

**SURVEI *GLOBAL POSITIONING SYSTEM* (GPS) UNTUK
MENGIDENTIFIKASI ELEVASI
SEMPADAN SUNGAI BATANG ARAU KOTA PADANG**

Oleh
KIKI ROIDELINDHO
No. BP 03 118 032



**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2010**

SURVEI GPS UNTUK MENGIDENTIFIKASI ELEVASI SEMPADAN SUNGAI BATANG ARAU KOTA PADANG

Abstrak

Elevasi merupakan salah satu parameter pada karakteristik daerah aliran sungai. Elevasi mempunyai hubungan yang erat terhadap tingkat kerawanan banjir pada daerah aliran sungai yang disebabkan oleh intensitas curah hujan. Survei dan pemetaan daerah aliran sungai merupakan langkah awal dalam melakukan pemetaan wilayah aliran sungai yang rawan terhadap banjir. Survei GPS merupakan salah satu cara untuk melakukan pemetaan pada daerah aliran sungai.

Penelitian mengenai Survei GPS Untuk Mengidentifikasi Elevasi Sempadan Sungai Batang Arau Kota Padang bertujuan untuk mengidentifikasi elevasi pada Sempadan Sungai Batang Arau dengan menggunakan metoda statik.

Hasil survei cukup teliti, hal ini ditunjukkan oleh Analysis of Fixed Baseline Measurement 3 titik (Muaro, Tarandam dan Kampung Jua) dari Badan Pertanahan Nasional Kota Padang dengan ppm berkisar 3 – 26 yang termasuk orde C-2-II, hasil Analysis of Loop Closure memiliki ppm 31,15.

Hasil survey untuk ketinggian 5,10 m ada di daerah Pantai Muaro, 10,01 m ada di daerah Seberang Padang, 15,04 m ada di daerah Tarandam, 20,31 m ada di daerah Aur Duri dan 25,52 m ada di daerah Kampung Jua.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sungai Batang Arau merupakan salah satu sungai yang membelah wilayah Kota Padang, air Sungai Batang Arau berasal dari Gunung Balok dan mengalir menuju Samudera Indonesia melalui pusat Kota Padang. Sungai Batang Arau membelah pusat Kota Padang di bagian selatan tepatnya di Kecamatan Padang Selatan.

Di sekitar wilayah aliran Sungai Batang Arau banyak berdiri bangunan pemukiman penduduk. Kepadatan penduduk yang berdomisili di sekitar Sempadan Sungai Batang Arau dan wilayah aliran Sungai Batang Arau mencapai 5.717 jiwa/km² dan mempunyai jumlah penduduk mencapai 57.342 jiwa (Badan Pusat Statistik Kota Padang, 2003).

Sungai Batang Arau memiliki potensi kerawanan terhadap bencana alam seperti banjir, hal ini disebabkan karena Sungai Batang Arau terletak pada dataran rendah landai dan memiliki dataran tingginya curah hujan dibagian hulu sungai. Untuk mengantisipasi tingkat kerawanan akan potensi bencana tersebut maka perlunya dilakukan pensusveian wilayah Sungai Batang Arau terutama daerah disekitar Sempadan Sungai.

Pensusveian wilayah dilakukan untuk mengidentifikasi elevasi yang ada pada Sempadan Sungai Batang Arau, sehingga penduduk yang bermukim disekitar Aliran Sungai Batang Arau dapat waspada terhadap bencana banjir.

Berkembangnya teknologi pensusveian saat ini menyebabkan munculnya produk-produk pensusveian, salah satunya adalah pensusveian wilayah dengan menggunakan perangkat *Global Positioning System* (GPS).

Dengan memanfaatkan perangkat GPS untuk melakukan survei wilayah Sempadan Sungai Batang Arau dapat menghemat biaya dan waktu. Hasil pensusveian yang didapat dari perangkat penerima GPS dapat diolah dengan lebih cepat dan memiliki akurasi yang tinggi jika dibandingkan dengan teknologi pensusveian yang

bersifat konvensional. Pengoperasian perangkat penerima GPS untuk pensurveian serta membutuhkan personil yang sedikit.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi elevasi Sempadan Sungai Batang Arau dengan memanfaatkan survei GPS.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah memberikan gambaran tentang elevasi wilayah Sungai Batang Arau terhadap tingkat kerawanan bencana alam seperti banjir serta untuk memberikan pengetahuan tentang pemanfaatan survei GPS.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pada Sempadan Sungai Batang Arau memiliki ketinggian yang bervariasi. ketinggian 0 – 10 m mencakup daerah Muaro, Seberang Padang, Ketinggian 10 – 20 m mencakup daerah Tarandam, sebagian daerah Aur Duri. Untuk ketinggian diatas 20 m mencakup daerah sebagian Aur Duri, Lubuk Begalung, Pampangan, Pegambiran dan Kampung Jua.
2. Pensurveian wilayah menggunakan GPS metode statik memerlukan waktu 6 hari untuk mensurvei 21 titik pengamatan. Untuk melakukan pensurveian wilayah dengan menggunakan GPS ProMark2 membutuhkan pensurveian 3 orang dan membutuhkan biaya yang sedikit.

5.2 Saran

Dari kesimpulan diatas maka untuk melakukan pensurveian wilayah disarankan menggunakan survei GPS dengan metode statik sehingga waktu untuk pensurveian singkat dan biaya murah serta pengolahan data dengan menggunakan *Astech Solution* cepat dan akurat.

KEPUSTAKAAN

- Abidin, H.Z., (2000). *Survei Dengan GPS*. Cetakan Pertama, PT Pradnya Paramita, Jakarta.
- Abidin, H.Z., (2000). Standar Nasional Indonesia Jaring Kontrol Horizontal Nasional.
- Abidin, H.Z., (2000). *Penentuan Posisi dengan GPS dan Aplikasinya*, PT Pradnya Paramita, Jakarta. <http://www.geodesy.gd.itb.ac.id> [4 September 2008]
- Adiwibawa, 2007 (7 September), *Global Positioning System, Tersedia di:* <http://www.cornerblogspot.com> [14 November 2008].
- Anjar, Suprpto., 2002, Pemanfaatan GIS untuk Penyusunan Sistem Informasi Irigasi. Dalam Prosiding Seminar Tahunan, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- BAPPEDA Kota Padang, 2007, *Regional Development Planning Board of Padang*
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Padang, 2003, *Karakteristik dan Sebaran Penduduk Kota Padang*.
- Dirjen Pelestarian Hutan dan Konservasi Air, 2005. *Daerah di Sekitar Sungai*.
- Dinas PU Pengairan Propinsi Sumatera Barat, 2000, *Pembangunan Infrastruktur Untuk Pengendalian Banjir Kota Padang*
- Kaplan, Elliott D., 1996, *Understanding GPS – Principle and Applications*, Mobile Communication Series, Artech House, Inc., Boston-London.
- LIPi – UNESCO/ISDR, 2006, *Karakteristik Daerah Kota Padang*.
- Logsdon, Tom, 1995, *Understanding the NAVSTAR GPS, GIS, and IVHS*, Van Nostrand Reinhold, New York.
- Nur Cahyadi, Mokhammad. 2006. *Pengaruh bentuk Geometri Jaringan Horizontal terhadap besarnya ketelitian pada Survei GPS*. Pertemuan Ilmiah Tahunan III – T. Surabaya: Geomatika ITS, (7 Desember).
- Susilo, Bowo., dan D.G. Pratomo. 2006. *Kajian Karakteristik Daerah Aliran Sungai Berdasarkan Analisis Morfometri*. Pertemuan Ilmiah Tahunan III – T. Surabaya: Geomatika ITS, (7 Desember).