

Analisis Kopling Radiasi pada Perkabelan Sistem Pesawat Terbang Tanpa Awak = Radiation Coupling Analysis on Unmanned Aerial Vehicle Wiring System

Imas Tri Setyadewi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20518826&lokasi=lokal>

Abstrak

Perkembangan aplikasi UAV (Unmanned Aircraft Vehicle) saat ini meningkatkan kompleksitas sistem sesuai dengan misi operasionalnya. Akibatnya, potensi terjadinya gangguan sistem karena efek interferensi elektromagnetik dapat terjadi yang mengganggu jalannya operasional UAV. Berdasarkan penelitian, 60% EMI (Electromagnetic Interferences) terjadi pada jalur pengkabelan UAV, oleh karena itu pada penelitian ini akan dilakukan analisa terhadap reduksi EMI yang terjadi pada sistem pengkabelan UAV, dan prediksi terhadap besaran induksi tegangan dan daya yang diterima akibat dari interferensi yang terjadi antar kabel juga yang disebabkan karena adanya radiasi dari sistem radio frekuensi UAV. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan dua metode yaitu, radiasi coupling dengan menggunakan kabel sebagai sumber EMI dan yang kedua adalah radiasi dengan sumber menggunakan antena dipole linear dengan frekuensi operasi 900 MHz. Adapun beberapa variasi parameter dilakukan untuk melihat hubungan antara besarnya induksi yang diterima terhadap variasi seperti jarak kabel dengan sumber EMI, jenis kabel, besaran daya yang dipancarkan, pengaruh sudut polarisasi antena, panjang kabel, shielding, dan pengaruh terminasi pada kabel. keluaran besaran induksi tegangan dan daya yang diterima kemudian dibandingkan dengan simulasi yang telah dilakukan. Diharapkan pada penelitian ini, dapat menjadi acuan atau referensi dalam mendesain pengkabelan dan konfigurasi peletakan antena sehingga dapat meminimalisir efek gangguan akibat radiasi elektromagnetik yang tidak diinginkan.

.....The development of UAV (Unmanned Aerial Vehicle) application is currently increasing the complexity of the system in accordance with its operational mission. As a result, the potential for system interference due to the effects of electromagnetic interference may occur that interfere with the operation of the UAV. Based on the study, 60% of EMI (Electromagnetic Interference) occurs in the wiring path, therefore in this study an analysis of the reduction of EMI in the UAV wiring system will be carried out, and prediction of the amount of induction of the voltage and power received due to the interference occurs between wires also caused by radiation from the UAV frequency radio system. Measurement are carried out using two methods, first method by coupling radiation using a cable as an EMI source and the second is radiation using linear dipole antennas with an operating frequency of 900 MHz. Several parameter variation were carried out to see the relationship between the amount of induction EMI to variation such as the distance of the cable with the EMI source, cable types, the amount of power emitted, antenna polarization angle, cable length, shielding and the termination of cables. Output of the amount of induction voltage and power received is then compared to the simulation that have been carried out. It is supposed that this research can be a reference in designing the wiring configuration of antenna path with the smallest effect of EMI radiation.