

**RANCANG BANGUN *VOICE OVER INTERNET PROTOCOL*
(VOIP) MENGGUNAKAN TRIKBOX DAN VIRTUALBOX DI
PT PUPUK SRIWIDJAJA PALEMBANG**



SKRIPSI

Di ajukan sebagai syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Komputer Pada
Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah
Palembang

Oleh :
Erien Fransisca
162019015

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

RANCANG BANGUN *VOICE OVER INTERNET PROTOCOL (VOIP)* MENGUNAKAN TRIXBOX DAN VIRTUALBOX DI PT PUPUK SRIWIDJAJA PALEMBANG

Oleh :

Erien Fransisca

162019015

**Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memproleh Gelar Sarjana
Komputer (S.Kom) Pada Program Studi Teknologi Informasi**

Pembimbing Utama

Jimmie, S.Kom., M.Kom
NBM /NIDN: 1340253/0222047702

Pembimbing Utama

Meilvana Winda Perdana, S.Kom., M.Kom
NBM /NIDN: 1295465/0212059002

Disetujui
Dekan Fakultas Teknik

Prof. Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, S.T.M.T. IPM. ASEAN. Eng
NBM/NIDN: 763049/0227077004

Program Studi Teknologi Informasi
Ketua Program Studi,

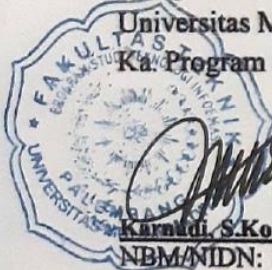
Karnadi, S.Kom., M.Kom
NBM/NIDN: 1088893/0210038202

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **RANCANG BANGUN VOICE OVER INTERNET PROTOCOL (VOIP) MENGGUNAKAN TRIKBOX DAN VIRTUALBOX DI PT PUPUK SRIWIDJAJA PALEMBANG**

Oleh Erien Fransisca NIM 162019015 Skripsi ini telah disetujui dan disahkan oleh Tim Penguji Program Studi Teknologi Informasi Manajemen Tata Kelola Teknologi Informasi, Program Strata 1 Universitas Muhammadiyah Palembang pada tanggal, 25 Agustus 2023 dan dinyatakan LULUS.

Mengetahui, Program Strata 1
Universitas Muhammadiyah Palembang
Ka. Program Studi Teknologi Informasi,



Karnadi, S.Kom, M.Kom
NBM/NIDN: 1088893/0210038202

Tim Penguji :
Ketua,

Jimmie, S.Kom, M.Kom
NBM/NIDN: 1340253/0222047702
Sekretaris,

Mellyana Winda P. S.Kom, M.Kom
NBM/NIDN: 1295465/0212059002
Penguji 1,

Karnadi, S.Kom, M.Kom
NBM/NIDN: 1088893/0210038202
Penguji 2,

Zulhipni Reno Saputra Elsi, S.T., M.Kom
NBM/NIDN: 1338529/0205118002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **Erien Fransisca**
Nim : **162019015**

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis (Skripsi) yang saya buat ini adalah asli bukan dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik (Sarjana) di Universitas Muhammadiyah Palembang atau Perguruan Tinggi lain.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penilaian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah di tulis atau di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas di kutif dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan kedalam rujukan.
4. Saya bersedia, Skripsi yang saya hasilkan di cek keasliannya menggunakan plagiarisme checker serta unggah ke internet, sehingga dapat di akses publik secara online.
5. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

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

Palembang, Agustus 2023
Yang membuat pernyataan



Erien Fransisca
162019015

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras dengan sungguh-sungguh (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhan-Mu engkau berharap”

(Q.S Al – Insyirah : 6-8)

“Hidup yang tidak teruji adalah adalah hidup yan tidak layak untuk dihidupi, tanda manusia masih hidup adalah ketika ia mengalami ujian, kegagalan dan penderitaan”

(Socrates)

“Hatiku tenang karena mengetahui bahwa apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirmu, dan apa yang di takdirkan untukmu tidak akan pernah melewatkanmu”

(Umar Bin Khattab)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobil’alamin, dengan mengucapkan syukur atas rahmat Allah SWT. Sebagai ungkapan rasa cinta dan terima kasih, Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Umak Helna Puspita Sari dan Bak Idrus Kurniawan tercinta, aku terlahir dengan harapan mencoba berjalan dan berlari, meraih cita

dengan tinta emas mencapai sebuah perjuangan dan menuju mimpi tanpa batas, dengan segala semangat dan doa, aku ingin membuat Umak dan Bak menangis tersenyum bahagia karena aku bisa menunjukkan bahwa aku benar-benar mau kuliah menuntut ilmu dan bisa menjadi apa yang Umak Bak pinta, terimakasih atas perjuangan kalian berdua, terimakasih sudah mengusahakan uang semester ke semester. Akan selalu ku ingat dimana pas waktu KKL ke bali aku selalu menangis dan berdoa karena kalian berdua tidak kenal lelah untuk mengusahakan agar bisa membayar uang KKL, UKT, dan Kost di bulan yang bersamaan. Umak Bak memang hanya petani kopi, petani kopi yang hebat mempunyai cita-cita dan harapan besar kepada anak-anaknya, alhamdulillah anak perempuan kalian berdua sudah sampai di titik ini, terima kasih Umak dan Bak.

2. Adek Keyza Yapi AlFajar, semoga kita berdua kelak jadi orang yang sukses dan mempunyai usaha, jadi orang jujur dan tangguh seperti orang tua kita, dan semoga kita berdua selalu membimbing satu sama lain juga rukun damai sampai maut memisahkan.
3. Untuk diri sendiri terima kasih karena sudah bekerja keras dari awal sampai akhir dan berhasil mengalahkan rasa malas juga rasa ingin menyerah, terima kasih sudah mampu melewati banyak hal selama kurang lebih 4 tahun ini, tetap semangat dan selalu berjuang menghadapi lika-liku perjalanan hidup menurut takdir.
4. Bapak Jimmie, S.Kom.,M.Kom sebagai Dosen Pembimbing I dan

Ibu Meilyana Winda Perdana, S.Kom.,M.Kom sebagai Dosen Pembimbing II sekaligus Dosen Pembimbing Akademik yang telah banyak membantu dan membimbing penulis hingga mampu menyelesaikan Skripsi ini.

5. Bapak dan Ibu Dosenku Izinkanlah saya mengantarkan ucapan terima kasih untukmu, yang telah bersedia mengantarkanku untuk mengantungi gelar Sarjana.
6. Sahabat saya dari semester 1 sampai sekarang sudah menjadi S.Kom Loly Yolandini, Syndi Anggriani, Supiyartini dan teman-temanku yang lainnya Terima Kasih telah memberikan semangat dan motivasi dalam menyelesaikan Skripsi ini.

ABSTRAK

Rancang bangun *Voice Over Internet Protocol (VOIP)* Menggunakan Tixbox Dan VirtualBox Di PT Pusri Sriwidjaja Palembang bertujuan untuk membangun sebuah teknologi VOIP berbasis Linux menggunakan Virtual Box di Layanan TI Pt Pupuk Sriwidjaja dan untuk mempermudah kariawannya sehingga tidak terjadi kesalah pahaman jika ada informasi. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam skripsi ini adalah *Network Development Life Cycle (NDLC)* Metode pengembangan system ini mencakup semua prosedur dan juga teknik penelitian serta langkah-langkah penting untuk menyelesaikan suatu masalah dengan baik. NDLC merupakan sebuah siklus proses perancangan teknik analisis terstruktur yang digunakan untuk merencanakan dan mengelola proses pengembangan sistem. Adapun tahapan siklus metodologi NDLC yakni meliputi *analysis, design, simulation prototyping, implementation, monitoring* dan *management*. Adapun hasil dari penelitian Rancang Bangun *Voice Over Internet Protocol (VOIP)* menggunakan Tixbox dan VirtualBox Di PT Pupuk Sriwidjaja Palembang yaitu konfigurasi yang dilakukan berhasil saling terkoneksi antara user dan berhasil melakukan komunikasi suara antara user yang terhubung dan juga melakukan pengujian parameter level sinyal, Packet Loss, Delay dan Jitter dengan hasil kategori termasuk kualitas pengujiannya baik.

Kata Kunci : *Voice Over Internet Protocol (VOIP)*, Tixbox, VirtualBox, Zoiper, 3CX Phone, Wireshark, PT Pusri Sriwidjaja, Parameter Qos.

ABSTRACT

The design of Voice Over Internet Protocol (VOIP) Using Tixbox and VirtualBox at PT Pusri Sriwidjaja Palembang aims to build a Linux-based VOIP technology using Virtual Box at Pt Pupuk Sriwidjaja IT Services and to make it easier for employees so that misunderstandings do not occur if there is information. The system development method used in this thesis is the Network Development Life Cycle (NDLC). This system development method includes all procedures and research techniques as well as important steps to solve a problem properly. NDLC is a structured analysis design process cycle used to plan and manage the system development process. The stages of the NDLC methodology cycle include analysis, design, simulation prototyping, implementation, monitoring and management. The results of the Research Design and Build Voice Over Internet Protocol (VOIP) using Trixbox and VirtualBox at PT Pupuk Sriwidjaja Palembang, namely the configuration that was carried out successfully connected to each other between users and succeeded in carrying out voice communication between connected users and also testing signal level parameters, Packet Loss , Delay and Jitter with category results including good test quality.

Keywords: *Voice Over Internet Protocol (VOIP), Trixbox, VirtualBox, Zoiper, 3CX Phone, Wireshark, PT Pusri Sriwidjaja, Qos Parameters.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT Yang Maha Esa, atas berkat dan karunianya, peneulisa dapat menyelesaikan Skripsi ini. Skripsi sendiri merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus di ambil oleh mahasiswa Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang sebagai syarat kelulusan.

Skripsi ini disusun berdasarkan hasil penelitian yaitu Bab 1 sampai Bab 5 mengenai Rancang Bangun VOIP Menggunakan Trixbox Dan Virtualbox. Penyusunan Skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan akademik pada Program Studi Teknologi Informasi Fakltas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang. Dalam melakukan penelitian ini dan menyusun laporan ini, Penulis telah melibatkan berbagai pihak, untuk itu tidak lupa ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Dr. Abid Djazuli S.E., M.M selaku Rektor Universitas Muhamadiyah Palembang.
2. Bapak Prof Dr. Ir. Kiagus Ahmad Roni, ST.,M.T.,IPM.,ASEAN.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Bapak Karnadi, S.Kom.,M.Kom selaku Kepala Program Studi Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Bapak Jimmie, S.Kom.,M.Kom selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah membimbing penulis selama penyusunan Skripsi ini.
5. Ibu Meilyana Winda Perdana, S.Kom.,M.Kom selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah membimbing penulis selama penyusunan Skripsi ini.

6. Kedua Orang Tua yang saya sayangi, Umak Helna Puspita Sari dan Bak Idrus Kurniawan dan juga adik saya yang bernama Keizya Yapi AlFajar yang selalu mendukung, mendoakan dan memberikan semangat, kasih sayang, dan dukungan yang tidak henti-hentinya. Merupakan anugerah terbesar dalam hidup, penulis berharap dapat menjadi anak yang bisa dibanggakan.
7. Sahabat Seperjuangan saya yakni Supiyartini, Loly Yolandini, Syndi Anggriani dan teman-teman Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang Angkatan 2019. Terima kasih telah memberikan semangat, do'a dan motivasi dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Demikian kata pengantar yang dapat penulis buat, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih sangat jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis memohon maaf apabila ada kesalahan kata dalam penulisan, dan semoga Laporan Skripsi ini bermanfaat bagi semua orang.

Palembang, Agustus 2023



Erien Fransisca
162019015

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Bagi Penulis.....	6
1.4.2 Bagi PT PUSRI SRIWIDJAJA	6
1.4.3 Bagi Universitas	6
1.5 Sistematika Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN UMUM.....	8
2.1. <i>Voice Over Internet Protocol</i>	8
2.2 Kali Linux.....	11
2.3 VirtualBox	12
2.4 Topologi Jaringan	12
2.4.1. Kelebihan Topologi Star	15
2.4.2. Kekurangan Topologi Star	16
2.5 Penelitian Sebelumnya.....	16

BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1. Profil Sejarah PT PUSRI SRIWIDJAJA Palembang.....	25
3.2. Struktur Organisasi Departemen IT <i>Services</i> dan <i>Business Partner</i>	28
3.3. Waktu Penelitian.....	32
3.4. Tempat Penelitian	32
3.5. Jadwal Penelitian	32
3.6. Metode Pengumpulan Data.....	33
3.7. Metode Pengembangan Sistem.....	34
3.8 Perancangan Sistem Kerja VOIP.....	35
3.9 Perancangan Topologi Jaringan.....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1. Oracle VM VirtualBox	38
4.1.1. Proses Menjalankan Server Voip	38
4.1.2. Tampilan Trixbox Sebelum Di Intalasi	38
4.1.3. Tampilan Sistem Trixbox Sesudah Instalasi	39
4.1.4. Setting Jaringan.....	40
4.1.5. Restart Jaringan.....	40
4.1.6. Tampilan Windows Trixbox Server Voip Sudah Terhubung.....	41
4.1.7. Proses Pembuatan Akun Client VOIP Pada Linux Trixbox.....	42
4.2. Zoiper.....	42
4.2.1 Login Di Account Zoiper	42
4.2.2. Panggilan Ke Clie	43
4.2.3 Panggilan Masuk Di HP Client.....	43
4.2.4 Tampilan Panggilan Laptop User Sudah Di Terima Oleh HP <i>Client</i>	44
4.2.5 Panggilan Di Terima Oleh HP <i>Client</i>	44
4.3 Aplikasi <i>3CX Phone</i>	45
4.3.1 Tampilan Menu <i>3CX Phone</i>	45
4.3.2 Tampilan <i>Accounts</i> yang sudah di buat.....	46
4.3.3 Panggilan Masuk Dari <i>Accounts 2222</i>	46
4.4 Wireshark.....	47
4.5 <i>Quality of Service (QoS)</i>	47

4.5.1	Throughput Zoiper	48
4.5.2	<i>Packet Loss Zoiper</i>	49
4.5.3	<i>Dellay (Latency)</i>	51
4.5.4	<i>Jitter</i>	51
4.5.6	Throughput <i>3CX Phone</i>	52
4.5.7	<i>Packet Lost 3CX Phone</i>	54
4.5.8	<i>Delay Dan Jitter 3CX Phone</i>	55
4.6	Perbandingan Parameter Qos antara Zoiper dan <i>3CX Phone</i>	56
4.2.	Kesimpulan	57
5.1.	Saran	57

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 VoIP (Voice Over Internet Protocol)	8
Gambar 2.2 Bagian Kerja Voip Secara Umum.....	10
Gambar 2.3 Topologi Jaringan	13
Gambar 3.1 Gedung Utama PT Pupuk Sriwidjaja Palembang	27
Gambar 3.2 Struktur Organisasi Departemen Mitra Bisnis dan Layanan TI.....	28
Gambar 3.3 Arsitektur VOIP menggunakan VirtualBox.....	35
Gambar 3.4 Topologi Jaringan	36
Gambar 4.1 Server Voip	38
Gambar 4.2 Tampilan Trixbox Sebelum Di Intalasi.....	39
Gambar 4.3 Tampilan Sistem Trixbox Sesudah Instalasi.....	39
Gambar 4.4 Setting Jaringan.....	40
Gambar 4.5 Restart Jaringan.....	41
Gambar 4.6 Tampilan Windows Trixbox Server Voip Sudah Terhubung	41
Gambar 4.7 Pembuatan akun VOIP Berhasil	42
Gambar 4.8 Login Account Zoiper	43
Gambar 4.9 Panggilan Oleh Laptop User Ke HP Client	43
Gambar 4.10 Panggilan Masuk Ke HP Client	44
Gambar 4.11 Panggilan User Sudah Di Terima Oleh HP <i>Client</i>	44
Gambar 4.12 Panggilan Di Terima Oleh HP <i>Client</i>	44
Gambar 4.13 Menu 3CX Phone.....	45
Gambar 4.14 Tampilan <i>Accounts</i>	46
Gambar 4.15 Panggilan Masuk.....	46
Gambar 4.16 Throughput Zoiper	48
Gambar 4.17 Hasil Throughput Zoiper.....	49
Gambar 4.18 <i>Packet Loss</i> Zoiper.....	50
Gambar 4.19 Hasil <i>Packet Loss</i> Zoiper	50
Gambar 4.20 <i>Dellay</i> Dan <i>Jitter</i> Dari Zoiper	51

Gambar 4.21 Total <i>Delay</i> Zoiper	52
Gambar 4.22 Total <i>Jitter</i> Zoiper	52
Gambar 4.23 Throughput <i>3CX Phone</i>	53
Gambar 4.24 Hasil Throughput <i>3CX Phone</i>	53
Gambar 4.25 <i>Packet Lost</i> <i>3CX Phone</i>	54
Gambar 4.26 Hasil <i>Packet Lost</i> <i>3CX Phone</i>	54
Gambar 4.27 <i>Delay</i> Dan <i>Jitter</i> <i>3CX Phone</i>	55
Gambar 4.28 Total <i>Delay</i> <i>3CX Phone</i>	55
Gambar 4.29 Total <i>Jitter</i> <i>3CX Phone</i>	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya	16
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian	32

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Layanan Teknologi Informasi (TI) merupakan sebuah layanan yang disediakan oleh penyedia layanan TI dan dibentuk dari kombinasi kumpulan teknologi informasi, orang, dan proses. Teknologi Informasi adalah Teknologi yang tidak hanya terdapat pada teknologi komputer (baik perangkat keras maupun perangkat lunak) yang digunakan untuk pemrosesan dan menyimpan informasi-informasi yang ada, melainkan mencakup teknologi komunikasi untuk menyebarkan informasi [1].

Teknologi saat ini mengalami perkembangan pesat, terutama dalam sektor telekomunikasi. Pada dasarnya, semua orang yang terhubung ke jaringan dapat bertukar informasi dan data, termasuk gambar, suara, video, teks, dan lainnya antara satu sama lain. Teknologi pertukaran suara telah digunakan secara luas oleh masyarakat, seperti telepon kabel (Telkom) dan telepon genggam yang memungkinkan komunikasi antar individu. Namun, penggunaan panggilan telepon tradisional selain mahal juga terpengaruh oleh faktor geografis yang dapat memengaruhi biaya komunikasi.

Munculnya teknologi Voice Over Internet Protocol (VOIP), yang memungkinkan berkomunikasi dengan biaya yang lebih terjangkau menggunakan internet atau jaringan lokal yang berjalan melalui protokol internet (IP), memberikan manfaat signifikan, terutama bagi kalangan yang sering menggunakan alat komunikasi di lingkungan kerjanya. Ini juga berlaku pada

lingkungan pendidikan atau sekolah, di mana biaya komunikasi menjadi lebih ekonomis. Teknologi telepon ini mengubah suara menjadi kode digital dan mengirimkannya melalui jaringan paket data, berbeda dengan telepon konvensional yang menggunakan sirkuit analog [1].

Voice Over Internet Protocol (VOIP), juga dikenal sebagai IP telephony, Internet telephony, atau digital phone, adalah teknologi yang memungkinkan komunikasi suara jarak jauh melalui jaringan internet. Dalam VOIP, suara dikonversi menjadi kode digital dan dikirimkan melalui jaringan yang mengirimkan paket data, bukan melalui sirkuit analog telepon konvensional. VOIP merupakan inovasi teknologi yang memanfaatkan jaringan internet atau jaringan komputer lokal sebagai media transmisi data suara, memungkinkan pengguna untuk berkomunikasi satu sama lain. Saat ini, teknologi Voice Over Internet (VOIP) sangat umum digunakan oleh manusia untuk berkomunikasi. VOIP memungkinkan pengiriman data suara dalam bentuk paket dari satu titik ke titik lain melalui jaringan yang berbasis Internet Protocol (IP). Seiring dengan penurunan biaya berlangganan broadband internet, biaya percakapan melalui teknologi VOIP juga semakin terjangkau [2].

Sistem operasi Linux yang dapat digunakan untuk networking, salah satunya adalah Red Hat Linux 9, yang terbukti ekonomis dan andal dalam peran sebagai router. Sistem ini banyak digunakan oleh penyedia layanan internet (ISP), digunakan sebagai router di warnet, dan berfungsi sebagai gateway di kantor-kantor. Selain itu, GNU adalah sebuah sistem operasi yang sepenuhnya terdiri dari perangkat lunak bebas. GNU merupakan singkatan dari "GNU's Not Unix"

(GNU bukanlah Unix). Proyek GNU memperkenalkan konsep "copyleft," yang pada dasarnya mengadopsi prinsip hak cipta (copyright), tetapi prinsip tersebut digunakan untuk menjamin kebebasan berkreasi. Hak cipta tersebut berbentuk pelampiran kode sumber (source code), dan perangkat lunak tersebut dapat dimodifikasi asalkan tetap mengikuti prinsip copyleft [3].

Dengan kemajuan teknologi informasi yang terus berkembang, penggunaan Voice Over Internet Protocol (VOIP) menjadi sangat penting bagi perusahaan, terutama PT PUSRI. VOIP membantu dalam menjalankan operasional perusahaan dengan lebih efisien, mengelola data dengan lebih baik, dan menyediakan informasi yang akurat dan tepat waktu kepada staf. Saat ini, penyampaian informasi di PT Pupuk Sriwidjaja (PUSRI) masih dilakukan secara manual dan dengan bantuan teknologi yang terbatas, yang dinilai kurang efektif karena memerlukan tenaga kerja dan biaya yang tinggi untuk menjalankan komunikasi lokal. Namun, belum ada alternatif yang efektif yang memungkinkan penyampaian informasi secara efisien, dengan jumlah tenaga yang cukup, dan tanpa biaya tambahan, dengan memanfaatkan infrastruktur yang ada [4].

PT PUSRI memiliki infrastruktur jaringan komputer dan internet yang terhubung ke seluruh gedung ataupun ruangan, baik melalui jaringan LAN (*Local Area Network*) maupun WLAN (*Wireless Local Area Network*) atau yang biasa disebut jaringan wi-fi. Namun, jaringan wi-fi pada PT PUSRI belum memanfaatkan sarana komunikasi suara dikarenakan belum adanya server VOIP. Tujuan pembuatan VOIP server ini adalah untuk mempermudah komunikasi antar kantor ataupun ruangan. Pada penelitian ini menggunakan metode dengan

pendekatan kuantitatif. Dan juga *Voice Over Internet Protocol* (VOIP) merupakan sebuah teknologi yang memungkinkan percakapan suara dalam jarak jauh melalui media internet atau dalam suatu sistem jaringan. Dengan memanfaatkan perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) maka komunikasi telepon antar cabang suatu perusahaan dapat dilakukan melalui koneksi internet atau lebih dikenal dengan istilah *Voice Over Internet Protocol* (VOIP) [5].

Dari permasalahan diatas maka penulis mengambil judul **“RANCANG BANGUN *VOICE OVER INTERNET PROTOCOL* (VOIP) MENGGUNAKAN TRIXBOX DAN VIRTUALBOX DI PT PUPUK SRIWIDJAJA PALEMBANG”**

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yang terdapat pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Penyampaian informasi kepada karyawan PT PUSRI SRIWIDJAJA masih bergantung pada metode manual. Hal ini dinilai kurang efektif karena berpotensi menyebabkan ketidakjelasan dalam informasi yang diterima oleh karyawan. Ketidakjelasan ini dapat mengarah pada kesalahpahaman dan membuat karyawan merasa bingung terkait dengan informasi yang mereka terima.
2. Saat ini, belum ada alternatif yang memungkinkan penyampaian informasi secara efektif dengan tenaga yang cukup, sambil tetap menjaga biaya yang minimal atau bahkan gratis, dengan memanfaatkan fasilitas yang sudah ada.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang terdapat pada penelitian ini adalah bagaimana merancang *Voice Over Internet Protocol* (VOIP) berbasis linux menggunakan virtualbox ?

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah maka batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Pada penelitian ini hanya merancang VOIP yang dapat membuat serta menerima panggilan dari jaringan GSM dan jaringan VOIP.
2. Rancangan sistem VOIP ini berbasis Linux VirtualBox.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang terdapat pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Membangun sebuah teknologi VOIP berbasis Linux menggunakan Virtual Box di Layanan TI PT PUPUK SRIWIDJAJA untuk mempermudah kariawannya sehingga tidak terjadi kesalah pahaman jika ada informasi.
2. Ingin mengetahui proses VOIP yang dapat membuat serta menerima panggilan dari jaringan GSM dan VOIP.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang didapatkan pada Laporan Penelitian Rancang Bangun Voice Over Internet Protcol (VOIP) Menggunakan Trixbox Dan Virtualbox Di PT Pupuk Sriwidjaja Palembang sebagai berikut :

1.4.1 Bagi Penulis

Adapun manfaat penelitian ini bagi penulis ialah :

1. Sebagai sarana mengembangkan keterampilan serta ilmu yang didapat selama masa perkuliahan agar bermanfaat dimasa yang akan datang.
2. Dapat menambah wawasan keilmuan dan pengalaman dalam bidang Manajemen Tata Kelola Teknologi Informasi.

1.4.2 Bagi PT PUSRI SRIWIDJAJA

Adapun manfaat penelitian ini bagi PT PUSRI SRWIDJAJA ialah :

1. Diharapkan dengan adanya sistem rancangan *Voice Over Internet Protocol* (VOIP) berbasis linux menggunakan virtualbox ini dapat dimanfaatkan pada Layanan TI PT PUSRI SRWIDJAJA.
2. Rancang bangun *Voice Over Internet Protocol* (VOIP) di Layanan TI PT PUSRI SRWIDJAJA dapat membantu dan mempermudah mendapatkan informasi yang jelas agar tidak terjadi kesalahan pahaman atau lupa akan informasinya.

1.4.3 Bagi Universitas

Adapun manfaat penelitian ini bagi Universitas ialah :

1. Dapat digunakan sebagai bahan tinjauan referensi lebih lanjut untuk penelitian dimasa yang akan datang.
2. Dapat dijadikan sebagai tolak ukur Universitas Muhammadiyah Palembang untuk mengetahui sampai mana kemampuan mahasiswa dalam ilmu pengetahuan sesuai bidangnya.

1.5 Sistematika Penelitian

Untuk memahami lebih jelas laporan ini, maka materi-materi yang tertera pada laporan proposal penelitian ini dikelompokkan menjadi sub bab dengan sistematika penyampaian sebagai:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, perumusan masalah, tujuan manfaat penelitian, dan sistematika penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang kajian teori yang berisikan hasil penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya yang ada hubungannya dalam penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang manajemen penelitian, waktu penelitian, tempat penelitian, jadwal penelitian, kerangka penelitian, metode pengumpulan data, dan metode pengembangan sistem.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang hasil dan pembahasan dari laporan Skripsi ini.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Toyib And I. Wardiman, “Implementasi Voic E Over Internet Protocol (Voip) Berbasis Linux (Studi Kasus Smk Negeri 03 Bengkulu),” Vol. Vii, 2020.
- [2] S. H. Putra And O. K. Sulaiman, “Perancangan Jaringan Komunikasi Voip (Voice Over Internet Protocol) Menggunakan Trixbox Pada Universitas Islam Sumatera Utara,” Vol. 4, No. 2, Pp. 186–190, 2019.
- [3] M. I. Rusdi And D. Prasti, “Penetration Testing Pada Jaringan Wifi Menggunakan Kali Linux,” Pp. 260–269, 2019.
- [4] “20211011_224038.Pdf.” .
- [5] A. Munif And P. Haryani, “Perancangan Voice Over Internet Protocol (Voip) Server Berbasis Linux Menggunakan Virtualbox , Asterisk Dan Zoiper Di Dinas Pendidikan Kabupaten Serang,” Vol. 8, No. 2, Pp. 39–46, 2020.
- [6] M. R. Rusydianto, E. Budiman, And H. J. Setyadi, “Implementasi Teknik Hacking Web Server Dengan Port Scanning Dalam Sistem Operasi Kali Linux,” 2017.
- [7] Y. Aditya, A. F. Rochim, And E. D. Widiyanto, “Rancang Bangun Sistem Telekomunikasi Konvergen Berbasis Voice Over Internet Protocol Menggunakan Virtualbox,” Vol. 2015, No. 2, 2015.
- [8] T. Ibadi, “Perancangan Jaringan Load Balancing Dan Manajemen Bandwidth Menggunakan Mikrotik Di,” Pp. 203–211.
- [9] A. Tiara And M. Winda, “International Journal Cister |,” Vol. 02, Pp. 63–66, 2022.
- [10] T. Informatika, “Perancangan Sistem Komunikasi Voip (Voice Over Internet Protocol) Berbasis Sip Dengan Menggunakan Metode Ppdioo Pada Pt .,” Vol. 1, No. 1, Pp. 1–6, 2019.
- [11] E. Saputra, I. Lestari, U. Islam, N. Sultan, And S. Kasim, “Analisa Dan Perancangan Voice Over Internet Protokol (Voip) Menggunakan Teknologi Open Source Pada Pusat Teknologi Informasi Dan Pangkalan

- Data,” Vol. 12, No. 1, Pp. 106–111, 2014.
- [12] M. F. Adriant, I. Mardianto, J. T. Informatika, F. T. Industri, U. Trisakti, And T. Dasar, “Implementasi Wireshark Untuk Penyadapan (Sniffing) Paket Data Jaringan,” Pp. 224–228, 2015.
- [13] S. W. Pamungkas And E. Pramono, “Analisis Quality Of Service (Qos) Pada Jaringan Hotspot Sma Negeri Xyz,” Vol. 7, No. 2, Pp. 142–152.
- [14] N. Hidayati, M. Junus, And I. N. Suharto, “Workshop Rekayasa Trafik Workshop Rekayasa Trafik.”
- [15] 31124. Infotel, Jurnal doni, F. . (2015). Optimalisasi Jaringan Wireless Dengan Router Mikrotik Studi Kasus Kampus Bsi Tangerang. 175.45.187.195, Ii(1), “Analisis Throughput Dan Skalabilitas Virtualized Network Function Vynos Pada Hypervisor Vmware Esxi , Xen , Dan,” Vol. 9, No. 1, Pp. 70–74, 2017.
- [16] A. P. Pratama, R. Mayasari, F. T. Elektro, U. Telkom, And P. Loss, “Analisis Packet Loss Pada Wlan 802 . 11n Qos Mode Basic Service Set Berbasis Eksperimen Packet Loss Analysis On Wlan 802 . 11n Qos Mode Basic Service Set,” Vol. 4, No. 3, Pp. 3711–3718, 2017.
- [17] F. . Doni, “Optimalisasi Jaringan Wireless Dengan Router Mikrotik Studi Kasus Kampus Bsi Tangerang,” 175.45.187.195, Vol. Ii, No. 1, P. 31124, 2015.
- [18] D. Fahdi, J. Patih, H. Fitriawan, And Y. Yuniati, “Analisa Perancangan Server Voip (Voice Internet Protocol) Dengan Opensource Asterisk Dan Vpn (Virtual Private Network) Sebagai Pengaman Jaringan Antar Client,” Vol. 1, No. 1, Pp. 42–48, 2012.

