

**IMPLEMENTASI SISTEM KOMUNIKASI PERUSAHAAN
BERBASIS IP PBX YEASTAR P550
DI PT HAN TOP JAYA**

SKRIPSI NON REGULER JALUR PROFESIONAL IT

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



Disusun oleh :

IAN WAHYU ANANTO

19.11.3233

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

**IMPLEMENTASI SISTEM KOMUNIKASI PERUSAHAAN
BERBASIS IP PBX YEASTAR P550
DI PT HAN TOP JAYA**

SKRIPSI NON REGULER JALUR PROFESIONAL IT

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana

Program Studi Informatika



Disusun oleh :

IAN WAHYU ANANTO

19.11.3233

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

JALUR NON-REGULER

IMPLEMENTASI SISTEM KOMUNIKASI PERUSAHAAN BERBASIS IP PBX YEASTAR P550 DI PT HAN TOP JAYA

yang disusun dan diajukan oleh

Ian Wahyu Ananto

19.11.3233

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing
pada tanggal 20 Oktober 2025

Dosen Pembimbing,



Dwi Nurani, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302236

HALAMAN PENGESAHAN

JALUR NON-REGULER

IMPLEMENTASI SISTEM KOMUNIKASI PERUSAHAAN BERBASIS IP PBX YEASTAR P550 DI PT HAN TOP JAYA

yang disusun dan diajukan oleh

Ian Wahyu Ananto
19.11.3233

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 Oktober 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Arifiyanto Hadinegoro, S.Kom., M.T.
NIK. 190302289

Norhikmah, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302245

Dwi Nurani, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302236

Tanda Tangan

Laporan ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 Oktober 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusrini, M.Kom.

NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Ian Wahyu Ananto

NEM : 19.11.3233

Menyatakan bahwa Laporan dengan judul berikut:

Implementasi Sistem Komunikasi Perusahaan Berbasis

IP PBX Yeastar P550 di PT Han Top Jaya

Dosen Pembimbing : Dwi Nurani, S.Kom., M.Kom.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan kegiatan SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak-benaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 20 Oktober 2025

Yang Menyatakan,



Ian Wahyu Ananto

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik. Dengan penuh kerendahan hati, penulis mempersembahkan laporan ini kepada pihak-pihak yang sangat berarti dalam perjalanan akademik maupun kehidupan penulis, yaitu:

1. Kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan doa, semangat, dan dukungan tanpa henti.
2. Dwi Nurani, S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis dengan penuh kesabaran.
3. Pimpinan dan rekan kerja di PT Han Top Jaya yang telah memberikan kesempatan serta dukungan dalam penyusunan laporan ini.
4. Teman-teman seperjuangan yang senantiasa memberi motivasi dan bantuan.
5. Semua pihak yang turut berperan serta dalam mendukung terselesaikannya laporan ini.

Semoga laporan ini dapat menjadi persembahan kecil atas segala doa, dukungan, dan semangat yang telah diberikan, serta bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan non-reguler dengan judul **“IMPLEMENTASI SISTEM KOMUNIKASI PERUSAHAAN BERBASIS IP PBX YEASTAR P550 DI PT HAN TOP JAYA”** dengan baik.

Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta.

Dalam proses penyusunan laporan ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

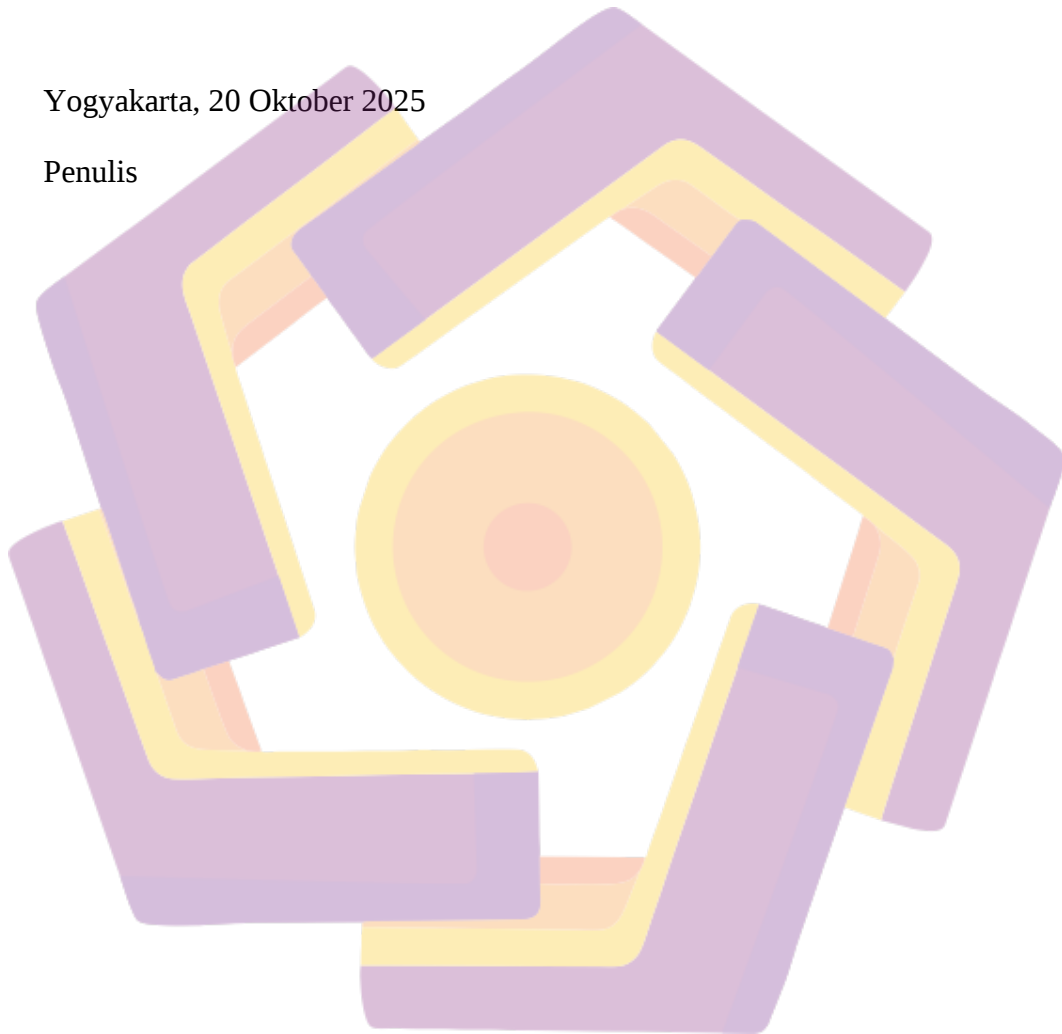
1. **Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.**, selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. **Prof. Dr. Kusrini, M. Kom.**, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. **Eli Pujastuti, M.Kom.**, selaku Ketua Program Studi Informatika.
4. **Dwi Nurani, M.Kom.**, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan, dan bimbingan hingga laporan ini dapat terselesaikan.
5. **Kedua orang tua tercinta**, atas doa, kasih sayang, serta dukungan yang tiada henti.
6. **Pimpinan dan rekan kerja di PT Han Top Jaya**, yang telah memberi kesempatan dan dukungan dalam proses implementasi sistem.
7. **Teman-teman seperjuangan**, yang selalu memberikan semangat, motivasi, serta kepada seseorang yang dengan tulus selalu hadir memberikan dukungan, motivasi, dan doa hingga laporan ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan di masa yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap laporan ini dapat memberikan manfaat bagi penulis sendiri maupun bagi pembaca .

Yogyakarta, 20 Oktober 2025

Penulis



DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	ii
Halaman Persetujuan.....	iii
Halaman Pengesahan	iv
Halaman Pernyataan Keaslian Karya.....	v
Halaman Persembahan	iii
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Lampiran	xiii
Daftar Singkatan.....	xiv
Daftar Istilah.....	xv
Intisari	xvi
Abstract	xvii
BAB I Pendahuluan	1
1.1. Gambaran Umum	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan	3
BAB II Teori dan ANALISIS	4
2.1. Teori	4
2.1.1. Konsep Jaringan Komputer dan VLAN.....	4
2.1.2. Voice over IP (VoIP)	5
2.1.3. IP PBX	6
2.1.4. Yeastar P550	7
2.1.5. IP Phone Yealink T30P	8
2.1.6. Router Mikrotik RB1100	9
2.1.7. Public Switched Telephone Network (PSTN)	10
2.2. Analisis.....	11

2.2.1.	Analisis Kebutuhan	11
2.2.2.	Analisis Kondisi Eksisting	12
2.2.3.	Analisis Infrastruktur Jaringan	15
2.2.4.	Analisis Desain Sistem	17
2.2.5.	Analisis Perangkat	18
2.2.6.	Analisis Potensi Masalah	21
BAB III Hasil dan Pembahasan		23
3.1.	Hasil	23
3.1.1.	Desain Topologi Jaringan	23
3.1.2.	Instalasi Perangkat	24
3.1.3.	Konfigurasi IP PBX Yeastar P55	29
3.1.4.	Pengujian	38
3.2.	Evaluasi	43
BAB IV Kesimpulan		45
4.1.	Kesimpulan	45
4.2.	Saran	45
Referensi		47
Curriculum Vitae		48
Lampiran dan Bukti Pendukung		49

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar Perangkat	21
Tabel 3.1 Alokasi Extension PT Han Top Jaya	30
Tabel 3.2 Hak Akses Outbound Route PT Han Top Jaya.....	32
Tabel 3.3 Speed Dial Setting.....	34

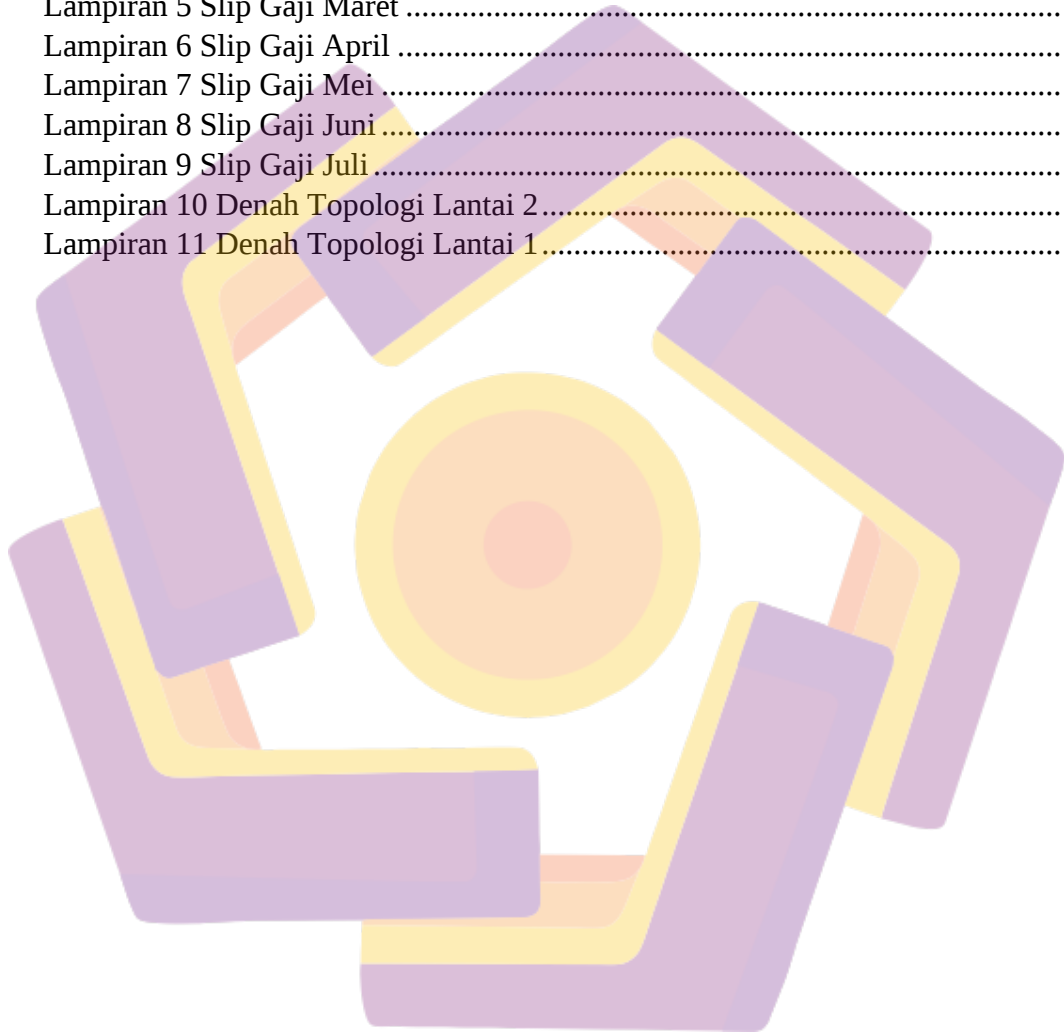


DAFTAR GAMBAR

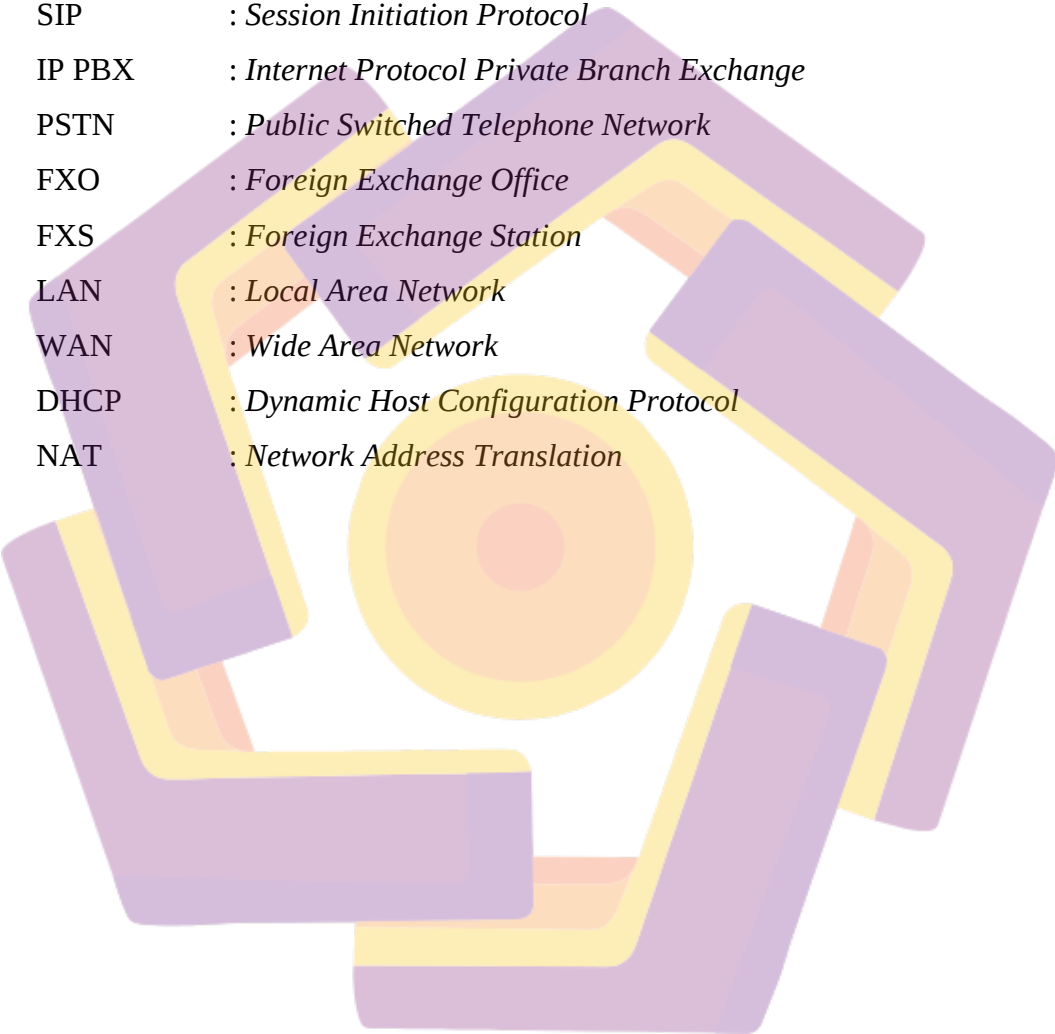
Gambar 2.1 Diagram Komunikasi Lama	14
Gambar 2.2 Diagram Existing PT Han Top Jaya.....	16
Gambar 3.1 Topologi Yang Digunakan	24
Gambar 3.2 Pemasangan Yeastar P550 di Rack Server.....	25
Gambar 3.3 Diagram koneksi port Internet dan PC pada IP	26
Gambar 3.4 Pemasangan IP Phone Yealink.....	26
Gambar 3.5 Interface Vlan 20 Mikrotik.....	27
Gambar 3.6 Penambahan Alamat IP pada VLAN 20	27
Gambar 3.7 Penambahan DHCP Server pada VLAN.....	28
Gambar 3.8 Penambahan FXO (Telkom) ke Yeastar	29
Gambar 3.9 Konfigurasi Extension di Yeastar P550	31
Gambar 3.10 Konfigurasi Trunk Yeastar P550.....	31
Gambar 3.11 Konfigurasi Outbound Route Yeastar P550.....	33
Gambar 3.12 Konfigurasi Inbound Routes Yeast P550	34
Gambar 3.13 Konfigurasi Speed Dial	35
Gambar 3.14 Konfigurasi VLAN di Yealink T30P	35
Gambar 3.15 Konfigurasi Auto Provisioning Yeastar P550.....	36
Gambar 3.16 Registrasi Berhasil di Yealink T30P (Exim).....	37
Gambar 3.17 Pengujian Panggilan Internal	38
Gambar 3.18 Percobaan Panggilan Keluar	39
Gambar 3.19 Pengujian di panggilan masuk di HRD	40
Gambar 3.20 Pengujian Speed Dial	41
Gambar 3.21 Statistik Panggilan pada Yeastar P550.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian.....	49
Lampiran 2 Surat Keterangan Kerja	50
Lampiran 3 Surat Evaluasi Kerja	51
Lampiran 4 Slip Gaji Februari	52
Lampiran 5 Slip Gaji Maret	53
Lampiran 6 Slip Gaji April	54
Lampiran 7 Slip Gaji Mei	55
Lampiran 8 Slip Gaji Juni	56
Lampiran 9 Slip Gaji Juli	57
Lampiran 10 Denah Topologi Lantai 2.....	58
Lampiran 11 Denah Topologi Lantai 1.....	59



DAFTAR SINGKATAN



QoS	: <i>Quality of Service</i>
VLAN	: <i>Virtual Local Area Network</i>
SIP	: <i>Session Initiation Protocol</i>
IP PBX	: <i>Internet Protocol Private Branch Exchange</i>
PSTN	: <i>Public Switched Telephone Network</i>
FXO	: <i>Foreign Exchange Office</i>
FXS	: <i>Foreign Exchange Station</i>
LAN	: <i>Local Area Network</i>
WAN	: <i>Wide Area Network</i>
DHCP	: <i>Dynamic Host Configuration Protocol</i>
NAT	: <i>Network Address Translation</i>

DAFTAR ISTILAH

VoIP (Voice over Internet Protocol)

Teknologi komunikasi suara melalui jaringan internet berbasis IP.

IP PBX (Internet Protocol Private Branch Exchange)

Sistem telepon internal berbasis IP untuk mengatur panggilan masuk, keluar, dan komunikasi antar-ekstensi.

Yeastar P550

Perangkat IP PBX yang digunakan sebagai pusat komunikasi VoIP di perusahaan.

Yealink T30

Perangkat IP Phone yang digunakan pengguna untuk melakukan panggilan melalui IP PBX.

SIP (Session Initiation Protocol)

Protokol standar untuk memulai dan mengatur komunikasi suara atau video melalui jaringan IP.

Ekstensi (Extension)

Nomor identifikasi unik yang diberikan pada setiap perangkat telepon dalam sistem IP PBX.

Trunk

Jalur koneksi yang menghubungkan sistem IP PBX dengan jaringan telepon eksternal.

VLAN (Virtual Local Area Network)

Segmentasi logis jaringan untuk memisahkan trafik, misalnya antara data dan suara.

QoS (Quality of Service)

Mekanisme jaringan untuk menjaga kualitas layanan, terutama agar komunikasi suara tetap jernih dan stabil.

Router Mikrotik RB1100

Router yang digunakan untuk pengaturan VLAN, NAT, dan manajemen trafik jaringan.

INTISARI

PT Han Top Jaya merupakan perusahaan yang bergerak di bidang produksi pakaian jadi untuk kebutuhan ekspor. Dalam kegiatan operasionalnya, komunikasi antar-departemen sebelumnya masih mengandalkan aplikasi WhatsApp melalui nomor pribadi karyawan. Cara ini dinilai kurang efektif karena tidak memberikan identitas resmi perusahaan, menyulitkan monitoring komunikasi, serta terkendala sinyal seluler yang lemah pada beberapa area produksi. Permasalahan tersebut berpotensi menghambat koordinasi internal maupun pelayanan kepada mitra bisnis.

Sebagai solusi, perusahaan mengimplementasikan sistem komunikasi berbasis *Internet Protocol Private Branch Exchange* (IP PBX) menggunakan perangkat Yeastar P550 yang terintegrasi dengan jalur telepon PSTN Telkom. Implementasi dilakukan dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan topologi, instalasi perangkat, konfigurasi IP PBX, hingga pengujian sistem. Pengaturan meliputi pembuatan extension untuk tiap departemen, outbound route dengan pola 9 + nomor tujuan, inbound route yang diarahkan ke HRD, serta penerapan *dial plan* dan auto provisioning untuk mempermudah registrasi IP Phone Yealink T30P.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem IP PBX mampu meningkatkan efisiensi komunikasi internal, mengurangi ketergantungan pada aplikasi pesan instan, serta memberikan citra profesional melalui penggunaan nomor telepon resmi perusahaan. Kualitas komunikasi juga stabil berkat pemisahan VLAN khusus VoIP. Dengan demikian, penerapan IP PBX di PT Han Top Jaya dapat mendukung kelancaran operasional produksi dan distribusi ekspor secara lebih efektif.

Kata kunci: IP PBX, Yeastar P550, VoIP, VLAN, PSTN

ABSTRACT

PT Han Top Jaya is a garment manufacturing company engaged in producing apparel for export. Previously, internal communication among departments relied on WhatsApp through employees' personal numbers. This method was less effective since it lacked official corporate identity, hindered communication monitoring, and was limited by weak cellular signals in several production areas. These issues potentially disrupted internal coordination and customer service to business partners.

As a solution, the company implemented an Internet Protocol Private Branch Exchange (IP PBX) communication system using Yeastar P550 integrated with Telkom's PSTN line. The implementation process consisted of needs analysis, topology design, device installation, PBX configuration, and system testing. The configuration included creating extensions for each department, outbound routes with the 9 + destination number pattern, inbound routes directed to the HRD department, and the use of dial plans and auto provisioning for easy registration of Yealink T30P IP Phones.

The results showed that the IP PBX system improved communication efficiency, reduced dependence on instant messaging applications, and enhanced corporate professionalism by providing an official telephone number. Communication quality was also more stable due to the use of a dedicated VLAN for VoIP traffic. Therefore, the implementation of IP PBX at PT Han Top Jaya successfully supported operational efficiency in production and export distribution.

Keywords: IP PBX, Yeastar P550, VoIP, VLAN, PST