

LAPORAN AKHIR

PERANCANGAN TOPOLOGI, SIMULASI KONFIGURASI DAN MONITORING PERANGKAT RUIJIE MENGGUNAKAN RUIJIE REYEE CLOUD MANAGED NETWORK SOLUTIONS

STUDI KASUS : SMP NEGERI 1 NUSA PENIDA SEBAGAI PELANGGAN PT ANDAL BERJAYA INFOMEDIA



Oleh:

I PANDE PUTU AGUS INDRA SARDIKA

NIM: 2315362009

**PROGRAM STUDI D2 ADMINISTRASI JARINGAN
KOMPUTER**

**JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI BALI**

2025

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR
PERANCANGAN TOPOLOGI, SIMULASI KONFIGURASI DAN
MONITORING PERANGKAT RUIJIE MENGGUNAKAN RUIJIE
REYEE CLOUD MANAGED NETWORK SOLUTIONS
STUDI KASUS: SMP NEGERI 1 NUSA PENIDA SEBAGAI
PELANGGAN PT. ANDAL BERJAYA INFOMEDIA

Oleh :

I PANDE PUTU AGUS INDRA SARDIKA

NIM: 2315362009

Tugas Akhir ini Diajukan untuk

Menyelesaikan Program Pendidikan Diploma Dua

di

Program Studi Diploma Dua Administrasi Jaringan Komputer

Jurusan Teknologi Informasi – Politeknik Negeri Bali

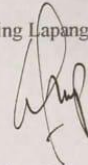
Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing:



Dr. Komang Ayu Triana Indah, ST., MT
NIP: 198102202015042001

Pembimbing Lapangan:

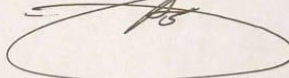


I Gede Wahyu Pratama, S.kom

Disahkan Oleh

Jurusan Teknologi Informasi

Ketua



Prof. Dr. I Nyoman Gede Arya Astawa, ST., M.Kom.

NIP: 196902121995121001

LEMBAR PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI LAPORAN AKHIR UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : I Pande Putu Agus Indra Suardika
NIM : 2315362009
Program Studi : Diploma Dua Administrasi Jaringan Komputer
Jurusan : Teknologi Informasi
Jenis Karya : Laporan Akhir

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Bali Hak **Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul: PERANCANGAN TOPOLOGI, SIMULASI KONFIGURASI DAN MONITORING PERANGKAT RUIJIE MENGGUNAKAN RUIJIE REYEE CLOUD MANAGED NETWORK SOLUTIONS beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Bali berhak menyimpan, mengalihmedia atau mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bukit Jimbaran, 5 Februari 2025

Yang menyatakan



(I Pande Putu Agus Indra Suardika)

FORM PERNYATAAN PLAGIARISME

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : I Pande Putu Agus Indra Suardika
NIM : 2315362003
Program studi : D II Administrasi Jaringan Komputer
Jurusan : Teknologi Informasi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Akhir berjudul PERANCANGAN TOPOLOGI, SIMULASI KONFIGURASI DAN MONITORING PERANGKAT RUIJIE MENGGUNAKAN RUIJIE REYEE CLOUD MANAGED NETWORK SOLUTIONS adalah betul-betul karya sendiri dan bukan menjiplak atau hasil karya orang lain. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam Laporan Akhir tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan Laporan Akhir dan gelar yang saya peroleh dari Laporan Akhir tersebut.

Bukit Jimbaran, 5 Februari 2025

Yang membuat pernyataan



(I Pande Putu Agus Indra Suardika)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat- Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini yang berjudul: “PERANCANGAN TOPOLOGI, SIMULASI KONFIGURASI DAN MONITORING PERANGKAT RUIJIE MENGGUNAKAN RUIJIE REYEE-CLOUD-MANAGED NETWORK SOLUTIONS

STUDI KASUS: SMP NEGERI 1 NUSA PENIDA SEBAGAI PELANGGAN PT. ANDAL BERJAYA INFOMEDIA” tepat pada waktunya.

Penyusunan Laporan Akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan Program Pendidikan Diploma II pada Program Studi Diploma Dua Administrasi Jaringan Komputer Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Bali.

Dalam penyusunan Laporan Akhir ini penulis banyak memperoleh bimbingan dan masukan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak I Gede Wahyu Pratama, S.kom selaku Pembimbing Lapangan.
2. Ibu Dr. Komang Ayu Triana Indah, ST.,MT selaku Dosen Pembimbing.

Penulis menyadari bahwa Laporan Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan.

Akhir kata semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa Politeknik Negeri Bali khususnya, dan pembaca pada umumnya.

Bukit Jimbaran, 5 Februari 2025

Yang membuat pernyataan



(I Pande Putu Agus Indra Suardika)

ABSTRAK

Penelitian ini membahas perancangan topologi jaringan, simulasi konfigurasi, dan monitoring perangkat Ruijie menggunakan Ruijie Reyee - Cloud-Managed Network Solutions di SMP Negeri 1 Nusa Penida, yang merupakan pelanggan PT Andal Berjaya Infomedia. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk merancang topologi jaringan yang optimal, mengkonfigurasi perangkat Ruijie, serta memantau kinerja jaringan guna meningkatkan efisiensi, keamanan, dan kualitas layanan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi Ruijie Reyee memungkinkan pengelolaan jaringan yang lebih efisien dengan fitur pemantauan real-time dan notifikasi otomatis saat terjadi gangguan. Studi ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi institusi pendidikan lain dalam merancang dan mengelola jaringan berbasis cloud yang efektif dan aman.

Kata Kunci: Ruijie Reyee, Topologi, Monitoring Jaringan, Konfigurasi Perangkat

ABSTRACT

This study discusses the design of network topology, configuration simulation, and monitoring of Ruijie devices using Ruijie Reyee - Cloud-Managed Network Solutions at SMP Negeri 1 Nusa Penida, which is a customer of PT Andal Berjaya Infomedia. The main objectives of this study are to design an optimal network topology, configure Ruijie devices, and monitor network performance to improve efficiency, security, and quality of service. The results of the study show that the implementation of Ruijie Reyee allows for more efficient network management with real-time monitoring features and automatic notifications when disruptions occur. This study is expected to be a reference for other educational institutions in designing and managing effective and secure cloud-based networks.

Keywords: Ruijie Reyee, Topology, Network Monitoring, Device Configuration

DAFTAR ISI

BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan	2
1.5 Manfaat.....	3
BAB II	4
GAMBARAN UMUM	4
2.1. Gambaran Umum PT Andal Berjaya Infomedia	4
2.2. Topologi Jaringan	11
2.3. Konfigurasi Jaringan.....	14
2.4. Simulasi Jaringan	14
2.5. Monitoring Jaringan	14
2.6. Perangkat Jaringan	16
2.7. Cloud Managed Network Solution.....	16
BAB III	17
PERMASALAHAN	17
3.1. Kegiatan Praktik Kerja Lapangan	17
3.1.1. Bertugas sebagai NOC (Network Operations Center) Technical	17
3.2. Masalah utama jaringan internet di SMP Negeri 1 Nusa Penida	18
3.3. Tahapan Mengatasi Masalah utama jaringan internet SMP Negeri 1 Nusa Penida	18
BAB IV	21
PEMBAHASAN	21
4.1 Perancangan Topologi Jaringan di SMP Negeri 1 Nusa Penida	21
4.2 Konfigurasi Perangkat	23
4.3 Monitoring Perangkat Ruijie menggunakan Ruijie Reyee – Cloud - Managed Network Solutions.....	35
4.4 Kelayakan penggunaan perangkat Ruijie Reyee untuk kebutuhan SMP Negeri 1 Nusa Penida	40
BAB V	41
KESIMPULAN DAN SARAN	41
5.1. Kesimpulan	41

5.2. Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Organisasi ABI	5
Gambar 2. 2 Kantor ABI	6
Gambar 2. 3 Ruangan CS finance direktur	7
Gambar 2. 4 Ruangan Sales	8
Gambar 2. 5 Ruangan NOC	8
Gambar 2. 6 Ruangan meeting	9
Gambar 2. 7 Ruangan Penyimpanan.....	10
Gambar 4. 1 Topologi Fisik SMP Negeri 1 Nusa Penida.....	21
Gambar 4. 2 Topologi Logis SMP Negeri 1 Nusa Penida.....	21
Gambar 4. 3 Penambahan Project baru pada Ruijie Cloud	25
Gambar 4. 4 Penambahan Project baru pada Ruijie Cloud	26
Gambar 4. 5 Penambahan SSID	26
Gambar 4. 6 Penambahan SN perangkat Ruijie	26
Gambar 4. 7 Penambahan VLAN di port switch.....	27
Gambar 4. 8 Penambahan VLAN di port switch.....	27
Gambar 4. 9 Penambahan VLAN 20 dan 30	28
Gambar 4. 10 Meneruskan VLAN 20 dan 30 di port up link switch	28
Gambar 4. 11 Meneruskan VLAN ke SSID.....	29
Gambar 4. 12 Meneruskan VLAN ke SSID.....	29
Gambar 4. 13 Meneruskan VLAN ke SSID.....	30
Gambar 4. 14 Meneruskan VLAN ke SSID.....	30
Gambar 4. 15 Setting Alarms notifikasi	31
Gambar 4. 16 Setting Alarms notifikasi	31
Gambar 4. 17 Setting email notifikasi	32
Gambar 4. 18 setting Recipient Group	32
Gambar 4. 19 Penambahan group	32
Gambar 4. 20 setting Recipient Group	33
Gambar 4. 21 setting Recipient Group	33
Gambar 4. 22 Test Ping Murid	34
Gambar 4. 23 Test Ping Guru	34
Gambar 4. 24 Monitoring Clients.....	35
Gambar 4. 25 Fitur Traffic Summary	36
Gambar 4. 26 Fitur Client Summary.....	36
Gambar 4. 27 Fitur 2.4G/5G Statistics	36
Gambar 4. 28 Fitur AP Load Over Last 24 Hours	37
Gambar 4. 29 Fitur Top 10 APs (by Client)	37
Gambar 4. 30 Fitur User Ranking by SSID.....	37
Gambar 4. 31 Fitur Device Summary	38
Gambar 4. 32 Fitur Top 10 Wi-Fi Clients by Traffic.....	38
Gambar 4. 33 Fitur Network Overview	38
Gambar 4. 34 Monitoring Fitur Clients.....	39
Gambar 4. 35 Monitoring web alarm.....	39
Gambar 4. 36 Monitoring fitur email	40

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada era digital saat ini, jaringan internet menjadi infrastruktur penting dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan. Pengelolaan jaringan yang kurang optimal dapat menyebabkan gangguan, kehilangan data, dan menurunnya kinerja. Oleh karena itu, diperlukan solusi jaringan yang andal untuk memastikan akses internet yang stabil dan aman bagi pengguna.

SMP Negeri 1 Nusa Penida sebagai pelanggan PT Andal Berjaya Infomedia menghadapi beberapa tantangan dalam seperti keterbatasan bandwidth dan gangguan koneksi. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan perancangan topologi jaringan yang optimal, konfigurasi perangkat yang tepat, serta sistem monitoring yang efektif guna meningkatkan efisiensi dan keamanan jaringan.

Perangkat Ruijie dengan sistem Ruijie Reyee-Cloud-Managed Network Solutions dipilih sebagai solusi karena menawarkan kemudahan dalam konfigurasi dan pemantauan jaringan secara real-time. Dengan fitur seperti pengelolaan berbasis cloud, peringatan otomatis, serta kemudahan dalam pengaturan perangkat, solusi ini dapat membantu mengoptimalkan kinerja jaringan sekolah.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan perancangan topologi, simulasi konfigurasi, dan implementasi sistem monitoring menggunakan Ruijie Reyee. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi bagi SMP Negeri 1 Nusa Penida serta institusi pendidikan lainnya dalam membangun jaringan yang lebih efisien, aman, dan mudah dikelola. Laporan ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam meningkatkan kualitas jaringan di lingkungan pendidikan, khususnya di SMP Negeri 1 Nusa Penida. Dengan adanya perancangan topologi yang optimal, konfigurasi perangkat yang tepat, dan sistem monitoring berbasis cloud, diharapkan sekolah dapat memiliki jaringan yang lebih stabil, aman, dan efisien dalam mendukung aktivitas belajar mengajar.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun permasalahan yang akan dibahas dalam laporan ini sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan topologi jaringan berdasarkan kebutuhan pelanggan SMP Negeri 1 Nusa Penida
2. Bagaimana konfigurasi jaringan di SMP Negeri 1 Nusa Penida
3. Bagaimana Ruijie Reyee cloud di implementasikan dalam memonitoring perangkat Ruijie
4. Apakah Ruijie cloud layak di gunakan sesuai dengan kebutuhan SMP Negeri 1 Nusa Penida

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan di atas, maka batasan masalah dalam kerja praktek ini adalah sebagai berikut

1. Penelitian ini di lakukan menggunakan fitur Ruijie cloud free
2. Perancangan topologi yang di buat berdasarkan kebutuhan pelanggan SMP Negeri 1 Nusa Penida
3. Dalam melakukan simulasi konfigurasi dan monitoring di lakukan di kantor PT Andal Berjaya Infomedia
4. Monitoring ini di lakukan selama 7 hari
5. Dalam melakukan konfigurasi dan monitoring menggunakan bandwidth 30Mbps

1.4. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui perancangan topologi yang optimal sesuai kebutuhan pelanggan SMP Negeri 1 Nusa Penida
2. Mengetahui bagaimana konfigurasi jaringan yang optimal untuk SMP Negeri 1 Nusa Penida
3. Mengetahui cara Ruijie Reyee cloud dapat diimplementasikan dalam memonitoring perangkat Ruiji di SMP Negeri 1 Nusa Penida
4. Untuk mengetahui apakah Ruijie cloud layak digunakan oleh SMP Negeri 1 Nusa Penida

1.5. Manfaat

Manfaat dari pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan kualitas jaringan di pelanggan SMP Negeri 1 Nusa Penida
2. Memudahkan monitoring perangkat ruiji di pelanggan SMP Negeri 1 Nusa Penida
3. Meningkatkan kemampuan untuk mendeteksi dan mengatasi masalah yang timbul pada jaringan di SMP Negeri 1 Nusa Penida
4. Meningkatkan kemampuan untuk menghemat biaya dan meningkatkan efisiensi dalam mengelola perangkat Ruiji
5. Meningkatkan keamanan dan privasi data dengan memastikan bahwa jaringan di SMP Negeri 1 Nusa Penida dirancang dengan optimal

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian mengenai perancangan topologi, konfigurasi, dan monitoring perangkat Ruijie di SMP Negeri 1 Nusa Penida, dapat disimpulkan:

1. Perancangan Topologi Jaringan menggunakan topologi star dipilih karena lebih efektif dalam meningkatkan efisiensi dan keamanan jaringan. Setiap perangkat terhubung langsung ke pusat jaringan, memudahkan pemantauan dan pengelolaan.
2. Konfigurasi perangkat menggunakan Mikrotik untuk pengaturan jaringan, termasuk VLAN untuk memisahkan akses antara siswa dan guru. DHCP server diterapkan untuk alokasi IP otomatis, mempermudah pengelolaan perangkat yang terhubung.
3. Monitoring Jaringan menggunakan Ruijie Reyee Cloud memudahkan pengawasan real-time terhadap jaringan. Fitur pemantauan lalu lintas internet, pengecekan perangkat, serta notifikasi otomatis meningkatkan respons tim IT terhadap gangguan.
4. Perangkat Ruijie Reyee terbukti layak digunakan untuk kebutuhan SMP Negeri 1 Nusa Penida karena kemudahan konfigurasi, sistem peringatan otomatis, serta integrasi berbasis cloud yang memberikan efisiensi dalam pengelolaan jaringan.

5.2. Saran

Saran dari penulis agar implementasi sistem jaringan ini lebih optimal, disarankan:

1. Peningkatan Bandwidth. Jika jumlah pengguna meningkat, pertimbangkan peningkatan bandwidth untuk menghindari keterbatasan koneksi.
2. Pelatihan bagi Tim IT Sekolah. Staf IT sekolah perlu mendapatkan pelatihan dalam manajemen jaringan Ruijie Reyee untuk memastikan pemeliharaan yang optimal.
3. Monitoring Berkelanjutan. Pemantauan rutin perlu dilakukan untuk mengidentifikasi potensi masalah sebelum terjadi gangguan yang signifikan.
4. Backup Konfigurasi Jaringan. Lakukan pencadangan konfigurasi perangkat untuk menghindari kehilangan data akibat kesalahan teknis atau kegagalan perangkat.

Dengan menerapkan saran ini, diharapkan SMP Negeri 1 Nusa Penida dapat memiliki sistem jaringan yang stabil, aman, dan efisien untuk mendukung aktivitas belajar mengajar.

DAFTAR PUSTAKA

Apa Itu Konfigurasi Jaringan, (n.d.). Retrieved from motadata.com:
<https://www.motadata.com/it-glossary/network-configuration/#:~:text=Konfigurasi%20jaringan%20mengacu%20pada%20proses,me mbentuk%20infrastruktur%20jaringan%20yang%20kohesif>.

Apa Itu Simulasi Jaringan, (n.d.). Retrieved from lms.onnocenter.or.id:
https://lms.onnocenter.or.id/wiki/index.php/Simulasi_jaringan

Apa Itu Perangkat Jaringan (n.d.). Retrieved from supermicro.com:
<https://www.supermicro.com/en/glossary/network-hardware>

Apa Itu Cloud (n.d.) Retrieved from amazon.com: <https://aws.amazon.com/id/what-is/cloud-networking/>

fasilitas-kerja. (n.d.). Retrieved from mekari.com: <https://mekari.com/blog/fasilitas-kerja/>

Hadi, P. (2021). *Andal Berjaya Infomedia*. Retrieved from Abinet.id:
<https://www.abinet.id/>

Prasetyo, I. (2013). *Pengenalan Monitoring Jaringan Komputer*. Taken from
https://ilmukomputer.org/wp-content/uploads/2013/05/imam-monitor_jarkom.pdf

Supriyadi, A., & Gartina, D. (2007). *Memilih Topologi Jaringan Dan Hardware Dalam Desain Sebuah Jaringan Komputer*. *Informatika Pertanian*, 16(2), 1037-1053.