

**KEGIATAN PENGABDIAN DOSEN MENJADI ASESSOR EKSTERNAL
UJIAN KOMPETENSI KEAHLIAN
BIDANG TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN
PADA SMK N 1 PAYUNG**

Okkita Rizan¹, Sujono², Hamidah³, Harrizkie Arie Pradana⁴

^{1,2,3}Sistem Informasi, ISB Atma Luhur

⁴Teknik Informatika, ISB Atma Luhur

orizan@atmaluhur.ac.id¹, sujono@atmaluhur.ac.id², hamidah@atmaluhur.ac.id³,
harrizkiariep@atmaluhur.ac.id⁴

Abstrak

Kompetensi keahlian menjadi parameter khusus bagi siswa, untuk mengukur kemampuannya dan dinyatakan siap menghadapi dunia kerja. Peringkat kompetensi ini akan diterima oleh siswa, khususnya para siswa kejuruan (SMK) pada tingkat akhir. Untuk mengukur kompetensi ini, pihak sekolah, akan mengadakan sebuah ujian khusus yang akan dilaksanakan oleh para siswa tersebut. Permasalahannya adalah perlu pihak yang perlu ditunjuk untuk melakukan pengujian terhadap kemampuan siswa ini. Pihak penguji ini disebut dengan Asessor Eksternal. Sesuai dengan keilmuannya, dosen pada ISB Atma Luhur berperan sebagai Asessor Eksternal untuk menguji kemampuan siswa ini. Adapun metode kegiatan yang dilaksanakan meliputi Persiapan Alat, Perakitan, Instalasi, Uji Coba Router dan Penilaian. Hasil pelaksanaan menunjukkan siswa SMK N 1 Payung mampu menyelesaikan uji kompetensi sesuai dengan keahliannya dan siap untuk bersaing pada dunia kerja.

Kata kunci: UKK, TKJ, Abdimas, Instalasi Jaringan, Kompetensi

1. Pendahuluan

Pada era globalisasi saat ini kemampuan dalam penguasaan bidang teknologi informasi, termasuk bidang jaringan komputer, sangat berpengaruh dan menentukan keberhasilan sebuah institusi untuk berkompetensi. Dapat dikatakan jaringan membuat komunikasi memasuki babak baru di berbagai bidang, termasuk bidang bisnis[1]. Sehingga diperlukan sumber daya dari manusia yang mampu dengan baik dapat beradaptasi pada perubahan dan perkembangan yang begitu cepat dalam sektor dunia digital, yaitu sumber daya manusia yang mempunyai kemampuan dasar pada program dan jaringan komputer dibidang TIK[2], mampu beradaptasi dari segi informasi dan komunikasi (TIK). Untuk membangun sumber daya manusia yang mampu beradaptasi dengan teknologi, dimulai pada jenjang sekolah menengah kejuruan (SMK), disediakan sebuah jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ). Jurusan ini mempelajari proses instalasi server, instalasi LAN/WAN, mempelajari juga pemrograman komputer, tetapi yang paling utama adalah jurusan ini membahas tentang proses insalasi jaringan[3]. Salah satu SMK yang menyediakan jurusan ini adalah SMK N 1 Payung. Di penghujung akhir studi, siswa SMK akan diukur kemampuan kompetensinya dibidang jaringan ini, kegiatan ini biasa disebut dengan uji kompetensi. Ujian ini dalam bentuk praktek langsung. Dari proses ini akan dapat terukur ketercapaian kualifikasi siswa sesuai dengan kompetensi keahlian yang telah mereka tempuh selama menempuh pendidikan di sekolah tersebut [4]. Soal uji kompetensi yang akan diselesaikan oleh

siswa, berdasarkan standar khusus yang telah ditetapkan pemerintah melalui Badan Pendidikan tersertifikasi tertentu. Sesuai dengan aturan pelaksanaan uji kompetensi, diperlukan pihak luar untuk menilai atau menguji kemampuan para siswa. Sehingga, hasil kualitas dan kompetensi para siswa ini tidak diragukan dan dapat dipertanggung jawabkan. Pihak luar ini disebut dengan Assesor Eksternal. Salah satu Assesor Eksternal yang ditunjuk dalam kegiatan uji kompetensi ini adalah ISB Atma Luhur. Keikutsertaan dalam kegiatan uji kompetensi ini dikarenakan ISB Atma Luhur merupakan sebuah perguruan tinggi di bidang ilmu komputer dengan salah satu konsentrasinya terkait dengan pengelolaan jaringan komputer dan teknologinya. Sehingga mempunyai keselarasan dengan kompetensi kegiatan uji kompetensi terutama pada jurusan Teknik Komputer dan Jaringan.

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

Dalam pelaksanaan kegiatan uji kompetensi ini, metodenya dilakukan dengan memperhatikan petunjuk ataupun tahapan kegiatan dari soal uji kompetensi yang akan dikerjakan oleh para siswa tersebut. Dikarenakan uji kompetensi ini dilaksanakan pada situasi pandemi, maka pelaksanaannya wajib mematuhi protokol kesehatan dalam rangka pencegahan virus covid-19[6]. Metode kegiatan utama dalam kegiatan Uji kompetensi ini adalah dengan mempraktekkan langsung kemampuannya untuk menyelesaikan soal yang telah diberikan. Adapun tahapan kegiatan pelaksanaan dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Uji Kompetensi

Pada tahapan persiapan alat, siswa dapat mengidentifikasi dengan pasti perangkat penunjang yang akan dipergunakan dan dapat menyebutkan fungsinya dengan fasih. Pada tahapan perakitan, siswa akan diuji kemampuan merakit sebuah PC yang akan difungsikan menjadi sebuah router. Pada proses instalasi, siswa akan melakukan proses konfigurasi dan settingan yang diperlukan mengikuti petunjuk dari soal. Setelah instalasi selesai, para siswa akan melakukan uji coba perangkat jaringan yang sudah selesai dirakit sebelumnya. Hasil uji coba ini akan menjadi pedoman mengukur kemampuan siswa dalam bentuk penilaian. Penilaian akan dilakukan oleh Asessor Eksternal.

Adapun tugas yang harus diselesaikan para siswa adalah membangun jaringan berbasis kabel dan nirkabel dengan VLAN dan Routing, dengan indikator capaian kompetensi yang diujikan dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Komponen	Sub Komponen
1	Persiapan	1.1. Melakukan survei teknis 1.2. Membuat daftar kebutuhan teknis pengguna jaringan

		<p>1.3. Membuat daftar teknologi dan perangkat jaringan saat ini (existing)</p> <p>1.4. Membuat Daftar teknologi yang dapat memperbaiki kinerja jaringan</p> <p>1.5. Mempersiapkan penilaian dan bahan yang diperlukan</p> <p>1.6. Merencanakan pengkabelan horizontal</p> <p>1.7. Mempersiapkan peralatan dan bahan/materi yang diperlukan</p> <p>1.8. Mengumpulkan informasi mengenai perangkat jaringan yang ada di pasaran</p> <p>1.9. Menuliskan spesifikasi perangkat jaringan untuk keperluan pengguna</p> <p>1.10. Menentukan spesifikasi perangkat</p> <p>1.11. Menentukan kebutuhan pengguna secara keseluruhan</p> <p>1.12. Membuat spesifikasi topologi jaringan</p> <p>1.13. Mengidentifikasi sistem operasi pada jaringan</p> <p>1.14. Menentukan spesifikasi switch</p> <p>1.15. Menetapkan persyaratan perangkat jaringan dari</p> <p>1.16. Menyiapkan perangkat jaringan</p> <p>1.17. Menyiapkan perangkat jaringan (Router)</p>
2	Pelaksanaan	<p>2.1. Memasang konektor pada kabel jaringan</p> <p>2.2. Menginstalasi pengkabelan horizontal</p> <p>2.3. Menginstalasi perangkat</p> <p>2.4. Membagi alamat jaringan pada perangkat jaringan</p> <p>2.5. Memilih switch yang tepat</p> <p>2.6. Memasang switch</p> <p>2.7. Menginstall perangkat keras jaringan</p> <p>2.8. Menyediakan dukungan untuk produk-produk yang diinstal</p> <p>2.9. Mengkonfigurasi router pada perangkat jaringan</p> <p>2.10. Mengidentifikasi dan memodifikasi akun pengguna agar selalu terkendali</p> <p>2.11. <i>Level Agreement</i> (Perjanjian Tingkat Layanan) atau SLA</p> <p>2.12. Menganalisis kebutuhan secara physical</p> <p>2.13. Mengganti peralatan sesuai dengan konfigurasi sebelumnya</p>
3	Hasil	3.1. Menguji koneksi kabel

		3.2. Membuat dokumentasi pengkabelan terstruktur horizontal 3.3. Menguji perangkat 3.4. Mendokumentasikan pengalamatan jaringan 3.5. Menguji swithc pada jaringan 3.6. Menguji routing pada perangkat jaringan 3.7. Mendokumentasikan konfigurasi routing 3.8. Memastikan akses yang aman ke file dan sumber daya 3.9. Menyiapkan Data dokumentasi dari jaringan yang berjalan 3.10. Mendokumentasikan konfigurasi yang sedang beroperasi
--	--	---

3. Hasil dan Pembahasan

Tugas yang harus dikerjakan oleh siswa dalam kegiatan uji kompetensi adalah membangun jaringan berbasis kabel dan nirkabel dengan VLAN dan *Routing*. Kegiatan pelaksanaan uji kompetensi dilaksanakan di ruang laboratorium jaringan SMK N 1 Payung. Pelaksanaan dilaksanakan selama 3 hari. Dibutuhkan waktu selama 3 hari dikarenakan menyesuaikan jumlah peserta / siswa yang mengikuti uji kompetensi tersebut. Kapasitas laboratorium dapat menampung maksimal 20 orang, dikarenakan ruang laboratoriumnya penuh dengan perangkat hardware untuk praktikum. Setiap peserta ditargetkan selesai dalam waktu satu hari dengan maksimal sampai dengan jam 20.00 wib. Sebelum kegiatan uji kompetensi dimulai, para peserta diberikan *briefing* / pembekalan dari guru pembimbing. Kegiatan ini juga berfungsi untuk memotivasi para siswa supaya mampu menyelesaikan tugas uji kompetensi secara tepat. Selesai *briefing* para peserta uji kompetensi akan memasuki dan menempati posisi tempat praktikum yang sudah diatur sebelumnya.

Sembari membagikan soal uji kompetensi, asessor eksternal kembali memberikan pengarahan kepada seluruh peserta, tetapi arahan yang disampaikan lebih kearah teknis selama kegiatan berlangsung. Pengarahan ini juga bertujuan untuk memberikan instruksi beberapa hal penting berupa larangan yang tidak boleh dilakukan selama kegiatan berlangsung, yang dapat menggagalkan kelulusan uji kompetensi. Setelah tidak ada lagi pertanyaan, siswa dapat memulai mengerjakan soal uji kompetensi.

Mengikuti ketentuan soal, maka proses pertama yang dilakukan siswa adalah mempersiapkan pengkabelan horizontal yang akan digunakan untuk menghubungkan *router* dengan *client*. Siswa akan melakukan *crimping* kabel. Kemampuan siswa diuji dalam ketepatan menentukan jalur kabel yang sesuai, Selesai melakukan *crimping* kabel, siswa akan melakukan perakitan PC yang akan digunakan menjadi *router*. Dalam proses ini kemampuan siswa diuji dapat menempatkan komponen yang sesuai dengan tempat, ataupun urutan

penempatannya. Siswa juga akan dites kemampuan teorinya untuk menjawab nama dan fungsi dari komponen tersebut, setelah PC tersebut selesai dirakit.



Gambar 1. Proses Kegiatan Uji Kompetensi

Selesai melakukan perakitan, siswa akan melakukan proses instalasi *router*. Dalam kegiatan ini siswa diuji dapat secara tepat urutan instalasi sistem operasi. Selesai melakukan instalasi, siswa akan melakukan konfigurasi pada *router* tersebut. Ketentuan konfigurasi, seperti pengalamatan *ip address*, *VLAN*, *Gateway*, *DHCP Pool*, *SSID* dan *hostpot* mengikuti petunjuk yang telah ditentukan pada soal. Konfigurasi juga di lakukan pada laptop *Client*. Apabila proses konfigurasi sudah selesai, maka siswa dapat melakukan proses uji coba dengan disaksikan langsung oleh *assessor external*.

Gambar dan Tabel

Berdasarkan tabel hasil kegiatan uji kompetensi yang telah dilaksanakan, dapat diketahui persentase tingkat pemahaman setiap sub komponen yang diujikan. Pada tahapan komponen persiapan, jumlah siswa yang memenuhi tingkat kompetensi cukup sebesar 6,67 %, kompetensi baik sebesar 53,33%, dan pada tingkat kompetensi sangat baik sebesar 40,00%. Pada tahapan komponen pelaksanaan, jumlah siswa dengan kategori tingkat kompetensi cukup sebesar 16,67 %, kompetensi baik sebesar 50,00 % dan kategori kompetensi sangat baik sebesar 33,33 %. Pada komponen hasil, tingkat kompetensi siswa dengan kategori cukup sebesar 3,33 %, kategori baik sebesar 43,33% dan kategori kompetensi sangat baik sebesar 53,55 %.

Tabel 2. Hasil Kompetensi Siswa pada Setiap Komponen

No	Komponen	Cukup %	Baik %	Sangat Baik %
1	Persiapan	6,67	53,33	40,00
2	Pelaksanaan	16,67	50,00	33,33
3	Hasil	3,33	43,33	53,55

Selain diukur tingkat kompetensi siswa sesuai dengan komponen praktikum keahlian, siswa juga diukur, seberapa tinggi sikap kerja selama kegiatan berlangsung. Indikator penilaian diukur dari ketelitian, kecermatan, kerapihan dan kecekatan. Dari ketelitian, siswa dengan indikator cukup sebesar 16,67%, baik pada angka 76,67 % dan sangat baik sebesar 6,67%. Pada indikator kecermatan, siswa dengan indikator cukup sebesar 13,33%, indikator baik sebesar 63,33% dan indikator sangat baik sebesar 23,33%. Pada indikator kerapihan, siswa berkategori cukup sebesar 30,00%, indikator baik sebesar 33,33% dan indikator sangat baik sebesar 36,67 %. Sedangkan pada aspek kecekatan, kategori cukup sebesar 43,33% siswa, kategori baik sebesar 36,67 % sedangkan kategori sangat baik sebesar 20,00 %.

Tabel 3. Indikator Sikap Kerja Peserta Uji Kompetensi

No	Komponen	Cukup %	Baik %	Sangat Baik %
1	Ketelitian	16,67	76,67	6,67
2	Kecermatan	13,33	63,33	23,33
3	Kerapihan	30,00	33,33	36,67
4	Kecekatan	43,33	36,67	20,00

Grafik Hasil Evaluasi

Dari hasil pelaksanaan ujian kompetensi keahlian, tingkat kompetensi siswa SMK N 1 Payung secara keseluruhan dapat dilihat pada gambar grafik berikut ini.



Gambar 2. Persentase Tingkat Kompetensi Siswa TKJ

4. Kesimpulan

Selama kegiatan pelaksanaan uji kompetensi berlangsung, dapat disimpulkan bahwa, siswa SMK N 1 Payung berkompoten sesuai dengan bidang keahliannya, khususnya dalam tugas membangun jaringan berbasis kabel dan nirkabel dengan VLAN dan *Routing*. Sebanyak 16,67% siswa memenuhi taraf cukup kompeten, 43,33% siswa mendapatkan status kompeten, dan sebanyak 40,00% siswa berstatus sangat kompeten dalam bidang keahlian. Dari hasil kegiatan ini dapat menjadi bekal bagi siswa dalam memasuki dunia kerja dimasa yang akan datang. Untuk lebih meningkatkan kompetensi siswa, diharapkan pihak sekolah dapat menambah jumlah jam pelatihan siswa yang berkaitan dengan tugas yang harus diselesaikan dalam uji kompetensi.

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.
- [7] Sujono Sujono, Okkita Rizan, Hamidah Hamidah, Harrizkie Arie Pradana. Pelatihan Simulasi Jaringan Komputer Untuk Persiapan Uji Kompetensi Siswa Smkn 1 Payung. *Jurnal Abdimastek*, vol. 2, no. 2, p. 17-22, 2021.
- [8] Hamidah Hamidah, Okkita Rizan, Sujono Sujono, Harrizki Arie Pradana. Pembekalan Kompetensi Siswa Mengikuti Uji Kompetensi Bidang Multimedia bagi Siswa SMKN 1 Payung. *Jurnal ADMA*, vol. 2, no. 1, p. 11-18, 2021.
- [9] Laurentinus, L., Rizan, O., Hamidah, H. & Sarwindah, S. Digitalisasi UMKM berbasis Retail melalui Program Hibah RISTEK-BRIN. *To Maega J. Pengabdi. Masy.* (2021) doi:10.35914/tomaega.v4i1.418.