

ANALISIS PERBANDINGAN SISTEM DIREKTORI PULAU BAKOSURTANAL DAN UNEP (The Analytical Comparison between BAKOSURTANAL and UNEP Island Directory)

Oleh/by:

Gatot H. Pramono¹ dan Ati Rahadiati²

^{1,2} Peneliti Sistem Informasi Spasial-BAKOSURTANAL

Jl. Raya Jakarta-Bogor Km 46, Cibinong 16911;

E-mail: gatot@bakosurtanal.go.id, ati@bakosurtanal.go.id

ABSTRAK

Sistem direktori pulau adalah salah satu cara dalam menyimpan dan menampilkan data dari pulau secara digital. Di dalam sistem tersebut tersimpan informasi yang berkaitan dengan suatu pulau seperti lokasi, luas, panjang garis pantai, jumlah penduduk, jenis ekosistem dan sebagainya. Dengan adanya sistem ini, pengguna dapat mencari informasi yang terkait dengan pulau secara mudah. BAKOSURTANAL telah membangun suatu sistem direktori pulau. Tulisan ini dibuat dengan tujuan untuk membandingkan sistem direktori pulau ini dengan yang telah dikembangkan oleh UNEP. Diharapkan dengan mengetahui kelebihan dari sistem UNEP dapat dijadikan acuan untuk mengembangkan sistem BAKOSURTANAL. Hasil analisis menunjukkan bahwa sistem BAKOSURTANAL perlu diperbaiki dari segi kelengkapan data dan pengembangan ke aplikasi berbasis internet.

ABSTRACT

The island directory system is a digital approach to store and display island data. Various information stored in the database are island location, area, shoreline, population and ecosystem. This system enables users to search and retrieve data efficiently. BAKOSURTANAL has developed such system. The paper is aimed to compare between BAKOSURTANAL and UNEP island directories. The positive aspects of UNEP system will be used to improve BAKOSURTANAL system. The study recommends two points to be implemented: data completeness and web based system.

Kata Kunci: Sistem Direktori Pulau, BAKOSURTANAL, UNEP
Keywords : Island Directory, BAKOSURTANAL, UNEP

I. PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara kepulauan terbesar di dunia dengan lebih dari 17.508 pulau berdasarkan dari Departemen Dalam Negeri. Keanekaragaman pulau yang merupakan kekayaan alam Indonesia ini sangat perlu diinventarisasi. Lemahnya sistem inventarisasi pulau menyebabkan Malaysia telah berhasil mendapatkan kedaulatan atas pulau Sipadan dan Ligatan

berdasarkan keputusan Mahkamah Internasional (Tempo Interaktif, 2002). Menurut Rais (2006), usaha pendataan dan penamaan pulau di Indonesia belum dilakukan secara teratur dan kontinu. Salah satu cara untuk mendata pulau di Indonesia adalah dengan membuat suatu sistem penyimpanan digital dari lokasi, keterangan, karakteristik dan informasi dari seluruh pulau. Sistem penyimpanan data pulau dikenal dengan sistem direktori pulau.

Penyusunan suatu direktori pulau adalah keharusan bagi suatu negara kepulauan seperti Indonesia agar pengelolaan pulau bisa dilaksanakan secara teratur.

1.1. Latar Belakang

Menyadari pentingnya data kepulauan, Pusat Survei Sumber Daya Alam Laut (PSSDAL) di BAKOSURTANAL telah membangun sistem direktori pulau sejak tahun 2004. Setiap tahun, sistem diperbaiki untuk menambah fungsi analisis dan mempermudah penggunaannya. Jenis data atau informasi yang disimpan dalam sistem direktori ini mengacu pada sistem direktori pulau yang dikembangkan oleh UNEP (*United Nations Environment Programme*). Setelah sistem direktori BAKOSURTANAL dikembangkan, perlu dilakukan perbaikan dengan melakukan perbandingan dengan direktori pulau UNEP.

1.2. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah membandingkan antara sistem direktori pulau yang dikembangkan oleh BAKOSURTANAL dan UNEP. Perbandingan ini akan menunjukkan kelebihan dan kekurangan dari kedua sistem ini. Sehingga kebaikan dari sistem UNEP dapat direkomendasikan untuk perbaikan sistem direktori pulau BAKOSURTANAL.

1.3. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari penelitian ini adalah perbandingan sistem direktori pulau yang dibangun oleh BAKOSURTANAL dan UNEP. Ada beberapa direktori pulau di internet, tetapi umumnya mereka memberikan informasi pulau untuk tujuan pariwisata seperti website *Island Search* (<http://www.island-search.com>) dan website *Island Info* (<http://www.islandsinfo.com>) untuk daftar pulau Internasional. Sedang contoh website yang menampilkan informasi pulau pada suatu negara adalah website *Great Barrier Island* (<http://www.thebarrier.co.nz>) untuk daftar pulau di

Selandia Baru. Penulis hanya membatasi perbandingan antara direktori pulau yang dikembangkan untuk tujuan penelitian pulau saja. Dalam keterbatasan penulis, hanya sistem direktori pulau yang dibuat UNEP yang layak dibandingkan dengan direktori pulau BAKOSURTANAL.

II. METODE

Untuk mengkaji direktori pulau BAKOSURTANAL dan UNEP, ada dua hal yang perlu diperhatikan yaitu:

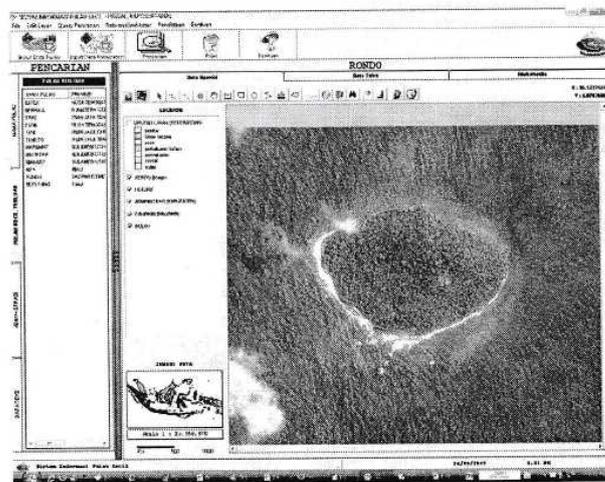
1. Kelengkapan data: data yang lengkap menunjukkan kedalaman informasi yang diberikan. Yang terkait dengan kelengkapan data adalah:
 - a. Jumlah dan pulau mana yang telah dimasukkan dalam sistem.
 - b. Format data yang dimasukkan seperti data tekstual (penjelasan dan deskripsi) dan data spasial (peta, citra satelit, foto udara).
 - c. Kedetailan informasi yang dimasukkan: karakteristik atau informasi pulau seperti kondisi alam, cuaca dan penduduk dari suatu pulau.
2. Sistem direktori: sistem yang handal memiliki kemampuan dalam menyimpan, mengelola dan menampilkan data secara efektif seperti:
 - a. Perangkat lunak yang digunakan dalam membangun sistem seperti web server, pemrograman dan basis data
 - b. Sistem pencarian: yang mudah dan efektif untuk digunakan
 - c. Tampilan dari sistem: apakah sangat mudah dipahami dan dioperasikan oleh pengguna
 - d. Jenis analisis yang dapat dilakukan seperti luas pulau atau overlay antar data
 - e. Akses sistem via jaringan intranet atau internet.

III. DIREKTORI PULAU BAKOSURTANAL

Tujuan dari penyusunan direktori pulau Bakosurtanal adalah untuk menyimpan dan menampilkan data hasil inventarisasi pulau-pulau yang telah dilaksanakan oleh PSSDAL. Kegiatan pengumpulan data primer dan sekunder beberapa pulau di wilayah perbatasan tersebut untuk mendukung Kelompok Kerja (Pokja) Strategi Pengelolaan dan Pemanfaatan Pulau-Pulau Kecil (SP4K). Pokja ini diketuai oleh BAPPENAS dan BAKOSURTANAL termasuk salah satu anggotanya. Tujuan diben-

tuknya Pokja ini adalah untuk mengoptimalkan kegiatan pemberdayaan pulau-pulau kecil melalui keterpaduan lintas sektor di Indonesia (PSSDAL, 2007).

Kegiatan penyusunan sistem direktori pulau di PSSDAL, BAKOSURTANAL dimulai tahun 2004 dan terus diperbaiki sampai tahun 2007. Perubahan yang dilakukan adalah dalam penggunaan basisdata, sistem pencarian dan tampilan agar lebih efektif untuk digunakan. Untuk membuat suatu direktori pulau, telah disusun dokumen pedoman penyusunan pulau (PSSDAL, 2007).



Gambar 1. Sistem Direktori Pulau BAKOSURTANAL

3.1. Kelengkapan Data

Data yang dimasukkan dalam direktori pulau merupakan data hasil survei lapangan dan data sekunder. Data yang telah dimasukkan dalam sistem adalah data dari pulau Salura dan Mangkudu pada tahun 2005, data pulau Ternate dan Alor pada tahun 2006. Pada tahun 2007 telah dilakukan pengisian data 12 pulau kecil terluar (P. Nipa, P. Rondo, P. Miangas, P. Marore, P. Marampit, P. Fani, P. Fanildo, P. Bras, P. Berhala, P. Sekatung, P. Batek dan P. Dana). Data ke 12 pulau tersebut diantaranya dari BAKOSURTANAL, De-

partemen Kelautan dan Perikanan (Retraubun dkk, 2006), dan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (Hehanusa dan Bakti, 2005).

Basis data dalam sistem direktori pulau ini meliputi data tabular, data multimedia dan data spasial. Data tabular pada sistem direktori pulau mengadopsi direktori pulau yang dikembangkan oleh UNEP. Data tabular di sistem ini terbagi 2 (dua) yaitu data Pulau dan data Kabupaten. Data Kabupaten meliputi: data Geografi, Demografi, Ekonomi, Lingkungan dan Kelembagaan. Untuk data Pulau meliputi: data

Geografi, Geologi, Ekologi, Konservasi, Demografi dan Indikator.

Data spasial mencakup peta dasar, peta tematik, dan data citra satelit. Sedang data multimedia terdiri dari foto dan video. Basis data spasial dan multimedia dibuat dengan mengelompokkan data pulau berdasarkan direktori-direktori yang dinamai berdasarkan kode identifikasi pulau. Direktori pulau tersebut merupakan sub direktori dari direktori berdasarkan kode administrasi kabupaten, sehingga data pulau dikelompokkan berdasarkan level administrasi kabupaten.

3.2. Sistem Direktori

Sistem direktori pulau yang dikembangkan PSSDAL adalah sistem berbasis desktop yang berarsitektur *client-server* (Rahadiati & Mahariana, 2007). Pengguna mengakses informasi sistem yang tersimpan di server dengan sistem operasi Windows 2000 Server melalui media jaringan *Local Area Networking* (LAN). Sistem direktori pulau yang digunakan oleh client dikembangkan pada sistem operasi Windows dan diprogram dengan menggunakan software Microsoft Visual Basic versi 6.0. Untuk menampilkan peta dalam sistem, digunakan Map Objects versi 2.1.

Data tekstual atau tabular mengenai pulau disimpan dalam bentuk tabel-tabel dalam basis data Oracle 9i. Sistem ini menggunakan *relational database* untuk data tabular yaitu sistem basisdata berbentuk tabel-tabel yang saling berhubungan. Keuntungan dari penggunaan *relational database* adalah memungkinkan pengelompokan informasi berdasarkan tema. Informasi yang sejenis dapat dikelompokkan dalam satu tabel. Kombinasi dari tabel-tabel dapat menghasilkan informasi turunan sebagai hasil analisa gabungan. Sebagai contoh, indikator bahaya lingkungan oleh manusia (*human threat indicator*) dapat diperoleh dengan menggabungkan informasi mengenai populasi, ekosistem, dan konservasi.

Tampilan umum dari sistem direktori pulau BAKOSURTANAL dapat dilihat pada

Gambar 1. Pada bagian atas sistem terdapat menu teks dan menu tombol untuk memudahkan penggunaan. Pada bagian kiri terdapat empat opsi untuk pencarian data. Pencarian data bisa dilakukan berdasarkan nama pulau, kategori pulau kecil terluar, wilayah administrasi dan data teks.

Pada pencarian berdasarkan nama pulau, pengguna menuliskan huruf awal, tengah atau akhir dari nama pulau yang dikehendaki, kemudian sistem akan menampilkan nama pulau-pulau yang dimaksud secara otomatis. Untuk menampilkan data spasial dan tektual, pengguna memilih salah satu pulau yang dikehendaki (**Gambar 2.a**). Untuk pencarian kategori pulau kecil terluar, pengguna dapat memilih data dari 12 pulau terluar yang tersedia (**Gambar 2.b**).

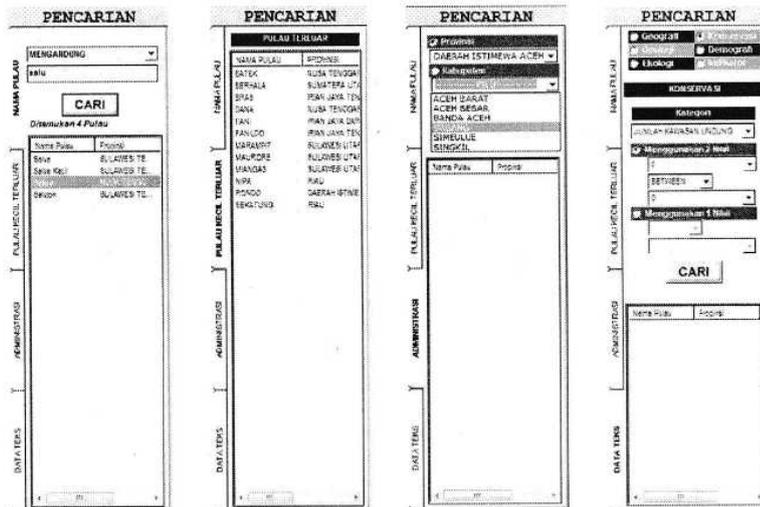
Untuk pencarian berdasarkan batas administrasi, pengguna mencari pulau berdasarkan daerah provinsi dan kabupaten. Hasil pencarian opsi ini berupa nama pulau-pulau di kabupaten yang dipilih (**Gambar 2.c**). Pencarian pulau juga bisa diakses berdasarkan kelompok data tektual yaitu: data Geografi, Geologi, Ekologi, Konservasi, Demografi dan Indikator (**Gambar 2.d**). Pada opsi ini, pengguna dapat melakukan pencarian berdasarkan satu jenis data atau lebih (kombinasi beberapa data). Hasil pencarian berupa nama pulau dengan kriteria data yang dipilih.

Seperti terlihat dalam **Gambar 1**, data dari suatu pulau ditampilkan dalam tiga kelompok dalam bentuk menu tab yaitu data spasial, data teks dan multimedia. Data spasial ditampilkan dalam bentuk layer dengan legenda disebelah kiri peta. Untuk keperluan navigasi peta (zoom, pan) dan mengukur jarak dan luas, dapat dilakukan dengan menekan tombol diatas peta. Menu data teks dibagi menjadi 6 kelompok (**Gambar 3**) yaitu data geografi, geologi, ekologi, konservasi, demografi dan indikator.

Salah satu fungsi utama dari aplikasi ini adalah pengguna dapat mengedit, menambah dan menghapus data spasial data spasial, multimedia dan tabular untuk

suatu pulau. Proses pengeditan ini terhubung langsung dengan basisdata. Selain itu, pengisian dan perbaikan data tabular dapat dilakukan untuk data kabupaten. Sistem direktori pulau ini juga memiliki kemampuan untuk mencetak data dari suatu pulau. Untuk memudahkan

penggunaan, sistem direktori pulau BAKO-SURTANAL juga dilengkapi dengan menu help atau bantuan dari setiap bagian menu. Buku pedoman penyusunan direktori pulau kecil juga bisa diakses dari menu help tersebut.



Gambar 2. Beberapa Opsi dalam Pencarian Data Pulau

Geografi	Geologi	Ekologi	Konservasi	Demografi	Indikator
Data Geografi					
Nama Pulau	Betek atau Fatu Sina				
Gugusan Pulau					
Kabupaten / Kota	KUPANG				
Koordinat Lintang (xxx xx xx U/S)	09 15 30 S	Area dengan Kedalaman < 50M (KM ²)	0		
Koordinat Bujur (xx xx xx T/B)	123 59 30 T	Area dengan Kedalaman < 100M (KM ²)	0		
Ketinggian Maksimum (M)	0-10	Luas Terumbu Karang (KM ²)	0		
Luas Daratan (KM ²)	0.25	Luas Laguna (KM ²)	0		
Luas Daratan < 5M (KM ²)	0	Pulau Terdekat	Timor		
Panjang Garis Pantai (KM)	1.58	Jarak ke Pulau Terdekat (KM)	0.01		
Skala Peta	QUICKBIRD	Kedalaman (M)	0		
Tanggal Update : 9/4/2007 1:02:45 PM					

Gambar 3. Tampilan Data Teks

IV. DIREKTORI PULAU UNEP

UNEP telah mengembangkan direktori pulau dengan tujuan untuk membantu orang yang tinggal atau terlibat dalam pembangunan dan konservasi dari pulau tersebut dalam hal: memahami permasalahan lingkungan kepulauan. Selain itu, pulau yang memiliki permasalahan khusus atau ancaman serius dapat dikelompokkan. Sedang pulau yang memiliki permasalahan yang sama dapat bekerjasama dalam merumuskan solusi yang tepat.

Direktori pulau UNEP dibuat pada awalnya sekitar tahun 1987-1989 oleh Arthur Lyon Dahl dibawah kerjasama

dengan IUCN (*World Conservation Union*) dan bantuan pendanaan dari UNEP yang tergabung dalam Satuan Tugas IUCN pada Konservasi Ekosistem Pulau dan Pusat Pemantauan Konservasi Dunia. Direktori pulau ini telah dicetak dalam *Regional Seas Directories and Bibliographies* (Dahl, 1991). Basis data dari sistem direktori pulau saat ini dikelola oleh Arthur Dahl di UNEP-GRID, Jenewa, Swiss. Sistem direktori UNEP (*United Nations Environment Programme*) yang berbasis web dapat diakses lewat jaringan internet dengan alamat <http://islands.unep.ch/isldir.htm>. **Gambar 4** menunjukkan halaman depan *website*.



Gambar 4. Direktori Pulau UNEP

4.1 Kelengkapan Data

Direktori pulau dari UNEP memuat sekitar 2.000 pulau penting di dunia. Beberapa kriteria digunakan dalam menentukan kedetailan informasi yang ditampilkan untuk suatu pulau. Pulau dengan luas lebih dari 17.000 km² terlalu besar untuk dimasukkan dalam sistem direktori, hanya hal-hal penting saja yang

disimpan tentang pulau tersebut. Pulau yang dimasukkan hanya yang berada di lautan, tidak termasuk yang berada di suatu danau atau sungai. Pulau-pulau kecil dipertimbangkan sesuai dengan lokasinya. Pulau kecil yang terletak dekat dengan pulau yang besar dan memiliki karakter yang sama tidak dimasukkan dalam data yang berbeda, sedang pulau yang

Ana
berj
dibu
pad
dari
seja
mer
tidal
umu
yan
di
dale
:
info
pen
dan
Bila
indil
kap
pula
mer
pula
yan
pula
rong
yan
:
sam
but
untu
laut
juml
dan
terh
negi
field
jenis
itu, t
resik
anca
3 inc
kons
4.2
S
men
Mari
sebe
Siste
sesu
sepe
ASP

berjauhan dengan ciri yang sama akan dibuat dalam data yang berbeda. Pulau pada perairan dangkal (kedalaman kurang dari 100 meter disekitar pulau) yang ada sejak jaman es terakhir dengan tidak memiliki jenis hayati yang tidak khusus tidak akan dimasukkan dalam data. Secara umum, data dari pulau dengan prioritas yang lebih rendah (pulau besar atau pulau di perairan dangkal) tidak dimasukkan dalam sistem direktori ini.

Format data yang dimasukkan berupa informasi ringkas untuk memberikan penjelasan umum tentang geografi, ekologi dan aktifitas manusia di pulau tersebut. Bila data tersedia lengkap, beberapa indikator pulau dapat digunakan. Kelengkapan informasi tidak sama untuk setiap pulau. Beberapa pulau di suatu wilayah memiliki data yang detail, sedang pada pulau yang lain hanya sedikit informasi yang dapat dikumpulkan. Format direktori pulau dalam internet diharapkan mendorong pengguna untuk mengisi informasi yang masih kosong.

Pulau dikelompokkan berdasarkan samudra dan negara dimana pulau tersebut berada. Terdapat 73 field/informasi untuk tiap negara seperti luas daratan/lautan dalam zona ekonomi eksklusif, jumlah/kepadatan/pertumbuhan penduduk, dan institusi yang bertanggung jawab terhadap lingkungan disimpan pada setiap negara. Untuk data pulau terdapat 126 field seperti nama pulau, luas, koordinat, jenis pulau dan kondisi lingkungan. Selain itu, terdapat 15 jenis indikator pulau seperti resiko kenaikan permukaan air laut, isolasi, ancaman dan proteksi alam. Terdapat juga 3 indeks akumulasi yaitu dampak manusia, konservasi daratan dan konservasi lautan.

4.2 Sistem Direktori

Sistem direktori UNEP disusun dengan menggunakan file HTML (*Hypertext Markup Language*) yang statis yaitu dibuat sebelum web tersebut di upload ke server. Sistem otomatis yang membuat web page sesuai dengan kebutuhan pengguna seperti PHP (*Hypertext Preprocessor*) atau ASP (*Active Server Page*) tidak digunakan.

Data pulau juga tidak tersimpan dalam suatu sistem basisdata. Semua data tersimpan dalam halaman web yang statis.

Data pulau ditampilkan dalam format seperti direktori yaitu pengguna harus menelusuri pulau dengan mengikuti pengelompokan data yang sudah diberikan (**Gambar 4**). Secara umum, data pulau bisa ditelusuri berdasarkan daftar negara dan daftar nama pulau berdasarkan huruf. Jadi untuk mendapatkan informasi pulau dalam suatu negara gunakan cara pertama, sedang untuk mendapatkan informasi dengan nama tertentu gunakan cara kedua. Data pulau juga bisa diakses berdasarkan kriteria tertentu (**Gambar 4**). Ada 5 kelompok data yang bisa digunakan yaitu: karakter geografis, kondisi geologis, ekologi dan konservasi, dan ekonomi, masyarakat, dampak manusia. Pengelompokan ini sangat membantu bagi pengguna yang ingin membandingkan satu pulau dengan pulau lainnya pada parameter tertentu.

Untuk melihat contoh data dari suatu negara, **Gambar 5** menunjukkan data - yang meliputi luas wilayah, jumlah pulau berdasarkan luas dan kondisi umum lainnya seperti kependudukan, ekonomi, lingkungan, pembangunan berkesinambungan dan institusi terkait. Dibawah data tersebut terdapat daftar nama pulau yang disusun berurutan. Data dari pulau-pulau yang ada di Indonesia terlihat dalam **Gambar 6**. Hanya terdapat 135 pulau di Indonesia yang terdata dari puluhan ribu pulau yang ada. Selain nama pulau, disebutkan juga kepulauannya, koordinat geografis, luas, ketinggian, panjang pantai dan jenis pulau berdasarkan kondisi geologis. Indeks pulau juga terdapat pada beberapa pulau saja.

Ada beberapa kekurangan pada direktori pulau UNEP. Salah satu hal penting adalah tidak adanya sistem pencarian. Pengguna hanya dapat menelusuri data. Sebaiknya ada semacam fungsi pencarian sehingga pengguna bisa mencari nama pulau secara langsung. Kekurangan kedua adalah sistem ini sudah lama tidak diperbaharui informasinya.

Seharusnya sistem direktori pulau diperbaharui secara teratur sehingga memberikan informasi yang lebih lengkap dan terkini. Pada keterangan di halaman depan terlihat bahwa halaman tersebut dibuat pada 14 September 2004.

Sedang untuk indeks negara dibuat pada tanggal 27 November 2003. Bahkan,

data pulau berdasarkan kriteria tertentu dibuat pada 18 Februari 1998. Kekurangan ketiga adalah tampilan tidak terlihat rapi. **Gambar 7** menunjukkan daftar pulau vulkanik. Data tidak ditampilkan merata dengan heading tabel. Selain itu data tidak diurut berdasarkan jenis geologinya.

UN SYSTEM-WIDE EARTHWATCH Web Site

ISLAND DIRECTORY

Indonesia [53]
 (Independent in 1945 from Netherlands)
 LAND AREA: 1919445 sq. km SEA AREA: 3100000 sq. km
 NUMBER OF ISLANDS BY SIZE (sq. km):

>17,000	>10,000	>1,000	>100	>10	>1	<1	Unknown	TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	13500	13500

DEMOGRAPHY
 POPULATION: 196813000 (1996)
 DENSITY: 103 persons/sq. km GROWTH RATE: 2% year
 POP. AGR./FISHING: 55%
 URBAN POP.: 34% (1994), versus 15% (1960), Annual Growth: 4.2%
 LIFE EXPECTANCY: 63.5 years, ADULT LITERACY: 83.2%
 INFANT MORTALITY: 53 per 1000 (1994), versus 139 (1960)
 HUMAN DEVELOPMENT INDEX: 0.668

ECONOMY
 GNP: US\$167.6 billion, Annual GNP Growth Rate 1980-1993: 6.0%, Annual Growth Rate GNP/Capita: 4.2%
 GDP/Capita: \$676 GDP/Capita PPP: \$3740
 GDP/Capita: 1960 \$190, 1970 \$221, 1980 \$354, 1990 \$517
 OVERSEAS DEVELOPMENT ASSISTANCE: \$1389 million ODA%GNP: 0.8%
 ODA/Capita: \$7

Gambar 5. Data Indonesia

UN SYSTEM-WIDE EARTHWATCH Web Site

ISLAND DIRECTORY

Islands of Indonesia

Adi [640]
 Group: Archipelago; New Guinea
 Country: Indonesia - Irian Jaya; Indian
 Lat: 4.18° S Long: 133.44° E Region: Seram Sea
 Area: 157.9 sq. km Altitude: 200 m Shoreline: 100.0 km (scale 1:1000000)
 ISLAND TYPE:

Adonara [683]
 Group: Solor Islands, Archipelago; Lesser Sunda Islands
 Country: Indonesia - Lesser Sunda Islands; Pacific
 Lat: 8.35° S Long: 123.20° E Region: Banda Sea
 Area: 509.0 sq. km Altitude: 1676 m Shoreline: 104.6 km (scale 1:1000000)
 ISLAND TYPE: active volcanic

Gambar 6. Data Pulau di Indonesia

Area (sq. km)

- >10,000
- >1,000
- >100
- >10
- >1
- <1
- Unknown
- TOTAL

Da pulau dapat tori p data forma spasi kapar mema Fungs lengki nama trasi meng sisten pulau kertas ini a jaring tas ha Di sebag forma atau (disimj dalam selen direkt UNEF direkt

EN SYSTEM: SEDE EARTHWATCH Web Site
ISLAND DIRECTORY TABLES

ISLANDS BY GEOLOGICAL TYPE:
VOLCANIC ISLANDS

Area (sq.km.)	Island (Country)	Type
7 sq.km.	Agakautai (France - French Polynesia - Gambier Is.)	volcanic
7 sq.km.	Alouai (United States - Alaska)	active volcano
7 sq.km.	Alcedo (Italy)	volcanic
7 sq.km.	Bahari (Ecuador - Galapagos Islands)	volcanic
7 sq.km.	Barren (India - Andaman Islands)	extinct volcano
7 sq.km.	Reef (United Kingdom - British Virgin Islands)	volcanic, hilly
7 sq.km.	Bellinghousen (United Kingdom - Falkland - S. Sandwich)	volcanic
7 sq.km.	Bering (Russian Federation)	volcanic
7 sq.km.	Bristol (United Kingdom - Falkland - S. Sandwich)	volcanic
7 sq.km.	Camillea (Philippines)	active volcano
7 sq.km.	Candlemas (United Kingdom - Falkland - S. Sandwich)	volcanic
7 sq.km.	Canary (Italy)	volcanic
7 sq.km.	Capri (Italy)	volcanic
7 sq.km.	Cook (United Kingdom - Falkland - S. Sandwich)	volcanic
7 sq.km.	Crozier (United Kingdom - British Virgin Islands)	volcanic, hilly
7 sq.km.	Culnapper (Ecuador - Galapagos Islands)	volcanic
7 sq.km.	Daligas (Philippines)	active volcano

Gambar 7. Daftar Pulau Vulkanik

V. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Dari hasil evaluasi sistem direktori pulau BAKOSURTANAL dan UNEP dapat diambil beberapa kesimpulan. Direktori pulau BAKOSURTANAL menyimpan data beberapa pulau di Indonesia dan format yang berbeda seperti data tekstual, spasial dan multimedia. Dengan kelengkapan data ini, pengguna dapat lebih memahami kondisi dari suatu pulau. Fungsi pencarian juga disediakan secara lengkap untuk mencari pulau berdasarkan nama pulau, pulau kecil terluar, administrasi dan data tekstual. Fungsi untuk mengedit data juga terintegrasi dalam sistem ini. Data dan informasi dari suatu pulau juga bisa dicetak dalam satu lembar kertas. Salah satu kekurangan dari sistem ini adalah hanya bisa diakses dalam jaringan intranet dengan pengguna terbatas hanya di dalam kantor.

Direktori pulau UNEP menyimpan sebagian data pulau di dunia hanya dalam format tekstual. Data spasial berupa peta atau citra satelit dan data multimedia tidak disimpan dalam sistem ini. Format data dalam sistem direktori UNEP tidak selengkap format data yang ada di direktori BAKOSURTANAL. Data direktori UNEP disusun dalam suatu format direktori. Keuntungannya adalah pengguna

bisa menelusuri data berdasarkan negara atau kondisi tertentu. Sistem yang berbasis internet ini sangat mudah diakses oleh pengguna sehingga data bisa digunakan oleh banyak orang. Kelemahan dari direktori pulau UNEP adalah tidak adanya fungsi untuk mencari data secara langsung. Fungsi pencarian ini sangat penting untuk pencarian pulau secara cepat. Selain itu, data sudah lama tidak diperbaharui.

Untuk perbaikan sistem direktori pulau BAKOSURTANAL, ada dua hal yang bisa direkomendasikan. Pertama, data pulau yang tersimpan perlu secara berkala ditambah untuk menambah kelengkapan data. Kedua, sistem direktori sebaiknya dikembangkan untuk jaringan internet sehingga semakin banyak orang yang bisa menggunakan. Pengembangan sistem internet akan memerlukan waktu dan biaya karena perombakan sistem direktori dari segi penyimpanan data, koneksi data dan pemrograman ulang sistem direktori pulau.

Ucapan Terimakasih

Terimakasih disampaikan kepada Pusat Survei Sumber Daya Alam Laut, BAKOSURTANAL yang telah memberikan dukungan untuk pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Dahl, A.L. 1991. Island Directory. *UNEP Regional Seas Directories and Bibliographies No. 35*. UNEP, Nairobi.
- Hehanusa, P.E. dan Bakti, H. (ed.). 2005. *Sumber Daya Air di Pulau Kecil*. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- PSSDAL. 2007. *Pedoman Penyusunan Direktori Pulau-pulau Kecil*. Cibinong, BAKOSURTANAL.
- Rahadiati, A. dan Mahariana, D. 2007. *Pengembangan Sistem Direktori Pulau*. Cibinong, BAKOSURTANAL.

Rais, J. 2006. *Pulau-pulau Kecil Itu Kapan Punya Nama?* Samudera edisi 35 tahun IV (22-23).

Retraubun, ASW. Sadili, D. dan Atmini, S. 2006. *Profil Pulau-Pulau Kecil Terluar di Indonesia*. Departemen Kelautan dan Perikanan.

Tempo Interaktif. 2002. *Indonesia Kehilangan Pulau Sipadan-Ligitan*. <http://www.tempointeraktif.com/hg/nasional/2002/12/17/brk,20021217-30.id.html>.

kh
da
ya
me
ku
tar
pe
De
pe
su
Pe
ika
me
din
ya

co
Ho
ha
im
sh
din
res
dis
reg
No
ma
reg

Ka
Ke