

# **TUGAS AKHIR**

## **MONITORING DAN MANAJEMEN JARINGAN DENGAN TELEGRAM**



**Disusun Oleh :**

**FERRY CHANDRA SUNARTO**

**NBI : 1461404803**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**2021**

**TUGAS AKHIR**  
**MONITORING DAN MANAJEMEN JARINGAN DENGAN**  
**TELEGRAM**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Komputer di Program Studi Informatika



Oleh :

Ferry Chandra Sunarto

1461404803

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2021

FINAL PROJECT  
NETWORK MONITORING AND MANAGEMENT WITH  
TELEGRAM

Prepared as partial fulfilment of the requirement for the degree of  
Sarjana Komputer at Informatics Department



By :

Ferry Chandra Sunarto

1461404803

INFORMATICS DEPARMENT  
FACULTY OF ENGINEERING  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

2021

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945**

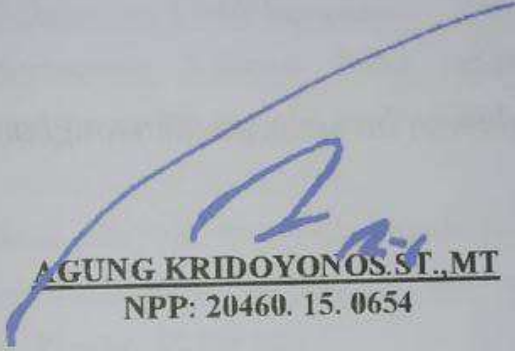
---

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

**Nama** : Ferry Chandra Sunarto  
**NBI** : 1461404803  
**Prodi** : S-1 Informatika  
**Fakultas** : Teknik  
**Judul** : MONITORING DAN MANAJEMEN JARINGAN  
DENGAN TELEGRAM

Mengetahui / Menyetujui

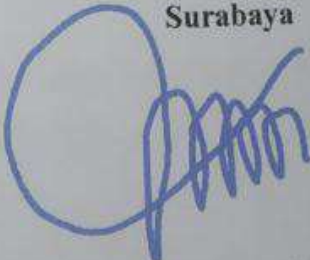
Dosen Pembimbing 1

  
AGUNG KRIDOYONOS.ST.,MT  
NPP: 20460. 15. 0654

**Dekan Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya**



**Ketua Program Studi Informatika  
Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya**

  
Geri Kusananto, S.Kom., M.M.  
NPP: 20460. 94. 0401

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah Yang Maha Esa dan Yang Maha Kuasa yang senantiasa melimpahkan Rahmat dan HidayahNya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “MONITORING DAN MANAJEMEN JARINGAN DENGAN TELEGRAM” sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dan mendapatkan gelar Sarjana. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan Allah dan orang tua serta do'a dari kerabat dari masa perkuliahan hingga pada akhir penyusunan tugas akhir ini, sangatlah tidak mungkin bagi penyusun untuk menyelesaikan laporan ini dengan baik.

Selain itu penulis juga ingin menyampaikan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada pihak-pihak berikut:

1. Bapak Agung Kridoyono, S.ST., MT, selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan petunjuk, arahan, semangat serta bimbingan dari awal pembuatan aplikasi hingga aplikasi telah diselesaikan.
2. Bapak Dr. ir. H. Sujiyo, M.Kes, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Bapak Geri Kusnanto, S.Kom., MM, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Keluarga tercinta. Bapak, ibu, dan kakak yang selalu mendoakan dan memberikan motivasi serta dukungan yang besar bagi penyusun untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Kakak Tingkat, Teman-teman satu angkatan, dan Sahabat seperjuangan yang telah memberikan informasi dan ilmu yang bermanfaat selama proses penyelesaian Tugas Akhir.
6. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan motivasi, dukungan, dan ilmu yang bermanfaat.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

# PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Ferry Chandra Sunarto  
NBI : 1461404803  
Fakultas/Program Studi : Teknik/Informatika  
Judul Tugas Akhir : Monitoring Dan Manajemen Jaringan Dengan Telegram

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non – material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinil dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupun demi menegakan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan,

Surabaya, 28 Juni 2021



Ferry Chandra Sunarto

1461404803



*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## ABSTRAK

Nama : Ferry Chandra Sunarto  
Program Studi : Informatika  
Judul : Monitoring Dan Manajemen Jaringan Dengan Telegram

Pada era yang berbasis serba instan ini orang – orang cenderung ingin melakukan pekerjaan mereka dengan cepat, mudah, dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja. Hal ini tak lepas dari teknologi yang memanfaatkan *internet* semakin berkembang. Jaringan *internet* juga digunakan untuk kepentingan perusahaan hingga kebutuhan pribadi. *Internet* adalah suatu jaringan komunikasi yang memiliki fungsi untuk menghubungkan antara satu media elektronik dengan media elektronik yang lain dengan cepat dan tepat. *router* dapat meningkatkan kinerja jaringan, menentukan jalur terbaik dalam pengiriman sebuah data dan dapat meningkatkan keamanan dalam sebuah jaringan . Fitur Telegram yang dapat di manfaatkan semua orang adalah fitur *bot* Telegram. *Bot* Telegram adalah sebuah *bot* atau robot yang diprogram dengan berbagai perintah untuk menjalankan beberapa instruksi yang diberikan oleh pengguna. Dengan menggunakan *bot* dapat melakukan manajemen jaringan pada mikrotik sehingga memudahkan pekerjaan seorang Admin jaringan.

**Kata Kunci :** *bot* Telegram, mikrotik, hotspot

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## ABSTRACT

Name : Ferry Chandra Sunarto  
Department : Informatik  
Title : Network Monitoring And Mangement With Telegram

In instant-based era, people want to do their work quickly, easily, and can be done anywhere and anytime. This can not be separated from the technology that uses the internet is growing. The internet network is also used for corporate purposes to personal needs. The internet is a communication network that has a function to connect one electronic media to another quickly and precisely. routers can improve network performance, determine the best path in sending data and can increase security in a network. The Telegram feature that everyone can take advantage of is the Telegram bot feature. Telegram bot is a bot or robot that is programmed with various commands to carry out some instructions given by the user. By using bots, you can do network management on the proxy, making it easier for a network admin to work

**Keywords:** *bot* Telegram, mikrotik, hotspot

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## DAFTAR ISI

|   |             |
|---|-------------|
| <b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>   | <b>i</b>    |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>  | <b>iii</b>  |
| <b>PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TA .....</b>             | <b>v</b>    |
| <b>ABSTRAK .....</b>  | <b>vii</b>  |
| <b>ABSTRACT.....</b>  | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>  | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>   | <b>xiii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>  | <b>xvi</b>  |
| <b>1. PENDAHULUAN .....</b>   | <b>1</b>    |
| 1.1. Latar Belakang .....   | 1           |
| 1.2. Perumusan Masalah.....   | 2           |
| 1.3. Batasan Masalah.....   | 2           |
| 1.4. Tujuan Penelitian.....   | 2           |
| 1.5. Manfaat Penelitian.....  | 2           |
| <b>2. STUDI PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....</b>                              | <b>3</b>    |
| 2.1. Studi Pustaka.....   | 3           |
| 2.1.1. Penelitian Riski Efriandana (2020).....                            | 3           |
| 2.1.2. Penelitian Dennis Oldyatha Pradana dan Agus Prihanto (2020).....   | 3           |
| 2.1.3. Penelitian Dimara Kusuma Hakim dan Septian Adi Nugroho (2019)..... | 4           |
| 2.2. Dasar Teori.....   | 4           |
| 2.2.1. Jaringan Komputer .....  | 4           |
| 2.2.2. Kabel Jaringan.....  | 7           |
| 2.2.3. Internet Protocol (IP).....  | 11          |
| 2.2.4. TELEGRAM.....  | 13          |
| 2.2.5. Acces Point .....  | 15          |
| 2.2.6. MIKROTIK.....  | 17          |
| 2.2.7. WINBOX.....  | 19          |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>3.</b> | <b>METODOLOGI PENELITIAN.....</b>                     | <b>21</b> |
| 3.1.      | Perangkat (Data Tools).....                           | 21        |
| 3.1.1.    | Perangkat Keras (Hardware) .....                      | 21        |
| 3.1.2.    | Perangkat Lunak (Software).....                       | 22        |
| 3.1.3.    | Persiapan Setting Awal Mikrotik.....                  | 22        |
| 3.1.4.    | Persiapan Setting Awal Access Point .....             | 31        |
| 3.1.5.    | Instalasi Aplikasi Telegram .....                     | 33        |
| 3.1.6.    | Persiapan Setting bot Telegram.....                   | 36        |
| 3.2.      | Objek Penelitian .....                                | 38        |
| 3.3.      | Desain Penelitian .....                               | 39        |
| 3.3.1.    | Analisis Sistem.....                                  | 39        |
| 3.3.2.    | Gambaran system (Diagram).....                        | 39        |
| 3.4.      | Konfigurasi Hotspot Mikrotik .....                    | 42        |
| 3.5.      | Memasukan API Token Bot Telegram Pada Mikrotik.....   | 48        |
| 3.6.      | Menambah <i>Bot</i> Telegram Yang Telah Di buat ..... | 49        |
| <b>4.</b> | <b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>                      | <b>51</b> |
| 4.1.      | Implementasi .....                                    | 51        |
| 4.2.      | Implementasi Perangkat Keras (Hardware) .....         | 51        |
| 4.3.      | Implementasi Perangkat Lunak (Software).....          | 51        |
| 4.4.      | Pengujian Pada bot Telegram .....                     | 51        |
| 4.5.      | Pengujian Waktu Respon Pengiriman Perintah .....      | 59        |
| 4.6.      | Pengujian Perintah Pada Bot Telegram .....            | 60        |
| <b>5.</b> | <b>PENUTUP.....</b>                                   | <b>63</b> |
| 5.1.      | Kesimpulan.....                                       | 63        |
| 5.2.      | Saran.....  | 63        |
|           | <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                           | <b>65</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2.1 Tampilan notifikasi pada bot telegram.....                    | 3  |
| Gambar 2.2 Tampilan notifikasi service ping bot telegram .....           | 4  |
| Gambar 2.2 Respon bot telegram sesuai perintah yang diberikan .....      | 4  |
| Gambar 2.3 Ilustrasi Jaringan Komputer .....                             | 4  |
| Gambar 2.4 Kabel coaxial .....   | 8  |
| Gambar 2.5 Kabel Twisted Pair .....                                      | 9  |
| Gambar 2.6 Kabel <i>Fiber</i> Optik.....                                 | 10 |
| Gambar 2.7 Logo Telegram .....   | 13 |
| Gambar 2.8 Gambar botFather .....  | 14 |
| Gambar 2.9 Gambar access point.....                                      | 15 |
| Gambar 2.10 Gambar access point outdoor.....                             | 17 |
| Gambar 2.11 Gambar Mikrotik RouterBoard.....                             | 17 |
| Gambar 2.12 Tampilan login winbox.....                                   | 19 |
| Gambar 3.1 Tampilan awal login winbox .....                              | 22 |
| Gambar 3.2 Tampilan menu interface .....                                 | 23 |
| Gambar 3.3 Tampilan rubah nama Interface .....                           | 23 |
| Gambar 3.4 Tampilan menu address list Mikrotik .....                     | 24 |
| Gambar 3.5 Tampilan menu new address.....                                | 24 |
| Gambar 3.6 Tampilan menu DHCP Server .....                               | 25 |
| Gambar 3.7 Tampilan menu DHCP Setup alamat network .....                 | 25 |
| Gambar 3.8 Tampilan menu DHCP Setup alamat gateway .....                 | 25 |
| Gambar 3.9 Tampilan menu DHCP Setup IP Range .....                       | 26 |
| Gambar 3.10 Tampilan menu DHCP Setup IP Range .....                      | 26 |
| Gambar 3.11 Tampilan menu DHCP Setup Lease Time .....                    | 26 |
| Gambar 3.12 Tampilan menu DHCP Setup saat berhasil .....                 | 26 |
| Gambar 3.13 Tampilan letak menu DNS mikrotik .....                       | 27 |
| Gambar 3.14 Tampilan jendela DNS Setting .....                           | 27 |
| Gambar 3.15 Tampilan letak menu <i>routes</i> .....                      | 28 |
| Gambar 3.16 Tampilan jendela <i>new route</i> .....                      | 28 |
| Gambar 3.16 Tampilan jendela <i>route list</i> .....                     | 29 |
| Gambar 3.17 Tampilan jendela <i>Firewall NAT</i> .....                   | 29 |
| Gambar 3.18 Tampilan jendela <i>New NAT Rule</i> .....                   | 30 |
| Gambar 3.19 Tampilan jendela <i>New NAT Rule tab Action</i> .....        | 30 |
| Gambar 3.20 Tampilan <i>test</i> ping pada <i>Terminal</i> Mikrotik..... | 31 |
| Gambar 3.21 Tampilan nama SSID <i>Access Point</i> .....                 | 31 |
| Gambar 3.22 Tampilan login Access point .....                            | 32 |
| Gambar 3.23 Tampilan Access Setting Password SSID.....                   | 32 |
| Gambar 3.24 Tampilan Access Setting Operation Mode.....                  | 33 |
| Gambar 3.25 Tampilan Access Setting DHCP Setting .....                   | 33 |



|  |    |
|--|----|
| Gambar 3.26 Pencarian Telegram pada Play Store.....                  | 34 |
| Gambar 3.27 Tampilan awal Telegram .....                             | 34 |
| Gambar 3.28 Pengisian nomor telepon Telegram.....                    | 35 |
| Gambar 3.29 Konfirmasi kode OTP .....                                | 35 |
| Gambar 3.30 Pengisian nama dan photo profil.....                     | 36 |
| Gambar 3.31 Telegram sudah siap digunakan .....                      | 36 |
| Gambar 3.32 Tampilan Pencarian BotFather.....                        | 37 |
| Gambar 3.32 Tampilan balasan dari BotFather perintah /start.....     | 37 |
| Gambar 3.33 Tampilan balasan dari BotFather perintah /newbot.....    | 38 |
| Gambar 3.34 Tampilan balasan dari BotFather nama bot.....            | 38 |
| Gambar 3.35 Tampilan balasan Token dari BotFather .....              | 38 |
| Gambar 3.36 Integritas antara komponen .....                         | 39 |
| Gambar 3.37 Topologi jaringan.....                                   | 40 |
| Gambar 3.38 Flowchart menu <i>bot</i> .....                          | 41 |
| Gambar 3.39 Tampilan menu hotspot.....                               | 42 |
| Gambar 3.40 Tampilan pemilihan interface hotspot.....                | 43 |
| Gambar 3.41 Tampilan memasukan IP untuk interface AP .....           | 43 |
| Gambar 3.42 Tampilan memasukan range IP untuk user Hotspot .....     | 43 |
| Gambar 3.43 Tampilan memasukan SSL certicate .....                   | 44 |
| Gambar 3.44 Tampilan memasukan IP Address SMTP Server .....          | 44 |
| Gambar 3.45 Tampilan memasukan Alamat DNS Server .....               | 44 |
| Gambar 3.46 Memasukan nama DNS untuk local hotspot server.....       | 45 |
| Gambar 3.47 Tampilan konfigurasi hotspot sudah selesai .....         | 45 |
| Gambar 3.48 Tampilan jendela new hotspot user.....                   | 45 |
| Gambar 3.49 Tampilan jendela tab user .....                          | 46 |
| Gambar 3.50 Tampilan Server Profile tab Login.....                   | 46 |
| Gambar 3.51 Tampilan nama SSID <i>hotspot</i> .....                  | 47 |
| Gambar 3.52 <i>Direct link</i> ke halaman <i>login hotspot</i> ..... | 47 |
| Gambar 3.53 tampilan <i>login</i> dengan membuka URL .....           | 47 |
| Gambar 3.54 Tampilan memasukkan API pada script.....                 | 48 |
| Gambar 3.55 Pencarian username bot Telegram .....                    | 49 |
| Gambar 4.1 Tampilan awal bot .....                                   | 52 |
| Gambar 4.2 Tampilan perintah start .....                             | 52 |
| Gambar 4.2 Tampilan perintah bantuan .....                           | 53 |
| Gambar 4.3 Tampilan perintah interface .....                         | 53 |
| Gambar 4.4. Tampilan perintah ping default .....                     | 54 |
| Gambar 4.5. Tampilan perintah ping parameter ke.....                 | 54 |
| Gambar 4.6. Tampilan perintah hotspot help.....                      | 54 |
| Gambar 4.7. Tampilan parameter session showall.....                  | 55 |
| Gambar 4.8. Tampilan user yang active pada mikrotik .....            | 55 |
| Gambar 4.9. Tampilan parameter session logout.....                   | 56 |
| Gambar 4.10. Tampilan user yang masih active .....                   | 56 |
| Gambar 4.11. Tampilan parameter add .....                            | 56 |
| Gambar 4.12. Tampilan parameter add di mikrotik .....                | 57 |
| Gambar 4.13. Tampilan parameter password .....                       | 57 |

|   |    |
|---|----|
| Gambar 4.14. Tampilan password user di mikrotik .....               | 58 |
| Gambar 4.15. Tampilan parameter delete.....                         | 58 |
| Gambar 4.16 Tampilan setelah salah satu user di hapus.....          | 58 |
| Gambar 4.15. Tampilan perintah restart .....                        | 59 |
| Gambar 4.16. Tampilan perintah restart .....                        | 59 |
| Gambar 4.17. Pengujian waktu respon perintah berturut – turut ..... | 60 |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 2.1. IP Range .....              | 12 |
| Tabel 2.2 Tabel IP Khusus .....        | 12 |
| Tabel 3.1 Spesifikasi Mikrotik .....   | 21 |
| Tabel 4.1. Pengujian waktu respon..... | 59 |
| Tabel 4.2. Pengujian perintah bot..... | 60 |