

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. LATAR BELAKANG

Indonesia menduduki urutan ke 36 sebagai salah satu negara yang memiliki tingkat kerawanan cukup tinggi. Berdasarkan world risk report 2018 Indonesia memiliki indeks risiko 10,36 dari 172 negara paling rawan bencana alam di dunia[1]. Indonesia juga merupakan negara kepulauan yang mana hampir 70 persen (70%) wilayah Indonesia merupakan perairan yang memiliki banyak potensi perikanan[2]. Namun, pada kenyataannya potensi perairan Indonesia khususnya potensi perikanan masih banyak perilaku illegal fishing yang terjadi oleh nelayan asing di perairan Indonesia[3].

Hal tersebutlah yang menjadi salah satu dasar Pustekbang-BRIN merancang sebuah alat pesawat tanpa awak atau pesawat nirawak (UAV) dengan kendali jarak jauh yang dapat mengawasi kondisi perairan Indonesia dan dapat menjadi alat untuk membantu proses mitigasi bencana alam yang ada di Indonesia. Untuk dapat menjembatani komunikasi data yang didapat oleh UAV dan mengirimkan data tersebut ke server Pustekbang-BRIN maka dibutuhkan desain rancangan simulasi jaringan yang dapat menghubungkan UAV dengan Server pada Pustekbang-BRIN. Komunikasi jaringan yang digunakan adalah dengan menggunakan tunnelling *Virtual Private Network (VPN)* jenis *L2TP* atau *Layer Two Transfer Protocol*.

Rancangan simulasi jaringan ini dilakukan pada software GNS3 sebagai simulator jaringan dengan melibatkan beberapa hardware external sebagai komponen pendukung simulasi. Untuk dapat mengetahui kualitas suatu layanan jaringan maka dibutuhkan standar penilaian tertentu. Standar penilaian yang digunakan adalah TIPHON yaitu Quality Of Service. *Quality of service (QoS)* adalah metode untuk menghitung kualitas performansi pada sebuah rancang bangun jaringan yang telah dibuat untuk mengetahui besar bandwidth, loss, jitter dan delay dalam sebuah jaringan[4]. Hasil dari perhitungan QoS ini akan

**BAB I**

---

menjadi bahan pertimbangan lebih lanjut oleh Pustekbang-BRIN untuk melakukan penerapan rancang bangun jaringan komunikasi UAV.

**B. TUJUAN**

1. Berdasarkan latar belakang yang diuraikan sebelumnya tujuan dari pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan antara lain :
  - a. Mengimplementasikan teori-teori yang didapat dari bangku perkuliahan untuk dimasukkan kedalam dunia kerja.
  - b. Sebagai pemenuhan persyaratan kelulusan pada program studi S1 Teknik Informatika.
  - c. Sebagai sarana menampung pengalaman mengenai dunia kerja yang akan ditempuh pada tahap selanjutnya.
  - d. Mengembangkan softskill di bidang informatika sehingga terbentuk karakter yang berkompetisi dan profesional.
2. Adapun tujuan pembuatan laporan Praktik Kerja Lapangan ini adalah mengukur kualitas layanan yang didapatkan pada Tunnelling Virtual Private Network untuk simulasi rancangan jaringan komunikasi UAV menuju Server Pustekbang BRIN. Agar dapat memperoleh kesimpulan kualitas layanan yang baik, cukup atau buruk untuk diterapkan pada komunikasi data UAV menuju Server Pustekbang-BRIN.

**C. RUANG LINGKUP**

Dalam pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan di Pusat Teknologi Penerbangan (PUSTEKBANG) BRIN tersebut penulis ditempatkan di divisi bagian Avionik. Dimana penulis ditugaskan untuk membuat simulasi dan menganalisis kualitas layanan jaringan komunikasi VPN L2TP menggunakan standar TIPHON untuk komunikasi data UAV menuju Server Pustekbang-BRIN.

**D. ASPEK UMUM DAN KELEMBAGAAN****1. PROFILE PUSTEKBANG BRIN****a. VISI dan MISI****a) VISI**

Badan Riset dan Inovasi Nasional yang andal, professional, inovatif dan berintegritas dalam pelayanan kepada Presiden dan Wakil Presiden untuk mewujudkan Visi dan Misi Presiden dan Wakil Presiden : Indonesia Maju yang Berdaulat, Mandiri, dan Berkepribadian berlandaskan Gotong Royong

**b) MISI**

Sebagai upaya untuk mewujudkan visi tersebut di atas, misi Badan Riset dan Inovasi Nasional adalah:

- (1) Peningkatan Kualitas Manusia Indonesia,
- (2) Peningkatan Struktur Ekonomi yang Produktif, Mandiri, dan Berdaya Saing,
- (3) Pembangunan yang Merata dan Berkeadilan,
- (4) Mencapai Lingkungan Hidup yang Berkelanjutan,
- (5) Kemajuan Budaya yang Mencerminkan Kepribadian Bangsa, dan
- (6) Pengelolaan Pemerintahan yang Bersih, Efektif, dan Terpercaya,

dengan uraian sebagai berikut :

- (1) Peningkatan Kapabilitas IPTEK, Budaya Riset, dan Penciptaan Inovasi melalui peningkatan Kualitas SDM IPTEK, Penguatan Transformasi Ekonomi, dan Pembangunan Berkelanjutan berlandaskan Budaya Iptek untuk Peningkatan Daya Saing.
- (2) Peningkatan Pengelolaan Pemerintahan yang Bersih, Efektif, dan Terpercaya

**BAB I**

---

**b. TUGAS POKOK**

Menjalankan penelitian, pengembangan, pengkajian, dan penerapan, serta invensi dan inovasi yang terintegrasi.

**c. FUNGSI**

- a) pelaksanaan pengarahan dan penyinerjian dalam penyusunan perencanaan, program, anggaran, dan Sumber Daya Ilmu Pengetahuan dan Teknologi bidang Penelitian, Pengembangan, Pengkajian, dan Penerapan;
- b) perumusan dan penetapan kebijakan di bidang standar kualitas lembaga penelitian, sumber daya manusia, sarana dan prasarana riset dan teknologi, penguatan inovasi dan riset serta pengembangan teknologi, penguasaan alih teknologi, penguatan kemampuan audit teknologi, perlindungan Hak Kekayaan Intelektual percepatan penguasaan, pemanfaatan, dan pemajuan riset dan teknologi;
- c) koordinasi penyelenggaraan Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi;
- d) penyusunan rencana induk ilmu pengetahuan dan teknologi;
- e) fasilitasi perlindungan Kekayaan Intelektual dan pemanfaatannya sebagai hasil Invensi dan Inovasi nasional sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan;
- f) penetapan wajib serah dan wajib simpan atas seluruh data primer dan keluaran hasil penelitian, pengembangan, pengkajian, dan penerapan;
- g) penetapan kualifikasi profesi peneliti, perekayasa, dan sumber daya manusia Ilmu Pengetahuan dan Teknologi;
- h) fasilitasi pertukaran informasi Ilmu Pengetahuan Teknologi antar unsur Kelembagaan Pengetahuan dan Teknologi;
- i) pengelolaan sistem informasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi nasional;
- j) pembinaan penyelenggaraan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi;

**BAB I**

---

- k) perizinan pelaksanaan kegiatan Penelitian, Pengembangan, Pengkajian, dan Penerapan serta Invensi dan Inovasi yang berisiko tinggi dan berbahaya dengan memperhatikan standar nasional dan ketentuan yang berlaku secara internasional;
- l) pengawasan terhadap perencanaan dan pelaksanaan Penyelenggaraan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi sesuai dengan rencana induk pemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi;
- m) koordinasi dan sinkronisasi pelaksanaan kebijakan di bidang kelembagaan, sumber daya, penguatan riset dan pengembangan, serta penguatan inovasi ilmu pengetahuan dan teknologi;
- n) pemberian izin tertulis kegiatan penelitian dan pengembangan oleh perguruan tinggi asing, lembaga penelitian dan pengembangan asing, badan usaha asing, dan orang asing di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia;
- o) pemberian izin tertulis kegiatan penelitian dan pengembangan terapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berisiko tinggi dan berbahaya sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan;
- p) koordinasi pelaksanaan tugas, pembinaan, dan pemberian dukungan administrasi kepada seluruh unsur organisasi di lingkungan BRIN;
- q) pengelolaan barang milik/kekayaan negara yang menjadi tanggung jawab BRIN; dan
- r) pengawasan atas pelaksanaan tugas di lingkungan BRIN.

**d. SEJARAH PUSTEKBANG BRIN**

Pada tanggal 31 Mei 1962, dibentuk Panitia Astronautika oleh Menteri Pertama RI, Ir. Juanda (selaku Ketua Dewan Penerbangan RI) dan R.J. Salatun (selaku Sekretaris Dewan Penerbangan RI). Tanggal 22 September 1962, terbentuknya Proyek Roket Ilmiah dan Militer Awal (PRIMA) afiliasi AURI dan ITB. Berhasil membuat

**BAB I**

---

dan meluncurkan dua roket seri Kartika berikut telemetrinya. Tanggal 27 November 1963, Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN) dibentuk dengan Keputusan Presiden Nomor 236 Tahun 1963 tentang PUSTEKBANG LAPAN. Pada tanggal 1 september 2021 Pustekbang-Lapan berubah nama menjadi Pustekang BRIN. Pustekbang BRIN sekarang telah berada dibawah naungan BRIN atau Badan Riset dan Inovasi Nasional.

**2. UNIT KERJA**

Nama Instansi : Pusat Teknologi Penerbangan BRIN  
Alamat : Jl. Raya LAPAN Rumpin Bogor Jawa Barat.  
Tanggal Praktik Kerja : 1 Juli 2021 s.d 31 Agustus 2021

**E. METODE PENULISAN LAPORAN**

Dalam penyusunan laporan ini, penulis memperoleh data melalui metode :

**1. Metode Diskusi**

Metode ini dilakukan dengan diskusi tim untuk menganalisis masalah serta penentuan solusi.

**2. Studi Literatur**

Metode ini dilakukan untuk mencari solusi dari masalah jika tidak bisa didapat dari wawancara dan diskusi dengan cara membaca artikel-artikel Jurnal di internet.

**3. Metode Praktikum**

Metode ini dilakukan dengan cara mengidentifikasi masalah dan kebutuhan lalu kemudian di implemetasikan untuk di terapkan pada simulasi dan menganalisis kualitas layanan jaringan komunikasi VPN L2TP menggunakan standar TIPHON untuk komunikasi data UAV menuju Server Pustekbang-BRIN.

**F. SISTEMATIKA PENULISAN LAPORAN**

Laporan ini disusun dalam beberapa bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

**1. BAB 1 PENDAHULUAN**

**BAB I**

---

Berisi tentang gambaran umum tempat kerja praktik, latar belakang serta tujuan dari digunakannya teknologi berbasis web dalam sistem informasi estimasi kedatangan kapal. Selain itu juga dipaparkan tentang metode yang penulis gunakan

**2. BAB II DASAR TEORI**

Berisi tentang dasar teori dalam penyusunan laporan. Teori ini berkaitan dengan teknologi atau fitur yang diimplementasikan pada saat PKL.

**3. BAB III ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Berisi paparan tentang kegiatan apa saja yang dilakukan oleh penulis dalam Analisis kualitas layanan menggunakan standar TIPHON untuk jaringan komunikasi VPN L2TP untuk komunikasi data UAV menuju Server Pustekbang-BRIN selama PKL berlangsung.

**4. BAB IV PENUTUP**

Berisi tentang kesimpulan dan saran dalam penyusunan laporan PKL