

**IMPLEMENTASI SISTEM JARINGAN MENGGUNAKAN
FITUR MIKHMON DENGAN METODE NDLC PADA
CAPTAIN COFFE**

SKRIPSI

Oleh :

Harry Yudha Prasetya

2014.10.225.042



PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTARAYA

2022

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Proposal Skripsi : Implementasi Sistem Jaringan Menggunakan Fitur
MIKHMUN Dengan Metode NDLC Pada CAPTAIN
COFFEE

Nama Mahasiswa : Harry Yudha Prasetya

Nomor Pokok Mahasiswa : 201410225042

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 05 Februari 2022



LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Implementasi Sistem Jaringan Menggunakan Fitur
MIKHMON Dengan Metode NDLC Pada
CAPTAIN COFFEE
Nama Mahasiswa : Harry Yudha Prasetya
Nomor Pokok Mahasiswa : 201410225042
Program Studi / Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 05 Februari 2022

Bekasi, 22 Juni 2022

Mengesahkan,

Ketua Tim Penguji : Joni Warta, M.Si
NIDN. 0317066202

Penguji (I) : Ahmad Fathurrozi, SE., MMSI
NIDN. 0327117402

Penguji (II) : Hendarman Lubis, S.Kom., M.Kom
NIDN. 013077002

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Informatika

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer

Ahmad Fathurrozi, SE., MMSI.
NIDN. 0327117402

Dr. Tyastuti Sri Lestari, S.Si., M.M.
NIDN. 0327036701



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Harry Yudha Prasetya
NPM : 201410225042
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : IMPLEMENTASI SISTEM JARINGAN
MENGGUNAKAN FITUR MIKHMON DENGAN
METODE NDLC PADA CAPTAIN COFFEE

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 23 Juni 2021

Penulis



Harry Yudha Prasetya

NPM. 201410225042

ABSTRAK

Harry Yudha Prasetya, 201410225042.

Peningkatan kualitas pelayanan dalam sebuah coffee shop semakin ditingkatkan seiring dengan pesatnya berkembangnya teknologi informasi. Hal tersebut sangatlah diperlukan agar mekanisme pelayanan di kafe semakin menarik minat pelanggan. Captain Coffee saat ini tersedia layanan hotspot yaitu sebuah area dimana pada area tersebut menyediakan koneksi internet nirkabel yang dapat diakses menggunakan Smartphone, Notebook, Laptop maupun perangkat lainnya yang mendukung teknologi jaringan nirkabel. Dengan hotspot di Captain Coffee maka pelanggan dapat menikmati akses internet selama di area hotspot tanpa harus menggunakan kabel.

Sistem jaringan komputer yang terkoneksi ke jaringan internet di Captain Coffee menggunakan sistem jaringan koneksi internet yang terkoneksi di ISP. ISP langganan Captain Coffee adalah XL, Jaringan hotspot yang berada di Captain Coffee menggunakan beberapa perangkat keras yaitu: Modem, router, access point, dan beberapa kabel UTP untuk mengkoneksikan perangkat tersebut.

Router mikrotik berfungsi untuk mengalokasikan bandwidth internet yang berada di Captain Coffee. Implementasi jaringan tanpa kabel menggunakan router mikrotik memerlukan perangkat keras tambahan berupa routerboard mikrotik atau PC router mikrotik, kabel UTP dan access point apabila sudah tersedia jaringan. Jaringan bersinyal merupakan jaringan internet tanpa menggunakan kabel yang terhubung menggunakan sinyal wifi yang dipancarkan oleh access point. Konfigurasi PC router mikrotik memerlukan software mikrotik yang berlisensi, apabila tidak menggunakan lisensi maka konfigurasi PC router mikrotik hanya dapat digunakan selama 24 jam.

Kata Kunci: jaringan, bandwidth, router, mikrotik, router board, internet, jaringan bersinyal, jaringan nirkabel

ABSTRACT

Harry Yudha Prasetya, 201410225042.

Improving the quality of service in a coffee shop is increasingly being improved along with the rapid development of information technology. This is very necessary so that the service mechanism in the cafe increasingly attracts customers. Captain Coffee is currently available hotspot service, which is an area where the area provides a wireless internet connection that can be accessed using Smartphones, Notebooks, Laptops or other devices that support wireless technology. With a hotspot at Captain Coffee, customers can enjoy internet access while in the hotspot area without having to use cables.

The computer network system that is connected to the internet network at Captain Coffee uses an internet connection network system that is connected to the ISP. Captain Coffee's ISP subscription is XL. The hotspot network at Captain Coffee uses several hardware devices, namely: Modem, router, access point, and several UTP cables to connect these devices.

Mikrotik router serves to allocate internet bandwidth in Captain Coffee. Implementation of a hotspot network using a mikrotik router requires additional hardware in the form of a mikrotik routerboard or a mikrotik router PC, UTP cable and access point if a network is available. A hotspot network is an internet network without using a cable that is connected using a wifi signal emitted by the access point. Mikrotik router PC configuration requires licensed Mikrotik software, otherwise the Mikrotik router PC configuration can only be used for 24 hours.

Keywords: network, bandwidth, router, mikrotik, router board, internet, signaled network, wireless network

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Harry Yudha Prasetya
NPM : 201410225042
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

IMPLEMENTASI SISTEM JARINGAN MENGGUNAKAN FITUR MIKHMON DENGAN METODE NDLC PADA CAPTAIN COFFEE beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi
Pada tanggal : 23 Juni 2021
Yang Menyatakan



Harry Yudha Prasetya
NPM. 201410225042

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Puji Syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat, dan Rahmat-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul “Implementasi Sistem Jaringan Menggunakan Fitur MIKHMON Dengan Metode NDLC Pada Captain Coffee”.

Dalam penyusunan Skripsi ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa selesainya Skripsinya ini tidak terlepas dari dukungan dan bimbingan dari banyak pihak yang telah memberikan masukan-masukan kepada penulis.

Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak, Ibu dan kakak dan adikku tercinta yang selalu memberi semangat dan dukungan kepada saya, selalu mendoakan setiap hari agar saya diberikan kesehatan dan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Tyastuti Sri Lestari, S.Si., M.M., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya;
2. Bapak Ahmad Fathurrozi, SE., MMSI., selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya;
3. Bapak Hendarman Lubis, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I, atas bimbingan dan arahannya hingga tersusun skripsi ini;
4. Rakhmat Purnomo, S.Pd., S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II, atas bimbingan dan arahannya hingga tersusun skripsi ini
5. Bapak Abrar Hiswara, ST, MM, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing Akademik, atas bimbingan dan motivasi hingga terusun skripsi ini;
6. Bapak dan Ibu Dosen serta staff Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya;

Demikian saya selaku penulis menyadari bahwa dalam penulisan karya tulis ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, saya selaku penulis mengucapkan permohonan maaf apabila terdapat kesalahan atau kekeliruan yang

terdapat di dalam penulisan skripsi saya. Dengan senang hati, saya selaku penulis akan menerima kritik dan saran yang membangun dari para pembaca.

Bekasi, 05 Februari 2021

Harry Yudha Prasetya

201410225042



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Tujuan Penelitian	2
1.6 Manfaat Penelitian	3
1.7 Metode Penelitian	3
1.8 Metodologi Pengembangan Sistem	4
1.9 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Kajian Pustaka	7
2.2 Implementasi	8
2.3 Jaringan Komputer	8
2.4 Arsitektur Jaringan	9
2.4.1 OSI Model	10
2.4.2 TCP/IP Model	14
2.5 Perangkat Jaringan	17

2.5.1 switch	17
2.5.2 Modem	18
2.5.3 Router	19
2.5.4 Access Point	21
2.6 Routing	23
2.6.1 Static Routing	23
2.6.2 Dynamic Routing	24
2.7 Network Address Translation (NAT)	24
2.8 Bandwidth	25
2.9 Hotspot	26
2.10 IP Address	26
2.10.1 Pengertian IP Address	26
2.10.2 Fungsi IP Address	26
2.10.3 Versi IP Address	26
2.10.4 Kelas IP Address	27
2.11 Pengenalan Mikrotik	28
2.11.1 Sejarah Mikrotik	28
2.11.2 Mikrotik RouterOS	29
2.11.3 Mikrotik Routerboard	30
2.12 GNS3	30
2.12.1 Pengertian GNS3	30
2.12.2 Fitur GNS3	31
2.13 Notepad++	31
2.14 MIKHMON	31
2.14.1 Pengertian MIKHMON	31
2.14.2 Fitur MIKHMON	31
2.15 Microsoft Visio	32
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	33
3.1 Objek Penelitian	33
3.2 Metode Pengumpulan Data	33
3.2.1 Observasi	33
3.2.2 Wawancara	33

3.2.3 Kuesioner	33
3.3 Metode Pengembangan Sistem	40
3.4 Alat dan Bahan.....	42
3.4.1 Hardware.....	42
3.4.2 Software	43
BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI.....	45
4.1 Perangkat Yang Di Gunakan	45
4.1.2 Konfigurasi Mikrotik Routerboard RB941-2 nD.....	45
4.1.3 Konfigurasi MIKHMON.....	59
4.1.4 Hasil Voucher User	64
4.1.5 Login Hotspot.....	65
4.1.6 Speed Test.....	65
BAB V PENUTUP.....	67
5.1 Kesimpulan.....	67
5.2 Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA.....	69
LAMPIRAN.....	74

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kajian Pustaka	7
Tabel 3. 1 Pertanyaan Wawancara	34
Tabel 3. 2 Hasil Wawancara	34
Tabel 3. 3 Pertanyaan Kuesioner	35
Tabel 3. 4 Pilihan angka skor likert	36
Tabel 3. 5 Hasil Kuesioner	37
Tabel 3. 4 Pilihan angka skor likert	36
Tabel 3. 4 Pilihan angka skor likert	36



DAFTAR GAMBAR	
Gambar 1. 1 Network Development Life Cycle.....	4
Gambar 2. 1 internet dan printer sharing.....	9
Gambar 2.2 OSI Model.....	10
Gambar 2.3 TCP/IP Model.....	15
Gambar 2.4 Switch.....	18
Gambar 2.5 Modem ADSL.....	19
Gambar 2.6 Modem USB.....	19
Gambar 2.7 Router.....	20
Gambar 2.8 Access Point.....	22
Gambar 2.9 Mikrotik Routerboard.....	30
Gambar 3.1 Bentuk Kontinum.....	38
Gambar 3.2 Hasil Presentase.....	39
Gambar 3.3 Network Development Life Cycle.....	40
Gambar 3.4 Design Topologi Yang Di Terapkan.....	41
Gambar 3.5 Design Simulasi Topologi GNS3.....	41
Gambar 4. 1 Login Aplikasi Mikrotik.....	46
Gambar 4. 2 Menu User List.....	46
Gambar 4. 3 Menu Pengguna Baru.....	47
Gambar 4. 4 Interface List.....	47
Gambar 4. 5 Mengganti nama interface.....	48
Gambar 4. 6 Mengklasifikasi interface.....	48
Gambar 4. 7 Membuat interface bridge baru.....	49
Gambar 4. 8 Port Interface Bridge.....	49
Gambar 4. 9 Memasukan port interface ke dalam bridge.....	50
Gambar 4. 10 Membuat DHCP Client.....	50
Gambar 4. 11 Membuat DHCP Client Baru.....	51
Gambar 4. 12 Mikrotik mendapat IP dari Modem.....	51
Gambar 4. 13 Konfigurasi DNS Mikrotik.....	52
Gambar 4. 14 Konfigurasi Firewall.....	52
Gambar 4. 15 New NAT Rule.....	53
Gambar 4. 16 New NAT Rule.....	54
Gambar 4. 17 Pengetesan jaringan melalui terminal.....	54

Gambar 4. 18 Menambahkan IP ke Interface.....	55
Gambar 4. 19 DHCP Server.....	56
Gambar 4. 20 DHCP Setup Interface.....	56
Gambar 4. 21 DHCP IP Hotspot.....	56
Gambar 4. 22 Gateway DHCP Network.....	56
Gambar 4. 23 SNTP Client.....	57
Gambar 4. 24 SNTP DNS Names.....	57
Gambar 4. 25 Setup Clock.....	58
Gambar 4. 26 Mematikan Service.....	58
Gambar 4. 27 Login mikmon.....	59
Gambar 4. 28 Login mikrotik di mikmon.....	59
Gambar 4. 29 Membuka Router List.....	60
Gambar 4. 30 Membuat profil pelanggan dibawah 50.000.....	60
Gambar 4. 31 Membuat profile pelanggan diatas 50.000.....	60
Gambar 4. 32 Membuat profil pelanggan diatas 100.000.....	61
Gambar 4. 33 Daftar list profile.....	61
Gambar 4. 34 Generate Account Mikmon.....	61
Gambar 4. 35 Userlist.....	62
Gambar 4. 36 IP Binding.....	62
Gambar 4. 37 Hotspot log.....	63
Gambar 4. 38 Traffic monitor.....	63
Gambar 4. 39 Voucher User dibawah Rp.50.000.....	64
Gambar 4. 40 Voucher User di atas Rp.50.000.....	64
Gambar 4. 41 Voucher User diatas Rp. 100.000.....	64
Gambar 4. 42 Tampilan login.....	65
Gambar 4. 43 Speedtest pelanggan dibawah 50.000.....	65
Gambar 4. 44 Speedtest pelanggan diatas 50.000.....	66
Gambar 4. 45 Speedtest pelanggan di atas 100.000.....	66

DAFTAR LAMPIRAN

Surat Balasan Tempat Penelitian	74
Plagiarism Checker X Originality Report	75
Biodata Mahasiswa	76
Kartu Bimbingan Pembimbing 1	77
Kartu Bimbingan Pembimbing 2	78

