

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**IMPLEMENTASI NOTIFIKASI *BOT TELEGRAM* UNTUK *MONITORING***

**JARINGAN WIRELESS PADA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH**

**PALEMBANG**

**MUHAMMAD ALHADY**

**141420269**

**Skripsi Ini Diajukan Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**



**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG  
2019**



**IMPLEMENTASI NOTIFIKASI BOT TELEGRAM UNTUK MONITORING  
JARINGAN WIRELESS PADA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
PALEMBANG**

**MUHAMMAD ALHADY  
141420269**

**Skripsi Ini Diajukan Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG  
2019**

## HALAMAN PENGESAHAN

### IMPLEMENTASI NOTIFIKASI BOT TELEGRAM UNTUK MONITORING JARINGAN WIRELESS PADA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

MUHAMMAD ALHADY

141420269

Telah diterima salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika

Pembimbing I,

Fatoni, M.M., M.Kom.

Pembimbing II,

Edi Supratman,, S.Kom., M.Kom

Palembang, 16 Juli 2019

Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Bina Darma  
Dekan,



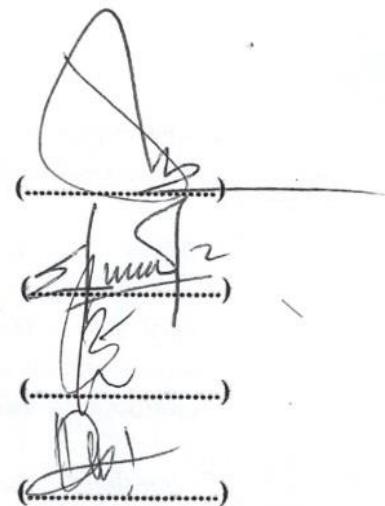
Dedy Syamsuar, S.Kom., M.I.T., Ph.D.

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi Berjudul “ Implementasi notifikasi *Bot telegram* untuk monitoring jaringan wireless pada universitas muhammadiyah palembang” Oleh Muhammad Alhady”, Telah dipertahankan didepan komisi penguji pada 20 Agustus 2019

### Komisi Penguji

1. Ketua : **Fatoni, MM.,M.Kom**
2. Anggota : **Edi Supratman, S.Kom., M.Kom**
3. Anggota : **Febriyanti Panjaitan, M.Kom**
4. Anggota : **Dedi Irawan, M.Kom**



Mengetahui, 16 Juli 2019  
Program Studi Teknik Informatika  
Fakultas ILMU KOMPUTER  
Universitas Bina Darma  
Ketua,



## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Alhady

NIM : 141420269

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya (tugas akhir/ skripsi/ tesis) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik baik (ahli madya/sarjana/megister) di Universitas Bina Darma Palembang atau di perguruan tinggi lainnya;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan dari pembimbing;
3. Didalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dengan publikasi orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan kedalam daftar rujukan;
4. Saya bersedia tugas akhir/ skripsi/ tesis yang saya hasilkan dicetak keasliannya menggunakan plagiarism checker diunggah ke *internet* sehingga dapat diakses publik secara daring;
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Demikianlah pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, ..... 2019

Pembuat Pernyataan,



Muhammad Alhady

141420269

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO:

- ✓ "Awali dengan bismillah, akhiri dengan alhamdulillah."
- ✓ "(Allah) Pencipta langit dan bumi. Apabila Dia hendak menetapkan sesuatu, Dia hanya berkata kepadanya, "jadilah!" Maka jadilah sesuatu itu." (QS. Al-Baqarah:117)
- ✓ "Dan Aku tidak menciptakan jin dan manusia melainkan supaya mereka beribadah kepada-Ku." (QS. Adz-Dzariyat:56)
- ✓ "Hasbunallahu wa ni'mal wakiil (cukuplah Allah menjadi penolong kami dan Allah sebaik-baik sandaran)."
- ✓ Jadikanlah ilmumu, ilmu yang bermanfaat bagi orang banyak.

### PERSEMBAHAN

Skripsi ini Kupersembahkan kepada:

- ♥ Allah SWT yang telah memberikanku kekuatan dan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
- ♥ Kedua orang tuaku tercinta Ayahandaku (Izhar Noer) dan Ibundaku (Yunani) yang senantiasa mendo'akan dan memberikan semangat, nasihat, dan motivasi untukku.
- ♥ Saudara-saudaraku tersayang (Aak,Yuk pit, yuk mita, rani, wawan, beni, wahyu) yang selalu memberikan dukungan dalam menyelesaikan Skripsi ini.

- ♥ Kedua Pembimbing Skripsi ku yang sangat perhatian dan baik hati, Bapak Fatoni, M.M.,M.Kom. dan Ibu Edi Supratman, S.Kom.,M.Kom. yang selalu memberiku bimbingan dan arahan terbaik dalam menyelesaikan Skripsi ini.
- ♥ Ketua Program Studi Teknik Informatika Bapak A. Haidar Mirza, S.T., M.Kom.
- ♥ Sahabat-sahabatku tercinta yang telah menemani dan berjuang bersama selama skripsi Ilham, Daus, Ibnu, Dian , Ari, Aldi, Bayu, Helmee, Rizka dan kawan-kawan the yeah Amik, Wibi .
- ♥ Teman-teeman Karibku yang ada di Prodi Teknik Informatika 2014 dari seluruh kelas.
- ♥ Teman-teeman karibku yang ada di komunitas Bina Darma Cyber Army (BDCA)
- ♥ Semua orang yang telah memberiku dukungan dan membantuku menyelesaikan skripsi ini.
- ♥ ALMAMATER kebanggaanku.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penelitian ini yang berjudul “**implementasi notifikasi bot telegram untuk monitoring jaringan wireless pada universitas muhammadiyah palembang**” Penelitian ini diajukan sebagai salah satu syarat akademis untuk kelulusan serta memperoleh gelar sarjana Strata Satu (S1) Teknik Informatika Universitas Bina Darma Palembang.

Dalam penulisan skripsi ini, tentunya masih jauh dari sempurna. Hal ini dikarenakan keterbatasannya pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu, dalam rangka melengkapi kesempurnaan dari penulisan skripsi ini diharapkan adanya saran dan kritik yang diberikan bersifat membangun.

Pada kesempatan yang baik ini, tak lupa penulis menghaturkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, nasehat dan pemikiran dalam penulisan skripsi ini, terutama kepada :

1. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M., selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Dedy Syamsuar, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
3. A. Haidar Mirza, ST., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Informatika.
4. Fatoni M.M., M.kom., selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan penulisan skripsi ini.
5. Edi Supratman S.Kom., M.Kom., selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan penulisan skripsi ini.
6. Orang Tua, saudara-saudaraku, seluruh teman dan sahabat-sahabatku yang selalu memberikan dorongan dan masukan serta bantuan baik moril maupun materil yang tak ternilai harganya.

Palembang, 2019

Muhammad Alhady

141420269

## **ABSTRAK**

Sistem notifikasi adalah sebuah sistem yang mampu memberikan pesan secara *realtime* dalam bentuk laporan. Sistem *monitoring* jaringan adalah sistem yang berfungsi untuk mengamati atau memantau sistem jaringan komputer yang sedang berjalan. Dengan memadukan kedua jenis sistem tersebut maka dibuatlah implementasi notifikasi *bot telegram* untuk *monitoring* jaringan *wireless*, dimana pembangunan jaringan ini menggunakan sistem operasi *ubuntu 16.04* sebagai *server*. *Nagios* merupakan sistem *monitoring* jaringan kode terbuka (*open source*). Pada *Nagios* dapat menghasilkan grafis *statistic*, peta jaringan, *screen monitoring* dan notifikasi apabila ada perangkat yang mengalami masalah. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengimplementasikan suatu sistem pemantauan menggunakan aplikasi *Nagios* berikut dengan sistem notifikasi melalui *telegram*. *Telegram* dapat membantu *administrator* jaringan dalam mengawasi status perangkat jaringan secara *realtime*. Hasil dari penelitian ini berhasil mengimplementasikan *nagios* dengan sebuah skrip notifikasi *telegram*.

**Kata Kunci :** *Network monitoring system, nagios ,sistem notifikasi, open source,telegram*

## **ABSTRACT**

**Abstract :** A notification system is a system capable of delivering realtime messages in the form of reports. Network Monitoring System is a system that serves to observe or monitor the computer network system that is running. By combining both types of systems, it is implemented a telegram bot notification implementation for wireless network monitoring, where the development of this network uses Ubuntu 16.04 operating system as a server. Nagios is an open source network monitoring system. In Nagios can generate statistic graphics, network maps, screen monitoring and notifications when there are devices having problems. The purpose of this research is to identify a monitoring system using the following Nagios application with a notification via telegram. Telegram can help network administrators to monitor network device status in realtime. The results of this research successfully implemented Nagios with a telegram notification script.

# DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	ii
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	iv
<b>HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	v
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	vi
<b>ABSTRAK .....</b>	vii
<b>DAFTAR ISI.....</b>	viii
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	ix
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	x
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	1
<b>1.1 Latar Belakang.....</b>	1
<b>1.2 Perumusan Masalah .....</b>	2
<b>1.3 Batasan Masalah .....</b>	3
<b>1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....</b>	3
1.4.1 Tujuan Penelitian.....	3
1.4.2 Manfaat Penelitian.....	4
<b>1.5 Waktu dan Tempat Penelitian .....</b>	4
<b>1.6 Metodologi .....</b>	4
1.6.1 Metodologi Penelitian .....	4
1.6.2 Metodologi Pengumpulan Data.....	5
1.6.3 Teknik Analisis Data.....	6

<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>7</b>
<b>2.1 Tinjauan Umum .....</b>	<b>7</b>
2.1.1 Sejarah Universitas Muhammadiyah .....	7
2.1.2 Visi dan Misi .....	8
2.1.3 Gangguan Jaringan.....	9
<b>2.2 Landasan Teori .....</b>	<b>10</b>
2.2.1 Implementasi .....	10
2.2.2 Sistem.....	10
2.2.3 <i>Monitoring</i> .....	10
2.2.4 Notifikasi.....	11
2.2.5 Jaringan .....	11
2.2.6 <i>Wireless</i> .....	11
2.2.7 <i>Internet</i> .....	12
2.2.8 <i>Telegram</i> .....	12
<b>2.3 Penelitian Sebelumnya.....</b>	<b>12</b>
<b>BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN</b>	<b>14</b>
<b>3.1 Melakukan Diagnosa .....</b>	<b>14</b>
3.1.1 <i>Topology</i> Jaringan Universitas Muhammadiyah.....	14
3.1.2 Lokal IP Universitas Muhammadiyah.....	15
3.1.3 <i>Topology</i> Jaringan Kantor Pusat Administrasi (KPA) .....	16
3.1.4 IP Kantor Pusat Administrasi (KPA) .....	17
<b>3.2 Membuat Rencana Tindakan .....</b>	<b>18</b>
3.2.1 Alat dan Bahan .....	20
3.2.2 Kebutuhan Perangkat Keras .....	20
3.2.3 Kebutuhan Perangkat Lunak .....	21
3.2.4 Diagram Alur Kerja.....	22

<b>3.3 Melaksanakan Prosedur .....</b>	<b>23</b>
3.3.1 Instalasi Sistem Operasi .....	23
3.3.2 Instalasi <i>Nagios</i> .....	29
3.3.3 Konfigurasi Berdasarkan <i>Topology</i> Jaringan .....	30
3.3.4 Konfigugrasi <i>Server NMS</i> dan <i>Telegram Linux</i> .....	33
3.3.5 Konfigurasi <i>Nagios Sever</i> dan Akun <i>Telegram</i> .....	36
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>37</b>
<b>4.1 Hasil.....</b>	<b>37</b>
4.1.1 Hasil <i>Monitoring</i> .....	37
4.1.2 Hasil Pengujian .....	44
<b>4.2 Pembahasan .....</b>	<b>45</b>
4.2.1 Rekap Hasil <i>Monitoring</i> .....	47
4.2.2 Rekap Hasil Pengujian .....	52
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>54</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>56</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Topology jaringan Universitas Muhammadiyah Palembang.....	15
Gambar 3.2 Topology jarigan Kantor Pusat Administrasi (KPA).....	16
Gambar 3.3 Topology jarigan Kantor Pusat Administrasi (KPA) untuk penelitian....	19
Gambar 3.4 Diagram Alur Kerja .....	22
Gambar 3.5 Tampilan Awal Installasi Sistem Operasi .....	23
Gambar 3.6 Proses pemilihan Bahasa.....	24
Gambar 3.7 <i>Creditial server</i> .....	24
Gambar 3.8 Installasi <i>Open-SSH</i> .....	25
Gambar 3.9 <i>Remote Server Putty</i> .....	25
Gambar 3.10 Tampilan <i>remote putty</i> .....	26
Gambar 3.11 Installasi <i>Appache web server</i> .....	26
Gambar 3.12 installasi <i>mysql server</i> .....	27
Gambar 3.13 Installasi <i>Postfix</i> .....	28
Gambar 3.14 <i>Postfix Mail Server</i> .....	28
Gambar 3. 15 <i>Download Nagios</i> dari <i>curl</i> .....	29
Gambar 3.16 <i>Compile Nagios Package</i> .....	30
Gambar 3.17 Tampilan <i>Interface Nagios</i> .....	34
Gambar 3.18 Tampilan host <i>Accesspoint</i> .....	34
Gambar 3.19 <i>Botfather Telegram</i> .....	35
Gambar 3.20 <i>Token API Bot Telegram</i> .....	35
Gambar 3.21 Tampilan <i>Bot Telegram</i> .....	36
Gambar 3.22 Kontak <i>Telegram</i> Yang Telah <i>Disetting</i> .....	36

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
<b>Tabel 3.1 IP Address Universitas Muhammadiyah Palembang .....</b>	<b>15</b>
<b>Tabel 3.2 IP Address Kantor Pusat Administrasi ( KPA ).....</b>	<b>17</b>
<b>Tabel 3.3 Spesifikasi Server Fisik .....</b>	<b>20</b>
<b>Tabel 3.4 Spesifikasi <i>Smartphone</i> .....</b>	<b>21</b>
<b>Tabel 3.5 Spesifikasi <i>Virtual Server</i> .....</b>	<b>21</b>
<b>Tabel 4.1 Tabel Hasil <i>Monitoring</i> Tanggal 17 juni 2019 .....</b>	<b>37</b>
<b>Tabel 4.2 Tabel Hasil <i>Monitoring</i> Tanggal 18 juni 2019 .....</b>	<b>38</b>
<b>Tabel 4.3 Tabel Hasil <i>Monitoring</i> Tanggal 19 juni 2019 .....</b>	<b>39</b>
<b>Tabel 4.4 Tabel Hasil <i>Monitoring</i> Tanggal 20 juni 2019 .....</b>	<b>39</b>
<b>Tabel 4.5 Tabel Hasil <i>Monitoring</i> Tanggal 21 juni 2019 .....</b>	<b>40</b>
<b>Tabel 4.6 Tabel Hasil <i>Monitoring</i> Tanggal 22 juni 2019 .....</b>	<b>40</b>
<b>Tabel 4.7 Tabel Hasil <i>Monitoring</i> Tanggal 25 juni 2019 .....</b>	<b>41</b>
<b>Tabel 4.8 Tabel Hasil <i>Monitoring</i> Tanggal 26 juni 2019 .....</b>	<b>41</b>
<b>Tabel 4.9 Tabel Hasil <i>Monitoring</i> Tanggal 27 juni 2019 .....</b>	<b>42</b>
<b>Tabel 4.10 Tabel Hasil <i>Monitoring</i> Tanggal 28 juni 2019 .....</b>	<b>42</b>
<b>Tabel 4.11 RMA <i>Wifi</i> Sektor Masjid .....</b>	<b>43</b>
<b>Tabel 4.12 RMA <i>Wifi</i> Sektor <i>Lobby</i> .....</b>	<b>43</b>
<b>Tabel 4.13 RMA <i>Wifi</i> Sektor Karo Keuangan .....</b>	<b>43</b>
<b>Tabel 4.14 RMA <i>Wifi D-link</i> AIPT .....</b>	<b>44</b>
<b>Tabel 4.15 RMA Unifi Sektor <i>Tax Center</i> .....</b>	<b>48</b>
<b>Tabel 4.16 RMA Unifi Sektor Ruang Rektorat .....</b>	<b>44</b>
<b>Tabel 4.17 RMA <i>Wifi D-link</i> Ruang Aula .....</b>	<b>45</b>
<b>Tabel 4.18 <i>Monitoring wireless</i> Kantor Pusat Administrasi (KPA).....</b>	<b>46</b>

<b>Tabel 4.19 durasi device error .....</b>	48
<b>Tabel 4.20 Waktu deteksi notifikasi wireless.....</b>	50
<b>Tabel 4.21 waktu yang diperlukan nagios mengirim notifikasi.....</b>	51
<b>Tabel 4.22 RMA Wireless Kantor Pusat Administrasi (KPA) .....</b>	52