

BAB III

PELAKSANAAN KERJA PROFESI

3.1 Bidang Kerja

Selama ditempatkan di unit TIK Universitas Pembangunan Jaya, sebagai *IT Support* yang memiliki tugas sebagai berikut:

- 1) Melakukan pendataan *IP Address*
- 2) Melakukan *setting* mikrotik
- 3) Melakukan pendataan *prefix*
- 4) Menyusun kerangka alur jaringan gedung A dan B UPJ
- 5) Melakukan penempatan perangkat lunak untuk lab program studi desain produk
- 6) Membuat rancangan sederhana alur jaringan lab program studi arsitektur
- 7) Melakukan pengecekan kualitas jaringan di beberapa ruangan
- 8) Melakukan *troubleshooting*

3.2 Pelaksanaan Kerja

Praktikan melaksanakan kegiatan kerja profesi di unit TIK Universitas Pembangunan Jaya, atau yang biasa disebut juga dengan ICT. Praktikan ditempatkan di divisi *Helpdesk & Support* untuk membantu melakukan perancangan jaringan, pengecekan kualitas jaringan dan juga melakukan *troubleshooting* sejak tanggal 6 Juni 2022 sampai dengan 31 Agustus 2022. Selama melakukan kegiatan kerja profesi, praktikan mendapatkan dan menjalankan tugas sebagai berikut:

a) Melakukan Pendataan *IP Address*

Pendataan *IP Address* diperlukan untuk mendapatkan data *IP* secara lengkap dari tiap lantai di gedung A dan B Universitas Pembangunan Jaya untuk pembagian *access point* yang akan dibagikan ke lab yang sedang dibangun dan direnovasi, yaitu lab program studi desain produk. Praktikan menggunakan *Linksys* untuk melakukan pendataan *IP Address*. Semua perangkat di setiap lantai gedung A dan B Universitas Pembangunan Jaya saling terhubung dengan *port switch linksys* sehingga *linksys* dapat mengetahui perangkat mana saja yang

terhubung beserta *IP Address* nya dan sehingga dapat mempermudah praktikan dalam melakukan pendataan. *Linksys* mempunyai *web* tersendiri agar bisa diakses oleh beberapa orang. Praktikan diberikan akses oleh pembimbing kerja agar bisa mengakses dan mengoperasikan *linksys* tersebut. Praktikan menggunakan *linksys* untuk melakukan *setting* dan konfigurasi perangkat.

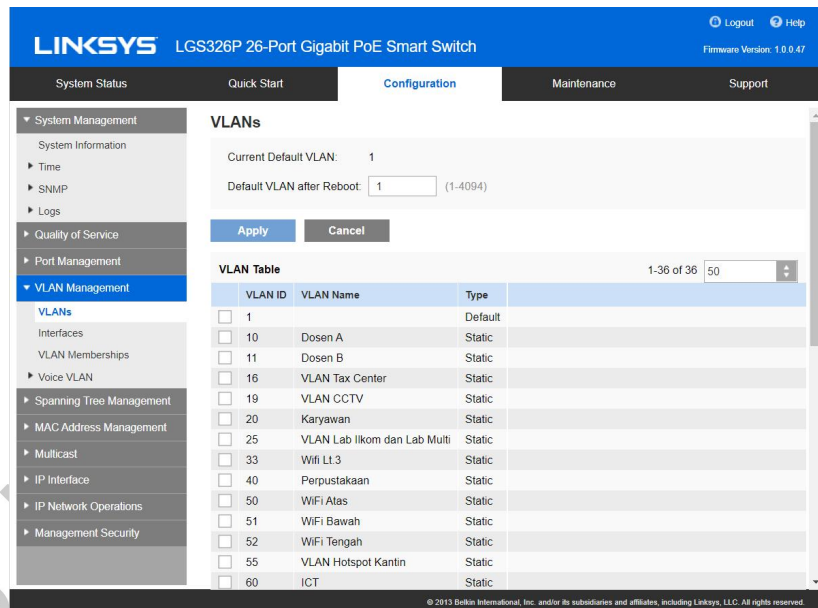


Gambar 3.1 Tampilan Website Linksys

Sumber: (<https://www.linksys.com/support-article?articleNum=143726>)

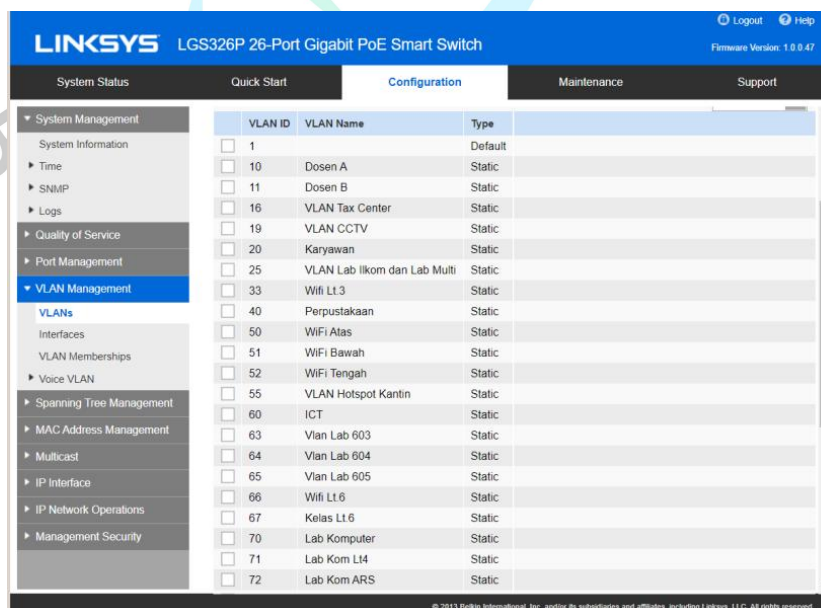
Gambar diatas merupakan tampilan *linksys* yang digunakan oleh praktikan untuk melakukan pendataan *IP Address*. Pendataan *IP Address* dilakukan dengan beberapa tahapan, yaitu:

1. Mengubungkan kabel ke *port LAN*
2. Lalu melakukan *login* sebagai admin di web.
3. Lalu setelah itu praktikan mengakses menu "*configuration*" untuk melakukan konfigurasi.

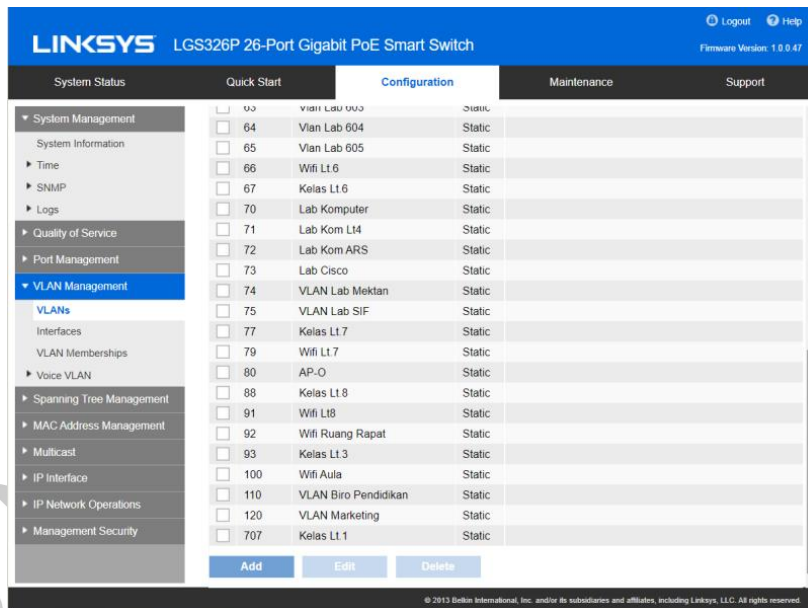


Gambar 3.2 Tampilan Menu Configuration Linksys
Sumber: (Screenshot)

Setelah praktikan ingin melakukan konfigurasi dengan membuka opsi “Configuration”, maka praktikan pilih opsi “VLANs” yang berfungsi untuk melakukan penamaan terhadap perangkat yang terkoneksi dengan jaringan di switch tersebut, dan juga menunjukkan nama-nama perangkat yang terdaftar. VLANs berfungsi untuk mengetahui nama VLAN beserta ID dan tipenya.

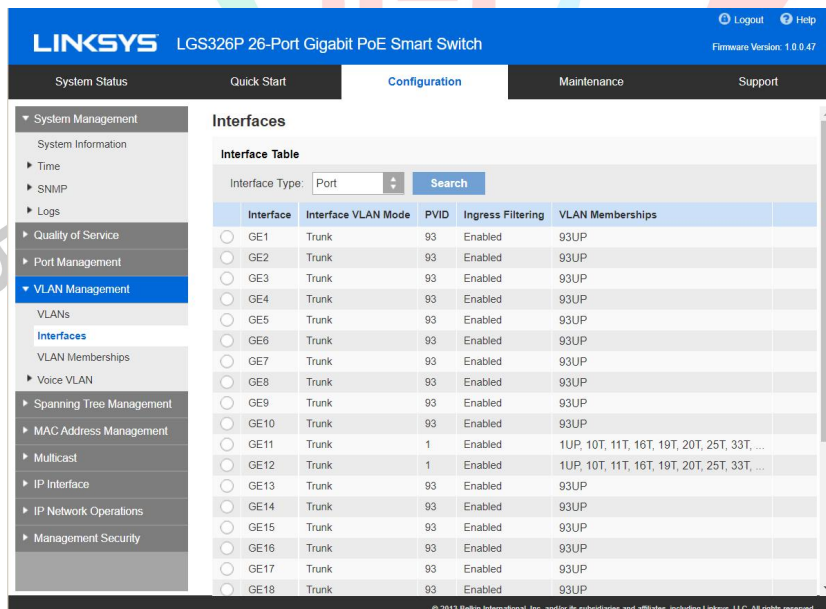


Gambar 3.3 Menampilkan VLANs di Linksys(1)
Sumber: (Screenshot)



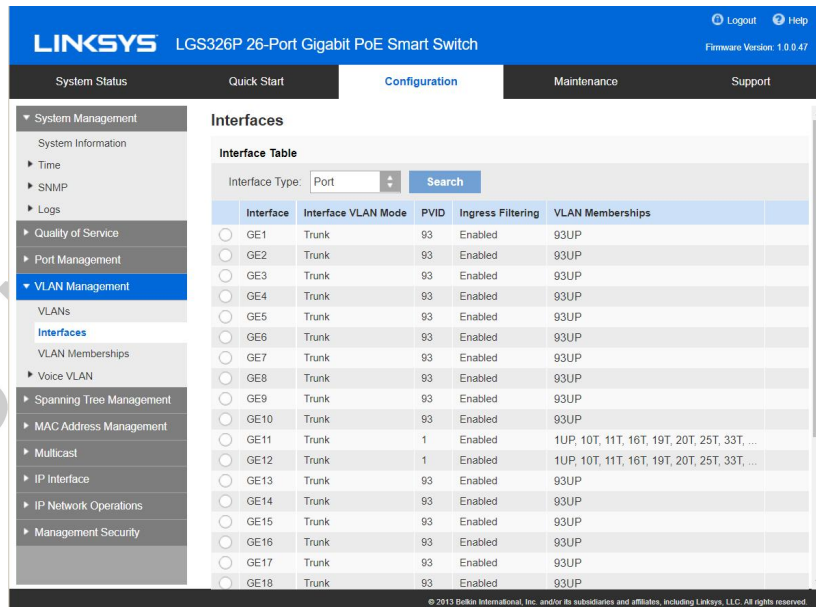
Gambar 3.4 Menampilkan VLANs di Linksys(2)
Sumber: (Screenshot)

Gambar di atas merupakan sebuah contoh dari pendataan yang praktikan dapatkan dari *linksys* mengenai setiap VLAN di lantai 1 gedung B UPJ yang terkoneksi dengan *switch linksys* beserta ID, nama VLAN dan tipenya.

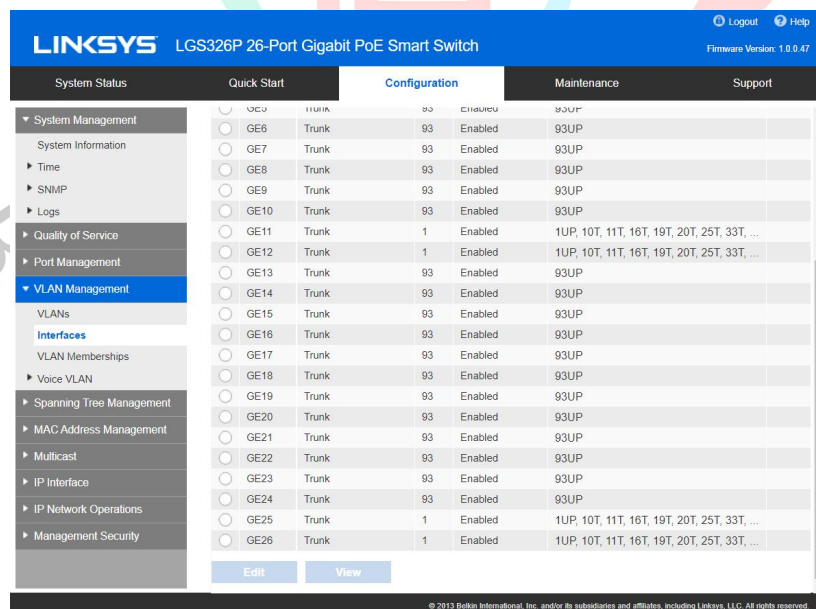


Gambar 3.5 Menampilkan Interfaces di Linksys(1)
Sumber: (Screenshot)

Apabila opsi *interfaces* dipilih, maka *web* tersebut akan menampilkan perangkat yang terkoneksi dengan port *switch linksys*, selain itu *interfaces* akan menunjukkan semua port yang digunakan perangkat untuk terkoneksi ke jaringan.



Gambar 3.6 Menampilkan Interfaces di Linksys(2)
Sumber: (Screenshot)



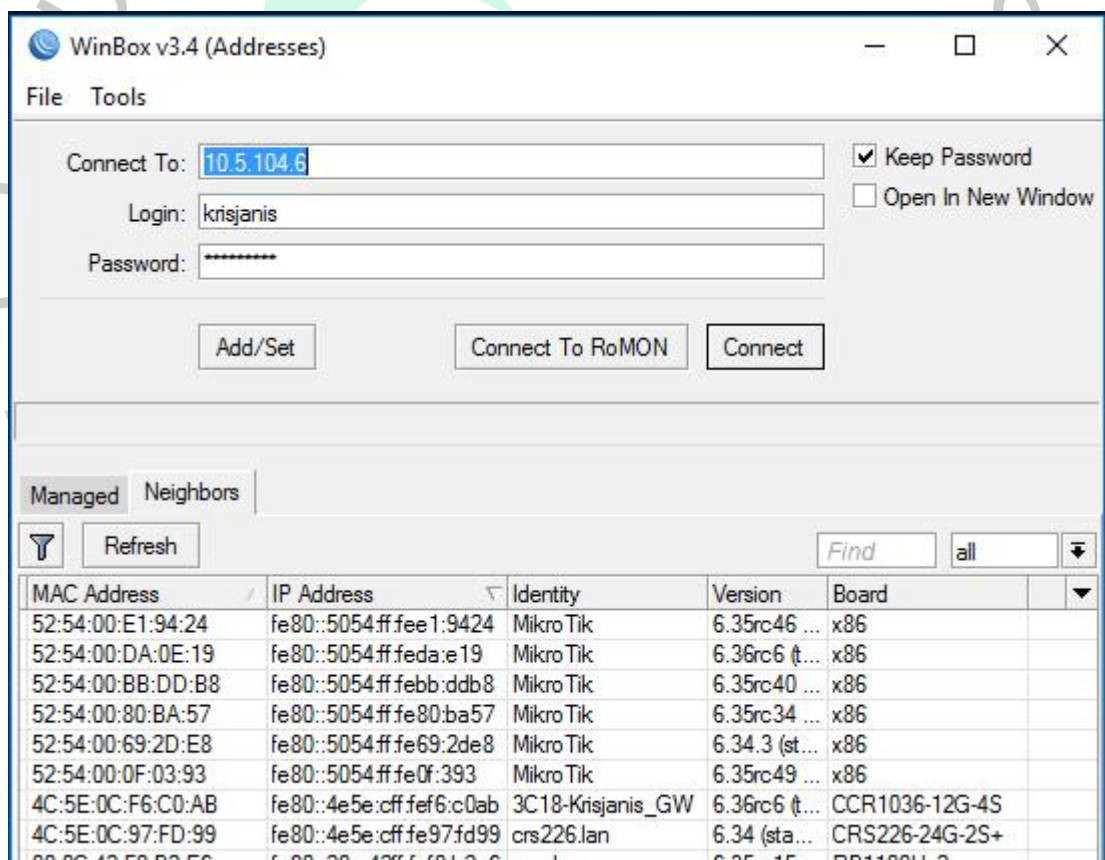
Gambar 3.7 Menampilkan Interfaces di Linksys(3)
Sumber: (Screenshot)

Gambar di atas menunjukkan port yang digunakan perangkat tersebut untuk terkoneksi dengan *switch linksys* beserta *VLAN mode*, *PVID*, *Ingress Filtering*

dan *VLAN memberships*. Gambar di atas menunjukkan banyaknya *interface VLAN mode* yang terkoneksi dengan mode *trunk*, artinya *port* tersebut dapat melakukan beberapa kali konfigurasi untuk dilalui beberapa *VLAN*.

b) Melakukan Setting Mikrotik

Setelah mendapatkan seluruh data *IP Address* di setiap lantai gedung A dan B Universitas Pembangunan Jaya, selanjutnya praktikan diberikan tugas untuk melakukan *setting* mikrotik menggunakan *software WinBox*. Praktikan menggunakan *WinBox* untuk melakukan konfigurasi mikrotik. Konfigurasi mikrotik sangat dibutuhkan oleh praktikan untuk melakukan tugas yang diberikan oleh pembimbing kerja karena *WinBox* dapat mengenali *interface ethernet* dalam suatu jaringan yang sudah terinstal pada *router*.

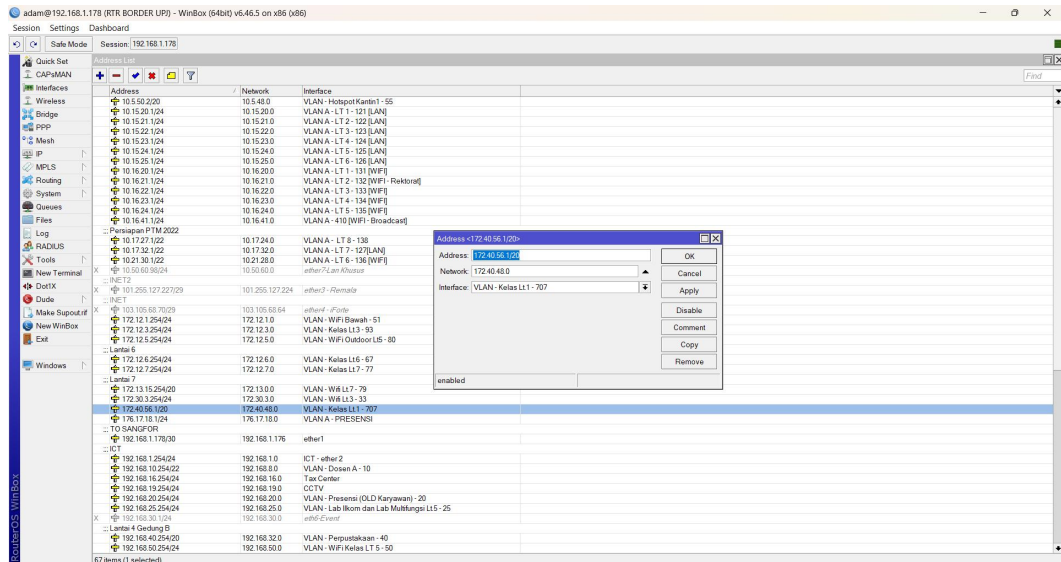


Gambar 3.8 Tampilan WinBox

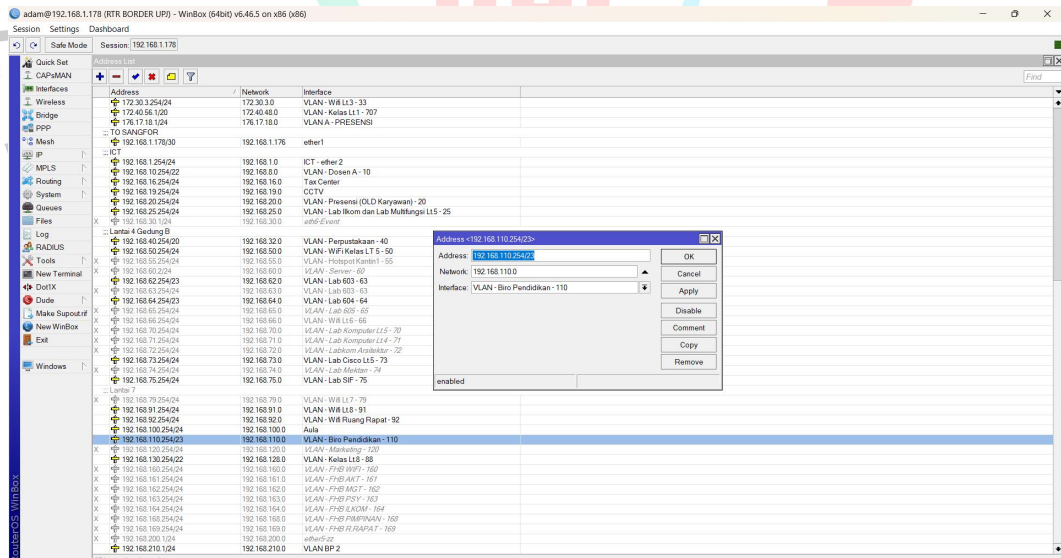
Sumber: (<https://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:Winbox>)

Praktikan juga menggunakan *WinBox* karena *WinBox* dapat menyimpan *list IP Address* dan *username password* dari beberapa *router* mikrotik yang digunakan. Fitur tersebut dapat mempermudah saat praktikan mencoba untuk mengakses

router mikrotik tersebut. Praktikan menyimpan data-data IP Address dari setiap lantai gedung A dan B Universitas Pembangunan Jaya di *interface login WinBox*.



Gambar 3.9 Menampilkan Address Ruang 707
Sumber: (Screenshot)



Gambar 3.10 Menampilkan Address Ruang Biro Pendidikan
Sumber: (Screenshot)

Berikut merupakan beberapa contoh dari hasil konfigurasi mikrotik dan juga IP protocol terhadap kelas ruang 707 dan ruang biro pendidikan di lantai 1 gedung

B UPJ. Praktikan mendapatkan data berupa *address*, *network* dan juga *interface* dari kedua ruangan tersebut.

Name	Type	MTU	Actual MTU	L2 MTU	Tx	Rx	Tx Packet (pps)	Rx Packet (pps)	FP Tx	FP Rx	FP Tx Packet (pps)	FP Rx Packet (pps)
VLAN-AULA Gedung_B	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-CCTV	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-EventAula	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-TaxCenter	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLANBP	VLAN	1500	1500		111.7 kbps	19.2 kbps	61	35	0 bps	0 bps	0	0
VLAN-Dosen A-10	VLAN	1500	1500		35.2 Mbps	68.7 Mbps	884	6282	0 bps	0 bps	0	0
VLAN-Dosen B-11	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-FHB AKT-161	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-FHB LKOM-164	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-FHB MGT-162	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-FHB PIMPINAN-168	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-FHB PRV-163	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-FHB R RAPAT-169	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-FHB WFI-160	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN Lantai 2	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN- Hotspot Kantor-55	VLAN	1500	1500		40.2 Mbps	5.1 Mbps	3618	1636	0 bps	0 bps	0	0
VLAN Gedung B Lantai 7 All	VLAN	1500	1500		7.0 Mbps	211.7 kbps	673	335	0 bps	0 bps	0	0
VLAN-Kelas L13-93	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-Kelas L16-67	VLAN	1500	1500		40.6 Mbps	1086.7 kbps	3872	1679	0 bps	0 bps	0	0
VLAN-Kelas L17-77	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-Kelas L18-88	VLAN	1500	1500		4.5 Mbps	400.0 kbps	407	419	0 bps	0 bps	0	0
VLAN Lantai 6 All	VLAN	1500	1500		15.3 Mbps	205.5 Mbps	2654	0	0 bps	0 bps	0	0
VLAN-Lab 603-63	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-Lab 604-64	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-Lab 605-65	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN Gedung B LAB TIF	VLAN	1500	1500		1160 bps	1936 bps	2	3	0 bps	0 bps	0	0
VLAN-Lab Cisco L15-73	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-Lab Bkom dan Lab Multitungsil	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-Lab Komputer L14-71	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-Lab Komputer L15-70	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-Lab Multikan-74	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN Gedung B Lab SIF	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-Lab SIF-75	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-Labkom Arsitektur-72	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-Marketing-120	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN Gedung B PERPUSTAKAAN Lantai 4	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-Perpustakaan-40	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0

Gambar 3.11 Menampilkan Interfaces Tiap Lantai Gedung B(1)
Sumber: (Screenshot)

Name	Type	MTU	Actual MTU	L2 MTU	Tx	Rx	Tx Packet (pps)	Rx Packet (pps)	FP Tx	FP Rx	FP Tx Packet (pps)	FP Rx Packet (pps)
VLAN-AULA Gedung_B	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-CCTV	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-EventAula	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-TaxCenter	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLANBP	VLAN	1500	1500		133.6 kbps	29.3 kbps	64	42	0 bps	0 bps	0	0
VLAN Gedung B Dosen FTD Lantai 5	VLAN	1500	1500		1715.7 kbps	36.5 Mbps	3236	3221	0 bps	0 bps	0	0
VLAN-Dosen A-10	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-Dosen B-11	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-FHB AKT-161	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-FHB LKOM-164	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-FHB MGT-162	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-FHB PIMPINAN-168	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-FHB PRV-163	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-FHB R RAPAT-169	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-FHB WFI-160	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN Lantai 2	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN- Hotspot Kantor-55	VLAN	1500	1500		41.9 Mbps	6.8 Mbps	3519	1748	0 bps	0 bps	0	0
VLAN Gedung B Lantai 7 All	VLAN	1500	1500		9.5 Mbps	423.7 kbps	900	495	0 bps	0 bps	0	0
VLAN-Kelas L13-93	VLAN	1500	1500		30.6 Mbps	1850.9 kbps	2899	1263	0 bps	0 bps	0	0
VLAN-Kelas L16-67	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-Kelas L17-77	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-Kelas L18-88	VLAN	1500	1500		979.2 kbps	288.6 kbps	135	166	0 bps	0 bps	0	0
VLAN Lantai 6 All	VLAN	1500	1500		91.0 Mbps	32.0 Mbps	10482	4261	0 bps	0 bps	0	0
VLAN-Lab 603-63	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-Lab 604-64	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-Lab 605-65	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN Gedung B LAB TIF	VLAN	1500	1500		19.6 kbps	75.3 kbps	11	17	0 bps	0 bps	0	0
VLAN-Lab Cisco L15-73	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-Lab Bkom dan Lab Multitungsil	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-Lab Komputer L14-71	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-Lab Komputer L15-70	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-Lab Multikan-74	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN Gedung B Lab SIF	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-Lab SIF-75	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-Labkom Arsitektur-72	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-Marketing-120	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN Gedung B PERPUSTAKAAN Lantai 4	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
VLAN-Perpustakaan-40	VLAN	1500	1500		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0

Gambar 3.12 Menampilkan Interfaces Tiap Lantai Gedung B(2)
Sumber: (Screenshot)

Berikut adalah contoh saat kita memilih opsi *interface*, maka *software* tersebut akan menjabarkan hasil dari *interface* tersebut. *Interface* digunakan untuk mengetahui luaran yang berupa gerbang *traffic* keluar dan juga masuk ke mikrotik.

c) Melakukan Pendataan *Prefix*

Setelah mendapatkan pendataan *IP Address* menggunakan *linksys* dan melakukan konfigurasi menggunakan *WinBox*, langkah selanjutnya yaitu dengan melakukan kalkulasi atau perhitungan *IP*. Perhitungan *IP* dilakukan untuk mendapatkan estimasi berapa banyak perangkat yang bisa terkoneksi dengan *IP* tersebut, dan juga mendapatkan hasil *prefix* dari perhitungan yang dilakukan. Perhitungan *IP* dilakukan dengan cara melakukan *subnetting* dengan menggunakan *IP Subnet Mask Calculator*. *Subnetting* dilakukan untuk memecah sebuah jaringan atau *network* menjadi sebuah *network* yang lebih kecil. Teknik ini digunakan skala lebih luas dengan batasan *host* yang lebih realistis.

The screenshot shows the 'IP Subnet Calculator' page on 'Calculator.net'. The page has a dark blue header with navigation links: FINANCIAL, FITNESS & HEALTH, MATH, and OTHER. Below the header, there's a breadcrumb trail: home / other / ip subnet calculator. The main heading is 'IP Subnet Calculator', followed by a brief description: 'This calculator returns a variety of information regarding Internet Protocol version 4 (IPv4) and IPv6 subnets including possible network addresses, usable host ranges, subnet mask, and IP class, among others.' There are two main sections: 'IPv4 Subnet Calculator' and 'IPv6 Subnet Calculator'. The IPv4 section has radio buttons for 'Any', 'A', 'B', and 'C', a 'Subnet' dropdown menu with '255.255.255.252 /30' selected, and an 'IP Address' input field with '118.99.110.156'. The IPv6 section has a 'Prefix Length' dropdown with '/64' selected and an 'IP Address' input field with '2001:db8:85a3::8a2e:370:7334'. Both sections have 'Calculate' and 'Clear' buttons. On the right side, there's a search bar and a list of 'Other Calculators' including Age, Date, Time, Hours, GPA, Grade, Height, Concrete, IP Subnet, Bra Size, Password Generator, Dice Roller, Conversion, and More Other Calculators. At the bottom of the right sidebar, there are links for Financial, Fitness and Health, Math, and Other.

Gambar 3.13 Tampilan IP Subnet Mask Calculator
Sumber: (Screenshot)

Gambar di atas merupakan *interface* awal saat mengakses halaman *web IP Subnet Mask Calculator*, *Interface* ini memiliki dua pilihan pilihan, yaitu untuk perhitungan IPv4 atau IPv6. Praktikan menggunakan opsi untuk perhitungan IPv4, karena setiap *IP Address* perangkat yang terkoneksi ke jaringan melalui *switch* masih menggunakan alamat *IP* kategori IPV4.

IPv4 Subnet Calculator

Result

IP Address:	118.99.110.156
Network Address:	118.99.110.144
Usable Host IP Range:	118.99.110.145 - 118.99.110.158
Broadcast Address:	118.99.110.159
Total Number of Hosts:	16
Number of Usable Hosts:	14
Subnet Mask:	255.255.255.240
Wildcard Mask:	0.0.0.15
Binary Subnet Mask:	11111111.11111111.11111111.11110000
IP Class:	C
CIDR Notation:	/28
IP Type:	Public
Short:	118.99.110.156/28
Binary ID:	01110110011000110110110110011100
Integer ID:	1986227868
Hex ID:	0x76636e9c
in-addr.arpa:	156.110.99.118.in-addr.arpa
IPv4 Mapped Address:	::ffff:7663:6e9c
8to4 Prefix:	2002:7663:6e9c::/48

Other Calculators

Age	Date
Time	Hours
GPA	Grade
Height	Concrete
IP Subnet	Bra Size
Password Generator	Dice Roller
Conversion	More Other Calculators

[Financial](#)
[Fitness and Health](#)
[Math](#)
[Other](#)

Gambar 3.14 Tabel Hasil Perhitungan(1)
 Sumber: (Screenshot)

Pemilihan opsi “*calculate*” akan menampilkan tabel pada gambar di atas.

All 16 of the Possible /28 Networks for 118.99.110.*

Network Address	Usable Host Range	Broadcast Address:
118.99.110.0	118.99.110.1 - 118.99.110.14	118.99.110.15
118.99.110.16	118.99.110.17 - 118.99.110.30	118.99.110.31
118.99.110.32	118.99.110.33 - 118.99.110.46	118.99.110.47
118.99.110.48	118.99.110.49 - 118.99.110.62	118.99.110.63
118.99.110.64	118.99.110.65 - 118.99.110.78	118.99.110.79
118.99.110.80	118.99.110.81 - 118.99.110.94	118.99.110.95
118.99.110.96	118.99.110.97 - 118.99.110.110	118.99.110.111
118.99.110.112	118.99.110.113 - 118.99.110.126	118.99.110.127
118.99.110.128	118.99.110.129 - 118.99.110.142	118.99.110.143
118.99.110.144	118.99.110.145 - 118.99.110.158	118.99.110.159
118.99.110.160	118.99.110.161 - 118.99.110.174	118.99.110.175
118.99.110.176	118.99.110.177 - 118.99.110.190	118.99.110.191
118.99.110.192	118.99.110.193 - 118.99.110.206	118.99.110.207
118.99.110.208	118.99.110.209 - 118.99.110.222	118.99.110.223
118.99.110.224	118.99.110.225 - 118.99.110.238	118.99.110.239
118.99.110.240	118.99.110.241 - 118.99.110.254	118.99.110.255

Gambar 3.15 Tabel Hasil Perhitungan(2)
 Sumber: (Screenshot)

Tabel berikutnya akan menunjukkan *network address*, jarak *host* yang dapat digunakan dan *broadcast address*.

Gambar 3.16 Tabel Pendataan Prefix Gedung A
Sumber: (Screenshot)

A	B	C	D	E	F	G	
1	Dokumentasi Jaringan Gedung A UPJ						
2	Lokasi	Address	Range	Prefix	VLAN	Port	Host
3	Lantai 1	192.168.1.252	10.16.20.0 - 10.16.20.255	24	131	(1-13, 22-23)	254
4			10.5.50.0 - 10.5.50.255	24	121	(14-17)	254
5			10.16.22.0 - 10.16.22.255	24	133	21	254
6					321		
7	Lantai 2	192.168.1.250	10.15.21.0 - 10.15.21.255	24	122	(1-10) (15-23)	254
8			10.16.22.0 - 10.16.22.255	24	133	(11-14) (24)	254
9	Lantai 3	192.168.1.249	10.16.22.0 - 10.16.22.255	24	133	(1-24)	254
10	Lantai 4	192.168.1.248	10.15.23.0 - 10.15.23.255	24	124	(1-10)	254
11	Lantai 5	192.168.1.247	10.15.24.0 - 10.15.24.255	24	125	(1-14)	254
12	Lantai 6	192.168.1.246	10.21.28.0 - 10.21.31.255	22	136	(1-24)	1022
13	Lantai 7	192.168.1.245					
14							

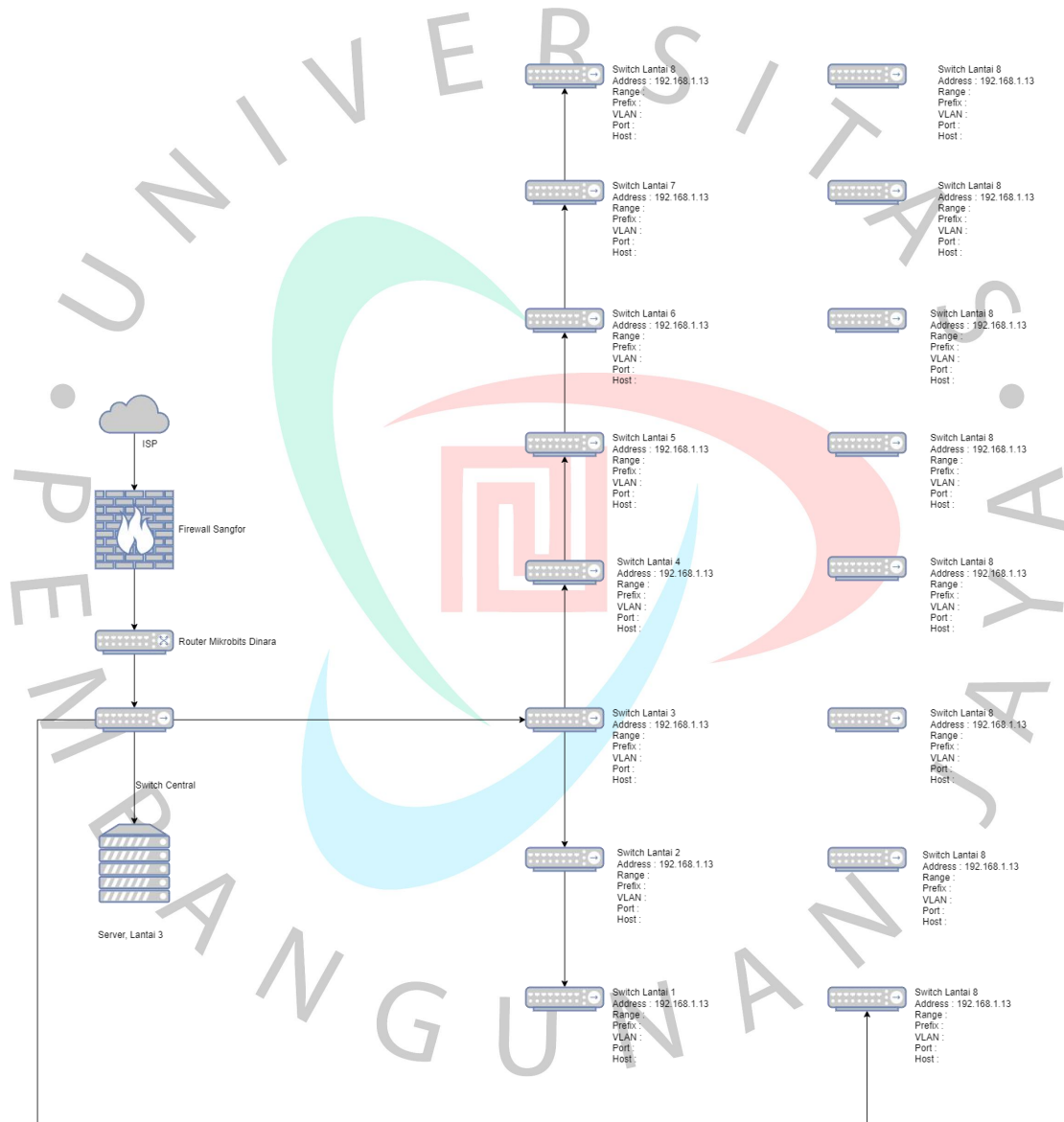
Gambar 3.17 Tabel Pendataan Prefix Gedung B
Sumber: (Screenshot)

C	D	E	F	G
Dokumentasi Jaringan Gedung B UPJ				
Range	Prefix	VLAN	Port	Host
172.30.3.0 - 172.30.3.255	24	93	(1-24)	254
172.40.48.0 - 172.40.63.255	20	707	(1-4)	4094
192.168.110.0 - 192.168.111.255	23	110	5	510
192.168.20.0 - 192.168.20.255	24	20	20	254
192.168.32.0 - 192.168.47.255	20	40	(1-10) (13-21) (23)	4094
192.168.92.0 - 192.168.92.255	24	92	24	254
192.168.8.0 - 192.168.11.255	22	10	(1, 2, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17)	1022
192.168.75.0 - 192.168.75.255	24	75	4	254
192.168.62.0 - 192.168.63.255	23	63	(1-22)	510
172.13.0.0 - 172.13.15.255	20	79	(1-24)	4094
192.168.128.0 - 192.168.131.255	22	88	(1-9), (11-24)	1022

Berdasarkan hasil yang dikeluarkan oleh *IP Subnet Mask Calculator*, data-data tersebut dijabarkan ke dalam *microsoft excel*. Tabel di atas merupakan penjabaran data hasil perhitungan *IP Address* gedung A dan B Universitas Pembangunan Jaya. Praktikan diberikan instruksi oleh pembimbing kerja untuk mendata *range*, *prefix*, *VLAN*, *port* dan *host* hasil dari perhitungan *IP Address* menggunakan *IP Subnet Mask Calculator*.

d) **Menyusun Kerangka Alur Jaringan Gedung A dan B UPJ**

Setelah mendapatkan semua data *IP Address* beserta *prefix* dan lain-lainnya, praktikan membuat susunan kerangka alur jaringan gedung A dan B Universitas Pembangunan Jaya. Kerangka ini dibuat untuk memahami bagaimana setiap perangkat dari masing-masing gedung bisa terhubung serta mengetahui alur dari setiap perangkat yang terhubung dengan jaringan.

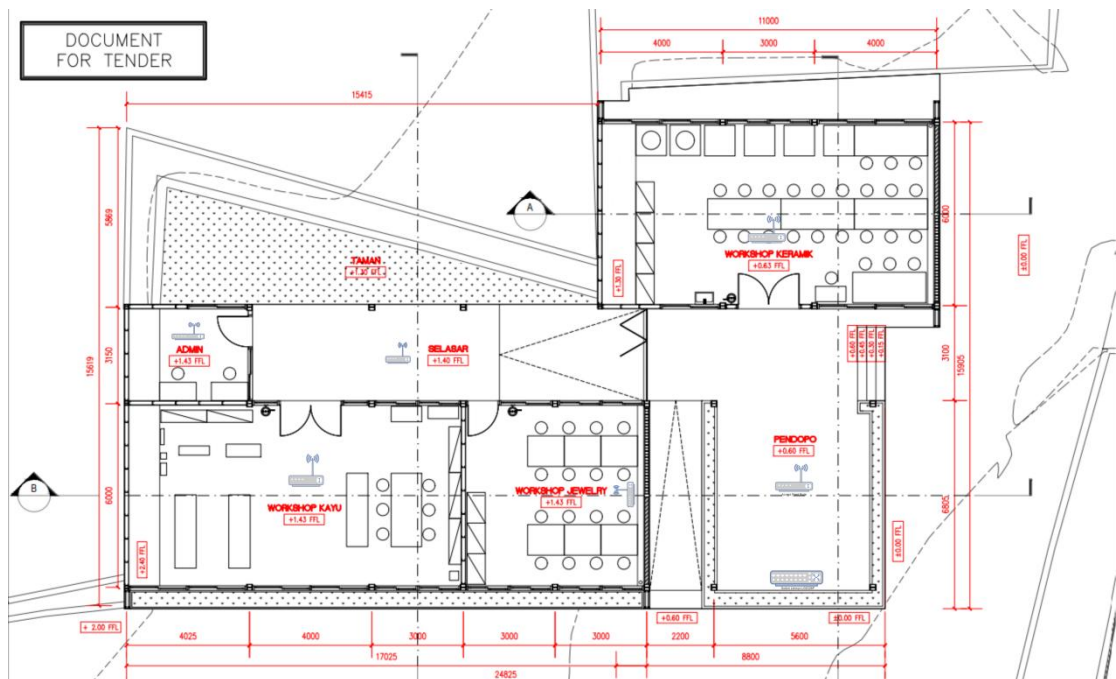


Gambar 3.18 Topologi Jaringan Sesuai Dengan Pendataan Prefix
Sumber: (Screenshot)

Kerangka tersebut dibuat menggunakan *software draw.io*. *ISP* yang berfungsi untuk memverifikasi alamat *IP* agar bisa dialiri dengan koneksi *internet* dan juga dapat menyebarkan koneksi tersebut ke perangkat lain, terkoneksi dengan *firewall sangler* yang berfungsi untuk melindungi perangkat dari berbagai ancaman. Lalu *firewall sangler* terkoneksi dengan *router* mikrotik yang berfungsi sebagai *access point*, otentikasi jaringan, *internet gateway* dan dapat mengatur *firewall*, terkoneksi dengan *switch central* yang berfungsi untuk menghubungkan setiap perangkat yang terkoneksi. Lalu *switch central* terkoneksi dengan *server* yang berfungsi untuk menyimpan data-data penting dari setiap aktifitas di jaringan yang berjalan. Dan setiap *switch* yang terletak di setiap lantai di gedung A dan B, terkoneksi dengan *switch central* yang mengarah langsung ke *server*.

e) Melakukan Penempatan Perangkat Lunak Untuk Lab Desain Produk

Setelah menyelesaikan beberapa tugas sebelumnya, praktikan diberikan tugas untuk melakukan penempatan perangkat lunak di Lab Desain Produk sesuai dengan denah yang diberikan oleh pembimbing kerja. Lab tersebut membutuhkan sebuah *access point* yang berfungsi agar semua mahasiswa dan civitas Universitas Pembangunan Jaya dapat terkoneksi dengan baik ke jaringan dan ruangan bisa digunakan untuk melakukan aktifitas sehari-hari dengan optimal.



Gambar 3.19 Denah Penempatan Perangkat di Lab Desain Produk
 Sumber: (Screenshot)

Praktikan menggunakan *software draw.io* untuk melakukan penempatan perangkat lunak. Karena *draw.io* mudah digunakan bagi praktikan dan rekan kerja praktikan. Dalam melakukan penempatan perangkat lunak di beberapa ruangan, praktikan memperhatikan beberapa faktor seperti seberapa besar ruangan tersebut, letak barang-barang yang ada di ruang tersebut, dan juga penempatan posisi dimana perangkat tersebut akan ditempatkan sehingga jaringan di ruangan tersebut nantinya dapat terkoneksi dengan perangkat lain di lab tersebut dengan baik.



Gambar 3.20 Access Point Yang Digunakan
 Sumber: (<https://id.ruijienetworks.com/products/wireless/indoor-access-point-series/rg-ap720i>)

Perangkat lunak yang ditempatkan pada denah tersebut merupakan *access point* bermerek *Ruijie* dengan model dan tipe *Reyee RG-AP720-L*. *Access point* tersebut memiliki 2 *access point*, dengan kapasitas maksimal BSSID 32, dan juga kapasitas maksimal klien dari setiap *access point* 256. Perangkat tersebut dipilih berdasarkan instruksi dari pembimbing kerja praktikan karena spesifikasi perangkat tersebut dapat memenuhi kebutuhan lab desain produk Universitas Pembangunan Jaya.



Gambar 3.21 *Pembangunan Lab Desain Produk(1)*

Sumber: (Kamera pribadi praktikan)



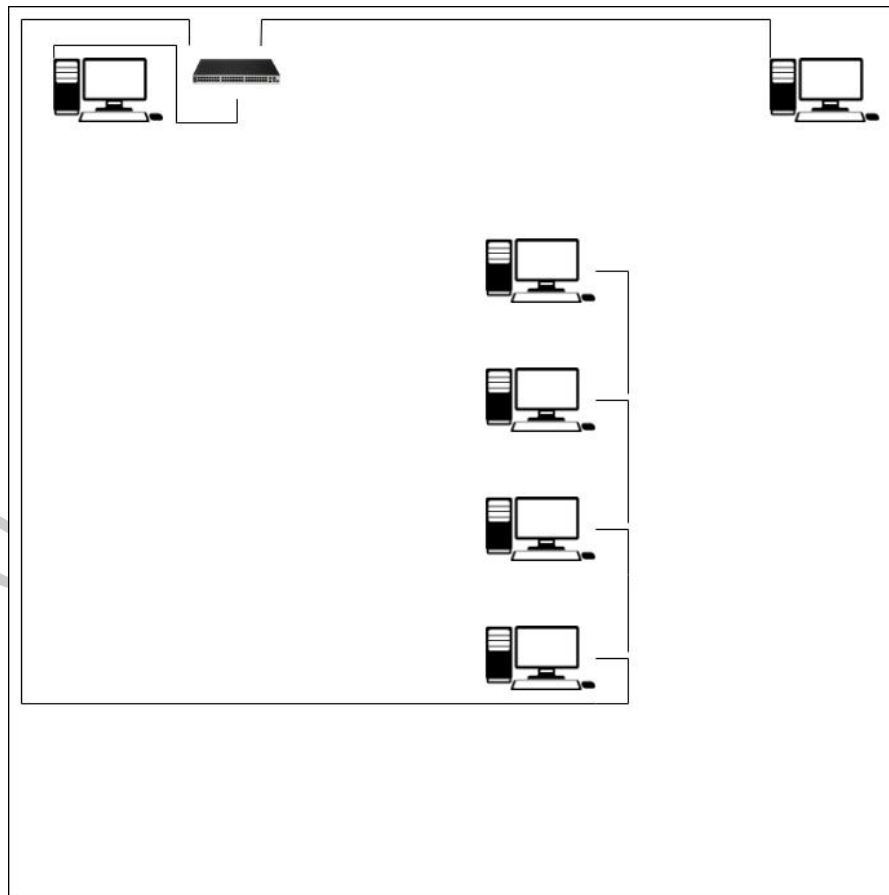
Gambar 3.22 Pembangunan Lab Desain Produk(2)

Sumber: (Kamera pribadi praktikan)

Gambar diatas merupakan *progress* pembangunan ruang lab desain produk. Lab tersebut dibangun berdasarkan denah yang sudah dibuat oleh pihak Universitas Pembangunan Jaya dan nantinya juga akan dibuat alur jaringan yang sudah dirancang oleh praktikan dengan bantuan rekan kerja dan pembimbing kerja praktikan. Belum bisa dipastikan selesainya pembangunan proyek tersebut dikarenakan adanya kendala teknis dari pihak Universitas Pembangunan Jaya.

f) Membuat Rancangan Sederhana Alur Jaringan Lab Arsitektur

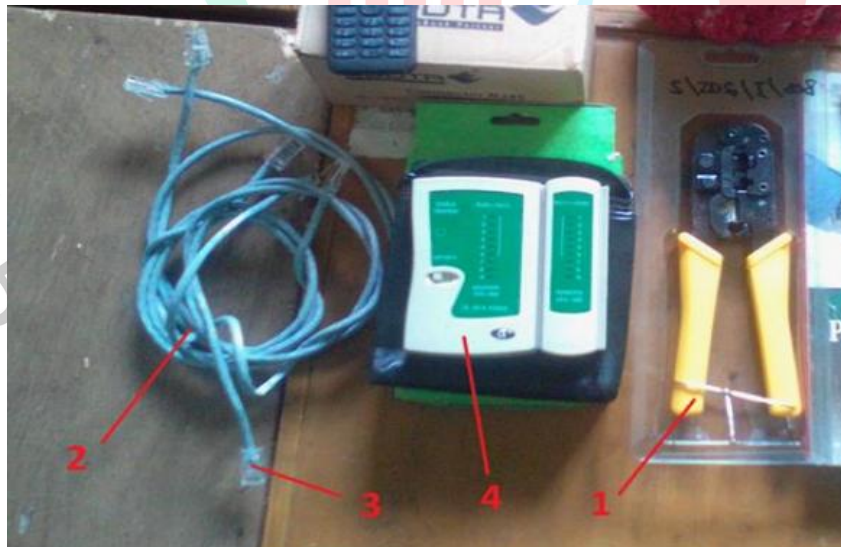
Praktikan diberikan tugas untuk membuat rancangan alur jaringan di lab arsitektur Universitas Pembangunan Jaya yang akan dioperasikan kembali. Pandemi yang sedang terjadi, sebelumnya sempat membuat kampus untuk menginstruksikan para mahasiswa dan juga para civitas lainnya sebagian besar untuk melakukan aktivitas secara daring atau *online* dari rumah masing-masing, sehingga lab tersebut sudah tidak dioperasikan dalam jangka waktu yang cukup lama. Praktikan ditugaskan untuk membuat rancangan alur jaringan untuk lab tersebut agar dapat dioperasikan dengan baik bagi seluruh mahasiswa ataupun civitas kampus, dikarenakan lab tersebut akan digunakan kembali bersamaan dengan kegiatan pembelajaran di kampus yang kembali normal.



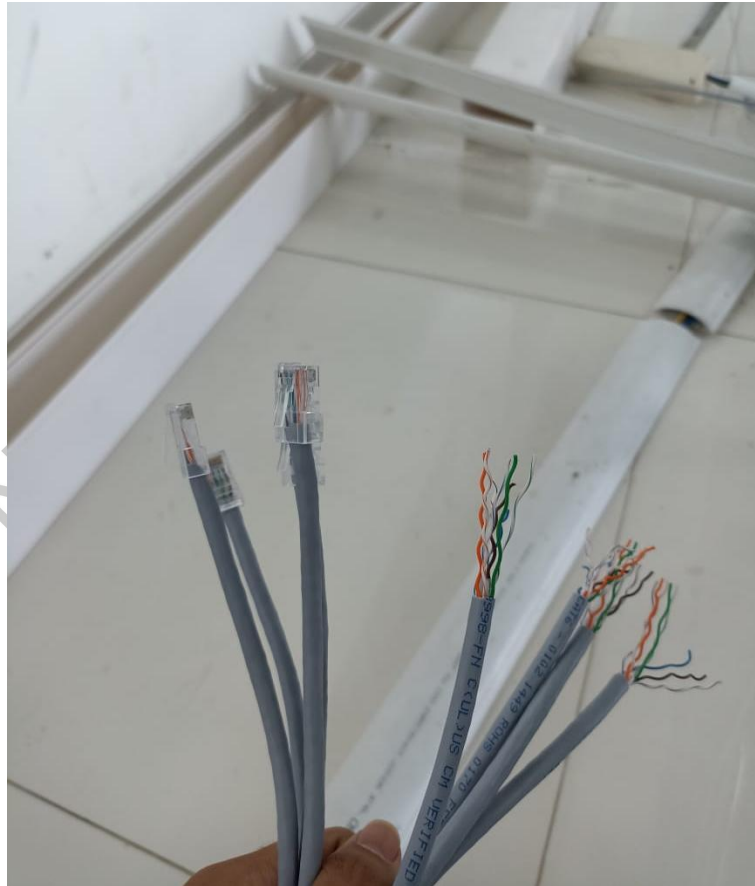
Gambar 3.23 Denah Lab Arsitek
 Sumber: (Screenshot)

Alur jaringan tersebut disusun berdasarkan hasil observasi yang didapatkan dari lab tersebut. Beberapa hal yang diperhatikan saat melakukan observasi yaitu dengan memperhatikan seberapa banyak perangkat yang ada di lab tersebut, ukuran lab tersebut, dan mempelajari susunan alur jaringan di ruangan tersebut agar tersusun dengan rapih. Setelah melakukan perancangan alur jaringan, praktikan terlebih dahulu melakukan observasi, pengamatan dan juga pengecekan terhadap lab tersebut sebelum dilakukannya penyusunan rancangan alur jaringan di lab program studi arsitektur. Praktikan harus mencatat kira-kira masalah apa saja yang ada di lab tersebut. Pertama-tama praktikan harus memastikan terlebih dahulu apakah lab tersebut dapat terkoneksi ke jaringan dengan baik. Maka hal pertama yang dilakukan adalah dengan melakukan pengecekan kualitas jaringan di lab tersebut. Praktikan harus melakukan pengecekan jaringan agar praktikan dapat mengetahui bila kualitas

jaringan tidak dapat memenuhi suatu kriteria dan tidak dalam kondisi yang optimal, maka para mahasiswa maupun civitas Universitas Pembangunan Jaya akan kesulitan untuk mengakses *internet* menggunakan jaringan. Ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan saat melakukan pengecekan kualitas jaringan, seperti melakukan pengecekan terhadap kondisi kabel jaringan, dan juga pengecekan terhadap perangkat yang akan digunakan. Praktikan melakukan pemeriksaan kabel LAN dengan beberapa cara, yaitu dengan mengamati kondisi kabel. Apabila kabel LAN dari sisi luar sudah dalam kondisi yang tidak baik, pada umumnya kabel LAN tersebut memiliki beberapa pelindung kabel yang telah rusak dan terkadang di dalam pelindung kabel yang telah rusak tersebut, terdapat kabel-kabel yang telah terputus. Cara selanjutnya, yaitu dilakukan pengecekan dengan menggunakan LAN *tester*. Terkadang praktikan mengalami beberapa kasus yang dimana kabel LAN bila dilihat dari luar masih dalam kondisi yang bagus, tidak ada satu pun daerah permukaan yang robek, tetapi kabel LAN tersebut sudah tidak bisa digunakan. Biasanya hal tersebut disebabkan karena putusanya kabel yang ada di dalam kabel LAN tersebut.

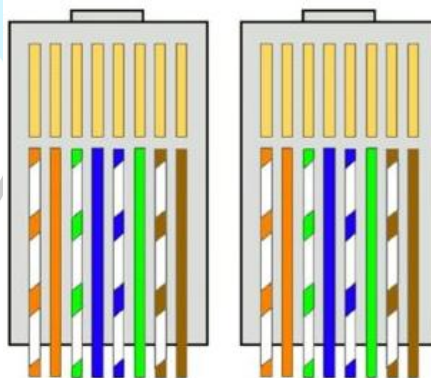


Gambar 3.24 Peralatan Crimping
Sumber: (CerisTekno)



Gambar 3.25 Hasil Pembuatan Kabel LAN di Lab Arsitektur
Sumber: (Kamera pribadi praktikan)

Straight Cable

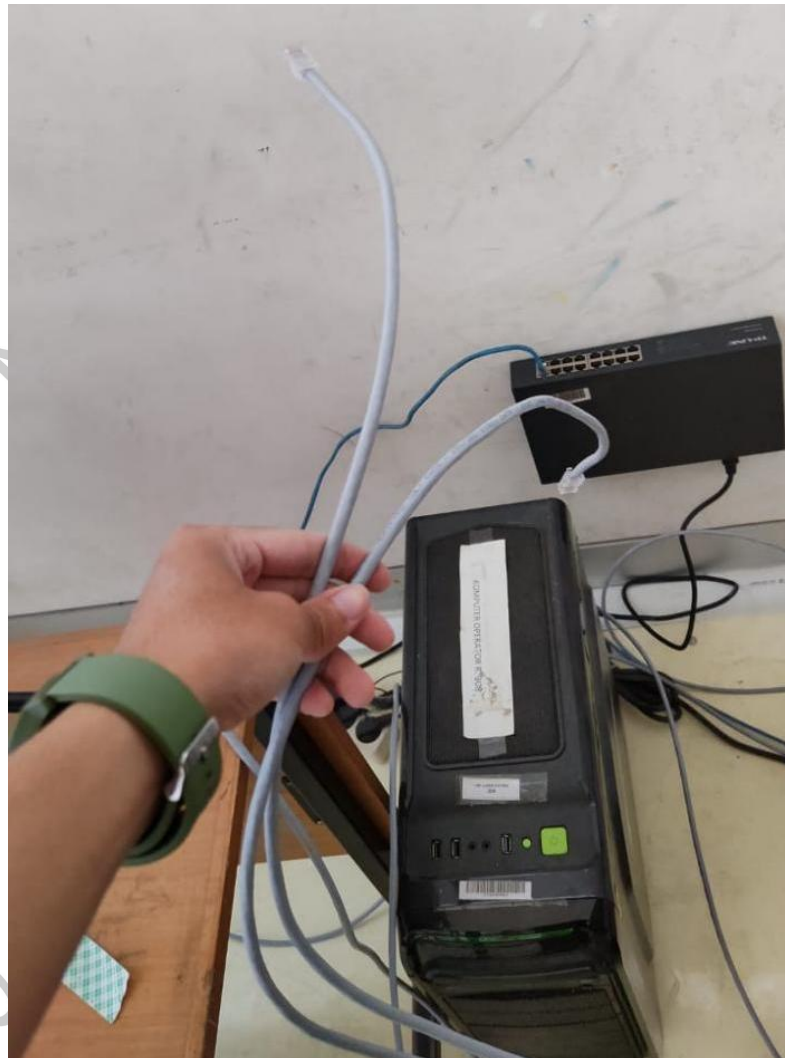


Ujung A

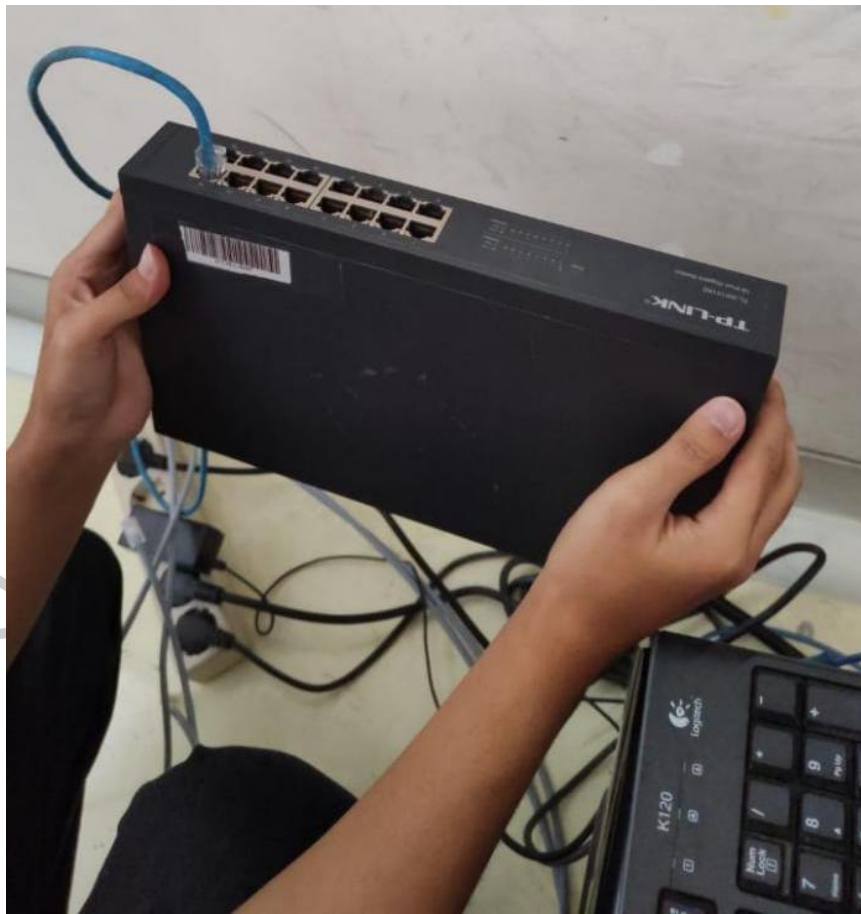
Ujung B

Gambar 3.26 Kabel LAN Dengan Model Straight Model
Sumber: (serba.site)

Kabel LAN dibuat dengan model *straight cable* dengan susunan kabel seperti yang tertera pada gambar diatas.



Gambar 3.27 Pemasangan Kabel LAN ke Perangkat(1)
Sumber: (Kamera pribadi praktikan)



Gambar 3.28 Pemasangan Kabel LAN ke Perangkat(2)

Sumber: (Kamera pribadi praktikan)

Setelah kabel LAN sudah berhasil dibuat, selanjutnya praktikan melakukan pemasangan terhadap beberapa perangkat di lab tersebut. Kabel LAN dipasang secara rapih dan berurutan sesuai dengan kebutuhan *port* yang akan digunakan.



Gambar 3.29 Kondisi Cable Duck di Lab Arsitektur Yang Sudah Rusak
Sumber: (Kamera pribadi praktikan)



Gambar 3.30 Letak Perangkat Yang Masih Berantakan
Sumber: (Screenshot)



Gambar 3.31 Hasil Akhir Lab Arsitektur
Sumber: (Kamera pribadi praktikan)

Gambar diatas merupakan hasil akhir yang berupa bentuk realisasi dari hasil perancangan sederhana lab program studi arsitektur. Terdapat alur jaringan yang sudah praktikan buat yang berupa alur susunan kabel LAN yang terbungkus di dalam *cable duck* dan tersusun rapi sesuai dengan rancangan.

g) Melakukan Pengecekan Kualitas Jaringan Di Beberapa Ruangan

Pengecekan kualitas jaringan dilakukan untuk memastikan bahwa jaringan di lingkup kampus dapat di akses oleh seluruh mahasiswa maupun civitas Universitas Pembangunan Jaya dengan baik. Praktikan diberikan tugas untuk melakukan pengecekan kualitas jaringan di beberapa ruangan karena Universitas Pembangunan Jaya mulai mengadakan kembali pembelajaran secara tatap muka bagi seluruh mahasiswanya. Pandemi *Covid-19* yang melanda beberapa waktu lalu, sempat membuat kampus untuk memutuskan dan menginstruksikan hampir seluruh civitas Universitas Pembangunan Jaya untuk melakukan hampir seluruh kegiatan secara daring atau *online*. Sehubungan dengan hal itu, hampir seluruh ruangan maupun fasilitas kampus tidak pernah digunakan lagi. Maka dari itu, praktikan ditugaskan untuk melakukan pengecekan. Untuk memastikan kualitas jaringan di beberapa ruangan di setiap lantai gedung A dan B Universitas Pembangunan Jaya, perlu dilakukan sebuah pengecekan. Praktikan melakukan pengecekan terhadap kualitas jaringan yaitu dengan cara:

1. Memperhatikan Kondisi Kabel LAN di Ruang Tersebut

Praktikan memastikan bahwa tidak ada sobekan di kulit luar kabel LAN tersebut, dan juga praktikan melakukan pengecekan kabel dengan menggunakan LAN *tester* untuk mengetahui apakah kabel LAN tersebut masih bisa digunakan atau tidak. Apabila kondisi sudah tidak baik atau rusak, maka praktikan akan membuat kabel LAN dengan teknik *crimping* menggunakan *crimping tools*.

2. Mengetes Kualitas Jaringan Dengan Mengkoneksikan Perangkat ke Wi-Fi

Praktikan menggunakan *smartphone* pribadi praktikan dengan mengkoneksikan *smartphone* praktikan ke *internet* melalui *Wi-Fi*. Untuk mengetahui apakah kualitas jaringan di ruangan dan lantai tersebut dalam kondisi baik atau tidak. Bila mengalami kondisi yang tidak baik maka praktikan akan melakukan pendataan berupa ruang mana yang mengalami kendala, dan di lantai berapa. Lalu meneruskannya ke pembimbing kerja.

h) Melakukan *Troubleshooting*

Saat sedang melakukan aktivitas sehari-hari, terkadang pengguna mengalami sebuah kendala. Kendala tersebut bisa berupa *error* ataupun kasus lainnya. Kendala yang terjadi dapat mengganggu aktifitas yang sedang dilakukan oleh para mahasiswa ataupun civitas Universitas Pembangunan Jaya. Kegiatan *troubleshooting*, diharapkan dapat digunakan untuk mengatasi berbagai macam permasalahan yang mungkin terjadi. Praktikan mendapatkan tugas untuk melakukan *troubleshooting* dengan waktu yang tidak dapat ditentukan, karena suatu permasalahan bisa terjadi kapan saja secara tiba-tiba.

Selama melakukan kerja profesi di unit TIK Universitas Pembangunan Jaya yang merangkap sebagai *IT Support* di divisi *Helpdesk & Technical Support*, praktikan melakukan *troubleshooting* terhadap perangkat yang tidak dapat digunakan dengan baik.



3.3 Kendala Yang Dihadapi

Selama melakukan kegiatan Kerja Profesi (KP), tentu saja penulis tidak terlepas dari berbagai macam kendala. Perlunya untuk menjelaskan berbagai macam kendala yang penulis hadapi selama melakukan kegiatan Kerja Profesi agar pembaca dapat mempersiapkan diri saat akan melakukan kegiatan Kerja Profesi untuk kedepannya yang lebih baik dan menjadikan masukkan evaluasi bagi Program Studi Informatika Universitas Pembangunan Jaya. Berikut merupakan kendala-kendala yang dihadapi selama persiapan Kerja Profesi, pelaksanaan Kerja Profesi, hingga penyusunan laporan kegiatan Kerja Profesi berlangsung. Beberapa kendala yang ditemui praktikan adalah sebagai berikut.

1. Saat pertama kali praktikan mencoba untuk mengoperasikan *linksys*, praktikan mengalami kendala dimana praktikan masih tidak memahami beberapa fungsi yang disediakan oleh *linksys* dan bagaimana cara kerjanya.
2. Kendala lain yang dialami oleh praktikan adalah saat praktikan mencoba untuk melakukan konfigurasi *IP Address* dengan mengkoneksikannya ke *switch* secara langsung, *switch* tersebut tidak dapat mendeteksi perangkat yang masuk ke dalam salah satu *port* tersebut.
3. Selama melakukan pendataan dan juga konfigurasi *IP*, praktikan mengalami beberapa kendala seperti gagalnya praktikan saat ingin melakukan *remote* mikrotik, yaitu *IP Address* pada *interface* mikrotik tidak muncul sehingga tidak dapat melakukan *remote* terhadap mikrotik.
4. Selama melakukan perhitungan *IP Address* menggunakan *IP Subnet Mask Calculator*, praktikan mengalami kendala dimana hasil dari perhitungan yang dilakukan itu tidak tepat. Faktor utama dari kendala yang praktikan alami yaitu praktikan melakukan kesalahan pada proses input data yang menyebabkan tidak tepatnya hasil yang dikeluarkan.
5. Saat melakukan pengecekan jaringan, praktikan mengalami kendala yang dimana ternyata semua PC di lab tersebut tidak terkoneksi ke jaringan.
6. Saat praktikan sedang merapikan susunan kabel LAN di lab arsitektur, praktikan menemui kendala berupa *cable duck* yang sudah rusak.
7. Selama melakukan kegiatan penempatan beberapa perangkat lunak ke dalam beberapa ruang di lab program studi desain produk, praktikan mengalami

kendala kebingungan untuk melakukan penempatan perangkat lunak yang strategis.

8. Saat praktikan melakukan observasi di lab, praktikan menemui kondisi kabel LAN dengan kondisi yang buruk.

9. Pada saat pertama kali melakukan kegiatan Kerja Profesi, beradaptasi di lingkungan kerja yang baru bukanlah hal yang mudah, dan itu menjadi suatu kendala bagi penulis saat mencoba untuk menjalin hubungan dengan karyawan lainnya. Praktikan membutuhkan sekitar waktu selama tiga minggu agar bisa lebih mengenal lingkungan kerja yang baru dan beradaptasi. Selama melakukan kegiatan Kerja Profesi di unit TIK Universitas Pembangunan Jaya, sebagai *IT Support* yang juga berperan di bidang *Network Architecture*.

10. Kendala lainnya yaitu harus selalu siap untuk dihadapkan dengan hal-hal yang terjadi tidak terduga tanpa persiapan dan wawasan yang dimiliki oleh penulis.

11. Selama melakukan kegiatan Kerja Profesi, penulis mengalami kendala terkait wawasan di bidang *networking*, yang membuat penulis mengalami kendala saat mencoba untuk membuat denah alur jaringan di kampus. Tidak hanya alur jaringan saja, tetapi seperti perangkat apa saja kira-kira yang dibutuhkan untuk melengkapi kebutuhan di lab Program Studi Desain Produk dan Program Studi Arsitektur.

12. Kendala berkomunikasi, karena para mentor seringkali sedang dihadapkan dengan banyaknya tugas mereka sehingga menyebabkan agak sulitnya untuk bertanya kepada para mentor terkait hal-hal yang kita tahu dan kita butuhkan untuk melakukan tugas penulis.

13. Penulis juga sempat mengalami kendala saat mencoba melakukan *reset* ulang *switch* yang ada di unit TIK. *Switch* tersebut sepertinya memang sudah harus diganti karena penulis sudah mencoba untuk melakukan *reset* sesuai dengan arahan mentor dan panduan dari situs resmi *linksys*, tetapi *switch* tersebut masih juga tidak mau di *reset*.

3.4 Cara Mengatasi Kendala

Setelah mengalami beberapa kendala, penulis mendapatkan pembelajaran bagaimana cara mengatasi kendala tersebut, yakni sebagai berikut.

- 1) Praktikan mendapatkan arahan dari pembimbing kerja mengenai cara mengoperasikan *linksys* beserta fungsi dan kegunaannya.
- 2) Setelah mendapatkan arahan dari pembimbing kerja serta melakukan pengamatan dari *YouTube*, praktikan menemukan solusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, yaitu dengan cara melakukan *restart* terhadap *switch* tersebut, dan nantinya *switch* dapat mendeteksi kembali perangkat lunak yang terhubung atau masuk ke dalam *port switch* tersebut.
- 3) Dengan adanya fitur *neighbor discovery* seperti yang tertera pada gambar diatas, sangat membantu bagi praktikan karena dapat menyelesaikan permasalahan yang praktikan hadapi dengan cara *neighbor discovery* dapat mengenali *interface ethernet* pada pada suatu jaringan.
- 4) Solusi dari permasalahan dalam perhitungan *IP Address* menggunakan *IP Subnet Mask Calculator* adalah harus selalu teliti dalam menginput data, agar data yang dihasilkan bisa tepat dan akurat.
- 5) Praktikan melakukan pengecekan kabel LAN di lab arsitektur untuk memastikan *internet* di lab tersebut dapat berfungsi dan digunakan dengan baik.
- 6) Setelah menemukan kondisi *cable duck* yang sudah rusak di lab arsitektur, praktikan melakukan dokumentasi dan melaporkannya ke pembimbing kerja praktikan dan nantinya akan ditindak lanjuti oleh pihak yang bertanggung jawab atas permasalahan tersebut.
- 7) Praktikan mencari solusi terkait penempatan perangkat lunak yang strategis dengan melakukan konsultasi dengan pembimbing kerja praktikan yang dimana praktikan diberi gambaran mengenai spesifikasi apa saja yang dapat memenuhi kebutuhan lab tersebut. Praktikan juga diberi saran beberapa perangkat lunak serta penempatannya untuk lab tersebut agar dapat digunakan dengan baik.
- 8) Praktikan membuat kabel LAN yang baru untuk menggantikan kabel LAN yang sudah rusak dengan cara melakukan *crimping* dengan *crimping tools*.
- 9) Lebih aktif dalam bertanya ke pembimbing atas permasalahan yang dihadapi dan bagaimana cara mendapatkan solusinya.

- 10) Catat apapun ilmu dan pengetahuan yang berguna
- 11) Belajar mandiri mengenai jaringan atau *networking* melalui *YouTube* dan berbagai *website* resmi yang relevan menunjukkan pembelajaran mengenai jaringan atau *networking*

3.5 Pembelajaran Yang Diperoleh

Selama melaksanakan kerja profesi di Unit TIK Universitas Pembangunan Jaya, penulis mendapatkan pembelajaran antara lain:

- 1) Penulis mempelajari bagaimana caranya agar selalu sigap menghadapi kendala yang terjadi di luar perkiraan kita.
- 2) Penulis lebih memahami arti dari kerjasama dalam sebuah *tim*.
- 3) Penulis mendapatkan pembelajaran untuk bertanggung jawab terhadap tugas-tugas yang diberikan.

