

00009

602
FPA
0.



**OPTIMALISASI GLOBAL POSITIONING SYSTEM
UNTUK PENENTUAN PRIORITAS PERMUKIMAN
DUSUN TANAH MERAH**



Oleh :

FRANTO, S.T.,M.Si

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG**

2008


**LEMBAR IDENTITAS DAN PERSETUJUAN
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
LAPORAN PENELITIAN**

1. a. Judul : Optimalisasi Global Positioning System Untuk Penentuan Prioritas Permukiman Dusun Tanah Merah
- b. Macam Penelitian : Studi Kasus
- c. Kategori Pendidikan : S-2 Penginderaan Jauh
2. Kepala Proyek Penelitian
- a. Nama : Franto, S.T.,M.Si
- b. Jenis Kelamin : Laki – laki
- c. Pangkat Golongan : -
- d. NP : 307105002
- e. Jabatan : Dosen Teknik Pertambangan UBB
- f. Perguruan Tinggi : Universitas Bangka Belitung (UBB)
3. Jumlah Peneliti : 1 (satu) orang
4. Lokasi Penelitian : Dusun Tanah Merah Kab.Bangka Tengah
5. Jangka Waktu : 1,5 (satu setengah) bulan
6. Sumber Dana : Swadaya Murni
7. Biaya Penelitian : Rp. 1.000.000

Sungailiat, 5 September 2008

Dekan Fakultas Teknik,

Peneliti,



Tjatur Harisusanto, S.T.
Np 306995001


Franto, S.T., M.Si
Np 307105002

Menyetujui,

LPPM Universitas Bangka Belitung



Nyayu Siti Khodijah, S.P.,M.Si.

ABSTRAK

Survei penentuan posisi dari suatu jaringan titik di permukaan bumi umumnya dilakukan dengan metode pengukuran secara teoritis yaitu dengan menentukan sudut/arah terhadap utara, jarak dan beda tingginya. Dengan semakin berkembangnya metode survei yang berbasis pada pengamatan ke sistem satelit GPS (Global Positioning System), maka telah terjadi pergeseran metodologi yang cukup mendasar pada survei penentuan posisi dari suatu jaringan titik di permukaan bumi. Survei yang berbasis pada pengamatan ke satelit GPS dilakukan dengan metode reseksi (pengikatan ke belakang) yaitu titik-titik target di permukaan bumi ditentukan dari perhitungan jarak ke beberapa satelit (GPS) sekaligus. Metode seperti ini disebut dengan metode penentuan posisi secara absolut (absolute positioning/point positioning) yang merupakan metode penentuan posisi yang paling mendasar dari GPS.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkatan serta sebaran permukiman masyarakat berdasarkan rumah permanen, semi permanen dan non permanen dengan metode survei Global Positioning System (GPS) dan memanfaatkan kemajuan perangkat lunak (software) untuk mengolah data posisi hasil pengukuran dengan GPS. Metode yang dipakai adalah metode penentuan posisi secara absolut dengan menentukan beberapa titik target berdasarkan jaraknya dari beberapa satelit sekaligus. Daerah yang dipilih sebagai lokasi pengukuran adalah dusun Tanah Merah Kecamatan Namang Kabupaten Bangka Tengah.

Penelitian ini tidak dimaksudkan sebagai penelitian yang bersifat detil, mengingat bahwa alat/receiver GPS yang dipakai adalah tipe navigasi yang mempunyai tingkat kesalahan posisi dalam orde meter. Meskipun demikian dari hasil penelitian ini dapat dipakai sebagai bahan pemikiran bahwa pelaksanaan survei pemetaan pada masa-masa mendatang akan dapat dilakukan secara lebih efisien, efektif dan fleksibel dengan hasil yang cukup teliti dengan memanfaatkan perkembangan teknologi yang ada.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat sehingga penelitian dengan judul “**Optimalisasi Global Positioning System Untuk Penentuan Prioritas Permukiman Dusun Tanah Merah**” dapat diselesaikan.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dan mendukung semua kegiatan dalam penyusunan penelitian ini, yaitu:

1. Orangtua dan mertua penulis yang selalu memberikan bimbingan dan dorongan material maupun spiritual dan segala doa restunya hingga penulis mampu menyelesaikan penelitian ini.
2. Istri penulis tercinta Yulias Tuti Ningsih dan anak penulis Nandito Maulana Pratama serta Nayla Melati Putri yang telah mengisi waktu luang dan pelipur laraku.
3. Aparatur Dusun Tanah Merah yang telah banyak membantu data skunder serta meluangkan waktu berbagi informasi sehingga penyusunan penelitian dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan penelitian ini.

Sungailiat, 5 September 2008

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
BABI PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Penelitian.....	1
1.1.1. Perumusan Masalah.....	3
1.1.2. Tujuan Penelitian.....	3
BAB II. TELAAH PUSTAKA	
2.1. Kondisi Daerah Penelitian.....	4
2.2. Sistem Koordinat.....	6
2.2.1. Koordinat Geografis.....	6
2.2.2. Datum.....	7
2.2.3. Proyeksi Peta.....	7
2.2.3.1. Klasifikasi dan Pemilihan Proyeksi Peta....	8
2.2.3.2. Proyeksi Peta yang Umum Dipakai Di Indonesia.....	10
2.2.3.3. Klasifikasi Data.....	11
2.3. Sifat Data dan Kelas Interval.....	12
2.4. Komposisi Peta.....	13
2.4.1. Komposisi Peta Seri.....	14
2.5. Penentuan Posisi dengan GPS.....	15

2.6. Piranti Lunak Sistem Informasi Geografis.....	16
2.6.1. Analisis.....	16
BAB III. METODE PENELITIAN	
3.1. Perolehan Data.....	19
3.2. Alat Penerima (<i>Receiver</i>) GPS.....	21
3.3. Pengolahan dan Analisis Data.....	23
3.4. Penyajian.....	23
3.5. Penyimpanan.....	24
BAB IV. PEMBAHASAN	
4.1. Pelaksanaan Survei GPS.....	25
BAB V. KESIMPULAN.....	30
DAFTAR PUSTAKA.....	31

DAFTAR TABEL

Tabel		Hal
2-1.	Tingkat Pendidikan Masyarakat Dusun Tanah Merah Tahun 2007 ..	4
2-2.	Mata Pencarian Masyarakat Dusun Tanah Merah Tahun 2007	5
2-3.	Penggunaan Lahan Penduduk Dusun Tanah Merah Tahun 2007	5
2.4.	Jenis Proyeksi Peta Menurut Bidang Proyeksi dan Posisi Sumbu Simetrinya	9

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
2.1. Jenis Bidang Proyeksi Peta	9
2.2. Bagian Derajat Proyeksi Polyeder	11
2.3. Komposisi Peta Seri.....	14
3.1. Prinsip Penentuan Posisi Dengan Metode <i>Absolute</i>	20
3.2. Korelasi Satelit GPS	21
3.3. Proses Pengambilan Posisi Koordinat Obyek dengan Satelit GPS	22
4.1. Hasil Pemetaan Permukiman Penduduk Dusun Tanah Merah.....	29
4.2. Proses Pengambilan Titik Koordinat Dengan GPS	29

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

GPS (*Global Positioning System*) adalah sistem radio navigasi dan penentuan posisi dengan menggunakan satelit GPS yang dimiliki dan dikelola oleh Amerika Serikat (Abidin,1995), Sistem GPS yang nama aslinya adalah NAVSTAR GPS (*Navigation Satellite Timing and Ranging Global Positioning System*), mempunyai tiga segmen yaitu : satelit, pengontrol, dan penerima/pengguna. Satelit GPS yang mengorbit bumi, dengan orbit dan kedudukan yang tetap (koordinatnya pasti), seluruhnya berjumlah 24 buah, dimana 21 buah aktif bekerja dan 3 buah sisanya adalah cadangan :

- Satelit, bertugas untuk menerima dan menyimpan data yang ditransmisikan oleh stasiun-stasiun pengontrol, menyimpan, dan menjaga informasi waktu berketelitian tinggi (ditentukan dengan jam atomik di satelit), dan memancarkan sinyal dan informasi secara kontinyu ke pesawat penerima (*receiver*) dari pengguna.
- Pengontrol, bertugas untuk mengendalikan dan mengontrol satelit dari bumi baik untuk mengecek kesehatan satelit, penentuan dan prediksi orbit dan waktu, sinkronisasi waktu antar satelit, dan mengirim data ke satelit.
- Penerima, bertugas menerima data dari satelit dan memprosesnya untuk menentukan posisi (posisi tiga dimensi yaitu koordinat di bumi ditambah ketinggian), arah, jarak, dan waktu yang diperlukan oleh pengguna. Ada dua macam tipe penerima yaitu Navigasi dan tipe Geodetik, yang meliputi *receiver* tipe Navigasi antara lain : Trimble Ensign, Trimble Pathfinder, Garmin, Sony, dan lain-lain, Sedangkan tipe Geodetik antara lain : Topcon, Leica, Astech, Trimble seri 4000 dan lain-lain.

Kemampuan yang cukup mendasar dari sistem ini adalah mampu digunakan dalam segala cuaca dan waktu (siang atau malam hari) dan dapat dimanfaatkan oleh banyak orang sekaligus pada waktu yang bersamaan. Disamping itu, kelebihan yang lain dalam survei dengan GPS adalah tidak diperlukannya titik target di permukaan bumi yang saling dapat diamati, hanya diperlukan keterlihatan antara titik target dengan satelit GPS. Karakter survei seperti ini tidak dijumpai dalam pengukuran poligon dengan metode terestris, disamping ketergantungan yang sangat tinggi terhadap waktu dan cuaca, juga dibutuhkan saling keterlihatan antar beberapa titik target. GPS memberikan keuntungan yang cukup besar dalam hubungannya dengan efektifitas dan fleksibilitas pengukuran yang dilakukan.

Proses pengukuran yang relatif mudah dengan tingkat ketelitian yang bervariasi dari yang sangat teliti (orde millimeter) sampai yang orde meter dan efisiensi waktu dan biaya, menyebabkan perkembangan dan penerapan teknologi GPS dalam bidang survei dan pemetaan di Indonesia semakin pesat. Selain digunakan untuk keperluan posisi yang sifatnya rinci seperti kepentingan militer (awal mula tujuan dikembangkannya GPS) maupun untuk survei dan pemetaan geodetik yang memerlukan ketelitian titik kontrol yang tinggi, teknologi GPS juga semakin banyak digunakan untuk keperluan survei tematis seperti penentuan batas hutan, penyiapan lahan transmigrasi, dan lain-lain. Untuk keperluan yang bersifat praktis dan pada skala tertentu dapat digunakan koordinat titik dari hasil penentuan posisi secara *pseudorange* dengan GPS yang menggunakan *metode point positioning*.

Rumah merupakan kebutuhan pokok manusia yang harus dipenuhi, sehingga sampai kapanpun kebutuhan tersebut akan menuntut suatu pemenuhan. Kebutuhan akan rumah mendorong kegiatan pembangunan perumahan oleh para pengembang. Dalam pembangunan suatu kawasan perumahan diperlukan suatu perencanaan, khususnya berkaitan dengan lokasi. Pemilihan lokasi pembangunan perumahan selama ini ditentukan melalui suatu proses manual yang semata-mata bergantung pada pengalaman seorang perencana. Proses penentuan tersebut membutuhkan tenaga lebih dari satu konsultan perencana dan waktu yang relatif

cukup panjang untuk menilai masing-masing faktor pengaruh. Keadaan ini secara langsung berkaitan terhadap besarnya dana yang harus dikeluarkan oleh pengembang pada tahap awal pembangunan sebuah perumahan.

Pada dasarnya GPS yang digunakan masih memungkinkan untuk membantu didalam pemetaan inventarisasi jumlah maupun luas lahan yang akan dibangun maupun rehabilitasi terhadap perumahan yang dianggap layak untuk dilakukan pemugaran maupun pembangunan rumah baru sesuai dengan program pemerintah daerah.

1.1.1. Perumusan Masalah

Pengukuran dengan GPS untuk kalangan sipil (di luar pihak militer Amerika Serikat dan piha-pihak yang diijinkan) tingkat ketelitian yang diperoleh adalah dalam orde meter, hal ini berkaitan dengan penerimaan kode-C/A (*Clear Access atau Coarse Acquisition*) yang terdapat pada gelombang L-I yang berfrekuensi 1575.42 Mhz dan penerapan kebijaksanaan *Selective Availability* (SA) oleh pihak Amerika Serikat yang mengatur penerimaan sinyal dari satelit GPS kepada siapa saja tanpa dipungut biaya. Berdasarkan kenyataan yang telah ada, dapat disimpulkan beberapa permasalahan yang harus dijawab pada akhir penelitian ini. Permasalahan tersebut berkaitan dengan :

1. GPS dan kegiatan terestris dimanfaatkan sebagai sumber data dalam penentuan prioritas pemilihan permukiman.
2. Hubungan GPS dengan tingkat ketelitian terhadap penentuan untuk pengembangan wilayah.

1.1.2. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui tingkat serta sebaran permukiman masyarakat dengan survei *Global Positioning System* (GPS).

BAB II TELAAH PUSTAKA

2.1. Kondisi Daerah Penelitian

Dusun Tanah Merah merupakan bagian dari wilayah Kabupaten Bangka Tengah yang memiliki tipologi pantai/pesisir dan berjarak 47 Km dari ibukota Kabupaten Bangka Tengah (Koba) dengan morfologi berbukit, kalau dilihat dari aspek demografi maka Dusun Tanah Merah memiliki sumber daya manusia yang sangat produktif dengan prosentase 58,86 % dari total penduduk sejumlah 581 jiwa (berdasarkan data kuisisioner tahun 2007), tetapi apabila dicermati dari aspek tingkat pendidikan Dusun Tanah Merah memiliki tingkat pendidikan yang dominan berijazah Sekolah Dasar (Tabel 2-1), hal ini tentu menjadi permasalahan tersendiri bagi daerah tersebut didalam mengembangkan atau menggali potensi alam yang tersedia didaerah tersebut. Dusun Tanah Merah berada pada ketinggian 0-100 m diatas permukaan laut dengan kepadatan penduduk 132 kepala keluarga (KK).

Dengan kondisi nyata seperti diatas maka mayoritas mata pencaharian masyarakat Dusun Tanah Merah adalah petani, nelayan, dan peternak, meskipun tersedianya potensi dusun tetapi tidak ditunjang dengan tingkat pendidikan formil yang baik maka berdampak dengan rendahnya kesadaran masyarakat didalam menjaga sanitasi lingkungan, hal itu ditunjukkan dengan masih banyaknya rumah penduduk yang belum memenuhi standar kesehatan.

Tabel 2-1. Tingkat Pendidikan Masyarakat Dusun Tanah Merah Tahun 2007

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah (orang)
1	Belum sekolah	87
2	Tidak pernah sekolah	118
3	Pernah sekolah SD tetapi tidak tamat	119

4	Tamat SD/ sederajat	147
5	SLTP/ sederajat	72
6	SLTA/ sederajat	37
7	D-1	1
8	D-2	
9	D-3	
10	S-1	
11	S-2	
12	S-3	

Tabel 2-2. Mata Pencapaian Masyarakat Dusun Tanah Merah Tahun 2007

No	Mata Pencapaian	Jumlah (orang)
1	Petani	85
2	Buruh Tani	50
3	Buruh/Swasta	39
4	Pengrajin	7
5	Peternak	35
6	Montir	2
7	Nelayan	30
8	Pedagang	8
9	Tidak Bekerja	32

Tabel 2-3. Penggunaan Lahan Penduduk Dusun Tanah Merah Tahun 2007

No	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	Keterangan
1	Lahan Sawah	-	-
2	Tanah Kering	100	Tegal dan Permukiman
3	Tanah Basah	33	Tanah Rawa dan Pasang Surut
4	Tanah Perkebunan	90	Perkebunan Rakyat

5	Tanah Fasilitas Umum	17.45	Kas Dusun, lapangan, Perkantoran Pemerintahan dan lainnya
6	Tanah Hutan	12	Hutan Lindung
7	Jumlah yang digunakan	252.45	
8	Luas Dusun	284	
9	Lahan Tidur	31.55	

2.2. Sistem Koordinat

Pengenalan tentang sistem koordinat sangat penting agar dapat menggunakan GPS secara optimum, setidaknya ada dua klasifikasi tentang sistem koordinat yang dipakai oleh GPS maupun dalam pemetaan yaitu : sistem koordinat global yang biasa disebut sebagai koordinat Geografis dan sistem koordinat didalam bidang proyeksi.

2.2.1. Koordinat Geografis

Diukur dalam lintang dan bujur dalam besaran derajat desimal, derajat menit desimal, atau derajat menit detik. Lintang diukur terhadap equator sebagai titik nol (0° sampai 90° positif kearah utara dan 0° sampai 90° negatif kearah selatan). Bujur diukur berdasarkan titik nol di Greenwich 0° sampai 180° kearah barat.

Koordinat di dalam bidang proyeksi merupakan koordinat yang dipakai pada sistem proyeksi tertentu. Umumnya berkaitan erat dengan sistem proyeksinya, walaupun adakalanya digunakan koordinat geografis dalam bidang proyeksi. Beberapa sistem proyeksi yang lazim digunakan di Indonesia antara lain Proyeksi Mercator, Tranverse Mercator (TM), Universal Tranverse Mercator (UTM), Kerucut Korformal, masing-masing sistem tersebut ada kelebihan dan kekurangan, dan pemilihan proyeksi umumnya didasarkan pada tujuan peta yang akan dibuat. Dari beberapa sistem proyeksi tersebut, Proyeksi Tranverse Mercator dan Universal Tranverse Mercator yang banyak dipakai di Indonesia. Peta-peta produksi Dinas Hidro Oseanografi (Dishidros) umumnya menggunakan proyeksi

Traverse Mercator dengan sistem koordinat Geografi atau UTM atau gabungan keduanya. Sedangkan peta-peta produksi Bakosurtanal umumnya menggunakan proyeksi UTM dengan sistem koordinat UTM atau Geografi atau gabungan keduanya.

2.2.2. Datum

Membicarakan sistem koordinat dalam bidang proyeksi tidak dapat terlepas dari datum yang digunakan. Ada dua macam datum yang umum digunakan dalam perpetaan yaitu datum horisontal dan datum vertikal. Datum horisontal dipakai untuk menentukan koordinat peta (X,Y), sedangkan datum vertikal untuk menentukan elevasi (peta topografi) ataupun kedalaman (peta batimetri). Perhitungan dilakukan dengan transformasi matematis tertentu. Dengan demikian transformasi antar datum, antar sistem proyeksi, dan antar sistem koordinat dapat dilakukan. Untuk datum horisontal, peta-peta umumnya menggunakan datum Padang (ID-74) untuk peta-peta Bakosurtanal, dan menggunakan datum Jakarta (Batavia) untuk peta-peta Dishidros.

2.2.3. Proyeksi Peta

Proyeksi peta adalah prosedur matematis yang memungkinkan hasil pengukuran yang dilakukan di permukaan bumi fisis bidang digambarkan di atas bidang datar (peta), Karena permukaan bumi fisis tidak teratur maka akan sulit untuk melakukan perhitungan-perhitungan langsung dari pengukuran. Untuk itu diperlukan secara matematis (model) dari bumi fisis tersebut. Model matematis bumi yang digunakan adalah elipsoid putaran dengan besaran-besaran tertentu. Maka secara matematis proyeksi peta dilakukan dari permukaan elipsoid putaran ke permukaan bidang datar.

Sehingga maksud dan tujuan proyeksi adalah memindahkan sifat-sifat bidang lengkung ke bidang datar, sehingga tidak banyak kesalahan-kesalahan yang terjadi, atau kalau ada kesalahan, kesalahannya diperkecil semaksimal mungkin, dan dapat diketahui sifat kesalahannya.

Adapun kesalahan-kesalahan yang dapat terjadi akibat pemindahan itu adalah : kesalahan jarak, kesalahan luas, kesalahan bentuk, dan arah. Kesalahan-kesalahan tersebut pasti terjadi terutama apabila daerah yang dipindahkan tersebut sangat luas, karena pengaruh lengkung bumi akan dijumpai, batas daerah lengkungan yang berpengaruh adalah minimal seluas 30 km x 30 km, sedangkan daerah dibawah 30 km x 30 km dianggap pengaruh lengkung belum ada. Selain itu dalam sistem penyajian bumi, yang dianggap berbentuk suatu bola (*sphere*), terdapat pula sistem pemberian paralel dan meridian (*graticule*). Sehingga pada prinsipnya pemindahan bentuk bola ke bidang datar ini dilakukan melalui pemindahan sistem paralel dan meridian (atau *graticule*) dari *globe* ke bidang datar (bidang peta).

2.2.3.1. Kl asifikasi dan Pemilihan Proyeksi Peta

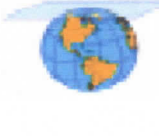





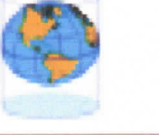


Proyeksi peta dapat diklasifikasikan menurut bidang proyeksi yang digunakan, posisi sumbu simetri bidang proyeksi, kedudukan bidang proyeksi terhadap bumi, dan ketentuan geometrik yang dipenuhi.

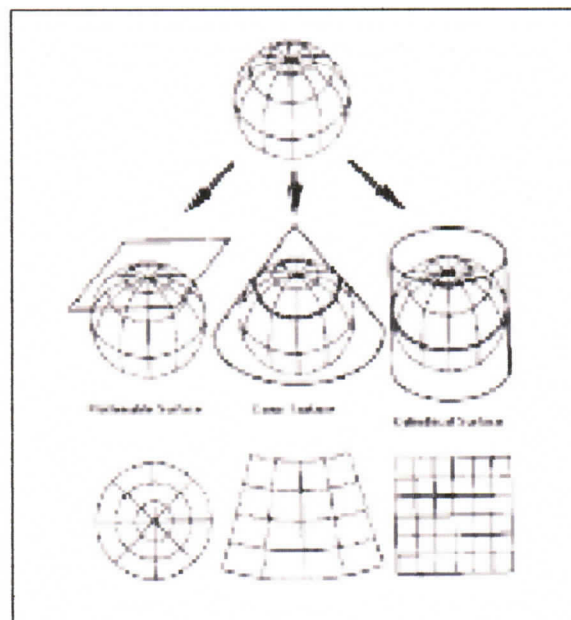
A. Menurut bidang proyeksi yang digunakan

Bidang proyeksi adalah bidang yang digunakan untuk memproyeksikan gambaran permukaan bumi. Bidang proyeksi merupakan bidang yang dapat didatarkan. Menurut bidang proyeksi yang digunakan, jenis proyeksi peta adalah :

- Proyeksi Azimuthal, Bidang proyeksi yang digunakan adalah bidang datar, Sumbu simetri dari proyeksi ini adalah garis yang melalui pusat bumi dan tegak lurus terhadap bidang proyeksi.
- Proyeksi kerucut (*Conic*), Bidang proyeksi yang digunakan adalah kerucut, Sumbu simetri dari proyeksi ini adalah sumbu dari kerucut yang melalui pusat bumi.
- Proyeksi Silinder (*Cylindrical*), Bidang proyeksi yang digunakan adalah silinder, Sumbu simetri dai proyeksi ini adalah sumbu dari silinder yang melalui pusat bumi.

Tabel 2-3. Jenis Proyeksi Peta Menurut Bidang Proyeksi dan Posisi Sumbu Simetrinya

Jenis Proyeksi	Normal	Transversal	Miring
Azimuthal			
Konikal			
Silindris			



Gambar 2.1. Jenis Bidang Proyeksi Peta

B. Menurut Posisi Sumbu Simetri Bidang Proyeksi yang Digunakan

Menurut posisi sumbu simetri bidang proyeksi yang digunakan, jenis proyeksi peta adalah :

- Proyeksi Normal (Polar)
- Proyeksi Miring (Oblique)
- Proyeksi Transversal (Equatorial)

2.2.3.2. Pr oyeeksi Peta yang Umum Dipakai Di Indonesia

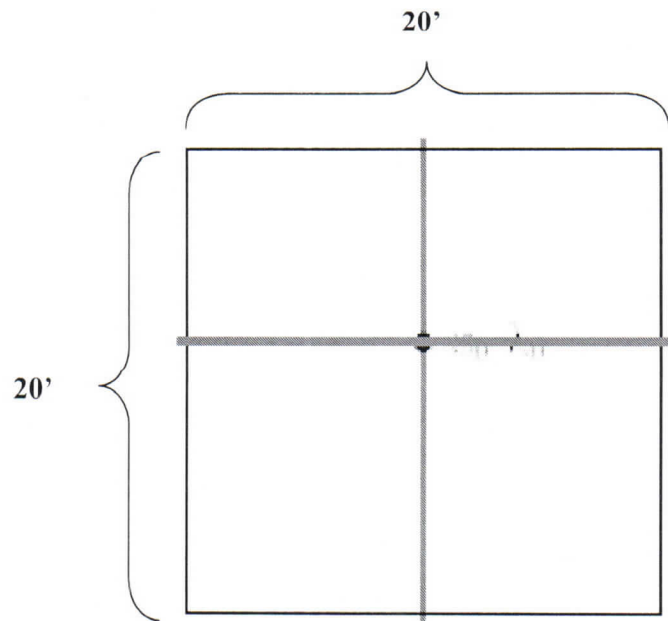
A. Proyeksi Polyeder

Proyeksi Polyeder adalah proyeksi kerucut normal konform, Pada proyeksi ini setiap bagian derajat dibatasi oleh dua garis paralel dan dua garis meridian yang masing-masing berjarak $20'$, Diantara kedua paralel tersebut terdapat garis paralel rata-rata yang disebut sebagai paralel standar dan garis meridian rata-rata yang disebut meridian standar. Titik potong antara garis paralel standar dan garis meridian standar disebut sebagai "titik nol" bagian derajat tersebut. Setiap bagian derajat proyeksi Polyeder diberi nomor dengan dua digit angka. Digit pertama yang menggunakan angka romawi menunjukkan letak garis paralel standar sedangkan digit kedua yang meggunakan angka arab menunjukkan garis meridian standarnya.

Untuk wilayah Indonesia penomoran bagian derajatnya adalah :

- Paralel standar : dimulai dari I ($\varphi_0 = 6^{\circ}50' \text{ LU}$) sampai LI ($\varphi_0 = 10^{\circ}50' \text{ LU}$)
- Meridian standar : dimulai dari 1 ($\lambda_0 = 11^{\circ}50' \text{ BT}$) sampai 96 ($\lambda_0 = 19^{\circ}50' \text{ BT}$)

Proyeksi Polyeder beracuan pada ellipsoida Bessel 1841 dan meridian nol Jakarta ($\lambda_{\text{jakarta}} = 106^{\circ}48'27'',79 \text{ BT}$).



Gambar 2.2. Bagian Derajat Proyeksi Polyeder

2.2.3.3. Kl asifikasi Data

Sebelum data dipetakan perlu diklasifikasikan lebih dahulu agar tidak sulit, lebih sederhana dan mudah dibaca. Perlu diingat bahwa pengklasifikasian data ini, walaupun mengalami generalisasi akan tetapi karakteristik data tersebut jangan sampai hilang. Ada beberapa cara yang dapat digunakan sebagai dasar klasifikasi data, yaitu :

- Nominal, suatu ukuran dari unsur dengan aturan tertentu, tidak mempunyai tingkatan (ranking). Unsur-unsur tersebut dikenal namanya saja, misalnya : gereja, sekolah, masjid dan sebagainya.
- Ordinal, suatu ukuran dari unsur dengan ukuran tertentu, yang mempunyai tingkatan. Unsur-unsur diklasifikasikan dalam tingkatan secara garis besar saja, sesuai dengan ukuran, kepentingan, umur, dan sebagainya, dalam arti besar-kecil, tua-muda, padat-panjang, basah-kering, dan sebagainya.
- Interval dan Ukuran Ratio, Ukuran interval dan ratio adalah ukuran dari unsur yang tidak hanya dengan aturan dan urutan tertentu saja, tetapi dibagi atas kelas-kelas tertentu dengan harga yang sebenarnya.

2.3. Sifat Data dan Kelas Interval

Berdasarkan atas sifatnya, data dapat dibagi menjadi dua, yaitu :

- Kualitatif, untuk data yang sifat kualitatif ini, termasuk pada data ukuran nominal maupun ukuran ratio, dimana datanya dikenal namanya saja. Misalnya : macam nama unsur tanah, geologi, politik, hutan, jalan dan sebagainya.
- Kuantitatif, untuk data statistik dikelompokkan berdasarkan jumlah/banyaknya dari unsur yang akan dipetakan, harga dari unsur-unsur tersebut dapat dihitung berdasarkan kunci dalam legenda. Unsur data kuantitatif tersebut dapat disajikan dalam wujud simbol titik, garis, dan atau bidang (poligon/area).

Berdasarkan kelas interval, cara yang basisnya digunakan untuk menyusun dan mengelompokkan deretan angka statistik ialah dengan memilih kelas interval, pemilihan kelas interval ini disesuaikan dengan data yang akan dipetakan, sehingga memudahkan untuk membuat suatu gambaran dari data, yang perlu diperhatikan dalam mengklasifikasikan data statistik tersebut adalah :

- Jumlah kelas interval, salahsatu cara untuk menentukan jumlah kelas ini adalah dengan rumus Sturges, yaitu :

$$K = 1 + 3.3 \log N$$

Dimana :

K = Jumlah kelas interval

N = Jumlah frekuensi

- Ukuran kelas interval, untuk menentukan ukuran kelas interval, harus diketahui luas penyebaran (*range*) dari data, diantara batas manakah data bersebaran, sehingga harus diketahui nilai data tertinggi dan terendah. Perhitungan untuk ukuran kelas dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Kelas interval} = \text{range/jumlah kelas atau } (NT - NR)/K$$

Dimana :

NT = nilai tertinggi

NR = nilai terendah

Pemilihan kelas-kelas interval

2.4. Komposisi Peta

Setiap peta dirancang bangun sebaik mungkin agar informasi yang dapat diperoleh dari peta betul-betul dapat memenuhi kebutuhan penggunaan peta, oleh karena itu segala informasi yang berkaitan dengan kebutuhan pengguna peta, terutama dalam hal kemudahannya untuk dibaca dan diinterpretasi sangat diperlukan.

Pada umumnya informasi tersebut ditempatkan dalam informasi tepi (*marginal information*) yang mencakup berbagai informasi penting, misalnya :

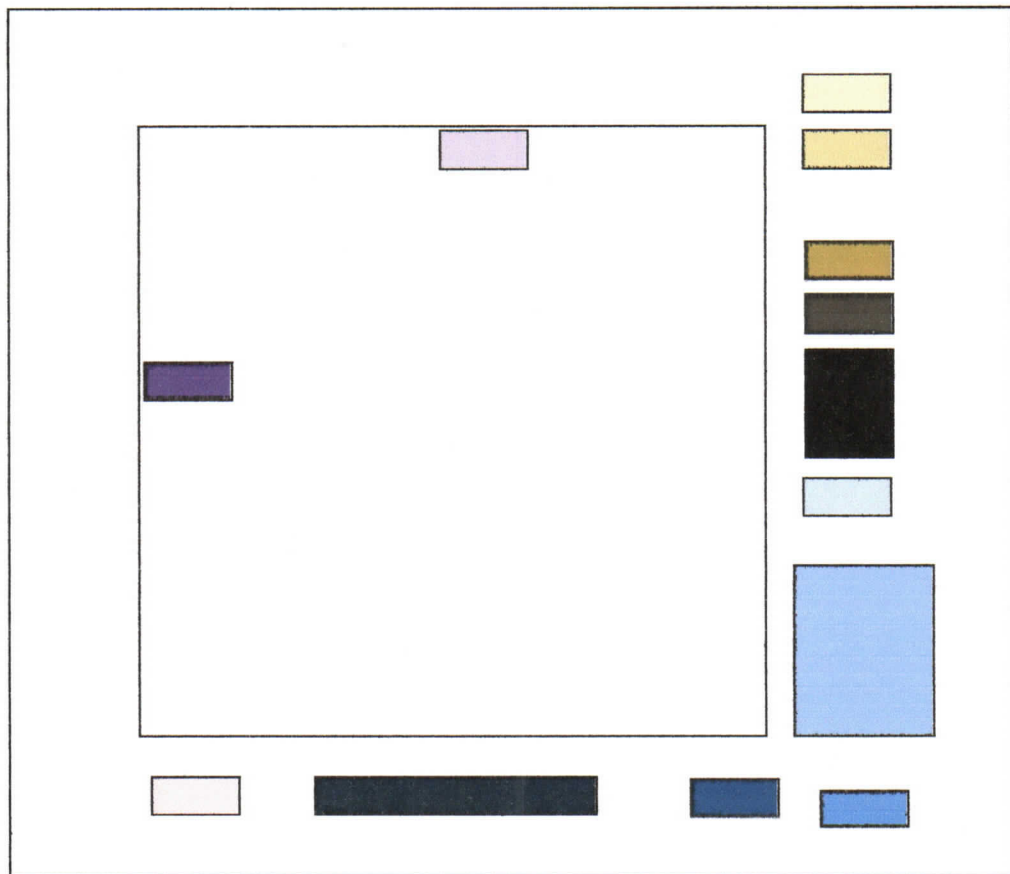
- Judul peta
- Skala peta
- Legenda/keterangan
- Gratikul (bujur dan lintang)
- Diagram lokasi peta indeks
- Sumber data
- Informasi lain yang penting

Penempatan informasi tersebut pada lembar peta sebagai informasi peta, disamping muka petanya sendiri (tema dan daerah yang digambarkan pada daerah tertentu, membentuk suatu susunan atau tata letak peta yang disebut juga sebagai komposisi peta.

Penentuan tata letak peta atau komposisi peta harus mempertimbangkan cara-cara yang dapat menyentuh perasaan tertarik (*sensible*) dan juga unsur keindahan perlu dipertimbangkan. Tata letak yang betul akan menjadikan penampilan peta secara keseluruhan menjadi lebih menarik. Salahsatu faktor utama yang diperhatikan adalah adanya keseimbangan (*balance*) dalam tata letak informasi tepi. Ukuran huruf, tipe huruf, mempunyai peranan pula dalam komposisi tata letak informasi tepi ini, oleh karena itu besar kecilnya huruf sangat perlu dipertimbangkan secara tepat pula.





2.4.1. Komposisi Peta Seri









Komposisi peta pada peta-peta resmi, misalnya peta topografi, peta geologi, peta tanah, masing-masing telah mempunyai aturan standar yang berlaku, karena pada umumnya peta-peta tersebut tidak secara seri. Secara umum beberapa penampilan komposisi peta untuk peta-peta resmi sebagai contoh Peta Topografi Indonesia



Gambar 2.3. Komposisi Peta Seri

Keterangan :

-  Judul peta temaik
-  Skala angka
-  Nomor lembar peta seri
-  Daerah yang dicakup

	Edisi (tahun),petunjuk letak peta
	Keterangan proyeksi peta Pengarang/penerbit
	Petunjuk orientasi utara
	Skala grafis
	Pembagian daerah administrasi
	Petunjuk pembacaan koordinat geografis
	Grid lintang
	Grid bujur

2.5. Penentuan Posisi dengan GPS

Pada prinsipnya adalah pengukuran jarak secara bersama-sama kebeberapa satelit (koordinatnya telah diketahui) sekaligus, Untuk menentukan koordinat suatu titik di bumi, receiver setidaknya membutuhkan 4 satelit yang dapat ditangkap sinyalnya dengan baik. Secara *default* posisi atau koordinat yang diperoleh bereferensi ke global datum yaitu *World Geodetic System 1984* atau WGS84.

Secara garis besar penentuan posisi dengan GPS dibagi menjadi 2 :

- Metode absolut (*point positioning*)
- Metode relatif (*differential positioning*), menentukan posisi dengan menggunakan lebih dari sebuah receiver, satu GPS dipasang pada lokasi tertentu di muka bumi secara terus menerus menerima sinyal dari satelit dalam jangka waktu tertentu dijadikan sebagai referensi bagi yang lainnya. Metode ini menghasilkan posisi berketelitian tinggi.

Absolute Positioning (Point Positioning)

- Penentuan posisi dengan hanya menggunakan 1 buah alat GPS
- Ketelitian yang didapat dalam beberapa meter

- Tipe alat biasanya berupa handheld dengan harga kisaran 1-5 juta
- Aplikasi utama : Navigasi

Diferential (Relatif Positioning)

- Minimal menggunakan 2 buah receiver GPS
- Posisi titik ditentukan relatif terhadap titik tetap/monitor station
- Ketelitian yang didapat bervariasi : menengah-tinggi
- Aplikasi utama : survei pemetaan, geodesi dan navigasi

2.6. Piranti Lunak Sistem Informasi Geografis

Piranti lunak sistem informasi geografi saat ini telah banyak dijumpai dipasaran, masing-masing piranti lunak ini mempunyai kelebihan dan kekurangan dalam menunjang analisis informasi geografi. Salahsatu yang umum digunakan saat ini adalah Arc View yang merupakan salahsatu piranti lunak yang dikeluarkan oleh ESRI (*Environmental System Research Institute*). Arc View dapat melakukan pertukaran data, operasi-operasi matematik, menampilkan informasi spasial maupun atribut secara bersamaan, membuat peta tematik, menyediakan bahasa pemrograman (*script*) serta melakukan fungsi-fungsi khusus lainnya dengan bantuan extensions (Esri,1996).

Saat ini Esri telah mengeluarkan tiga seri Arc View yang versi 3.1, 3.2, dan 3.3 dimana setiap pengeluaran seri terbaru dilakukan penyempurnaan didalamnya dengan penambahan modul-modul.

2.6.1. Analisis

Arronof (1993) dalam Dulbahri (1993) mengelompokkan proses analisis menjadi 4 kategori, yaitu :

1. Fungsi Pemanggilan, Klasifikasi, dan Pengukuran Data

Kelompok operasi ini menggunakan fungsi yang menggunakan data spasial dan atribut dibuat berbeda. Untuk menjalankan fungsinya data atribut diidentifikasi atau dibuat terlebih dahulu, sedangkan untuk data spasialnya tetap berada pada posisi semula. Dengan kata lain akibat penerapan fungsi-fungsi tersebut tidak akan terjadi perubahan lokasi

secara spasial dan tidak terbentuk ruang baru kecuali yang bersifat penyederhanaan lokasi

2. Fungsi Tumpang Tindih

Operasi tumpang tindih dalam SIG umumnya dilakukan dengan salah satu dari empat cara yang umum dikenal, yaitu :

- Pemanfaatan fungsi logika seperti gabungan (*union*), irisan (*intersection*), pilihan (*and dan or*), perbedaan (*difference*) dan pernyataan bersyarat (*if, then dan else*)
- Pemanfaatan fungsi relasional seperti ukuran lebih-besar, lebih-kecil, sama besar dan kombinasinya
- Pemanfaatan fungsi aritmatika seperti penambahan, pengurangan, pengalian, dan pembagian
- Menyilangkan dua peta langsung

Berbagai manipulasi teknik tumpang tindih ini umumnya bervariasi yang ditentukan pengetahuan operator dan tingkat kemampuan piranti lunak. Selain itu salah satu faktor utama adalah struktur data yang sedang dipakai (Barus dan Wiradisastra, 2000).

3. Fungsi Tetangga

Operasi ini merupakan operasi mengevaluasi ciri-ciri lingkungan tetangga yang mengelilingi suatu lokasi yang spesifik dengan kategori adalah fungsi pencarian, fungsi topografik, dan fungsi interpolasi.

4. Fungsi Jaringan atau Keterkaitan

Operasi keterkaitan yang paling jelas adalah penggunaan fungsi yang mengakumulasi nilai-nilai yang sedang dijelajahi, antara lain :

- Fungsi Perkiraan (*Proximity*)

Yang paling sering dipakai dalam fungsi ini adalah zona *buffer*. Zona *buffer* adalah suatu daerah yang mempunyai lebar tertentu yang digambarkan disekeliling satu elemen atau lebih atau dibagian suatu kawasan yang mempunyai jarak tertentu

- Fungsi Aliran atau Penelusuran

Fungsi penelusuran mengarah ke pencarian keluar secara bertahap dari lokasi awal dengan aturan yang khusus, prosedurnya diulang sampai pergerakan selanjutnya akan menghentikan keputusan yang telah ada.

- Fungsi Intervisibilitas

Fungsi intersibilitas, yang juga diberi istilah model pandangan samping, fungsi ini memakai data elevasi digital untuk mendefinisikan model topografi disekelilingnya

- Fungsi Pandangan Perspektif

Fungsi ini sangat bermanfaat untuk memperlihatkan kenampakan 3 Dimensi pada permukaan *landskap* alami. Pada pandangan vertikal, kenampakan cenderung didatarkan sedangkan pada pandangan persepektif kenampakan relief dapat diperbesar untuk memperjelas kenampakan-kenampakan permukaan.

BAB III

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini metode yang digunakan mencakup keseluruhan sistem pada pemetaan, yaitu meliputi perolehan data (*data capture*), pengolahan dan analisis data (*data processing and analysis*), penyajian (*display atau printing*) dan penyimpanan (*archiving*).

3.1 Perolehan Data

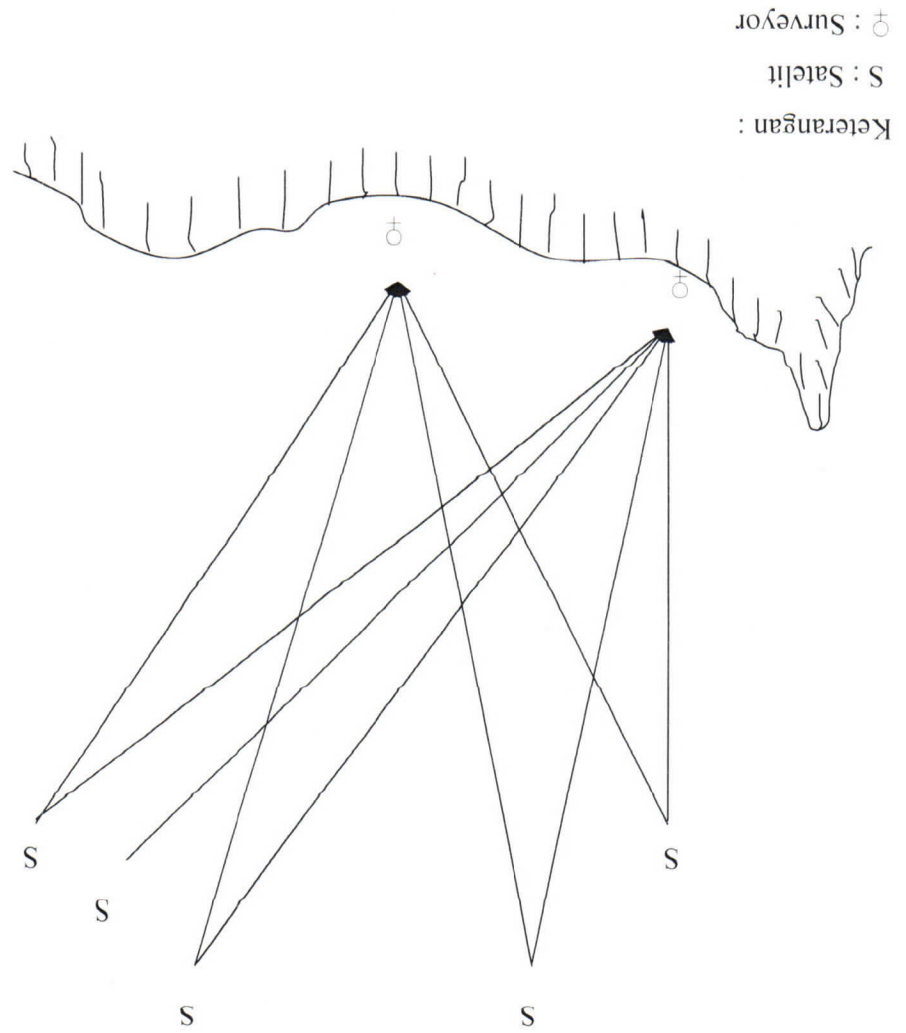
Prinsip penentuan posisi dengan metode GPS

Prinsip penentuan posisi titik pengukuran di daerah penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1. Penjelasan dari Gambar 3.1. adalah bahwa titik-titik pengukuran di daerah penelitian ditentukan dengan mengamati jarak ke beberapa satelit sekaligus dengan menggunakan data *pseudorange*. Titik pengukuran tersebut adalah statik dan alat penerima (*receiver*) GPS yang dipakai 1 buah. Metode seperti ini disebut dengan *absolute positioning* atau *point positioning* yang merupakan metode dasar dan direncanakan sejak awal bagi penentuan posisi dengan GPS oleh pihak Amerika Serikat (Abidin, 1995). Metode ini memang tidak diaplikasikan untuk penentuan posisi yang menuntut ketelitian yang tinggi.

Dari titik target dilakukan pengamatan terhadap satelit GPS selama 5-20 menit pada kondisi penerimaan yang terbaik yaitu dengan melihat harga DoP dan EPE yang paling kecil serta nilai *Ground Speed (GS)* menunjukkan angka 0.0 km/jam. Titik-titik pengamatan ditentukan dengan melihat setiap parsil bangunan dan diambil tiap sudutnya sehingga titik pengamatan minimal sejumlah 4 buah, ruang pandang langit yang relatif terbuka serta lingkungan pengamatan yang relatif tidak reflektif, kemudahan pencapaian lokasi (aksesibilitas), serta melihat harga EPE-nya untuk memperkirakan jarak antara titik satu dengan titik selanjutnya.

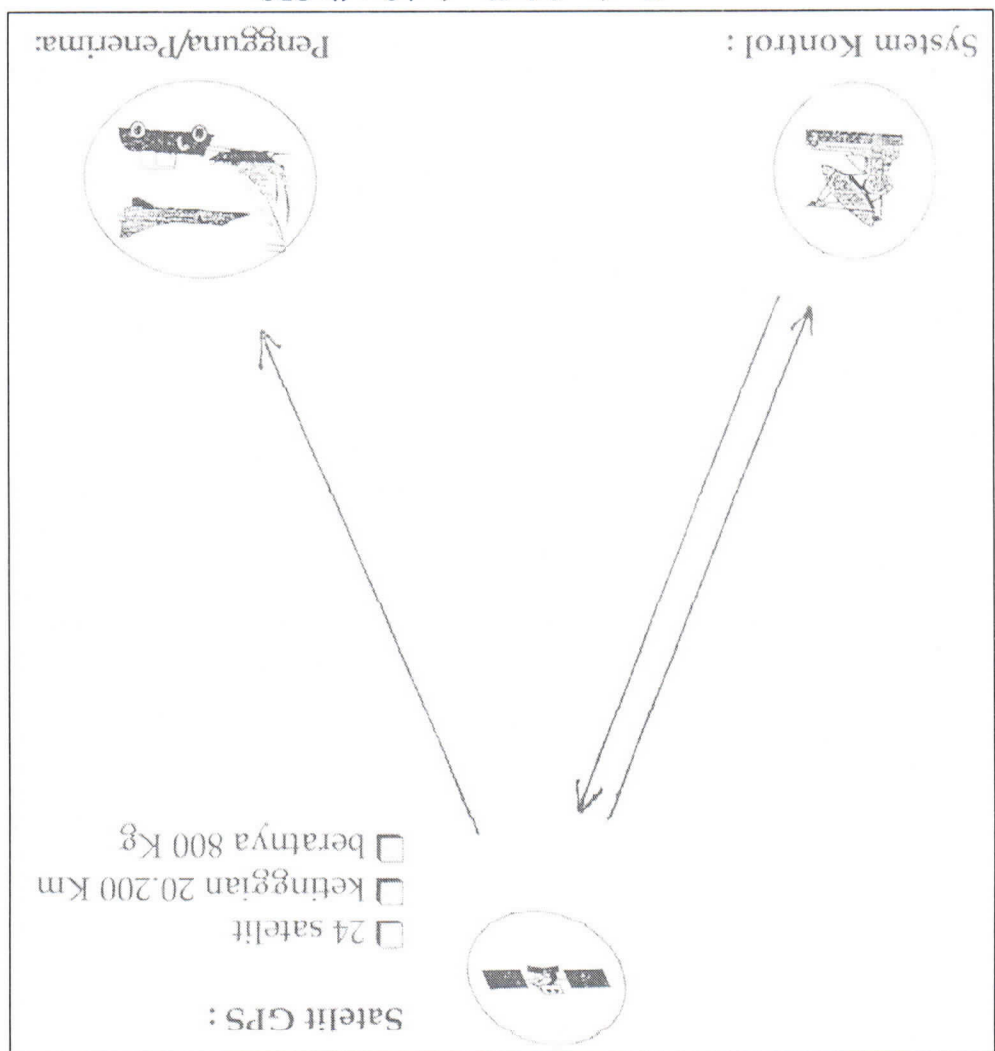
Hasil pengukuran berupa informasi posisi meliputi lintang, bujur dan ketinggian (altitude) atau X,Y,Z dalam sistem proyeksi UTM (*Universal Transverse Mercator*), dan semua informasi posisi tersebut disimpan dalam *receiver* GPS dengan memberi nama (*waypoint*) dari masing-masing titik-titik tersebut. Transformasi koordinat dari sistem proyeksi UTM ke sistem koordinat geografi dapat dilakukan dengan cepat oleh *receiver* GPS dengan mengubah sistem navigasinya pada *Auxiliary Menu*. Untuk informasi ketinggian atau *altitude*, bahwa ketinggian titik yang diberikan oleh GPS adalah ketinggian titik di atas permukaan ellipsoid. Tinggi ellipsoid tersebut tidak sama dengan tinggi

Gambar 3.1. Prinsip Penentuan Posisi Dengan Metode *Absolute*





orthometrik yang umum digunakan untuk keperluan sehari-hari yang biasanya diperoleh dari pengukuran sifat datar (*levelling*).



Gambar 3.2. Korelasi Satelit GPS

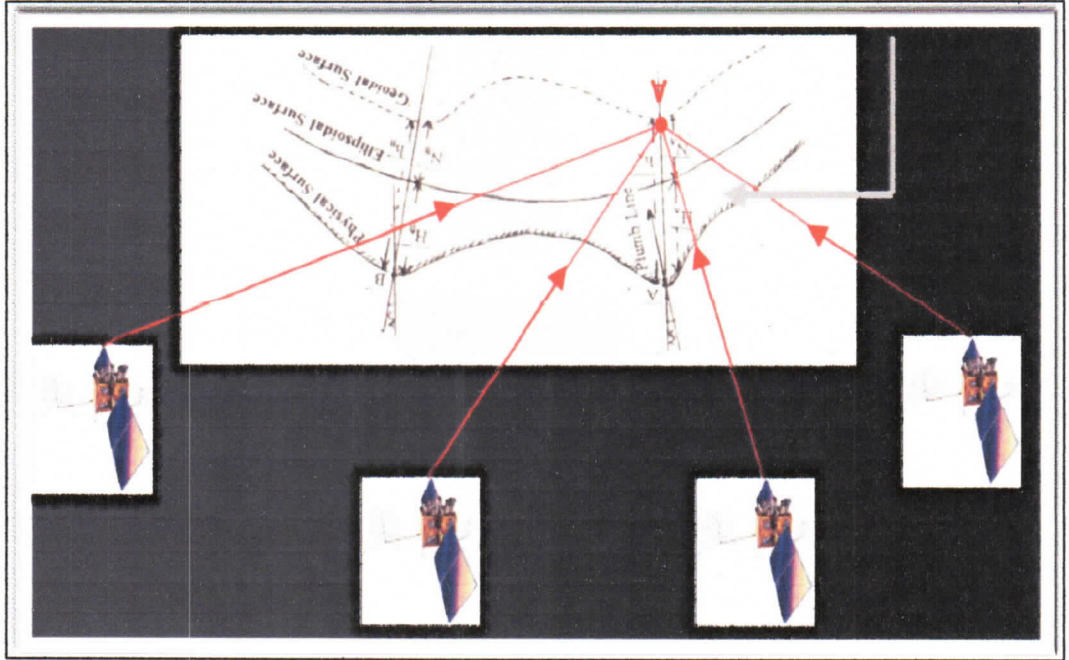
3.2 Alat Penerima (Receiver) GPS

Alat penerima (*Receiver*) GPS atau alat penerima sinyal dari satelit GPS yang dipakai pada penelitian ini adalah receiver GPS tipe navigasi (*navigation receiver*) Garmin III+ . Garmin GPS III+ merupakan salah satu alat penerima

GPS yang digunakan untuk keperluan navigasi perorangan, karena ukurannya yang relatif kecil, ringan dan fleksibel dengan berbagai fasilitas navigasi didalamnya.

Meskipun Garmin GPS III+ merupakan jenis alat penerima tipe navigasi, informasi posisi yang diberikan cukup teliti terutama untuk skala sedang dan kecil. Untuk peta skala besar tidak disarankan untuk memakai alat penerima GPS tipe navigasi, tetapi menggunakan alat penerima GPS tipe survei pemetaan atau geodetik, atau kalau ingin dihasilkan peta yang rinci maka dapat dilakukan pengukuran terestrial yang memperhatikan kesalahan dalam detik.

Secara umum ada kemampuan utama yang dapat diberikan oleh alat penerima Garmin GPS III+ yaitu a) mampu menunjukkan posisi suatu titik di permukaan bumi dan b) dengan bantuan alat penerima tersebut, dapat dicari titik yang telah ditentukan melalui pembacaan koordinat peta.



Gambar 3.3. Proses Pengambilan Posisi Koordinat Obyek dengan Satelit GPS

3.3. Pengolahan dan Analisis Data

Data informasi posisi yang telah diperoleh dari pengamatan dengan alat penerima GPS Garmin III+ kemudian dilakukan pengolahan dan analisis dengan menggunakan perangkat lunak Map Source versi 6, Map Info versi 7.5 serta *layouthnya* dengan Arc View versi 3.3. Adapun tahapan sebagai berikut :

- Hasil pengamatan/pengumpulan data dengan GPS yang tersimpan pada memori GPS dan terkodekan dengan identitas yang jelas, kemudian dilakukan tranfer data ke perangkat keras laptop/PC dengan bantu piranti lunak mapsource versi 6 dengan syarat sistem proyeksinya UTM serta *zone* 48 untuk wilayah Pulau Bangka serta sebagian Pulau Belitung.

- Setelah data kordinat telah terkirim pada laptop/PC, selanjutnya merubah data kordinat tersebut menjadi data point dengan cara menyimpan data titik tersebut dalam format *.dbf, kemudian dari program Arc View 3.3 panggil data tersebut di Arc View 3.3 dengan merubahnya kedalam bentuk *shapefile* menggunakan fasilitas yang tersedia dari piranti lunak tersebut (*convert to shapefile*) sehingga data tersebut siap untuk diolah dan analisis.

3.4. Penyajian

Dengan fasilitas yang terdapat pada perangkat lunak Map source, data hasil pengamatan GPS yang tersimpan didalam memorinya diolah dengan memperhatikan sistem proyeksi dan *zonanya* (Pulau Bangka zone 48 serta sebagian Pulau Belitung zone 49) kemudian di transfer dengan kabel data ke perangkat lunak Map Info 9.0/Arc View 3.3 untuk selanjutnya akan disajikan secara otomatis dalam bentuk peta tematik parsil bangunan, kemudian dicetak untuk dapat dihasilkan cetakannya. Sebelum dilakukan percetakan, perlu dilakukan perhitungan skala peta dan dilengkapi dengan informasi tepi peta (*marginal information*) sehingga peta yang dihasilkan tetap mengacu pada ketentuan kaidah-kaidah kartografis.

3.5. Penyimpanan

Semua data informasi posisi sampai pada hasil penyajian disimpan dalam suatu media tempat penyimpanan data di komputer (baca : *harddisk* atau *compact disc*). Penyimpanan ini perlu dilakukan untuk kepentingan pemuktahiran data apabila terjadi perubahan data pada masa mendatang. Inilah kelebihan pembuatan peta atau pemetaan dengan bantuan komputer (kartografi digital) yaitu mampu melakukan pemuktahiran data dengan sangat cepat serta hasil yang tidak kalah kualitasnya.

PEMBAHASAN

BAB IV

4.1. Pelaksanaan Survei GPS

Pelaksanaan survei GPS untuk keperluan pemetaan tematik di Dusun Tanah Merah dilakukan oleh peneliti dengan mengasumsikan tiap bangunan dengan 4 titik sehingga jumlah titik target yang diamati sebanyak 400 titik. Titik-titik pengamatan ditentukan dengan mengamati parsil bangunan, ruang pandang langit yang relatif terbuka serta lingkungan pengamatan yang relatif tidak reflektif, kemudahan pencapaian lokasi (aksesibilitas), serta melihat harga EPE-nya untuk memperkirakan jarak antara titik satu dan titik selanjutnya. Metode pengukuran yang digunakan adalah *absolute atau point positioning* dan objek statik. Harga DOP rata-rata yang diperoleh adalah < 2 (artinya harga DOP 10 adalah sangat buruk), dan harga EPE berkisar antara 15 – 25 meter (artinya kesalahan horizontal dari koordinat posisi yang diperoleh berkisar antara 15–25 meter). Map Datum pada saat pengukuran (*map datum*) adalah WGS 84 dan sistem proyeksi yang dipakai untuk menunjukkan posisi digunakan sistem proyeksi UTM. Adapun alasan digunakannya proyeksi UTM karena dalam penerimaan Garmin GPS III+ yang dipakai dalam penelitian ini, memiliki fasilitas/modul pendukung untuk sistem proyeksinya adalah sistem koordinat geografis (lintang dan bujur), sistem UTM, serta sistem grid yang lain (seperti Swiss, Garmin), sehingga dari sistem-sistem tersebut kemudian dipilih sistem UTM yang sifatnya lebih universal. Informasi posisi yang berlaku sebagai posisi titik pengukuran dicatat atau disimpan setelah *Ground Speed* (GS) menunjukkan angka 0.0 km/jam (karena GPS yang digunakan adalah tipe navigasi).

Penekanan penulis pada penelitian ini adalah mengklasifikasi bangunan menjadi tiga kategori yaitu bangunan permanen, semi permanen, dan non permanen berdasarkan fisik bangunan yang secara visual tampak dilapangan, kemudian dilakukan perhitungan parsil bangunan secara komputerisasi

Dengan kemajuan teknologi survei saat ini maka persaingan sangat berkembang sekali dalam penggunaan teknologi survei pemetaan, tergantung dari teknologi yang digunakan, seperti pada penelitian ini teknologi yang digunakan berupa alat GPS, GPS sangat membantu para surveyor pada kegiatan penentuan

itu juga sangat mempengaruhi adanya berbagai macam bentuk rumah permanen. penghasilan penduduk tergantung jenis mata pencaharian apa yang diprioritaskan dijadikan modal untuk mengembangkan potensi yang ada. Begitu juga dengan sangat diharapkan, sehingga dapat menghasilkan sumber daya manusia yang dapat perhatian dari Pemerintah Daerah setempat untuk meningkatkan mutu pendidikan di Dusun Tanah Merah sangat rendah, ini membuktikan bahwa nelayan, justru yang paling dominan adalah sebagai petani, sedangkan tingkatan kesejahtariannya tidak semua masyarakat di Dusun Tanah Merah bekerja sebagai jumlah 39 orang. Dusun Tanah Merah merupakan daerah pesisir, namun dalam sangat sedikit hanya 17 orang, dan sebagian lagi sebagai buruh/swasta dengan Untuk mata pencaharian yang lain seperti : pedagang, pengrajin dan montir masih bermata Pencaharian petani, nelayan, dan peternak dengan jumlah 200 orang. skunder dapat kita ketahui bahwa mayoritas masyarakat Dusun Tanah Merah Tanah Merah dapat memenuhi kebutuhan sehari-hari, berdasarkan sebaran data tani, pengrajin, peternak, montir. Dari pekerjaan tersebut masyarakat Dusun Mata pencaharian masyarakat Dusun Tanah Merah seperti; Petani, buruh Merah terbentuk adanya rumah permanen, semi permanen dan non permanen.

tingkat pendidikan dan penghasilan penduduk, sehingga di dalam Dusun Tanah permukiman tersebut ada tiga faktor kriteria tingkatan yaitu mata pencaharian, dengan masyarakat dan hasil analisis faktor yang sangat mempengaruhi pemetaan dengan metode *purposive sampling*, serta berdasarkan wawancara rumah, kemudian dilakukan uji lapangan untuk melihat tingkat kebenaran hasil rumah, semi permanen sejumlah 46 rumah, dan rumah non permanen sejumlah 38 bangunan dengan rincian sebagai berikut untuk rumah permanen sejumlah 46 peta digital Dusun Tanah Merah diperoleh sebaran permukiman berdasarkan fisik berdasarkan perhitungan dari hasil survei GPS yang kemudian diolah menjadi yang sebelumnya telah terbangun *bases data* sehingga secara otomatis

Uji ketelitian GPS perlu dilakukan untuk memberikan kepastian akan seberapa besar tingkat akurasi yang diperoleh. Seperti perolehan posisi titik-titik koordinat dalam melakukan survei di lapangan. Berdasarkan iklim yang dimiliki Dusun Tanah Merah juga sangat mempengaruhi dalam penggunaan GPS seperti keadaan cuaca dan ketinggian tempat. Apabila cuaca baik maka satelit yang diterima oleh receiver GPS sangat memungkinkan tingginya akurasi dalam survei. Begitu juga sebaliknya, apabila cuaca kurang baik maka satelit yang diterima oleh

program pemerintah didalam pengentasan kemiskinan.

dengan aspek sosial ekonomi masyarakat serta menjadi sumber data didalam (permanen, semi permanen, dan non permanen) yang arahnya adalah mengkaitkan inventarisir kondisi fisik permukiman dengan menjadi tiga kategori Akan tetapi pada kesempatan ini penulis hanya menekankan pada

kebutuhan sosial lainnya.

lokasi yang mudah mendapatkan air minum, pasar, puskesmas dan pabrik yang dapat menimbulkan polusi ; tidak terganggu kebisingan ; dipilih 3. Faktor kesehatan dan kemudahan yaitu lokasi sebaiknya jauh dari lokasi penahan intrusi air laut.

2. Faktor penggunaan lahan yaitu lahan secara ekonomis sukar dikembangkan secara produktif ; tidak merusak lingkungan yang telah ada ; sejauh mungkin mempertahankan tanah sebagai reservoir air tanah, penampungan air hujan dan 2. Faktor penggunaan lahan yaitu lahan secara ekonomis sukar dikembangkan

dicapai tanpa hambatan yang berarti ; serta mudah mendapat air bersih. baik dapat direncanakan dengan sistem yang semurah mungkin ; mudah permukiman bukan daerah banjir, gempa, dan daerah rayapan ; kondisi tanah 1. Faktor teknis pelaksanaan antara lain terdiri dari daerah pengembangan beberapa faktor, yaitu :

menyatakan bahwa suatu pengembangan permukiman perlu memperhatikan kerusakan terhadap lingkungan dapat dibatasi sekecil mungkin. Penulis dengan aspek lingkungan, sehingga perlu dipertimbangkan agar dampak dan permukiman lainnya. Pengembangan permukiman yang sangat berkaitan prioritas pemilihan lokasi permukiman. Seperti distribusi rumah-rumah penduduk

Gambar 4.1. Proses pengambilan Titik Koordinat dengan GPS



Berdasarkan proses dan hasil yang diperoleh dalam penelitian yang berjudul Optimalisasi Global Positioning System Untuk Penentuan Prioritas Permukiman Dusun Tanah Merah dapat ditarik kesimpulan yaitu :

1. Salahsatu manfaat survei terestrial dengan GPS dapat dipergunakan untuk mendesain model penentuan prioritas lokasi permukiman dalam pembangunan perumahan permanen, semi permanen dan non permanen.

2. Data survei GPS Dusun Tanah Merah yang menghasilkan informasi luas lahan (284 Ha) serta jumlah maupun sebaran permukiman masyarakat dapat menjadi salahsatu sumber data bagi pemerintah daerah dalam menentukan skala prioritas pembangunan sektor permukiman untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

3. Tercapainya suatu pembangunan yang berkelanjutan harus ditopang *Stakeholders* yaitu pemerintah, pengusaha dan masyarakat. Jika salah satu ini tidak diikutsertakan maka akan terjadi suatu ketimpangan dalam pembangunan.

4. Faktor-faktor yang mempengaruhi distribusi permukiman di dusun Tanah Merah berdasarkan pengamatan dan analisis peneliti ada tiga yaitu mata pencaharian, tingkat pendidikan, dan tingkat penghasilan penduduk.

KESIMPULAN

BAB V

DAFTAR PUSTAKA



Abidin H Z. 1995. *Pentuan posisi dengan GPS dan Aplikasinya*. Jakarta: PT. Paradnya Paramita.

Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah, 2003. *Penanganan Perumahan. Departemen Pekerjaan Umum*, Jakarta.

Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah, 2000. *Teknik dan Perawatan Perumahan. Departemen Pekerjaan Umum*, Jakarta.

Khakim N. 1999. *Survei GPS untuk Pemetaan Topografi dan Pemodelan Relief Muka Bumi Tiga Dimensi (3D) Daerah Gondanggentong Kecamatan Karangpandan Kabupaten Karanganyar. Majalah Geografi Indonesia*. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Danodoro, P., 1996. *Pengolahan Citra Digital*. Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

DAFTAR HADIR SEMINAR HASIL PENELITIAN

Judul : Optimalisasi Global Positioning System untuk

Penentuan Prioritas Peremukiman Dusun Tanah Merah

Nama Peneliti : Franto, S.T., M.Si

Harri/Tanggal : SELASA 19 SEPTEMBER 2008

No	Nama	Tandatangan	Keterangan
1	Tan Nasir		Dosen
2	FRAN TAMAM TONO		Asisten
3	Emi Riskika		staf
4	Faridol Rizki		Dosen
5	Fayek Apriyanti		Dosen
6	Eka Sari		Dosen
7	Fardham Arlean		Dosen
8	Ormaz Firdaus		Dosen
9	Endang S Hidayat		Dosen
10	Wahyuni Hidayat, M.T		Dosen
11	Rizki		Dosen
12	Nesti S.H. Khoiriyah		Dosen
13	Rizki Kurnia		Dosen
14	Roddy Rinaldi		Dosen
15	Wahyuni Khoiriyah		Dosen
16	Aminuddin Syam		Dosen
17	Muhammad Taqib Budiman		Dosen
18	Sultraeni A		Dosen
19	Risti Rizki		Dosen
20	DANAR KUGRATH		Dosen

Moderator,

Franto S.H. Khoiriyah





UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN
KEPADA MASYARAKAT

Jl. Merdeka no. 4 Pangkalpinang, Propinsi Kepulauan Bangka Belitung
Telp. 0717-4222965, 422145 Fax. 0717-421303 Email: ippm@ubb.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor: 252.a/LPPM-UBB/IX/2008

Dengan ini menyatakan bahwa benar penelitian di bawah ini sudah dilaksanakan:

- a. Judul : Optimalisasi Global Positioning System Untuk Penentuan Prioritas Peremukiman Dusun Tanah Merah
- b. Macam Penelitian : Studi Kasus
- c. Kategori Pendidikan : S-2 Penginderaan Jauh
- Kepala Proyek Penelitian : Franto, S.T.,M.Si
- a. Nama : Franto, S.T.,M.Si
- b. Jenis Kelamin : Laki – laki
- c. Pangkat Golongan : -
- d. NP : 307105002
- e. Jabatan : Dosen Teknik Pertambangan UBB
- f. Perguruan Tinggi : Universitas Bangka Belitung (UBB)
- Jumlah Peneliti : 1 (satu) orang
- g. Lokasi Penelitian : Dusun Tanah Merah Kah. Bangka Tengah
- h. Jangka Waktu : 1,5 (satu setengah) bulan
- i. Sumber Dana : Swadaya Murni
- j. Biaya Penelitian : Rp. 1.000.000

Demikian Surat Keterangan ini kami buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan semestinya.

Pangkalpinang, 5 September 2008
Ketua LPPM UBB,

Nyayu Siti Khodijah, S.P., M. Si.

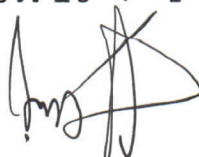


TANDA TERIMA PENYERAHAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini telah menerima Penelitian sebagai berikut:

NO	JUDUL BUKU	JUMLAH	KETERANGAN
1	Optimalisasi Global Positioning System Untuk Penentuan Prioritas Pemukiman Dusun Tanah Merah	1 eks.	Penelitian

Sungailiat, 6 September 2008

Yang Menyerahkan,

 Franto, S.T., M.Si

Yang Menerima,

 Ema Riskika
