
Pelatihan Crimping Kabel UTP Tipe Straight dan Cross Over Jaringan Komputer LAN untuk Para Pemuda Kelurahan Pulo Gebang, Kecamatan Cakung, Jakarta Timur

Henri Septanto¹, Arum Kusuma Wardani², Ari Hidayatullah³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Dian Nusantara,
Jl. Tanjung Duren Barat II No. 1, Jakarta

*henri.septanto@undira.ac.id, arum.kusuma.wardani@undira.ac.id,
ari.hidayatullah@undira.ac.id*

Email Korespondensi: *henri.septanto@undira.ac.id

ABSTRAK

Jaringan Komputer tipe LAN (Local Area Network) sudah digunakan di berbagai organisasi, baik swasta maupun negeri. Untuk membangun sebuah jaringan komputer diperlukan berbagai perangkat yang menunjang, salah satunya adalah Kabel UTP. Kabel UTP adalah kabel jaringan komputer sebagai komponen utama dalam membangun sebuah Local Area Network. Keterampilan dalam crimping kabel UTP sangat diperlukan karena hingga kini masih banyak jaringan komputer yang menggunakan kabel UTP. Hal inilah yang menginspirasi tim pelaksana PKM untuk membuat program PKM dengan topik Pelatihan Crimping Kabel UTP untuk para Pemuda di Pulo Gebang, Cakung Jakarta Timur. Manfaat PKM ini adalah meningkatnya kompetensi para peserta pelatihan dalam bidang jaringan komputer. Pelaksanaan Pelatihan dilakukan di lab mitra PKM serta luaran yang dihasilkan adalah publikasi tulisan ilmiah dalam artikel yang terbit di jurnal nasional terakreditasi.

Kata kunci: jaringan komputer, kabel jaringan, *local area network*

ABSTRACT

LAN (Local Area Network) type computer networks have been used in various organizations, both private and public. To build a computer network, various supporting devices are needed, one of which is UTP cable. UTP cable is a cable that is used as the main component in building a Local Area Network. Skills in crimping UTP cables are very necessary because up to now there are still many computer networks that use UTP cables. This is what inspired the PKM implementation team to create a PKM program with the topic of UTP Cable Crimping Training for Youth in Pulo Gebang, Cakung, East Jakarta. The benefit of this PKM is increasing the competency of training participants in the field of computer networks. The training was carried out in PKM partner labs and the resulting output was the publication of scientific writing in articles published in accredited national journals.

Keywords: *computer network, local area network, network cable*

A. PENDAHULUAN

Jaringan Komputer adalah bagian dari Teknologi Informasi dan Komunikasi yang implementasinya saat ini sudah dilakukan di segala bidang bisnis, termasuk di dalamnya di dunia pendidikan. Lab Komputer di sekolah dan kampus pada umumnya saat ini sudah menggunakan jaringan komputer, minimal menggunakan jaringan komputer tipe LAN (Local Area Network).

Local Area Network didefinisikan sebagai jaringan komputer lokal yang dibuat pada daerah tertutup di dalam 1 gedung/ruangan, dalam *Local Area Network* para user dapat berbagi *hardware* dan software, seperti penggunaan printer bersama atau pun sebuah file informasi yang dapat diakses secara bersama oleh beberapa orang sekaligus (Villasica & Mubarakah, 2014).

Pengertian Jaringan Komputer yang diambil dari sebuah artikel adalah gabungan 2 buah teknologi yaitu teknologi komunikasi dan teknologi komputer yang menghasilkan sebuah pengolahan data, software dan hardware dimana data, software dan hardware tersebut dapat digunakan bersama, definisi lain tentang jaringan komputer adalah sekumpulan komputer dan perangkat pendukungnya yang dihubungkan menggunakan dengan media transmisi serta protocol komunikasi agar dapat berbagi informasi, program, hardware dan sebagainya (Septanto, 2014). Artikel lain menyebutkan bahwa Jaringan Komputer adalah sebuah sistem yang terdiri atas beberapa komponen yaitu komputer, software, hardware dan perangkat pendukung jaringan terintegrasi untuk mencapai tujuan dimana semua komponen tersebut saling memberikan layanan (Ruspiyadi & al, 2022).

Untuk membangun jaringan komputer tipe LAN diperlukan berbagai perangkat dan bahan pendukung untuk membangun jaringan tersebut, selain itu diperlukan juga kompetensi dalam bidang jaringan komputer. Salah satu kompetensi dasar yang harus dimiliki untuk membangun sebuah jaringan komputer type LAN yaitu kompetensi dalam hal penyetingan kabel jaringan atau lebih tepatnya crimping kabel UTP, karena walaupun setting kabel UTP merupakan ketrampilan dasar namun orang yang memiliki ketrampilan atau kompetensi ini sangat dibutuhkan di organisasi / perusahaan atau pun lembaga yang sudah menggunakan jaringan komputer dalam operasional kegiatan bisnisnya.

Setiap orang yang ingin berkarir dalam profesi apa pun harus memiliki kompetensi yang dibutuhkan di dunia kerja. Karena kompetensi merupakan kemampuan seseorang yang dibutuhkan untuk melaksanakan suatu tugas atau pekerjaan dengan didasarkan pada pengetahuan dan ketrampilan yang dimiliki orang tersebut (Trimarsiah, Faulina, & et al, 2022). Kompetensi dasar yang dibutuhkan ini perlu dimiliki generasi muda khususnya para pemuda yang ingin bekerja dan berkarir di bidang jaringan komputer hal inilah yang menginspirasi dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Dian Nusantara sebagai tim pelaksana Pengabdian Kepada Masyarakat untuk mengadakan pelatihan Crimping Kabel UTP.

Pengabdian Kepada Masyarakat merupakan salah satu kewajiban yang harus dilaksanakan oleh civitas Perguruan Tinggi merupakan salah satu dari Tridharma Perguruan Tinggi, dimana Program ini biasanya dilaksanakan dalam bentuk pelatihan kepada masyarakat, serta dapat pula dilakukan dalam bentuk transfer ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah dihasilkan oleh sebuah Perguruan Tinggi. PKM bertujuan agar civitas akademika perguruan tinggi dapat mengimplementasikan ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah dikuasainya serta implementasi penelitian yang telah dilakukan untuk pemberdayaan masyarakat, sehingga diharapkan dengan PKM tersebut pengetahuan, keterampilan dan sikap dari kelompok masyarakat sasaran mengalami perubahan ke arah yang lebih baik (Lian, 2019).

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan tim pelaksana PKM maka ditemukan beberapa masalah para generasi muda pencari kerja di bidang IT, untuk itu dapat dirumuskan masalah tersebut adalah (1) Kurangnya pengetahuan generasi muda pencari kerja bidang IT terhadap pengetahuan tentang jaringan komputer. (2) Kurangnya kompetensi generasi muda pencari kerja bidang IT dalam bidang jaringan komputer.

Kegiatan PKM ini bertujuan; (1) Memberikan pengetahuan pada generasi muda pencari kerja bidang IT dalam bidang Jaringan Komputer. (2) Memberikan pelatihan pada generasi muda pencari kerja bidang IT dalam bidang Jaringan Komputer

Bentuk kegiatan PKM yang diselenggarakan adalah pelatihan yang diberikan oleh dosen program studi Teknik Informatika dalam Crimping Kabel UTP type Straight dan Cross Over. Kegiatan ini dilakukan mulai dari pemotongan kabel UTP, setting kabel dengan RJ 45 sampai dengan menghubungkan komputer dengan komputer lain sehingga saling terkoneksi dalam sebuah jaringan komputer.

Kegiatan PKM para Dosen Prodi Teknik Informatika dalam bentuk pelatihan crimping kabel UTP ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan kompetensi para peserta pelatihan dalam bidang jaringan komputer sehingga mereka memiliki kompetensi yang dapat diandalkan dalam mencari pekerjaan di bidang IT.

B. METODE PELAKSANAAN

2.1 Metode Kegiatan dan Khalayak Sasaran

Pelatihan Crimping Kabel untuk para pemuda Kelurahan Pulo Gebang, Kecamatan Cakung, Jakarta Timur adalah metode pelaksanaan kegiatan PKM yang dilakukan dengan tujuan agar para pemuda tersebut memiliki kemampuan atau kompetensi dalam instalasi dan pengaturan Jaringan Komputer Lokal.

2.2 Pelaksanaan Pelatihan

Adapun tahapan pelaksanaan kegiatan PKM sebagai berikut:

a. Awal Kegiatan PKM

Persiapan pelaksanaan PKM dilakukan sejak bulan Maret 2023, diawali dengan pengajuan proposal ke LRPM (Lembaga Riset dan Pengabdian Masyarakat) Universitas Dian Nusantara.

b. Observasi Awal

Komunikasi Dosen selaku Tim PKM dengan pihak Technogan selaku mitra PKM sebuah tempat usaha rental dan perbaikan komputer yang membutuhkan bantuan untuk memberikan pelatihan jaringan komputer kepada para pemuda di lingkungan sekitar tempat usaha tersebut.

Komunikasi yang dilakukan berjalan lancar, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan observasi ke lokasi yang dilaksanakan pada bulan April 2023. Selain observasi juga dilakukan interview dengan pihak Technogan dalam hal ini pemilik merangkap pengelola usaha sebuah rental dan service serta jual beli komputer. Tujuan observasi dan interview awal ini adalah untuk mendapatkan informasi tentang masalah dan kebutuhan tempat usaha tersebut sehingga hasilnya dapat ditentukan pelatihan apa yang tepat untuk diberikan kepada para pemuda di lingkungan sekitar Technogan tersebut.

c. Penawaran Kerjasama

Selanjutnya pada bulan Mei melalui observasi dan interview awal yang dilakukan diketahui bahwa para pemuda di sekitar tempat usaha Technogan membutuhkan pelatihan Crimping Kabel UTP sehingga tim PKM menawarkan Pelatihan Crimping Kabel UTP kepada Technogan selaku mitra PKM.

d. Penerimaan Kerjasama.

Sesuai harapan kami ternyata tawaran pelatihan tersebut disetujui oleh pihak Technogan selaku mitra PKM, pihak Technogan bersedia menyediakan tempat pelatihan serta peralatan yang dibutuhkan untuk pelaksanaan pelatihan tersebut serta mencarikan 5 pemuda sebagai peserta pelatihan yang merupakan para pemuda warga sekitar Technogan.

e. Penyusunan Materi Pelatihan

Penyusunan materi pelatihan mulai disiapkan sejak awal bulan Juni 2023, materi pelatihan dibuat berdasarkan kurikulum dan tutorial yang didapatkan dari sumber-sumber terpercaya serta pengalaman para dosen yang juga pernah bekerja sebagai praktisi IT khususnya di bidang jaringan komputer.

f. Penugasan PKM

Proposal yang telah diterima dan disetujui oleh pihak Technogan selaku mitra kerja sama ditindaklanjuti pihak kampus dengan pemberian surat tugas kepada Tim PKM sebagai pengantar pelaksanaan kegiatan pelatihan.

g. Koordinasi PKM

Dosen pelaksana PKM dan pihak Technogan melakukan koordinasi dan komunikasi melalui telepon dan pesan Whatsapp, namun untuk masalah yang tidak dapat diselesaikan melalui telepon dan Whatsapp maka diadakan pertemuan tatap muka langsung ke lokasi Technogan selaku mitra PKM.

h. Pelaksanaan Kegiatan PKM

Pelaksanaan PKM dalam bentuk pelatihan Dasar Jaringan Komputer dilaksanakan pada bulan Oktober 2023. Jl. Rawa Kuning, RT 010, RW 002, No. 39A, Kelurahan Pulo Gebang, Kecamatan Cakung, Jakarta Timur, Kode Pos 13950. Pelaksanaan kegiatan dilakukan selama 1 hari, tepatnya pada 13 Oktober 2023.

i. Evaluasi dan Pembuatan Laporan Akhir

Pada awal November 2023 dilakukan evaluasi pelaksanaan PKM untuk membahas permasalahan serta kekurangan yang ada selama pelaksanaan PKM agar pelaksanaan PKM di masa yang akan datang dapat berjalan lebih baik setelah itu sebagai bentuk pertanggungjawaban maka dosen pelaksana PKM membuat laporan akhir.

2.3 Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Tempat pelaksanaan PKM dalam bentuk pelatihan crimping kabel UTP dilakukan di Technogan yaitu sebuah tempat usaha di bidang rental komputer, perbaikan komputer, laptop, printer yang berlokasi di Jl. Rawa Kuning, RT 010, RW 002, No. 39A, Kelurahan Pulo Gebang, Kecamatan Cakung, Jakarta Timur, Kode Pos 13950.

2.4 Pelatihan Crimping Kabel UTP

Pelaksanaan Pelatihan Crimping Kabel UTP ini dilakukan dengan persiapan dan pembagian tugas sebagai berikut (1) Dosen Prodi Teknik Informatika mendapatkan tugas untuk membuat modul pelatihan serta memberikan pelatihan crimping kabel UTP. Penjelasan lebih detail adalah sebagai berikut Sdr Arum dan Ari bertugas merancang dan membuat modul pelatihan crimping kabel UTP, saudara Henri bertugas memberikan pelatihan. (2) Pihak Technogan menyediakan tempat pelatihan, peralatan pendukung untuk pelatihan serta koordinasi dengan para peserta pelatihan yang merupakan para pemuda warga sekitar lokasi Technogan.

C. PEMBAHASAN

3.1 Pelaksanaan Kegiatan PKM

a. Pembukaan dan Perkenalan

Kegiatan pelatihan diawali dengan pembukaan dan perkenalan antara dosen selaku instruktur pelatihan dengan para pemuda peserta pelatihan. Photo dibawah ini terdiri dari Dosen, Pemilik sekaligus pengelola Technogan dan para pemuda peserta pelatihan.



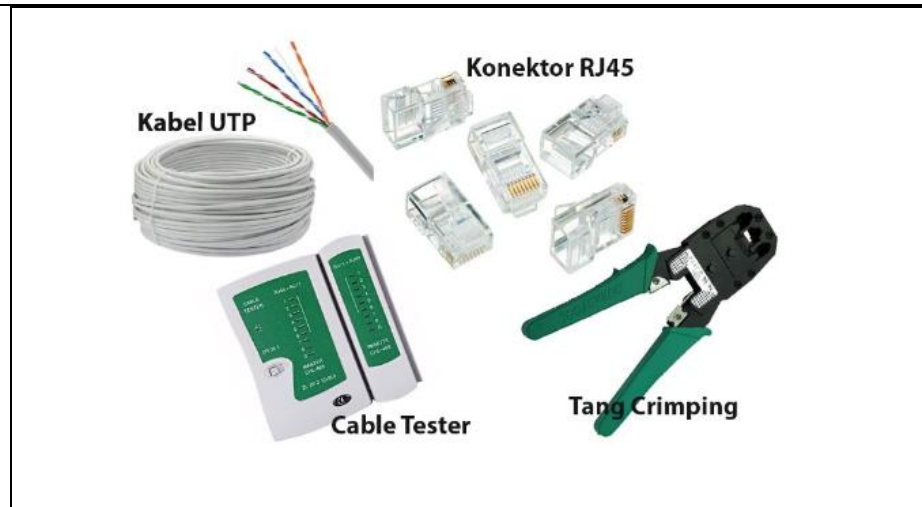
Sumber: Dokumentasi PKM (2023)

Gambar 1. Pembukaan dan Perkenalan

Para peserta pelatihan terdiri dari 5 orang, yaitu 4 orang pria dan 1 orang wanita. Usia rata-rata peserta pelatihan adalah 16 s.d 17 tahun, mereka masih sekolah dan kebetulan sebagian besar dari mereka adalah siswa SMK yang dipersiapkan untuk langsung bekerja setelah lulus sekolah, sehingga pelatihan crimping kabel UTP adalah keahlian yang harus dikuasai oleh seorang teknisi komputer memang sangat diperlukan bagi mereka sebagai bekal dan persiapan untuk bekerja.

b. Materi 1 : Pengenalan alat dan perangkat

Pada pelatihan awal dilakukan pengenalan perangkat dan alat-alat yang digunakan untuk melakukan crimping kabel UTP.



Sumber: Tokopedia.com (2023)

Gambar 2. Pengenalan alat dan perangkat jaringan komputer

Materi Pelatihan 1 – Pengenalan alat dan perangkat jaringan Komputer

Bagaimana pemahaman anda terhadap alat dan perangkat jaringan komputer?

Tabel 1. Materi 1 – Pengenalan alat dan perangkat jaringan komputer

Peserta Pelatihan	Menguasai	Cukup Menguasai	Kurang Menguasai	Tidak Tidak menguasai
5	5	-	-	-

Sumber: Hasil Pengolahan Data PKM (2023)

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa 100% peserta pelatihan menguasai materi yang diberikan.

c. Materi 2 : Penyusunan urutan kabel UTP

Penyusunan urutan kabel UTP adalah kemampuan dasar yang harus diketahui oleh seorang calon teknisi jaringan komputer, karena kabel UTP adalah perangkat UTP dalam pembangunan infrastruktur jaringan komputer.



Sumber: Dokumentasi PKM (2023)

Gambar 3. Penyusunan urutan kabel UTP

Gambar 3 di atas menunjukkan bahwa para peserta pelatihan sedang melakukan penyusunan urutan kabel UTP sesuai dengan contoh yang diberikan oleh instruktur PKM.

Tabel 2. Materi 2 – Penyusunan urutan kabel UTP

Peserta Pelatihan	Menguasai	Cukup Menguasai	Kurang Menguasai	Tidak Tidak menguasai
5	5	-	-	-

Sumber: Hasil Pengolahan Data PKM

Berdasarkan tabel di atas tentang penyusunan urutan kabel UTP maka terlihat jika 5 orang peserta pelatihan 100% menguasai materi penyusunan kabel UTP. Penguasaan materi 2 ini mungkin karena materi masih tergolong mudah karena hanya Menyusun urutan kabel UTP.

d. Materi 3: Pemotongan kabel dan memasukkan kabel ke RJ 45

Pemotongan kabel UTP yang telah diurutkan berguna untuk merapikan kabel agar sama panjang sehingga mudah dimasukkan ke RJ 45.



Sumber: Dokumentasi PKM (2023)
Gambar 4. Pemotongan kabel UTP

Gambar 4 menunjukkan bahwa para peserta pelatihan mencoba melakukan pemotongan kabel UTP sesuai contoh yang diberikan oleh instruktur pelatihan PKM.

Tabel 3. Materi 3 – Pemotongan Kabel UTP dan memasukkan kabel ke RJ 45

Peserta Pelatihan	Menguasai	Cukup Menguasai	Kurang Menguasai	Tidak Menguasai
5	4	1	-	-

Sumber: Hasil Pengolahan Data PKM

Berdasarkan Tabel 3 tentang pemotongan kabel UTP dan memasukkan kabel ke RJ 45 terlihat bahwa dari 5 orang peserta, 4 orang menguasai materi dengan baik mereka mampu memotong kabel UTP dan memasukkan ke RJ 45 hanya dengan 1 kali praktek sedangkan sisanya 1 orang butuh 2 kali mencoba baru bisa karena percobaan pertama gagal kabel yang dipotong kurang rata, sehingga dapat disimpulkan bahwa 80% dari total jumlah peserta pelatihan menguasai materi dengan baik.

d. Materi 4: Penguncian Kabel UTP ke RJ 45

Setelah dipotong, rapi dan sama panjang maka selanjutnya dilakukan penguncian Kabel UTP ke RJ 45, penguncian ini harus dilakukan agar kabel UTP dapat digunakan. Tingkat kesulitan penguncian Kabel UTP ke RJ 45 cukup tinggi,

resiko kegagalan dalam penguncian kabel adalah tidak berfungsinya kabel UTP, jika gagal maka kabel UTP harus dipotong dan dilakukan penggantian RJ 45 yang baru.



Sumber: Dokumentasi PKM (2023)

Gambar 5. Penguncian Kabel UTP

Gambar 5 menunjukkan bahwa para peserta pelatihan mencoba melakukan penguncian kabel UTP agar posisi kabel menjadi permanen dan tidak berubah urutannya.

Tabel 4. Materi 4 – Penguncian Kabel UTP

Peserta Pelatihan	Menguasai	Cukup Menguasai	Kurang Menguasai	Tidak Menguasai
5	3	2	-	-

Sumber: Hasil Pengolahan Data PKM (2023)

Materi Penguncian kabel UTP adalah materi yang cukup sulit, hal ini terbukti karena dari 5 orang peserta pelatihan hanya 3 orang atau 60% yang menguasai, artinya mereka cukup 1 kali mencoba melakukan praktek penguncian kabel UTP berdasarkan contoh yang diberikan, sedangkan sisanya 2 orang butuh 2 sampai dengan 3 kali praktek baru akhirnya berhasil.

e. Materi 5: Menguji/memeriksa aliran data pada kabel UTP



Sumber: Dokumentasi PKM (2023)

Gambar 6. Menguji/memeriksa aliran data pada kabel UTP

Gambar 6 menunjukkan bahwa para peserta pelatihan sedang mencoba memeriksa apakah aliran data kabel UTP sudah mengalir dengan baik sesuai dengan ketentuan atau belum, apabila belum sesuai maka ujung kabel harus dipotong dan dilakukan setting ulang kabel UTP.

Tabel 5. Materi 5 – Memeriksa / menguji aliran data pada kabel UTP

Peserta Pelatihan	Menguasai	Cukup Menguasai	Kurang Menguasai	Tidak Menguasai
5	5	0	-	-

Sumber: Hasil Pengolahan Data PKM (2023)

Materi 5 tentang pemeriksaan dan pengujian aliran data adalah materi yang cukup mudah, sehingga tidak heran 100% peserta pelatihan menguasai dengan baik materi tersebut. Peserta pelatihan hanya perlu memasukkan ujung setiap kabel UTP ke alat kabel tester. Jika lampu indikator berwarna hijau pada kabel tester menyala secara berurutan berarti kabel UTP berfungsi dengan baik, namun jika kabel tester tidak menyala secara berurutan berarti kabel UTP tidak berfungsi dan harus dipotong ujung-ujungnya dan proses pemasangan dan penguncian RJ 45 harus diulang kembali.

E. KESIMPULAN

Hasil pelatihan Crimping Kabel UTP pada kegiatan pelatihan yang telah dilakukan mampu meningkatkan pengetahuan maupun kompetensi para peserta pelatihan dalam bidang jaringan komputer, sehingga mereka lebih siap menghadapi persaingan di dunia kerja apabila mereka memutuskan untuk bekerja sebagai IT Support, karena kompetensi Crimping Kabel UTP adalah kompetensi utama yang harus dimiliki oleh seorang IT Support.

Hasil pelatihan crimping kabel UTP yang dibagi menjadi materi 1 sampai dengan materi 5 dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 6. Tingkat Penguasaan Materi Pelatihan

Materi Pelatihan	Tingkat Penguasaan			
	100%	80%	50%	<50%
Materi 1	5	0	0	0
Materi 2	5	0	0	0
Materi 3	4	1	0	0
Materi 4	3	2	0	0
Materi 5	5	0	0	0

Sumber: Hasil Pengolahan Data PKM (2023)

Tabel 6 yang merupakan hasil pengolahan data PKM yang telah dilakukan menunjukkan bahwa dari 5 materi pelatihan sebagian besar materi telah dikuasai dengan baik oleh para peserta pelatihan. Walaupun dari 5 materi yang diberikan hanya 2 materi yang dapat dikuasai dengan sempurna oleh peserta pelatihan, namun bukan berarti 3 materi lainnya tidak dikuasai oleh para peserta pelatihan, karena setelah beberapa kali mencoba mempraktekkan akhirnya semua peserta pelatihan dapat menguasai materi dengan baik hanya saja masing-masing butuh waktu yang berbeda, ada yang dapat dengan cepat menguasai materi namun ada yang butuh waktu dan bimbingan tambahan agar dapat menguasai materi dengan baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Universitas Dian Nusantara yang telah membantu pembiayaan program PKM ini serta pihak Technogan selaku mitra PKM dalam program PKM yang telah membantu menyediakan tempat, peserta pelatihan serta peralatan yang dibutuhkan dalam PKM. Semoga pelaksanaan kegiatan PKM dalam bentuk pelatihan ini dapat terus berlanjut dan ditingkatkan pada program PKM berikutnya.

DAFTAR REFERENSI

- Lian, B. (2019). Tanggung Jawab Tridharma Perguruan Tinggi Menjawab Kebutuhan Masyarakat. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pasca Sarjana Universitas Palembang* (pp. 100-106). Palembang: Universitas Palembang.
- Ruspiyadi, R., & al, e. (2022). Pengenalan Perangkat Jaringan Internet di SMK YMIK Joglo Jakarta Barat. *Abdi Jurnal Publikasi*, 111-116.
- Septanto, H. (2014). Permasalahan, Penanganan Masalah dan Perawatan Jaringan Komputer Client Server Pada Kejuruan Operator Komputer di PPKD Jakarta Timur. *Bina Insani ICT Journal*, 94-107.
- Trimarsiah, Y., Faulina, S. T., & et al. (2022). Pelaksanaan Uji Kompetensi Pada SMK Sentosa Baturaja. *ABDIRA*, 51-58.
- Villasica, Y. D., & Mubarakah, N. (2014). Analisis Kinerja Routing Dinamis Dengan Teknik OSPF (Open Shortest Path First) Pada Topologi Mesh Dalam Jaringan Local Area Network (LAN) Menggunakan CISCO Packet Tracer. *Singuda Ensikom*, 125-130.