

ABSTRAKSI

Wilayah Papua, termasuk daerah antara Tiom dan Wamena didominasi pegunungan dengan ketinggian diatas 14.000 ft, dimana, pesawat harus terbang lebih rendah dari 9000 ft. sehingga harus melintasi sela – sela pegunungan. Cuaca buruk akan menyebabkan jarak pandang (*visibility*) menjadi sangat pendek sehingga pilot mengalami disorientasi area. Karena tidak tersedianya alat bantu navigasi (*navigation aids*) diground dan panduan dari *ATC* tak bisa diharapkan, disebabkan sinyal *RADAR* tidak bisa menembus pegunungan. Akibatnya pesawat terjebak dalam cuaca buruk sering kehilangan arah dan kemungkinan terjadi kecelakaan menabrak gunung. Untuk mengatasinya diperlukan cara lain agar *ATC* dapat memandu pilot kearah tujuan yang telah ditentukan.

Pada thesis ini penulis merancang dan membuat *prototype* sistem navigasi sebagai pemantau jarak jauh terhadap pesawat berbasis *GPS* yang beroperasi diprovinsi papua rute Tiom – Wamena guna mengatasi masalah navigasi yang dihadapi oleh pilot yang mengalami disorientasi area. Sistem ini dibagi menjadi dua bagian yaitu bagian yang ditempatkan dalam pesawat (*GPS Receiver, Microcontroler, VHF Transmitter*) dan bagian yang ditempatkan di *ATC* bandara (*VHF Receiver, Serial USB Converter, Personal Komputer*). Alat yang ada dipesawat akan menerima data dari satelit navigasi, mengolahnya, dan kemudian mengirimnya melalui gelombang *VHF* ke *ATC* bandara. Data navigasi yang diterima, kemudian diolah hingga dapat diperagakan pada monitor *PC* dalam bentuk gambar peta yang dapat mengekspresikan posisi pesawat lengkap dengan data kordinat, *heading*, kecepatan pesawat dan waktu perjalanan berdasarkan data tersebut, petugas *ATC* dapat memandu pilot pesawat dengan menggunakan *VHF Transceiver* .

Pengujian alat hasil perancangan telah berhasil dengan baik. Alat yang terpasang dipesawat dapat menerima data dari satelit navigasi dan kemudian mampu mengirimkannya secara lengkap ke *ATC* bandara. Layar monitor *PC* di *ATC* bandara memperagakan data navigasi yang diperlukan dalam bentuk peta yang mudah dimengerti, sehingga petugas *ATC* dapat menginformasikannya

kepada pilot dipesawat dengan cepat. Dapat disimpulkan bahwa sistem navigasi berbasis *GPS* ini akan dapat mengatasi masalah navigasi di wilayah papua, khususnya pada rute Tiom – Wamena.