

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kebutuhan akan sumber informasi geografis dan pemetaan oleh masyarakat luas kini kian hari kian meningkat seiring dengan laju pertumbuhan ekonomi, industri, dan perdagangan yang juga kian meningkat. Di dunia ini yang semakin maju terus dengan perkembangan teknologi, serta memiliki keragaman kehidupan sosial ekonomi mengalami suatu perkembangan yang sangat pesat.

Indonesia yang berada di bentangan garis khatulistiwa memiliki potensi alam yang sangat melimpah, sungguh modal luar biasa yang diberikan Allah swt untuk mendukung kemajuan negeri ini. Sebagai negara kepulauan di Asia Tenggara yang memiliki 13.487 pulau besar dan kecil, sekitar 6.000 di antaranya tidak berpenghuni, yang menyebar disekitar khatulistiwa, yang memberikan cuaca tropis. Posisi Indonesia terletak pada koordinat $6^{\circ}\text{LU} - 11^{\circ}08'\text{LS}$ dan dari $95^{\circ}\text{BT} - 141^{\circ}45'\text{BT}$ serta terletak di antara dua benua yaitu benua Asia dan benua Australia/Oseania. Wilayah Indonesia terbentang sepanjang 3.977 mil di antara Samudra Hindia dan Samudra Pasifik. Luas daratan Indonesia adalah 1.922.570 km^2 dan luas perairannya 3.257.483 km^2 . Pulau terpadat penduduknya adalah pulau Jawa, dimana setengah populasi Indonesia bermukim. Indonesia terdiri dari 5 pulau besar, yaitu: Jawa dengan luas 132.107 km^2 , Sumatera dengan luas 473.606 km^2 , Kalimantan dengan luas 539.460 km^2 , Sulawesi dengan luas 189.216 km^2 , dan Papua dengan luas 421.981 km^2 . Indonesia sebagai negara dengan populasi penduduk ke-IV dunia dan laju percepatan penduduk setiktar 1%(tahun 2010-2011) dari 222 juta orang yang tersebar di semua kepulauan di Indonesia yang terdata dipulau jawa sekitar 130 juta (lebih dari 50%)populasi tinggal di pulau ini. Pulau Kalimantan ialah pulau terbesar di Negara kepulauan

M. Gilang Ramadya Nurchasan, 2014

Proses stereo plotting, pembentukan dem dan kontur di software summit evolution menggunakan data ifsar wilayah Sulawesi Barat

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

republik ini dan Pulau Jawa menempati peringkat ke-3 terbesar di Indonesia. Pulau Kalimantan yang menjadi pulau terbesar di Indonesia mempunyai penduduk yang tidak melebihi penduduk di Pulau Jawa. Penulis mengindikasikan bahwa penyebab dari masalah persebaran penduduk yakni Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) yang tidak terencana dengan maksimal. Keterbatasan tenaga ahli di bidang geodesi pemetaan yang terbatas juga memicu lambatnya Pembangunan di Indonesia. Oleh karena itu kebutuhan akan sumber daya manusia yang ahli dalam bidang tersebut juga mutlak dibutuhkan.

Dalam upaya menjawab tantangan ini, maka Program Studi Diploma-III Survey Pemetaan dan Informasi Geografis lahir pada tahun 2008 dibawah naungan Universitas Pendidikan Indonesia sebagai salah satu usaha mencetak lulusan yang berkompeten di bidangnya. Untuk mencapai tujuannya Program Studi Diploma-III Survey Pemetaan dan Informasi Geografis menyelenggarakan program praktek lapangan akhir bagi mahasiswa sebagai prasyarat kelulusan. Program ini bertujuan untuk mencekik tenaga-tenaga yang berkompeten dibidang dan memberikan keterampilan bagi mahasiswa tentang bagaimana menerapkan ilmu yang telah dipelajari di perkuliahan ke dalam praktek kegiatan di lapangan. Selain peningkatan keterampilan, program ini pun mempunyai manfaat membangun jaringan kerja dan meningkatkan mental kerja bagi mahasiswa.

Indikator persebaran penduduk di Indonesia dominan terlihat hanya di Pulau Jawa, sedangkan di pulau-pulau seperti Sumatra, Kalimantan, Sulawesi dan lain-lain jumlah penduduknya tidak sepadat seperti penduduk di Pulau Jawa. Jika dibandingkan dengan luas Pulau Kalimantan yang sangat besar mempunyai penduduk yang sedikit dibanding Pulau Jawa. Dengan demikian pendistribusian penduduk yang tidak merata menunjukkan rancangan tata ruang wilayah di Indonesia tidak terencana dengan baik.

M. Gilang Ramadya Nurchasan, 2014

Proses stereo plotting, pembentukan dem dan kontur di software summit evolution menggunakan data ifsar wilayah Sulawesi Barat

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pembuatan Sistem Informasi Geografis dalam hal ini menjadi solusi kongkrit untuk membantu perencanaan tata ruang wilayah. Seiring kemajuan teknologi yang terus meningkat, maka hal tersebut dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan waktu. Metode survey pengukuran/pengamatan tata ruang wilayah yang beragam bisa dipilih dengan sesuai pertimbangan. Pemetaan pulau Sulawesi menggunakan teristris dipastikan memakan waktu yang cukup lama, sedangkan kebutuhan semakin mendesak. Solusi teknologi pengukuran/pengamatan bisa menggunakan *Remote Sensing* (pengindraan jauh).

Remote Sensing (pengindraan jauh) adalah suatu teknologi untuk memperoleh data atau informasi tentang suatu obyek tanpa harus melakukan kontak langsung dengan yang obyek yang dimaksud. Fotogrametri menjadi wadah ilmu untuk mempelajari *Remote Sensing* (pengindraan jauh) pada saat perkuliahan. Keuntungan penggunaan teknologi tersebut adalah efektif dan efisien dari segi waktu untuk pemetaan pada daerah yang luas.

Dalam percepatan pembangunan nasional intansi pemerintah dalam hal ini Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional (BAKOSURTANAL) atau yang sudah berubah nama menjadi Badan Informasi Geospasial (BIG) dalam rencana pembuatan peta rupabumi sering menggunakan teknologi *Remote Sensing* (pengindraan jauh). Untuk meningkatkan percepatan pembangunan nasional diperlukan ketersediaan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) dan program Perluasan dan Pengembangan Ekonomi Indonesia (P3EI). Untuk menyusun RTRW Kota/Kabupaten dibutuhkan data spasial yang rinci dengan skala minimal 1:25.000. Sampai saat ini ketersediaan data spasial dengan skala 1:25.000 tersebut masih sangat terbatas. Salah satu data spasial adalah peta dasar rupabumi Indonesia (peta RBI). Peta Dasar Rupabumi adalah peta yang berisi unsur-unsur relief, gedung dan bangunan (permukiman), perhubungan, perairan, penutup lahan, batas administrasi dan batas negara, nama-nama geografi. Peta RBI

M. Gilang Ramadya Nurchasan, 2014

Proses stereo plotting, pembentukan dem dan kontur di software summit evolution menggunakan data ifsar wilayah Sulawesi Barat

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

digunakan sebagai peta dasar/acuan pembuatan peta-peta turunan lainnya. Proses pembuatan RBI skala 1:50.000 menjadi skala 1:25.000 merupakan update detail unsur-unsur permukaan bumi sehingga menjadi lebih detail.

Untuk memperoleh unsur-unsur permukaan bumi yang detail dapat diperoleh dari citra resolusi tinggi. Citra didefinisikan sebagai fungsi $f(x,y)$ berukuran M baris dan N kolom, dengan x dan y adalah koordinat spasial, dan amplitudo f di titik koordinat (x,y) dinamakan intensitas atau tingkat keabuan dari citra pada titik tersebut. Apabila nilai x , y , dan nilai amplitudo f secara keseluruhan berhingga (finite) dan bernilai diskrit, maka dapat dikatakan bahwa citra tersebut adalah citra digital. Citra bisa dikategorikan beresolusi tinggi bila memenuhi dua syarat. Pertama, unsur-unsur permukaan bumi harus dapat terlihat dengan jelas sehingga dapat dilakukan interpretasi/identifikasi dengan tepat. Kedua, citra harus memiliki posisi tiga dimensi, sehingga daerah yang akan dipetakan dapat diketahui topografinya. Kedua syarat tersebut dapat dipenuhi oleh data IFSAR (*Interferometric Synthetic Aperture Radar*). Interferometrik merupakan salah satu dari metode pengindraan jauh yang digunakan untuk memperoleh informasi tiga dimensi (3D) dari permukaan bumi dengan menggunakan satelit radar. Data IFSAR berupa citra ORI (*Orthorectified Radar Imaging*) dan citra DSM (*Digital Surface Model*).

Peta RBI yang dibuat dengan data dasar IFSAR melalui beberapa tahapan, yaitu: persiapan, *stereo plotting*, *Editing 3D*, pembentukan DEM, pembentukan kontur, pemutakhiran peta dengan citra optik, survei kelengkapan lapangan, *entry* data lapangan, data *cleaning*, *Editing* atribut, pembentukan database, dan gasetir. Tahapan ini merupakan penelitian tahap awal yang bertujuan untuk mengkaji proses *stereo plotting*. Penelitian dibatasi hanya pada kajian proses persiapan, *stereo plotting*, *Editing 3D*, pembentukan DEM, dan kontur.

M. Gilang Ramadya Nurchasan, 2014

Proses stereo plotting, pembentukan dem dan kontur di software summit evolution menggunakan data ifsar wilayah Sulawesi Barat

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

B. Tujuan

1. Dalam rangka Pembangunan Basis data Spasial Nasional Terpadu di wilayah Sulawesi.
2. Untuk Percepatan Rencana Tata Ruang Kabupaten/Kota di kawasan Koridor.
3. Perluasan dan Pengembangan Ekonomi Indonesia (P3EI).
4. *Updating* pemetaan wilayah Sulawesi.

C. Manfaat

1. Menghasilkan pemetaan wilayah pulau Sulawesi yang ter-*update*.
2. Menunjang pembangunan dalam aspek kewilayahan yang terpetakan di wilayah wilayah Indonesia sebagai status Negara berkembang.
3. Salah satu proses *stereo plotting* dan kontur bermanfaat untuk Pembuatan peta rupa bumi skala 1:25.000 di wilayah Sulawesi.

D. Jadwal Pengerjaan

Jadwal pengerjaan penggambaran peta 1 *sheet* skala 1:25.000 yang di lakukan oleh satu orang dengan pekerjaan Proses *Stereo plotting*, *Editing 3D*, pembuatan DEM dan Kontur menghabiskan waktu selama 60 hari.

No	Pekerjaan	bulan							
		Apr				Mei			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV
1	<i>Stereo plotting</i>	■	■	■	■	■	■	■	■
2	<i>Editing 3D</i>							■	■
3	Pembentukan DEM								■
4	Pembentukan Kontur								■
5	Pelaporan								■

Table 1.1: Jadwal Pengerjaan

M. Gilang Ramadya Nurchasan, 2014

Proses stereo plotting, pembentukan dem dan kontur di software summit evolution menggunakan data ifsar wilayah Sulawesi Barat

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu