

ABSTRAK

Perkembangan UAV beberapa tahun terakhir sangat pesat, banyak negara-negara di dunia mengaplikasikan UAV untuk berbagai keperluan baik untuk aplikasi militer maupun aplikasi sipil. Pusat Teknologi Penerbangan (Pustekbang)-BRIN merupakan salah satu lembaga penelitian dan pengembangan di bidang teknologi kedirgantaraan milik pemerintah. Salah satu proyek penelitian Pustekbang yaitu pembuatan *Lapan Surveillance UAV* (LSU). Dalam melakukan misi terbang dibutuhkan komunikasi yang baik dan stabil agar tidak terjadi *loss signal* selama proses komunikasi berlangsung. Penerapan konsep komunikasi pada penelitian ini menggunakan objek Autopilot sebagai prototipe UAV yang nantinya mengirimkan data telemetri ke Mission Planner sebagai *Ground Control Station* (GCS). Pengujian dilakukan dengan melakukan uji pengiriman data telemetri berupa uji visual yaitu uji *Level*, *Roll*, dan *Pitch* pada Autopilot dan dikirimkan melalui *tunneling* VPN menggunakan *protocol* UDP pada skema jaringan komunikasi Pustekbang-BRIN. Pengujian skema jaringan komunikasi Pustekbang-BRIN dianalisis menggunakan metode *Quality of Service* (QoS) dengan menggunakan parameter *Delay*, *Jitter*, dan *Packet Loss*. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu nilai rata-rata *Delay* dan *Jitter* terendah didapatkan pada pengujian VPN L2TP, sedangkan untuk nilai rata-rata *Delay* dan *Jitter* tertinggi didapatkan pada pengujian VPN OpenVPN. Adapun pada parameter *Packet Loss* tidak ditemukan adanya paket yang hilang baik VPN PPTP, L2TP, dan OpenVPN

Kata Kunci: *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV), *Ground Control Station* (GCS), *Quality of Service* (QoS), *Virtual Private Network* (VPN), *Autopilot*.