

ABSTRAK

Kawasan yang tercakup oleh kombinasi *PSR - Primary Surveillance Radar* dan *SSR - Secondary Surveillance Radar* masih belum mampu meng-cover seluruh permukaan bumi. Hal ini berdampak pada komunikasi pesawat dengan ATC yang terbatas khususnya di kawasan *Non-Radar*. Untuk itu dibutuhkan sistem pengelolaan ruang udara Indonesia untuk transportasi *ATM - Air Traffic Management* berbasis teknologi satelit atau disebut ADS-B Berbasis Ruang. Penerapan ADS-B Berbasis Ruang akan meningkatkan akurasi dan kecepatan dalam transmisi informasi dari pesawat ke ATC dan antar pesawat khususnya di area terpencil ADS-B Berbasis Ruang dapat mendukung konsep operasional baru yang pengaruhnya terhadap penerbangan bisa transformatif. Misalnya, dapat memfasilitasi lebih banyak penerbangan langsung, memungkinkan pesawat terbang yang lebih tinggi, dan terbang dengan bahan bakar yang mereka bawa serta meningkatkan lalu lintas udara. Teknologi ADS-B Berbasis Ruang sendiri telah diterapkan di negara-negara maju seperti Amerika Serikat, Kanada, Cina, Denmark, dan negara maju lainnya. Untuk desain ADS-B Berbasis Ruang di Indonesia akan membandingkan 2 simulasi yang berbeda yaitu berdasarkan pembagian waktu dan *FIR - Flight Information Region* dengan menentukan jumlah satelit, posisi satelit berdasarkan RAAN, jenis sensor dan ukuran sensor yang digunakan sesuai dengan syarat dalam melakukan pemantauan. Penelitian Ini menggunakan perangkat AGI STK untuk simulasi dengan parameter simulasi menggunakan satelit Nano 1500 Km (LEO) dari permukaan laut. Untuk sensornya menggunakan sensor *simple conic* dengan *cone half angle = 43°* untuk wilayah Indonesia berdasarkan pembagian waktu dan *cone half angle = 45°* untuk wilayah Indonesia berdasarkan FIR. Hasil simulasi ke-1 yaitu pembagian waktu Indonesia dibutuhkan 16 satelit untuk meng-cover wilayah udara Indonesia selama ± 24 jam, sedangkan untuk hasil simulasi ke-2 yaitu berdasarkan FIR, dibutuhkan 23 satelit untuk meng-cover wilayah udara Indonesia selama ± 24 jam. Dari kedua simulasi diatas dapat disimpulkan bahwa simulasi kedua merupakan yang paling baik untuk diterapkan di Indonesia karena cakupan *spot beam* yang mampu meng-cover seluruh kawasan Indonesia dengan jumlah satelit yang lebih sedikit.

Kata kunci: ADS-B, ATC, *Spot beam*, Satelit, Sensor.