

ANALISIS STATUS GEOMETRIK HASIL PENGOLAHAN DATA GPS METODA JARING DAN METODA RADIAL

Heri Andreas, I.Gumilar, H.Z. Abidin, D.A. Sarsito, M. Gamal
Kelompok Keilmuan Geodesi Fakultas Ilmu dan Teknologi Kebumihan
Institut Teknologi Bandung
LABTEX IXC Jl. Ganesha 10 Bandung 40132 - Indonesia

Email: heri@gd.itb.ac.id

Abstrak

Teknik pengamatan GPS merupakan teknik yang banyak digunakan dalam penentuan posisi titik atau jaringan titik kerangka dasar pemetaan nasional. Metoda pengamatan GPS yang lazim digunakan adalah metoda diferensial. Pada metoda ini pengamatan dilakukan dalam fungsi baseline (dua buah alat GPS dipasang bersamaan, yang satu bertindak sebagai referensi dan satunya lagi sebagai rover). Gabungan beberapa baseline kemudian membentuk jaring baseline. Jaringan baseline terbentuk ketika kita ingin menentukan titik kontrol yang jumlahnya lebih dari satu. Kemudian pada jaring baseline kita akan mengenal desain atau metoda jaring dan metoda radial.

Secara umum kualitas posisi akan tergantung pada desain baseline, panjang baseline, kualitas titik kontrol, dan beberapa hal lainnya. Sebatas tahap perhitungan baseline, bentuk jaring titik-titik GPS bukanlah suatu isu yang krusial dibandingkan dengan ukuran (besar) jaringan. Dengan kata lain panjang baseline lebih berpengaruh dibandingkan letak dan orientasinya. Namun demikian pula secara teori jelas desain jaringan akan memberikan kualitas posisi yang lebih bagus dibandingkan dengan desain radial, sehingga pada beberapa juknis survey dan pemetaan pun mensyaratkan digunakannya desain atau metoda jaring dibandingkan dengan metoda radial.

Metoda jaring tentunya akan memberikan kompleksitas pelaksanaan survey yang lebih kompleks dibandingkan dengan metoda radial. Dari segi waktu survey sudah pasti metoda jaring akan memakan waktu lebih lama dan pembiayaan lebih besar dibandingkan metoda radial. Saat ini, dengan semakin bagusnya sinyal GPS, pembaharuan konstelasi satelit, semakin canggihnya software pengolahan data GPS, dan hal-hal lainnya, maka sekarang timbul pertanyaan baru sampai sejauh mana signifikansi perbedaan hasil kualitas posisi dari metoda jaring dan radial tersebut? Apakah sekarang penggunaan metoda jaring masih efisien? Melalui paper ini akan dilihat bagaimana jawaban pertanyaan-pertanyaan tersebut melalui bentuk analisis status geometrik hasil pengolahan data GPS metoda jaringan dan metoda radial.