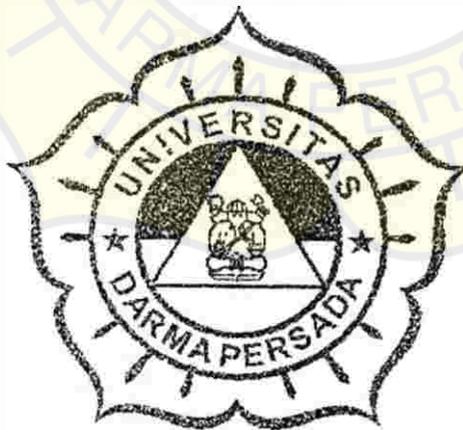


**ANALISIS KUALITAS JARINGAN TELEPON KABEL UDARA  
DI JL. K. H. WAHID HASYIM  
JAKARTA – PUSAT**

Skripsi  
Diajukan untuk memenuhi Persyaratan Gelar Sarjana strata satu(S – 1)  
Teknik Elektro Peminatan Telekomunikasi  
Universitas Darma Persada

**Disusun Oleh :  
RUSBEIN F. E.  
NIM : 95210015**



**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS DARMA PERSADA  
JAKARTA**

**2002**

**ANALISIS KUALITAS JARINGAN TELEPON KABEL UDARA**

**DI J.L. K.H. WAHID HASYIM**

**JAKARTA - PUSAT**

Tugas akhir ini,  
telah diterima dan disyahkan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar sarjana strata satu jurusan  
teknik elektro peminatan telekomunikasi

**Disusun oleh :**

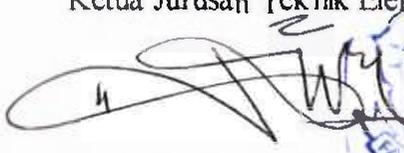
**Rusbein Firsthadi Effendi**

**95210015**

Jakarta, 26 Juli 2002

Menyetujui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro

  
(Ds. Eko Budi W, MT)

Pembimbing I

  
(Ir. Eri Suherman, MT)

Pembimbing II

  
(M. Darsono, ST)

## LEMBAR KEASLIAN

Skripsi sarjana saya yang berjudul :

**ANALISIS KUALITAS JARINGAN TELEPON KABEL UDARA  
DI JL. K. H. WAHID HASYIM  
JAKARTA – PUSAT**

Merupakan karya ilmiah yang saya susun dibawah bimbingan Ir. Eri Suherman, MT dan M. Darsono, ST dengan tidak merupakan jiplakan skripsi sarjanan atau karya orang lain, sebagian atau seluruhnya, dan isinya sepenuhnya tanggung jawab saya sendiri.

Persyaratan ini saya buat dengan sesungguhnya di Jakarta pada tanggal 26 Juli 2002.

( Rusbein Firsthadi Effendi )

## ABSTRAK

Perkembangan sektor telekomunikasi di Indonesia dewasa ini mempunyai peran yang sangat signifikan upaya memberikan kemudahan bagi para pengguna jasa telepon, kemudahan demi kemudahan terinovasi sesuai dengan kebutuhan dan pesatnya kemajuan teknologi.

PT. Telkom Indonesia sebagai salah satu perusahaan jasa yang bergerak dalam telekomunikasi sangat respon dengan apa yang dibutuhkan masyarakat di Indonesia. Oleh karena itu PT. Telkom mengembangkan komunikasi salah satunya melalui media transmisi kabel telepon, dimana jasa ini paling banyak pemakainya.

Untuk pemakaian kabel telepon, sinyal atau transmisinya dipengaruhi oleh tahanan jerat, kapasitansi dan induktansi yang menentukan jumlah redaman pada suatu sinyal, yang pada akhirnya redaman tersebut akan menentukan panjang maksimum kabel yang diperkenankan dari sentral (Rumah kabel) ke saluran pelanggan.

Jaringan Telepon Kabel Udara di Jl. K. H. Wahid Hasyim Jakarta – Pusat mempunyai redaman yang sangat baik masih sangat jauh dari batas maksimum sebesar 10,5 dB dan mempunyai kualitas yang sangat baik dari semua saluran yang ada, ini terbukti dengan nilai redaman yang berada dibawah nilai standart yang dapat dikatakan semua saluran tersebut layak dan memenuhi persyaratan PT. Telkom.

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb

Alhamdulillah ..... Atas berkat karunia dari ALLAH S.W.T atas semua kehendaknya, sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul "*Analisis Kualitas Jaringan Telepon Kabel Udara Di Jl. K. H. Wahid Hasyim Jakarta – Pusat* " tepat pada waktunya.

Tugas Akhir ini dibuat sebagai salah satu persyaratan akademis untuk dapat menyelesaikan strata satu di jurusan teknik elektro, Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada.

Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini, saya mendapatkan berbagai bantuan, dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pertama – tama saya ingin sekali mengucapkan banyak terima kasih kepada kedua orang tua saya "tercinta" yang telah memberikan segalanya baik moril maupun materil serta do'a –do'a upaya mendapatkan kemudahan –NYA, saya juga ucapkan terima kasih kepada adik – adik saya yang telah membantu dan memberikan dukungan spiritual dalam pengetikan.

Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada berbagai pihak yang membantu keberhasilan saya, yakni kepada :

1. Bapak Ir. Eri Suherman, MT. Sebagai Dosen Pembimbing I dalam Tugas Akhir ini (terima kasih untuk waktu dan bimbingannya).
2. Bapak Ir. Darsono. Selaku Dosen dan Pembimbing II.
3. Bapak Ir. Agus Sun Sugiharto ,MT. Selaku Dosen dan Pembimbing KP.
4. Bapak Drs. Eko Budi W, MT. Selaku Ka. Jurusan dan Koordinator TA.
5. Kepada seluruh Dosen – dosen dan Staf Fakultas Teknik.
6. Kepada Bapak Ir. Edi Suhardi selaku Pembimbing serta semua staf PT. TELKOM Jakarta Pusat.
7. Dan kepada seluruh pihak yang telah membantu yang tak mungkin disebutkan semuanya.

Akhir kata semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan sumber inspirasi dan referensi dimasa yang akan datang. Amien.....

Wassalamu alaikum Wr.Wb.

Jakarta, 26 Juli 2002

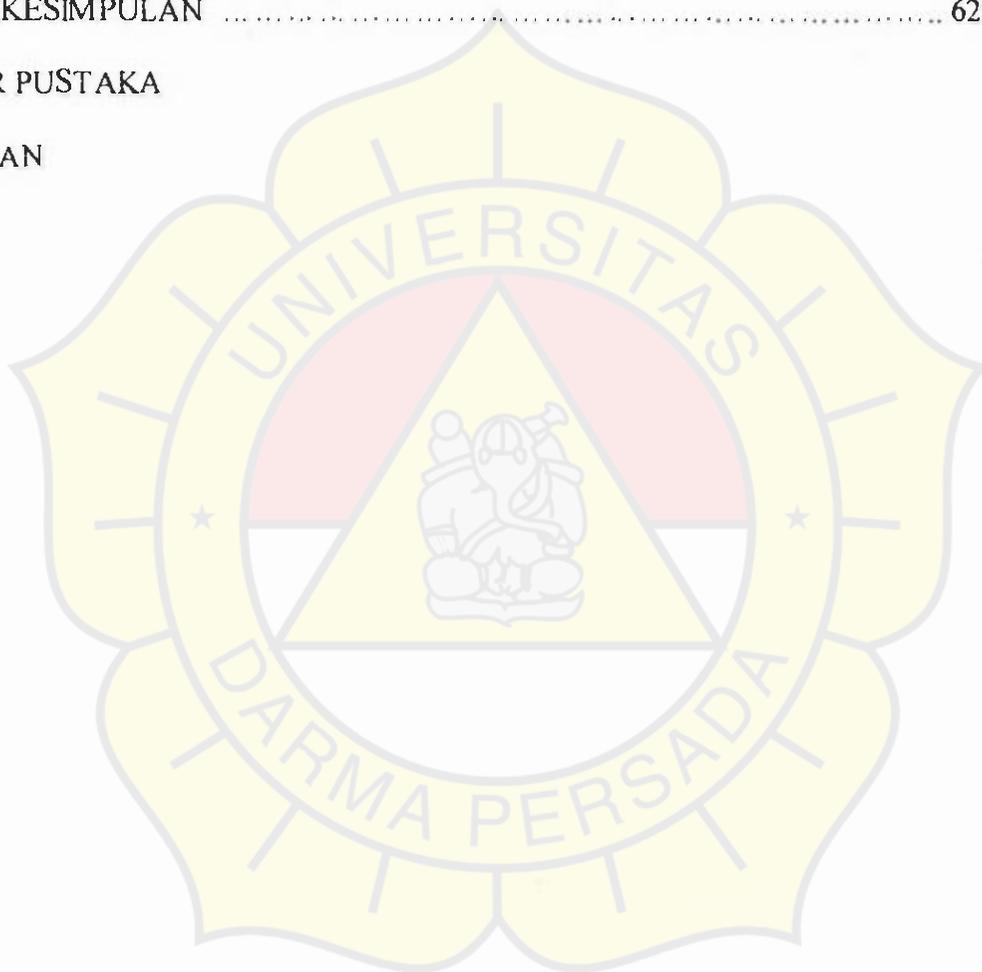
Rusbein Firsthadi Effendi

# DAFTAR ISI

	halaman
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR SINGKATAN .....	viii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	2
1.3. Pembatasan Masalah .....	2
1.4. Metode Penulisan .....	3
1.5. Sistematika Penulisan .....	3
BAB II SISTEM JARINGAN TELEPON .....	5
2.1. UMUM .....	5
2.2. ELEMEN JARINGAN .....	6
1. Sentral .....	6
2. Struktur Hirarki Jaringan Telekomunikasi .....	10

2.3.	JARINGAN KABEL .....	15
1.	Jaringan Kabel Lokal .....	15
2.	Jaringan Kabel Penghubung .....	20
2.4.	MACAM –MACAM JARINGAN TELEKOMUNIKASI .....	23
2.5.	REDAMAN DALAM JARINGAN TELEPON.....	30
2.5.1.	Redaman .....	30
2.5.2.	Redaman Pada Transmisi Telepon.....	35
BAB III	JARINGAN SEKUNDER (KABEL UDARA) .....	37
3.1.	JARINGAN KABEL SEKUNDER .....	37
3.2.	STRUKTUR JARINGAN .....	38
3.2.1.	Struktur Kabel .....	42
3.2.1.1.	Jenis Kabel .....	42
3.2.1.2.	Kapasitas Rumah Kabel .....	46
3.2.1.3.	Titik Pembagi (DP) .....	47
3.3.	Standart nilai yang diasumsikan PT. Telkom .....	48
3.4.	DATA, SKEMA JARINGAN dan DENAH LOKASI...	49

BAB IV ANALISIS KUALITAS JARINGAN TELEPON KABEL UDARA .....	52
4.1. ANALISIS .....	52
4.2. REDAMAN KABEL .....	57
BAB V KESIMPULAN .....	62
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



## DAFTAR GAMBAR

Bab II		
Gambar 2.1.	Struktur Jaringan Sederhana .....	4
Gambar 2.2.	Struktur Hirarki sentral .....	6
Gambar 2.3.	Sentral Lok al .....	7
Gambar 2.4.	Sentral Tandem .....	7
Gambar 2.5.	Gerbang International .....	8
Gambar 2.6.	Struktur Hirarki Analog .....	10
Gambar 2.7.	Struktur Hirarki Jaringan Digital .....	12
Gambar 2.8.	Jaringan Kabel Lokal .....	14
Gambar 2.9.	Jaringan Kabel Primer .....	15
Gambar 3.0.	Jaringan Catuan Langsung .....	16
Gambar 3.1.	Jaringan Sekunder .....	17
Gambar 3.2.	Jaringan Pelanggan .....	18
Gambar 3.3.	Jaringan Bentuk Bintang .....	20
Gambar 3.4.	Jaringan Bentuk Jala .....	20
Gambar 3.5.	Jaringan Bentuk Kombinasi .....	21
Gambar 3.6.	Konstruksi Kabel Udara .....	24
Gambar 3.7.	Bentuk Kabel Udara Berpenguatan Sendiri .....	26
Gambar 3.8.	Empatan (quad) .....	26
Gambar 3.9.	Susunan satuan dasar inti kabel .....	27
Bab III		
Gambar 3.1.	Struktur Jaringan .....	37
Gambar 3.2.	Skema Jaringan .....	48
Gambar 3.3.	Denah Lokasi .....	49

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1. Latar belakang

Perusahaan jasa telekomunikasi mempunyai peranan yang sangat penting dalam menyediakan pelayanan bagi masyarakat umum berupa jasa yang bermutu dan memadai. Seiring dengan kebutuhan jasa Telekomunikasi yang semakin meningkat dari tahun ke tahun, maka pembangunan sarana Telekomunikasi tersebut tidak dapat lepas dari kemampuan Teknologi Telekomunikasi yang berkembang dengan sangat pesat.

Perkembangan Teknologi dalam bidang Telekomunikasi memungkinkan penyediaan sarana Telekomunikasi dalam biaya relatif rendah, mutu pelayanan yang tinggi dan dapat memenuhi kebutuhan pelayanan telekomunikasi yang jauh lebih cepat, aman disertai kapasitas pelayanan lebih luas dan kualitas pembicaraan yang lebih baik.

Kebutuhan Informasi semakin lama semakin meningkat sehingga pelayanan jasa Telekomunikasi tidak saja berupa suara (telepon), tetapi sudah dibutuhkan pelayanan dalam bentuk data, gambar diam dan gambar bergerak yang dapat dikirimkan sekaligus melalui jaringan Telekomunikasi yang ada.

Faktor – faktor yang menentukan dari kualitas jaringan telepon yaitu Diameter kabel yang cocok, Panjang kabel, Tahanan jerat, kapasitansi, dan Redamannya.

Jaringan Telekomunikasi terdiri atas beberapa komponen yang dapat membangun hubungan telekomunikasi itu sendiri, diantaranya mencakup komponen terminal (pesawat telepon, saluran kabel, dan sentral telepon sebagai tempat penyambung dan pemutus percakapan telepon. Jaringan telekomunikasi sangat berperan sebagai media penghubung antara pelanggan dengan sentral telekomunikasi.

Untuk mengatasi keadaan tersebut maka diperlukan sistem jaringan yang dapat menyalurkan informasi dengan kecepatan tinggi, kualitas suara yang baik dan jelas, dan mempunyai kapasitas kabel yang besar. Untuk mendapatkan dan mencapai maksud tersebut diperlukan menghitung redaman sehingga dapat diketahui kualitas jaringan telepon yang baik dan memuaskan bagi pengguna jasa telekomunikasi..

## **1.2. Tujuan**

Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk mengetahui Kualitas Jaringan telepon Kabel Udara berdasarkan faktor redaman di Jl. K.H. Wahid Hasyim STO Cikini Jakarta - Pusat.

## **1.3. Pembatasan Masalah**

Didalam penulisan ini dibatasi pada Kualitas Jaringan telepon Kabel Udara di daerah Cikini Jakarta - Pusat yang membahas nilai redaman dari masing-masing saluran yang ada pada jaringan telepon sebagai salah satu syarat dari kualitas sinyal. Untuk mendukung dalam menganalisis Kualitas jaringan telepon diperlukan Denah Lokasi dari Skema Jaringan Kabel Udara yang diawali dari Rumah Kabel (RK) ke beberapa Distribution Point (DP) yang terletak di sekitar Jl. K.H. Wahid Hasyim.

#### 1.4. Metode Penulisan

Dengan hasil dari Studi Literatur yang dilakukan Berdasarkan data dan buku yang didapat dari PT. Telkom sehingga mendapatkan Penulisan yang terarah dan benar.

#### 1.5. Sistematika Penulisan

Penulisan pada Tugas Akhir ini disusun dalam 5 (lima) Bab, dimana secara umum dapat diuraikan sebagai berikut:

##### BAB I PENDAHULUAN

Dimana pada Bab Pendahuluan ini berisikan tentang Latar belakang, Tujuan, Pembatasan Masalah, Metode Penulisan dan Sistematika Penulisan.

##### BAB II SISTEM JARINGAN TELEPON

Pada Bab ini akan menyajikan Sistem Jaringan Telepon tentang Umum, Elemen Jaringan, Jaringan Kabel, Macam – macam jaringan telekomunikasi, Redaman dalam jaringan telepon.

### BAB III JARINGAN SEKUNDER (KABEL UDARA)

Pada Bab ini akan menggambarkan tentang Jaringan sekunder ( Kabel Udara ) yang berisikan Jaringan Kabel Sekunder, Struktur Jaringan, Struktur Kabel, Standart nilai yang diasumsikan PT. Telkom, Data, Skema Jaringan Sekunder dan Denah Lokasi.

### BAB IV ANALISIS KUALITAS JARINGAN TELEPON KABEL UDARA

Pada Bab ini akan menghitung nilai Redaman Kabel yang ada pada saluran di Jl. K.H. Wahid Hasyim Jakarta– Pusat.

### BAB V KESIMPULAN

Berisikan kesimpulan sebagai hasil dari pembahasan Tugas Akhir.