

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER**

**PERLUASAN JARINGAN WLAN MENGGUNAKAN METODE BRIDGE  
PADA PUSKESMAS PEMBINA KOTA PALEMBANG**

**A. FAJRI AMRULLOH**

**161460002**

**Tugas Akhir Ini Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Ahli Madya Pada Program Studi Teknik Komputer**



**FAKULTAS VOKASI  
UNIVERSITAS BINA DARMA  
PALEMBANG**

**2020**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PERLUASAN JARINGAN WLAN MENGGUNAKAN METODE BRIDGE  
PADA PUSKESMAS PEMBINA KOTA PALEMBANG**

**A. FAJRI AMRULLOH  
161460002**

Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli  
Madya Komputer pada Program Studi Teknik Komputer

**Palembang, Maret 2020  
Fakultas Vokasi  
Universitas Bina Darma,**

**Pembimbing,**

**Dekan Fakultas Vokasi,**



**Ade Putra M.Kom.**



**Rabin Ibnu Zainal, S.E., M.Sc., Ph.D.**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Tugas Akhir ini berjudul "PERLUASAN JARINGAN WLAN MENGGUNAKAN METODE BRIDGE PADA PUSKESMAS PEMBINA KOTA PALEMBANG" oleh A. FAJRI AMRULLOH" (161460002)" telah dipertahankan di depan komisi penguji pada Hari Selasa Tanggal 03 Maret Tanggal 2020.

**Komisi Penguji**

1. Ade Putra M.Kom.

(.....)

2. Vivi Sahfitri S.Kom., M.M.

(.....)

3. Timur Dali Purwanto M.Kom

(.....)

**Mengetahui**

**Program Studi Teknik Komputer**

**Fakultas Vokasi**

**Universitas Bina Darma**

**Ketua,**



**(Irwansyah, M.M., M.Kom.)**

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : A. FAJRI AMRULLOH

NIM : 161460002

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Tugas Akhir Saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (ahli/sarjana/magister) di Universitas Bina Darma atau perguruan tinggi lain.
2. Tugas Akhir ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri dengan arahan tim pembimbing.
3. Dalam Tugas Akhir ini saya tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencatumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar rujukan.
4. Saya bersedia tugas akhir yang saya hasilkan dicek keasliannya menggunakan *plagiarism checker* serta diunggah ke internet, sehingga dapat diakses publik secara daring.
5. Surat pernyataan ini Saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini Saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 12 Maret 2020

Yang membuat pernyataan,



A. FAJRI AMRULLOH

NIM : 161460002

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain dan hanya kepada Tuhanlah hendaknya kamu berharap “

(QS. Al-Insyirah : 6-8)

“ Lakukan apa yang tidak orang lain lakukan, agar kau punya hidup yang tak orang lain miliki”

( Syafei Effendi)

“Sebagaimana pelangi yang datang ketika hujan berhenti, begitu juga keberhasilan yang datang setelah usaha yang telah dijalani”

(Penulis)

Kupersembahkan Untuk :

Kedua Orang Tuaku, Bapak M. Yusuf, Ama.pd dan Ibu Iis Syarifah.

Kedua Kakakku, M. Yunus Iswanto, Am.Kep dan Ahmad Yusriansyah, S.Pd dan Keluarga Besarku

Teman-teman seperjuangan Teknik Komputer A 2016 dan Dosen Pembimbing

Mifta Masraidah yang dengan ikhlas memotivasi, mendukung dan membantuku dengan baik.

Almamaterku

## ABSTRAK

Puskesmas Pembina kota Palembang merupakan salah satu puskesmas yang ada di Palembang yang letaknya di jalan A. Yani No.62 kelurahan siberanti. Puskesmas tersebut merupakan salah satu perpanjangan dinas kesehatan, yang bergerak melayani dan mengawasi kesehatan masyarakat, baik yang umum maupun yang BPJS. Sistem yang telah dibuat dan di laksanakan secara terkomputerisasi. Jaringan LAN dan internet di hubungkan melalui switch dan router. Hasil wawancara sehingga berasumsi jaringan menggunakan kabel di puskesmas Pembina kurang efektif, mengingat dikarenakan kondisi secara fisik tidak sesuai dengan aturan instalasi pengkabelan seperti sering terinjak maupun yang berdampak sering terjatuh atau tersandung kabel LAN. Dari permasalahan tersebut bagaimana perluasan jaringan WLAN menggunakan metode bridge sebagai solusi pemecahan masalah tersebut. Dalam teknik sistem ini, *access point* dapat dihubungkan dengan *mode bridge* dan *mode repeater* menggunakan teknik range extender. Untuk pengujian system menggunakan Parameter Qos untuk access point utama yang terletak di ruang sistem informasi mendapatkan nilai rata-rata untuk delay dengan rata-rata 6 ms dan packet loss 0% dan untuk *throughput* 2,27ms, dan nilai jitter 0,75ms. Dari hasil pengujian jaringan access point kedua yang terletak di lab komputer mendapatkan rata-rata nilai delay 3 ms dan packet loss 0% dan untuk *throughput* 0,88%, nilai *jitter* dengan 0,94 ms.

*Kata kunci:* jaringan, *wireless*, *bridge*, *Wireless Distribution System (WDS)*.

## ABSTRACT

The Puskesmas Pembina Palembang is one of the Puskesmas in Palembang located on A. Yani Street No. 62, Siberanti sub-district. The health center is an extension of the health department, which is engaged in serving and overseeing public health, both public and BPJS. The system has been made and implemented computerized. LAN and internet networks are connected through switches and routers. The results of the interview so that the network using cables in the Puskesmas Pembina is not effective, because the physical conditions are not in accordance with the cabling installation rules, such as being trampled or the ones that often fall or trip over LAN cables. From these problems how the expansion of WLAN networks using the Brigade method as a solution to solve the problem. In this system technique, access points can be connected with bridge mode and repeater mode using the range extender technique. For testing the system using the Qos Parameter for the main access point located in the information system room, the average value for delay is 6 ms and packet loss is 0% and for 2.27ms throughput, and jitter value is 0.75ms. From the results of testing the second access point network located in the computer lab, the average delay value is 3 ms and packet loss is 0% and for throughput is 0.88%, the jitter value is 0.94 ms.

*Key Word: Network, wireless, bridge, Wireless Distribution System (WDS).*

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Swt serta junjungan Nabi besar kita Nabi Muhammad Saw karena berkan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **PERLUASAN JARINGAN WLAN MENGGUNAKAN METODE BRIDGE PADA PUSKESMAS PEMBINA KOTA PALEMBANG** dalam penelitian Tugas Akhir ini penulis telah berusaha semaksimal mungkin untuk memberikan yang terbaik. Tetapi penulis juga menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih kurang sempurna, karena masih terbatasnya pengetahuan yang dimiliki penulis, Oleh karena itu, dalam rangka melengkapi kesempurnaan Tugas Akhir ini penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun.

Pada kesempatan yang baik ini, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, nasehat dan pemikiran dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, terutama kepada :

1. Allah SWT yang telah Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis diberikan kesehatan, kemudahan, kelancaran dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Kepada kedua orang tua saya dan kedua kakak saya yang telah memberikan do'a dan semangat baik dalam moril maupun materil dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M. selaku Rektor Universitas Bina Dharma Palembang.



4. Rabin Ibnu Zainal, S.E., M.Sc., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Vokasi.
5. Irwansyah, MM, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Komputer.
6. Ade Putra, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing.
7. Para Dosen dan Staff Universitas Bina Darma Palembang.
8. Puskesmas Pembina Kota Palembang yang telah memberikan kesempatan dan waktu melakukan penelitian. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat terutama bagi Puskesmas Pembina Kota Palembang.
9. Semua keluarga besar dan sahabat yang telah mendukung dan memberikan semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. Semua teman-teman seperjuangan angkatan 2016 yang banyak memberikan masukan serta bantuannya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis telah berupaya semaksimal mungkin, namun penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan Tugas Akhir ini, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca demi sempurnanya Tugas Akhir ini. Kiranya Tugas Akhir ini dapat berguna bagi kita semua.

Terima kasih atas dukungannya.

Palembang, Februari 2020

A. Fajri Amrulloh

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN .....	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
ABSTARK .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	7
BAB II .....	8
LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Pengertian Implementasi.....	8
2.2 Pengertian Analisis .....	9
2.3 Jaringan Komputer .....	9
2.4 WLAN ( <i>Wireless Local Area Network</i> ) .....	11
2.5 WDS ( <i>Wireless Distribution System</i> ) .....	12
2.6 Pengertian <i>Access Point</i> .....	15
2.7 Mobile Node.....	16

<b>2.8 Perangkat Jaringan Komputer.....</b>	<b>16</b>
<b>BAB III.....</b>	<b>25</b>
<b>ANALISIS KEUBUTUHAN .....</b>	<b>25</b>
<b>3.1 Gambaran Umum Puskesmas Pembina Palembang .....</b>	<b>25</b>
<b>3.2 Melakukan Diagnosa .....</b>	<b>28</b>
<b>3.3 Rencana Tindakan .....</b>	<b>31</b>
<b>BAB IV .....</b>	<b>34</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>34</b>
<b>4.1 Hasil Penelitian.....</b>	<b>34</b>
<b>4.2 Pembahasan.....</b>	<b>44</b>
<b>BAB V.....</b>	<b>49</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>49</b>
<b>5.1 Kesimpulan.....</b>	<b>49</b>
<b>5.2 Saran .....</b>	<b>51</b>

## Daftar Gambar

Gambar 2.1 Mode Bridge Point to Point .....	13
Gambar 2.2 Mode Bridge Point to Multipoint .....	14
Gambar 2.3 WDS with Repeater .....	14
Gambar 2.4 Perangkat (Interface) Router (Wireless Router) .....	17
Gambar 2.5 Wireless Access Point .....	17
Gambar 2.6 LAN Card .....	18
Gambar 2.7 Bridge .....	19
Gambar 2.8 Modem .....	20
Gambar 2.9 Hub .....	20
Gambar 2.10 Switch .....	21
Gambar 2.11 Access Point .....	22
Gambar 2.12 Reapeter .....	22
Gambar 2.13 Kabel UTP dan STP .....	23
Gambar 2.14 NIC .....	23
Gambar 2.15 Konektor .....	24
Gambar 3.1 Struktur Organisasi Puskesmas Pembina Palembang .....	27
Gambar 3.2 Topologi Jaringan Puskesmas Pembina Sebelum Dikembangkan .	29
Gambar 3.3 Topologi Jaringan Lantai satu puskesmas pembina sebelum dikembangkan .....	29
Gambar 3.4 Topologi Jaringan Lantai dua puskesmas pembina sebelum dikembangkan .....	30
Gambar 3.3.1 Rancangan Topologi WDS Point to Multipoint .....	32
Gambar 4.1 Topologi Star Jaringan WLAN Bridge Puskesmas Pembina Palembang .....	34
Gambar 4.2 Pengaturan Ip Address pada Client (Laptop) .....	35
Gambar 4.3 Masuk Ke Halaman Login Tp-Link .....	36
Gambar 4.4 Memilih mode AP (Access point) .....	36

Gambar 4.5 Konfigurasi SSID Access Point .....	37
Gambar 4.6 Konfigurasi IP Address .....	38
Gambar 4.7 Mereboot Access Point Utama .....	39
Gambar 4.8 Hasil Tes Koneksi Jaringan Internet .....	39
Gambar 4.9 Setting WDS Bridge Point to Point .....	40
Gambar 4.10 Mencari dan Koneksi secara Bridge Jaringan Access Point Utama .....	41
Gambar 4.11 Konfigurasi Access Point Kedua Sebagai Client Bridge .....	42
Gambar 4.12 Hasil Konfigurasi IP Address Pada Access Point Kedua menggunakan Metode Bridge Point to Multipoint .....	43
Gambar 4.13 Hasil Tes Pin Jaringan Mode Bridge Point to point .....	44
Gambar 4.14 Mencari Jaringan Wifi Access Point Utama .....	45
Gambar 4.15 Tes Koneksi Jaringan Access Point Utama Streaming Youtube ..	46
Gambar 4.16 Mengcapture data menggunakan axence nettolls.....	47
Gambar 4.17 Mencari nilai throughput menggunakan wireshark .....	47
Gambar 4.18 Mencari Nilai Jitter menggunakan voiptester .....	48

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 4.1 Performansi Qos Access Point Utama .....	48
--	----

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Surat Keterangan Lulus Ujian Tugas Akhir.
- Formulir Permohonan Pengajuan Judul TA/Skripsi.
- Lembar Konsultasi Tugas Akhir.
- Berita Acara Uji Coba Kelayakan TA/Skripsi.
- Formulir Kelayakan Jilid Tugas Akhir.
- SK Pembimbing.
- Formulir Perbaikan Penulisan Tugas Akhir.
- Surat Balasan Magang.
- Sertifikat.