

**PEMBANGUNAN JARINGAN INTERET PADA KANTOR
OPERASIONAL PLN NUSA DAYA**

SKRIPSI



AHMAD FAKUL ROHMAN

2211520007

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
INSTITUT SAINS DAN BISNIS
ATMA LUHUR
PANGKALPINANG
2024**

**PEMBANGUNAN JARINGAN INTERNET PADA KANTOR
OPERASIONAL PLN NUSA DAYA**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**



Oleh:

AHMAD FAKUL ROHMAN

2211520007

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
INSTITUT SAINS DAN BISNIS
ATMA LUHUR
PANGKALPINANG**

2024

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 2211520007
Nama : Ahmad Fakul Rohman
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknologi Informasi
Judul Skripsi : PEMBANGUNAN JARINGAN INTERET PADA KANTOR
OPERASIONAL PLN NUSA DAYA

Saya menegaskan bahwa Laporan Tugas Akhir atau program yang saya buat merupakan hasil karya asli saya sendiri dan bukan merupakan plagiat. Apabila terdapat unsur plagiat dalam laporan Tugas Akhir atau program saya, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku terkait dengan hal tersebut.

Pangkalpinang, 27 Juli 2024



Ahmad Fakul Rohman

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**PEMBANGUNAN JARINGAN INTERET PADA KANTOR
OPERASIONAL PLN NUSA DAYA**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Ahmad Fakul Rohman
2211520007

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada Tanggal 3 Agustus 2024

Anggota Penguji



Delpiah W., S.Kom., M.Kom
NIDN. 0008128901

Dosen Pembimbing



Bambang Adiwino, M.Kom
NIDN. 0216107102

Kaprodi Teknik Informatika



Chandra Kirana, M.Kom
NIDN. 0228108501

Ketua Penguji



Chandra Kirana, M.Kom
NIDN. 0228108501

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 8 Agustus 2024

**DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
INSTITUT SAINS DAN BISNIS ATMA LUHUR**



Iliya Helmud, M.Kom
NIDN. 0201027901

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kami panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi Strata Satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika ISB ATMA LUHUR.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran akan selalu penulis terima dengan lapang dada.

Dengan segala keterbatasan yang ada, penulis juga menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan penuh kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia ini.
2. Bapak dan Ibu tercinta yang telah memberikan dukungan baik secara moril maupun materiil.
3. Bapak Drs. Djaetun HS yang telah mendirikan Yayasan Atma Luhur Pangkalpinang.
4. Bapak Drs. Harry Sudjianto, M.M., M.B.A., selaku Ketua Pengurus Yayasan Atma Luhur Pangkalpinang.
5. Bapak Prof. Ir. Wendi Usino, MM., M.Sc., Ph.D, sebagai Rektor ISB Atma Luhur.
6. Bapak Ellya Helmud, M.Kom., sebagai Dekan FTI ISB Atma Luhur.
7. Bapak Chandra Kirana, M.Kom., sebagai Kaprodi Teknik Informatika.
8. Bapak Bambang Adiwino, M.Kom., sebagai Dosen Pembimbing Skripsi.
9. Teman-teman di PLN Nusa Daya yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan selalu mengingatkan dalam penyelesaian laporan ini.

10. Saudara dan teman-temanku yang telah memberikan dukungan moral untuk menyelesaikan skripsi ini.
11. Untuk istriku Andina Dwi Sarastuti dan juga anakku Alkhalifi Mumtaz Abdurrahman yang menyemangati dan mendorong terus dalam belajar dan belajar untuk memperbanyak ilmu dunia dan juga akhirat.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas segala kebaikan dan senantiasa memberikan hidayah, berkah, serta taufik-Nya. Aamiin.

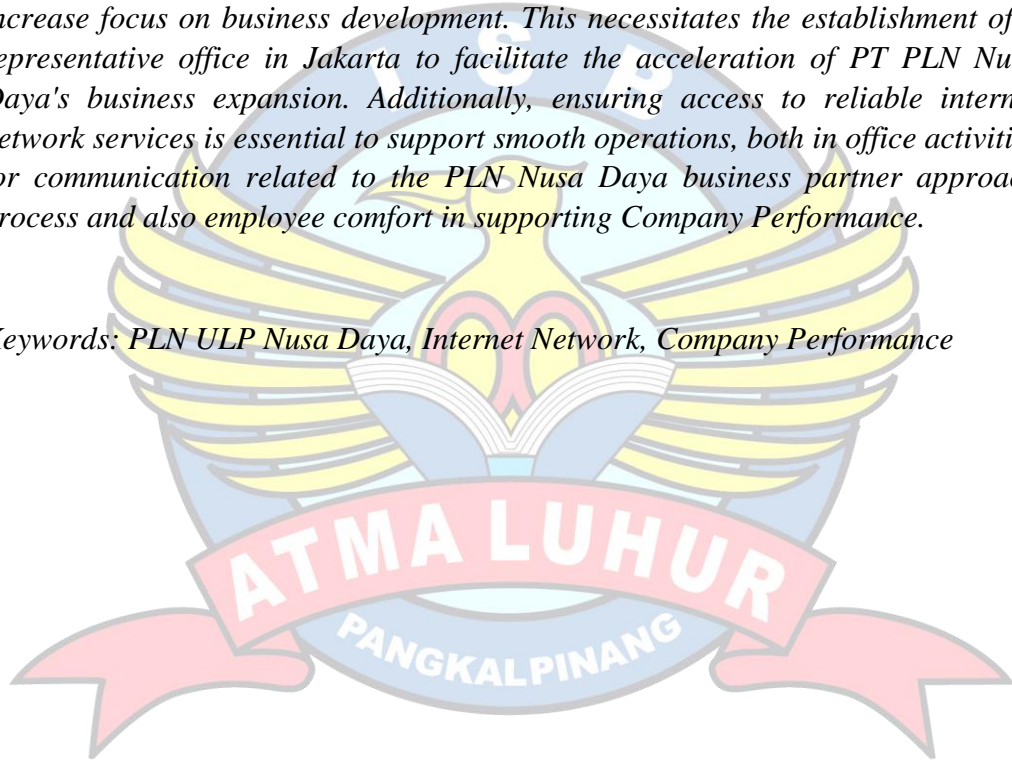
Pangkalpinang, Juli 2024



ABSTRACT

PT PLN Nusa Daya is responsible for managing Power Plant Operation & Maintenance Services (KIT), Transmission Operation & Maintenance Services, Distribution Operation & Maintenance Services (YANTEK), and Customer Service (BILLMAN) in the Eastern Indonesia Region, which encompasses Kalimantan, Sulawesi, Nusa Tenggara, Maluku, and Papua. The head office of PLN Nusa Daya is situated in Balikpapan City, East Kalimantan. To enhance the effectiveness and mobility of the Main Directorate and Business Development functions within PT PLN Nusa Daya, there is a need to provide prompt services for shareholder assignments, optimize stakeholder management—especially in Jakarta—and increase focus on business development. This necessitates the establishment of a representative office in Jakarta to facilitate the acceleration of PT PLN Nusa Daya's business expansion. Additionally, ensuring access to reliable internet network services is essential to support smooth operations, both in office activities for communication related to the PLN Nusa Daya business partner approach process and also employee comfort in supporting Company Performance.

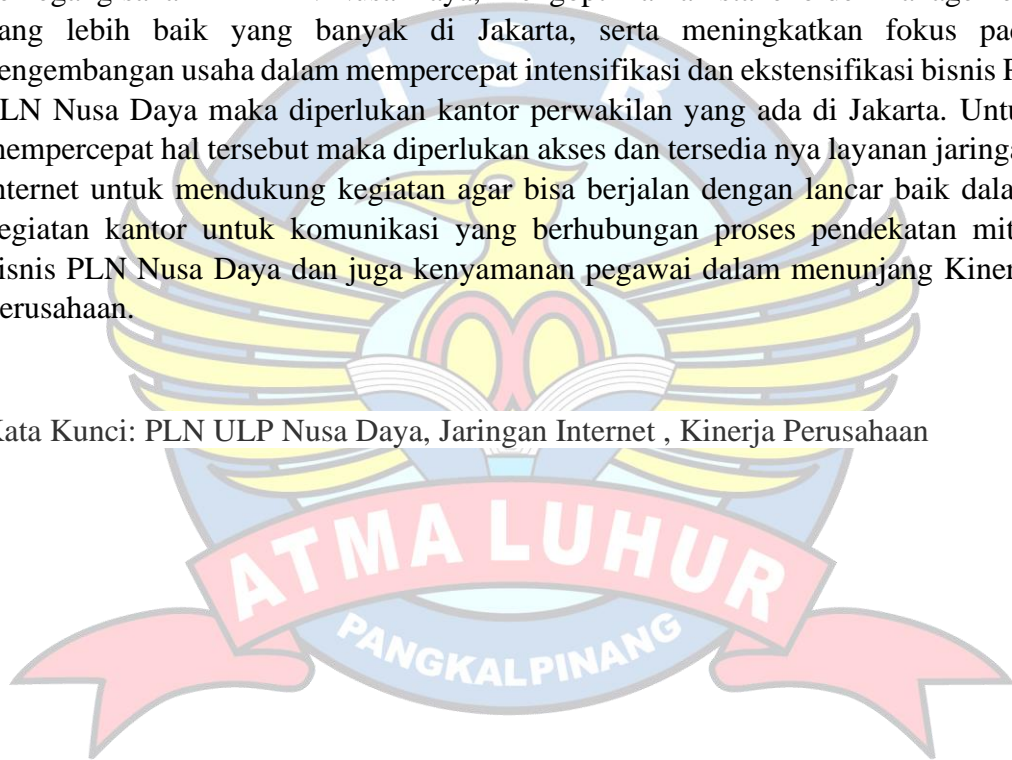
Keywords: PLN ULP Nusa Daya, Internet Network, Company Performance



ABSTRAK

PT PLN Nusa Daya bertanggung jawab dalam pengelolaan Jasa Operasi dan Pemeliharaan Pembangkit (KIT), Jasa Operasi dan Pemeliharaan Transmisi, Jasa Operasi dan Pemeliharaan Distribusi (YANTEK), serta Pelayanan Pelanggan (BILLMAN) di Wilayah Indonesia Timur yang meliputi Kalimantan, Sulawesi, Nusa Tenggara, Maluku, dan Papua. Kantor pusat PLN Nusa Daya berada di Kota Balikpapan, Kalimantan Timur. Dengan mempertimbangkan efektifitas dan mobilitas fungsi Direktorat Utama dan Pengembangan Usaha PT PLN Nusa Daya, Memberikan pelayanan yang cepat terhadap penugasan – penugasan oleh pemegang saham PT PLN Nusa Daya, Mengoptimalkan stakeholder management yang lebih baik yang banyak di Jakarta, serta meningkatkan fokus pada pengembangan usaha dalam mempercepat intensifikasi dan ekstensifikasi bisnis PT PLN Nusa Daya maka diperlukan kantor perwakilan yang ada di Jakarta. Untuk mempercepat hal tersebut maka diperlukan akses dan tersedianya layanan jaringan internet untuk mendukung kegiatan agar bisa berjalan dengan lancar baik dalam kegiatan kantor untuk komunikasi yang berhubungan proses pendekatan mitra bisnis PLN Nusa Daya dan juga kenyamanan pegawai dalam menunjang Kinerja Perusahaan.

Kata Kunci: PLN ULP Nusa Daya, Jaringan Internet , Kinerja Perusahaan



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRACT	ix
ABSTRAKS	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SIMBOL	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1.3.1 Tujuan Penelitian	2
1.3.2 Manfaat Penelitian	3
1.4 Metodologi Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan Laporan	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Pengertian Jaringan Komputer	5
2.1.1 Sejarah Perkembangan Laptop	5
2.2 Manfaat Jaringan Komputer	8
2.2. Pemanfaatan Jaringan	8
2.2.1 Pemanfaatan Jaringan Untuk Perusahaan	8
2.2.2 Arsitektur Jaringan	9
2.3. Topologi Jaringan	10
2.4 Protokol yang digunakan dalam Internet	11

2.5	Teknologi Terkini dalam Pembangunan Jaringan Internet	12
2.6	Ringkasan Peneliti Terdahulu	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		16
3.1	Model Penelitian	16
3.2	Teknik Pengumpulan Data	16
3.2.1	Data yang diperoleh saat melakukan observasi	16
3.2.2	Data yang diperoleh saat melakukan wawancara.....	17
3.2.3	Analisis Kebutuhan Masukan	17
3.2.4	Analisis Kebutuhan Proses.....	17
3.2.5	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	18
3.3	<i>Use Case Diagram</i>	18
3.3.1	<i>Activity Diagram</i>	20
3.3.2	<i>Deployment Diagram</i>	22
BAB IV PEMBAHASAN.....		23
4.1	Latar Belakang PT PLN Nusa Daya	24
4.1.1	Sejarah PT PLN (Persero).....	24
4.1.2	Visi Misi PLN Nusa Daya.....	25
4.1.3	Struktur Organisasi PLN Nusa Daya	26
4.2	Analisis Masalah Sistem Yang Berjalan	26
4.2.1	<i>Desain Use Case Diagram</i>	26
4.2.2	<i>Desain Activity Diagram</i>	27
4.3	Analisis	28
4.4	Identify	28
4.5	Understand.....	28
4.6	Analisis Kebutuhan System.....	29
4.7	Report	31
4.7.1	Desain Pembuatan Jaringan Internet.....	31
4.7.2	Hasil	33
4.7.3	Implementasi Jaringan Wifi	35

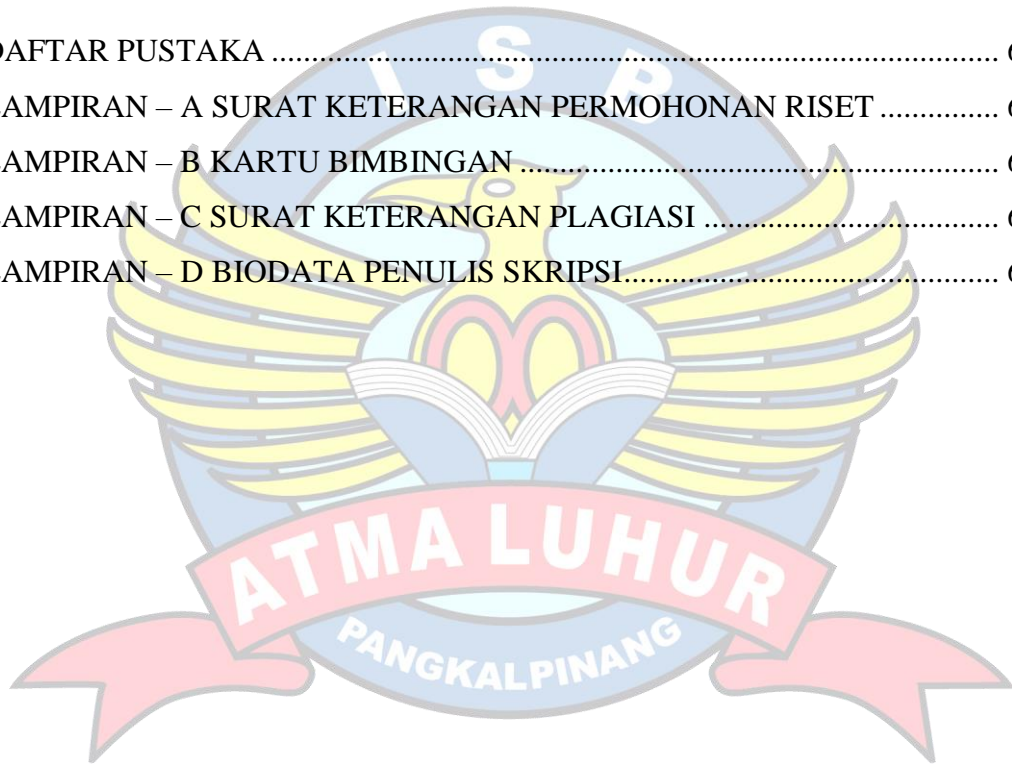
4.7.4 Konfigurasi Mikrotik	35
----------------------------------	----

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	59
5.2 Saran	59

DAFTAR PUSTAKA	60
-----------------------------	-----------

DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN – A SURAT KETERANGAN PERMOHONAN RISET	62
LAMPIRAN – B KARTU BIMBINGAN	63
LAMPIRAN – C SURAT KETERANGAN PLAGIASI	64
LAMPIRAN – D BIODATA PENULIS SKRIPSI	65



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1 Struktur Organisasi PLN Nusa Daya	26
Gambar 4.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	27
Gambar 4.2.2 <i>Activity Diagram</i>	28
Gambar 4.6.1 <i>TP-Link TD-W-8970</i>	29
Gambar 4.6.2 Pengaplikasian <i>TP-Link TD-W8970</i>	30
Gambar 4.7.1 <i>Ilustrasi Hotspot</i> untuk berbagai Fungsi	31
Gambar 4.7.2 Gambar Tang <i>Crimping</i> dan <i>LAN Tester</i>	33
Gambar 4.7.3.1 Gambar Uji Coba Peralatan Internet	35
Gambar 4.7.4.1 Gambar tampilan awal cara Akses Winbox	36
Gambar 4.7.4.2 Gambar tampilan awal saat berhasil akses winbox.....	37
Gambar 4.7.4.3 Gambar cara memberikan nama pada mikrotik	39
Gambar 4.7.4.5 Gambar tampilan awal Interface	40
Gambar 4.7.4.6 Gambar Topologi Jaringan Sederhana mikrootik	41
Gambar 4.7.4.7 Gambar DHCP Client Pada Ethernet 1 ke ISP.....	42
Gambar 4.7.4.8 Kecepatan Internet Langganan.....	42
Gambar 4.7.4.9 Penggunaan <i>IP Address</i> pada <i>Switch</i> dan <i>Modem</i>	43
Gambar 4.7.4.10 Pengecekan Fisik pada <i>Switch</i> dan <i>Modem</i>	46
Gambar 4.7.4.11 Pengecekan IP pada Switch dan Modem	46
Gambar 4.7.4.12 Pengecekan Buka Situs	47
Gambar 4.7.4.13 Uji koneksi <i>ping winbox admin</i>	47

Gambar 4.7.4.14 Uji koneksi <i>ping winbox Client</i>	47
Gambar 4.7.4.15 Uji koneksi ping IndiHome 1 dari <i>admin</i>	48
Gambar 4.7.4.16 Uji koneksi ping IndiHome 1 dari <i>client</i>	48
Gambar 4.7.4.17 Uji koneksi ping IndiHome 2 dari <i>admin</i>	48
Gambar 4.7.4.18 Uji koneksi ping IndiHome 2 dari <i>client</i>	49
Gambar 4.7.4.19 Uji koneksi ping MyRepublic dari <i>admin</i>	49
Gambar 4.7.4.20 Uji koneksi ping MyRepublic dari <i>client</i>	49
Gambar 4.7.4.21 Uji koneksi ping <i>FirstMedia</i> dari <i>admin</i>	50
Gambar 4.7.4.22 Uji koneksi ping <i>FirstMedia</i> dari <i>client</i>	50
Gambar 4.7.4.23 Uji koneksi DNS.....	50
Gambar 4.7.4.24 Pengecekan perangkat yang terhubung.....	51
Gambar 4.7.4.25 Pengecekan perangkat mobile yang terhubung.....	51
Gambar 4.7.4.26 Perangkat laptop dan perangkat mobile yang terhubung.....	52
Gambar 4.7.4.27 Pengecekan penggunaan terhubung.....	52
Gambar 4.7.4.27 Pengecekan penggunaan terhubung.....	52
Gambar 4.7.4.28 Pengaturan <i>Load Balance</i>	53
Gambar 4.7.4.29 Pengaturan IP dalam <i>Load Balance</i>	54
Gambar 4.7.4.30 Hasil pengetesan <i>konfigurasi load balance</i>	55
Gambar 4.7.4.31 Hasil pengetesan <i>connections</i>	56
Gambar 4.7.4.32 Tampilan <i>Layer7 Protocols</i>	56
Gambar 4.7.4.33 Tampilan memasukan alamat <i>block</i>	56
Gambar 4.7.4.34 Tampilan <i>advance blokir</i>	57

Gambar 4.7.4.35 Tampilan konfigurasi drop..... 57

Gambar 4.7.4.36 Tampilan blokir yang sudah berhasil 58



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tabel Penelitian Terdahulu	13
Tabel 4.7.1 Peralatan dan Bahan Pembuatan Jaringan	28
Tabel 4.7.4.1 Fitur dasar ketika kita ingin <i>connect</i> ke <i>router</i>	36
Tabel 4.7.4.2 Fitur fungsi pada title bar mikrotik	38
Tabel 4.7.4.3 Fitur fungsi pada “baris bar” mikrotik	39
Tabel 4.7.4.4 Langganan Internet Pembuatan Jaringan	40








DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A-1: Surat Permohonan Riset.....	61
Lampiran B-2: Surat Balasan Riset.....	63
Lampiran C-1: Kartu Bimbingan	65
Lampiran D-1: Surat Keterangan Plagiasi	67
Lampiran E-1: Biodata.....	69






DAFTAR SIMBOL

A. Daftar Simbol Jaringan


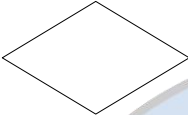
Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Laptop</i>	Merupakan perangkat yang digunakan untuk mengakses jaringan nirkabel.
	<i>Switch</i>	Menunjukkan perangkat terminal yang berfungsi sebagai penghubung lalu lintas data dalam jaringan komputer.
	<i>Routerr</i>	Dianggap sebagai perangkat yang mengatur aliran lalu lintas data dalam jaringan komputer.
	<i>Cloud</i>	Merupakan representasi dari jaringan eksternal atau koneksi internet, yang menyederhanakan diagram dengan menghilangkan detail infrastruktur yang tidak dikelola secara langsung oleh administrator jaringan.
	<i>Wireless</i>	Menjelaskan teknologi komunikasi tanpa kabel yang memungkinkan transmisi data tanpa adanya kabel fisik. Dengan memanfaatkan gelombang radio, inframerah, atau gelombang elektromagnetik lainnya,

		perangkat elektronik seperti komputer, laptop, smartphone, dan perangkat IoT dapat terhubung ke jaringan tanpa membutuhkan kabel.
--	--	---

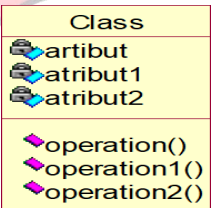
B. Simbol *Usecase Diagram*



Gambar	Nama	Keterangan
	Aktornya	Merupakan individu atau sistem yang berinteraksi dengan sistem lain, baik sebagai penyedia maupun penerima informasi, serta menggambarkan pengguna dari perangkat lunak aplikasi (pengguna).
	<i>Use Case</i>	Menjelaskan fungsionalitas dari suatu sistem, agar pengguna dapat memahami dan mengenali manfaat dari sistem yang sedang dirancang.
	<i>Asosiasi</i>	Menjelaskan hubungan antara aktor dan <i>Use Case</i> .

C. Simbol Entity Relationship Diagram (ERD)

Gambar	Nama	Keterangan
	Entitas	Adalah suatu objek yang terikat dalam sistem, meliputi orang, benda, atau lainnya berupa keterangan yang disimpan di basis data.
	Relationship	Menunjukkan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berbeda.
	Garis	Sebagai penghubung antara relasi dengan entitas

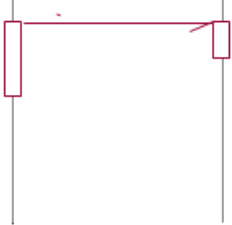
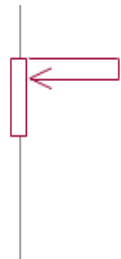
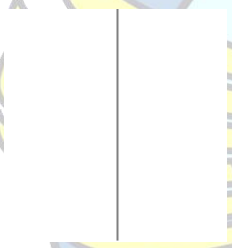
D. Simbol Class Diagram

Gambar	Nama	Keterangan
	Kelas	Merupakan menggambarkan kumpulan objek dari nama kelas, <i>atribut</i> , properti, atau data dan <i>metode</i> , atau fungsi, atau perilaku.

	Asosiasi	Hubungan antara satu objek dengan objek lainnya.
	Agregasi	Suatu bentuk khusus dari asosiasi yang menggambarkan bagaimana bagian-bagian suatu objek menjadi bagian dari objek lain.

E. Simbol Sequence Diagram

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Actor</i>	Menjelaskan individu, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi.
	<i>Boundary</i>	Menjelaskan interaksi antara satu atau lebih <i>aktor</i> dengan sistem, memodelkan bagian dari sistem yang bergantung pada pihak lain di sekitarnya dan merupakan perbatasan sistem dengan dunia luar.
	<i>Control</i>	Mengatur aliran informasi untuk sebuah <i>skenario</i> .
	<i>Entity</i>	Menjelaskan informasi yang perlu disimpan oleh sistem.

	<p><i>Object Message</i></p>	<p>Menjelaskan pesan atau hubungan antar objek, yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi.</p>
	<p><i>Message to Self</i></p>	<p>Menjelaskan pesan atau hubungan objek itu sendiri, yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi.</p>
	<p><i>Object</i></p>	<p>Menjelaskan abstraksi dari sebuah entitas nyata atau tidak nyata yang informasinya perlu disimpan.</p>

