

LAPORAN PRAKTIKUM

WLAN



Oleh:

Nama : L Hafidl Alkhair
Nim : 2023903430060
Kelas : TRKJ 2.C
Jurusan : Teknologi Informasi dan Komputer
Program Studi : Teknologi Rekayasa Komputer Jaringan
Dosen Pembimbing : Aswandi, S.Kom., M.Kom



KEMENTRIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PERGURUAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE
TAHUN AJARAN 2024/2025

A. Buat Jaringan Nirkabel

Ringkasan dan Contoh dari Optimasi Jaringan Wireless LAN di Kampus ITHB Bandung

Judul: Optimasi Jaringan Wireless LAN (Studi Kasus di Kampus ITHB Bandung)

Penulis: Dina Angela – Institut Teknologi Harapan Bangsa (ITHB)

Abstrak

Penelitian ini mengevaluasi dan mengoptimalkan kinerja jaringan Wi-Fi di gedung kampus ITHB Bandung, yang mengalami masalah area sinyal lemah di beberapa lokasi. Dengan menggunakan **One Slope Model** untuk menghitung propagasi sinyal, penelitian ini memberikan rekomendasi untuk menempatkan **access point** (AP) secara lebih efektif sehingga area kampus dapat terjangkau sinyal Wi-Fi yang stabil.

Pendahuluan

Teknologi Wi-Fi, terutama pada jaringan nirkabel di gedung, bergantung pada penerimaan sinyal yang stabil dari AP. Penempatan AP yang tepat akan meningkatkan kinerja jaringan. Penelitian ini dilakukan dengan mengukur kekuatan sinyal di beberapa titik di dalam gedung kampus, yang kemudian dianalisis menggunakan perangkat lunak simulasi propagasi radio.

Metodologi

- Pengukuran Sinyal: Dilakukan di lantai 2 Gedung 1 dan Gedung 2 kampus ITHB pada titik-titik tertentu.
- Model Teoritis: Menggunakan **One Slope Model** untuk memprediksi level sinyal berdasarkan jarak antara pemancar dan penerima tanpa memperhitungkan tata letak bangunan secara detail.

Hasil dan Analisis

- Nilai sinyal rata-rata AP “ithb-2” dan “ithb_2a” dianalisis menggunakan model matematis dan perangkat lunak untuk memvisualisasikan distribusi sinyal.
- Beberapa area dengan SNR (Signal-to-Noise Ratio) rendah menunjukkan perlunya optimasi melalui repositioning dan penambahan AP.

Kesimpulan

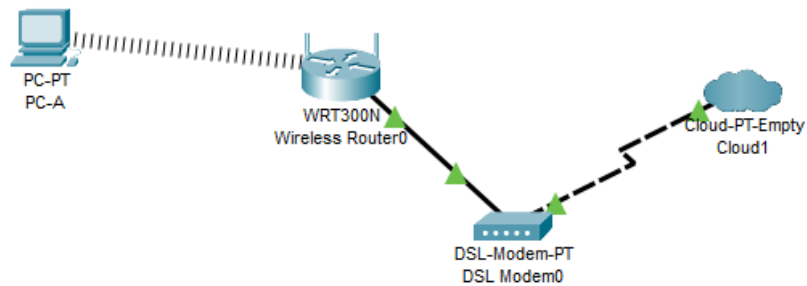
Untuk mencakup seluruh area lantai 2 kampus dengan sinyal yang memadai, dibutuhkan penambahan dua AP tambahan. Rekomendasi ini bertujuan memastikan bahwa seluruh area mencapai minimal SNR 20 dB, yang sesuai untuk aplikasi dasar seperti web browsing.

Identifikasi Elemen Model yang Relevan dengan IT:

- **Topologi Nirkabel:** Model One Slope digunakan untuk memprediksi distribusi sinyal berdasarkan jarak.
- **Solusi Nirkabel dalam Gedung:** Optimasi penempatan AP di dalam gedung sesuai hasil analisis.
- **Perangkat LAN Nirkabel:** Termasuk AP dengan parameter daya transmisi dan gain antena yang sesuai.
- **Komunikasi LAN Nirkabel:** Menyediakan konektivitas stabil dengan cakupan menyeluruh.

B. Configuring a Wireless Router and Client

Topology



buat konfigurasi sesuai dengan gambar di bawah

Network Mode:	Mixed
Network Name (SSID):	CCNA-Net
Radio Band:	Auto
Wide Channel:	Auto
Standard Channel:	1 - 2.412GHz
SSID Broadcast:	<input checked="" type="radio"/> Enabled <input type="radio"/> Disabled

Dan set password nya

Security Mode:	WPA2 Personal
Encryption:	AES
Passphrase:	cisconet
Key Renewal:	3600 seconds

Kemudian konfigurasi pada Applications & Gaming

Setup	Wireless	Security	Access Restrictions	Applications & Gaming	Wireless
Single Port Forwarding			Port Range Forwarding	Port Range Triggering	

External Port	Internal Port	Protocol	To IP Address	Enabled
---	---	---	192.168.0. 0	<input type="checkbox"/>
---	---	---	192.168.0. 0	<input type="checkbox"/>
---	---	---	192.168.0. 0	<input type="checkbox"/>
---	---	---	192.168.0. 0	<input type="checkbox"/>
---	---	---	192.168.0. 0	<input type="checkbox"/>
5060	5060	Both	192.168.0. 126	<input checked="" type="checkbox"/>
5061	5061	Both	192.168.0. 126	<input checked="" type="checkbox"/>
0	0	Both	192.168.0. 0	<input type="checkbox"/>

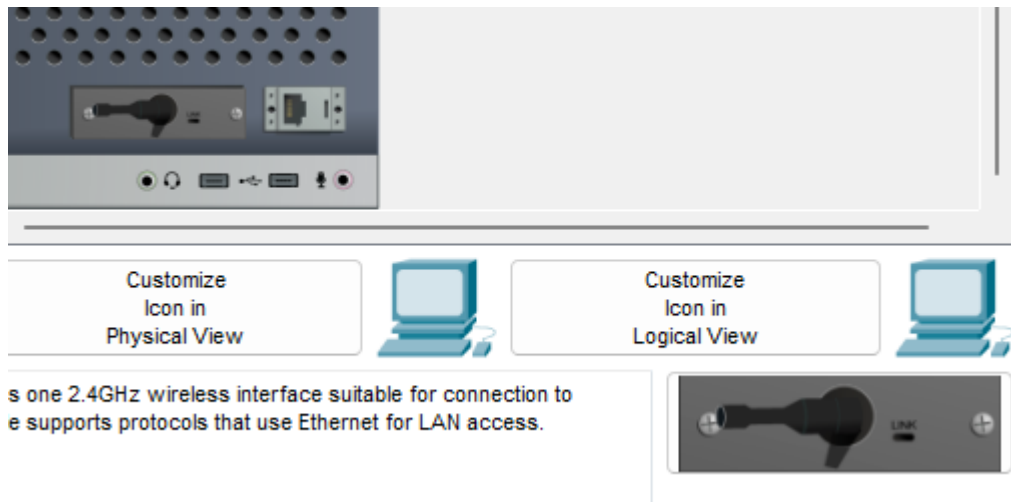
Jangan lupa pada bagian administrator ubah Router password jadi “cisco123”

Setup	Wireless	Security	Access Restrictions	Applications & Gaming	Administration
Management		Log	Diagnostics	Factory Defaults	Firmware Upgrade

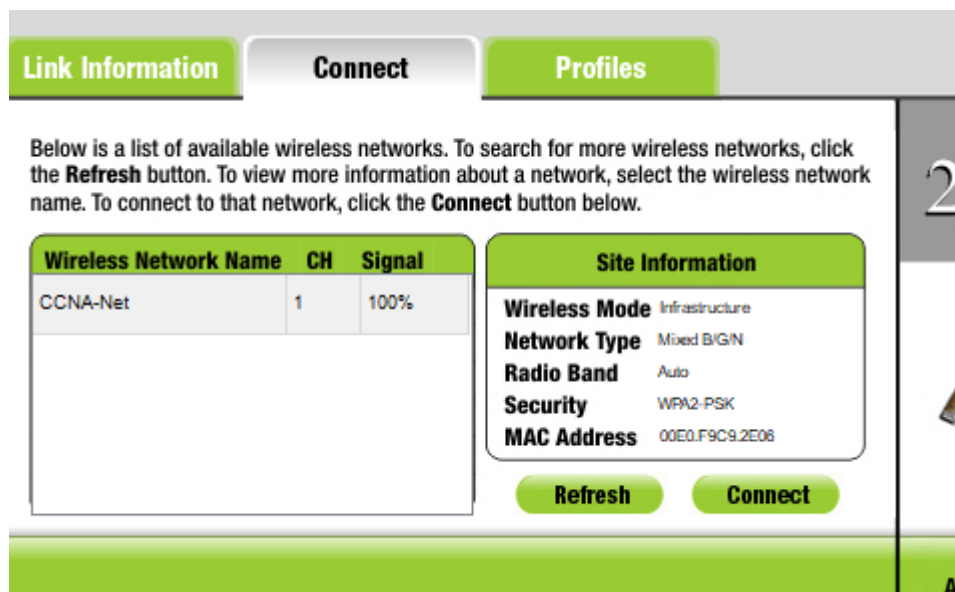
Router Password:

Re-enter to confirm:

konfigurasi PC-A, klik physical kemudian pilih WMP300N, geser pada bagian pc sesuai gambar letakan



Setelah itu hidupkan Kembali pc dan pilih desktop, lalu PC Wireless maka akan Tampil seperti pada gambar



Dapat dilihat wireless yang disetting akan muncul sesuai yang kita konfigurasi, kemudian klik Connect lalu masukan password “ciconet” setelah itu kita coba ping menggunakan cmd

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.0.1

Pinging 192.168.0.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time=30ms TTL=255
Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time=24ms TTL=255
Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time=14ms TTL=255
Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time=26ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.0.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 14ms, Maximum = 30ms, Average = 23ms

C:\>
```

Ping pada router 192.168.0.1 kemudian

Kita tidak menggunakan WEP karena WEP menggunakan enkripsi RC4, yang dapat dengan mudah diretas. WPA2 menggunakan Advanced Encryption Standard (AES), yang dianggap sebagai protokol enkripsi terkuat.

