

**IMPLEMENTASI JARINGAN NIRKABEL BERBASIS WEB  
PEMBERITAHUAN OTOMATIS SECARA REAL TIME  
DENGAN METODE PENJEDAAN WAKTU  
MENGUNAKAN MIKROTIK  
DI RESTO TIM**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Muhammad Kurnia Iqbal**

**17.11.1387**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
UNIVERSITAS  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2021**

**IMPLEMENTASI JARINGAN NIRKABEL BERBASIS WEB  
PEMBERITAHUAN OTOMATIS SECARA REAL TIME  
DENGAN METODE PENJEDAAN WAKTU  
MENGUNAKAN MIKROTIK  
DI RESTO TIM**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana S1  
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

**Muhammad Kurnia Iqbal**

**17.11.1387**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
UNIVERSITAS  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2021**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI JARINGAN NIRKABEL BERBASIS WEB  
PEMBERITAHUAN OTOMATIS SECARA REAL TIME  
DENGAN METODE PENJEDAAN WAKTU  
MENGUNAKAN MIKROTIK  
DI RESTO TIM**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Muhammad Kurnia Iqbal**

**17.11.1387**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 26 Juni 2021

**Dosen Pembimbing,**

**Ahlihi Masruro, M.Kom**

**NIK. 190302148**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI JARINGAN NIRKABEL BERBASIS WEB  
PEMBERITAHUAN OTOMATIS SECARA REAL TIME  
DENGAN METODE PENJEDAAN WAKTU  
MENGUNAKAN MIKROTIK  
DI RESTO TIM**

yang disusun oleh

**Muhammad Kurnia Iqbal**

**17.11.1387**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 15 Januari 2021

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Ainul Yaqin, M. Kom**

**NIK. 190302255**

**Ike Verawati, M.Kom**

**NIK. 190302237**

**Ahlihi Masruro, M.Kom**

**NIK. 190302148**

**Tanda Tangan**

---

---

---

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 10 April 2021

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Krisnawati, S.Si, M.T.**

**NIK. 190302038**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 25 Januari 2021



Muhammad Kurnia Iqbal

NIM. 17.11.1387

## MOTTO

- Jika Orang Lain Bisa, Maka Aku Juga Harus Bisa.
- Hidup Itu Bagaikan Sepeda, Tak Akan Jatuh Sampai Berhenti Mengayuh.
- Bukan Kesulitan Yang Membuat Takut, Tetapi Ketakuan Itu Yang Membuat Sulit.



## PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, segala puja dan puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dan atas dukungan dan doa dari orang-orang tercinta, skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, dengan rasa bahagia penulis haturkan rasa syukur dan terimakasih saya kepada:

- Allah SWT, karena atas izin dan karunianya lah skripsi ini dapat dibuat dengan lancar.
- Keluarga yang selalu memberikan dukungan dan selalu setia menemani selama ini.
- Orangtua saya, yang selalu mendukung hal-hal positif yang ingin saya raih dan selalu memberikan semangat, dukungan serta dorongan untuk menyelesaikan kuliah ini.
- Kepada kakak-kakakku yang selalu memberikan masukan-masukan yang positif selama ini.
- Kepada dosen pembimbingku Bapak Ahlihi Masruro, M.Kom terimakasih atas bantuan dan dukungannya serta arahan untuk menyelesaikan skripsi selama ini.
- Sahabat dan teman-teman seperjuangan, yang selalu menghibur dan menjalani suka duka bersama, terimakasih banyak atas persaudaraan kalian.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya, sehingga peneliti dapat membuat skripsi yang mana guna untuk memenuhi syarat wajib dalam menyelesaikan dan mencapai gelar Sarjana pada Fakultas Ilmu Komputer dan Jurusan Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta.

Dan disamping itu pula penulis tak lupa ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu saya baik secara langsung maupun tidak langsung, yang mana usaha-usaha tersebut tidak terlepas dari arahan dan bimbingan, terutama kepada yang terhormat :

1. Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta yang telah menyediakan berbagai sarana dan prasaran di dalam pencapaian hasil studi.
2. Krisnawati, S.Si, MT selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Ahlihi Masruro, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan masukan, arahan dalam melakukan bimbingan pada penelitian ini
4. Seluruh teman dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan.

Dan akhir kata atas semua bantuan yang telah diberikan kepada penulis baik secara langsung maupun tidak langsung, untuk itu penulis mengucapkan banyak terima kasih dan di berikan balasan yang setimpal dari Allah SWT. Dan sekiranya penulis memohon maaf sebelumnya jika penulis mempunyai atau melakukan kesalahan dan kekurangan baik secara langsung maupun tidak langsung. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat bermanfaat bagi objek penelitian.

Yogyakarta Januari 2021

Muhammad Kurnia Iqbal



## DAFTAR ISI

|   |             |
|---|-------------|
| <b>PERSETUJUAN</b> .....                      | <b>II</b>   |
| <b>PENGESAHAN</b> .....                       | <b>III</b>  |
| <b>PERNYATAAN</b> .....                       | <b>IV</b>   |
| <b>MOTTO</b> .....                            | <b>V</b>    |
| <b>PERSEMBAHAN</b> .....                      | <b>VI</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                   | <b>VII</b>  |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                       | <b>VIII</b> |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                     | <b>X</b>    |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                    | <b>XI</b>   |
| <b>INTISARI</b> .....                         | <b>XI</b>   |
| <b>ABSTRACT</b> .....                         | <b>XIV</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....                | <b>1</b>    |
| 1.1 LATAR BELAKANG MASALAH .....              | 1           |
| 1.2 RUMUSAN MASALAH.....                      | 2           |
| 1.3 BATASAN MASALAH .....                     | 2           |
| 1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN .....        | 2           |
| 1.5 MANFAAT PENELITIAN .....                  | 3           |
| 1.6 METODE PENELITIAN.....                    | 3           |
| 1.6.1 <i>Metode Pengumpulan Data</i> .....    | 3           |
| 1.7 SISTEMATIKA PENULISAN.....                | 4           |
| <b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....            | <b>7</b>    |
| 2.1 TINJAUAN PUSTAKA .....                    | 7           |
| <b>BAB III ANALIS DAN PERANCANGAN</b> .....   | <b>9</b>    |
| 3.1 DESKRIPSI SINGKAT PERUSAHAAN.....         | 9           |
| 3.1.1 <i>Sejarah Singkat Perusahaan</i> ..... | 9           |

|   |  |           |
|---|--|-----------|
| 3.1.2                                     | <i>Visi dan Misi Perusahaan</i>              | 9         |
| 3.1.3                                     | <i>Struktur Organisasi perusahaan</i>        | 10        |
| 3.2                                       | ANALISIS MASALAH                             | 11        |
| 3.2.1                                     | <i>Analisis Topologi Jaringan</i>            | 11        |
| 3.2.2                                     | <i>Analisis perangkat keras</i>              | 12        |
| 3.2.3                                     | <i>Analisis Performa Sistem</i>              | 12        |
| 3.3                                       | RANGKAIAN JARINGAN                           | 13        |
| 3.4                                       | PEMECAHAN MASALAH                            | 14        |
| 3.5                                       | ANALISIS KEBUTUHAN                           | 15        |
| <b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN</b> |  | <b>22</b> |
| 4.1                                       | IMPLEMENTASI                                 | 22        |
| 4.1.1                                     | <i>Instalasi Perangkat Keras</i>             | 22        |
| 4.1.2                                     | <i>Konfigurasi Dasar Mikrotik</i>            | 24        |
| 4.1.3                                     | <i>Konfigurasi Hostpot</i>                   | 30        |
| 4.1.4                                     | <i>Konfigurasi Script</i>                    | 41        |
| 4.1.5                                     | <i>Konfigurasi Scheduler</i>                 | 46        |
| 4.1.6                                     | <i>Konfigurasi Clock dan SNTP Client</i>     | 49        |
| 4.1.7                                     | <i>Konfigurasi Penghapusan User Otomatis</i> | 50        |
| 4.2                                       | PENGUJIAN                                    | 51        |
| 4.2.1                                     | <i>Uji Konektifitas internet</i>             | 51        |
| 4.2.2                                     | <i>Uji User Acak</i>                         | 52        |
| 4.2.3                                     | <i>Uji User Aktif</i>                        | 53        |
| 4.2.4                                     | <i>Uji Iklan (redirect)</i>                  | 54        |
| 4.2.5                                     | <i>Uji Limit Uptime (Pemberitahuan)</i>      | 55        |
| 4.2.6                                     | <i>Uji Pemberitahuan Makan Siang</i>         | 57        |
| 4.2.7                                     | <i>Uji Penghapusan User Otomatis</i>         | 57        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>         |  | <b>59</b> |
| 5.1                                       | KESIMPULAN                                   | 59        |
| 5.2                                       | SARAN  | 60        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b>                     |  | <b>61</b> |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Table 3.1 Spesifikasi Router Wireless RB941-2nD .....          | 15 |
| Table 3.2 Spesifikasi TL-WR840N 300Mbps Wireless N Speed ..... | 16 |



## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 3.1 Struktur Organisasi .....                          | 10 |
| Gambar 3.2 Topologi awal jaringan internet di Resto TIM ..... | 11 |
| Gambar 3.3 Topologi yang direncanakan.....                    | 13 |
| Gambar 3.4 Kabel UTP .....                                    | 20 |
| Gambar 3.5 RJ 45 .....  | 21 |
| Gambar 4.1 Mikrotik Routerboard .....                         | 23 |
| Gambar 4.2 TP LINK .....                                      | 23 |
| Gambar 4.3 DHCP Client.....                                   | 25 |
| Gambar 4.4 DHCP Client List.....                              | 26 |
| Gambar 4.5 Interface DHCP .....                               | 26 |
| Gambar 4.6 Address Space.....                                 | 27 |
| Gambar 4.7 Ip Gateway .....                                   | 27 |
| Gambar 4.8 Address to give out .....                          | 28 |
| Gambar 4.9 DNS Server DHCP .....                              | 28 |
| Gambar 4.10 Lease Time.....                                   | 29 |
| Gambar 4.11 DHCP Setup Success .....                          | 29 |
| Gambar 4.12 DHCP Server List.....                             | 29 |
| Gambar 4.13 Interface Hotspot .....                           | 30 |
| Gambar 4.14 Local Address hotspot .....                       | 31 |
| Gambar 4.15 Address Pool Hotspot .....                        | 31 |
| Gambar 4.16 SSL Certificate.....                              | 32 |
| Gambar 4.17 SMPT Server .....                                 | 32 |
| Gambar 4.18 DNS Server Hotspot .....                          | 33 |
| Gambar 4.19 DNS Name Hotspot .....                            | 33 |
| Gambar 4.20 Hotspot Setup Success .....                       | 34 |
| Gambar 4.21 User Profile Karyawan .....                       | 35 |
| Gambar 4.22 User Profile Bayar .....                          | 36 |
| Gambar 4.23 User Profile Gratis .....                         | 37 |
| Gambar 4.24 User Gratis .....                                 | 38 |

|   |    |
|---|----|
| Gambar 4.25 Limit User Gratis .....                               | 39 |
| Gambar 4.26 User Berbayar .....                                   | 39 |
| Gambar 4.27 Limit User Bayar .....                                | 40 |
| Gambar 4.28 Script List .....                                     | 42 |
| Gambar 4.29 Script Makan Siang Pukul 12.00 (Remove User).....     | 43 |
| Gambar 4.30 Script Makan Siang Pukul 12.00 (Istirahat) .....      | 44 |
| Gambar 4.31 Script Makan Siang Pukul 12.00 (Normal) .....         | 45 |
| Gambar 4.32 Scheduler List .....                                  | 46 |
| Gambar 4.33 Scheduler Makan Siang Pukul 12.00 (Remove User) ..... | 47 |
| Gambar 4.34 Scheduler Makan Siang Pukul 12.00 (Istirahat) .....   | 48 |
| Gambar 4.35 Scheduler Makan Siang Pukul 12.00 (Normal) .....      | 49 |
| Gambar 4.36 Clock (Waktu) .....                                   | 50 |
| Gambar 4.37 SNTP Client.....                                      | 50 |
| Gambar 4.38 Script Penghapusan User Otomatis .....                | 51 |
| Gambar 4.39 Hotspot Login Page .....                              | 51 |
| Gambar 4.40 Login Dengan User Acak .....                          | 52 |
| Gambar 4.41 User Hotspot.....                                     | 52 |
| Gambar 4.42 Username dan Password Aktif .....                     | 53 |
| Gambar 4.43 Halaman Status User.....                              | 54 |
| Gambar 4.44 User Active .....                                     | 54 |
| Gambar 4.45 Halaman Redirect Iklan .....                          | 55 |
| Gambar 4.46 Halaman Pemberitahuan Limit Uptime .....              | 56 |
| Gambar 4.47 Halaman Pemberitahuan Makan Siang Pukul 12.00 .....   | 57 |
| Gambar 4.48 Scheduler Penghapusan User.....                       | 58 |

## INTISARI

Pada Resto Tim yaitu dimana tempatnya menyediakan fasilitas internet atau wifi gratis maupun berbayar bagi pelanggan yang sedang menikmati menu yang telah disediakan oleh pemilik toko. Masalah yang ada saat ini yaitu dimana konsumen melakukan pembelian menu makanan sedikit tetapi menggunakan internet yang sangat lama sehingga tempat makanan di restoran itu penuh dan konsumen lain yang baru datang tidak mendapatkan tempat duduk dan tidak dapat membeli makanan karna tempat/meja makanan penuh.

Pada Skripsi ini, peneliti mencoba untuk merancang jaringan untuk membantu pemilik toko tersebut yang dimana pemilik toko pada jam tertentu bisa memberikan notifikasi tentang waktu istirahat sehingga pelanggan dapat membeli menu makanan yang ada saat itu. Untuk pelanggan yang sedang mengakses internet sangat lama akan di batasi waktu penggunaan internetnya contohnya selama 3 jam dan jika melewati waktu yang sudah di ditetapkan maka pengguna tersebut tidak dapat mengakses internet lagi atau terputus secara otomatis. Jika pengguna tersebut ingin melanjutkan internet maka pelanggan tersebut harus membeli makanan atau minuman. Pelanggan juga dapat melakukan pemesanan melalui live chat yang sudah disediakan, peneliti juga menambahkan pop up iklan ataupun perusahaan/kampus-kampus yang ingin melakukan iklan mereka pada jaringan yang kita buat.

Rancangan jaringan yang dihasilkan berbentuk web user login internet, yang terhubung pada jaringan yang sudah kita atur. Hasil pada penelitian ini yaitu untuk membantu kita mengurangi konsumen yang tidak melakukan pembelian menu makanan tetapi menggunakan internet yang sangat lama. Dan membantu melakukan pemesanan makanan melalui internet atau live chat sehingga memudahkan konsumen dan pelayan. Dan disini kita dapat membantu pemasukan dari kedai dari makanan maupun iklan-iklan yang bekerjasama dengan kita.

**Kata Kunci:** Nirkabel, Mikrotik, Notifikasi, Iklan, Jaringan, Perancangan, Pengembangan, Implementasi.

## ABSTRACT

*At Resto Tim, which is where the place provides internet facilities or free or paid wifi for customers who are enjoying the menu that has been provided by the shop owner. The problem that exists today is where consumers make food menu purchases a little but use the internet is very long so that the food place in the restaurant is full and other consumers who just come do not get a seat and can not buy food because the food place / table is full.*

*In this thesis, researchers try to design a network to help the owner of the store where the store owner at certain hours can give notification about the break time so that customers can buy the existing food menu at that time. For customers who are accessing the internet for a very long time will be restricted internet usage time for example for 3 hours and if it passes the specified time then the user can not access the internet again or disconnected automatically. If the user wants to continue the internet then the customer must buy food or drinks. Customers can also place an order through a live chat that has been provided, researchers also add pop up ads or companies / campuses who want to do their advertising on the network that we create.*

*The resulting network design is in the form of internet web user login, which is connected to the network that we have set up. the result of this study is to help us reduce consumers who do not make food menu purchases but use the internet for a very long time. And help order food through internet or live chat making it easier for consumers and waiters. And here we can help the income from the food stores as well as the advertisements that we work with.*

**Keyword:** *Wireless, Mikrotik, notification, advertisement, network, design, development, implementation.*