

**RANCANG BANGUN HOTSPOT LOGIN UNTUK GURU DAN SISWA  
PADA SMP N 2 TRIMURJO**

**SKRIPSI**



**OLEH :**

**MUHAMAD ARDI OKTAVIAN**

**NPM. 19430035**

**ILMU KOMPUTER  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO  
2023**



**RANCANG BANGUN HOTSPOT LOGIN UNTUK GURU DAN SISWA  
PADA SMP N 2 TRIMURJO**

**SKRIPSI**

**Diajukan  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan  
Dalam Menyelesaikan Program Sarjana**

**MUHAMAD ARDI OKTAVIAN**

**NPM. 19430035**

**ILMU KOMPUTER  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO  
2023**

## ABSTRAK

SMP N 2 Trimurjo mempunyai lebih dari 50 siswa yang menggunakan internet, dan masih ada pengguna lain seperti pihak luar lingkungan di SMP N 2 TRIMURJO. Maka dari itu kecepatan internet untuk guru dan yang berada di sekolah sangat lambat juga belum ada penerapan manajemen hotspot user dan pembagian jaringan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan jaringan internet dan hotspot login jaringan untuk guru dan siswa pada SMP N 2 Trimurjo. Metode yang digunakan adalah metode Four D dengan tahap pengembangan yaitu Define (Pendefinisian), Design (Perancangan), Develop (Pengembangan), dan Disseminate (Penyebaran). Hasil penelitian ini adalah sebuah rancangan hotspot Login untuk Guru Dan Siswa Pada SMP N 2 Trimurjo, yaitu dengan menggunakan Router mikrotik, Acces point, Switch, Dan Software Putty. Dengan adanya Hotspot login hadir untuk membantu para guru, staf dan siswa untuk menggunakan akses internet di SMP N 2 Trimurjo dengan lebih mudah. Adanya manajemen bandwidth mendistribusikan kecepatan akses jaringan dan dengan adanya Winbox, mempermudah admin untuk melakukan konfigurasi jaringan. Peneliti menyarankan kepada peneliti selanjutnya untuk menambah Bandwidth untuk memenuhi kebutuhan SMP N 2 Trimurjo.

**Kata kunci:** Sekolah; Hotspot Login; Four D

## ABSTRACT

SMP N 2 Trimurjo has more than 50 students who use the internet, and there are still other users such as parties outside the environment at SMP N 2 TRIMURJO. Therefore, internet speed for teachers and those in schools is very slow and there is no implementation of user hotspot management and network sharing. The aim of this research is to develop an internet network and network login hotspot for teachers and students at SMP N 2 Trimurjo. The method used is the Four D method with development stages, namely Define, Design, Develop and Disseminate. The result of this research is a hotspot login design for teachers and students at SMP N 2 Trimurjo, namely using a Mikrotik router, access point, switch, and Putty software. With the Hotspot login, it is here to help teachers, staff and students to use internet access at SMP N 2 Trimurjo more easily. The existence of bandwidth management distributes network access speed and with Winbox, it makes it easier for admins to configure the network. The researcher suggests to future researchers to increase the bandwidth to meet the needs of SMP N 2 Trimurjo.

**Keywords:** School; Hotspot Login; Four D

## RINGKASAN

Muhamad Ardi Oktavian. 2023. *Rancang Bangun Hotspot Login Untuk Guru Dan Siswa Pada SMP N 2 Trimurjo*. Skripsi. Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Ilmu Komputer. Universitas Muhammadiyah Metro. Pembimbing (1) Arif Hidayat, S.T., M.Kom. (2) Guna Yanti K.S.Siregar, S.Kom., M.T.I.

**Kata kunci:** Sekolah; Hotspot Login; Four D

Latar belakang masalah yang ada pada SMP N 2 Trimurjo yaitu ada lebih dari 50 siswa yang menggunakan internet, dan masih ada pengguna lain seperti pihak luar lingkungan di SMP N 2 TRIMURJO. Maka dari itu kecepatan internet untuk guru dan yang berada di sekolah sangat lah lambat karena banyaknya pengguna, jadi kendala yang ada di SMP N 2 Trimurjo adalah tidak adanya penerapan manajemen hotspot user dan pembagian jaringan dalam akses internet khususnya untuk guru dan siswa. Oleh karena itu, perlu adanya pembagian akses jaringan internet bagi guru dan siswa dengan menerapkan manajemen hotspot user dan manajemen bandwidth untuk mencegah pencurian jaringan oleh pengguna lain. Oleh karena itu, penerapan ini untuk membuat koneksi internet antara guru dan siswa menjadi lebih baik.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan jaringan internet untuk guru dan siswa pada SMP N 2 Trimurjo, untuk membuat hotspot login pada jaringan internet SMP N 2 Trimurjo yang khususnya untuk guru dan siswa dan untuk akses internet yang layak bagi guru dan siswa.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Jenis penelitian tersebut meliputi kajian pengembangan atau R&D (*Research and Development*). Dalam metode pengembangan jaringan, penelitian ini mengadopsi metode 4D, yaitu metode empat tahap pengembangan yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada SMP N 2 Trimurjo tujuan dari penelitian ini tentang keamanan hotspot login dan manajemen bandwidth dengan menggunakan metode simple Queue yang penulis sudah terancang dari awal, dan telah berhasil di implemmentasikan pada SMP N 2 Trimurjo. Dengan adanya Hotspot login hadir untuk membantu para guru, staf dan siswa untuk menggunakan akses internet di SMP N 2 Trimurjo dengan lebih mudah. Berdasarkan perancangan manajemen bandwidth, dihasilkan distribusi kecepatan akses jaringan internet SMP N 2 Trimurjo. Yaitu bagi guru, siswa dan laboratorium komputer berharap dapat mengoptimalkan penggunaan internet di SMP N 2 Trimurjo dengan menggunakan Simple Queue pada router proxy untuk manajemen bandwidth. Pengoprasian mikrotik dengan menggunakan winbox mempermudah admin untuk melakukan konfigurasi pada jaringan. Dengan adanya mikrotik, maka dapat diketahui jika adanya pc atau client yang tidak dapat melakukan koneksi atau sedang down.

## PERSETUJUAN

Skripsi oleh **MUAHAMAD ARDI OKTAVIAN** ini,  
Telah diperbaiki dan disetujui untuk diuji

Metro, 24 Agustus 2023

Pembimbing I



Arif Hidayat, S.T., M.Kom.  
NIDN. 0229048901

Pembimbing II



Guna Yanti K.S. Siregar, S.Kom., M.T.I.  
NIDN. 0222098401

Ketua Program Studi



Mustika, S.Kom., M.Kom.  
NIDN. 0204038302

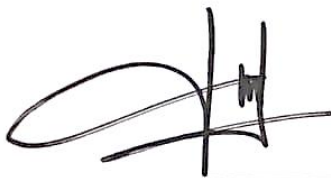
## PENGESAHAN

Skripsi oleh **MUHAMAD ARDI OKTAVIAN** ini,  
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada tanggal 07 September 2023

Tim Penguji



\_\_\_\_\_, Penguji I  
Arif Hidayat, S.T., M.Kom.




\_\_\_\_\_, Penguji II  
Guna Yanti K.S. Siregar, S.Kom., M.T.I



\_\_\_\_\_, Penguji Utama  
Pujiyanto., S.Kom. M.Kom.

Mengetahui  
Fakultas Ilmu Komputer  
Dekan,



  
Sudarmaji, S.Kom., M.MKom.  
NIDN. 0201067402

## MOTTO

يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ  
أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۗ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Artinya: “Niscaya Allah akan meninggikan orang-orang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.”

**(Q.S.Al- Mujadilah:11)**

“Tetap Fokus Niat Semangat Sampai Bismillah Menjadi Alhamdulillah”

**(Kang Mas Tusiman (PSHT))**



## PERSEMBAHAN

Rasa syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu. Skripsi ini kupersembahkan kepada:

1. Ibu Susiati dan bapak Siswanto terismewaku persembahkan kepada kedua orang tuaku yang telah mendidik, merawat dan mengajarku kerasnya kehidupan,do'a serta dukungan dari orang tua tanpa lelah demi keberhasilan studiku.
2. Terimakasih kepada ibu Mustika., S.Kom, M.Kom selaku Kaprodi S1 Ilmu Komputer.
3. Bapak Ibu Dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah Metro, terutama kepada bapak Arif Hidayat, S.T., M.Kom selaku dosen pembimbing satu dan Ibu Guna Yanti K.S.Siregar, S.Kom.,M.T.I selaku dosen pembimbing dua yang selalu senantiasa membimbing dalam proses pembuatan skripsi.
4. Bapak ibu guru dan staff yang berada pada SMP N 2 Trimurjo saya ucapkan terima kasih karena telah di beri izinkan untuk tempat penelitian
5. Pendekar dan Srikandi Persaudaraan Setia Hati Terate, khususnya Ranting Rumbia yang selalu mendoakan saya agar cepat lulus
6. Almamater tercinta Universitas Muhammadiyah Metro.
7. Terima kasih terhadap saya sendiri yang diberikan kekuatan untuk menyelesaikan skripsi ini.

## KATA PENGANTAR



Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Rancang Bangun Hotspot Login Untuk Guru dan Siswa Pada SMP N 2 Trimurjo”** dengan baik. Shalawat serta Salam disampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, semoga mendapatkan syafa’at-Nya di hari akhir nanti. Amin

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, doa, bimbingan, dukungan, dan kerja sama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Nyoto Suseno, M.Si., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Metro.
2. Bapak Sudarmaji, S.Kom., M.MKom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah sekaligus sebagai Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama penyusunan Skripsi ini.
3. Ibu Mustika, S.Kom., M.Kom, selaku Kaprodi Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah Metro.
4. Bapak Arif Hidayat, S.T., M.Kom. selaku Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama menyusun Skripsi ini.
5. Ibu Guna Yanti K.S Siregar, S.Kom., M. T.I. selaku Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama menyusun Skripsi ini
6. Seluruh rekan-rekan Fakultas Ilmu komputer angkatan 2019 yang telah berjuang bersama- sama selama kuliah.
7. Serta kepada semua pihak yang terlibat dan tidak dapat disebutkan satu persatu semoga Allah membalas kebaikannya.

Akhir kata penulis hanya dapat memohon dan berdoa atas segala bantuan, bimbingan, dukungan, semangat, dan do’a yang telah diberikan semoga menjadi pintu datangnya Ridho dan Kasih Sayang Allah SWT di dunia dan akhirat. *Aamiin ya Rabbal alamiin*. Penulis berharap semoga skripsi ini akan membawa manfaat yang sebesar-besarnya khususnya bagi penulis dan bagi pembaca pada umumnya.

Penulis

## PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhamad Ardi Oktavian  
NPM : 19430035  
Program Studi : Ilmu Komputer  
Fakultas : Ilmu Komputer

Dengan ini menyatakan bahwa yang tertulis di skripsi ini dengan judul "RANCANG BANGUN HOTSPOT LOGIN UNTUK GURU DAN SISWA PADA SMP N 2 TRIMURJO". Saya menyatakan bahwa yang tertulis di skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan meniru karya tulis orang lain. Apabila dikemudian hari terdapat unsur plagiat didalam skripsi ini, maka saya bersedia bertanggung jawab sekaligus menerima sanksi berdasarkan aturan dan tata tertib yang berlaku pada Universitas Muhammadiyah Metro.

Demikian surat pernyataan ini saya sampaikan dalam keadaan sadar dan tanpa adanya paksaan.

Metro, 15 September 2023

Yang membuat  
pernyataan,



Muhamad Ardi Oktavian  
NPM. 19430035



UNIT PUBLIKASI ILMIAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
METRO

## SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (*SIMILARITY CHECK*)

Nomor: 613/II.3.AU/F/UPI-UK/2023

Unit Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Metro dengan ini menerangkan bahwa:

**Nama** : MUHAMAD ARDI OKTAVIAN  
**NPM** : 19430035  
**Jenis Dokumen** : SKRIPSI

**Judul:**

**RANCANG BANGUN HOTSPOT LOGIN UNTUK GURU DAN SISWA PADA SMP N 2 TRIMURJO**

Telah dilakukan validasi berupa Uji Kesamaan (*Similarity Check*) dengan menggunakan aplikasi *Turnitin*. Dokumen telah diperiksa dan dinyatakan telah memenuhi syarat bebas uji kesamaan (*similarity check*) dengan persentase  $\leq 20\%$ . Hasil pemeriksaan uji kesamaan terlampir.

Demikian kami sampaikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Metro, 14 September 2023  
Kepala Unit,

Dr. Eko Susanto, M.Pd., Kons.  
NIDN. 0213068302

Alamat:

Jl. Ki Hajar Dewantara No.116  
Iringmulyo, Kec. Metro Timur Kota Metro,  
Lampung, Indonesia

Website: [upi.ummetro.ac.id](http://upi.ummetro.ac.id)  
E-mail: [help.upi@ummetro.ac.id](mailto:help.upi@ummetro.ac.id)

## DAFTAR ISI

HALAMAN COVER .....	i
HALAMAN LOGO .....	ii
HALAMAN JUDUL .....	iii
ABSTRAK .....	iv
RINGKASAN .....	v
PERSETUJUAN.....	vi
PENGESAHAN .....	vii
MOTTO .....	viii
PERSEMBAHAN .....	ix
KATA PENGANTAR .....	x
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT .....	xi
SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN ( <i>SIMILARITY CHECK</i> ) .....	xii
DAFTAR ISI .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
<b>BAB I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Perumusan Masalah .....	3
C. Pembatasan Masalah .....	3
D. Tujuan penelitian .....	3
E. Kegunaan Penelitian .....	3
F. Metode Penelitian .....	4
G. Sistematik penulisan .....	5
<b>BAB II. KAJIAN LITERATUR .....</b>	<b>7</b>
A. Pengertian Rancang Bangun .....	7
B. Pengertian Internet .....	7
1. Sejarah Internet.....	7
C. Pengertian Jaringan Komputer .....	8
1. Sejarah Internet.....	8
2. Manfaat Jaringan Komputer Secara Umum .....	9
3. Manfaat Jaringan Komputer Bidang Ekonomi.....	9

4. Manfaat Jaringan Komputer Bidang teknologi .....	9
5. Topologi Jaringan Komputer.....	14
6. Perangkat Keras jaringan Komputer .....	19
7. Perangkat Lunak Jaringan .....	24
8. Mikrotik OS.....	25
9. TCP/IP dan Subnetting .....	26
10. IP Address.....	27
11. Subnet Mask .....	28
12. Classless Addressing.....	28
13. Pengalokasian IP Address.....	29
14. Hotspot .....	30
15. manajemen <i>Bandwidth</i> .....	30
<b>BAB III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>32</b>
A. Sejarah Singkat .....	32
B. Lokasi .....	32
C. Struktur Organisasi .....	33
D. Manajemen Organisasi .....	33
1. Visi dan Misi .....	33
2. Tugas dan Wewenang Organisasi .....	34
E. Analisis Sistem Yang Berjalan .....	38
1. Aliran Informasi Sistem Jaringan.....	38
2. Flowchart.....	39
3. Kendala Sistem yang Berjalan.....	40
4. Kebutuhan Sistem.....	40
5. Analisis Dokumentasi.....	40
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>44</b>
A. Hasil Penelitian .....	44
1. Pendefinisian (Define) .....	44
2. Desain .....	48
3. Develop / Pengembangan .....	51
4. Disseminate / Penyebaran.....	79
B. Pembahasan .....	83
1. Kelebihan sistem jaringan.....	83
2. Kekurangan sistem jaringan .....	83

<b>BAB V. PENUTUP</b> .....	<b>84</b>
A. Kesimpulan .....	84
B. Saran .....	84
<b>DAFTAR LITERATUR</b> .....	<b>85</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>87-123</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Classless Addressing.....	29
2. pembagian Bandwidth .....	44
3. Hardware.....	45
4. Software .....	46



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. PAN (PersonalArea Network).....	10
2. LAN( Local Area Network).....	11
3. MAN ( Metropolitan Area Network) .....	12
4. WAN (Wide Area Network).....	14
5. Topologi Bus .....	15
6. Topologi Ring.....	16
7. Topologi Star.....	17
8. Topologi Mesh .....	18
9. Topologi Tree.....	18
10. Router .....	19
11. Ethernet Card.....	20
12. Switch.....	20
13. Hub.....	21
14. Kabel UTP.....	22
15. Kabel Fiber Optic .....	22
16. Konektor.....	23
17. Access Point .....	24
18. Lokasi SMP N 2 Trimurjo.....	32
19. Struktur organisasi SMP N 2 Trimurjo.....	33
20. Flowchart.....	39
21. Topologi jaringan SMP N 2 Trimurjo .....	40
22. Laboratorium Komouter SMP N 2 Trimurjo.....	41
23. Dokumentasi Wawancara.....	42
24. Dokumentasi Switch .....	42
25. Dokumentasi Kecepatan Internet.....	42
26. Dokumentasi Router .....	43
27. Flowchart.....	47
28. Topologi jaringan .....	48
29. Penerapan topologi jaringan.....	49
30. Pembuatan media transmisi .....	50
31. Pembuatan media transmisi .....	50
32. login Winbox .....	51

33. Setting DHCP Client .....	52
34. Setting DHCP Client .....	52
35. Setting NAT .....	53
36. Setting NAT .....	53
37. Setting NAT .....	54
38. Setting Address.....	54
39. Setting Address.....	55
40. Setting Address.....	55
41. Setting Address.....	56
42. Setting Address.....	56
43. Setting Address.....	57
44. Setting DHCP Setup .....	57
45. Setting DHCP Setup .....	58
46. Setting DHCP Setup .....	58
47. Setting DHCP Setup .....	58
48. Setting DHCP Setup .....	59
49. Setting DHCP Setup .....	59
50. Setting DHCP Setup .....	59
51. Setting DHCP Setup .....	60
52. Setting DHCP Setup .....	60
53. Setting DHCP Setup .....	60
54. Setting DHCP Setup .....	61
55. Setting DHCP Setup .....	61
56. Setting DHCP Setup .....	61
57. Setting DHCP Setup .....	62
58. Setting Hotspot .....	62
59. Setting Hotspot .....	63
60. Setting Hotspot .....	63
61. Setting Hotspot .....	63
62. Setting Hotspot .....	64
63. Setting Hotspot .....	64
64. Setting Hotspot .....	64
65. Setting Hotspot .....	65
66. Setting Hotspot .....	65
67. Setting Hotspot .....	65

68. Setting Hotspot .....	66
69. Setting Hotspot .....	66
70. Setting Hotspot .....	66
71. Setting Hotspot .....	67
72. Setting Hotspot .....	67
73. Setting Hotspot .....	67
74. Setting Hotspot .....	68
75. Setting Hotspot .....	68
76. Setting Hotspot .....	69
77. Setting Hotspot .....	69
78. Setting Hotspot .....	70
79. Tampilan menu file <i>login captive portal</i> .....	70
80. Tampilan menu file <i>login captive portal</i> .....	71
81. Tampilan lokasi penyimpanan folder hotspot <i>login captive portal</i> .....	71
82. Tampilan folder hotspot .....	72
83. Tampilan <i>login.html</i> dengan <i>visual studio code</i> .....	72
84. Tampilan <i>login.html</i> dengan <i>visual studio code</i> .....	72
85. Setting <i>Simple queue</i> .....	74
86. Setting <i>Simple queue</i> .....	74
87. Setting <i>Simple queue</i> .....	75
88. Setting <i>Simple queue</i> .....	75
89. Setting <i>Simple queue</i> .....	76
90. Setting <i>Access point</i> .....	76
91. Setting <i>Access point</i> .....	77
92. Setting <i>Access point</i> .....	77
93. Setting <i>Access point</i> .....	78
94. Setting <i>Access point</i> .....	78
95. Setting <i>Access point</i> .....	79
96. Testing .....	80
97. Testing hotspot <i>login</i> .....	80
98. Terkoneksi.....	81
99. Testing kecepatan.....	81
100. Testing kecepatan.....	82
101. Testing kecepatan.....	82

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat izin penelitian.....	87
2. Form pengajuan judul .....	88
3. Transkrip akademik.....	89
4. Form pengajuan judul dan persetujuan judul .....	90
5. Surat izin riset wawancara.....	91
6. Kartu bimbingan skripsi.....	95
7. Daftar hadir peserta proposal skripsi.....	97
8. Lembar perbaikan ujian skripsi .....	98
9. Surat bimbingan skripsi.....	101
10. Surat Keterangan Sidang skripsi .....	102
11. Kartu bimbingan skripsi.....	103
12. Berita acara uji kelayakan program dan aplikasi skripsi .....	107
13. Lembar saran uji kelayakan program skripsi.....	108
14. Daftar hadir uji kelayakan program.....	109
15. Form Persetujuan uji kesamaan .....	110
16. Surat keterangan Toefl .....	111
17. Lembar perbaikan ujian skripsi .....	112
18. Berita acara ujian skripsi.....	115
19. Rekap nilai sidang skripsi .....	116
20. Penilaian peguji skripsi .....	117
21. Form Rekomendasi Cetak/Jilid Skripsi.....	120
22. Dokumentasi .....	121
23. Riwayat Hidup .....	123