

## INTISARI

Data tinggi ellipsoid ( $h$ ) yang dihasilkan dari pengukuran GPS untuk bisa dimanfaatkan secara praktis dengan menurunkannya menjadi tinggi orthometrik ( $H$ ) yang mengacu ke bidang geoid. Undulasi geoid pada sebuah titik sembarang di permukaan bumi dapat ditentukan berdasarkan data gaya berat yang tersebar di seluruh permukaan bumi. Daerah penelitian yaitu di wilayah Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) Bandar Udara Sultan Hasanuddin – Makassar.

Hingga saat ini, pengukuran beda tinggi sipat datar masih merupakan cara pengukuran beda tinggi yang paling teliti. Sehingga ketelitian kerangka dasar vertikal ( $K$ ) dinyatakan sebagai batas harga terbesar perbedaan tinggi hasil pengukuran sipat datar pergi dan pulang. Pada dasarnya penentuan posisi dengan GPS adalah pengukuran jarak secara bersama-sama ke beberapa satelit (yang koordinatnya telah diketahui) sekaligus. Untuk menentukan koordinat suatu titik di bumi, *receiver* setidaknya membutuhkan 4 (empat) satelit yang dapat ditangkap sinyalnya dengan baik. Secara garis besar penentuan posisi dengan GPS ini dibagi menjadi 2 (dua) metode yaitu metode absolut dan metode relatif. Namun, titik dasar kerangka vertikal atau biasa yang disebut Titik Tinggi Geodesi (TTG) tidak merata sebarannya di wilayah Indonesia. Hal ini terkait terbatasnya ketersediaan data undulasi geoid sebagai referensi penentuan titik dasar kerangka vertikal.

Penelitian ini mengambil sampel di 18 (delapan belas) titik di wilayah Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan Bandar Udara Sultan Hasanuddin - Makassar dengan rentang *baseline* disetiap titiknya rata-rata 1 – 10 km dimana bersifat lokal. Data tinggi GPS diperoleh dari pengamatan GPS tipe geodetik (Trimble 4000 SSE) yang dihitung menggunakan *software* Spectra Precision Survey Office. Data tinggi orthometrik diperoleh dari pengukuran sipat datar yang mereferensi Titik Tinggi Geodesi disekitar daerah penelitian. Data pengukuran sipat datar dihitung secara manual dengan memperhitungkan koreksi-koreksi yang diperlukan untuk mendapatkan tinggi dalam system orthometrik serta dilakukan hitung kuadrat terkecil. Dalam melakukan uji perbandingan antara hasil pengukuran sipatdatar dan pengamatan GPS digunakan uji statistic yaitu dengan mempergunakan uji normalitas data dan T-Test Uji Hipotesis (*Paired-Sampel T Test*). Berdasarkan hasil uji hipotesis bahwa Nilai  $t$  hitung adalah sebesar 0.981 dengan sig 0.340. Karena sig  $> 0.05$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima yang berarti bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan dari beda tinggi hasil pengukuran sipatdatar dan pengamatan GPS untuk pengamatan yang tidak terlalu luas wilayahnya (lokal).

**Kata Kunci:** Tinggi Orthometrik, GPS, Sipatdatar.