



INSTALASI *LOAD BALANCING* DENGAN METODE ECMP PADA PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN TANAMAN PANGAN

BIMA IRSA ANANTAWIBAWA



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER

SEKOLAH VOKASI

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

BOGOR

2020

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan laporan akhir berjudul Instalasi *Load balancing* dengan Metode ECMP pada Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2020



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Bima Irsa Anantawibawa

NIM J3D117146

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

RINGKASAN

BIMA IRSA ANANTAWIBAWA. Instalasi *Load balancing* dengan Metode ECMP pada Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. *Load Balancing Installation Using ECMP Method at Center For Food Crops Research and Development*. Dibimbing oleh IRMANSYAH.

Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan (Puslitbangtan) merupakan salah satu pusat pada Kementrian Pertanian yang bertugas melaksanakan penyusunan kebijakan teknis, rencana dan program, penelitian, pengembangan dan inovasi di bidang tanaman pangan, serta pemantauan, evaluasi dan pelaporan pelaksanaan kegiatan. Dalam melaksanakan peran tersebut puslitbangtan harus didukung oleh kinerja jaringan yang handal terutama dalam kestabilan koneksi. Koneksi jaringan di puslitbangtan menggunakan dua Internet Service Provider (ISP) yaitu INDOSAT dengan kapasitas kecepatan 100 Mbps dan CBN dengan kapasitas kecepatan 25 Mbps. Keadaan traffic jaringan di puslitbangtan melalui jalur ISP INDOSAT sebagai ISP utama dengan ISP CBN sebagai ISP cadangan. Masih terjadi koneksi jaringan yang lambat saat sejumlah pegawai mengakses jaringan secara bersamaan sehingga mengakibatkan server kelebihan beban (*overload*) dan kurang optimalnya kinerja kedua ISP tersebut. Dengan permasalahan tersebut, maka diterapkan *Load balancing*.

Load balancing adalah sebuah teknik mendistribusikan beban traffic pada dua jalur atau lebih sehingga didapatkan sambungan yang seimbang, traffic yang lebih optimal, throughput data maksimal, delay minimal, serta tidak terjadi kelebihan beban (*overload*), sehingga beban traffic menjadi seimbang. *Load balancing* digunakan pada saat sebuah server telah memiliki jumlah user yang telah melebihi maksimal kapasitasnya. *Load balancing* memiliki 4 metode yang umum digunakan yaitu metode static *address list*, Equal Cost Multi Path (ECMP), Nth, dan *Per Connection Classifier* (PCC). Teknik *Load balancing* ini bukan untuk memperbesar bandwidth menjadi dua kali lipat atau lebih tetapi untuk membagi lalulintas kedua *bandwidth* atau lebih tersebut agar dapat dipakai secara seimbang. Metode Equal Cost Multi Path (ECMP) adalah metode pemilihan jalur keluar secara bergantian pada *gateway*.

Instalasi *Load balancing* dilakukan beberapa tahapan konfigurasi yaitu konfigurasi IP *address*, konfigurasi firewall mangle, konfigurasi firewall NAT, konfigurasi ECMP, dan konfigurasi IP route. Setelah tahapan konfigurasi selesai, *Load balancing* telah berhasil. Koneksi internet telah berjalan secara stabil dan optimal.

Kata Kunci : *Load balancing*, ECMP, ISP. *bandwidth*

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2020
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB



INSTALASI *LOAD BALANCING* DENGAN METODE ECMP DI PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN TANAMAN PANGAN

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

BIMA IRSA ANANTAWIBAWA



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Laporan Akhir

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Ahli Madya pada

Program Studi Teknik Komputer

PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER

SEKOLAH VOKASI

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

BOGOR

2020



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Penguji pada ujian laporan akhir: Aep Setiawan, SSi, MSi



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Judul Laporan Akhir : Instalasi *Load balancing* dengan Metode ECMP pada Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan

Nama : Bima Irsa Anantawibawa

NIM : J3D1171146

Disetujui Oleh
Pembimbing

Pembimbing : Dr. Ir. Irmansyah, MSi



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Diketahui oleh:

Ketua Program Studi : Dr. Shelvie Nidya Neyman, SKom, MSi
NIP. 197702062005012002

Dekan : Dr. Ir. Arief Darjanto, Dip.Ag.Ec., M.Ec.
NIP. 196106181986091001



Tanggal Ujian : 24 Juli 2020

Tanggal Lulus: 15 Agustus 2020