

ABSTRAK

Unmanned Ground Vehicle (UGV) merupakan kendaraan yang beroperasi di daratan serta tidak membutuhkan operator manusia didalamnya. Kendaraan ini digunakan saat keadaan yang riskan, mustahil, atau tidak semestinya untuk manusia turun tangan secara langsung, seperti memantau keadaan setelah terjadinya bencana alam yang memutus jalur komunikasi, mengintai musuh pada saat terjadinya suatu konflik, dan lain sebagainya. Kendaraan tanpa awak ini akan mengirimkan informasi mengenai keadaan dari wilayah yang diamati kepada stasiun kontrol. Pengiriman informasi ini sangat penting agar proses penyelamatan serta pemantauan lokasi pasca bencana atau perang menjadi efisien dan efektif. Oleh karena itu kendaraan tanpa awak ini pun diharuskan untuk memantau lokasi secara menyeluruh, hal ini mengakibatkan UGV harus dapat merekam serta mengirimkan video dari area tersebut serta untuk mendukung pemantauan ini maka dibutuhkan sebuah sistem komunikasi yang memadai. Sayangnya hal yang telah disebutkan sebelumnya belum diterapkan pada kendaraan tanpa awak milik Telkom University sehingga kendaraan ini hanya dapat dikendalikan pada jarak yang dekat tanpa dapat memantau area disekitarnya. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah sistem komunikasi baru untuk menggantikan yang sebelumnya agar UGV tersebut dapat mengirim sebuah video serta dikontrol dari jarak yang jauh.

Proyek Akhir ini mengimplementasikan Antena Tel-U pada sistem komunikasi kendaraan tanpa awak, khusus bagian transmitter berbasis aesthetic antena sebagai sistem komunikasi yang untuk memantau area bencana dalam jarak yang jauh pada UGV milik Telkom University. Sistem komunikasi ini akan dilengkapi dengan sebuah kamera yang dihubungkan dengan modul transmisi untuk mengubah hasil video yang diambil menjadi sinyal yang diteruskan kedalam sebuah power divider untuk memecah sinyal menjadi empat output. Terakhir sinyal tadi akan diteruskan ke sebuah antena yang telah dirancang. Antena yang dirancang pada sistem ini menggunakan mikrostrip antena sehingga dapat diintegrasikan pada bagian kendaraan tanpa awak serta dapat sebagai aksesoris. Antena tersebut akan berperan sebagai pengganti dari antena existing pada kendaraan tanpa awak (UGV) yang beresonansi pada frekuensi 5,8 GHz dari frekuensi band ISM dengan tujuan untuk mengirim sebuah data video dengan jangkauan yang jauh.

Hasil dari pengujian sistem komunikasi menggunakan 4 antena Tel-U dapat mengirimkan sebuah video tanpa suara dengan jarak pengiriman 563 m, dengan nilai parameter yang diinginkan, seperti nilai *gain* sebesar 2.971, VSWR sebesar 1.29, dan *return loss* -18 dBm.

Kata Kunci: *kendaraan tanpa awak, Aesthetic Antena, Telkom University, sistem komunikasi, ISM.*