

**PERANCANGAN JARINGAN HOTSPOT SERVER DAN PROXY  
BERBASIS MIKROTIK DI ASRAMA PKPM NUKU YOGYAKARTA**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Program Studi Informatika



**Disusun oleh:**

**IDHAR ISMAIL**

**15.11.8916**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2023**

**PERANCANGAN JARINGAN HOTSPOT SERVER DAN PROXY  
BERBASIS MIKROTIK DI ASRAMA PKPM NUKU YOGYAKARTA**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Program Studi Informatika



**Disusun oleh:**

**IDHAR ISMAIL**

**15.11.8916**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2023**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**


**PERANCANGAN JARINGAN HOTSPOT SERVER DAN PROXY BERBASIS  
MIKROTIK DI ASRAMA PKPM NUKU YOGYAKARTA**

yang disusun dan diajukan oleh

**Idhar Ismail**  
**15.11.8916**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 26 Juli 2022

**Dosen Pembimbing,**

  
**Donv Ariyus, M.Kom**  
**NIK. 190302128**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN JARINGAN HOTSPOT SERVER DAN PROXY BERBASIS  
MIKROTIK DI ASRAMA PKPM NUKU YOGYAKARTA**

yang disusun dan diajukan oleh

**Idhar Ismail**

**15.11.8916**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 26 Juli 2022

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Arif Akbarul Huda, S.Si, M.Eng**  
**NIK. 190302287**



**Subektiningsih, M.Kom**  
**NIK. 190302413**



**Dony Arivus, M.Kom**  
**NIK. 190302128**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 26 Juli 2022

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.**  
**NIK. 190302096**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Idhar Ismail  
NIM : 15.11.8916

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

### **PERANCANGAN JARINGAN HOTSPOT SERVER DAN PROXY BERBASIS MIKROTIK DI ASRAMA PKPM NUKU YOGYAKARTA**

Dosen Pembimbing : Dony Ariyus, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan **gagasan, rumusan dan penelitian SAYA** sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab **SAYA**, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini **SAYA** buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK** dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 26 Juli 2022

Yang Menyatakan,



Idhar Ismail

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas berkah, rahmat dan hidayah-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“PERANCANGAN JARINGAN HOTSPOT SERVER DAN PROXY BERBASIS MIKROTIK DI ASRAMA PKPM NUKU YOGYAKARTA”** sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana (S1) pada Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak luput dari hambatan serta rintangan yang penulis hadapi namun pada akhirnya, dapat dilalui dengan baik berkat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara moral maupun spiritual. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Windha Mega Pradnya D, M.Kom selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Bapak Dony Ariyus, M.Kom selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah bersedia meluangkan waktu serta memberikan tenaga dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Arif Akbarul Huda, S.Si., M.Eng selaku penguji skripsi.
6. Ibu Subektiningsih, M.Kom selaku penguji skripsi
7. Keluarga besar PKPM Nuku Yogyakarta yang senantiasa telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.
8. Ismail Idrus dan Alwia Mahmud selaku kedua orang tua yang telah memberikan doa yang tiada henti dan dukungan yang terus-menerus selama masa perkuliahan dan proses penyusunan skripsi.
9. Fajri Ismail, Muhlisa Ismail, Mahendra Ismail, Dano Sitti, Syahrawardi, Afiza Inara, Uwais Arqam dan Adzil Malik selaku saudara yang selalu memberikan doa dan dukungan moral maupun materil selama masa perkuliahan dan proses penyusunan skripsi.

## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL.....                        | i    |
| HALAMAN PERSETUJUAN .....                 | ii   |
| HALAMAN PENGESAHAN .....                  | iii  |
| HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI ..... | iv   |
| KATA PENGANTAR .....                      | v    |
| DAFTAR ISI.....                           | vi   |
| DAFTAR TABEL .....                        | viii |
| DAFTAR GAMBAR .....                       | ix   |
| INTISARI .....                            | x    |
| ABSTRACT .....                            | xi   |
| BAB I PENDAHULUAN.....                    | 1    |
| 1.1 Latar Belakang Masalah .....          | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah.....                  | 2    |
| 1.3 Batasan Masalah .....                 | 2    |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....              | 2    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....              | 3    |
| 2.1 Studi Literatur .....                 | 3    |
| 2.2 Dasar Teori.....                      | 4    |
| 2.2.1 Jaringan Komputer.....              | 4    |
| 2.2.2 Jenis-jenis Jaringan Komputer.....  | 4    |
| 2.2.3 Topologi Jaringan .....             | 5    |
| 2.2.4 Hotspot.....                        | 8    |
| 2.2.5 Proxy.....                          | 8    |
| 2.2.6 Mikrotik .....                      | 9    |
| 2.2.7 TIPHON.....                         | 9    |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....       | 13   |
| 3.1 Lokasi Penelitian .....               | 13   |
| 3.2 Prosedur Penelitian .....             | 13   |
| 3.2.1 Analysis .....                      | 13   |
| 3.2.2 Design .....                        | 14   |
| 3.2.3 Simulation.....                     | 14   |
| 3.2.4 Implementation .....                | 14   |

|                                   |  |    |
|-----------------------------------|--|----|
| 3.2.5                             | Monitoring .....                         | 14 |
| 3.2.6                             | Management .....                         | 14 |
| 3.3                               | Alat dan Instrumen Penelitian.....       | 15 |
| 3.3.1                             | Perangkat Keras (Hardware).....          | 15 |
| 3.3.2                             | Perangkat Lunak (Software).....          | 15 |
| 3.4                               | Metode Analisis .....                    | 16 |
| 3.4.1                             | Metode Pengumpulan Data.....             | 16 |
| 3.4.2                             | Metode Desain dan Implementasi.....      | 16 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN ..... |  | 17 |
| 4.1                               | Design Jaringan .....                    | 17 |
| 4.2                               | Simulation Prototyping (Simulasi) .....  | 17 |
| 4.2.1                             | Konfigurasi Mikrotik Routerboard.....    | 19 |
| 4.2.2                             | Konfigurasi Ip Address .....             | 19 |
| 4.2.3                             | Konfigurasi DNS .....                    | 20 |
| 4.2.4                             | Konfigurasi DHCP Client .....            | 20 |
| 4.2.5                             | Konfigurasi DHCP Server .....            | 21 |
| 4.2.6                             | Konfigurasi NAT .....                    | 22 |
| 4.2.7                             | Konfigurasi Hotspot.....                 | 22 |
| 4.2.8                             | Konfigurasi Server Profile Hotspot ..... | 23 |
| 4.2.9                             | Konfigurasi IP Bindings .....            | 24 |
| 4.2.10                            | Konfigurasi Proxy.....                   | 25 |
| 4.2.11                            | Instalasi Proxy .....                    | 26 |
| 4.3                               | Implementation (Implementasi).....       | 27 |
| 4.3.1                             | Throughput .....                         | 27 |
| 4.3.2                             | Packet Loss .....                        | 27 |
| 4.3.3                             | Delay.....                               | 28 |
| 4.3.4                             | Jitter .....                             | 29 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....  |  | 30 |
| 5.1                               | Kesimpulan .....                         | 30 |
| 5.2                               | Saran .....                              | 30 |
| DAFTAR PUSTAKA.....               |  | 31 |



## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 2.1 Kategori Throughput .....       | 10 |
| Tabel 2.2 Kategori Packet Loss .....      | 10 |
| Tabel 2.3 Kategori Delay .....            | 11 |
| Tabel 2.4 Kategori Jitter .....           | 11 |
| Tabel 3.1 Perangkat Keras (Hardware)..... | 15 |
| Tabel 3.2 Perangkat Lunak (Software)..... | 15 |
| Tabel 4.1 Desain Jaringan.....            | 17 |
| Tabel 4.2 Peralatan Hardware.....         | 18 |
| Tabel 4.3 Perangkat Software.....         | 18 |
| Tabel 4.4 Hasil Throughput Awal .....     | 27 |
| Tabel 4.5 Hasil Packet Loss Awal.....     | 28 |
| Tabel 4.6 Hasil Delay .....               | 28 |
| Tabel 4.7 Hasil Jitter.....               | 29 |

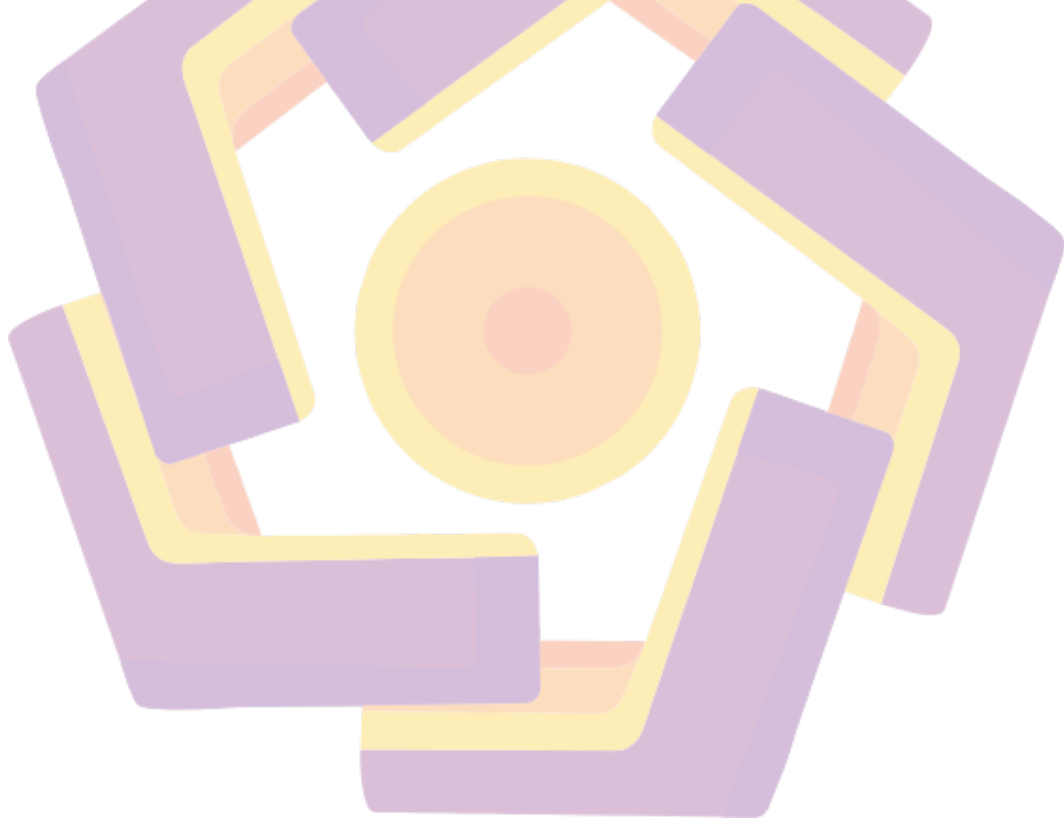
## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2.1 Topologi Bus.....                                   | 6  |
| Gambar 2.2 Topologi Ring .....                                 | 6  |
| Gambar 2.3 Topologi Star .....                                 | 7  |
| Gambar 2.4 Topologi Daisy Chain.....                           | 7  |
| Gambar 2.5 Topologi Tree.....                                  | 8  |
| Gambar 3.1 Prosedur Penelitian .....                           | 13 |
| Gambar 4.1 Simulation Prototyping .....                        | 17 |
| Gambar 4.2 Tampilan Awal Winbox.....                           | 19 |
| Gambar 4.3 Konfigurasi Ip Address .....                        | 19 |
| Gambar 4.4 Konfigurasi Domain Nama Server (DNS).....           | 20 |
| Gambar 4.5 Konfigurasi DHCP Client.....                        | 21 |
| Gambar 4.6 Konfigurasi DHCP Server .....                       | 21 |
| Gambar 4.7 Konfigurasi NAT .....                               | 22 |
| Gambar 4.8 Konfigurasi Hotspot.....                            | 23 |
| Gambar 4.9 Hotspot Server Profile Tab General .....            | 23 |
| Gambar 4.10 Hotspot Server Profile Tab Login.....              | 24 |
| Gambar 4.11 Hotspot Tab Radius .....                           | 24 |
| Gambar 4.12 Konfigurasi IP Bindings .....                      | 25 |
| Gambar 4.13 Konfigurasi Proxy NAT.....                         | 25 |
| Gambar 4.14 Konfigurasi Proxy NAT Tab General dan Action ..... | 26 |
| Gambar 4.15 Instalasi Proxy.....                               | 26 |

## INTISARI

Internet sudah menjadi salah satu kebutuhan masyarakat saat ini dan menjadi salah satu layanan wajib di setiap tempat. Dengan mendukung akses internet yang cepat dan dapat memberikan pelayanan yang baik dalam penyediaan fasilitas dan juga dapat menghemat biaya bagi organisasi. penelitian ini bertujuan untuk manajemen system jaringan di Asrama PKPM Nuku Yogyakarta. Tahapan yang dilakukan yaitu: Analysis (Analisis), Design (Perancangan), Simulation Prototyping (Prototipe Simulasi), Implementasi, Monitoring, Management. Dengan dilakukannya analisis pada suatu jaringan di objek penelitian yang bertujuan untuk mengoptimalkan fungsi jaringan itu sendiri, namun di dalam penggunaan internet itu sendiri belum adanya pengelolaan user mengingat banyaknya user pengguna internet yang lain. Maka dari itu sangat dibutuhkan manajemen user yang dimana setiap user akan mendapatkan akses internet setelah proses autentikasi yang terdapat pada user manager yang diperlukan.

**Kata kunci:** User Manager, NDLC, Mikrotik, Hotspot, QoS.



## **ABSTRACT**

*The internet has become one of the needs of today's society and is a mandatory service in every place. By supporting fast internet access and being able to provide good service in providing facilities and also being able to save costs for the organization. This study aims to manage the network system at the PKPM Nuku Dormitory Yogyakarta. The steps taken are: Analysis, Design, Simulation Prototyping, Implementation, Monitoring, Management. By carrying out an analysis of a network in a research object that aims to optimize the function of the network itself, but in using the internet itself there is no user management considering the large number of other internet users. Therefore, user management is very much needed, where each user will get internet access after the authentication process is contained in the required user manager.*

**Keyword:** *User Manager, NDLC, Mikrotik, Hotspot, QoS.*

