



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

PENERAPAN *LOAD BALANCING* PADA SERVER MENGUNAKAN ALGORITME *LEAST CONNECTION* DI SEKOLAH VOKASI IPB

MUHAMMAD ANDI HIDAYAT



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2022**

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 bahwa laporan akhir dengan judul “Penerapan *Load balancing* pada Server menggunakan Algoritme *Least Connection* di Sekolah Vokasi IPB” adalah karya saya dengan arahan dari dosen 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 akhir ini.

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

Bogor, 24 Agustus 2022

Muhammad Andi Hidayat
J3D418194



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

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



RINGKASAN

MUHAMMAD ANDI HIDAYAT. Penerapan *Load balancing* pada Server menggunakan Algoritme *Least connection* di Sekolah Vokasi IPB (Application *Load balancing* on the Server using the Least Connection Algorithm at the Vocational School of IPB). Dibimbing oleh WALIDATUSH SHOLIHAH.

Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor telah mengikuti perkembangan teknologi informasi dengan menerapkan sistem pembelajaran *online* atau biasa disebut E-learning. Pembelajaran *E-learning* di SV-IPB telah didukung oleh sebuah sistem perangkat lunak yaitu LMS (Learning Management System). Salah satu contoh LMS yang sering digunakan dan bersifat open source adalah MOODLE (Modular Object-Oriented Learning Environment). LMS Moodle sangat membantu dalam pembelajaran karena memiliki fasilitas yang dapat menunjang pembelajaran seperti pemberian materi, tugas, kuis, ujian, dan obrolan grup.

Mahasiswa SV-IPB yang mencapai 7000 orang pertahun akan mengakses situs SV-IPB yang telah terpasang LMS Moodle dalam mengikuti pembelajaran. Hal ini menyebabkan tingginya permintaan user sehingga server akan mengalami kelebihan beban atau *overload* yang mengakibatkan server tidak dapat lagi memproses permintaan yang ada. Server yang mengalami kegagalan sistem sehingga tidak bisa diakses lagi, biasanya disebut dengan *server down*.

Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan membuat sebuah *prototype* sistem menggunakan teknik *load balancing* yang dapat membagi beban permintaan dari *user* ke beberapa server agar tidak terjadi kelebihan beban pada salah satu server dan membuat kinerja server menjadi lebih mudah. Dalam menerapkan teknik *load balancing* ada beberapa algoritme yang dapat digunakan, salah satunya dengan menggunakan algoritme *least connection* yang bekerja dengan mendistribusikan permintaan dari user ke server yang memiliki jumlah koneksi aktif yang paling sedikit di antara server yang lain. Pada pembuatan *prototype* sistem *load balancing* ini digunakan empat buah server yang mana terbagi menjadi satu server *load balancer*, dua server LMS, dan satu server database sedangkan untuk menguji *prototype* sistem ini dilakukan dengan mengakses halaman LMS Moodle melalui server *load balancer* dengan kedua server LMS Moodle aktif. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, *prototype* sistem *load balancing* ini berhasil berjalan dengan baik karena server *load balancer* berhasil meneruskan *request* dari *user* menuju server LMS yang koneksi aktifnya paling sedikit yang dapat diketahui dari halaman pengamatan statistik *load balancer*.

Kata Kunci: Server, *Load balancing*, LMS Moodle.



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2022
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 IPB.

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

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.



PENERAPAN *LOAD BALANCING* PADA SERVER MENGUNAKAN ALGORITME *LEAST CONNECTION* DI SEKOLAH VOKASI IPB

MUHAMMAD ANDI HIDAYAT



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
2022**

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

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.

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Firman Ardiansyah, S.Kom., M.Si.



Judul Laporan : Penerapan *Load balancing* pada Server menggunakan Algoritme *Least connection* di Sekolah Vokasi IPB

Nama : Muhammad Andi Hidayat
NIM : J3D418194

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Pembimbing:
Walidatush Sholihah, S.Si., M.Kom.

Disetujui oleh



Digitally signed by:
Walidatush Sholihah
[1D0E6E629A3383F]
Date: 24 Aug 2021 14:06:37 WIB
Verify at: dsign.ipb.ac.id

Diketahui oleh



digitally signed

dsign.ipb.ac.id

Ketua Program Studi:
Dr. Inna Novianty, S.Si., M.Si.
NPI. 201811198611192014

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Arief Daryanto, M.Ec.
NIP. 196106181986091001



digitally signed

dsign.ipb.ac.id

Tanggal Ujian:
23 September 2021

Tanggal Lulus:

Bogor Agricultural University

Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.