

## **BAB1 PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Era globalisasi yang terjadi saat ini yang dibarengi dengan perkembangan industri 4.0 dimana jaringan internet dibutuhkan untuk menunjang aktivitas manusia. Dimana setiap manusia dapat berinteraksi antara satu sama lain secara real time tanpa ada batasan jarak sehingga pesan yang dimaksudkan dapat terkirim tanpa ada suatu kendala apapun. Jaringan internet merupakan suatu jaringan komunikasi yang menghubungkan satu media elektronik dengan media yang lain secara global yang diatur oleh suatu protocol yang dinamakan *Transmission Control Protocol (TCP/IP)*. Jaringan internet dapat disalurkan melalui media transmisi kabel maupun nirkabel sehingga dapat melakukan pertukaran data dan berbagi sumber daya antara perangkat satu dengan perangkat yang lainnya.

Kendati dengan kemudahan yang dimiliki internet dalam membantu meringankan pekerjaan manusia, tentunya internet rentan terhadap gangguan, baik dari kerusakan perangkat maupun dari faktor keamanan. Dalam sebuah jaringan komputer, kesetabilan dan keamanan sewaktu pengiriman dan penerimaan data sangat penting untuk menjamin bahwa data yang dikirim sampai pada tujuannya, dan tidak jatuh pada pihak yang tidak berkepentingan, terutama apabila data yang dikirimkan tersebut bersifat rahasia. Untuk itu perlu dilakukan pengujian kualitas jaringan dan pengamanan data pada jaringan dengan menggunakan metode-metode tertentu.

Salah satu cara untuk melakukan pengujian kualitas jaringan adalah dengan melakukan analisa *QOS (Quality Of Service)*. *Quality of Service (QOS)* merupakan teknologi yang memungkinkan administrator jaringan untuk menangani berbagai efek dari terjadinya kongesti pada lalu lintas aliran paket dari berbagai layanan untuk memanfaatkan sumber daya jaringan secara optimal, dibandingkan dengan menambah kapasitas fisik jaringan tersebut. Flannagan dkk (2003) mendefinisikan bahwa *QOS* adalah teknik untuk mengelola bandwidth, delay, jitter, dan paket loss untuk aliran paket dalam

jaringan. Tujuan dari mekanisme *QOS* adalah mempengaruhi setidaknya satu diantara empat parameter dasar *QOS* yang telah ditentukan. Selain menguji kestabilan jaringan menggunakan *QOS*, keamanan pengiriman data perlu diterapkan guna menjamin keselamatan data dari pihak yang tidak berkepentingan. Salah satu cara untuk mengamankan data pada suatu jaringan adalah dengan mengimplementasikan *Virtual Private Network (VPN)* yang dapat membuat sebuah jaringan bersifat private dan aman dengan menggunakan jaringan publik atau internet.

Hal tersebutlah yang menjadi salah satu dasar dilakukannya penelitian di Pustekbang BRIN dengan membuat simulasi dan analisis *QOS (Quality Of Service)* dengan penambahan pengamanan data menggunakan *VPN OPENVPN* menggunakan aplikasi simulator jaringan *GNS3* dengan teknik *Hardware In The Loop Simulations* yang merupakan simulasi dengan melibatkan beberapa hardware external sebagai pendukung. Dari pengujian ini diharapkan dapat memberikan informasi kualitas jaringan dengan penambahan keamanan dengan *VPN OPENVPN* di Pustekbang BRIN.

## **B. Tujuan**

1. Berdasarkan dari latar belakang yang diuraikan sebelumnya, tujuan dari pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan antara lain :
  - a. Mengimplementasikan teori-teori yang didapat dari bangku perkuliahan untuk dimasukan 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 professional.
2. Adapun tujuan pembuatan laporan Praktik Kerja Lapangan ini adalah membuat simulasi dan analisis *QOS (Quality Of Service)* Pada Jaringan Komunikasi Pustekbang BRIN Menggunakan *VPN OPENVPN* dengan

Teknik *Hardware In The Loop*.

### C. Ruang Lingkup

Ruang lingkup pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan/Kerja Praktik di Pustekbang BRIN penulis ditempatkan di divisi bagian avionik dimana penulis ditugaskan untuk membuat simulasi dan analisis *QOS (Quality Of Service)* Pada Jaringan Komunikasi Pustekbang BRIN menggunakan *VPN OPENVPN* dengan Teknik *Hardware In The Loop*.

### D. Aspek Umum Kelembagaan

#### 1. Profil 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

- (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 :
  - a) 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.

- b) Peningkatan Pengelolaan Pemerintahan yang Bersih, Efektif, dan Terpercaya.

b. Tugas Pokok

c. Fungsi

- a) pelaksanaan pengarah 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 Inovasi 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;
- k) perizinan pelaksanaan kegiatan Penelitian, Pengembangan,

Pengkajian, dan Penerapan serta Inovasi 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 Pustkebang 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 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**

### **1. Metode Praktikum**

Metode ini dilakukan dengan cara mengidentifikasi masalah dan kebutuhan lalu kemudian di implemetasikan untuk di terapkan pada proyek *Digital Document System*.

### **2. Metode Diskusi**

Metode ini dilakukan dengan melakukan sesi tanya jawab dan berdiskusi dengan pembimbing lapangan dan dosen untuk mencari solusi dalam memecahkan masalah yang ada pada pekerjaan.

### **3. Metode Pustaka**

Metode ini dilakukan dengan cara mengkaji solusi dari permasalahan yang berkaitan dengan materi yang bersumber dari Pustaka – Pustaka di internet.

## **F. Sistematika Penulisan Laporan**

Untuk mempermudah pemahaman laporan kegiatan ini maka laporan ini dibagi menjadi beberapa bagian yaitu:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi tentang uraian atau gambaran secara umum tentang apa yang menjadi pokok dalam Praktik Kerja Lapangan.

### **BAB II DASAR TEORI**

Berisi tentang dasar-dasar teori yang berhubungan dengan hal teknis pekerjaan yang dilakukan saat Praktik Kerja Lapangan.

### BAB III ANALISA DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang penjelasan teori dan laporan hasil pekerjaan yang dilakukan saat Praktik Kerja Lapangan.

### BAB IV PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan hasil yang diperoleh dari Praktik Kerja Lapangan dan saran yang ditunjukan pada tempat Kerja Praktik.