

BAB III PELAKSANAAN KERJA PROFESI

3.1 Bidang Kerja

Dalam pelaksanaan kerja profesi di PT.Natura City Developments, Tbk yang berlokasi di Jl. Serpong Raya Ds.Pengasinan Gunung Sindur, Bogor-Jawa Barat 16340. Praktikan ditempatkan pada Departemen Information Technology (IT) di divisi IT yang menjalankan fungsi :

Melakukan monitoring dan dukungan infrastruktur IT termasuk semua perangkat jaringan LAN, WAN dan internet di seluruh koneksi jaringan perusahaan (Head Office & Branch Office) termasuk pemeliharaan yang preventif (antivirus, software) pemecahan masalah (Laptop, Dekstop, Server dan jaringan) agar berjalan sebagaimana mestinya.

1. Bertanggung jawab atas instalasi, re-Instalasi dan implementasi perangkat Keras dan perangkat lunak pengguna layanan IT dengan mengikuti ketentuan dan kebijakan IT sesuai kebutuhan pengguna layanan IT.
2. Menganalisa dan memberikan solusi serta pemecahan masalah yang dibutuhkan pengguna layanan IT Perusahaan.
3. Penerapan dan pemberian hak akses internet serta hak akses sistem kepada pengguna layanan IT Perusahaan.
4. Melakukan distribusi dan ketersediaan penggunaan ASET IT.
5. Mengelola sistem backup dan recovery rutin dan insidental.

3.2 Pelaksanaan Kerja

Kegiatan magang ini dilakukan dalam waktu kurang lebih 3 bulan terhitung dari tanggal 8 desember 2021 sampai dengan 30 Maret 2022. Kegiatan kerja magang ini dilakukan di PT. Natura City Development, Tbk.

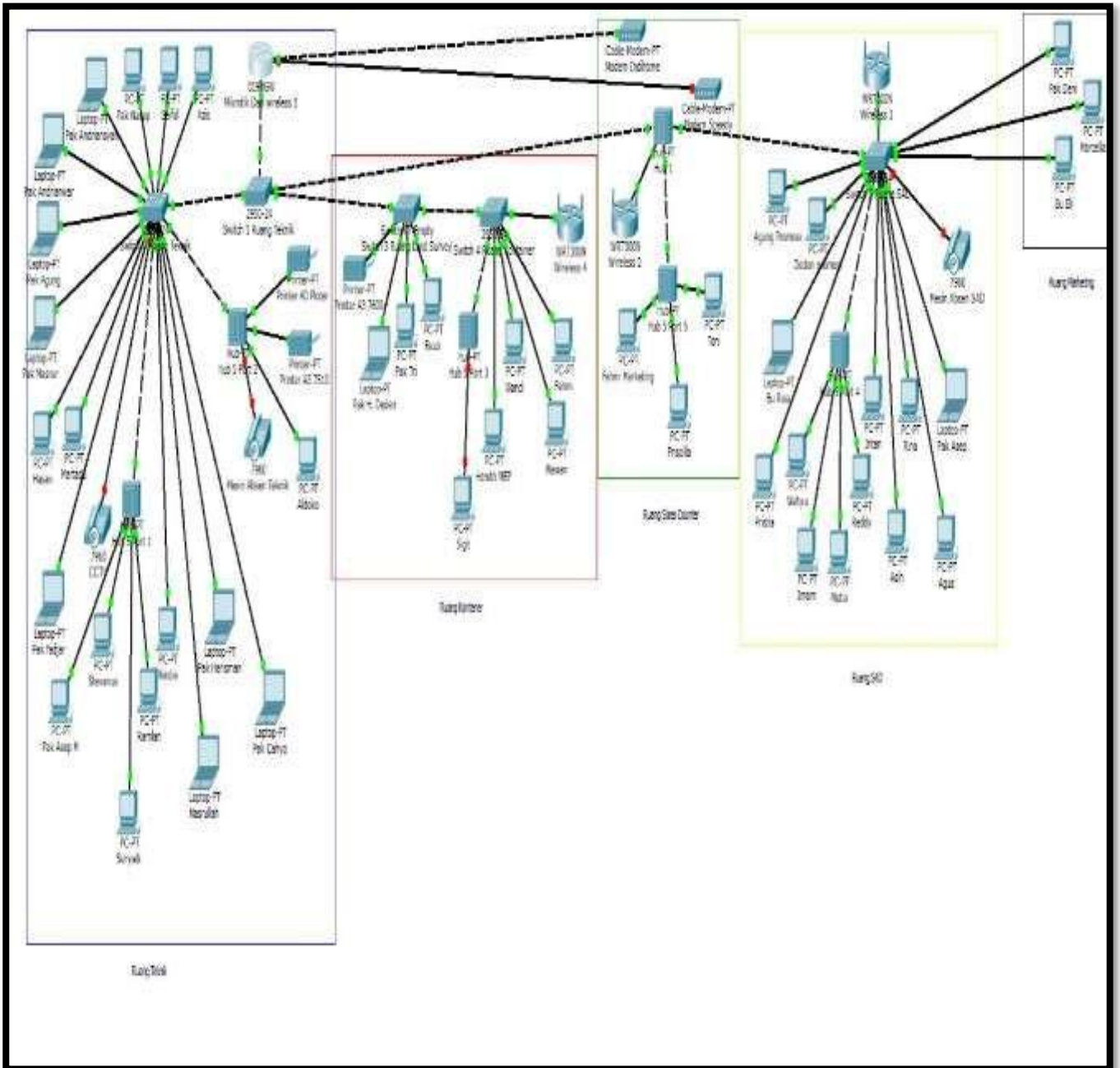
Adapun pelaksanaan kerja yang dimaksud sesuai dengan point 3.1 antara lain :

3.2.1 Membuat *Topology Star System* jaringan komputer di PT. Natura City Development, Tbk sesuai ilustrasi berikut :

Sesuai gambar 3.1, terlihat topology star yang di desain di PT. Natura City Developments, Tbk dengan menggunakan dua provider yaitu Indihome dan Skinet. Kemudian internet di distribusikan melalui satu mikrotik, Karena kebutuhan internet diperlukan untuk 4 gedung yang ada di wilayah PT.Natura City Development, Tbk maka membutuhkan 5 perangkat switch agar internet dapat dibagi lebih luas sesuai kebutuhan dari 5 gedung tersebut.

Adapun implementasi pembagian internet yang didistribusikan sesuai dengan kebutuhan 5 gedung di wilayah PT.Natura City Development, Tbk, antara lain :

1. Menggabungkan jumlah bandwidth dari 2 provider indihome dan skynet menjadi 1 provider melalui 1 router jaringan yaitu mikrotik yang mana provider indihome memiliki jumlah bandwidth 30 Mbps dan provider skynet memiliki jumlah bandwidth 20 Mbps
2. Dari total bandwidth 50 Mbps tersebut kemudian didistribusikan melalui perangkat mikrotik jaringan yang menjadi pusat atau central pembagian internet
3. Kemudian dari router mikrotik, internet dibagi atau distribusikan ke masing-masing switch yang ada di 5 titik gedung yang ada di wilayah PT.Natura City Development, Tbk.
4. Pembagian dan penamaan IP disesuaikan dengan wireless yang dibuat, antara lain:
 - 172.100.1.254 untuk gedung proxy project
 - 172.100.1.253 untuk gedung natura SAD
 - 172.100.1.252 untuk natura container
 - 172.100.1.251 untuk gedung marketing office
 - 172.100.1.250 untuk site project
 - 172.100.1.249 untuk marketing office lt.2



Gambar 3.1 Ilustrasi gambar topology star system jaringan computer di PT.Natura City Development, Tbk

Karakteristik Topologi Star, antara lain :

1. Semakin banyaknya perangkat user yang terhubung dalam sebuah HUB, maka kinerja jaringan pada topology star akan menurun
2. Setiap perangkat user akan berinteraksi langsung dengan HUB

3. Topologi Star mudah untuk dikembangkan dikemudian hari
4. Jaringan masih bisa berjalan dengan baik Jika salah satu perangkat user rusak
5. Kabel UTP sebagai media transmisi

Kelebihan Topologi Star

1. Mudah dalam pengembangan suatu jaringan
2. Minim masalah, jika ada perangkat user yang bermasalah, tidak akan mempengaruhi kinerja jaringan

Kekurangan Topologi Star

1. Hanya memiliki 1 tumpuan yaitu pada perangkat HUB, jika HUB mengalami masalah, maka akan berpengaruh ke semua perangkat user yang berada dalam topologi star
2. Karena membutuhkan banyak kabel yang dihubungkan dari HUB ke perangkat user maka biaya yang relatif mahal
3. Terbatasnya jumlah port pada HUB

Adapun penjelasan dan fungsi dari beberapa komponen perangkat keras yang dibutuhkan oleh PT. Natura City Development, Tbk sesuai topology diatas, antara lain :

a. Mikrotik

Ketika praktikan bekerja sebagai IT Support, terutama IT Network Engineer, IT Infrastructure, dan yang berkaitan dengan jaringan. Praktikan biasanya sering menjumpai alat jaringan yang bernama Mikrotik. Mikrotik yaitu merupakan sistem operasi yang berbasis perangkat lunak (software) yang digunakan untuk membangun sistem administrasi jaringan internet dan berperan sebagai penghubung atau router sebuah jaringan internet. Berikut adalah contoh ilustrasi mikrotik ;



Gambar 4.1 Contoh Hardware Mikrotik

Adapun fungsi-fungsi mikrotik :

1. Mengontrol aksesibilitas security dan proxy
2. Konfigurasi Jaringan Lokal
3. Pengelolaan Sistem Jaringan Internet
4. Mengatur billing hotspot dan pembagian bandwidth

b. Hub

Adalah Sebagai alat penghubung antara mikrotik, server, ISP internet, dan device client yang menggunakan jaringan LAN



Gambar 4.2 Hardware HUB TP-LINK

Fungsi utama hub dibedakan menjadi 2 jenis tipe, antara lain :

1. Hub Pasif yaitu merupakan hub yang berfungsi sebagai pemisah atau pembagi jaringan internet, hub ini tidak melakukan penguatan sinyal sehingga tidak membutuhkan daya tambahan
2. Hub Aktif yaitu merupakan hub yang berfungsi untuk melacak dan penguat sinyal jaringan sekaligus penghubung secara fisik dan membutuhkan daya tambahan untuk bekerja

c. Acces point / Wireless

Hanya sebatas broadcast SSID Untuk jaringan berbasis wireless saja. Berbeda dengan router yang multifungsi. Acces point berfungsi menyebarkan satu kelas jaringan yang sama saja dalam bentuk nirkabel (wireless). Acces point tidak bisa menghubungkan lebih dari satu jaringan yang berbeda (tidak bisa routing)



Gambar 4.3 TP-LINK WiFi Wireless Router 300Mbps - TL-WR840N - White

3.2.2. Proses rutinitas dan konfigurasi struktur jaringan ke berbagai macam device, seperti ; laptop, PC, Wifi dan perangkat lainnya.

Adapun pelaksanaan rutinitas praktikan setiap hari yang dilakukan pada saat proses magang adalah sebagai berikut :

- a. Memastikan bahwa layanan provider internet dalam keadaan baik dengan melakukan pengetestan bandwidth pada pc client melalui web browser seperti di bawah ini :



Gambar 4.4 speedtest via <http://speed.tachyon.net.id/>

- b. Melakukan pengecekan ke beberapa device utama seperti pc server, wireless, dan printer, melalui command prompt dengan mengetik alamat ip yang di tuju, seperti contoh di bawah ini :

Langkah-langkah pengecekan beberapa IP yang ingin dituju antara lain :

1. Klik pada windows bar, lalu ketik CMD lalu enter
2. Setelah muncul ketik ping lalu spasi masukan setiap IP yang ingin dituju kemudian enter. Contoh:

```
Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.19042.1506]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.
C:\Users\HP>ping 172.100.1.254

Pinging 172.100.1.254 with 32 bytes of data:
Reply from 172.100.1.254: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from 172.100.1.254: bytes=32 time=0ms TTL=64
Reply from 172.100.1.254: bytes=32 time=2ms TTL=64
Reply from 172.100.1.254: bytes=32 time=1ms TTL=64

Ping statistics for 172.100.1.254:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 4ms, Average = 2ms
C:\Users\HP>ping 172.100.1.253

Pinging 172.100.1.253 with 32 bytes of data:
Reply from 172.100.1.253: bytes=32 time=119ms TTL=255
Reply from 172.100.1.253: bytes=32 time=1ms TTL=255
Reply from 172.100.1.253: bytes=32 time=2ms TTL=255
Reply from 172.100.1.253: bytes=32 time=2ms TTL=255

Ping statistics for 172.100.1.253:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 119ms, Average = 31ms
C:\Users\HP>
```

Gambar 4.5 pengecekan IP adress

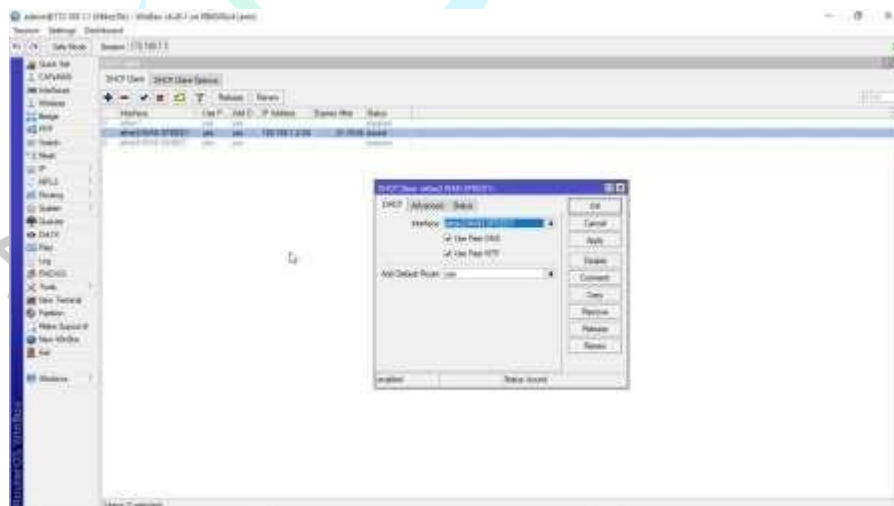
- c. Melakukan pengecekan mikrotik sebagai router utama yang berfungsi sebagai pengelola sistem jaringan internet untuk disebar lagi ke router-router yang lain
- d. Melakukan instalasi dan konfigurasi, antara lain :

1. Mikrotik

Sebelum praktikan melakukan konfigurasi dasar mikrotik, praktikan harus menghidupkan aplikasi Winbox terlebih dahulu. Kemudian praktikan juga mendownload melalui web microtik.com. Implementasi konfigurasi mikrotik yang dilakukan praktikan melalui layanan winbox sebagai berikut :

- a. Konfigurasi WAN di Mikrotik yang menuju ke ISP provider (Indihome Dan SKINet)

Praktikan harus memastikan WAN nya terlebih dahulu yaitu dari Mikrotik ke ISP nya. karena hampir semua port LAN ISP sudah ada DHCP Server, maka di Mikrotik praktikan membuatkan langsung DHCP Client agar bisa mendapatkan IP otomatis, DNS otomatis dan Default Route Otomatis. Adapun tampilanya sebagai berikut :



Gambar 4.6 membuat DHCP client pada either 1 yang ke arah ISP agar mendapat konfigurasi otomatis

b. Verifikasi ping dari Mikrotik ke Internet

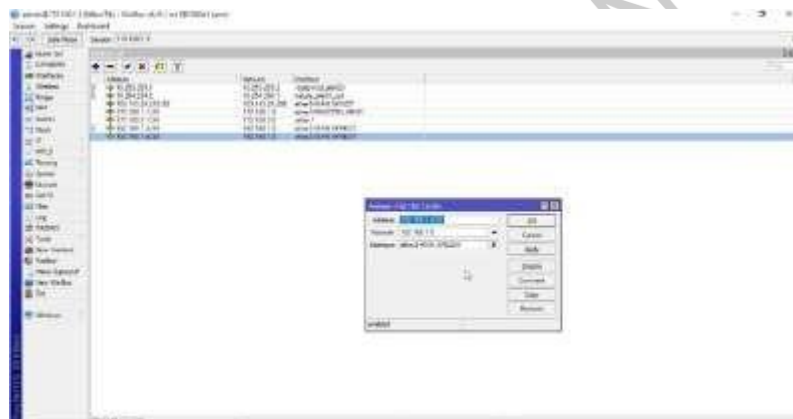
Setelah DHCP Client terbuat, praktikan memperhatikan pada bagian “Status” sudah tertulis “Bound” artinya sudah mendapatkan informasi DHCP sudah didapat. Praktikan melakukan meverifikasi berikutnya, dengan membuka new terminal, kemudian menggunakan ping ke internet manapun seperti detik.com misalnya. Dengan verifikasi tersebut praktikan sudah bisa mengakses ke internet dari Mikrotik pada saat melakukan konfigurasi dasar Mikrotik.



Gambar 4.7 verifikasi ping ke Detik.com untuk cek koneksi dari google ke internet

c. Memberikan alamat IP untuk jaringan LAN

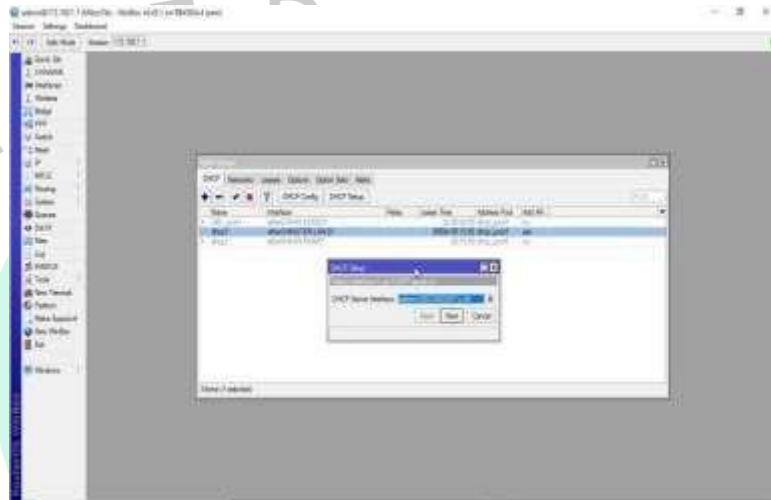
Pada saat router sudah bisa mengakses internet, praktikan melakukan konfigurasi mikrotik supaya PC atau laptop bisa akses ke internet. Maka kita bisa memberikan IP jaringan LAN nya untuk PC atau Laptop yang akan digunakan.



Gambar 4.8 memberikan IP jaringan LAN untuk PC/Laptop

- d. Setting DHCP Server ke jaringan LAN agar PC/laptop mendapat IP Otomatis

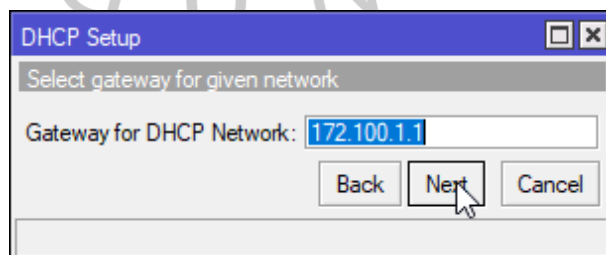
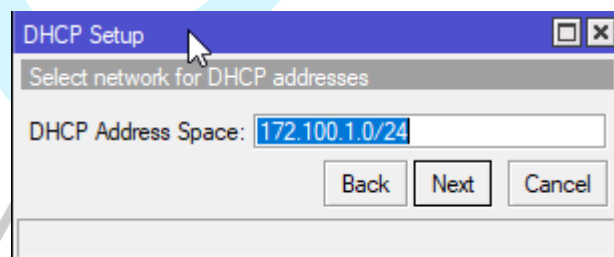
Setelah praktikan memberikan alamat IP pada jaringan LAN di Mikrotik, maka berikutnya praktikan membuat DHCP Server pada Mikrotik agar PC/laptop bisa mendapat IP secara otomatis.

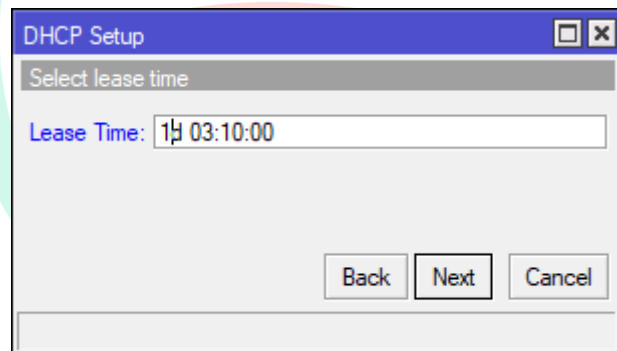
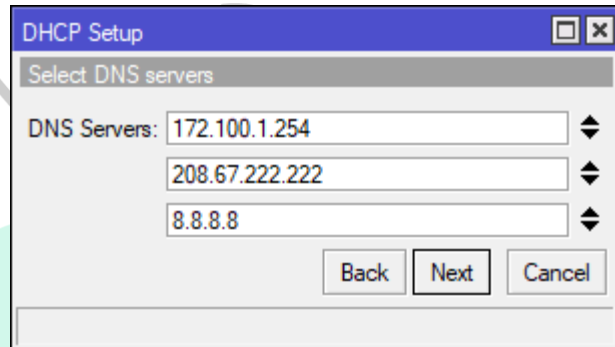
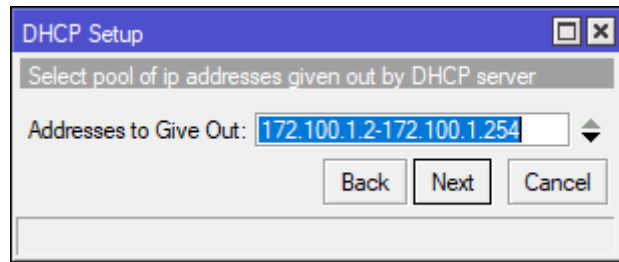


Gambar 4.9 Setingan DHCP server untuk jaringan LAN

Praktikan melakukan konfigurasi pada DHCP Server, antara lain :

- Network Address
- Gateway
- IP Pool





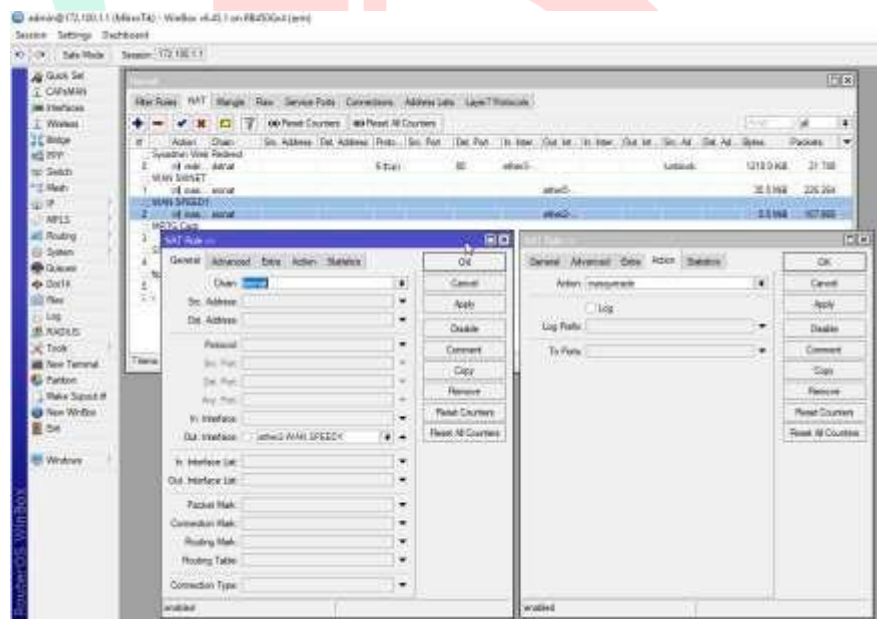
- *DHCP Address Space* = Diisi sesuai IP yang praktikan tetapkan yaitu 172.100.1.0 / 24
- *Gateway for DHCP Network* = di isi dengan 172.100.1.1
- *Addresses to Give Out* = IP yang akan diberikan kepada client, misal nya 172.100.1.2 – 172.100.1.254
- *DNS Servers* = Praktikan mengisi salah satu DNS Server yang akan dipakai, contoh DNS Provider atau DNS Google, disini praktikan menggunakan DNS server dan DNS Google yaitu 172.100.1.254 dan 208.67.222.222
- *Lease Time* : Waktu “sewa” yang akan diberikan oleh client jika tidak dipakai, maka client lain bisa memakai IP tersebut, disini praktikan menggunakan 1day

- e. Saat verifikasi PC/Laptop, praktikan memastikan mendapatkan IP Otomatis dan bisa melakukan ping ke Router



Gambar 4.10 verifikasi pc/laptop dan ping ke router

Saat mengakses ke internet belum bisa, praktikan membutuhkan NAT dulu untuk merubah IP LAN menjadi IP WAN.



Gambar 4.11 NAT untuk merubah IP LAN menjadi IP WAN

```
Command Prompt - ping google.com -t
Microsoft Windows [Version 10.0.19042.1586]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\HP>ping google.com -t

Pinging google.com [74.125.68.113] with 32 bytes of data:
Reply from 74.125.68.113: bytes=32 time=20ms TTL=105
Reply from 74.125.68.113: bytes=32 time=26ms TTL=105
Reply from 74.125.68.113: bytes=32 time=23ms TTL=105
Reply from 74.125.68.113: bytes=32 time=29ms TTL=105
Reply from 74.125.68.113: bytes=32 time=21ms TTL=105
Reply from 74.125.68.113: bytes=32 time=45ms TTL=105
```

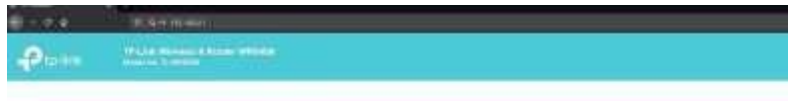
Gambar 4.12 proses verifikasi bahwa PC/laptop bisa akses ke internet

f. Access Point

Saat praktikan memilih mode Access Point itu artinya menyebarkan sinyal yang berasal dari Access Point utama atau wireless router provider yang disambungkan melalui kabel LAN dan memastikan kabel LAN sudah menghubungkan antara 2 perangkat antara modem dengan Acces Point yang memiliki akses internet secara langsung.

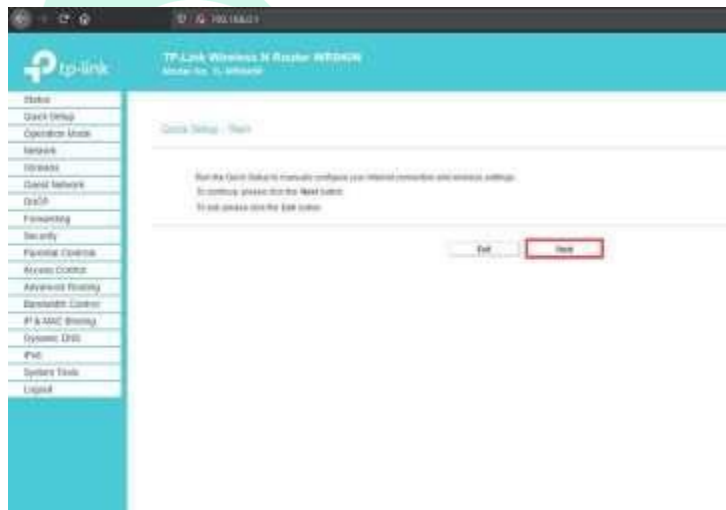
Berikut implementasi aktivitas-aktivitas yang dilakukan oleh praktikan, sebagai berikut :

1. Praktikan mengkoneksikan laptop atau hp ke wifi TP-Link WR840 agar bisa masuk kehalaman menu konfigurasi. Jika perangkat wifi masih baru, praktikan selalu memperhatikan username dan passwordnya dibelakang perangkat TP-LinkWR840
2. Praktikan selalu memastikan dua perangkat wifi dan komputer terkoneksi melalui kabel LAN, kemudian praktikan membuka alamat IP gateway TP-Link 192.168.0.1 pada browser. Berikutnya praktikan melakukan login dengan menggunakan user default TP-Link WR840 dengan username, user: **admin**, password: **admin**



Gambar 4.13 Contoh dashboard menu login TP-Link WR840 dengan user: admin, password: admin

Halaman tahap Quick Setup



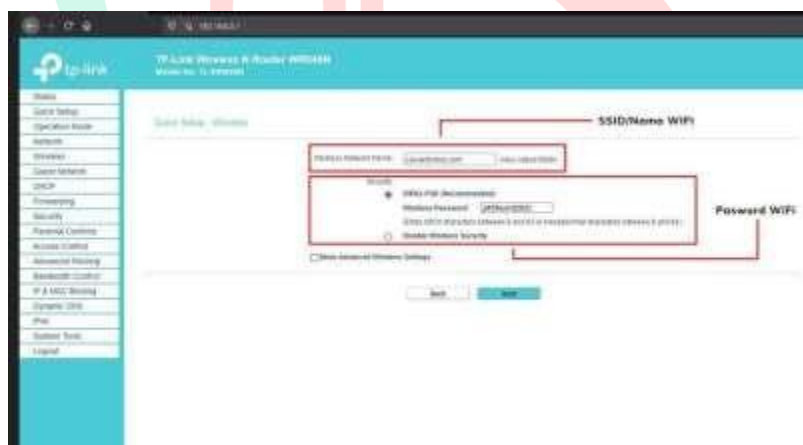
Gambar 4.14 Halaman quick setup

Pada tahap berikutnya praktikan memilih operation mode, lalu pilih Access Point



Gambar 4.15 Mode Access Point

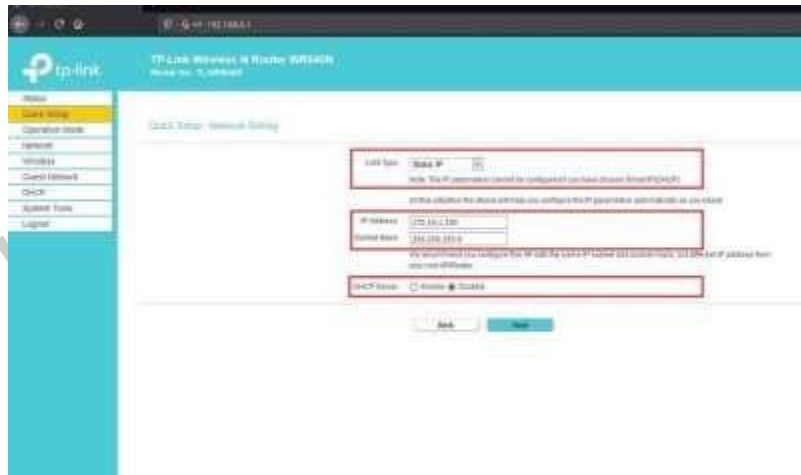
Pada tahap bagian wireless praktikan membuat nama SSID/wifi dan password wifi yang diinginkan. Kemudian praktikan melakukan proses selanjutnya dengan klik next



Gambar 4.16 Pembuatan nama SSID/Wifi

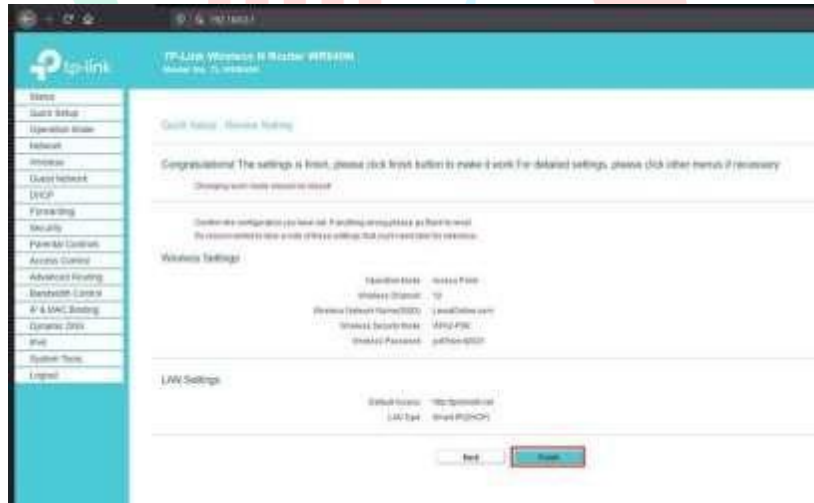
Pada networking setting, praktikan memperhatikan proses status LAN Type harus ada pada jalur Static IP, sementraya IP Address disesuaikan dengan IP Jaringan, Subnet Mask :255.255.255.0, DHCP

Server kemudian pilih disable agar bisa mendapat IP dari modem utama, kemudian klik next.



Gambar 4.17 Pemilihan mode disable

Setelanjutnya di bagian akhir, praktikan melakukan penyelesaian konfigurasi wifi dengan mengklik finish untuk menyimpan settingan



Gambar 4.18 Tampilan finish untuk penyimpanan settingan

Tahap berikutnya praktikan melakukan rebooting atau restart hingga selesai



Gambar 4.19 Proses rebooting

Setelah semua sudah selesai, praktikan mencoba untuk mengkoneksikan ke jaringan wifi yang sudah di buat, bila statusnya connected berarti penyettingan berhasil.

3. Memberikan password wifi kepada semua divisi yang menggunakan jaringan internet perusahaan.
4. Menyediakan perangkat hardware yang dibutuhkan oleh semua divisi, misal mouse, pointer, tinta dan perangkat lainya.

3.3 Kendala Yang Dihadapi

Dalam pelaksanaan kerja praktek sebagai IT Staff di PT.Natura City Development Tbk, praktikan sering mengalami kesulitan dalam proses konfigurasi dan set up yang ada pada mikrotik serta access point terlebih pada konsep penyettingan ip address, default gateway, subnet mask, dan dns server. Sehingga saat diawal proses konfigurasi sering terjadi kesalahan, yang mengakibatkan tidak adanya akses LAN maupun WAN, dan sering juga terjadi kesalahan dalam penyettingan ip DHCP (*dynamic host configuration protocol*) terhadap client yang mengakibatkan client tidak mendapatkan ip secara otomatis.

Dalam penyettingan DHCP untuk client harus dipastikan yang melakukan DHCP tersebut adalah mikrotik atau akses point sehingga tidak terjadi bentrok antara DHCP mikrotik dengan DHCP Access Point.

3.4 Cara Mengatasi Kendala

Untuk mengatasi masalah tersebut bila jaringan internet tidak tersedia, maka praktikan mengambil langkah untuk menggali terlebih dahulu permasalahan yang terjadi, mengerti konsep-konsep dasar proses konfigurasi jaringan komputer, dan praktikan harus cek semua set up yang

ada di mikrotik, modem *wireless* TP-Link, ataupun device yang akan digunakan. Bila ada set up yang salah maka praktikan harus menyetup ulang agar dalam konfigurasi internet dapat berjalan dan bisa diakses oleh user.

Seperti contoh pada kendala-kendala yang praktikan alami bahwa praktikan harus memastikan IP address yang digunakan pada mikrotik, misal; 172.100.1.0 / 24 kemudian praktikan harus menggunakan *subnet mask* yaitu 255.255.255.0. Kemudian praktikan menggunakan *default gateway* 172.100.1.1. Setelah itu praktikan memberikan DHCP IP client dari 172.100.1.2 sampai 172.100.1.254. Hal ini jagan sampai keliru atau tertukar karena akan mengakibatkan konflik IP pada saat penyettingan.

Untuk DHCP *client*, praktikan mengaktifkan konfigurasi DHCP hanya pada mikrotik sebagai contoh pada tampilan DHCP settings yang ada di dashboard settingan acces point lalu praktikan harus klik "disable" kemudian DHCP settingan di mikrotik, praktikan aktifkan seperti pada Gambar 1.5 *Setingan* DHCP server untuk jaringan LAN agar tidak terjadi konflik.

3.5 Pembelajaran Yang Diperoleh dari Kerja Profesi

Selama melakukan kegiatan magang, praktikan mendapatkan banyak manfaat dari Kerja Profesi ini, diantaranya yaitu praktikan mendapatkan pengalaman, bimbingan langsung dari pendamping kerja, keterampilan menginstallasikan beberapa device melalui infrastruktur jaringan internet yang ada di perusahaan PT.Natura City Development Tbk. Selain itu, Praktikan juga mendapatkan kesempatan untuk mengaplikasikan teori-teori yang selama ini diperoleh selama berkuliah di prodi Sistem Informasi (SIF) Universitas Pembangunan Jaya (UPJ). Dalam proses membuat rancangan arsitektur sistem jaringan komputer, praktikan juga mendapatkan pengalaman-pengalaman berharga dalam menyelesaikan permasalahan dan kendala selama proses pembuatan arsitektur sistem infrastruktur jaringan komputer yang mana menambah kemampuan praktikan dalam menganalisa sistem infrastruktur jaringan komputer serta membuat praktikan lebih berpikir logis, teliti dan sikap cepat tanggap dalam pengambilan keputusan yang cepat dalam menyelesaikan setiap permasalahan yang timbul selama proses bekerja sebagai IT Staff dalam penanganan Sistem Infrastruktur Jaringan Komputer.