

SKRIPSI
MONITORING SERVER MENGGUNAKAN BOT TELEGRAM
DENGAN LOAD BALANCING MICROSERVICE DOCKER



FITRA MURIYANTO

Nomor Mahasiswa : 165410230

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM
YOGYAKARTA
2020

SKRIPSI
MONITORING SERVER MENGGUNAKAN BOT TELEGRAM
DENGAN LOAD BALANCING MICROSERVICE DOCKER

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang strata satu

(S1) Program Studi Teknik Informatika

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

Akakom

Yogyakarta



Disusun Oleh

FITRA MURIYANTO

Nomor Mahasiswa : 165410230

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM YOGYAKARTA

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : **Monitoring Server Menggunakan Bot Telegram
Dengan Load Balancing Microservice Docker**

Nama : **Fitra Muriyanto**

NIM : **165410230**

Pogram Studi: **Teknik Informatika**

Jenjang : **Strata Satu (S1)**

Tahun : **2020**




Dini Fakta Sari S.T., M.T.

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**MONITORING SERVER MENGGUNAKAN BOT TELEGRAM DENGAN
LOAD BALANCING MICROSERVICE DOCKER**

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan
diterima untuk memenuhi sebagai syarat guna memperoleh Gelar Sarjana
Komputer Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer**

Yogyakarta

Yogyakarta, Juli 2020

Mengesahkan

Dewan Penguji

- 1 Dini Fakta Sari, S.T., M.T.**
- 2 Indra Yatini Buryadi, S.Kom., M.Kom**

Tanda Tangan

.....
.....

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Informatika


24 AUG 2020

Dini Fakta Sari, S.T., M.T.

HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO

Skripsi ini adalah bagian dari ibadahku kepada Allah SWT, karena kepadaNya
kami menyembah dan kepadaNya kami memohon pertolongan

Sekaligus sebagai ungkapan terima kasihku kepada :

Bapaku Nurdayanto, Ibuku Sri Nurhayanah dan mertuaku yang saya hormati, saya
cintai dan saya banggakan

Istriku tercinta, Umi Arifah

Buah hatiku, Giannuca

Teruntuk saudara-saudariku : Mbak Mey, Mas bin, Mbak Ncut, Mas Dipta, Mas
Hin, Andre, Amirul Bahar, Insti Lovers

Teman – teman Teknik Informatika Akakom (Don't give up)

Terimakasih atas bantuan, doa dan motivasi yang selama ini telah diberikan

Motto

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sehingga mereka
merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri” (QS Ar-Ra'd : 11).

INTISARI

Server Monitoring adalah sebuah aplikasi untuk memantau seluruh kinerja yang sedang berlangsung pada suatu server. Server monitoring dapat membantu dalam memahami penggunaan sumber daya sistem, seperti CPU, Penggunaan Memory, input dan output, network, penggunaan disk, dan lain sebagainya

Monitoring terhadap performa server merupakan hal yang penting dalam menjaga stabilitas server. Monitoring merupakan tugas seorang administrator dan dalam hal monitoring server tentunya seorang administrator tidak bekerja 24 jam di depan komputer sehingga perlu adanya sebuah layanan aplikasi monitoring server yang dapat memonitor server secara real time dan dapat diakses di mana saja.

Aplikasi ini di bangun dengan teknologi devops di mana serangkaian pekerjaan yang secara otomatis di proses software development dengan source yang kecil dan stabil (Docker) dikombinasikan dengan load balancer untuk mendistribusikan beban trafik pada dua atau lebih jalur koneksi secara seimbang, agar trafik dapat berjalan optimal, menghindari overload pada salah satu jalur koneksi untuk mendapatkan pemanfaatan sumber daya yang optimal.

Berdasarkan hasil pengujian, aplikasi dapat menyediakan sebuah layanan untuk memonitor server yang dapat menampilkan grafik kondisi server dan grafik proses yang berjalan pada server secara real time yang terhubung langsung dengan telegram.

Kata kunci : *Monitoring Server, Telegram, DevOps, Docker.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena telah memberikan rahmat-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul MONITORING SERVER MENGGUNAKAN BOT TELEGRAM DENGAN LOAD BALANCING MICROSERVICE DOCKER dengan lancar dan tepat pada waktunya. Skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan kelulusan gelar Sarjana Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Akakom Yogyakarta. Ucapan terima kasih penulis haturkan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Skripsi ini antara lain :

1. Ibu Dini Fakta Sari, S.T., M.T. selaku ketua program studi S1 Teknik Informatika STMIK Akakom serta selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan dalam penyusunan Skripsi ini.
2. Ibu Indra Yatini Buryadi , S.Kom., M.Kom. selaku dosen penguji yang telah memberikan pengarahan dan masukan dalam sidang Skripsi ini.
3. Seluruh keluarga besar Nurdayanto tercinta yang telah memberikan doa, motivasi, dan segalanya.

Yogyakarta, Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO	iv
INTISARI	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Ruang Lingkup.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Dasar Teori.....	10
2.2.1 DevOps	10
2.2.2 Microservices	11
2.2.3 Docker.....	11
2.2.4 Telegram Bot	12
2.2.5 Webhook.....	13
2.2.6 REST API	13
2.2.7 Virtual Private Server (VPS)	14
2.2.8 Web Server.....	15
2.2.9 Server RSUP Dr Sardjito	15
2.2.10 Domain.....	17
2.2.11 Ubuntu Server	17
2.2.12 Bind9.....	18

2.2.13	Lets Encrypt	18
2.2.14	Nginx.....	18
2.2.15	Apache	19
2.2.16	PHP	19
2.2.17	MySQL	20
2.2.18	Load balancer.....	20
2.2.19	Cronjob	21
BAB 3 METODE PENELITIAN		22
3.1	Bahan/Data	22
3.2	Peralatan Penelitian	23
3.2.1	Kebutuhan Perangkat Keras.....	23
3.2.2	Kebutuhan Perangkat Lunak.....	23
3.3	Analisis Kebutuhan dan Perancangan Sistem	24
3.3.1	Analisis kebutuhan system.....	24
3.3.2	Perancangan system	25
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		29
4.1	Implementasi dan Uji coba sistem	29
4.1.1	Konfigurasi Virtual Private Server (VPS)	29
4.1.2	Konfigurasi DNS Server dengan BIND9.....	37
4.1.3	Konfigurasi Domain dan Sub Domain.....	40
4.1.4	Konfigurasi web server dengan LEMP STACK.....	42
4.1.5	Konfigurasi Docker Engine	44
4.1.6	Install Docker Compose.....	46
4.1.7	Konfigurasi NGINX Sebagai Reverse Proxy	47
4.1.8	Struktur PHP, Apache, MySQL Dalam Docker Container.....	51
4.1.9	Mengelola Upload File Yang di Butuhkan	54
4.1.10	Konfigurasi Nginx Sebagai Web Server.....	56
4.1.11	Konfigurasi Lets Encrypt.....	57
4.1.12	Konfigurasi Bot Telegram	60
4.1.13	Konfigurasi Webhook Sebagai End Point Telegram Bot	64
4.1.14	Membuat Script Untuk Notifikasi Microservice Down.....	65

4.1.15	Membuat Script Penjadwalan Otomatis Dengan Cron Job.....	68
4.1.16	Uji coba.....	70
4.2	Pembahasan.....	86
BAB V PENUTUP		88
5.1	Kesimpulan.....	88
5.2	Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA		90

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Perbandingan	9
Tabel 2. 2 Spesifikasi SIMETRIS.....	16
Tabel 2. 3 Kelebihan Aplikasi Berbasis Web	16
Tabel 3. 1 Spesifikasi Kebutuhan Hardware.....	23
Tabel 3. 2 Spesifikasi Kebutuhan Software	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Perbandingan Diagram VM dan Container.....	12
Gambar 3. 1 Skema Metodologi PPDIIO (Cisco).....	22
Gambar 3. 3 Use Case Diagram Bot.....	26
Gambar 3. 4 Diagram Activity Bot.....	26
Gambar 3. 5 Diagram Sequence Request Bot.....	27
Gambar 3. 6 Skema Webhook	27
Gambar 4. 1 Virtual Private Server SSH Remote.....	30
Gambar 4. 2 Ubuntu Server Update.....	30
Gambar 4. 3 Ubuntu Server Upgrade.....	31
Gambar 4. 4 Custom Port SSH	33
Gambar 4. 5 Status Firewall.....	34
Gambar 4. 6 IP Tables Firewall	34
Gambar 4. 7 Verbose Firewall Ubuntu	35
Gambar 4. 8 Allow Aplication Firewaall.....	36
Gambar 4. 9 Status Named.conf.options	40
Gambar 4. 10 Nginx Status Service	43
Gambar 4. 11 Active Docker Status	46
Gambar 4. 12 Reverse Proxy	50
Gambar 4. 13 Path SIMRS.....	54
Gambar 4. 14 Interface Sistem Manajemen Rumah Sakit.....	55
Gambar 4. 15 Path PhpSysInfo	55
Gambar 4. 16 Interface PhpSysInfo	56
Gambar 4. 17 Certbot.....	57
Gambar 4. 18 Output Lets Encrypt.....	59
Gambar 4. 19 Bot Father.....	60
Gambar 4. 20 Registrasi Bot.....	61
Gambar 4. 21 Token Bot.....	61
Gambar 4. 22 Deskripsi Bot.....	62
Gambar 4. 23 About Bot.....	63

Gambar 4. 24 Gambar Profile Bot	63
Gambar 4. 25 Set URL Webhook	64
Gambar 4. 26 Webhook Status	65
Gambar 4. 27 Show List Cronjob	69
Gambar 4. 28 Log Cronjob	69
Gambar 4. 29 Bot Telegram Start	70
Gambar 4. 30 Registrasi Bot	71
Gambar 4. 31 Chat ID Database	72
Gambar 4. 32 Status Server dalam Telegram	73
Gambar 4. 33 Docker Stop Container 1	74
Gambar 4. 34 Container 1 Down	75
Gambar 4. 35 Docker Stop Container 2	77
Gambar 4. 36 Container 2 Down	78
Gambar 4. 37 Semua Container Down	80
Gambar 4. 38 Bad Gateway	81
Gambar 4. 39 Hak Akses	84
Gambar 4. 40 Verifikasi Email	85