

# Analisis Permasalahan Dan Optimalisasi Optimalisasi Penggunaan Jaringan Wireless Pada E-Commerce Pt. X

1<sup>st</sup> Muhammad Rajab

Fakultas Rekayasa Industri  
Universitas Telkom  
Bandung, Indonesia

muhammadrajab@students.telkomuniversity.ac.id

2<sup>nd</sup> Avon Budiono

Fakultas Rekayasa Industri  
Universitas Telkom  
Bandung, Indonesia

avonbudi@telkomuniversity.ac.id

3<sup>rd</sup> Umar Yunan K. S. H

Fakultas Rekayasa Industri  
Universitas Telkom  
Bandung, Indonesia

umaryunan@telkomuniversity.ac.id

*Internet, wifi dan server merupakan istilah yang melekat dengan perusahaan di berbagai industri. Penggunaan infrastruktur IT sering kali tidak dilakukan dengan maksimal, ini diakibatkan kurangnya pengetahuan atau informasi terhadap bagaimana mengelola infrastruktur IT dengan baik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Network Development Life Cycle (NDCL). Drop connection masih sering terjadi di kantor PT.X sehingga mengganggu kegiatan operasional yang ada, setelah melakukan , ternyata penyebab utama dari permasalahan tersebut terletak pada kondisi konfigurasi yang belum optimal dan access point yang digunakan di perusahaan tersebut tidak sesuai dengan kebutuhan pengguna yang ada. Dengan diketahui akar permasalahan, segera dilakukan perbaikan konfigurasi dari yang sebelumnya menggunakan channel auto menjadi channel 1,6,11 pada jaringan 2.4 GHz dan perubahan channel 36 pada setiap lantai yang ada menjadi 149,153, 157 dan 161 pada setiap lantainya di jaringan 5GHz. Pergantian dari accesspoint juga dilakukan di setiap lantai yang ada (total keseluruhan lantai ada empat) , ini disebabkan oleh spesifikasi dan tampungan user dari Netgear R7000P yang tidak sesuai dengan kebutuhan perusahaan PT.X. Access point yang digunakan adalah Unifi AC 6 Lite, setelah perubahan di implementasikan pada jaringan wireless dari PT.X , kini layanan jaringan wireless sudah stabil dan dapat diandalkan.*

**Kata kunci—** *Infrastruktur, NDLC, Teknologi, Industri , Optimalisasi , Access Point , Jaringan Wireless*

## I. PENDAHULUAN

Di tengah pesatnya perkembangan teknologi informasi, banyak perusahaan yang memanfaatkan teknologi untuk membantu mencapai tujuan akhir perusahaan. Infrastruktur IT menjadi aspek penting didalam sebuah perusahaan untuk membantu mendominasi di tengah persaingan dunia bisnis di masa sekarang.

PT. X adalah sebuah perusahaan e-commerce yang memiliki karyawan kurang lebih 60 – 70 orang dan berfokus pada penjualan produk yang sehat dan ramah terhadap lingkungan, dimana semua produk yang dijual juga memiliki komposisi berbahan asli dari Indonesia. Dalam menjalankan roda bisnis, perusahaan PT. X sangat bergantung pada teknologi informasi seperti, Server, API dan juga koneksi internet yang mumpuni. Server berfungsi untuk website PT.X agar dapat diakses oleh pelanggan, sedangkan API digunakan

untuk menjalankan fungsi-fungsi microservice didalam sebuah website, seperti pembayaran, kurir pengiriman, dll. Koneksi internet yang stabil sangat dibutuhkan agar karyawan di kantor dapat melaksanakan tugas dan tanggung jawab yang diberikan dengan baik.

Masih terjadi banyak kendala dalam operasional kantor PT.X dikarenakan koneksi internet yang kurang stabil. Kondisi jaringan yang buruk ini mengganggu kegiatan operasional kantor. Pegawai yang ingin melakukan pengiriman e-mail, mengupload konten kebutuhan website, download kebutuhan konten website, dan juga mencetak sebuah dokumen melalui jaringan wifi menjadi terkendala dikarenakan jaringan yang terputus, dan berbagai kendala lainnya.

Berdasarkan permasalahan diatas, penulis akan melakukan analisa untuk mengetahui akar permasalahan dari koneksi internet internet yang kurang stabil dan berdampak pada terhambatnya pekerjaan yang ada di kantor PT. X . Memberikan solusi terhadap permasalahan, melakukan implementasi dari solusi yang diberikan, dan memantau implementasi yang telah dilakukan guna memastikan permasalahan yang ada sudah teratasi adalah hal yang akan penulis lakukan pada tugas akhir ini.kajian teori

## II. METODE

Metode penelitian yang digunakan pada tugas akhir kali ini adalah menggunakan metode Network Development Life Cycle (NDLC). NDLC merupakan teknik analisis terstruktur yang sering digunakan untuk melakukan perencanaan dan pengembangan jaringan komputer.

### A. Analisis

Masalah yang ada pada PT.X cukup kompleks, dan memerlukan solusi yang spesifik berdasarkan data aktual yang terjadi di kantor PT.X . Penulis akan melakukan analisis dan pengumpulan data menurut kondisi eksisting yang ada pada kantor PT.X. Cara pengambilan data yang penulis lakukan adalah dengan melakukan survei langsung ke kantor PT.X . Pada saat mengunjungi penulis melakukan analisa, mencatat hal yang penting, dan juga melakukan wawancara terhadap stakeholder di PT.X yang bertanggung jawab terhadap jaringan IT pada perusahaan PT.X.

Setelah memetakan permasalahan yang ada, penulis akan melakukan analisa permasalahan yang terjadi pada kantor

PT. X. Cakupan dari analisis penulis adalah, dari segi konfigurasi access point , spesifikasi access point dan router dan juga potensi hambatan lainnya yang mungkin terjadi terhadap access point.

Secara garis besar metode penelitian menggunakan metode Network Development Life Cycle atau yang biasa dikenal dengan NDLC. Pada tugas akhir ini, penulis melakukan tahapan hanya hingga tahap monitoring.

### B. Design

Pada tahapan ini, penulis akan melakukan redesign ulang topologi jaringan pada PT.X jika memang diperlukan. Kondisi pembuatan ulang topologi ini dapat bermanfaat untuk meningkatkan performa jaringan dari kondisi eksisting yang ada. Alat bantu yang akan digunakan untuk mendesain topologi adalah sebuah software berbasis website yang beralamatkan pada <https://app.diagrams.net/> . Software ini dipilih dengan alasan, sudah cukup untuk memenuhi kebutuhan standar dalam membuat sebuah topologi jaringan yang baik.

### C. Simulation/Prototyping

Tahapan simulasi menjadi salah satu faktor penentu dalam penyelesaian masalah jaringan wifi yang terjadi pada PT.X . Sebelum melakukan implementasi menyeluruh, penulis akan melakukan simulasi terlebih dahulu terhadap solusi yang akan diterapkan pada penyelesaian masalah. Hanya jika pada tahap ini terlihat kondisi dan performa jaringan mengalami perbaikan, baru akan dilanjutkan pada tahapan selanjutnya.

### D. Implementation

Tahapan ini menjadi penentu akhir dari keberhasilan tugas akhir. Hanya jika setelah hasil simulasi terlihat ada perbaikan yang signifikan, baru akan diterapkan pada keseluruhan jaringan yang ada pada PT.X . Dikarenakan jaringan wifi aktif digunakan oleh pegawai pada jam kerja, maka dari itu proses implementasi akan dilakukan diluar jam aktif perkantoran. Selanjutnya, akan di monitor kembali pada saat jam kerja dimana wifi aktif digunakan oleh pengguna. Ini bertujuan agar tidak mengganggu dari proses aktivitas yang sedang berjalan.

### E. Monitoring

Melakukan monitoring menjadi tahapan akhir untuk memastikan bahwa hasil implementasi yang telah dilakukan berjalan sesuai dengan harapan. Proses monitoring akan berjalan selama dua minggu setelah implementasi selesai dilakukan. Pada tahapan ini penulis akan memonitor dari segi performa jaringan dan juga mendapatkan feedback dari pegawai kantor PT.X yang aktif menggunakan jaringan wifi.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

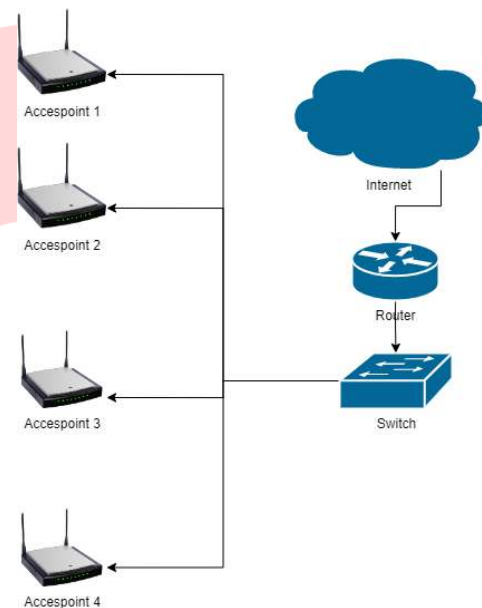
### A. Perangkat Keras Yang Di Gunakan

Berikut dibawah ini adalah tabel untuk perangkat keras yang digunakan di dalam jaringan Wireless PT.X beserta versi software dan jumlah perangkat. Tabel ini berfungsi untuk memberikan rincian yang detail terkait kondisi hardware eksisting. Dengan adanya rincian yang detail hingga ke versi software yang digunakan, diharapkan dapat menggambarkan kondisi eksisting secara akurat.

TABEL 1  
Rincian Hardware

Perangkat Keras Yang Digunakan			
Jenis Alat	Nama Alat	Versi Software	Jumlah
Router/Access Point	Netgear R7000P	1.3.2.124	4
Router	Mikrotik RB20011	Release 6.47.10	1
Switch	TP Link	-	1
Kabel LAN	Belden Cat 6	-	6

### B. Topologi, Posisi Peletakan Access Point dan Router



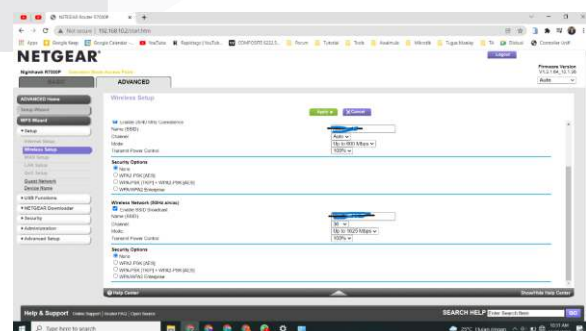
GAMBAR 1

Topologi Jaringan PT. X

Berikut diatas adalah sebuah topologi yang menggambarkan kondisi eksisting dari jaringan PT. X . Terdapat empat buah *access point* , satu *router* dan juga satu *switch*.

### C. Konfigurasi Access Point dan Router

Berikut dibawah ini adalah konfigurasi eksisting dari router/access point netgear R7000P dengan pengaturan jaringan dualband 2.4 GHz dan 5 GHz .

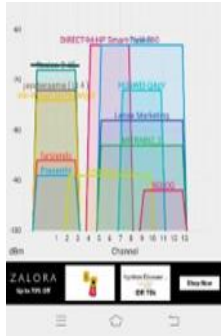


GAMBAR 2

Konfigurasi Access Point Netgear Eksisting

### D. Jaringan Wireless di Sekitar Area Kantor PT.X

Dikarenakan jaringan wireless cukup populer digunakan, berikut penulis juga memaparkan data jaringan wireless pada area di sekitar kantor PT.X . Data ini diharapkan dapat memberikan gambaran terkait interferensi yang mungkin bisa terjadi di area tersebut.



GAMBAR 3

Jaringan 2.4Ghz di Area Kantor PT.X

#### E. IMPLEMENTASI PERBAIKAN

- a. Perubahan Channel Frequency  
Pada kondisi eksisting, penulis memperhatikan channel pada jaringan 2.4 Ghz berada pada auto. Penggunaan jaringan auto lebih cocok untuk jaringan outdoor yang pada area tersebut juga tidak banyak jaringan wifi. Namun untuk jaringan indoor secara kaidah pemasangan jaringan wifi yang baik dan benar wajib menggunakan channel manual antara 1 , 6 dan 11 guna menghindari interferensi yang mungkin terjadi antara jaringan 2.4Ghz. Hal yang sama juga dilakukan pada jaringan 5 GHz.
- b. Pergantian access point  
Setelah mencoba berbagai hal, penulis mencurigai bahwa memang ada masalah pabrik pada router/access point netgear R7000P. Beberapa percobaan yang telah dilakukan di sub bab sebelumnya seperti, melakukan standarisasi channel dari auto ke manual, update firmware, pergantian operating system dan juga melakukan schedule reboot, namun permasalahan belum juga terselesaikan. Penulis mencoba untuk mengganti Netgear dengan Unifi AC6 Lite untuk memastikan dugaan tersebut. Setelah mengganti Access Point ternyata ada perbaikan yang cukup signifikan

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan di kantor PT.X dalam rangka untuk memberikan solusi terhadap jaringan wireless yang tidak stabil, dapat disimpulkan bahwa :

- A. Analisis kondisi jaringan eksisting pada kantor PT.X
  - a. Konfigurasi jaringan wireless yang belum sesuai dengan standar yang ada, masih terdapat konfigurasi frequency channel auto untuk penggunaan jaringan wireless indoor.

- b. Spesifikasi hardware access point yang tidak mendukung untuk kebutuhan kantor yang berskala menengah ke atas dimana maksimal aktif user terbatas.
- c. Kondisi hardware access point yang setelah ditelusuri ternyata memiliki cacat bawaan pabrik.

B. Solusi yang diberikan pada jaringan wireless kantor PT.X :

- a. Melakukan konfigurasi frequency channel 1,6,11 pada jaringan 2.4Ghz dan juga channel 149,153,157,161 pada jaringan 5GHz untuk menghindari interferensi.
- b. Melakukan pergantian access point yang digunakan untuk menyesuaikan dengan kebutuhan penggunaan perusahaan, yaitu Unifi AC6 lite.

#### REFERENSI

- [1] Hary Nugroho & Sartika Aprilia Siagian. (2012). "Analisis Bandwidth Jaringan Wifi Studi Kasus Di Telkom Jakarta Pusat." Jurnal ICT Penelitian dan Penerapan Teknologi. [ Juni 2022 ] .
- [2] JURNAL RESISTOR. (2018). "Analisis Coverage Dan Quality Of Service Jaringan WiFi 2,4 GHz Di STMIK STIKOM Indonesia." Jurnal Stiki Indonesia. [ Juni 2022 ] .
- [3] Aditya Rama & Sherly Mariana. (2008). "Analisis dan Penerapan Quality Of Service Dengan Pembagian Bandwidth Berdasarkan Port Pada Jaringan WIFI UPH." Seminar Ilmiah Ilmu Komputer Nasional. [ Januari 2022 ] .
- [3] Shinta Esabella. (2008). "Perancangan Infrastruktur Jaringan Komputer Untuk Mendukung Implementasi Sistem Informasi Pada Universitas Teknologi Sumbawa." Universitas Teknologi Sumbawa. [ Januari 2022 ] .
- [4] bsi.today. "Apa itu Wi-Fi & Cara Kerjanya". Internet: <https://edavos.com/wifi-adalah/>, 2021 [Januari. 09, 2022].
- [5] Edavos. "Pengertian Internet dan Fungsinya". Internet: <https://bsi.today/pengertian-internet>, 2021 [Januari. 09, 2022].
- [6] Salamadian. "Pengertian Lan, Man, Wan Serta Fungsi & Kelebihan Kekurangan.". Internet: <http://www.dataglobal.co.id/pengertian-lan-man-wan-beserta-fungsi-kelebihan-kekurangannya/>, 2020 [Januari. 09, 2022].