



# 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pusat Data dan Informasi Kementerian Pertahanan Republik Indonesia atau biasa disebut dengan Pusdatin Kemhan RI sebagai satuan kerja (satker) dari Kemhan RI. Pusat Data dan Informasi (Pusdatin) adalah unsur pendukung pelaksana tugas dan fungsi Kementerian berada dibawah dan bertanggung jawab kepada Menteri melalui Sekjen. Pusdatin mempunyai tugas melaksanakan pembinaan, pengembangan dan standarisasi teknis di bidang sistem informasi, teknologi informasi, sistem komunikasi data dan persandian pertahanan negara. Dalam pelaksanaan tugas Pusdatin menyelenggarakan fungsi, perumusan dan pelaksanaan kebijakan teknis di bidang pembinaan data dan informasi pertahanan. Penyusunan standar, norma, pedoman, kriteria dan prosedur di bidang pengembangan sistem, dukungan teknis operasional, persandian dan administrasi serta teknologi informasi pertahanan. Pelaksanaan dan evaluasi kebijakan teknis di bidang pengembangan sistem, dukungan teknis operasional, persandian dan administrasi serta teknologi informasi pertahanan. Pelaksanaan bimbingan dan supervisi teknis di bidang pengembangan sistem, dukungan teknis operasional, persandian dan administrasi serta teknologi informasi pertahanan. Penyiapan bahan administrasi persandian dan teknologi informasi pertahanan. Penyusunan perencanaan program dan anggaran, evaluasi dan laporan, pembinaan kepegawaian, data dan informasi, dokumentasi, kepastakaan, ketatalaksanaan dan kelembagaan serta ketatausahaan dan kerumahtanggaan Pusat.

Pusdatin Kemhan RI telah bekerja sama dengan 2 (Dua) *Internet Service Provider (ISP)* untuk memenuhi kebutuhan internet untuk semua satker di Kemhan RI, kebutuhan internet semakin meningkat seiring berlimpahnya perangkat yang bisa dipakai untuk menjelajah. Kendala pada Pusdatin Kemhan RI yaitu ke dua ISP yang ada diakses secara terpisah dalam pengoperasian, dengan hal tersebut maka akan menyebabkan *overload* pada salah satu ISP. Maka oleh sebab itu, Pusdatin Kemhan RI bertanggung jawab untuk mencari solusi agar tidak terjadi *overload* pada salah satu ISP dan pembagian serta pendistribusian jaringan internet ke semua satker yang ada di Kemhan RI berjalan stabil dan maksimal. Solusi untuk mengatasi *overload* dan pembagian serta pendistribusian jaringan internet berjalan stabil dan maksimal adalah *load balancing*.

*Load balancing* adalah teknik untuk mendistribusikan beban *traffic* menggunakan dua atau lebih jalur koneksi secara seimbang, agar *traffic* dapat berjalan optimal, memaksimalkan *bandwidth*, memperkecil waktu tanggap dan menghindari *overload* pada salah satu jalur koneksi. *Load balancing* digunakan pada saat sebuah router MikroTik telah memiliki jumlah user yang telah melebihi maksimal kapasitasnya. *Load balancing* juga mendistribusikan beban kerja secara merata di dua atau lebih komputer, *link* jaringan, CPU, *hard drive*, atau sumber daya lainnya, untuk mendapatkan pemanfaatan sumber daya yang optimal (Arwani *et al.*2018). Metode pada *load balancing* yang umum digunakan ada 4 yaitu, *Static Route* dengan *Adress List*, ECMP, Nth, dan PCC (*Per Connection Classifier*). Penulis disini dalam mengimplementasikan *Load Balancing* di Kementerian Pertahanan menggunakan metode ECMP.

ECMP adalah pemilihan jalur keluar paket secara bergantian pada *gateway*. ECMP cukup dilakukan dengan melakukan konfigurasi *default route* dengan



Sekolah Vokasi  
College of Vocational Studies



menggunakan beberapa *gateway* sekaligus, dengan nilai *distance* dari beberapa *gateway* itu adalah sama (Anjani *et al.*2014). Dengan nilai *distance* yang sama, maka Router MikroTik akan selalu menggunakan beberapa *gateway* tersebut secara bersamaan secara *Round Robin* (acak) dan seimbang (Anjani *et al.*2014). Jika ada dua *gateway* yang berbeda, maka akan melewati kedua *gateway* tersebut dengan beban yang sama (*Equal Cost*) pada masing - masing *gateway*. ECMP dapat membagi beban jaringan berdasarkan perbandingan kecepatan 2 (dua) ISP. Pusdatin Kemhan RI bekerja sama dengan 2 (dua) ISP yang berbeda, Telkom dan Indosat. Implementasi *load balancing* dengan metode ECMP yang digunakan bertujuan agar bisa memaksimalkan kerja ke dua ISP yang ada, tidak terjadi *overload* pada salah satu ISP dan pembagian serta pendistribusian berjalan stabil dan maksimal.

## 1.2 Tujuan

Tujuan dari implementasi *Load Balancing* dengan Metode ECMP pada Pusdatin Kemhan RI adalah:

- Menyediakan layanan internet yang stabil ke semua satker pada Kemhan RI.
- Memaksimalkan Bandwidth Dua ISP yang ada.
- Membagi beban *traffic* dan menghindari terjadinya *overload* jaringan.



**Sekolah Vokasi**  
Ruang Lingkup  
College of Vocational Studies

Ruang lingkup Pengimplementasikan *Load Balancing* dengan Metode ECMP pada Kementerian Pertahanan Republik Indonesia meliputi sebagai berikut:

- Perancangan *load balancing* menggunakan *software* GNS3
- Metode yang digunakan metode ECMP
- Implementasi *load balancing* menggunakan Router MikroTik RB951UI-2nD.
- Konfigurasi menggunakan *software* Winbox versi 6.35.4
- Client* menggunakan PC yang berada di bidang Dukungan Operasional.
- Internet menggunakan 2 Provider yang bekerja sama dengan Pusdatin Kemhan RI.
- Implementasi *Load Balancing* pada Pusdatin Kemhan RI.

## 1.4 Manfaat Kajian

Manfaat yang diperoleh dari Mengimplementasikan *Load Balancing* dengan Metode ECMP pada Pusat Data dan Informasi Kementerian Pertahanan Republik Indonesia adalah belajar membagi beban *traffic* dan mencegah terjadinya *overload* jaringan di Pusdatin Kemhan RI. Sehingga *traffic* jaringan di Pusdatin Kemhan RI lebih maksimal kinerjanya.