

Perancangan Jaringan Konfigurasi *Wireless Access Point* Menggunakan Packet Tracer 6.2 Pada SMKN 1 Semende Darat Laut

Agung Saputra, Kemas Muhammad Wahyu Hidayat

Universitas Muhammadiyah Palembang

Penulis Korespondensi: agungsaputraas297@gmail.com

Informasi Artikel:

Received: 20 November 2024, Accepted: 27 November 2024, Published: 30 November 2024

Abstract

The use of computer networks for decades has been used to connect business processes in companies, universities, between cities, or between regions. Initially, computer networks used cables to connect, but slowly this changed towards the use of wireless networks. The application of wireless networks can have a significant impact in the process of change that can allow people to expand their work scope because it is not related to cables. M. Setiawan Hidayat (2009) explains that there are many real benefits from the use of wireless networks, especially those related to problems found in wired networks. One of the benefits of using wireless networks is the relative absence of distance limitations. Usually, cables must be installed following the shape of walls, crossing floors, and so on. This research method uses the Network Development Life Cycle (NDCL) method to design a network using an access point configuration that can facilitate data transmission and speed up a connection, and the access point can connect a local network with a wireless network. Wireless networks eliminate this problem because they are line-of-sight. Wireless Local Area Networks (WLANs) are used to reach LAN areas that are difficult to reach with cables and also to reach mobile users. They can eliminate or even eliminate the use of cables, which can be quite disruptive in the complex installation of connecting more than one computer or mobile user.

Kata kunci: Jaringan Komputer; Wireless, Access Point; Packet Tracer

1. Pendahuluan

Saat ini perkembangan jaringan komputer sangat pesat dan populer sehingga banyak menjadi koneksi jaringan yang sedang populer baik dalam ruang lingkup topologi lan, wan, man. Jaringan komputer sering digunakan untuk menghubungkan komunikasi di suatu area sekolah, kantor, rumah, maupun warung internet (warnet) dengan menggunakan topologi yang ada, biasa di terapkan untuk membangun suatu instalasi jaringan, jaringan komputer begitu lengkap sebagai suatu mekanisme dari jaringan. Namun jaringan komputer tersebut memiliki keterbatasan pada suatu tempat. Sehingga terkadang terdapat suatu jaringan yang sangat luas maupun sebaliknya jaringan yang sangat kecil pada suatu wilayah, sehingga membutuhkan suatu alat untuk mengatur lalu lintas data antar jaringan tersebut. Komputer-komputer yang

dilengkapi dengan sarana pendukung seperti jaringan *Local Area Network* (LAN). *Local Area Network* (LAN) adalah suatu jaringan komputer yang menyambungkan komputer dalam suatu area terbatas seperti tempat tinggal, sekolah, laboratorium, maupun kampus universitas.

Kelebihan teknologi ini adalah mengeliminasi atau memilih penggunaan kabel yang dapat cukup mengganggu dan juga kerumitan instalasi untuk menghubungkan lebih dari dua komputer dalam bersamaan. Dalam komunikasi *wireless* terdapat suatu kelebihan yaitu mobilitas yang tinggi namun juga memiliki kelemahan, kelemahan tersebut adalah kemungkinan interferensi terhadap sesama hubungan nirkabel pada komputer lainnya.

Lewat *Access Point* tersebut dapat terkoneksi pada jaringan internet melalui sinyal yang dipancarkan oleh antena tersebut. Dalam melaksanakan aktivitas di Smkn 1 semende darat laut yang selalu menggunakan komputer untuk melakukan pengolahan data, dengan belum adanya *Access Point* yang terpasang didalamnya, maka penggunaan komputer sangat sulit dilakukan, dikarenakan *access point* belum terpasang sehingga untuk mengakses data sangat sulit contoh nya seperti kabel jaringan yg mudah rusak dan jaringan nya sulit untuk terhubung.

1.1. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah disebutkan dalam uraian sebelumnya, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana kinerja *wireless* yang dirancang secara manual yang dirancang dengan menghubungkan ke gedung *twin tower*.
2. Pemasangan *access point wireless* dengan menggunakan simulasi *cisco packet tracer* akan mendapatkan hasil yang diinginkan.

2.1 Batasan Masalah

Agar penelitian dapat berjalan ini dapat dengan lancar serta memperoleh penelitian yang terfokus maka akan diberi batasan masalah berupa rancangan jaringan konfigurasi *wireless access point* yang akan dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Perancangan yang dibuat hanya untuk menentukan lokasi penempatan *access point* (AP).
2. Jaringan yang hanya mencakup daerah yang jangkauannya yang dapat diakses dari jaringan *wireless*

Tambah kajian Pustaka dan penelitian sebelumnya 5 – 10 penelitian

3. Metode Penelitian

Metode-metode penelitian yang digunakan dalam perancangan infrastruktur jaringan komputer meliputi:

3.1. Metode Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data yang terdiri dari tiga tahapan meliputi observasi, wawancara, dan studi pustaka.

3.2. Metode Pengembangan Sistem

Dalam melakukan pengembangan sistem, penulis akan menggunakan metode *Network Development Life Cycle* (NDCL) untuk perancangan jaringan. Konfigurasi *access point* Metode tersebut terdiri dari analysis, design, simulation prototype, implementation.

a. Metode Pengembangan Perancangan

1. Tahap analisis
2. Tahap desain
3. Tahap simulasi *Prototype*
4. Tahap Impementation
5. Tahap Monitoring
6. Tahap Managemen

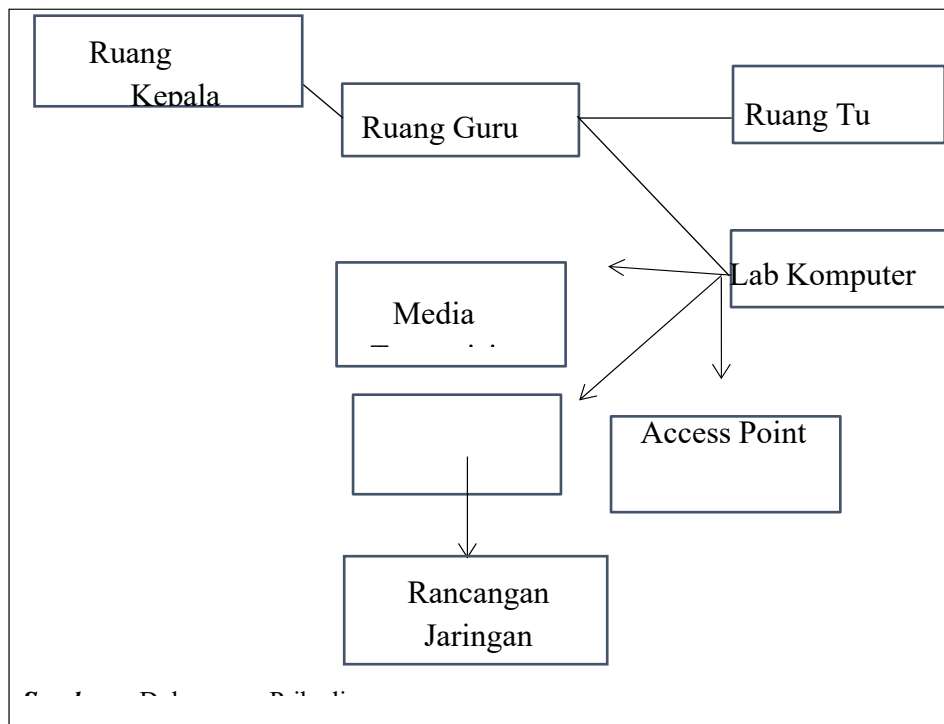
b. Metode Pengumpulan Data

- Observasi
- Wawancara
- Studi Pustaka

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Perancangan Arsitektur Jaringan Acces Point

Perancangan arsitektur jaringan access point Pada proses perancangan arsitektur jaringan *access point* tersebut diperlukan data untuk menentukan jaringan yang digunakan. Diperoleh kerangka pemikiran sebagai berikut



Gambar 1 Kerangka Pemikiran

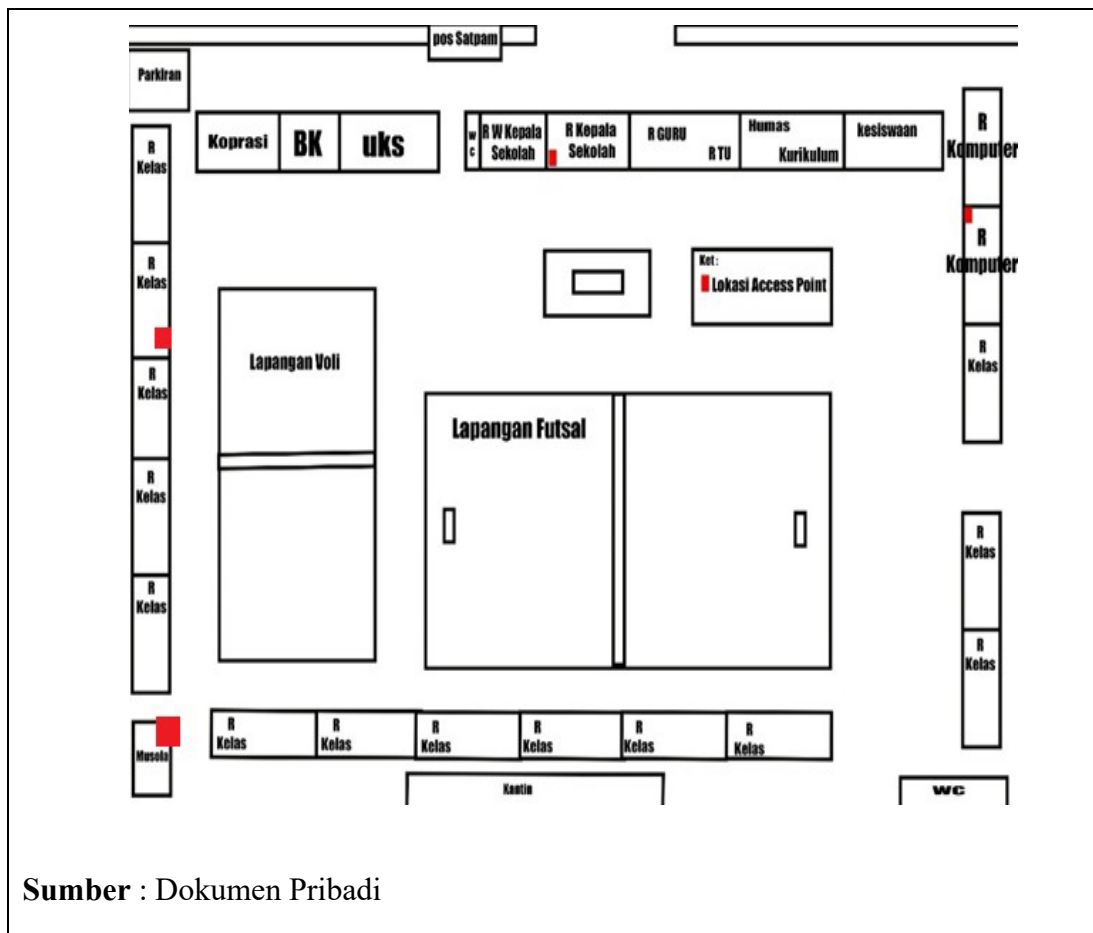
Pada Gambar 1 di atas adalah gambar perancangan gambar perancangan kerangka pemikiran dan menggunakan topologi tree topologi ini terdiri antara topologi bintang yang dihubungkan

Published by:

dalam satu topologi bus sebagai jalur tulang punggung atau backbone.

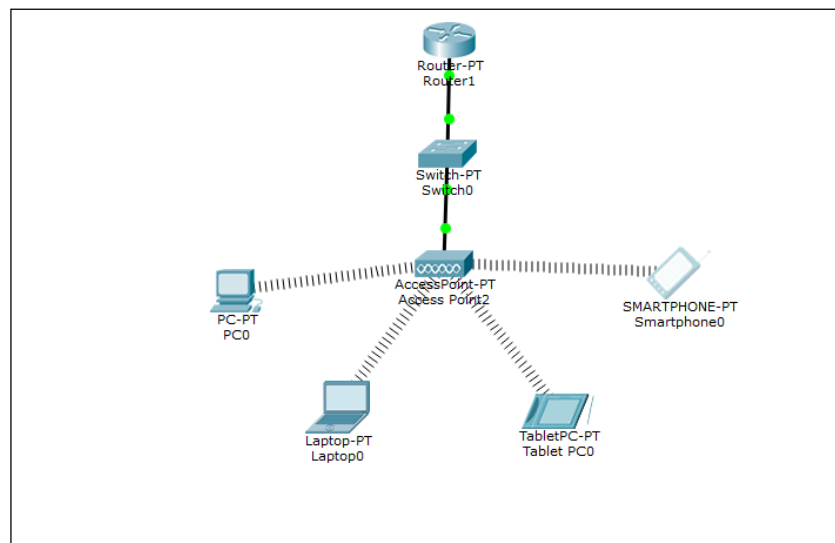
4.2 Dena Perancangan Acces Point Di Sekolah

Lokasi dari penempatan access point tersebut adalah di ruang komputer dan di ruang kepala sekolah. Dapat di lihat pada gambar 5.2 berikut.

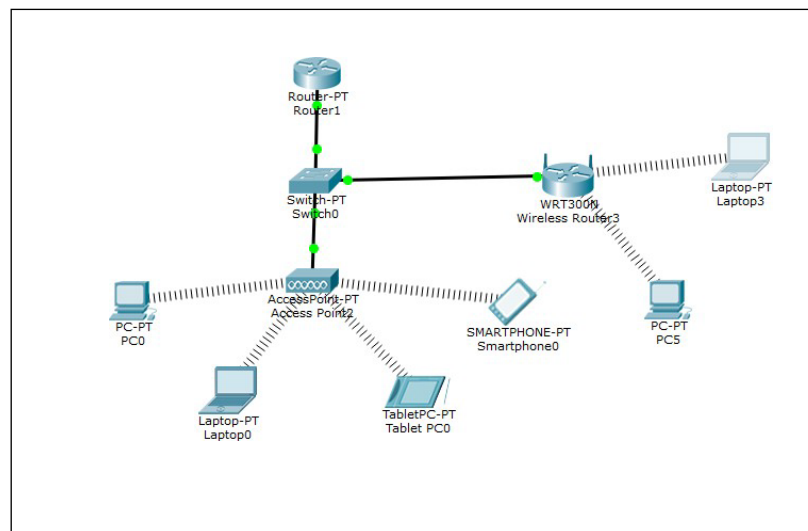


Gambar 5.2 Jaringan *Access Point*

4.3 Pencangan Konfigurasi Jaringan *Access Poin*



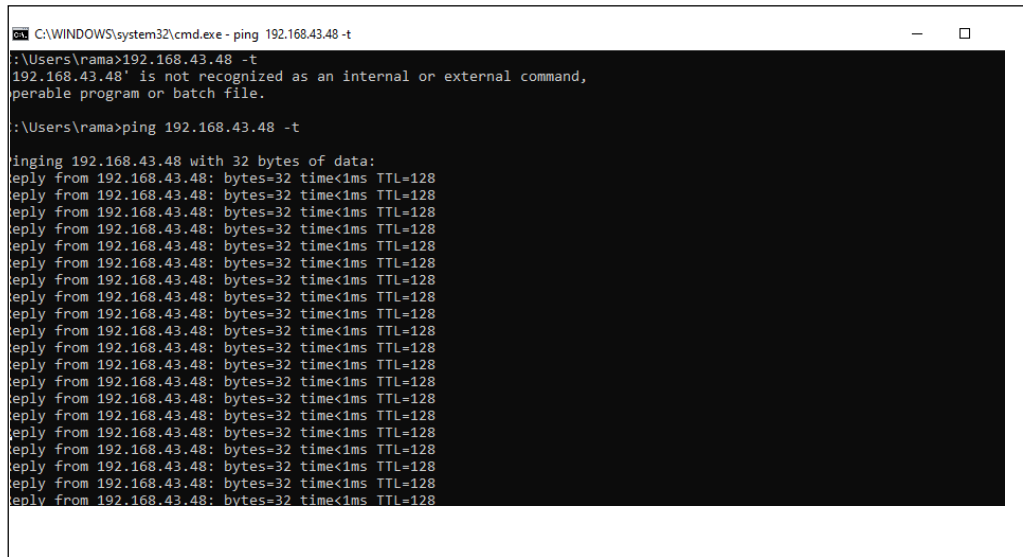
Gambar 5.3 Jaringan Access Point



Gambar 5.4 Jaringan Access Point

Pada gambar di atas adalah perancangan ccess point di mana menggunakan topologi tree seperti pohon dan kelebihan access point terkoneksi nya access point yang terdapat komputer atau hardware yang memberikan sinyal access point.

4.4 Pengujian Acces Point IP Address



Gambar 4.10 Pengujian IP *Address* 192.168.43.48 -t

5. Kesimpulan dan Saran

Dalam penelitian yang telah dilakukan dalam, Perancangan konfigurasi *access point* di SMKN 1 Semende Darat Laut, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil yang didapat dengan perancangan konfigurasi access point ini dapat mempermudah dalam mengirim data dan mempercepat koneksi.
2. Berdasarkan hasil uji coba pada perancangan ini, bahwa access point bertindak untuk menghubungkan jaringan lokal dengan jaringan nirkabel atau di sebut juga wireless
3. Berdasarkan hasil uji coba penempatan access point harus di perhitungkan dengan baik agar performa dan jangkauan sinyal menjadi maksimal.

Berdasarkan kesimpulan di atas, dapat diajukan beberapa saran untuk penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Usahakan tidak lebih dari 40 client yang terhubung dalam satu access point demi alasan untuk performa yang maksimal.
2. Bila diperlukan, aktifkan fitur security pada access point untuk meningkatkan keamanan jaringan.
3. Ganti konfigurasi default access point seperti SSID, IP, address dan password bawaan dari awal supaya keamanan access terhadap wifi tersebut lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Rizky, *konsep dasar rekayasa perangkat lunak*. jakarta, 2014. Ini buku atau jurnal, jika buku, siapa penerbitnya
- [2] S. Nafisah, “*pengertian perancangan*.” 2013. Buku buku atau jurnal?
- [3] H Riswanto 2018 Cytowane przez, *Perancangan Prosedur Pengeluaran Kas Pada Mini. Market Syar’e Mart*. Yanidar, R. R. Panderman Kota Batu, 2018.
- [4] Dyah Ika Rinawati, “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI BANTUAN LOGISTIK BENCANA STUDI KASUS PADA BPBD KABUPATEN MAGELANG,” no. 2018,1, p. 51.
- [5] Sofana, *Membangun Jaringan Komputer*. Bandung: informatika, 2013.
- [6] M Jafar Noor yudianto, *Jaringan Komputer Dan Pengertiannya*. jakarta, 2013.
- [7] sitkom, “sitkom,” 2018.
- [8] Fajar Irianto, “Pengertian dan jenis jenis Topologi Jaringan,” *Tek. Inform.*, vol. 2, 2014.
- [9] Irawan, *Jaringan Komputer untuk Orang awam*. Palembang: Maxicom, 2013.
- [10] S’to, *Wireless Kung Fu Networking dan Hacking Jaskom*. Bandung, 2014.
- [11] Syamsudin, *Pesikologi Pendidikan*. Bandung: Pt Remaja Rosda Karya, 2010.
- [12] utomo, *Sistem Informasi*. Jogja, 2012
- [13] . W. Dian, A & Onno, *Simulasi Jaringan Komputer dengan Cisco Packet Tracer*. jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2016.
- [14] Rifai dan Sudiby, “Manajemen wireless access point pada hotspot server menggunakan controller access point pada system managem,” p. 30, 2018.
- [15] Ratnasari dkk, “Implementasi controller access point system manager (Capsman) di smk terpadu al islahiyah,” p. 40, 2017.
- [16] Standy oei, *Rancang bangun jaringan hotspot pada komputer universitas nusantara manado menggunakan mikrotik*. manado, 2014.
- [17] Subekti dan subandri, *Rancangan bangun wireless acces point dengan capsman dan mac*. Jogja, 2019.
- [18] Suprianto, *Analisis Kelemahan Keamanan pada jaringan Wireless*. Jakarta, 2000

Copyright

Copyright for this article is held by the authors, with first publication rights granted to the journal.

Published by:



This is article open access distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

