

# Perancangan Jaringan Komputer Skala Enterprise Pada PT Pupuk Sriwidjaja Palembang

**Muhammad Fajri**

<sup>1</sup>Sistem Komputer, Universitas Sriwijaya, Indonesia

Penulis Korespondensi: Muhammad Fajri (09011182025006@student.unsri.ac.id)

## ABSTRACT

Kerja Praktek (KP) merupakan salah satu syarat wajib yang harus ditempuh oleh mahasiswa Jurusan Sistem Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya dalam menyelesaikan studinya pada jenjang Strata 1. Kerja Praktik ini dijadikan sebagai sarana untuk menerapkan ilmu yang telah didapatkan saat kuliah yang kemudian diaplikasikan pada perusahaan tujuan tempat pelaksanaan Kerja Praktik nantinya. Kegiatan Kerja Praktik dilakukan pada Departemen Mitra Bisnis & Layanan TI PT Pupuk Sriwidjaja Palembang yang bertugas dan bertanggung jawab dalam pengelolaan sarana dan prasarana layanan Teknologi Informasi yang handal. Penempatan area kerja magang disesuaikan dengan bidang yang akan diambil, karena akan melakukan perancangan jaringan komputer skala *enterprise* Pada PT Pupuk Sriwidjaja Palembang maka ditempatkan pada bagian Departemen Mitra Bisnis & Layanan TI

**KATA KUNCI:** Kerja Praktek, Universitas Sriwijaya, Sistem Komputer, PT Pupuk Sriwidjaja Palembang, Perancangan Jaringan Komputer

## ABSTRACT

*Practical Work (KP) is one of the mandatory requirements that must be taken by students of the Computer Systems Department, Faculty of Computer Science, Sriwijaya University in completing their studies at the Undergraduate level. This Practical Work is used as a means to apply the knowledge they have acquired in college which is then applied to destination company where the practical work will be carried out later. Practical Work Activities are carried out at the Business Partners & IT Services Department of PT Pupuk Sriwidjaja Palembang which is in charge and responsible for managing reliable Information Technology service facilities and infrastructure. The placement of the internship work area is adjusted to the field to be taken, because it will design an enterprise-scale computer network At PT Pupuk Sriwidjaja Palembang, it is placed in the Department of Business Partners & IT Services*

**KEYWORDS:** *Practical Work, Sriwijaya University, Computer Systems, PT Pupuk Sriwidjaja Palembang, Computer Network Design*

## 1. PENDAHULUAN

Era globalisasi membawa perubahan besar pada ilmu pengetahuan dan teknologi telekomunikasi, sumber daya manusia harus beradaptasi dan membantu meningkatkan kinerja serta mengatasi masalah dunia kerja. Program Kerja Praktik memberikan kesempatan dan pembelajaran bagi mahasiswa untuk memahami dunia kerja dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Kerja Praktik adalah mata kuliah wajib dengan bobot 2 SKS bagi mahasiswa Jurusan Sistem Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya. Kerja Praktik memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk menerapkan ilmu yang telah didapatkan pada saat kuliah dan diaplikasikan di perusahaan nantinya. Penulis memilih untuk melakukan Kerja Praktik di PT Pupuk Sriwidjaja Palembang guna memenuhi mata kuliah wajib. PUSRI didirikan pada tanggal 24 Desember 1959 di Palembang, Sumatera Selatan sebagai pelopor produsen pupuk urea di Indonesia dengan nama PT Pupuk Sriwidjaja (Persero). Perusahaan ini bertujuan untuk melaksanakan dan menunjang kebijakan dan program pemerintah di bidang ekonomi dan pembangunan nasional, terutama di

industri pupuk dan kimia lainnya. Laporan Kerja Praktik yang dihasilkan oleh penulis berjudul "PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER SKALA *ENTERPRISE* PADA PT PUPUK SRIWIDJAJA PALEMBANG".

## 2. PT PUPUK SRIWIDJAJA PALEMBANG

### 2.1 Sejarah PT Pupuk Sriwidjaja Palembang

PT Pupuk Sriwidjaja Palembang adalah anak perusahaan dari PT Pupuk Indonesia Holding Company, sebuah BUMN. Pada tahun 2012, Kementerian BUMN meresmikan PT Pupuk Indonesia sebagai nama induk perusahaan pupuk yang baru, menggantikan nama PT Pupuk Sriwidjaja (Persero). PT Pupuk Indonesia adalah pemegang saham utama dan pengendali PT Pupuk Sriwidjaja (Persero) dengan kepemilikan sebesar 99,9998%. PT Pupuk Sriwidjaja Palembang, yang sebelumnya dikenal sebagai PT Pupuk Sriwidjaja (Persero), beroperasi dalam bidang produksi dan pemasaran pupuk. Nama perusahaan diambil dari sejarah kejayaan kerajaan Sriwijaya di Palembang, Sumatera Selatan, pada abad ke-7 Masehi.



Gambar 2.1 Logo PT Pupuk Sriwidjaja Palembang

Pada tanggal 14 Agustus 1961, dimulai pembangunan Pabrik PT Pupuk Sriwidjaja Palembang I, yang merupakan pabrik pupuk pertama yang dibangun oleh perusahaan. Produksi pabrik dimulai pada tahun 1963 dengan kapasitas terpasang sebesar 100.000 ton urea dan 59.400 ton ammonia per tahun. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan pupuk, perusahaan membangun beberapa pabrik lainnya, yaitu PT Pupuk Sriwidjaja Palembang II, PT Pupuk Sriwidjaja Palembang III, dan PT Pupuk Sriwidjaja selama periode 1972-1977. Pabrik PT Pupuk Sriwidjaja Palembang II memiliki kapasitas terpasang sebesar 380.000 ton per tahun dan pada tahun 1992 dilakukan proyek optimalisasi urea sehingga kapasitasnya menjadi 552.000 ton per tahun. Pabrik PT Pupuk Sriwidjaja Palembang III dibangun pada tahun 1976 dengan kapasitas terpasang sebesar 570.000 ton per tahun, sedangkan pabrik PT Pupuk Sriwidjaja Palembang IV dibangun pada tahun 1977 dengan kapasitas terpasang yang sama. Pabrik PT Pupuk Sriwidjaja Palembang I dihentikan operasinya karena alasan usia dan efisiensi yang menurun, dan digantikan oleh pabrik pupuk urea PT Pupuk Sriwidjaja Palembang IB dengan kapasitas 570.000 ton per tahun [1].



Gambar 2.2 Gedung Utama PT Pupuk Sriwidjaja Palembang

Selain sebagai produsen pupuk nasional, PT Pupuk Sriwidjaja Palembang juga mengemban tugas dalam melaksanakan usaha perdagangan, pemberian jasa dan usaha lain yang berkaitan dengan industri pupuk. Mulai tahun 1979, PT Pupuk Sriwidjaja Palembang diberi tugas oleh pemerintah untuk melaksanakan distribusi dan pemasaran pupuk bersubsidi kepada petani sebagai bentuk pelaksanaan Public Service Obligation (PSO) untuk mendukung program pangan nasional dengan memprioritaskan produksi dan pendistribusian pupuk bagi petani di seluruh wilayah Indonesia. Penjualan pupuk urea non subsidi

sebagai pemenuhan kebutuhan pupuk sektor perkebunan, industri maupun ekspor menjadi bagian kegiatan perusahaan yang lainnya diluar tanggung jawab pelaksanaan Public Service Obligation (PSO) [1].

## 2.2 Visi dan Misi PT Pupuk Sriwidjaja Palembang

### 2.2.1 Visi

“Menjadi Perusahaan Agrobisnis Unggul Di Asia”

### 2.2.2 Misi

1. Menyediakan produk dan solusi agribisnis yang terintegrasi
2. Memberikan nilai tambah kepada stakeholders secara berkelanjutan
3. Mendorong pencapaian kemandirian pangan dan kemakmuran negeri

### 2.2.3 Tata Nilai Perusahaan “AKHLAK”

#### 1. Amanah

PT Pupuk Sriwidjaja Palembang percaya bahwa dengan bertanggung jawab, berintegritas dan memegang teguh kepercayaan dapat mewujudkan visi perusahaan “Menjadi Perusahaan Agrobisnis Unggul di Asia”.

#### 2. Kompeten

PT Pupuk Sriwidjaja Palembang berkomitmen meningkatkan kompetensi Insan PT Pupuk Sriwidjaja Palembang di berbagai bidang dengan bekerja profesional dan melakukan pembelajaran berkesinambungan, untuk mencapai misi mulia “Mendorong Pencapaian Kemandirian Pangan dan Kemakmuran Negeri”.

#### 3. Harmonis

PT Pupuk Sriwidjaja Palembang senantiasa menjaga keselarasan hubungan antara Perusahaan dan Karyawan dengan bersikap positif, saling peduli dan menghargai perbedaan untuk menghasilkan karya terbaik bagi Perusahaan.

#### 4. Loyal

PT Pupuk Sriwidjaja Palembang mengapresiasi karyawan yang telah menjaga kesetiaan, berjuang menjaga nama baik dan berdedikasi tinggi bagi kemajuan Perusahaan serta berkontribusi demi kepentingan Bangsa dan Negara.

#### 5. Adaptif

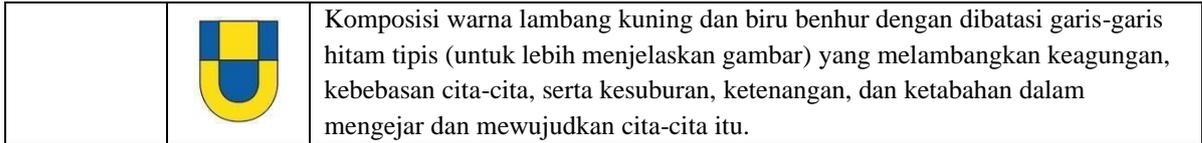
PT Pupuk Sriwidjaja Palembang siap berinovasi dan proaktif dalam menghadapi persaingan industri yang semakin dinamis dan kompetitif, hal tersebut dilakukan sebagai salah satu langkah inisiatif strategi untuk pengembangan bisnis dan daya-saing Perusahaan.

#### 6. Kolaboratif

PT Pupuk Sriwidjaja Palembang akan terus membangun kerja sama untuk mendukung peningkatan potensi pertanian dan perkebunan di Indonesia serta mewujudkan ketahanan pangan Indonesia berkelanjutan

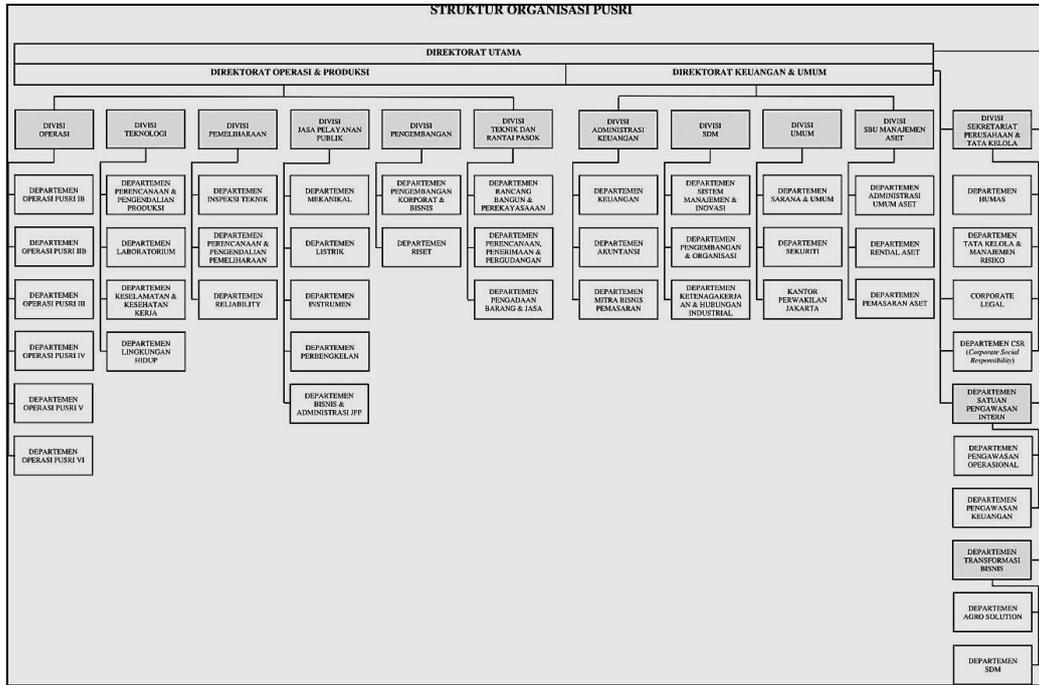
### 2.2.4 Makna Logo PT Pupuk Sriwidjaja

|   |   |   |
|---|---|---|
|  |  | Lambang PT Pupuk Sriwidjaja Palembang yang berbentuk huruf "U" melambangkan singkatan "Urea". Lambang ini telah terdaftar di Ditjen Haki Dep. Kehakiman & HAM No. 021391  |
|   |  | Setangkai padi dengan jumlah butiran 24 melambangkan tanggal Aktapendirian PT Pupuk Sriwidjaja Palembang.   |
|   |  | Butiran-butiran urea berwarna putih sejumlah 12, melambangkan bulan Desember pendirian PT Pupuk Sriwidjaja Palembang.   |
|   |  | Setangkai kapas yang mekar dari kelopaknya. Butir kapas yang mekar berjumlah 5 buah Kelopak yang pecah berbentuk 9 retakan ini, melambangkan angka 59 sebagai tahun pendirian PT Pupuk Sriwidjaja Palembang (1959). |
|   |  | Perahu Kajang, merupakan legenda rakyat dan ciri khas kota Palembang yang terletak di tepian Sungai Musi. Perahu Kajang juga diangkat sebagai Merek dagang PT Pupuk Sriwidjaja Palembang.                           |
|   |  | Kuncup teratai yang akan mekar, merupakan imajinasi pencipta akan prospek perusahaan dimasa datang.   |



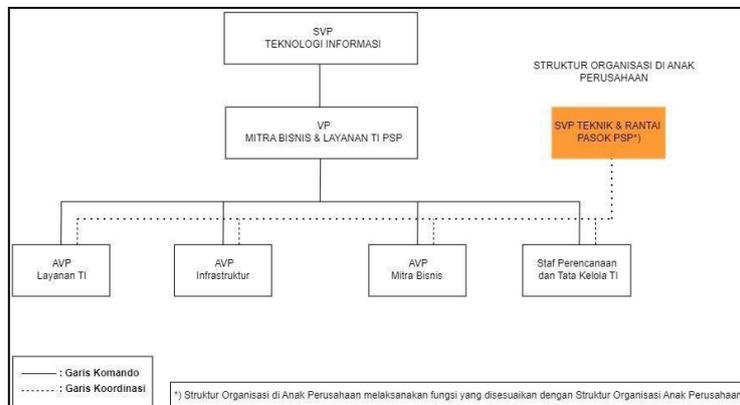
**2.2.5 Struktur Organisasi PT Pupuk Sriwidjaja Palembang**

Struktur organisasi PT Pupuk Sriwidjaja Palembang dipimpin oleh Direktur Utama, Direktur Produksi dan Direktur Keuangan dan Umum. Setiap direktorat membawahi beberapa divisi yang dipimpin oleh seorang Senior Vice President (SVP). Setiap divisi membawahi beberapa departemen yang dipimpin oleh seorang Vice President (VP).



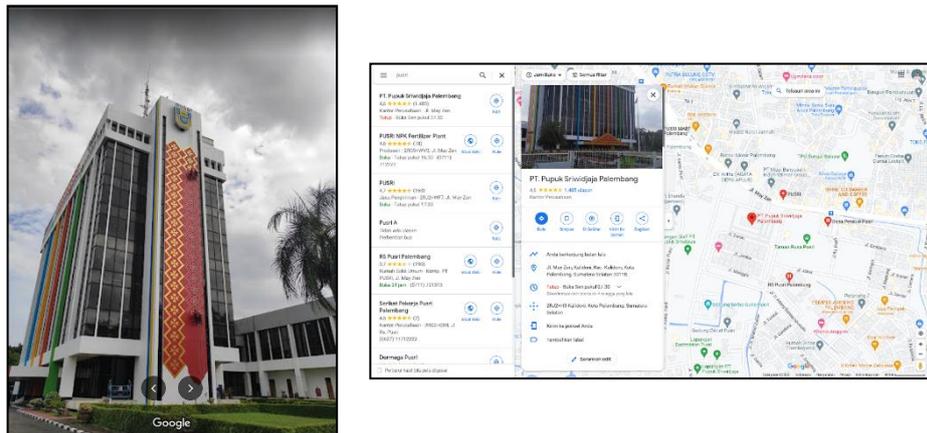
Gambar 2.3 Bagan Struktur Organisasi PT Pupuk Sriwidjaja Palembang

**2.2.6 Struktur Organisasi Departemen Mitra Bisnis & Layanan TI PT Pupuk Sriwidjaja Palembang**



Gambar 2.4 Bagan Struktur Departemen Mitra Bisnis & Layanan TI PT Pupuk Sriwidjaja Palembang

### 2.2.7 Lokasi Perusahaan



Gambar 2.5 Lokasi Perusahaan

## 3. KEGIATAN PELAKSANAAN KERJA PRAKTEK

Kegiatan Kerja Praktik dilaksanakan pada Departemen Mitra Bisnis & Layanan TI PT Pupuk Sriwidjaja Palembang. Departemen Mitra Bisnis & Layanan TI merupakan salah satu dari departemen yang tergabung pada unit kerja Non Pabrik, karena penempatan kantor utama pada departemen ini berada diluar area vital pabrik PT Pupuk Sriwidjaja Palembang. Penempatan Unit kerja disesuaikan dengan bidang yang penulis ambil, karena akan malukan perancangan Jaringan Komputer Pada PT Pupuk Sriwidjaja Palembang Khususnya pada gedung Diklat dan KM Diklat PT Pupuk Sriwidjaja Palembang, maka dari itu penulis ditempatkan pada Departemen Mitra Bisnis & Layanan TI. Dengan membantu perancangan, analisa, dan mengimplementasikannya melalui perantara simulasi jaringan Cisco Packet Tracer, dimana hal tersebut diharapkan mampu menjadi penunjang kinerja jaringan, termasuk aspek keamanan, performa, dan skalabilitas.

Kegiatan pelaksanaan Kerja Praktik yang dilakukan pada PT Pupuk Sriwidjaja Palembang mulai dilaksanakan secara normal terhitung mulai dari tanggal 03 Januari 2023 hingga 06 Februari 2023. Dimana untuk detail pelaksanaan kerja praktek pada PT Pupuk Sriwidjaja Palembang akan dijelaskan pada tabel berikut.

Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan Kerja Praktek

| No | Hari           | Jam       |            |
|----|----------------|-----------|------------|
|    |                | Jam Masuk | Jam Keluar |
| 1. | Senin          | 07:30     | 16:30      |
| 2. | Selasa         | 07:30     | 16:30      |
| 3. | Rabu           | 07:30     | 16:30      |
| 4. | Kamis          | 07:30     | 16:30      |
| 5. | Jumat          | 07:30     | 17:30      |
| 6. | Sabtu - Minggu | LIBUR     |            |

Lalu pada saat pelaksanaan kegiatan Kegiatan Kerja Praktek Berlangsung, penulis banyak mendapatkan kegiatan dari pembimbing lapangan yang bertanggung jawab atas status penulis sebagai mahasiswa kerja praktik pada PT Pupuk Sriwidjaja Palembang, adapun diantaranya adalah sebagai berikut.

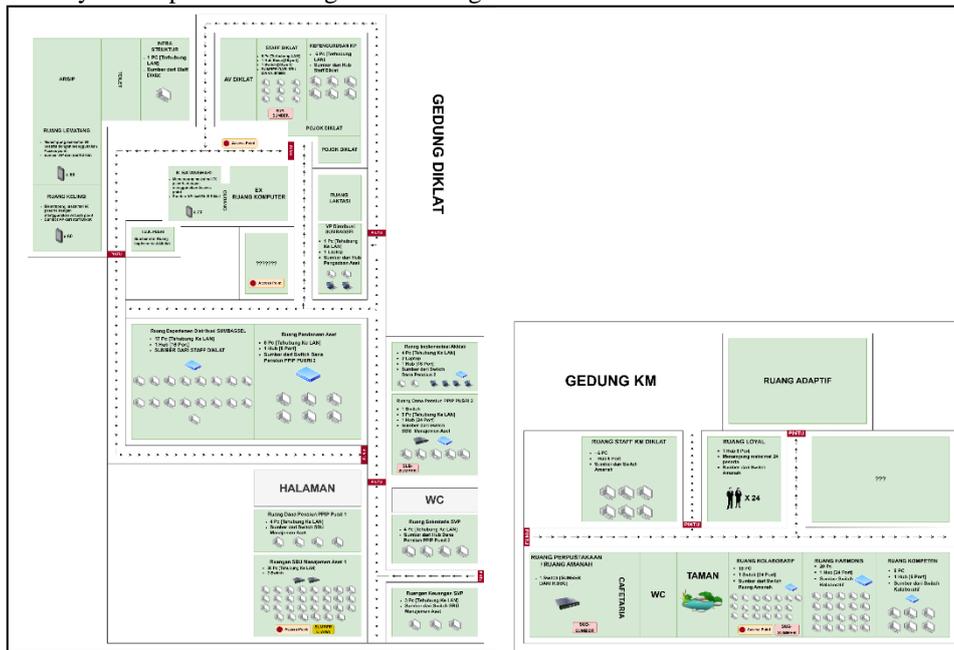
Tabel 3.2 Uraian Kegiatan Pelaksanaan Kerja Praktik

| No | Tanggal         | Jam   | Uraian Kegiatan   |
|----|-----------------|-------|---|
| 1  | 03 Januari 2023 | 08:00 | Pengarahan Kerja Praktik Oleh Dep.Diklat PT Pusri                         |
| 2  | 04 Januari 2023 | 10:00 | Interview Bersama Pembimbing Kerja Praktik PT Pusri                       |
| 3  | 05 Januari 2023 | 09:00 | Diarahkan Untuk Mempelajari Config WAP dan Standard Port Internet Service |

|    |                  |       |  |
|----|------------------|-------|--|
| 4  | 06 Januari 2023  | 09:00 | Diskusi Bersama Pembimbing Kerja Praktik Terkait Tugas Akhir KP        |
| 5  | 12 Januari 2023  | 10:00 | Persiapan Projek Dan Pelaksanaan Observasi Gedung Diklat dan KM Diklat |
| 6  | 17 Januari 2023  | 10:00 | Melaksanakan Konsultasi Bersama Pembimbing KP Terkait Projek Akhir KP  |
| 7  | 25 Januari 2023  | 08:00 | Progres Projek Akhir Kerja Praktek                                     |
| 8  | 30 Januari 2023  | 08:00 | Progres Projek Akhir Kerja Praktek                                     |
| 9  | 01 Februari 2023 | 14:00 | Observasi Ulang Pada Gedung Diklat dan KM Diklat                       |
| 10 | 02 Februari 2023 | 14:00 | Kunjungan Objek Vital Pabrik PT Pupuk Sriwidjaja Palembang             |
| 11 | 03 Februari 2023 | 08:00 | Paparan Terkait Hasil Pengerjaan Projek Akhir Kerja Praktik            |
| 12 | 06 Februari 2023 | 08:00 | Perpisahan Dengan Pembimbing KP dan Rekan Layanan TI                   |

#### 4. PEMBAHASAN DAN HASIL KERJA PRAKTEK

Pada Perancangan Jaringan Komputer Skala Enterprise Pada PT Pupuk Sriwidjaja Palembang, dimana sebelumnya penulis menggunakan Metode Observasi dalam proses pengumpulan data. Dimana penulis melakukan pendataan dari kedua gedung Diklat dan KM Diklat dimana pengumpulan data tersebut meliputi data penggunaan komponen sistem jaringan serta penggunaan device pada setiap ruangan pada gedung Diklat dan KM Diklat PT Pupuk Sriwidjaja Palembang. Pada saat melakukan observasi, penulis juga melakukan desain ulang pada setiap ruangan di kedua gedung, dimana hal tersebut bertujuan untuk mempermudah penulis dalam melihat komponen apa saja yang terdapat disetiap ruangan pada kedua gedung tersebut. Adapun desain setiap ruangan pada gedung Diklat dan KM Diklat PT Pupuk Sriwidjaja yang sebelumnya telah penulis rancang adalah sebagai berikut.



Gambar 4.1 Denah Ruangan Pada Gedung Diklat dan KM Diklat PT Pupuk Sriwidjaja Palembang

Setelah melakukan desain denah ruangan pada Gedung Diklat dan KM Diklat, selanjutnya penulis membuat daftar tabel yang memuat isi penggunaan Komponen Sistem Jaringan dan Penggunaan Device di setiap ruangan yang terdapat di Gedung Diklat dan KM Diklat PT Pupuk Sriwidjaja Palembang. Sebagai berikut.

Tabel 4.1 Tabel Penggunaan Komponen dan Device Ruang Gedung Diklat dan KM Diklat

| No | Ruangan                         | Device yang digunakan   |
|----|---------------------------------|---|
| 1  | SBU Manajemen Aset              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 PC Terhubung Melalui LAN</li> <li>• 2 Switch (<b>SUMBER UTAMA</b>)</li> </ul>   |
| 2  | Ruangan Keuangan SVP            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 PC Terhubung Melalui LAN</li> <li>• Sumber LAN dari Switch SBU Manajemen Aset</li> </ul>   |
| 3  | Ruangan Sekretaris SVP          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 PC Terhubung Melalui LAN</li> <li>• Sumber LAN dari Hub Dana Pensiun PPIP Pusri 2</li> </ul>   |
| 4  | Dana Pensiun PPIP Pusri 1       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 PC Terhubung Melalui LAN</li> <li>• Sumber LAN dari Switch SBU Manajemen Aset</li> </ul>   |
| 5  | Dana Pensiun PPIP Pusri 2       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 PC Terhubung Melalui LAN</li> <li>• 1 Hub dengan 25 Port</li> <li>• 1 Switch (<b>SUB-SUMBER</b>) sumber utama berasal dari Switch SBU Manajemen Aset 1</li> </ul>                        |
| 6  | Implementasi Akhlak             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 Pc Terhubung Melalui LAN</li> <li>• 2 Laptop</li> <li>• 1 Hub dengan 16 Port</li> <li>• Sumber LAN dari Switch Dana Pensiun PPIP Pusri 2</li> </ul>                                      |
| 7  | Pendanaan Aset                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 PC Terhubung Melalui LAN</li> <li>• 1 Hub dengan 8 Port</li> <li>• Sumber LAN dari Switch Dana Pensiun PPIP Pusri 2</li> </ul>   |
| 8  | Departemen SUMBAGSEL Distribusi | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 17 PC Terhubung Melalui LAN</li> <li>• 1 Hub 16 Port</li> <li>• Sumber LAN berasal dari Staf Diklat</li> </ul>   |
| 9  | <i>Ruangan Kosong</i>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terdapat Access Point</li> </ul>   |
| 10 | VP Distribusi SUMBAGSEL         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 PC Terhubung Melalui LAN</li> <li>• 1 Laptop</li> <li>• Sumber LAN dari HUB Pengadaan Aset</li> </ul>  |
| 11 | T.U.K Pusri                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sumber dari Ruang Implementasi Akhlak</li> </ul>   |
| 12 | Staff Diklat                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 9 PC Terhubung Melalui LAN</li> <li>• 1 Hub Biasa dengan 16 Port</li> <li>• 1 Switch (<b>SUB-SUMBER</b>) dengan 24 Port, dimana sumbernya berasal dari Ruang SBU Manajemen Aset</li> </ul> |
| 13 | Kepengurusan KP                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 PC Terhubung Melalui LAN</li> <li>• Sumber LAN dari HUB Staff Diklat</li> </ul>  |
| 14 | <i>Di jalan</i>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terdapat Access Point</li> </ul>   |
| 15 | Batanghari                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menampung maksimal 70 device dengan menggunakan Access point</li> <li>• Sumber AP dari Switch Staff Diklat</li> </ul>  |
| 16 | Lematang                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menampung maksimal 60 device dengan menggunakan Access point</li> <li>• Sumber AP dari Switch Staff Diklat</li> </ul>  |
| 17 | Kelingi                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menampung maksimal 60 device dengan menggunakan Access point</li> <li>• Sumber AP dari Switch Staff Diklat</li> </ul>  |
| 18 | Infrastruktur                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Pc</li> <li>• Sumber LAN dari Staff Diklat</li> </ul>  |
| 19 | Amanah/ Perpustakaan            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Switch (<b>SUB-SUMBER</b>) dengan sumber utama ddari Ruang SBU Manajemen Aset.</li> </ul>  |
| 20 | Staff KM Diklat                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 PC Terhubung melalui LAN</li> <li>• 1 Hub 8 Port</li> <li>• Sumber LAN dari Perpustakaan</li> </ul>  |
| 21 | Loyal                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Hub 8 Port</li> </ul>  |

|    |             |  |
|----|-------------|--|
|    |             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menampung 24 User Device Wireless</li> <li>• Sumber dari switch perpustakaan</li> </ul>   |
| 22 | Kolaboratif | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 19 PC terhubung melalui LAN</li> <li>• 1 Switch 24 port (<b>SUB-SUMBER</b>)</li> <li>• Sumber LAN dari Switch Perpustakaan</li> </ul> |
| 23 | Harmonis    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 PC Terhubung Melalui Lan</li> <li>• 1Switch 24 Port</li> <li>• Sumber LAN dari Switch Kolaboratif</li> </ul>                       |
| 24 | Kompeten    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 PC Terhubung Melalui LAN</li> <li>• 1 Hub 6 Port</li> <li>• Sumber LAN dari Switch Kolaboratif</li> </ul>                           |

Tabel 4.2 Total Jumlah Penggunaan Komponen dan Device Pada Gedung Diklat dan KM Diklat

| No | Gedung    | Device dan Komponen  |
|----|-----------|--|
| 1  | Diklat    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90 Pc</li> <li>• 3 Laptop</li> <li>• 190 Smartphone</li> <li>• 5 Hub</li> <li>• 4 Switch</li> </ul> |
| 2  | KM Diklat | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 51 Pc</li> <li>• 12 Laptop</li> <li>• 12 Smartphone</li> <li>• 4 Hub</li> <li>• 2 Switch</li> </ul> |

Tabel 4.3 Total Jumlah Penggunaan Device (PC, Perangkat Wireless) Pada Gedung Diklat dan KM Diklat

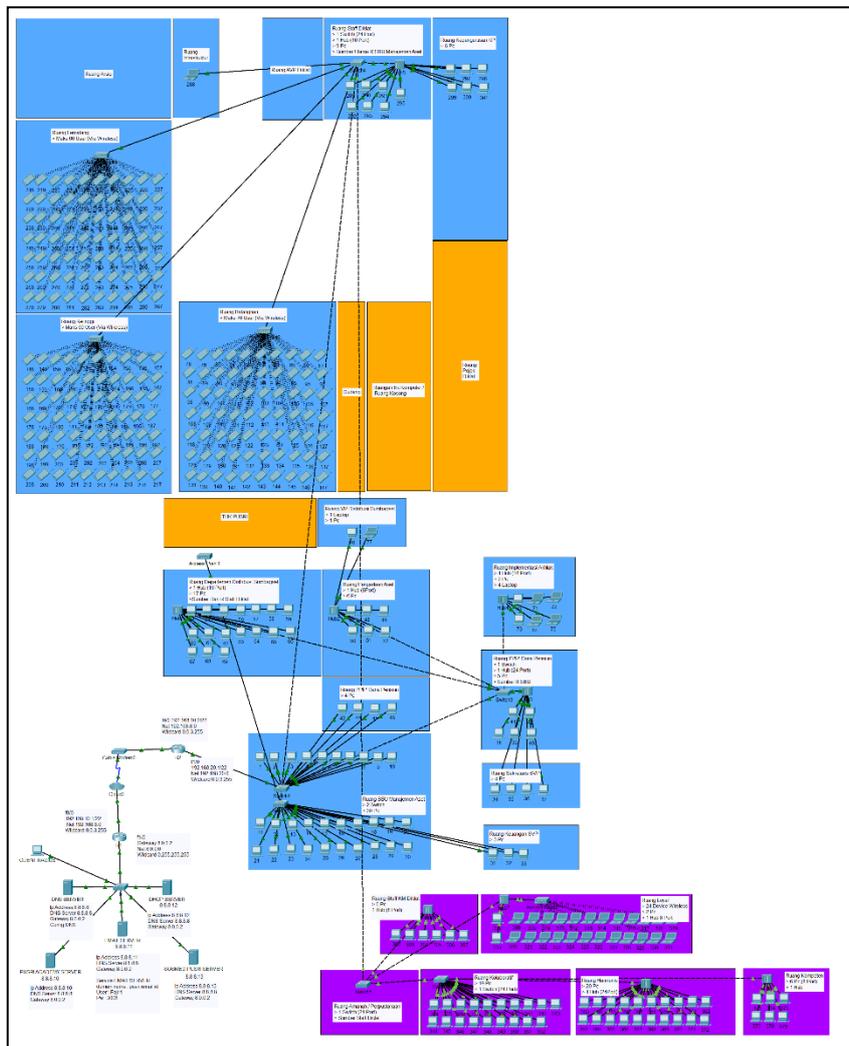
| No | Gedung               | Jumlah Total |
|----|----------------------|--------------|
| 1  | Diklat dan KM Diklat | ± 358 Device |

Tabel 4.4 Dokumentasi Penggunaan Komponen Jaringan Pada Ruangan Gedung Diklat dan KM Diklat

| No | Foto  | Keterangan                                       |
|----|---|--|
| 1  |  | Switch Pada Ruangan SBU Manajemen Aset           |
| 2  |  | Hub Pada Ruangan Implementasi Akhlak             |
| 3  |  | Switch Pada Ruangan Dana Pensiun                 |
| 4  |  | Hub Pada Ruangan Pengadaan Aset                  |
| 5  |  | Hub Pada Ruangan Departemen Distribusi Sumbagsel |

|   |   |  |
|---|---|--|
| 6 |  | Switch dan Hub Pada Ruangannya Staff Diklat      |
| 7 |  | Switch Pada Ruangannya Perpustakaan/Ruang Amanah |
| 8 |  | Switch Pada Ruangannya Kolaboratif               |
| 9 |  | Hub Pada Ruangannya Kompeten                     |

Setelah melakukan observasi pada setiap ruangan yang terdapat pada gedung Diklat dan KM Diklat. Penulis mengimplementasikan data yang didapat dari melakukan kegiatan observasi dengan menggunakan Simulasi Jaringan Cisco Packet Tracer, dimana dengan menggunakan Simulasi Jaringan Cisco Packet Tracer dapat meminimalisir kesalahan konfigurasi yang terjadi di dunia nyata. Adapun dalam implementasi di lembar kerja Cisco Packet Tracer, penulis menggunakan beberapa komponen jaringan umum yang biasa digunakan dalam skala jaringan enterprise seperti Switch, Hub, Router, dan Access Point, Sama seperti dengan foto lembar kerja Cisco Packet Tracer di bawah ini.



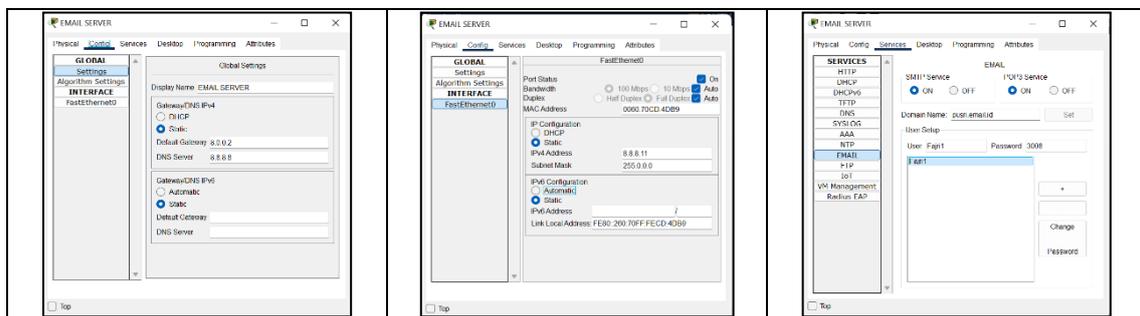
Gambar 4.2 Lembar Kerja Cisco Packet Tracer

Seperti yang dijelaskan sebelumnya bahwa pada implementasi di cisco packet tracer, penulis menggunakan Network 192.168.20.0/22 yang dimana diketahui mampu menyediakan hingga 1024 id address untuk setiap host yang terhubung di jaringan ini. penulis juga menggunakan tambahan server untuk menerapkan beberapa konfigurasi seperti Email, Firewall, dan DNS. Lalu diterapkan juga konfigurasi RADIUS sebagai bentuk peningkatan keamanan di jaringan yang penulis susun. Dan juga penulis menggunakan Open Shortest Path First (OSPF) untuk routing link state yang berfungsi untuk menghubungkan router-router dalam satu Autonomus System (AS), penulis juga menerapkan konfigurasi DHCP POOL untuk pembagian alamat IP secara Otomatis [2].

Konfigurasi yang dilakukan pada komponen jaringan seperti router, switch, dan server dilakukan seperti pada umumnya dengan mengatur alamat gateway, alamat ip dan subnetmask nya. Seperti yang dijelaskan sebelumnya, bahwa penulis menerapkan konfigurasi Email, Web, dan Firewall pada setiap server yang telah di tetapkan sebelumnya.

#### 4.1 Penerapan Konfigurasi Email Server Pada PC 11 dan PC 21

Seperti yang sudah penulis jelaskan pada point sebelumnya, bahwa penulis akan melakukan konfigurasi pada Email Server yang sebelumnya telah dipersiapkan pada simulasi jaringan Cisco Packet Tracer, adapun beberapan konfigurasi dasar yang harus dilakukan pada Email Server adalah sebagai berikut.

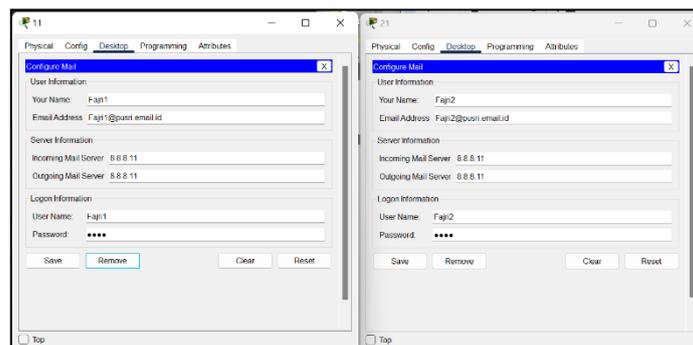


Gambar 4.3 Konfigurasi Dasar Pada Email Server

Adapun konfigurasi pada Email server meliputi :

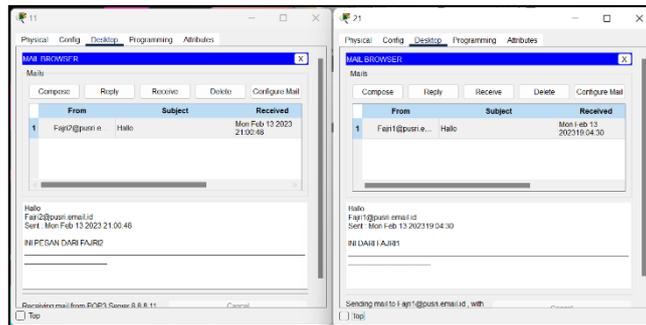
- |                   |                   |                   |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| 1. Alamat Ip      | : 8.8.8.11        |                   |
| 2. Subnet Mask    | : 255.0.0.0       |                   |
| 3. Gateway        | : 8.0.0.2         |                   |
| 4. DNS Server     | : 8.8.8.8         |                   |
| 5. Services Email | : <b>Akun1</b>    | <b>Akun2</b>      |
|                   | Username = Fajri1 | Usurname = Fajri2 |
|                   | Password = 123    | Password = 123    |

Selanjutnkan Akun Email yang sebelumnya telah penulis buat pada Email Server akan dicoba untuk login pada PC 11 dan PC 21 dimana hal ini bertujuan untuk melakukan komunikasi melalui akun email yang sebelumnya telah penulis buat.

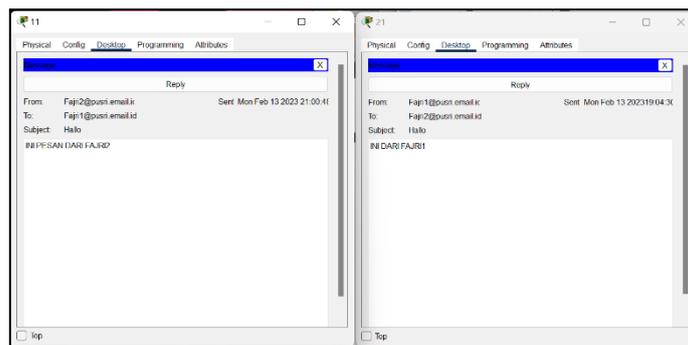


Gambar 4.4 Proses Login Akun Email Server Pada PC 11 dan PC 21

Jika proses login berhasil dilakukan, maka akan dapat melakukan proses komunikasi antar device dengan menggunakan email server.



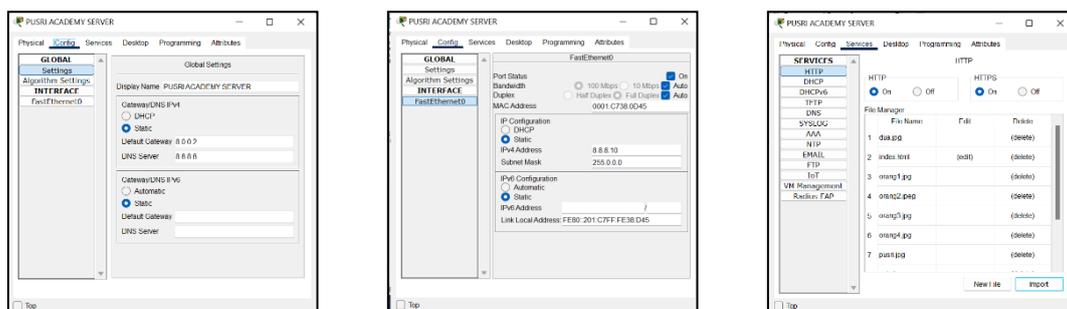
Gambar 4.5 Proses Login Berhasil dan Membuat Pesan Untuk Saling Berkomunikasi Via Email Server



Gambar 4.6 Komunikasi Antar PC 11 dan 21 Berhasil Dilakukan

#### 4.2 Penerapan Konfigurasi Firewall Pada PC 11 dan PC 21

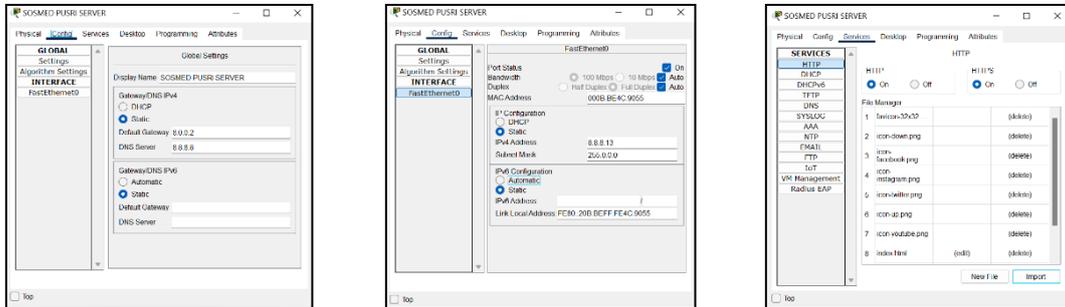
Selanjutnya penulis melakukan penerapan Konfigurasi Firewall dimana sebelumnya penulis telah menyiapkan 2 buah Web Server dengan nama [www.sosmedpusri.co.id](http://www.sosmedpusri.co.id) dan [www.pusriacademy.co.id](http://www.pusriacademy.co.id) dimana penulis mengkondisikan bahwa pada sebelum PC 11 dan PC 21 yang terhubung ke Jaringan 192.168.20.0 dapat melakukan akses terhadap website [www.sosmedpusri.co.id](http://www.sosmedpusri.co.id) dan [www.pusriacademy.co.id](http://www.pusriacademy.co.id), namun saat konfigurasi firewall telah diberlakukan hanya pada sosmed pusri server, maka seluruh device yang terhubung ke jaringan 192.168.20.0 baik PC 11, PC 21, dan PC lainnya tidak akan bisa melakukan akses terhadap web [www.sosmedpusri.co.id](http://www.sosmedpusri.co.id) dikarenakan telah di terapkan konfigurasi firewall pada seluruh device yang terhubung ke jaringan 192.168.20.0. lalu seluruh user yang terhubung ke jaringan 192.168.20.0 akan tetap bisa mengakses web [www.pusriacademy.co.id](http://www.pusriacademy.co.id) dikarenakan pada web server tersebut tidak di berlakukan konfigurasi firewall. Adapun langkah implementasinya sebagai berikut.



Gambar 4.7 Konfigurasi dasar pada Pusri Academy Server

Dimana Konfigurasinya meliputi :

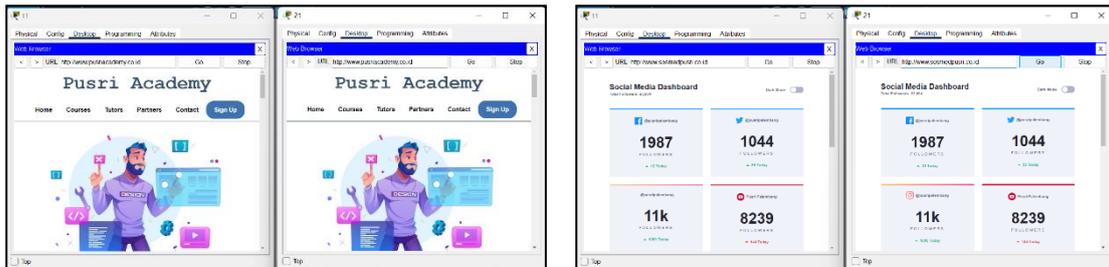
1. Alamat Ip : 8.8.8.10
2. Subnet Mask : 255.0.0.0
3. Gateway : 8.0.0.2
4. DNS Server : 8.8.8.8
5. Services HTTP : Memasukkan sintaks HTML sederhana untuk tes website pada device client.



Gambar 4.8 Konfigurasi Dasar Pada Sosmed Pusri Server

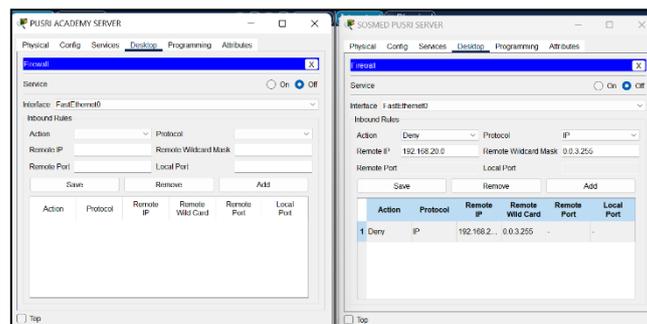
Dimana Konfigurasinya Meliputi :

1. Alamat Ip : 8.8.8.13
2. Subnet Mask : 255.0.0.0
3. Gateway : 8.0.0.2
4. DNS Server : 8.8.8.8
5. Services HTTP : Memasukkan sintaks HTML sederhana untuk tes website pada device client.



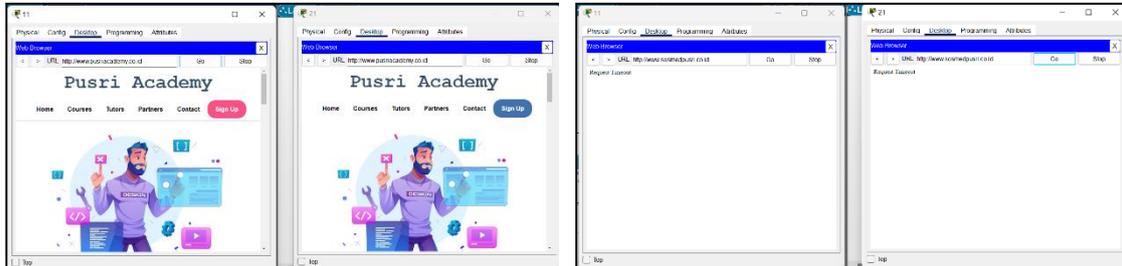
Gambar 4.9 Testing Akses Website Pusri Academy dan Sosmed Pusri Pada PC 11 dan PC 21

Pada Gambar 4.9 Dilakukan tes untuk mengakses website [www.pusriacademy.co.id](http://www.pusriacademy.co.id) dan [www.sosmedpusri.co.id](http://www.sosmedpusri.co.id) dimana saat ini kondisi kedua website tersebut belum diterapkan konfigurasi firewall. Dan dapat dilihat bahwa PC11 dan PC21 mampu mengakses kedua website tersebut.



Gambar 4.10 Penerapan Konfigurasi Firewall Pada Website Sosmed Pusri

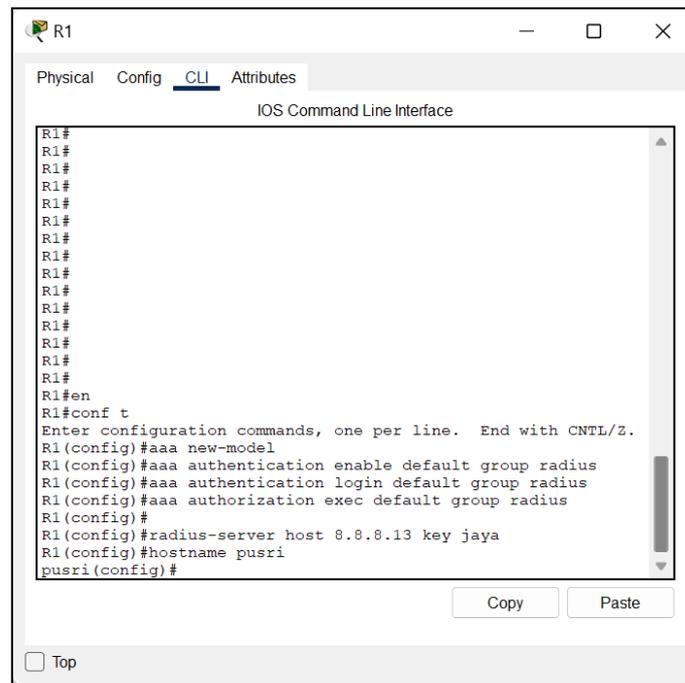
Selanjutnya pada kedua web server tersebut akan di pasang sebuah firewall diantaranya, dimana hal ini diterapakan pada website [www.sosmedpusri.co.id](http://www.sosmedpusri.co.id) . hal ini dilakukan bertujuan agar suatu rentang alamat internet tidak dapat mengakses website tersebut. Dapat dilihat pada konfigurasi firewall di sosmedpusri, dimana untuk action dipilih Deny dimana maksudnya kita akan memblokir alamat ip agar tidak bisa mengakses website tersebut, untuk Protocol dipilih ip dimana hal ini bermaksud bahwa jenis protokol yang akan kita blokir adalah sebuah alamat Ip, lalu dilanjutkan dengan remote ip disini diisi dengan network dari 192.168.20.1 yaitu 192.168.20.0 dimana hal ini berarti rentang network 192.168.20.0 akan diblokir agar tidak dapat mengakses website [www.sosmedpusri.co.id](http://www.sosmedpusri.co.id) , lalu terakhir pada Remote Wildcard masukkan sesuai dengan networknya, simpan dan jangan lupa untuk on kan konfigurasi nya.



Gambar 4.11 Kondisi PC 11 dan PC 21 Saat Mengakses Kedua Website

Saat setelah mengkonfigurasi firewall untuk website [www.sosmedpusri.co.id](http://www.sosmedpusri.co.id) . selanjutnya adalah tes dari Pc client, apakah pc tersebut dapat mengakses kedua website tersebut. Disini digunakan PC 11 dan PC 21 sebagai percobaan. Dan saat di tes , sesuai dengan hasil yang diharapkan bahwa PC 11 dan PC 21 tidak bisa melakukan akses ke website [www.sosmedpusri.co.id](http://www.sosmedpusri.co.id) dikarenakan rentang alamat ip mereka telah diblokir agar tidak dapat mengakses melalui konfigurasi firewall pada Sosmedpusri Server. Dan untuk website [www.pusriacademy.co.id](http://www.pusriacademy.co.id) baik PC 11 dan 21 masih bisa mengakses website tersebut. Dikarenakan rentang ip mereka tidak di konfigurasi agar tidak bisa mengakses website tersebut

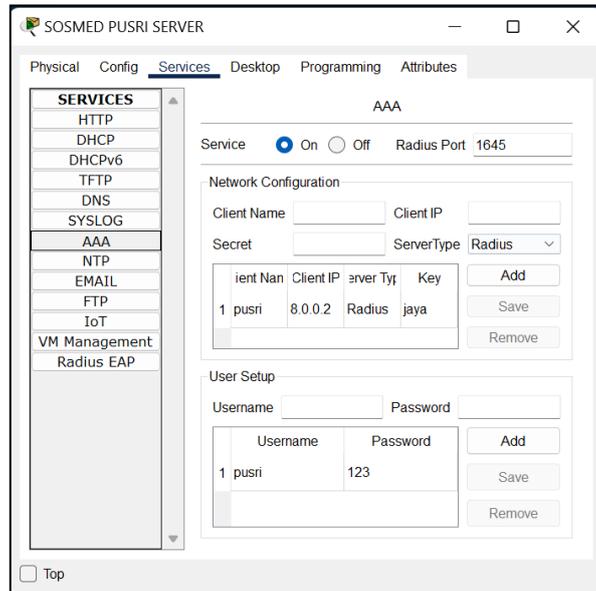
### 4.3 Penerapan Konfigurasi RADIUS Melalui PC dengan Bantuan Sosmed Pusri Server



Gambar 4.12 Konfigurasi RADIUS Pada R1

Dimana Penjelasan Setiap Baris Kode Konfigurasi adalah sebagai berikut :

| No | Kode  | Penjelasan  |
|----|---|---|
| 1. | R1#en   | Perintah ini digunakan untuk mengubah mode pengguna pada router R1 menjadi mode administrator (privileged mode). Dalam mode ini, pengguna dapat menjalankan perintah yang memerlukan hak akses tinggi.                      |
| 2. | R1#conf t   | Perintah ini digunakan untuk memulai konfigurasi pada router R1 dengan masuk ke mode konfigurasi global.  |
| 3. | R1(config)#aaa new-model                                  | Perintah ini mengaktifkan model autentikasi baru pada router R1. Model autentikasi ini menyediakan metode otentikasi yang lebih fleksibel dan lebih aman daripada model sebelumnya.   |
| 4. | R1(config)#aaa authentication enable default group radius | Perintah ini menentukan bahwa autentikasi harus dilakukan menggunakan server RADIUS untuk akses administrator (enable mode) pada router R1.   |
| 5. | R1(config)#aaa authentication login default group radius  | Perintah ini menentukan bahwa autentikasi harus dilakukan menggunakan server RADIUS untuk akses login pada router R1.   |
| 6. | R1(config)#aaa authorization exec default group radius    | Perintah ini menentukan bahwa otorisasi harus dilakukan menggunakan server RADIUS untuk akses eksekusi perintah pada router R1.   |
| 7. | R1(config)#radius-server host 8.8.8.13 key jaya           | Perintah ini menentukan alamat IP server RADIUS yang akan digunakan untuk autentikasi dan otorisasi pada router R1. Key "jaya" adalah password yang digunakan untuk mengamankan koneksi antara router R1 dan server RADIUS. |
| 8. | R1(config)#hostname pusri                                 | Perintah ini mengganti nama host pada router R1 menjadi "pusri". Nama host ini akan digunakan untuk mengidentifikasi router di dalam jaringan.  |

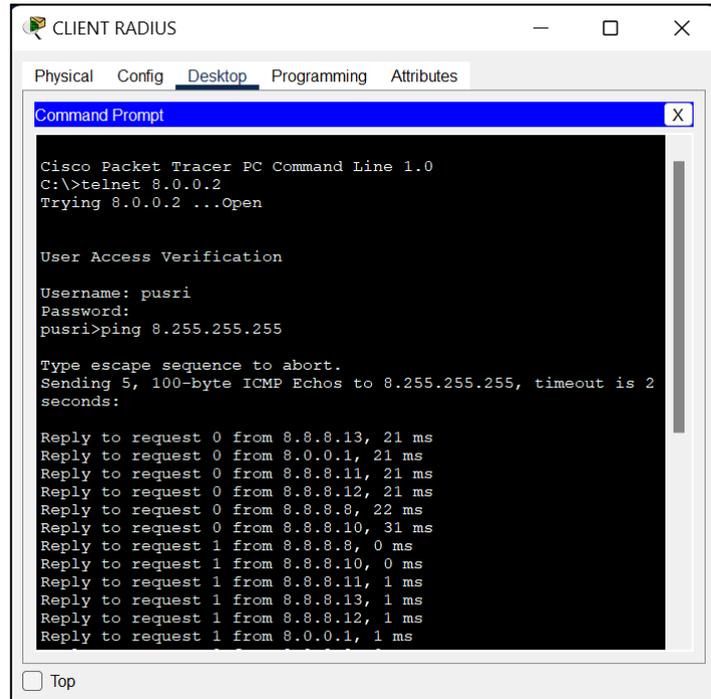


Gambar 4.27 Konfigurasi RADIUS Pada SosmedPsuri Server

Dimana Konfigurasi yang dilakukan meliputi :

1. Client Name : pusri
2. Client IP : 8.0.0.2
3. Server Type : Radius
4. Secret/Key : jaya
5. Usurname : pusri
6. Password : 123

Pada konfigurasi yang dilakukan pada sosmedpusri server, dimasukkan beberapa inputan seperti Client Name “pusri”, Client Ip “8.0.0.2” dimana ini merupakan Ip Address dari router1 yang akan kita remote melalui pc client, Server Type “Radius” ini menunjukkan bahwa konfigurasi yang akan dilakukan yaitu Radius, Secret/Key “jaya” ini merupakan password yang digunakan untuk mengamankan koneksi antara router R1 dan server RADIUS, Usurname “Pusri” merupakan usurname yang akan digunakan untuk melakukan login pada router melalui pc client agar kita dapat me remote server sosmedpusri.



Gambar 4.28 Proses Login Konfigurasi RADIUS Pada PC Client

Dimana Penjelasan Setiap Baris Kode Konfigurasi adalah sebagai berikut :

| No | Kode                          | Penjelasan   |
|----|-------------------------------|--|
| 1. | C:>telnet 8.0.0.2             | Perintah ini digunakan untuk membuka koneksi telnet ke alamat IP 8.0.0.2. Telnet adalah protokol jaringan yang digunakan untuk mengakses perangkat jaringan yang terhubung ke jaringan melalui terminal virtual. |
| 2. | Trying 8.0.0.2 ...Open        | Setelah perintah telnet dijalankan, sistem akan mencoba membuka koneksi ke alamat IP yang dituju. Jika koneksi berhasil dibuka, pesan "Open" akan muncul di layar.   |
| 3. | User Access Verification      | Setelah koneksi berhasil dibuka, router akan meminta username dan password untuk melakukan autentikasi sebelum pengguna dapat mengakses fitur atau melakukan perintah pada router.                               |
| 4. | Username: pusri Password: 123 | Pengguna diminta untuk memasukkan username dan password untuk melakukan autentikasi. Dalam contoh ini, pengguna memasukkan "pusri" sebagai username dan password "123".  |
| 5. | Pusri>ping 8.255.255.255      | perintah ping untuk menguji konektivitas jaringan ke alamat IP 8.255.255.255. Perintah ini akan mengirim paket ICMP ke alamat IP yang dituju dan akan menampilkan hasil dari tes konektivitas tersebut di layar. |

### 4.3 Kelebihan dan Kekurangan Dari Perancangan

Dari penjelasan pada point sebelumnya terkait Perancangan Jaringan Komputer Skala Enterprise Pada PT Pupuk Sriwidjaja Palembang Palembang tentu saja terdapat Kelebihan dan Kekurangannya, diantaranya :

#### Kelebihan

- 1) Dengan Menggunakan Netmask /22 memungkinkan untuk melakukan pengaturan firewall dan kontrol akses secara lebih baik
- 2) Dengan mengubah Netmask menjadi /22, jaringan memiliki lebih banyak subnet yang memungkinkan alokasi alamat IP yang lebih efisien dan memastikan bahwa alamat IP tidak terlalu cepat habis.

#### Kekurangan :

- Diperlukan ketelitian dalam melakukan konfigurasi pada setiap komponen jaringan, dimana jika kurang teliti dalam mengkonfigurasi setiap komponen jaringan yang digunakan maka

akan ditakutkan akan terjadi problem/error yang tidak diketahui, dimana hal tersebut dapat mempengaruhi kinerja dari sistem jaringan yang akan di bentuk.

#### 4.4 Dokumentasi Pribadi Pelaksanaan Kerja Praktek



Gambar 4.29 Observasi Switch Pada Ruangan SBU Manajemen Aset



Gambar 4.30 Observasi Switch Pada Ruangan Amanah/Perpustakaan



Gambar 4.31 Pelaksanaan Paparan Proyek Akhir Kerja Praktek Bersama Pembimbing Lapangan

## 5. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari Laporan Kerja Praktik yang berjudul PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER SKALA ENTERPRISE PADA PT PUPUK SRIWIDJAJA PALEMBANG. Dengan memperhatikan aspek kelebihan maupun kekurangan yang sebelumnya telah kami sampaikan. dimana Tujuannya adalah untuk mengatasi permasalahan yang ada pada jaringan saat ini dan meningkatkan kinerja jaringan, termasuk aspek keamanan, performa, dan skalabilitas. Dengan menggunakan software simulasi jaringan Cisco Packet Tracer, administrator jaringan dapat memprediksi dan mengatasi masalah sebelum terjadi di dunia nyata, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan jaringan.

## REFERENSI

- [1] PUSRI, “Beranda.” <https://www.pusri.co.id/id> (accessed Mar. 22, 2023).
- [2] A. P. A. Kusuma and Asmunin, “Implementasi Simple Port Knocking Pada Dynamic Routing (OSPF) Menggunakan Simulasi GNS3,” *J. Manaj. Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 7–17, 2016.