

Pembuatan Infrastruktur Jaringan Menggunakan Cambium Untuk Penguatan Jaringan di Mess PT. Muaratoyu Subur Lestari

Creating Network Infrastructure Using Cambium for Network Strengthening in PT Mess. Muaratoyu Subur Lestari

Achmad Maulidin¹, Rangga Pranata², Muhammad Taufiq Sumadi³
¹⁻³ Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Samarinda

Article History:

Received: 01 Oktober 2023

Accepted: 16 November 2023

Published: 06 Desember 2023

Keywords: Cambium Access Point, Corporate Network, Network Development

Abstract: Computer networks have become an important need for a company. At the moment. Because the wifi network contains the internet which plays a role in data transfer and communication to support the operations of the PT company. Muaratoyu Subur Lestari (PT.MSL) as a company operating in the palm oil sector relies heavily on the internet to increase company productivity. Every day, employees always report data to the head office. In uncovering the problem, researchers built a network using Cambium Access Points to improve connectivity and internet access in an area. Cambium Networks, as a leading network solutions provider, offers advanced technology to build reliable and efficient networks. This research focuses on implementing Cambium Access Points in a local network environment, with the aim of increasing internet access coverage and speed. Research methods include field surveys, analysis of user needs, and selection of devices that suit environmental characteristics. Implementation steps include configuring the Access Point, determining the location of the equipment installation strategy, and setting network parameters. Regular performance monitoring also ensures network stability and permissions. The research results show a significant increase in area coverage and signal quality, as well as an increase in internet access speed. Additionally, Cambium's Access Point solution proved reliable and easy to manage, making a positive contribution to employees in the mess through better access to information and online resources. This research provides an in-depth look at the potential of Cambium Access Point technology in supporting the development of reliable and efficient networks.

Abstrak.

Jaringan computer sudah menjadi salah satu kebutuhan penting bagi sebuah perusahaan. saat ini. Lantaran jaringan wifi mengandung internet yang berperan untuk transfer data dan komunikasi untuk mendukung jalannya operasional dari perusahaan PT. Muaratoyu Subur Lestari (PT. MSL) sebagai perusahaan yang bergerak di bidang sawit ini sangat mengandalkan internet dalam meningkatkan produktivitas perusahaan. Setiap hari selalu melaporkan data dari para pegawai ke kantor pusat. Dalam menanggapi permasalahan peneliti membangun jaringan menggunakan Access Point Cambium untuk meningkatkan konektivitas dan akses internet di suatu wilayah. Cambium networks, sebagai penyedia solusi jaringan terkemuka, menawarkan teknologo canggih untuk membangun jaringan yang handal dan efisien. Penelitian ini focus pada implementasi Access Point Cambium dalam lingkungan jaringan local, dengan tujuan meningkatkan cakupan dan kecepatan akses internet. Metode penelitian melibatkan survei lapangan, analisis kebutuhan pengguna, dan pemilihan perangkat yang sesuai dengan karakteristik lingkungan. Langkah – Langkah implementasi mencakup konfigurasi Access Point, penentuan lokasi strategis pemasangan alat, pengaturan parameter jaringan dan pengujian terhadap access point. Pemantauan kinerja secara berkala juga untuk memastikan stabilitas dan keandalan jaringan. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan dalam cakupan wilayah dan kualitas sinyal, serta peningkatan kecepatan akses internet. Selain itu, solusi Access Point Cambium terbukti dapat diandalkan dan mudah dikelola, memberikan kontribusi positif terhadap karyawan yang berada di mess melalui akses yang lebih baik ke informasi dan sumber daya online. Penelitian ini memberikan pandangan mendalam tentang potensi teknologi Access Point Cambium dalam mendukung pengembangan jaringan yang handal dan efisien.

Kata Kunci: Access Point Cambium, Jaringan Network Perusahaan, Pengembangan Jaringan

* Achmad Maulidin,

PENDAHULUAN

Dalam era digital yang terus berkembang, akses internet yang cepat dan dapat diandalkan menjadi suatu kebutuhan mendasar bagi masyarakat di berbagai wilayah. Pembangunan infrastruktur jaringan yang efisien dan handal menjadi kunci utama dalam mendukung konektivitas dan memastikan akses yang merata ke sumber daya online. Salah satu solusi yang menjanjikan untuk meningkatkan infrastruktur jaringan adalah penggunaan Access Point dari Cambium Networks.

Access Point Cambium merupakan perangkat yang dirancang untuk memberikan konektivitas nirkabel yang stabil dan andal. Dengan teknologi canggihnya, Access Point Cambium mampu memberikan cakupan yang luas, kecepatan tinggi, dan kinerja yang konsisten dalam menghadirkan layanan internet. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi potensi dan efektivitas penggunaan Access Point Cambium dalam pembangunan infrastruktur jaringan.

PT. Muaratoyu Subur Lestari (PT.MSL) sebagai perusahaan yang bergerak di bidang sawit dan pengolahan sawit ini sangat mengandalkan internet dalam menjalankan operasional perusahaan. Dimana untuk dikantor kebun dan pabrik selalu terjadi pengolahan dan pertukaran data yang dimana sangat membutuhkan akses internet agar para pegawai dapat melaksanakan pekerjaannya dengan baik, sehingga di tengah proses tersebut sangat membutuhkan jaringan wifi yang aman, stabil, dan handal. Jaringan Wifi yang aman dan handal menjadi factor krusial dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas karyawan serta memastikan informasi penting tersedia mudah dan cepat.

Saat ini di PT. MSL sendiri memiliki access jaringan yang memadai untuk melakukan pekerjaan dimana PT. MSL sendiri sudah menggunakan hotspot mikrotik yang dimana tingkat keamanan dan manajemen jaringan sudah sangat baik. Dengan memberikan hak akses yaitu user dan password wifi kepada setiap karyawan. Tetapi akses internet yang ada belum mencakup keseluruhan wilayah hingga ke area mess sehingga karyawan kesusahan mendapatkan akses internet. Salah satu cara untuk meningkatkan cakupan wilayah akses internet dari kantor hingga ke mess adalah dengan menggunakan access point cambium. Saat ini di mess PT. MSL belum memiliki access point penguat jaringan di mess untuk kepentingan rapat dan para tamu sehingga ketika para tamu untuk mengakses internet dan kebutuhan rapat sangat kesusahan. Harapannya fungsi dari access point di mess PT. MSL ini dapat memberikan akses internet di mess

Dalam konteks ini, penelitian ini akan mengeksplorasi proses pembangunan infrastruktur jaringan dengan menggunakan Access Point Cambium. Fokus utama penelitian ini adalah pada aspek-aspek teknis implementasi, dampaknya terhadap cakupan wilayah, kualitas sinyal, dan kecepatan akses internet. Melalui pemahaman mendalam terhadap kontribusi Access Point Cambium, diharapkan penelitian ini dapat memberikan panduan praktis untuk pengembangan infrastruktur jaringan yang efisien dan dapat diandalkan di berbagai konteks geografis. Dengan demikian, penelitian ini akan memberikan kontribusi positif terhadap pemahaman kita tentang potensi teknologi Access Point Cambium dalam konteks pembangunan infrastruktur jaringan yang inklusif dan berkelanjutan.

METODE

Dalam Menanggapi permasalahan yang ada di PT. MSL peneliti memberikan gambaran dan acuan kegiatan yang akan di lakukan. Metode yang dilakukan terdiri dari beberapa tahapan observasi tempat, perancangan sistem, dan tahap implementasi, dan tahap pengujian.

a. Observasi tempat dan kondisi

Dalam tahapan ini peneliti melakukan observasi ke lokasi tempat tower yang akan dipasang access point cambium di dekat Hotspot Mikrotik lalu untuk tiang subscriber modul yang akan di pasang di daerah mess dilakukan pengukuran kedalaman tiang agar pas tidak terlalu tinggi dan tidak terlalu rendah dan tiang harus pas ke arah access point memastikan agar tidak terhalang dengan pohon agar sinyal yang diterima baik dan stabil.

b. Tahapan Perancangan Sistem

Pada Tahapan ini dilakukan perancangan dalam menentukan model penelitian. setelah diformulasikan maka dilanjutkan dengan mendesaian rancangan penelitian, desain parameter maupun model parameter penelitian, yang akan menuntun pelaksanaan dari awal sampai akhir penelitian. Adapun rancangan yang dilakukan adalah:

- a. Mendeksripsikan model penelitian, mendeskripsikan penelitian yang akan dikerjakan, serta menjelaskan konfigurasi Cambium Network alat yang akan dipasang
- b. Mendeskripsikan kebutuhan yang digunakan dalam penelitian, merancang kebutuhan – kebutuhan terhadap perangkat keras dan lunak yang akan digunakan dalam penelitian ini.

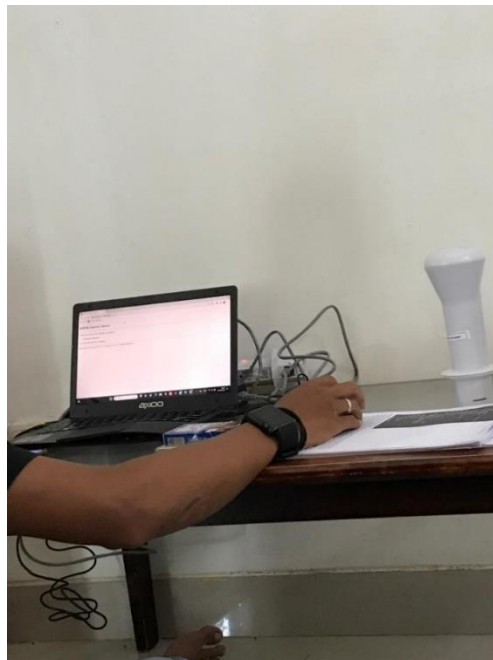
- c. Mendeskripsikan parameter – parameter yang diperlukan dalam penelitian
- c. Tahap Implementasi
 - Pada tahap ini membangun perangkat keras jaringan, yang dimana pada tahapan membangun access point ini disesuaikan dengan rancangan yang sebelumnya sudah dibuat dan diimplementasikan secara langsung.
- d. Tahap Pengujian
 - Pada tahap ini akan dilakukan pengujian kecepatan jaringan dengan access point yang sudah dipasang di daerah mess PT. MSL. Tahap ini dilakukan untuk memastikan bahwa access point cambium yang sudah dipasang sudah siap digunakan oleh pengguna (user) dan memastikan jaringan sudah stabil dan baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari project selama di tempat Pengamdian Masyarakat membuat Infrastruktur Jaringan dengan menggunakan Cambium di PT. Muaratoyu Subur Lestari. Berikut ScreenShoot Instalasi dan Konfigurasi.

4.1 Konfigurasi Cambium

Pada tahap ini akan dilakukan konfigurasi pada perangkat Cambium dan pengecekan perangkat apakah dalam kondisi baik untuk digunakan.

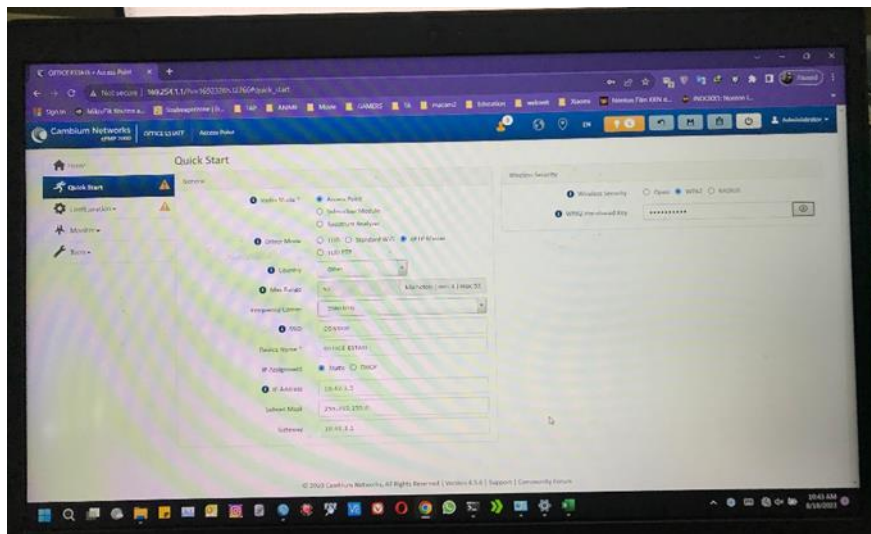


Gambar 1

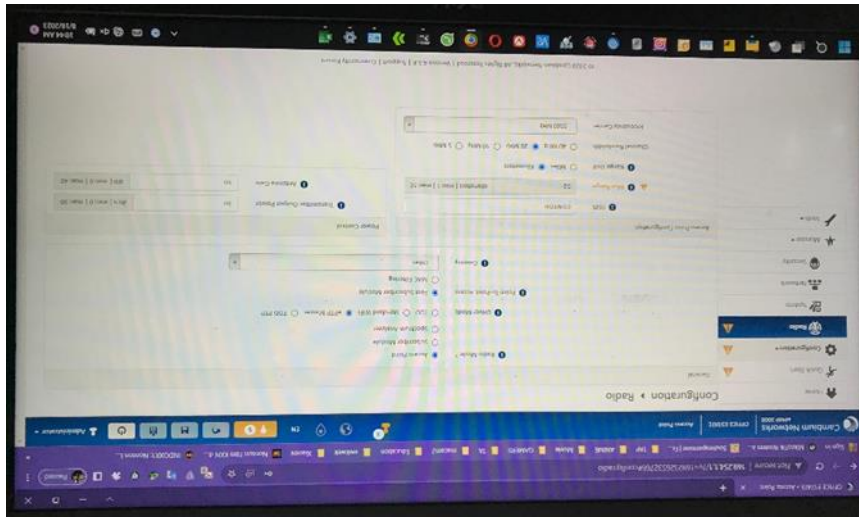
4.2 Konfigurasi Access Point

Langkah pertama kita akan membuat SSID pada perangkat Cambium Network Force 200 Caranya dengan masuk menu "Configuration->Radio".

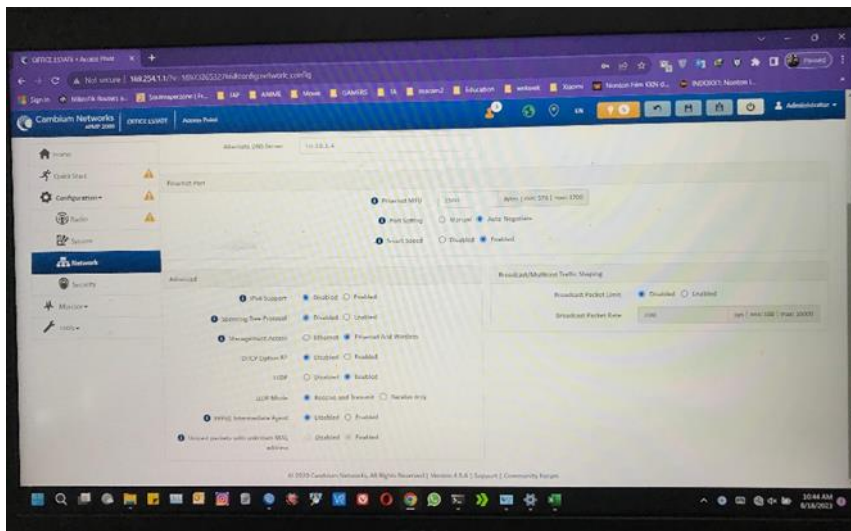
1. Untuk mengkonfigurasi perangkat ini sebagai AP, di bagian general, pada parameter Radio Mode pilih ke mode "Access Point. Kemudian untuk Driver Mode disini terdapat beberapa pilihan, diantaranya : TTD, Standar wifi, ePTP Master dan TDD PTP. Namun yang kita gunakan yaitu ePTP Master.
2. Karena kita akan membangun jaringan Point to Point, maka tersedia dua pilihan yang bisa kita gunakan, yaitu ePTP Master. ePTP (enhanced Point-to-Point): Ini adalah mode operasi yang ditingkatkan yang dirancang untuk meningkatkan kinerja link nirkabel point-to-point.
3. Karena disini seluruh perangkat kita adalah Cambium, disini kita akan menggunakan Protokol ePTP ini, untuk mengatasi tantangan seperti latensi rendah, kapasitas tinggi, dan stabilitas tinggi pada link nirkabel.



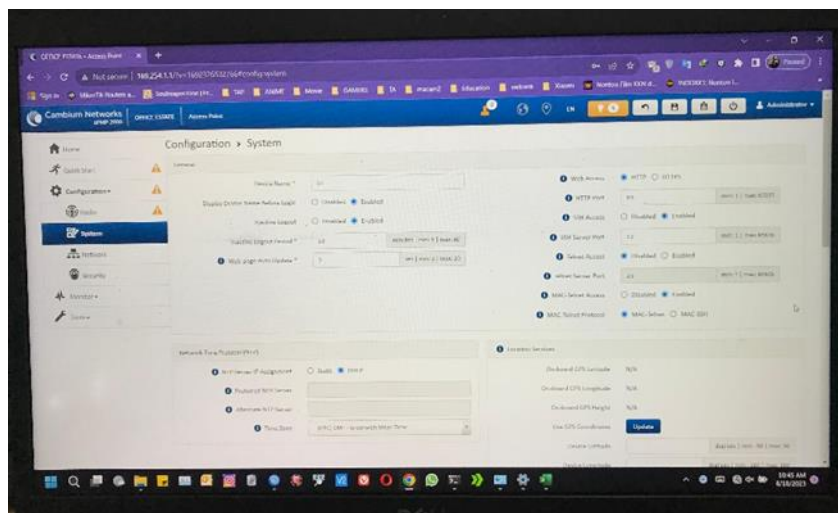
Gambar 2. Menu *Configuration* Quick Start



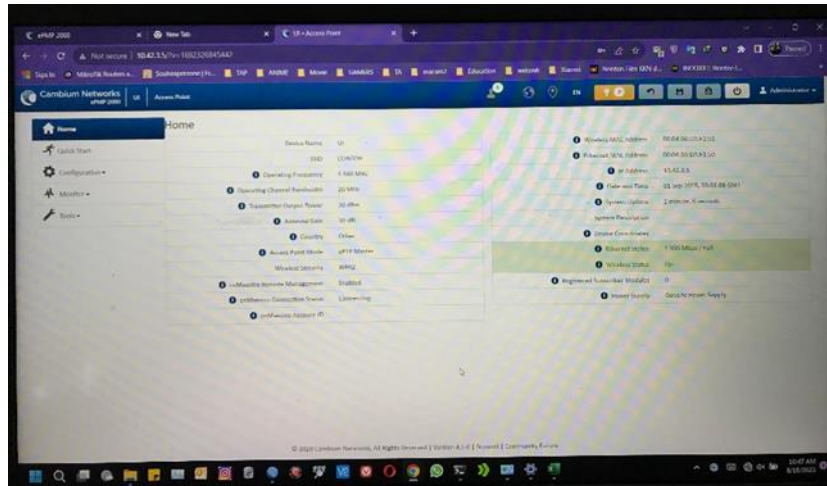
Gambar 3. Menu *Configuration Radio*



Gambar 4. Menu *Configuration Network*



Gambar 5. Menu *Configuration System*

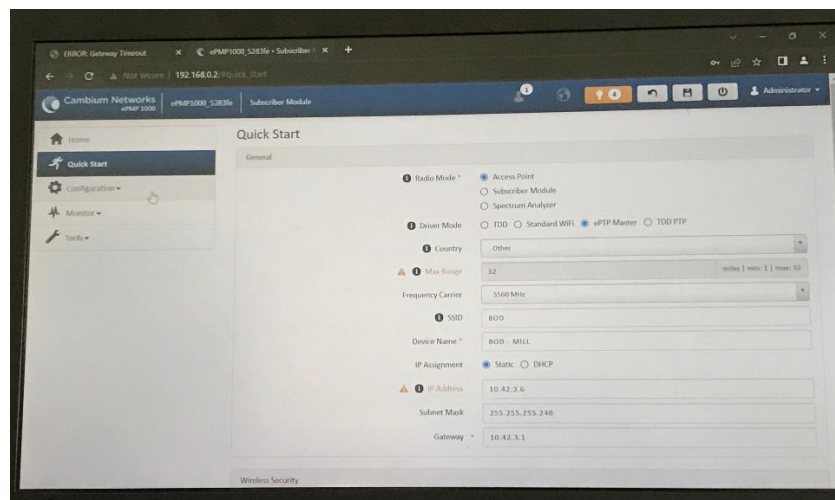


Gambar 6. Menu Home

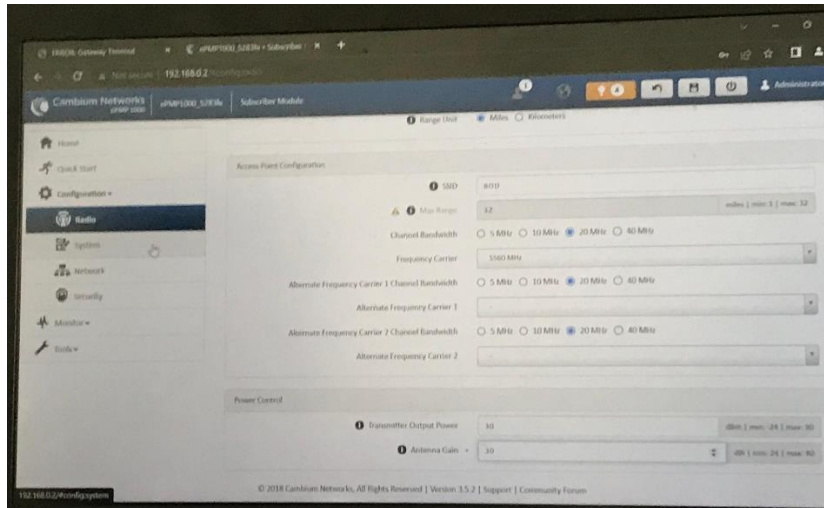
4.3 Konfigurasi Subscriber Module

Agar disini perangkat Client dapat terhubung dengan SSID dari Cambium ePMP 2000, disini kita akan lakukan konfigurasi perangkat Cambium ePMP Force 200 dan Cambium ePMP Force 200 sebagai Client. Konfigurasi yang dilakukan sama seperti konfigurasi AP.

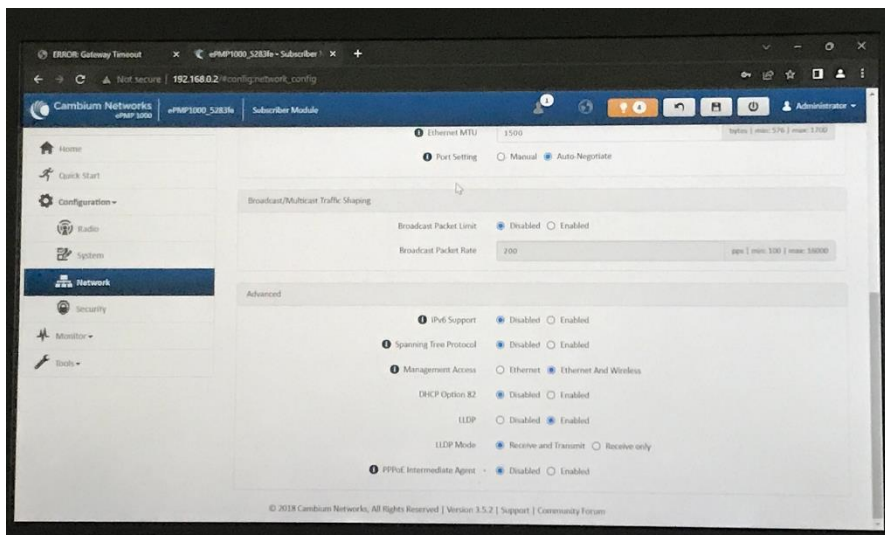
Pertama kita masuk ke menu "Configuration->Radio", di menu General kita pilih modenya menjadi Subscriber Module, dan Driver Modenya kita sesuaikan dengan perangkat AP, yaitu menggunakan ePTP Master.



Gambar 7. Menu Configuration Quick Start



Gambar 8. Menu *Configuration Radio*



Gambar 9. Menu *Configuration Network*

4.4 Pengujian Cambium

Pada tahap ini kita melakukan pengecekan status cambium yang telah di konfigurasi terhadap perangkat.



Gambar 10. Pengujian Cambium



Gambar 11. Pemasangan Cambium Antena



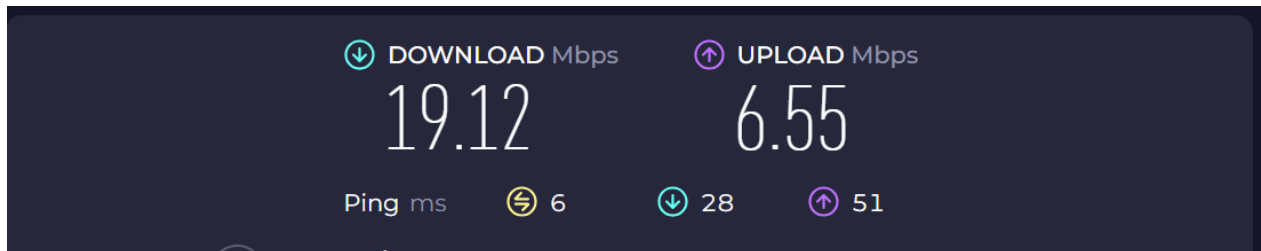
Gambar 12. Pemasangan Cambium Menara Mess Bod



Gambar 13. Pemasangan Cambium Menara Kantor Mill

4.5 Uji Jaringan

Dari hasil pengetesan yang dilakukan maka didapatkan hasil dengan kecepatan rata-rata Download 19.12 Mbps dan untuk Upload 6.55 Mbps.



Gambar 14. Kecepatan Jaringanl

HASIL PENGUJIAN

Setelah dilakukannya testing pengujian terhadap ISP dan hotspot mikrotik ke cambium, maka didapatkan hasil bahwa keduanya memiliki hasil yang berbeda. Ketika melakukan testing kecepatan internet menggunakan ISP maka didapatkan kecepatan internet berupa Download 19.12 Mbps dan untuk Upload 6.55 Mbps.. Namun, berbeda halnya ketika internet yang tidak menggunakan cambium memiliki kecepatan yang rendah sehingga tidak mencakupi internet yang dibutuhkan.

KESIMPULAN

Selama dalam periode Pengabdian Masyarakat di PT. Muaratomy Subur Lestari, Kami berhasil menyelesaikan proyek Instalasi Konfigurasi *Cambium Network Force 200* pada perangkat Mikrotik dengan Point to Point. Project ini memberikan manfaat penting bagi perusahaan dalam meningkatkan kinerja yang membutuhkan jaringan internet. Dengan menggunakan *Cambium Network* akan meningkatkan *bandwith* internet dan juga cakupan internet lebih luas. Sehingga para pekerja bisa melakukan laporan penghasilan Buah secara online, dengan ini dapat mempersingkat waktu pekerjaan secara keseluruhan.

SARAN

Untuk menjaga keberlanjutan proyek *Cambium Network*. Perusahaan disarankan - melakukan pemeliharaan rutin terhadap sistem *Cambium Network* untuk memastikan kehandalan jaringan Mikrotik. Selain itu, pertimbangan untuk memberikan dukungan teknis tambahan dan pelatihan kepada staff IT yang mengelola jaringan guna menghindari potensi masalah konfigurasi di masa depan. Dengan Langkah ini, PT. Muaratomy Subur Lestari dapat terus memaksimalkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Didik Supriadi, H. F. (2018). Analisa dan Perancangan infrastruktur jaringan wireless local area network pada dinas perindustrian dan perdagangan kabupaten lombok tengah. jurnal infomatika dan rekayasa elektronika, 2.
- Esabella, S. (2016). Perancangan infrastruktur jaringan komputer untuk mendukung implementasi sistem informasi pada universitas teknologi sumbawa. Manajemen, teknik informatika dan rekayasa komputer.
- Mulyanto, Y. (2019). Analisis dan pengembangan infrastruktur jaringan komputer dalam mendukung implementasi sekolah digital. jurnal informatika teknologi dan sains.
- Porime Matondang, L. S. (2020). Analisis Layanan Infrastruktur Jaringan Vlan di smk karyaguna. Jurnal pendidikan teknik informatika dan komputer .
- Porime Matondang, L. S. (n.d.). Analisis Layanan Infrastruktur jaringan Vlan smk karyaguna. Jurnal P.
- Septuvania. (2023). Analisis dan perancangan jaringan infrastruktur sekolah MTS Al ihsan. Jurnal informatika dan teknik elektro , 1-1.
- Setiadi, I. H. (2019). Analisis Infrastruktur Jaringan Wireless Local Area Network PT PLN. jurnal teknik infomatika.