

PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER

**PEMETAAN CAKUPAN AREA JARINGAN WLAN DI PT.KAI DIVRE III
PALEMBANG**

MUHAMMAD AMBIYAN

161460025

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



**FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS BINA DARMA**

PALEMBANG

2020



**PEMETAAN CAKUPAN AREA JARINGAN WLAN DI PT.KAI DIVRE III
PALEMBANG**

**MUHAMMAD AMBIYAN
161460025**

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

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS BINADARMA
PALEMBANG**

2020

HALAMAN PENGESAHAN

**PEMETAAN CAKUPAN AREA JARINGAN di PT.KAI DIVRE III
PALEMBANG**

OLEH :

MUHAMMAD AMBIYAN

161460025

**Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli
Madya Pada Program Studi Teknik Komputer**

**Palembang, 4 Maret 2020
Program Studi Teknik Komputer
Fakultas Vokasi
Universitas Bina Darma**

Pembimbing



Timur Dali Purwanto, M.Kom.

Dekan,



Universitas Bina Darma
Fakultas Vokasi

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

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir berjudul "PEMETAAN CAKUPAN AREA JARINGAN di
PT.KAI DIVRE III PALEMBANG"

Telah di pertahankan di depan komisi penguji pada hari : Rabu, tanggal :
4 MARET 2020

Komisi Penguji

- | | | |
|-------------------------------------|------------|-----------|
| 1. Timur Dali Purwanto, M.Kom. | Ketua | : (.....) |
| 2. Zaniai Mazalisa, M.M., M.Kom. | Sekretaris | : (.....) |
| 3. Rahmat Novrianda D, S.T., M.Kom. | Penguji | : (.....) |

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 : **Muhammad Ambivan**

NIM : **161460025**

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas akhir (Tugas akhir/Skripsi/Tesis) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik (Ahli Madya/Sarjana/Magister) di Universitas Bina Darma atau di Perguruan Tinggi lain;
2. Tugas Akhir ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan pembimbing;
3. Di dalam tugas akhir ini 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/Skripsi/Tesis, 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 ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku di Perguruan Tinggi ini.

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

Palembang, 28 Februari 2020

Yang Membuat Pernyataan,



Muhammad Ambivan

NIM 161460025

PERSEMBAHAN DAN MOTTO

Skripsi ini Kupersembahkan Kepada :

- ⊗ **Ayah (Iskandar Z.A”Alm”) dan Ibuku (Zainah A.K) tercinta yang tiada hentinya berjuang demi selesainya kuliah saya, tiada hentinya mendorong diriku untuk tetap semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, dan tiada hentinya meneteskan air mata dalam celah do’a mereka untukku agar berhasil dikemudian hari dalam menggapai kesuksesanku :’(.**
- ⊗ **Kakaku (Rahmat Shobirin) tercinta yang selalu menjadi pengingat bahwa diriku haruslah berhasil dalam menggapai apapun, dan pengingat bahwa diriku harus membanggakan orang tuaku.**
- ⊗ **Orang terdekatku (Dolly Wijayanti) yang telah menjadi semangat hati dikala sendu, dan tujuan dikala tiada arah :).**
- ⊗ **Sahabat-sahabatku: Yoga Pratama, Reksi Andhika, Amrulloh(Aroel), Efal Firnando, dan Angky Marensyah (Terima Kasih atas hadirnya kalian) yang selalu menemaniku dalam suka maupun duka, dan bersama dalam canda dan tawa.**
- ⊗ **Teman-temanku: M.Hervanlyando, Fikriadi, Gusty Ariesandy, Rowendra Arisando, M.Said Ramadhan, Dwi Qurniawan, dan A.Fajri Amrulloh yang selalu bersama dalam memperjuangkan selesainya Tugas Akhir ini.**
- ⊗ **Dosen Pembimbingku (Timur Dali Purwanto,M.Mkom.) yang telah membimbingku semaksimal mungkin dan tidak sungkan membagi ilmu & waktunya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.**

☼ **Kampus kebangganku Universitas Binadarma Palembang.**

MOTTO :

- ☞ **“Kejarlah apa yang ingin kau kejar, hingga benar-benar tiada lagi kesempatan. Menyerah hanya akan menambah kesengsaraan!”
(Muhammad Ambiyani).**
- ☞ **“Dan mohonlah pertolongan (kepada Allah) dengan Sabar dan Shalat. Dan (Shalat) itu sungguh berat kecuali bagi orang-orang yang Khusyuk” (QS: Al-Baqarah, Ayat 45).**
- ☞ **“Dan orang-orang yang sabar dalam kesempitan, penderitaan dan dalam peperangan. Mereka itulah orang-orang yang benar (imamnya) dan mereka itulah orang-orang yang bertakwa” (QS Al-Baqarah, Ayat 177).**
- ☞ **“Dan bertaqwalah kamu kepada Allah, maka Allah akan mengajarimu ilmu pengetahuan” (QS: Al-Baqarah, Ayat 282).**

ABSTRAK

Penelitian ini mengangkat kasus pada PT.KAI DIVRE III Palembang yang memiliki jangkauan jaringan *wireless* yang kurang merata, padahal pemanfaatannya cukup dibutuhkan meskipun di gedung tersebut juga memiliki jaringan LAN. Berdasarkan kasus tersebut, maka dilakukan pengukuran sinyal *wireless* pada setiap *Access Point* yang ada pada gedung PT.KAI DIVRE III Palembang dengan bantuan aplikasi *Vistumbler* dan memetakannya dengan bantuan aplikasi *Ekahau HeatMapper*, diperkirakan bahwa dalam pemetaan jaringan WLAN membutuhkan 4 buah *Access Point* untuk mendapatkan sinyal yang merata.

Kata kunci: wireless, Access Point, Vistumbler, Ekahau HeatMapper

ABSTRACT

This study raises the case in PT. KAI DIVRE III Palembang which has uneven coverage of wireless networks, even though its utilization is needed even though the building also has a LAN network. Based on the case, a wireless signal was measured at each Access Point in the PT. KAI DIVRE III Palembang building with the help of the Vistumbler application and mapped with the help of the Ekahau HeatMapper application, it is estimated that in mapping WLAN networks, 4 Access Points are needed to get a signal that equally.

Keywords: wireless, Access Point, Vistumbler, Ekahau HeatMapper

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas berkat Rahmat dan Ridho-Nya penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul **“Pemetaan Cakupan Area Jaringan WLAN di PT.KAI DIVRE III PALEMBANG”** sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Studi Teknik Komputer, Fakultas Vokasi di Universitas Bina Darma Palembang.

Dalam menyusun Tugas Akhir ini penulis sangat menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dan kesalahan pada Tugas Akhir ini yang dikarenakan keterbatasan ilmu pengetahuan, pengalaman serta kekhilafan yang penulis miliki.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak akan terlaksana dengan baik tanpa bantuan, bimbingan serta saran dari berbagai pihak. Untuk itulah pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Ibu Dr Sunda Ariana, M.Pd., MM. Selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Bapak Rabin Ibnu Zainal, S.E., M.Sc., Ph.D. Selaku Dekan Fakultas Vokasi.
3. Bapak Irwansyah, M.M.,M.Kom. Selaku Ketua Program Studi Teknik Komputer.
4. Bapak Timur Dali Purwanto, M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing.
5. Bapak Zaniat Mazalisa, M.M.,M.Kom. Selaku Dosen Penguji Pertama.
6. Bapak Rahmat Novrianda D,S.T.,M.Kom. Selaku Dosen Penguji Kedua.

7. SAPRIZAL PRATAMA dan SLAMET RIYADI Selaku Pembimbing pada saat magang di kantor PT.KAI DIVRE III PALEMBANG
8. Seluruh Dosen dan karyawan Universitas Bina Darma Palembang.
9. Kedua Orang Tua Penulis, Ayahanda ISKANDAR Z.A dan Ibunda ZAINAH A.K yang telah memberikan kasih sayang, doa, dukungan dan semangat agar penulis selalu sabar dalam menghadapi segala cobaan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. Kakaku (Rahmat Shobirin) tercinta yang selalu menjadi pengingat bahwa diriku haruslah berhasil dalam menggapai apapun, dan pengingat bahwa diriku harus membanggakan orang tuaku.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh sebab itu, diharapkan kritik dan saran yang membangun dan bermanfaat untuk menyempurnakan laporan ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat berguna untuk memberikan manfaat bagi yang membacanya.

Palembang, 4 Maret 2020

MUHAMMAD AMBIYAN

DAFTAR ISI

HALAMAN

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO	iv
SURAT PERNYATAAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL	xxi
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Tujuan Penelitian	4
1.4.2 Manfaat Penelitian	5
1.5 Metode Penelitian	6
1.5.1 Metode yang Digunakan	6
1.5.2 Metode Pengumpulan Data	7
1.5.3 Waktu dan Tempat Penelitian	8
1.5.4 Sumber Data.....	9
1.6 Sistematika Penulisan.....	9
BAB II : GAMBARAN UMUM OBJEK DAN LANDASAN TEORI	11
2.1 Gambaran umum PT.KAI DIVRE III PALEMBANG.....	11
2.1.1 Sejarah PT.KAI DIVRE III PALEMBANG.....	11
2.1.2 Visi dan Misi.....	13
2.1.3 Budaya Perusahaan	13
2.1.4 Maksud dan Tujuan Perusahaan.....	14
2.1.5 Logo PT.KAI DIVRE III PALEMBANG	15
2.1.6 Struktur Organisasi	16
2.2 Landasan Teori.....	17
2.2.1 Perangkat Jaringan Komputer	17
2.2.2 Topologi Jaringan Wireless.....	22
2.3 WLAN.....	24
2.4 Wireless.....	25
2.4.1 Pengertian Jaringan wireless	26
2.4.2 Teknologi Wireless	27
2.4.3 Topologi Jaringan Wireless.....	28
2.4.4 Manfaat Jaringan Wireless	28
2.5 Analisis dan Pemetaan Jaringan Wireless Access Point Router	31

2.5.1 Analisis Jaringan Wireless	31
2.5.2 Pemetaan Jaringan Wireless.....	32
2.5.3 Hardware dan Software dalam Pemetaan Jaringan Wireless.....	32
2.6 Aplikasi Bantuan dalam Pemetaan Jaringan Wireless	32
2.6.1 Aplikasi Vistumbler	33
2.6.2 Aplikasi Ekahau HeatMapper	34
BAB III : PENELITIAN DAN EVALUASI	36
3.1 Analisis Jaringan di PT.KAI DIVRE III PALEMBANG	36
3.2 Jaringan Komputer Pada PT.KAI DIVRE III PALEMBANG	39
3.2.1 Topologi Jaringan di PT.KAI DIVRE III PALEMBANG	39
3.2.2 Perangkat yang Digunakan	40
3.3 Peralatan yang Digunakan dalam Pemetaan Jaringan Wireless	41
3.4 Permasalahan dan Solusi Jaringan Pada PT.KAI DIVRE III PALEMBANG.....	41
3.4.1 Permasalahan.....	41
3.4.2 Solusi.....	43
BAB IV : HASIL DAN EVALUASI.....	44
4.1 Pemetaan Jaringan WLAN Di PT.KAI DIVRE III PALEMBANG Menggunakan Aplikasi Ekahau HeatMapper.....	44
4.1.1 Hasil Mapping di Lantai Satu SDM dan Umum.....	44
4.1.2 Hasil Mapping di Lantai Dua Ruangan IT	46
4.1.3 Hasil Mapping di Lantai Dua Ruangan SM Jalan & Jembatan	47
4.2 Evaluasi dan Pembelajaran	48
4.2.1 Hasil Setelah Mapping di Area PT.KAI DIVRE III Palembang Dengan Aplikasi Ekahau HeatMapper	49
4.2.2 Hasil Pengukuran Sinyal Wireless di Area PT.KAI DIVRE III Palembang Dengan Aplikasi Vistumbler	50
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN	52
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN.....	55

DAFTAR GAMBAR

	HALAMAN
1.1 Topologi Jaringan di PT.KAI DIVRE III PALEMBANG.....	2
1.2 Langkah-langkah metode <i>Action Research</i>	6
2.1 Logo PT.KAI DIVRE III PALEMBANG	15
2.2 Struktur Organisasi PT.KAI DIVRE III PALEMBANG	16
2.3 <i>Wireless Card</i>	17
2.4 <i>LAN Card</i>	17
2.5 <i>Router</i>	18
2.6 <i>Bridge</i>	18
2.7 <i>Modem</i>	19
2.8 Kabel Jaringan	19
2.9 <i>Hub</i>	20
2.10 <i>Switch</i>	20
2.11 <i>Access Point</i>	21
2.12 <i>Repeater</i>	21
2.13 Topologi <i>Bus</i>	22
2.14 Topologi <i>Ring</i>	22
2.15 Topologi <i>Star</i>	23
2.16 Topologi <i>Tree</i>	23
2.17 Aplikasi <i>Vistumbler</i>	33
2.18 Aplikasi <i>Ekahau HeatMapper</i>	34
3.1 Skema Pemikiran	35
3.2 Topologi Jaringan PT.KAI DIVRE III PALEMBANG	37
3.3 Permasalahan Jaringan di PT.KAI DIVRE III PALEMBANG	39
4.1 Hasil Mapping Perangkat AP di ruangan SDM & UMUM.....	43
4.2 Hasil Mapping Perangkat AP di ruangan IT	44
4.3 Hasil Mapping Perangkat AP di ruangan SM Jalan & Jembatan....	46
4.4 Hasil Evaluasi lokasi yang tidak terdeteksi jaringan AP	47
4.5 Hasil Setelah Mapping di Area PT.KAI DIVRE III Palembang Dengan Aplikasi <i>Ekahau HeatMapper</i>	48
4.6 Hasil Pengukuran Sinyal <i>Wireless</i> di Area PT.KAI DIVRE III Palembang Dengan Aplikasi <i>Vistumbler</i>	49

DAFTAR TABEL

	HALAMAN
3.1 Perangkat yang digunakan di PT.KAI DIVRE III Palembang.....	38
4.1 Hasil Evaluasi sinyal menggunakan tool Vistumbler	49