

## PELATIHAN SIMULASI JARINGAN KOMPUTER UNTUK PERSIAPAN UJI KOMPETENSI SISWA SMKN 1 PAYUNG

Sujono<sup>1</sup>, Okkita Rizan<sup>2</sup>, Hamidah<sup>3</sup>, Harrizkie Arie Pradana<sup>4</sup>

<sup>1,2</sup>Sistem Informasi, ISB Atma Luhur

<sup>3</sup>Manajemen Informatika, ISB Atma Luhur

<sup>4</sup>Teknik Informatika, ISB Atma Luhur

[sujono@atmaluhur.ac.id](mailto:sujono@atmaluhur.ac.id)<sup>1</sup>, [orizan@atmaluhur.ac.id](mailto:orizan@atmaluhur.ac.id)<sup>2</sup>, [hamidah@atmaluhur.ac.id](mailto:hamidah@atmaluhur.ac.id)<sup>3</sup>,

[harrizkiariep@atmaluhur.ac.id](mailto:harrizkiariep@atmaluhur.ac.id)<sup>4</sup>

### Abstrak

*Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk membekali siswa-siswi Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) di SMKN 1 Payung Kab. Bangka Selatan untuk menghadapi pelaksanaan Ujian Kompetensi siswa, kegiatan pelatihan dilaksanakan di SMKN 1 Payung selama 3 hari dengan jumlah siswa sebanyak 20 orang. Untuk pelaksanaan kegiatan pelatihan menggunakan beberapa metode yaitu ceramah, demo, dan praktek. Sebelum dan sesudah kegiatan dilaksanakan selama 3 hari, dilakukan tes dengan mengisi beberapa soal dan tes latihan untuk mengetahui perkembangan kemampuan siswa. Hasil dari pelaksanaan pengabdian masyarakat ini adalah: kemampuan siswa meningkat 71,06% secara teori dan praktek. Untuk peningkatan kemampuan siswa selanjutnya perlu dilakukan evaluasi kembali dari guru agar siswa tidak mudah melupakan apa yang telah dipelajari selama 3 hari pelatihan.*

**Kata kunci:** *Simulasi Jaringan, Pelatihan Komputer, Abdimas, Instalasi Jaringan, Kompetensi*

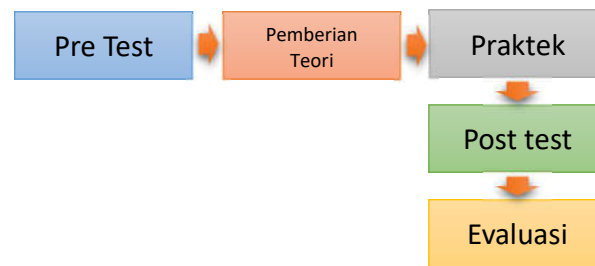
### 1. Pendahuluan

Komunikasi melalui jaringan saat ini sudah memasuki babak baru, didalam dunia bisnis disegala bidang, teknologi informasi jaringan komputer memegang peranan yang sangat penting. Keberhasilan dalam menguasai bidang teknologi informasi dan jaringan komputer akan menentukan keberhasilan institusi maupun industri dalam berkompetisi di era globalisasi[1]. Maka dari itu dibutuhkan sumber daya manusia yang dapat beradaptasi dengan baik karena perubahan perkembangan yang sangat cepat dalam sektor digital, baik dari segi informasi maupun komunikasi(TIK), program dan jaringan komputer adalah kemampuan dasar dalam bidang TIK yang harus dimiliki oleh sumber daya manusia[2]. SMKN 1 Payung adalah salah satu sekolah kejuruan menengah yang berada di daerah Bangka Selatan yang memiliki 4 jurusan, salah satunya adalah Teknik Komputer dan Jaringan(TKJ) yang banyak sekali peminatnya. Jurusan Teknik Komputer jaringan ini mempelajari instalasi LAN/WAN, instalasi PC, maupun program-program komputer, namun sebagian besar materi membahas tentang instalasi jaringan[3]. Setiap akhir masa studi bagi siswa Sekolah Menengah Kejuruan selalu diselenggarakan Uji Kompetensi. Keahlian untuk mengukur sejauh mana kesetaraan kualifikasi siswa pada Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia(KKNI). Uji Kompetensi bertujuan untuk mengukur pencapaian kompetensi sehingga siswa berada pada level tertentu sesuai kompetensi keahlian yang mereka tempuh selama masa pembelajaran di sekolah[4]. Soal Uji Kompetensi Keahlian disusun oleh pihak luar sekolah sehingga kadangkala soal yang tidak terduga oleh guru dikeluarkan didalam soal. Maka dari itu, untuk

menambah pengetahuan siswa dalam persiapan Ujian Kompetensi ataupun diterapkan nantinya dalam dunia kerja, kami dosen ISB Atma Luhur menawarkan pelatihan kepada pihak sekolah SMKN 1 Payung untuk mengadakan pelatihan jaringan bagi siswa untuk jurusan Teknik Komputer dan Jaringan sebagai bentuk Pengabdian Kepada Masyarakat. Materi yang diberikan pada pelatihan ini yaitu membuat desain jaringan lokal, memasang jaringan nirkabel, IP Subneting, Mengkonfigurasi Switch Pada Jaringan, dan Autonomous System. Untuk konfigurasi jaringan menggunakan aplikasi *Cisco Packet Tracer* sebagai media simulasi jaringan komputer, Alasan menggunakan aplikasi ini karena jika terjadi masalah koneksi pada suatu komputer dalam suatu jaringan dapat di ketahui dengan mudah[5]. Dengan adanya pelatihan ini, siswa dapat menambah pengetahuan terkait jaringan yang mungkin sebagian tidak didapatkan dimateri sekolah. Dengan adanya kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini, terjalin hubungan kerjasama yang berkelanjutan antara ISB Atma Luhur dengan Sekolah SMKN 1 Payung. Dengan bantuan semua teman dosen ISB Atma Luhur Pangkalpinang, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat diharapkan dapat bermanfaat bagi SMKN 1 Payung dan juga untuk masyarakat umum.

## 2. Metode

Metode kegiatan yang digunakan dalam kegiatan pelatihan di SMKN Negeri 1 Payung adalah dengan menggunakan metode ceramah, sebelum para peserta pelatihan melakukan praktek, instruktur memberikan penjelasan terkait materi yang akan dipraktikkan. Selanjutnya tanya jawab, para peserta diberikan kesempatan untuk bertanya jika yang di jelaskan oleh instruktur kurang dipahami oleh peserta pelatihan. Kemudian para peserta dapat langsung mempraktekan apa yang sudah dijelaskan dengan didampingi oleh instruktur pelatihan. Untuk mengukur kemampuan awal siswa seberapa besar pengetahuan dan kemampuan siswa terkait materi yang akan dibahas dan dipraktikkan maka sebelum pelaksanaan pelatihan diadakan pre test. Untuk pre test, para peserta pelatihan diberikan 20 soal yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan. Sedangkan untuk mengukur seberapa jauh para peserta pelatihan memahami materi yang sudah diajarkan dan dipraktikkan maka setelah pelatihan diadakan post test. Ini menjadi tolak ukur untuk mengetahui keberhasilan kegiatan pelatihan ini. Dengan kondisi pandemi *covid-19* saat ini, pada saat pelaksanaan pelatihan protokol kesehatan tetap wajib dilaksanakan untuk mencegah penyebaran virus[6]. Tahapan pelaksanaan platihan dapat dilihat pada gambar tahapan berikut:



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Pelatihan

Untuk materi yang akan dibahas selama pelatihan sebagai berikut:

Tabel 1. Materi Pelatihan

Hari Ke-	Materi	Metode	Keterangan
1	▪ Membuat Desain Jaringan Lokal	Ceramah dan tanya jawab	100% Teori
	▪ Merancang Pengalamatan Jaringan		
2	▪ Memasang jaringan Nirkabel	Demonstrasi, tanya jawab, dan praktek	30% Teori 70% Praktek
	▪ Install Packet Tracer71		
	▪ IP Subnetting		
3	▪ Mengkonfigurasi Routing pada Perangkat Dalam Satu Autonomous System	Demonstrasi, tanya jawab, dan praktek	30% Teori 70% Praktek
	▪ Mengkonfigurasi Switch Pada Jaringan		

### 3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pelatihan simulasi jaringan komputer dilaksanakan di SMKN 1 Payung selama 3 hari yaitu hari Selasa, Rabu, dan Kamis tanggal 13, 14, dan 15 April 2021. Pelatihan dilaksanakan 7 jam sehari dengan satu kali isoma yaitu dimulai dari jam 12 sampai dengan jam 1 kemudian dilanjutkan kembali jam 1 sampai dengan selesai. Sebelum pelatihan dimulai diadakan pre test selama 1 jam 30 menit, pre test dilaksanakan dihari pertama pelatihan pukul 8 sampai dengan pukul 9:30 pagi, para peserta pelatihan diberikan soal sebanyak 20 soal. Selesai pre test, selanjutnya para peserta diberikan materi yang sudah disiapkan oleh instruktur dan dilanjutkan dengan penjelasan dari instruktur mengenai materi simulasi jaringan yang akan di praktekan. Pada hari pertama dijelaskan mengenai Desain Jaringan Lokal, Merancang Pengalamatan Jaringan, memasang jaringan Nirkabel, dan IP Subnetting. Pada hari kedua dijelaskan mengenai Mengkonfigurasi Routing pada Perangkat Dalam Satu Autonomous System, dan Mengkonfigurasi Switch Pada Jaringan kemudian dilanjutkan dengan praktek yaitu menginstal software Install Packet Tracer71 untuk simulasi konfigurasi

jaringan. Praktek dilanjutkan di hari ke tiga sampai dengan selesai kemudian diakhir pelatihan diadakan post test bagi para peserta selama 1 jam 30 menit, dengan mengisi soal sebanyak 15 soal. Soal yang diberikan sama dengan soal yang ada di pre test. Hasil jawaban pre test dan post test dari para peserta pelatihan dijadikan sebagai bahan evaluasi dalam mengukur tingkat pemahaman para peserta pelatihan sebelum dan sesudah pelatihan.

### Gambar dan Tabel

Berdasarkan pada tabel hasil evaluasi, terjadi peningkatan rata-rata persentase pemahaman para peserta pelatihan terkait dengan simulasi jaringan, sebelum pelatihan persentase jawaban yang benar untuk keseluruhan soal dari para peserta pelatihan rata-rata sebesar 42,67%, sedangkan setelah pelatihan persentase jawaban yang benar untuk keseluruhan soal rata-rata sebesar 74,12%. Berarti setelah diadakan pelatihan ada peningkatan persentase pengetahuan dari para peserta pelatihan rata-rata sebesar 71,06%. Berikut tabel hasil evaluasi :

Tabel 2. Hasil Evaluasi tingkat pemahaman para peserta pelatihan

No	Soal yang di Uji untuk pre test dan post test	Sebelum %	Sesudah %	Peningkatan %
1	Topologi jaringan apakah dimana menjadikan HUB sebagai titik pusat / cetral bagi semua workstation ?	45,22	76,88	70,01
2	Apakah yang dimaksud Dengan Layer OSI ?	35,87	68,79	91,78
3	Kabel apakah yang digunakan untuk sebagai media jaringan untuk menghubungkan PC dan Switch/HUB ?	53,93	84,33	56,37
4	Apa kepanjangan dari NIC ?	63,11	86,87	37,65
5	Perintah apakah yang digunakan untuk memeriksa konektifitas yang telah terbentuk ?	43,55	65,42	50,22
6	Perintah apakah yang digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai IP yang telah terpasang di komputer ?	34,31	57,55	67,74
7	Tuliskanlah Subnet Class B ?	30,45	60,44	98,49
8	IP Default Gateway apakah yang dimasukan pada Internet	54,21	72,37	44,57

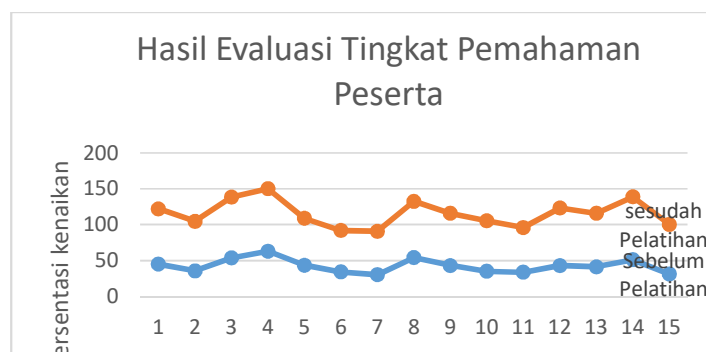
Connection ?				
9	Alat apakah yang digunakan untuk menghubungkan 2 gedung tanpa penghubung kabel ?	43,13	72,64	68,42
10	Jenis kabel yang digunakan untuk menghubungkan access point ke switch jaringan ?	35,22	70,11	99,06
11	Berapa besar maksimum akses data rate yang bisa disediakan oleh access point ?	33,87	62,32	84
12	Parameter apakah yang biasa dipasang dan disebar secara broadcast oleh access point dan parameter inilah yang menghubungkan client device dengan access point ?	43,15	80,11	85,65
13	Jaringan pada umumnya menggunakan kabel sebagai media konektifitas. Untuk jaringan nirkabel media apakah yang digunakan ?	41,55	74,33	78,89
14	Sebutkan yang termasuk ke dalam sekuritas dasar jaringan nirkabel	51,12	87,55	71,26



Gambar 2. Pemaparan sekaligus praktek simulasi jaringan

### Grafik Hasil Evaluasi

Untuk lebih jelasnya peningkatan persentase pengetahuan yang dipahami oleh para peserta pelatihan setelah diadakan pelatihan dapat dilihat pada gambar grafik berikut:



Gambar 2. Persentase kemampuan para peserta pelatihan sebelum dan sesudah pelatihan

### 4. Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil pelatihan yang sudah dilaksanakan selama 3 hari ada peningkatan pemahaman terkait dengan materi yang sudah dibahas dan dipraktikkan sebesar 71,06%, dengan adanya peningkatan pemahaman dari para peserta pelatihan dapat menjadi bekal tambahan bagi para siswa untuk menghadapi ujian kompetensi yang harapannya nilai ujian para siswa menjadi lebih maksimal. Dan diharapkan juga kedepannya pelatihan pembekalan tambahan bagi para siswa dapat dilanjutkan, karena kebutuhan sumber daya manusia yang siap pakai dalam bidang teknologi informasi makin besar.

### Daftar Pustaka

- [1] B. Bachry, "PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI JARINGAN BERBASIS ENTERPRISE RESOURCE PLANNING (ERP) PADA PT. SINAR ANTJOL," *J. Sist. Inf.*, vol. 12, no. 1, p. 17, 2016.
- [2] P. Pemrograman, S. Menengah, and K. Jayapura, "Pkm Peningkatan Kompetensi Guru Dan Siswa Melalui Pelatihan Pemrograman Dan Jaringan Komputer Pada Sekolah Menengah Kejuruan Di Kota Jayapura," *J. Abdimas*, vol. 23, no. 2, pp. 92–98, 2019.
- [3] A. Suryadi, M. M. Sulaiman, M. A. Yulianto, and R. Andrianto, "DIKLAT PERANCANGAN JARINGAN SMALL OFFICE HOME OFFICE DI SMK PUSTEK SERPONG," pp. 149–154, 2013.
- [4] S. Sudradjat and F. Amyar, "PKM Uji Kompetensi Bidang Keahlian Akuntansi di SMK Pembangunan Kota Bogor," *J. Abdimas Dedik. Kesatuan*, vol. 1, no. 1, pp. 37–42, 2020, doi: 10.37641/jadkes.v1i1.321.
- [5] M. Mufadhol, "Simulasi Jaringan Komputer Menggunakan Cisco Packet Tracer," *J. Transform.*, vol. 9, no. 2, p. 64, 2012, doi: 10.26623/transformatika.v9i2.59.
- [6] J. Pengabdian, M. Informatika, D. Novianto, F. P. Juniawan, and D. Y. Sylfania, "Peningkatan Keahlian Siswa dalam Menggunakan Software Editing Multimedia pada SMK Bakti Pangkalpinang," vol. 1, no. 1, pp. 18–25, 2021, doi: 10.25008/abdiformatika.v1i1.133.