitan antara fitur dengan atribut serta pengelolaan basis datanya. Pemahaman terhadap spesifikasi basis data sumberdaya geologi serta peta tematik potensi sumberdaya geologi Indonesia diharapkan mampu membantu pengguna/masyarakat industri pertambangan dan energi untuk mendapatkan informasi komoditi yang diminati.*

*Keywords: sumberdaya geologi, peta tematik sumberdaya geologi, basis data*

### **1. Pendahuluan**

Indonesia memiliki kekayaan sumber daya alam yang melimpah. Salah satunya adalah sumber daya geologi berupa sumber daya mineral, batubara, bitumen padat, gambut serta panas bumi. Sebagai salah satu instansi pemerintah yang memiliki fungsi sebagai penyedia data dan informasi keberadaan sumber daya geologi di Indonesia, Pusat Sumber Daya Geologi berusaha untuk mensosialisasikan potensi sumber daya geologi Indonesia kepada masyarakat luas yang salah satunya dilakukan melalui pembuatan basis data sumber daya geologi.

Basis data sumber daya geologi pada hakekatnya adalah suatu sistem informasi yang dikelola secara sistematis untuk mengumpulkan, mengolah serta menyajikan data dan informasi yang dibutuhkan untuk mendukung pelaksanaan tugas-tugas Pusat Sumber

Daya Geologi. Sistem tersebut juga didesain agar pelayanan data dan informasi kepada *stake holder* dapat dilakukan secara cepat, akurat serta mutakhir.

Kegiatan operasional dalam pengelolaan basis data sumber daya geologi meliputi pengumpulan data primer dan sekunder, evaluasi data dan informasi sumber daya geologi, serta pelayanan penyediaan data dan informasi sumber daya geologi. Keberadaan basis data sumber daya geologi diharapkan mampu meningkatkan iklim investasi di bidang pertambangan yang pada akhirnya akan berarti pada peningkatan perekonomian bangsa.

Salah satu produk yang bisa dihasilkan oleh sistem informasi basis data sumber daya geologi adalah **peta tematik potensi sumber daya geologi Indonesia**. Peta sumberdaya geologi adalah bentuk ungkapan data dan informasi sumberdaya geologi di suatu daerah atau wilayah dengan tingkat rincian informasi sesuai skala. Peta tersebut memberikan informasi sebaran dan jenis serta potensi sumberdaya geologi dengan latar belakang data dan informasi geologi serta disajikan berupa gambar dengan warna, simbol, huruf dan angka atau gabungan keempatnya. Penjelasan berupa informasi yang lebih rinci diterangkan dalam bentuk keterangan yang biasanya dalam bentuk tabulasi. Peta sumberdaya geologi disusun berdasarkan hasil pemetaan lapangan sumberdaya mineral, batubara, gambut dan panas bumi yang dilakukan oleh Pusat Sumber Daya Geologi serta hasil kompilasi data dari perusahaan-perusahaan pertambangan yang ada di Indonesia.

Peta tematik sumber daya alam yang dihasilkan dari basis data sumberdaya geologi diantaranya adalah: *peta sebaran formasi pembawa batubara, peta lokasi keterdapatan batubara, peta sebaran kualitas batubara, peta sebaran mineral logam, peta sebaran mineral non logam, peta batuan pembawa mineral logam dan logam, peta sebaran lokasi panas bumi, peta geologi, geofisika dan geokimia wilayah yang memiliki potensi panas bumi serta peta wilayah kontrak pertambangan mineral, batubara maupun panas bumi.*

## **1. Ruang Lingkup**

Informasi yang disajikan dalam makalah ini akan difokuskan pada aspek penyusunan peta sumber daya geologi Indonesia. Komponen yang akan dijelaskan meliputi standar acuan yang dipakai dalam pembuatan peta sumber daya geologi, istilah serta definisi yang dipergunakan, klasifikasi, kodifikasi, model data keterkaitan antara fitur dengan atribut serta pengelolaan basis datanya.

## **2. Standar Acuan**

Pembuatan peta sumberdaya geologi khususnya untuk sumberdaya mineral, batubara dan gambut mengacu pada Standar Nasional Indonesia yang berlaku untuk

penyusunan Peta Sumberdaya Mineral, Batubara dan Gambut. Peta dasar yang digunakan mengacu pada Peta Rupa Bumi Indonesia yang dikeluarkan oleh Bakosurtanal. Untuk data geologi, peta yang menjadi rujukan adalah Peta Dasar Geologi Indonesia yang dikeluarkan oleh Pusat Survey Geologi, Badan Geologi DESDM. Berikut rincian SNI yang dijadikan dasar acuan untuk pembuatan basis data sumberdaya geologi maupun peta sumberdaya geologi:

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| SNI 13-4688-1998                | Penyusunan peta sumber daya mineral, batubara dan gambut       |
| SNI 13-4726-1998/Amand 1 : 1999 | Klasifikasi sumber daya mineral dan cadangan/Amandemen 1       |
| SNI 19-6502.2-2000              | Peta Rupabumi Indonesia skala 1:25.000                         |
| SNI 19-6502.3-2000              | Peta Rupabumi Indonesia skala 1:50.000                         |
| SNI 19-6502.4-2000              | Peta Rupabumi Indonesia skala 1:250.000                        |
| SNI 13-6606-2001                | Tata cara umum penyusunan laporan eksplorasi bahan galian      |
| SNI 13-6677-2002                | Evaluasi laporan penyelidikan umum dan eksplorasi bahan galian |
| SNI 19-6724-2002                | Jaring kontrol horizontal                                      |
| SNI 19-6988-2004                | Jaring kontrol vertikal dengan metode sipat datar              |

### 3. Istilah dan Definisi

Untuk meningkatkan pemahaman terhadap spesifikasi yang ada pada peta sumberdaya geologi Indonesia, dipandang perlu untuk menjelaskan beberapa istilah dan definisi yang terdapat dalam peta tematik sumberdaya geologi Indonesia. Beberapa diantaranya adalah :

*Sumber Daya Geologi* : Adalah akumulasi sumber daya mineral logam dan non logam, batubara, gambut, bitumen padat, minyak, gas bumi dan panas bumi yang terdapat di kerak bumi, yang diharapkan dapat dimanfaatkan secara nyata dan dapat ditingkatkan statusnya menjadi cadangan setelah diselidiki lebih lanjut.

*Cadangan sumberdaya geologi* : adalah sumberdaya yang telah nyata diketahui keberadaannya dan dimensinya yang bernilai ekonomis yang secara menguntungkan dapat dieksploitasi sesuai dengan teknologi dan kondisi ekonomi saat itu.

*Keterdapatan mineral (mineral occurrence)*: adalah indikasi adanya endapan mineral atau bongkah yang belum diketahui potensinya.

*Mineral logam* : adalah mineral yang dari padanya dapat diekstrak untuk dimanfaatkan unsur logamnya. Dalam hal ini mineral logam yang dimaksudkan adalah yang diharapkan bernilai ekonomi

*Logam Dasar* : logam yang umum terdapat dan secara kimiawi lebih aktif, contoh : tembaga (Cu), timbal (Pb), timah (Sn) dan seng (Zn).

*Logam Mulia* : logam yang secara ekonomis sangat berharga dan banyak dibutuhkan, contoh : emas (Au), perak (Ag) dan platina (Pt).

*Logam Jarang* : logam yang secara relatif ditemukan dalam jumlah sedikit dan tersebar di kulit bumi, contoh : litium (Li), yttrium (Y), zirkonium (Zr), logam tanah jarang (REE).

*Logam besi dan paduan besi* : logam yang lazim digunakan dalam industri dan campurannya, seperti : besi (Fe), kobal (Co), kromit (Cr), mangan (Mn).

*Mineral industri*: adalah kelompok komoditas mineral bukan logam dan batuan yang terdiri dari batugamping, dolomit, fosfat, kalsit, zeolit, gipsum, bentonit, datomea, barit, oker, yarosit, belerang, asbestos, talk, mika, yodium. Bahan ini dipakai terutama sebagai bahan mentah dalam industri pupuk, kertas, plastik, cat, peternakan, pertanian, kosmetik, farmasi dan kimia.

*Bahan keramik* : adalah kelompok komoditas mineral bukan logam dan batuan yang terdiri dari lempung, toseki, pirofilit, felspar, kaolin, bondclay/ballclay, pasir kuarsa, batupasir kuarsa, perlit, batuan kalium-natrium, trakhit, magnesit, kuarsit. Bahan ini dipakai terutama sebagai bahan mentah dalam industri keramik refraktori, semen dan gelas.

*Bahan bangunan* : adalah kelompok batuan yang terdiri dari andesit, sirtu, tras, onik, marmar, diorit, granit, batuapung, obsidian, basal. Bahan ini dipakai terutama sebagai bahan mentah dalam industri bahan bangunan dan ornamen.

*Batumulia dan batuhias* : adalah kelompok komoditas mineral dan batuan yang terdiri dari kalsedon, chert, kristal kuarsa, opal, jasper, krisopras, kayu terkarsikan/koral terkarsikan, garnet, giok, agat, intan, zirkon dan topaz. Bahan ini dipakai terutama dalam industri perhiasan dan kerajinan.

*Formasi pembawa batubara* : suatu kelompok batuan pembawa batubara yang spesifik terdapat dalam suatu daerah.

*Batubara* : batuan sedimen yang terbentuk dari hasil pengawetan sisa-sisa tanaman purba dan menjadi padat setelah tertimbun oleh lapisan batuan di atasnya, sehingga mengakibatkan pengkayaan kandungan karbon yang dapat terbakar.

*Gambut* : adalah peringkat batubara paling muda yang belum mengalami proses pembatubaraan.

*Basis data* : adalah kumpulan data terstruktur dan terhubung yang digunakan secara bersamaan untuk aplikasi yang disimpan dan dikelola dalam satu wadah

*Data Spasial (geospasial)* : adalah data yang posisinya mengacu pada system koordinat bumi

*Atribut Data* : adalah data tekstual berupa tabulasi yang berfungsi mendeskripsikan data spasial.

*Fitur* : adalah Tampilan dari suatu data spasial pada peta.

*Layer* : adalah Fitur yang mempunyai tema tertentu.

#### **4. Klasifikasi Data**

Secara umum peta sumberdaya geologi dapat diklasifikasikan kedalam peta tematik berdasarkan kelompok komoditasnya yaitu :

1. sumberdaya mineral logam
2. sumberdaya mineral non logam
3. sumberdaya batubara dan gambut
4. sumberdaya bitumen padat
5. sumberdaya panas bumi.

Lebih spesifik, peta tematik kelompok juga dapat diklasifikasikan kedalam peta tematik perkomoditi, contohnya :

1. Kelompok logam : peta sumberdaya logam dasar, logam mulia, logam besi/ paduan besi serta peta sumberdaya logam ringan dan logam langka.
2. Kelompok non logam : peta sumberdaya mineral industri, bahan bangunan, bahan keramik dan peta sumberdaya batu mulia.

#### **4. Spesifikasi**

##### **4.1. Georeferensi**

Sistem georeferensi yang digunakan mengacu kepada SNI 19-6724-2002 dan SNI 19-6988-2004, yaitu dengan menggunakan Datum Geodesi Nasional 1995 (DGN-1995 dengan parameter *spheroid*:  $a = 6.378.137,0$  meter,  $b = 1/298,257223563$ . DGN-1995 ini menggunakan *ellipsoid World Geodetic System 1984 (WGS'84)*.

## 4.2. Pembagian Sistem Grid

Sistem grid untuk penyajian basis data sumber daya geologi mengacu kepada SNI 19-6502.2-2000, SNI 19-6502.3-2000, dan SNI 19-6502.4-2000 yang menggunakan grid geografi dan UTM (*Universal Transverse Mercator*). Pada skala 1:250.000, batas grid berukuran  $1^{\circ} 30' \times 1^{\circ}$ , pada skala 1: 50.000, batas grid berukuran  $15' \times 15'$ , sedangkan batas grid pada skala 1: 25.000 adalah  $7'30'' \times 7'30''$ . Baik pada skala 1: 50.000 maupun 1: 25.000, sistem penomoran peta mengacu pada skala 1: 250.000.

## 4.3. Penamaan *File*

Penamaan *file* data sumber daya geologi yang disusun berdasarkan peta sistematis mengikuti sistem penamaan peta Rupabumi atau kode wilayah administrasi dengan menambahkan kode tertentu didepannya sesuai komoditinya masing-masing. Sebagai contoh untuk data sumberdaya mineral logam ditambahkan kode ML di depannya, diilustrasikan sebagai berikut:

ML 120934

Dalam hal ini:

ML : Kode tema mineral logam

120934 : nomor peta skala 1: 50.000

ML 5102

Dalam hal ini:

ML : Kode tema mineral logam

5102 : kode wilayah Kabupaten Tabanan, Bali.

Namun, penamaan *file* data sumber daya mineral logam yang disusun berdasarkan peta tidak sistematis, disesuaikan dengan kebutuhan.

Kode wilayah kabupaten di Indonesia disajikan pada Lampiran.

## 4.4. Struktur dan Format Data

### 4.4.1. Data Spasial

Data spasial berupa fitur dalam basis data sumberdaya geologi mengacu pada lokasi keterdapatan sumberdaya geologi. Data fitur bisa meliputi wilayah (poligon) seperti wilayah kuasa pertambangan atau perjanjian kontrak karya pertambangan ataupun berupa point (titik) termasuk diantaranya titik/lubang bor, arah jurus kemiringan lapisan batuan, keterdapatan urat/bijih dsb. Data fitur lainnya adalah fitur yang terdapat dalam peta dasar RBI seperti garis kontur, jaringan sungai, jaringan jalan, toponimi, dan batas administrasi.

Organisasi fitur basis data sumber daya geologi dikelompokkan menjadi layer dasar dan layer tematik. Layer dasar meliputi garis kontur, toponimi, garis pantai, dan batas administrasi. Sedangkan layer tematik meliputi sebaran kelompok komoditi, sebaran komoditi, sebaran batuan pembawa maupun sebaran kualitas. Sebagai contoh dalam lampiran 4 disajikan organisasi fitur untuk basis data sumber daya mineral logam. Format data disajikan dalam format berbasis sistem informasi geografis (SIG).

#### 4.4.2. Atribut Data

Atribut data dalam peta sumber daya geologi dibuat dalam bentuk tabel. Tabel tersebut secara garis besar berisi informasi mengenai lokasi provinsi/kabupaten, sumberdaya serta kualitas dari masing-masing kelompok komoditi atau komoditi. Contoh tabel tertera pada lampiran.

#### 4.4.3. Kodifikasi Fitur

Fitur dalam peta sumberdaya geologi mengacu pada lokasi keterdapatan sumberdaya geologi. Data bisa meliputi wilayah (poligon) seperti wilayah kuasa pertambangan atau perjanjian kontrak karya pertambangan, ataupun berupa point (titik) termasuk diantaranya titik/lubang bor, arah jurus kemiringan lapisan batuan, keterdapatan urat/bijih, daerah timbunan dsb.

Fitur dalam basis data sumber daya geologi bisa juga berupa lambang yang merupakan tanda yang dipakai untuk menggambarkan sesuatu pada peta sumberdaya geologi berupa singkatan huruf, angka, warna dan simbol atau gabungannya. Angka digunakan untuk menyatakan nomor lokasi, kualitas dan kuantitas endapan bahan galian. Contoh kodifikasi yang digunakan dalam basis data sumberdaya geologi ditunjukkan pada tabel 1, 2 dan 3.

**Tabel 1. Kodifikasi fitur dalam basis data sumberdaya geologi**

| KELOMPOK   | WARNA  | KODE |
|--|--------|------|
| <b>Kelompok komoditas bahan galian logam</b>               |        |      |
| Logam dasar  | Biru   | OOX  |
| Logam mulia  | Kuning | XOO  |
| Logam besi dan paduan besi                                 | Hijau  | XOX  |
| Logam ringan dan logam langka                              | Merah  | OXO  |
| <b>Kelompok komoditas bahan galian industri dan batuan</b> |        |      |
| Mineral industri   | Hijau  | XIX  |
| Bahan keramik  | Biru   | IOX  |
| Bahan bangunan   | Merah  | IXO  |

|   |        |     |
|---|--------|-----|
| Batu mulia                              | Kuning | 700 |
| <b>Kelompok batuan pembawa batubara</b> |        |     |
| Tanah bergambut                         | hijau  | X07 |
| Enojen                                  | kuning | X00 |
| Paleogen                                | coklat | X75 |
| Pra-Tersier                             | ungu   | 377 |

Tabel 2. Contoh kodifikasi untuk kelompok batuan pembawa batubara dalam basis data sumberdaya geologi

| <b>Kelompok</b> | <b>Warna</b> | <b>Kode</b> |
|-----------------|--------------|-------------|
| Tanah bergambut | hijau        | X07         |
| Enojen          | kuning       | X00         |
| Paleogen        | coklat       | X75         |
| Pra-Tersier     | ungu         | 377         |

Tabel 3. Rincian unsur sumber daya mineral logam (SNI 13-4688-1998)

| <b>Golongan</b>           | <b>Nama Logam</b> | <b>Symbol Logam</b> |
|---------------------------|-------------------|---------------------|
| Logam Mulia               | Emas              | Au                  |
|                           | Perak             | Ag                  |
|                           | Kelompok Platina  | Pt                  |
| Logam Dasar               | Tembaga           | Cu                  |
|                           | Timbal            | Pb                  |
|                           | Seng              | Zn                  |
|                           | Antimon           | Sb                  |
|                           | Bismut            | Bi                  |
|                           | Air Raksa         | Hg                  |
|                           | Timah             | Sn                  |
|                           |                   |                     |
| Logam Besi dan Padua Besi | Besi              | Fe                  |
|                           | Mangan            | Mn                  |
|                           | Molibden          | Mo                  |
|                           | Krom              | Cr                  |
|                           | Kobal             | Co                  |
|                           | Nikel             | Ni                  |
|                           | Wolfram           | W                   |
|                           | Vanadium          | V                   |
| Logam Ringan dan Langka   | Aluminium         | Al                  |
|                           | Berrilium         | Be                  |



|  |                    |       |
|--|--------------------|-------|
|  | Litium             | Li    |
|  | Magnesium          | Mg    |
|  | Titanium           | Ti    |
|  | Tantalum-niobium   | Ta-Nb |
|  | Kadmium            | Cd    |
|  | Galium             | Ga    |
|  | Indium             | In    |
|  | Ytrium             | Y     |
|  | Torium             | Th    |
|  | Zirkonium          | Zr    |
|  | Uranium            | U     |
|  | Logam tanah jarang | REE   |

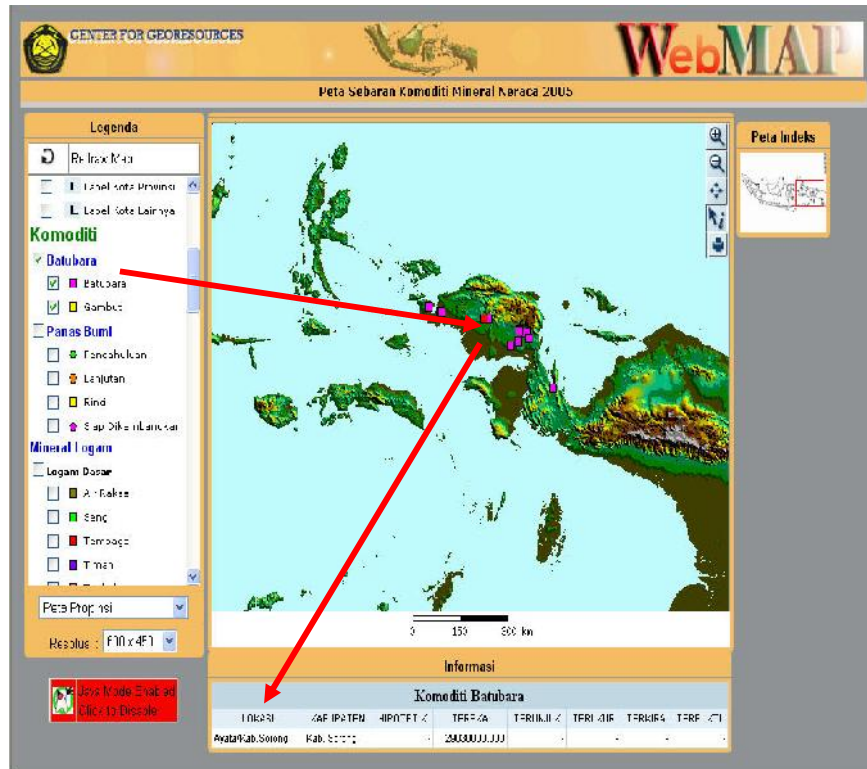
Untuk wilayah, kodifikasi yang dipergunakan dalam peta sumberdaya geologi mengacu pada Kode Provinsi, Kabupaten dan Kota di Indonesia yang dikeluarkan oleh Biro Pusat Statistik (Tabel 4).

Tabel 4. Contoh Kodifikasi yang dipergunakan untuk Provinsi, Kabupaten dan Kota di Indonesia

| Kode        | Provinsi/Kabupaten/Kota<br>( November 2004) |
|-------------|---|
| <b>1100</b> | <b>Prov. Nanggroe Aceh Darussalam</b>       |
| 1101        | Kab. Simeulue                               |
| 1102        | Kab. Aceh Singkil                           |
| 1103        | Kab. Aceh Selatan                           |
| <b>1200</b> | <b>Prov. Sumatera Utara</b>                 |
| 1201        | Kab. Nias                                   |
| 1202        | Kab. Mandailing Natal                       |
| 1203        | Kab. Tapanuli Selatan                       |
| <b>1300</b> | <b>Prov. Sumatera Barat</b>                 |
| 1301        | Kab. Kepulauan Mentawai                     |
| 1302        | Kab. Pesisir Selatan                        |
| 1303        | Kab. Solok                                  |

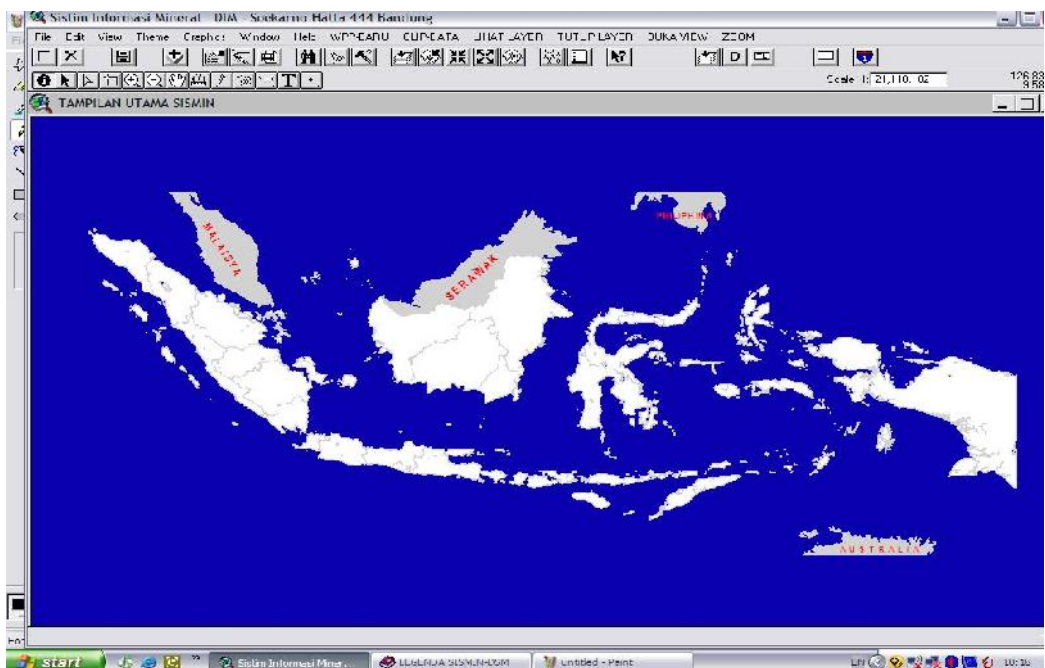
## 5. Model Pengelolaan Atribut Data

Basis data sumber daya mineral geologi memiliki beberapa tabel yang berhubungan secara relasional antara data spasial dengan atribut datanya dengan memperhatikan kunci utama (*primary key*) dari tiap tabel pada atribut data. Kunci utamanya adalah field ID\_Gab yang merupakan gabungan dari kombinasi dari beberapa *field* lainnya yaitu Rec\_ID, ID\_Lap, No\_Wil, dan Counter\_ttk. Isi *field-field* di atas dihasilkan secara otomatis oleh *server database* dan menjadi nilai unik (*unique key*) untuk setiap *record*.

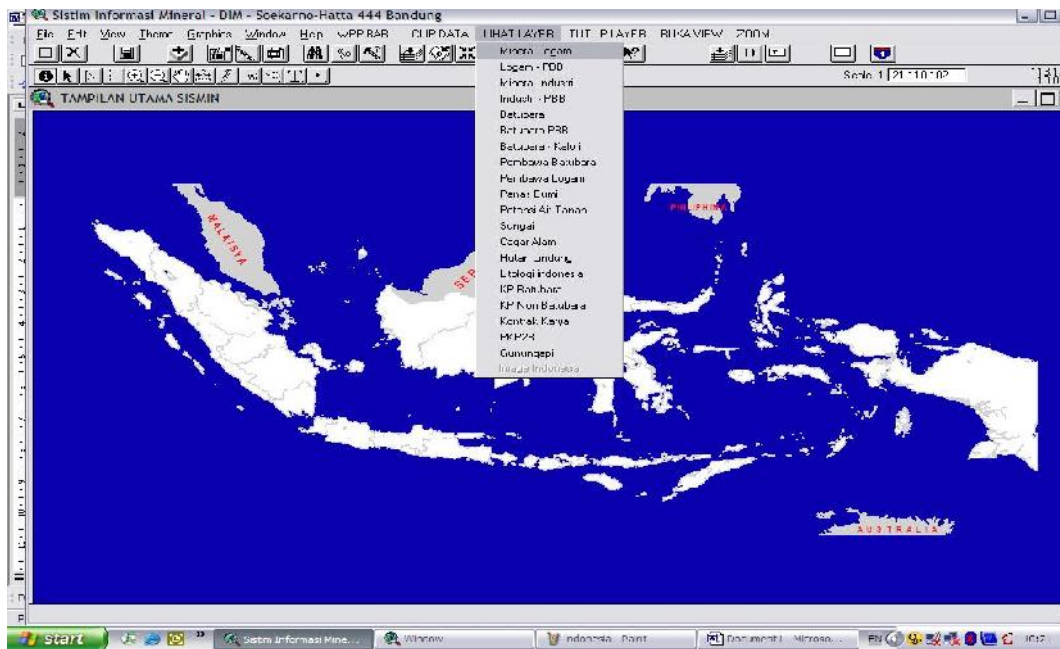


Gambar 1. Contoh Hubungan antara fitur dengan atribut dalam peta potensi sumber daya geologi berbasis web

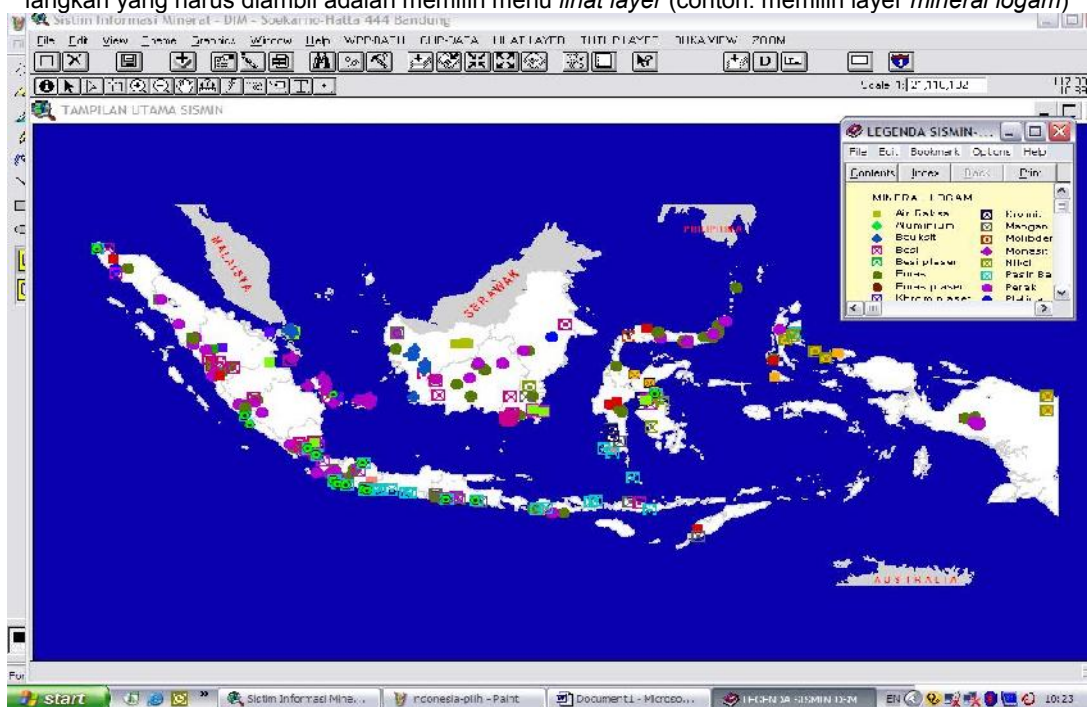
Berikut, diberikan gambar-gambar yang menjelaskan contoh tahapan pencarian data dan informasi keberadaan sumberdaya geologi Indonesia dalam sistem basis data di unit pelayanan informasi teknis yang dimiliki oleh Pusat Sumber Daya Geologi.



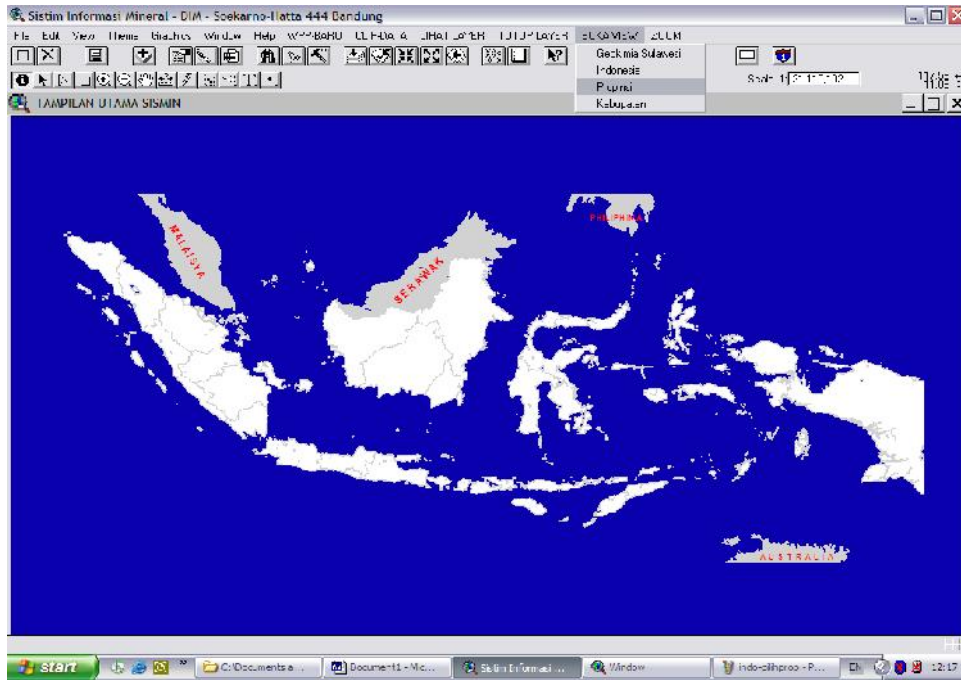
Gambar 2 : Tampilan untuk mencari data dan informasi ketersediaan sumberdaya geologi di Indonesia, langkah pertama yang harus dilakukan, buka program Arc View, pilih aplikasi program, terlihat tampilan peta Indonesia



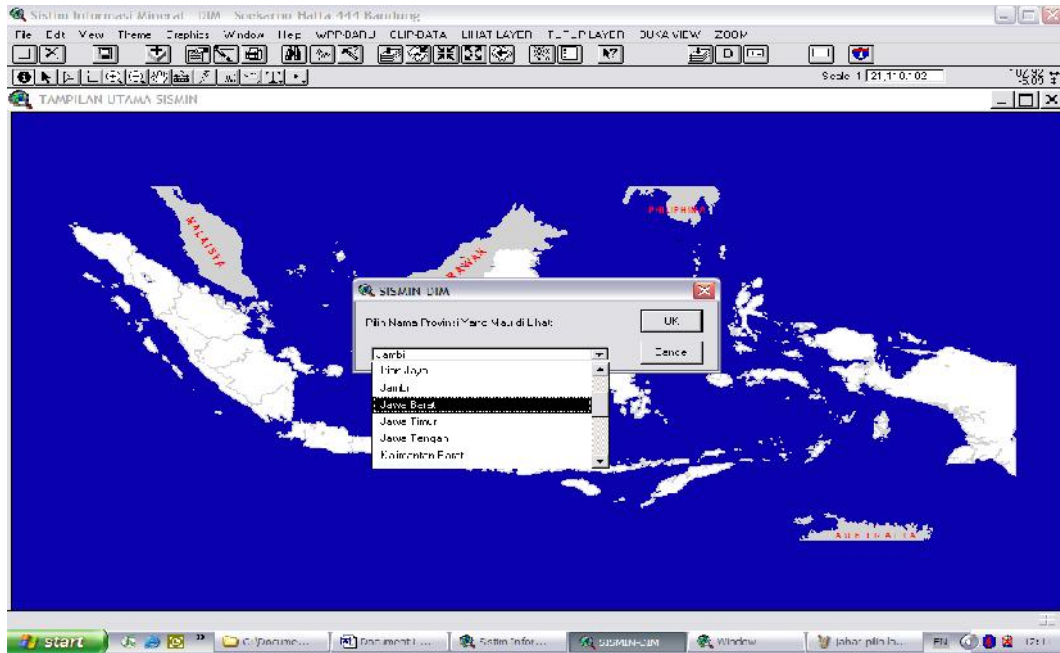
Gambar 3: Tampilan untuk memilih sebaran kelompok komoditi yang diminati, langkah yang harus diambil adalah memilih menu *lihat layer* (contoh: memilih layer *mineral logam*)



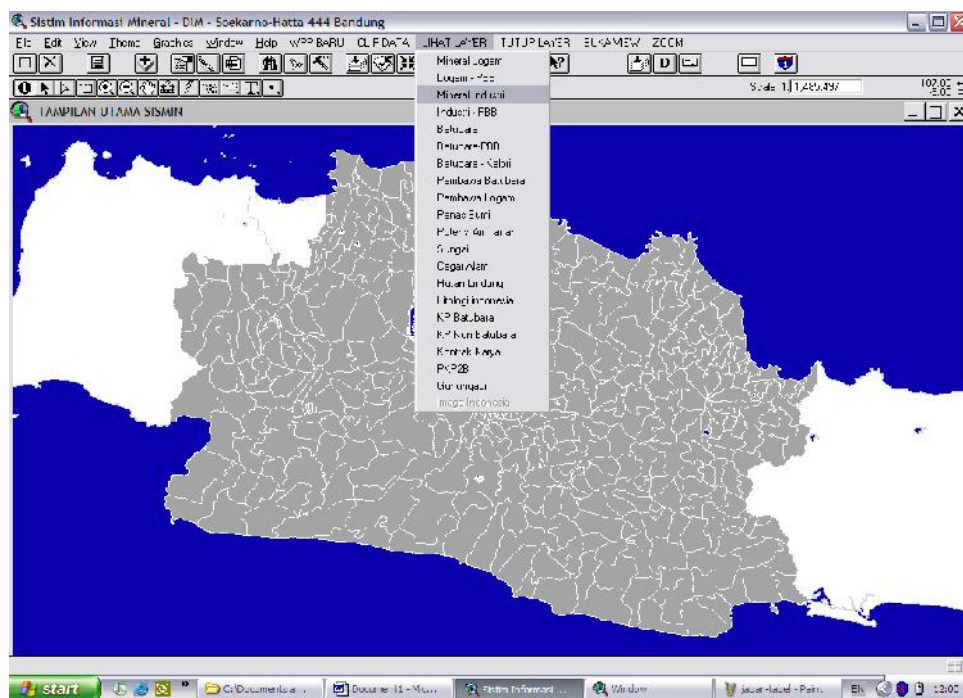
Gambar 4: Tampilan keluaran sesuai pilihan, sebaran sumberdaya mineral logam di Indonesia



Gambar 5: Tampilan untuk membuka menú *Buka View* untuk memilih layer wilayah (Indonesia/provinsi/kabupaten) yang diinginkan untuk diketahui potensi sumberdaya geologinya (Contoh : memilih *buka view provinsi*)

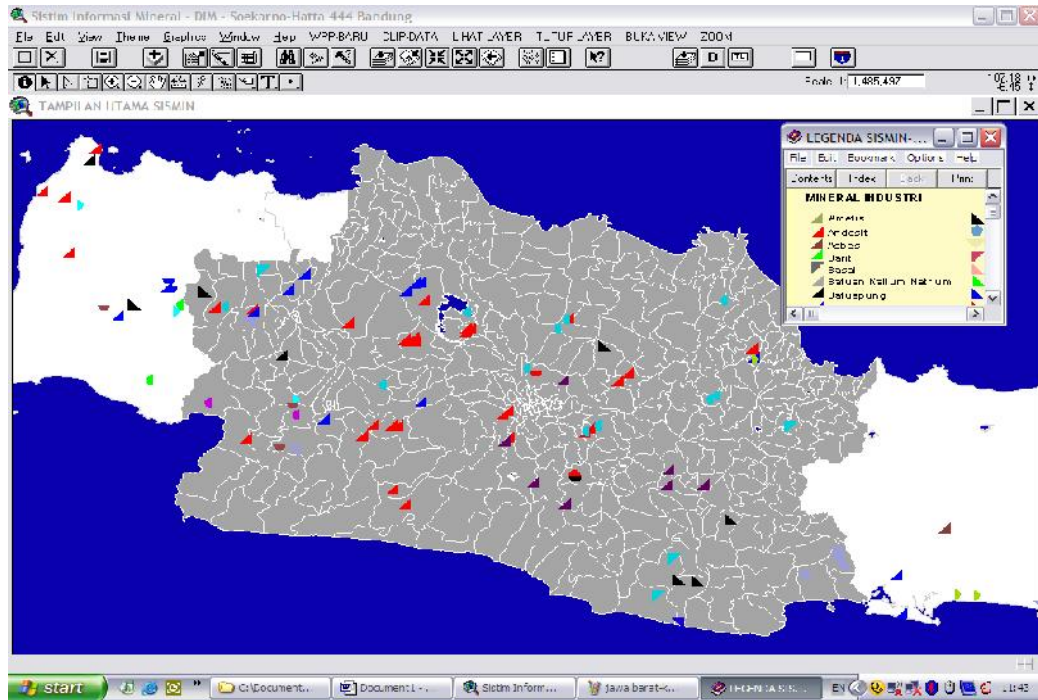


Gambar 6: Tampilan Keluaran setelah memilih menu *buka view propinsi* adalah tabel daftar propinsi di Indonesia. Pilih provinsi yang diinginkan (Contoh : memilih provinsi Jawa Barat)

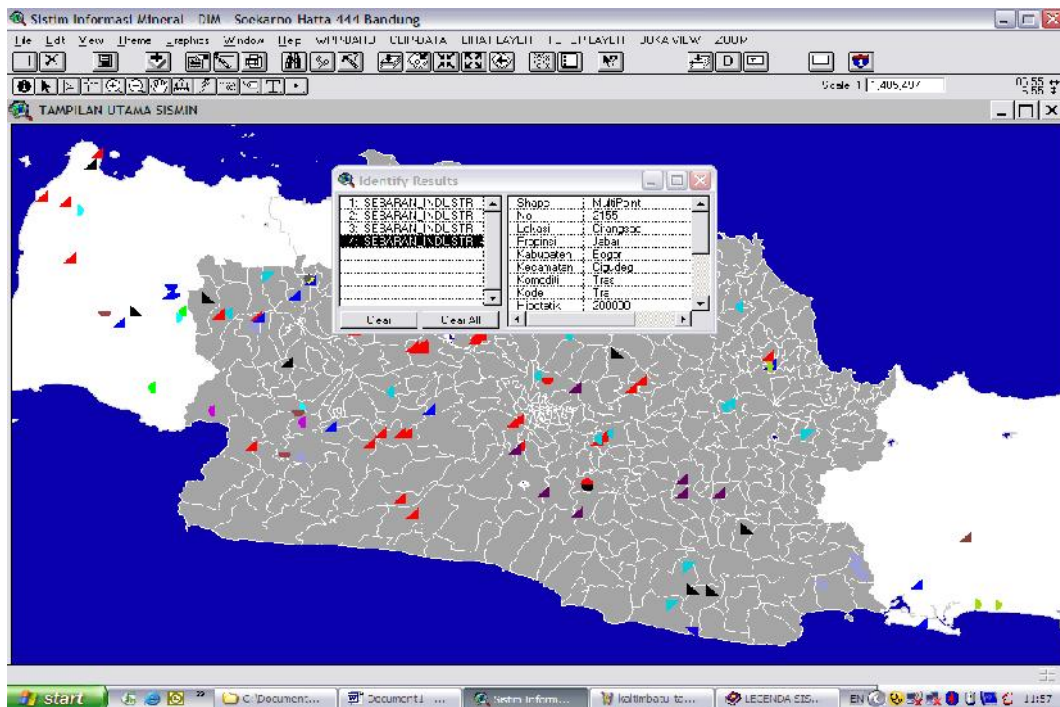


Gambar 7: Tampilan Untuk mengetahui potensi kelompok komoditi tertentu di Jawa Barat, buka menu *lihat layer*, akan muncul tampilan pilihan berbagai layer informasi. Pilih komoditi yang ingin diketahui data dan informasinya (Contoh: memilih layer mineral industri)





Gambar 8: Tampilan Keluaran hasil pilihan, sebaran sumberdaya mineral industri di Jawa Barat



Gambar 9: Tampilan Untuk mengetahui informasi secara lebih detail, klik titik lokasi yang diinginkan pada layer. Tampilan keluaran akan berupa tabel atribut berisi keterangan lengkap

## **5. Pengelolaan Data**

Pengelolaan basis data sumberdaya geologi menggunakan format data SHP (shape file) dengan menggunakan sistem operasi Microsoft Windows. Untuk pelayanan informasi yang berhubungan dengan peta sumberdaya geologi, data disimpan dalam dua sistem server, Satu server digunakan untuk pelayanan peta cetak secara langsung serta satu server untuk pelayanan informasi peta berbasis web. Basis data yang disimpan dalam server bisa diakses baik melalui intranet maupun internet.

Untuk pelayanan informasi peta cetak secara langsung, sistem database yang digunakan adalah Microsoft Window Server 2003 dengan memanfaatkan sistem user interface Arc View GIS dan Microsoft Window. Sedangkan untuk penyediaan informasi peta melalui web, sistem database yang digunakan terbagi menjadi dua yaitu sistem database untuk web statis (peta-peta dalam format JPEG yang tampilannya tidak bisa berubah) dan sistem database untuk web dinamis (peta-peta dalam format Map Server yang tampilannya bisa berubah sesuai keinginan). Program database yang digunakan untuk web statis adalah Access, dengan internet browser sebagai sistem user interfacenya. Untuk pengolahan web dinamis, database yang digunakan adalah Post GreSQL dan Map Server, juga dengan memanfaatkan sistem user interface internet browser.

Pada bab lampiran, dapat ditemukan tampilan-tampilan yang menjelaskan tahapan pencarian data dan informasi keberadaan sumberdaya geologi Indonesia dalam sistem basis data di unit pelayanan informasi teknis yang dimiliki oleh Pusat Sumber Daya Geologi.

## **6. Penutup**

Pusat Sumber Daya Geologi adalah instansi yang diberikan wewenang untuk menerbitkan peta potensi sumberdaya geologi Indonesia. Dalam hal ini peta sumberdaya geologi adalah merupakan produk walidata utama yang dihasilkan oleh Pusat Sumber Daya Geologi. Secara umum, Pusat Sumber Daya Geologi telah melakukan survey potensi sumberdaya geologi di hampir seluruh wilayah Indonesia, kecuali wilayah Indonesia bagian Timur.

Untuk kelompok batubara, hingga saat ini secara wilayah, Pusat Sumber Daya Geologi telah melakukan pemetaan potensi sumberdaya batubara di seluruh Indonesia, Hanya saja belum semua pemetaan yang dilakukan sampai pada tahapan penghitungan sumberdaya tereka. Sedangkan untuk sumberdaya mineral logam, pemetaan geokimia telah dilakukan di seluruh wilayah Sumatra dan Sulawesi hingga skala 1:50.000.

Untuk mendukung program pembangunan nasional khususnya dalam bidang pertambangan, Pusat Sumber Daya Geologi berusaha membangun Basis Data Sumberdaya Geologi nasional yang lengkap serta yang menerapkan teknologi mutakhir. Hingga saat ini survey-survey eksplorasi keberadaan sumberdaya geologi Indonesia masih terus dilakukan untuk menambah atau menyempurnakan data yang telah ada. Pemutakhiran basis data serta neraca sumberdaya geologi dilakukan tidak hanya dengan melakukan survey langsung tetapi juga melalui kompilasi data sekunder kegiatan eksplorasi yang dilakukan oleh perusahaan-perusahaan pertambangan di Indonesia.

## **7.Ucapan Terimakasih**

Untuk Bu Hartati, Pa Entcep, Indra dan juga Pak Utoyo, terimakasih banyak atas bantuan penjelasan tentang banyak hal mengenai data spasial yang belum saya mengerti. Terimakasih juga saya sampaikan kepada Pak Dwi Nugroho atas pinjaman file RSNi Basis Data Mineral Logam serta pada Pak Sjafra Dwipa yang telah memberikan kesempatan untuk menulis serta mempresentasikan makalah ini, juga untuk masukan serta saran-saran berharganya. Tak lupa terimakasih juga untuk Pak Teuku Islah dari tim redaksi atas koreksi dan kesediaannya membaca serta memperbaiki tulisan ini.

## **8.Daftar Pustaka**

- Abdul Kadir, 1998, Konsep dan Tuntunan Praktis Basis Data; C.V. Andi, Yogyakarta.
- Eddy Prahasta, 2002, Konsep-konsep Dasar Sistem Informasi Geografis; C.V. Informatika, Bandung.
- Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, 1999, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*; Edisi Kedua, Balai Pustaka, Jakarta.
- RSNI SGSM 41-2004, *Basis Data Spasial Sumber Daya Mineral Logam*
- SNI 13-4688-1998, *Penyusunan peta sumber daya mineral, batubara dan gambut.*
- SNI 13-4726-1998/Amd 1 : 1999. *Klasifikasi Sumber Daya Mineral dan Cadangan, Amandemen 1.*
- SNI 19-6502.2-2000, *Peta Rupabumi Indonesia skala 1:25.000.*
- SNI 19-6502.3-2000, *Peta Rupabumi Indonesia skala 1:50.000.*
- SNI 19-6502.4-2000, *Peta Rupabumi Indonesia skala 1:250.000.*
- SNI 13-6606-2001, *Tata cara umum penyusunan laporan eksplorasi bahan galian.*
- SNI 13-6677-2002, *Evaluasi laporan penyelidikan umum dan eksplorasi bahan galian.*
- SNI 19-6724-2002, *Jaring kontrol horizontal.*
- SNI 19-6988-2004, *Jaring kontrol vertikal dengan metode sipat datar.*
- [www.dim.esdm.go.id](http://www.dim.esdm.go.id), website Pusat Sumber Daya Geologi, 2006