

Sistem Pelacak Pesawat dengan Sistem ADS-B dengan menggunakan RTL-SDR dan MATLAB beserta Aplikasinya. = An ADS-B Aircraft Flight Tracking System Using RTL-SDR and MATLAB and Its Applications

Farros Mufid, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20504276&lokasi=lokal>

Abstrak

FAA beralih dari teknologi radar ke teknologi ADS-B. Teknologi ADS-B menggunakan satelit dan tidak lagi menggunakan radar. ADS-B menyediakan lebih banyak keamanan, lebih banyak cakupan dan lebih murah untuk diterapkan. Teknologi ADS-B memungkinkan pilot untuk melihat pesawat lain di udara langsung dari kokpit mereka. Teknologi ini juga menampilkan cuaca berbahaya, dan area dengan restriksi penerbangan. Teknologi ini mengurangi kecelakaan yang sering terjadi di landasan karena menampilkan pesawat lain di landasan. Karena stasiun bumi lebih mudah ditempatkan daripada radar, itu berarti memungkinkan lebih banyak pesawat dapat dideteksi di daerah terpencil tanpa jangkauan radar. Sinyal satelit juga dikenal lebih tepat dari radar, dan memiliki jangkauan yang lebih jauh. Hal ini memungkinkan untuk pesawat dapat dipisahkan lebih jauh, sehingga lebih banyak pesawat bisa terbang di langit. Selain itu, kita dapat menghemat uang dengan bahan bakar karena pesawat dapat menempuh jarak yang jauh tanpa perlu mendarat (Administration, 2019). Dengan demikian, metode untuk memecahkan kode sinyal ADS-B sangat penting untuk melacak pesawat.

Komunitas Software-Defined Radio baru-baru ini menemukan cara untuk memecahkan kode dan mengekstrak informasi dari sinyal ADS-B. Saat ini, informasi ini terus-menerus dimasukkan ke situs web yang disebut Flight Radar 24. Pengguna yang memiliki Software-Defined Radio dapat berkontribusi ke jaringan ini dan memberikan informasi tentang lokasi pesawat di area lokal mereka. Dengan demikian, semakin banyak pengguna, semakin akurat jalur penerbangannya.

Penelitian ini akan membahas secara mendalam algoritma dan mengusulkan metode untuk mendekode sinyal ADS-B dengan DF 17 secara efisien menggunakan MATLAB, Software-Defined Radio seharga Rp. 350.000 dan antena. Selain itu, penelitian ini juga membahas, menganalisis, dan mengusulkan penerapan teknologi pelacakan penerbangan untuk melakukan investigasi insiden penerbangan, keselamatan drones, dan kemungkinan penggunaan untuk sensor atmosfer.

<hr>

The FAA is transitioning from radar technology to ADS-B technology. The ADS-B technology relies on satellites rather than radars. ADS-B provides more safety, more coverage and cheaper to implement. The ADS-B technology allows pilots to see other airplanes in the sky directly from their cockpit. It also displays dangerous weather, and areas with flight restrictions. It reduces accidents that happens in the runway, since it displays other planes on the ground. Since ground station is easier to place than radar, it means it allows more planes can be detected in remote areas without radar coverage. Satellites signals are also known to be more precise than radars, and able to cover at greater distance. This allows aircraft to be separated more far, thus more airplanes can fly in the sky. Also, we can save money with fuels since airplanes can cover great distance without the need of landing (Administration, 2019). Thus, a method to decode the ADS-B signal are important to track airplanes.

The software defined radio community had recently discovered a way to decode and extract information from the ADS-B signal. Nowadays, this information is constantly fed to a website called Flight Radar 24. Users that owned a software defined radio can contribute to this network and provide information about plane locations in their local area. Thus, more users result a more accurate flight path.

This project will discuss in depth the algorithm and propose a method to decode the ADS-B signal with DF 17 more efficiently using MATLAB, a cheap \$35 software defined radio and an antenna. Furthermore, this project also discusses, analyse and propose the application of the flight tracking technology to do flight incident investigations, drone safety and the possible use for atmospheric sensing.<i/>