

**PENGEMBANGAN *JOBSHEET* PEMBELAJARAN
SISTEM KEAMANAN JARINGAN PADA PROGRAM KEAHLIAN TKJ DI SMK**

Dwi Ratnawati, Soenarto

Universitas Teknologi Yogyakarta
dwik_20@yahoo.com, soenarto@uny.ac.id

ABSTRACT

The study is categorized as research and development of research or research and development (R & D) . The research procedures used in concuting this study consist of some steps i.e.: information gathering, planning, early product development, product validation, revision, and product trials. At this stage of development jobsheet tested for feasibility by means of validation by experts (alpha test) , User jobsheet teachers and students as much as 2 consisted of 10 students (beta test) in Vocational High Scholl 1 Pleret, and then made the final revision . Next product assessment to determine the level of effectiveness of the use of jobsheet the way it is used directly in the learning in Vocational High Scholl 1 Pleret which 54 students . Data were analyzed with descriptive statistics only .The result of this research is a product jobsheet network security system that can be used by teachers and students in the learning process . Based on the results of the implementation of the beta test conducted in Vocational High Scholl 1 Pleret , product assessment results indicate that the product made has been met the needs of instructional media . This is indicated by the mean score of the overall assessment included in both categories .

Keywords: *Vocational High School , Jobsheet , Network Security System*

PENDAHULUAN

Pelaksanaan pembelajaran di SMK selalu membutuhkan media pembelajaran yang berfungsi untuk membantu pelaksanaan pembelajaran baik dari segi siswa maupun guru. Penggunaan *jobsheet* sebagai media pembelajaran sangat erat kaitannya dengan proses pembelajaran praktek. Kebutuhan akan *jobsheet* di Sekolah Menengah Kejuruan terutama kabupaten Bantul sangat tinggi. Hasil pengamatan yang dilakukan pada SMK di kabupaten Bantul, 7 dari SMK jurusan Teknik Komputer dan Jaringan hanya ada 2 SMK yang sudah mempunyai standar dalam pembuatan *jobsheet*.

Proses pembelajaran yang berlangsung di Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan SMK Negeri 1 Pleret pada mata pelajaran Sistem Keamanan Jaringan selama ini mengalami beberapa kendala. Hasil pengamatan yang dilakukan pada tahun 2012 di sekolah tersebut menunjukkan belum tersedianya bahan ajar yang sesuai dengan silabus sehingga menyebabkan siswa sulit untuk memahami materi yang disampaikan oleh guru. Metode mengajar yang masih dominan menggunakan metode ceramah untuk menyampaikan materi kemudian siswa mendengarkan dan mencatat.

Hasil wawancara dengan guru pengampu mata pelajaran sistem keamanan jaringan menunjukkan bahwa ada kendala dalam proses pembelajaran diantaranya: (1) alokasi waktu yang relatif pendek dibandingkan dengan jumlah materi maupun kompetensi yang harus dikuasai karena mata pelajaran sistem keamanan jaringan terdiri dari teori dan praktek, untuk memenuhi waktu praktek maka pembelajaran teori dilaksanakan secara cepat, (2) Guru membutuhkan bahan ajar yang dapat digunakan siswa untuk belajar mandiri sehingga materi sistem keamanan jaringan dapat secara maksimal dipahami siswa. Siswa akan mampu memahami sebuah materi jika siswa dapat mengulang atau mempelajari dahulu materi tersebut di luar jam pembelajaran sekolah, sehingga peran media pembelajaran sebagai sarana atau alat pendukung pembelajaran sangat penting.

Penggunaan bahan ajar sangat tepat dalam rangka membantu proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Bahan ajar yang sangat mungkin digunakan adalah *jobsheet*. *Jobsheet* merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara sistematis, didalamnya memuat materi yang terencana dan didesain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik.

Alasan penggunaan *jobsheet* adalah untuk membantu siswa supaya lebih mudah memahami materi secara utuh. Penggunaan *jobsheet* akan mengurangi verbalitas materi yang disampaikan dan mampu meningkatkan peran aktif siswa dalam pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. *Jobsheet* yang dikembangkan berisi materi singkat, langkah kerja dan latihan soal tentang mendesain sistem keamanan jaringan yang diberikan kepada siswa sehingga diharapkan siswa akan lebih mudah mempelajari dan memahami mata diklat sistem keamanan jaringan. Penggunaan *jobsheet*, guru diharapkan mampu menyampaikan keseluruhan materi sesuai dengan silabus tanpa harus mengorbankan efektifitas pembelajaran karena siswa dapat mempelajari materi terlebih dahulu, sehingga guru memiliki waktu untuk memberikan penjelasan lebih mendalam dan detail pada sub bahasan yang sulit dimengerti siswa jika belajar sendiri.

Pengertian Belajar

Menurut Arief S. Sadiman (2011) belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak dia masih bayi hingga ke liang lahat. Salah satu ciri bahwa orang telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya, perubahan tingkah laku tersebut menyangkut baik perubahan perubahan yang bersifat pengetahuan (kognitif), ketrampilan (psikomotor), maupun yang menyangkut nilai dan sikap (afektif). Menurut Sudjana (2010), belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang.

Pengertian Pembelajaran

Menurut Winataputra (2008) pembelajaran adalah serangkaian kegiatan yang dirancang untuk memfasilitasi proses belajar pada siswa. Pengertian ini menghapuskan batasan konteks hanya tatap muka guru-siswa secara fisik di dalam kelas sebagaimana yang terdapat pada istilah pengajaran. Rusman (2011) pembelajaran dilihat sebagai sebuah sistem yang terdiri dari berbagai komponen yang berhubungan satu dengan yang lain. Komponen tersebut meliputi tujuan, materi, metode, dan evaluasi.

Metode Pembelajaran

Menurut Sutikno (2009) Metode pembelajaran adalah cara-cara menyajikan materi pelajaran yang dilakukan oleh pendidik agar terjadi proses pembelajaran pada diri siswa dalam

upaya untuk mencapai tujuan. Sudjana (2010) Metode pembelajaran ialah cara yang dipergunakan guru dalam mengadakan hubungan dengan siswa pada saat berlangsungnya pengajaran.

Sekolah Menengah Kejuruan

Menurut Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pasal 15, disebutkan bahwa, “Jenis pendidikan mencakup pendidikan umum, kejuruan, akademik, profesi, vokasi, keagamaan, dan khusus. Wenrich (1974), *“Vocational and technical education is for people –youth and adults interested in preparing for and progressing in a career in some type satisfying and productive work*

Jobsheet

Edy Supriyadi (1997) mengatakan fungsi lembar kerja sebagai berikut:1) sebagai pedoman bagi guru untuk mengarahkan semua aktivitas guru an siswa dalam proses pembelajaran, 2) sebagai pedoman bagi siswa dalam proses pembelajaran praktek, dan 3) sebagai alat evaluasi guru untuk mengetahui pencapaian/ penguasaan hasil latihan. Menurut Tian Belawati (2003) npengembangan jobsheet yang terdiri dari mengevaluasi bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran, dengan mencari kesesuaian bahan ajar dengan tujuan instruksional, memutuskan materi yang dikembangkan, bersifat baru atau pengayaan, memutuskan isi jobsheet, memutuskan cara penyajian (narasi, tabel, gambar, atau kombinasinya).

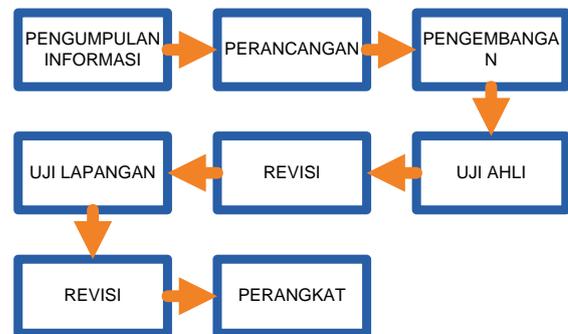
METODE PENELITIAN

Penelitian ini diarahkan pada pengembangan suatu produk perangkat pembelajaran. Metode yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*).

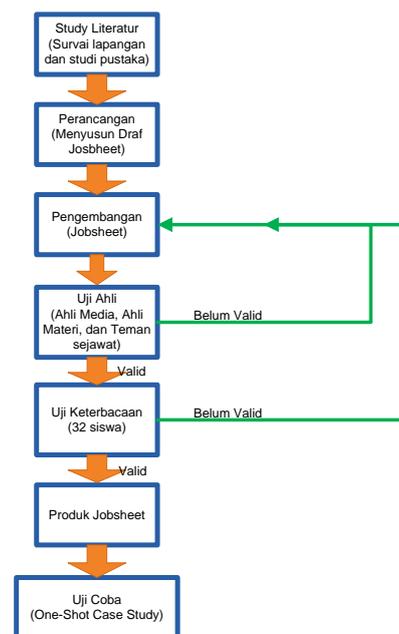
Borg and Gall (2006, p. 772) menyatakan bahwa:

“Educational research and development (R & D) is a process used to develop and validate educational products. The steps of this process are usually referred to as the R & D cycle , which consists of studying research findings pertinent to the product to be developed, developing the product based on the finding, field testing it in the setting where it wil be used eventually, and revising it to correct the deficiencies found in the field testing stage. In indicate that product meets its behaviorally defined objectives”.

Borg & Gall (2006, p. 775) juga menyarankan sepuluh langkah dalam *research and development* (R&D), yaitu (1) Melakukan pengumpulan informasi (termasuk kajian pustaka,pengamatan kelas, membuat kerangka kerja penelitian); (2) Melakukan perancangan (merumuskan tujuan penelitian, memperkirakan dana dan waktu yang diperlukan, prosedur kerja penelitian); (3) Mengembangkan bentuk produk awal (perancangan draf awal produk); (4) melakukan ujicoba lapangan permulaan; (5) melakukan revisi terhadap produk utama; (6) melakukan ujicoba lapangan utama; (7) melakukan revisi terhadap uji lapangan utama; (8) melakukan uji lapangan operasional; (9) melakukan revisi terhadap produk akhir; (10) mendesiminasikan dan mengimplementasikan produk. Pada penelitian ini, peneliti hanya melaksanakan langkah 1 sampai dengan 7 saja karena keterbatasan sumber daya yang ada.



Gambar 1. Langkah Penelitian



Gambar 2. Prosedur Pengembangan

Waktu penelitian adalah bulan Agustus-September 2014 di SMK Negeri 1 Pleret sebanyak 64 siswa.

Untuk memperoleh informasi tentang sistem keamanan jaringan yang berkualitas diperlukan teknik dan instrumen yang tepat dan mampu mencari apa yang ingin dicapai dalam pengembangan *jobsheet*. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode yaitu:

Dokumentasi

Dokumentasi digunakan pada keseluruhan tahap penelitian ini, terutama pada tahap pengumpulan informasi yaitu untuk mengumpulkan data-data materi atau bahan ajar yang digunakan yaitu RPP, silabus, dan buku pegangan guru di SMK Negeri 1 Pleret yang nantinya digunakan sebagai acuan dalam pembuatan *jobsheet* sistem keamanan jaringan.

Wawancara

Wawancara dilakukan terhadap guru mata pelajaran untuk mengetahui kelengkapan bahan ajar, penggunaan media pembelajaran dan mengetahui tingkat kompetensi yang harus dimiliki siswa sehingga dapat membuat *jobsheet* yang sesuai dengan kebutuhan sekolah.

Observasi

Observasi dilakukan untuk mengetahui kegiatan pembelajaran di dalam laboratorium. Observasi dilakukan kepada guru dan siswa. Dari hasil observasi yang dilakukan diketahui bahwa kegiatan pembelajaran masih dilakukan secara konvensional sehingga siswa tidak bisa melaksanakan praktek secara mandiri, masih tergantung dengan apa yang disampaikan guru.

Angket

Penelitian ini menggunakan instrumen berbentuk angket, khususnya angket tertutup, angket jenis ini jawabannya sudah disediakan sehingga responden tinggal memilih jawaban yang mereka anggap benar atau sesuai. Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis *Rating Scale* (skala bertingkat). Data yang diperoleh dari angket adalah data kuantitatif.

Penelitian ini menggunakan empat instrumen untuk menilai dan mengetahui kelayakan dari *jobsheet* tersebut, yaitu (1) angket validasi untuk ahli materi, (2) angket validasi untuk ahli media, (3) angket validasi untuk guru mata pelajaran, dan (4) angket untuk uji keterbacaan pada siswa. Kisi-kisi instrumen yang akan digunakan untuk mengumpulkan data pada tahap penilaian *jobsheet* adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Kisi-kisi instrumen Validasi *Jobsheet* untuk Ahli Materi

Aspek	Indikator	Butir Soal
Materi	Kesesuain materi	1,2,3
	Kelengkapan isi materi	4
	Kebenaran konsep materi	5
	Keterukuran kompetensi	6,7,8
	Keruntutan materi	9,10
	Kesesuain ilustrasi	11,12
Kemanfaatan	Kemampuan memberikan pengalaman, pengetahuan, pemahaman	13,14,15

Tabel 2. Kisi-kisi instrumen Validasi *Jobsheet* untuk Ahli Media

Aspek	Indikator	Butir Soal
Kelayakan tampilan	Pemilihan huruf	1,2,3,11
	Pemilihan ilustrasi	4,5,6,7
	Pemilihan kertas	8
	Kualitas kalimat	9,10
	Kualitas tampilan halaman	12,13
Materi	Organisasi materi	14,15,16
Kemanfaatan	Mempermudah PBM	17,18
	Mempermudah guru dalam mengajar	19,20

Tabel 3. Kisi-kisi instrumen Validasi *Jobsheet* untuk guru mata pelajaran

Aspek	Indikator	Butir Soal
Tampilan	Huruf	1,2,3
	Ilustrasi, gambar, dan istilah	4,5,6,9
	Pemilihan kertas	7
	Tata letak	8,10
Materi	Kesesuaian materi	11
	Kesesuaian dengan kompetensi	12,13
	Kelengkapan isi materi	14
	Ketepatan materi	15
	Kesesuain tugas dengan materi	16
	Mempermudah PBM	17
Kemanfaatan	Organisasi materi	18
	Mempermudah guru dalam mengajar	19,20

Tabel 4. Kisi-kisi instrumen Validasi *Jobsheet* uji keterbacaan

Aspek	Indikator	Butir Soal
Tampilan	Pemilihan huruf	1,2
	Pemilihan ilustrasi gambar	3,5
	Tata letak	4,7
	Kualitas materi	6,8
Kemanfaatan	Mempermudah belajar dan memahami materi	9,12
	Meningkatkan motivasi dan perhatian dalam KBM	10,11

Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah kualitatif dan kuantitatif. Teknik analisis data kualitatif pelaksanaan penelitian berupa: hasil wawancara ahli materi dan ahli media, saran saran. catatan lapangan, dokumen pelaksanaan pembelajaran, foto foto. Data data di atas disusun, dianalisa, disimpulkan, sehingga dapat digunakan sebagai masukan untuk menjawab pertanyaan penelitian nomor 1 tentang langkah pengembangan jobsheet sistem keamanan jaringan yang tepat.

Analisis data kuantitatif diarahkan untuk menjawab pertanyaan penelitian nomer 2 dan nomer 3, yaitu mengenai kelayakan dan hasil belajar siswa meliputi:

Tingkat Kelayakan Modul.

Teknik analisis data yang dipakai dalam penelitian ini adalah kuantitatif menggunakan statistik deskriptif. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase adalah sebagai berikut:

$$\text{Presentase Kelayakan}(\%) = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Kelayakan *jobsheet* sistem keamanan jaringan digolongkan menjadi empat kategori yaitu berupa pertanyaan sangat layak, layak, kurang layak, dan tidak layak yang diubah menjadi data kuantitatif dengan skala 4 yaitu dengan penskoran dari 1 sampai 4. Skor yang diperoleh kemudian dikonversi menggunakan acuan yang dikembangkan oleh (Sudijono, 2011, pp. 329-333) terlihat pada tabel 3 berikut ini:

Tabel 5. Tingkat Prosentase kelayakan

Prosentase pencapaian	Skala nilai	Interpretasi
76 - 100 %	4	Sangat layak
56 - 75 %	3	Layak
40 - 55 %	2	Kurang layak
0 - 39 %	1	Tidak layak

Tingkat hasil belajar siswa

Analisis ini dilaksanakan untuk mengetahui kondisi hasil evaluasi belajar siswa setelah menggunakan *jobsheet* sistem keamanan jaringan. Kegiatan ini antara lain untuk menentukan nilai rata-rata, ketuntasan belajar dan daya serap siswa. Analisis yang digunakan mengacu pada standar yang diterapkan SMK Negeri 1 Pleret. Diantara ketentuan tersebut adalah sebagai berikut: (a) ditentukan nilai ideal, (b) nilai tuntas belajar mata pelajaran produktif digolongkan tuntas jika $\geq 7,5$, dan (c) rata-rata digitung dengan rumus

Nilia ideal

$$\text{Nilai rata - rata} = \frac{\text{jumlah } Nxf}{\text{jumlah peserta didik}}$$

Tuntas belajar ditentukan dengan rumus

$$\text{Ketuntasan belajar} = \frac{\text{jumlah peserta diklat yang tuntas}}{\text{jumlah seluruh peserta diklat}} \times 100\%$$

Daya serap ditentukan dengan rumus

$$\text{daya serap} = \frac{\text{nilai rata - rata}}{\text{nilai ideal}} \times 100\%$$

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan ini bertujuan menghasilkan *jobsheet* pembelajaran sistem keamanan jaringan komputer, mengetahui tingkat kelayakan *jobsheet* yang dikembangkan, serta mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan *jobsheet*. Langkah pengembangan *jobsheet* tersebut diantaranya: (1) studi literatur, (2) perancangan, (3) mengembangkan produk awal, (4) validasi produk, (5) revisi, (6) uji keterbacaan dan (7) uji coba produk pembelajaran, maka hasil penelitian akan dijabarkan sebagai berikut:

Studi Literatur

Pada tahap literatur ini dimaksudkan untuk mengetahui kebutuhan apa saja yang harus disiapkan dalam pembuatan *jobsheet*. Tahap ini dilakukan dengan cara:

Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan untuk memperoleh data dan dokumen-dokumen baik berupa silabus, rpp dan buku pelajaran yang berkaitan dengan sistem keamanan jaringan. Setelah data terkumpul dianalisis untuk mengali teori-teori yang digunakan dalam menyusun *jobsheet* sistem keamanan jaringan. Dari hasil dokumentasi diperoleh: (1) masih terbatasnya bahan ajar sistem

keamanan jaringan sehingga guru dan siswa kesulitan dalam mendapatkan referensi, (2) belum adanya sumber materi yang khusus membahas mengenai desain sistem keamanan jaringan.

Wawancara

Wawancara dilakukan kepada beberapa guru bidang keahlian teknik komputer dan jaringan untuk mengetahui standar yang dipakai dalam pembuatan jobsheet sistem keamanan jaringan untuk SMK. Dari hasil wawancara diperoleh: (1) judul *jobsheet*, (2) materi singkat, (3) isi *jobsheet*, (4) penilaian, dan (5) latihan soal.

Observasi

Observasi dilakukan kepada beberapa guru dan siswa didalam kelas untuk mengetahui kegiatan pembelajaran praktek yang dilakukan dalam laboratorium komputer. Dari hasil observasi diperoleh (1) alokasi waktu pembelajaran di sekolah tidak mencukupi untuk menyelesaikan pembahasan semua materi yang tercantum dalam silabus sistem keamanan jaringan, (2) pembelajaran masih dilakukan dengan konvensional. (3) belum adanya *jobsheet* yang digunakan siswa sebagai panduan dalam melaksanakan praktek, dan (4) siswa cenderung merasa bosan dan tidak memperhatikan guru karena belum adanya *jobsheet* sebagai panduan siswa dalam praktek.

Perancangan

Halaman cover terdiri atas judul jobsheet yaitu “*Jobsheet* Sistem Keamanan Jaringan” ; penyusun: Dwi Ratnawati; nama bidang studi “SMK Bidang studi Teknik Komputer dan Jaringan”; dan gambar ilustrasi keamanan jaringan.

Header *Jobsheet* berisi nama logo sekolah; nama sekolah, judul *jobsheet*, semester, kompetensi dasar, waktu, nomor, revisi, kapan dibuat, dan halaman.

Tujuan, berisi tujuan siswa mempelajari *jobsheet* yaitu: siswa mampu membuat *security*, siswa mampu membacup, merestor dan membuat jadwal backup, siswa mampu membuat sistem keamanan

Dasar Teori, berisi ringkasan singkat teori yang digunakan dalam materi *jobsheet* sebagai panduan siswa untuk memahami teorinya sebelum melaksanakan praktek.

Alat dan Bahan, berisi alat dan bahan yang dibutuhkan selama praktek, yaitu: komputer dan *Jobsheet*

Keselamatan kerja, memakai wearpack dan gelang statis selama praktek

Langkah Praktek, berisi langkah-langkah kerja yang harus dilakukan siswa selama praktek

Latihan, berisi latihan soal yang harus dikerjakan siswa

Laporan praktikum, berisi format laporan praktikum yang harus dibuat siswa setelah sukses melaksanakan praktikum.

Pengembangan *Jobsheet*

Setelah dilakukan perencanaan dalam menyusun *jobsheet*, langkah selanjutnya adalah mengembangkan produk sesuai dengan perencanaan yang telah dilakukan. Adapun hasil dari pengembangan tersebut sebagai berikut:

Cover *Jobsheet*



Gambar 3. cover *jobsheet*

Tujuan

Tujuan berisi kompetensi apa yang harus dikuasai siswa setelah menggunakan *jobsheet*. Dalam *jobsheet* ini dibagi menjadi 3 job yang masing-masing job berisi tujuan sesuai dengan kompetensi yang harus dicapai. Adapun masing-masing tujuan adalah sebagai berikut:

Jobsheet 1 : Membuat *security*, tujuan dari job 1 adalah: siswa mampu membuat *security* pada windows, dan siswa mampu membuat *security* pada linux

Jobsheet 2 : Backup dan Restor Data, tujuan dari job 2 adalah: siswa mampu melakukan back-up data pada Windows Server 2003, siswa mampu melakukan restore data pada Windows Server 2003, dan siswa mampu melakukan penjadwalan back-up pada Windows Server 2003

Jobsheet 3 : Membuat sistem keamanan jaringan, tujuan dari job 3 adalah: siswa mampu membuat sistem keamanan jaringan, dan siswa mampu menerapkan sistem keamanan jaringan

Dasar Teori

Berisi ringkasan singkat teori yang digunakan dalam materi *jobsheet* sebagai panduan siswa untuk memahami teorinya sebelum melaksanakan praktek. Dasar teori disesuaikan dengan masing-masing job dan kompetensi yang harus dicapai siswa.

Alat dan Bahan

Berisi alat dan bahan yang dibutuhkan selama praktek, yaitu: komputer, software, dan alat penyimpanan (hardisk, flashdisk)

Keselamatan kerja: memakai wearpack dan gelang statis selama praktek, tidak boleh makan didalam laboratorium, dan selalu menjaga kebersihan dan ketertiban dalam laboratorium

Langkah Praktek

Berisi langkah-langkah kerja yang harus dilakukan siswa selama praktek. Langkah praktek disesuaikan dengan masing-masing job dan bersumber pada materi dan kompetensi yang harus dicapai.

Latihan

Berisi latihan soal yang harus dikerjakan siswa, praktek disesuaikan dengan masing-masing job dan bersumber pada materi dan kompetensi yang harus dicapai. Dalam masing-masing job berisi 1 soal latihan

Laporan praktikum

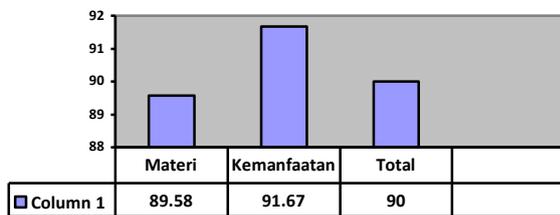
Berisi format laporan praktikum yang harus dibuat siswa setelah sukses melaksanakan praktikum.

Hasil Uji Coba Produk

Uji Ahli (Validasi Produk)

Tabel 6. Hasil uji kelayakan oleh ahli materi

Aspek penilaian	Skor Penilaian	Skor yang diharapkan	Presentase (%)
Materi	43	48	89,58
Kemanfaatan	11	12	91,67
Total Penilaian	54	60	90,00



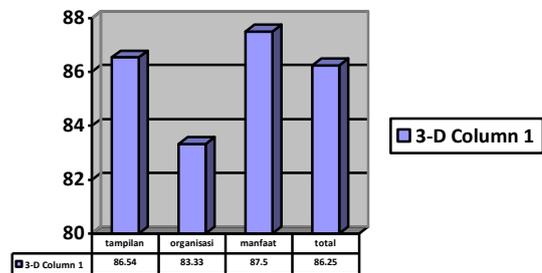
Gambar 5 Diagram batang analisis prosentase hasil uji materi

Gambar 5 diketahui bahwa penilaian ahli materi ditinjau dari aspek materi memperoleh prosentase 89,58%, aspek kemanfaatan memperoleh prosentase 91,67%. Secara keseluruhan produk awal *jobsheet* sistem keamanan jaringan mendapat penilaian dari ahli materi sebesar 90%. Setelah diprosentasekan

angka tersebut dikonversi menggunakan Tabel Pedoman Hasil Konversi Data Kuantitatif ke Data Kualitatif maka termasuk sangat layak.

Tabel 8. Hasil uji kelayakan oleh ahli media

Aspek penilaian	Skor Penilaian	Skor yang diharapkan	Presentase (%)
Kelayakan Tampilan	45	52	85,4
Organisasi Materi	10	12	83,33
Kemanfaatan	14	16	87,50
Total Penilaian	69	80	86,25

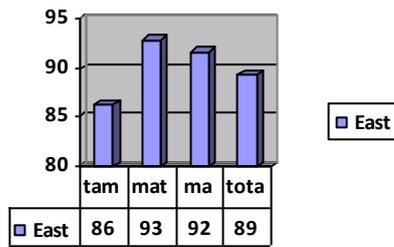


Gambar 6. Diagram batang analisis prosentase hasil uji media

Gambar 6 diketahui bahwa penilaian ahli materi ditinjau dari aspek kelayakan tampilan memperoleh prosentase 86,54%, aspek organisasi materi memperoleh prosentase 83,33%, dan aspek kemanfaatan memperoleh prosentase 87,50%. Secara keseluruhan produk awal *jobsheet* sistem keamanan jaringan mendapat penilaian dari ahli media sebesar 86,25%. Setelah diprosentasekan angka tersebut dikonversi menggunakan Tabel Pedoman Hasil Konversi Data Kuantitatif ke Data Kualitatif maka termasuk sangat layak.

Tabel 9. Hasil uji kelayakan oleh guru

Aspek penilaian	Skor Penilaian	Skor yang diharapkan	Presentase (%)
Tampilan	99	80	86,25
Materi	52	56	92,86
Kemanfaatan	22	24	91,67
Total Penilaian	143	160	89,38



Gambar 7. Diagram batang analisis prosentase hasil uji guru

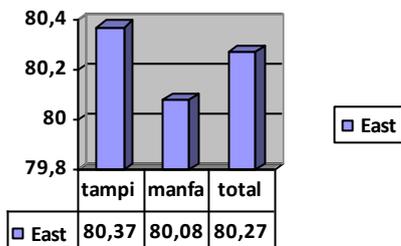
Gambar 7 diketahui bahwa penilaian guru matapelajaran ditinjau dari aspek kelayakan tampilan memperoleh prosentase 86,25%, aspek organisasi materi memperoleh prosentase 92,86%, dan aspek kemanfaatan memperoleh prosentase 91,67%. Secara keseluruhan produk awal *jobsheet* sistem keamanan jaringan mendapat penilaian dari guru sebesar 89,38%. Setelah diprosentasekan angka tersebut dikonversi menggunakan Tabel Pedoman Hasil Konversi Data Kuantitatif ke Data Kualitatif maka termasuk sangat layak.

Hasil Uji Keterbacaan

Uji keterbacaan untuk mengetahui kemudahan pembacaan *jobsheet* bagi siswa dan untuk mendapatkan masukan. Hasil uji keterbacaan dapat dilihat dari tabel dibawah ini:

Tabel 10. Hasil uji keterbacaan *jobsheet*

Aspek penilaian	SSkor Penilaian	Skor yang diharapkan	Presentase (%)
Tampilan	823	1024	80,37
Kemanfaatan	410	512	80,08
Total Penilaian	1233	1536	80,27

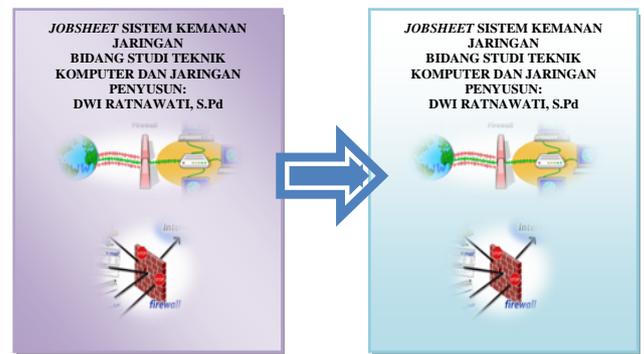


Gambar 8. Diagram batang analisis prosentase hasil uji keterbacaan

Gambar 8 diketahui bahwa penilaian guru matapelajaran ditinjau dari aspek kelayakan tampilan memperoleh prosentase 80,37%, dan aspek kemanfaatan memperoleh prosentase 80,08%. Secara keseluruhan produk awal *jobsheet* sistem keamanan jaringan mendapat penilaian sebesar 80,27%. Setelah diprosentasekan angka tersebut dikonversi menggunakan Tabel Pedoman Hasil Konversi Data Kuantitatif ke Data Kualitatif maka termasuk sangat layak.

Revisi Produk

Revisi Ahli Materi: melakukan perbaikan untuk *jobsheet* 2 yaitu dengan memperjelas tampilan gambar. Dan menambahkan tugas pada *jobsheet* 1 yaitu tentang membuat security pada windows 10
 Revisi Ahli Media: meneliti kembali istilah-istilah asing yang belum tercetak miring, mengubah warna bacgorund sehingga tidak kontrak dan tidak menyebabkan mata sakit pada saat melihat



Gambar 9. Revisi cover *jobsheet*

Revisi Guru: memperjelas kualitas gambar dengan mencetak menggunakan print warna, mengubah jenis huruf yang awalnya horington menjadi times new roman sehingga mudah dibaca dan jelas
 Revisi Uji Keterbacaan: memberikan variasi-variasi warna pada tulisan dan gambar sehingga memudahkan dalam membedakan bagian-bagiannya, dan meningkatkan kualitas gambar dengan mencetak menggunakan print warna yang mempunyai kualitas bagus

Hasil Tahap Uji Pemakaian

Uji pemakaian produk dilaksanakan dengan maksud untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan *jobsheet* sistem keamanan jaringan yang dikembangkan. Sesuai dengan rancangan penelitian pada bab 3, terdapat satu kelas dengan jumlah siswa 32 mendapat perlakuan (X) kemudian dites untuk mengetahui hasil belajarnya (T2).

Pelaksanaan Perlakuan

Pada pelaksanaan perlakuan untuk menghindari hasil belajar yang dipengaruhi oleh subjektivitas peneliti (pengaruh adanya peneliti) maka proses pembelajaran tidak dilaksanakan oleh peneliti, namun siswa melaksanakan pembelajaran menggunakan *jobsheet* yang dibimbing oleh guru, setelah selesai dilakukan evaluasi.

Hasil Belajar Siswa (Postes)

Hasil belajar siswa setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan *jobsheet* sistem keamanan jaringan menunjukkan rata-rata hasil belajar postes sebesar 7,7, nilai terendah 6,0 dan nilai tertinggi 9,5. Distribusi nilai hasil belajar dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 11. Distribusi nilai postes siswa

Nilai (N)	f	Nxf
10	-	-
9,5	3	28,5
9	-	-
8,5	3	25,5
8	11	88
7,5	7	52,5
7	1	7
6,5	5	32,5
6	2	12
5,5	-	-
Jumlah	32	246
Rata-rata	7,7	
Tuntas Belajar	75%	
Daya Serap	77%	

Ket:
N= Nilai
f=Frekuensi

Tabel 11 menunjukkan bahwa jumlah nilai keseluruhan sebesar 246 dengan jumlah siswa 32. Hasil ulangan / postes siswa menunjukkan yang sudah tuntas belajar sebesar 75% dan daya serap mencapai 77%. Sehingga masih ada sekitar 25% atau 8 siswa yang belum tuntas belajar dan perlu melakukan remidi agar memenuhi ketuntasan belajar.

Kajian Produk Akhir

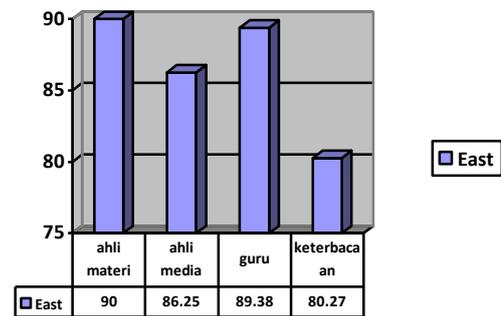
Produk *Jobsheet* sistem keamanan jaringan dikembangkan melalui tujuh tahapan sesuai dengan model pengembangan Borg & Gall (1983: 775) yaitu (1) studi literatur, (2) perancangan, (3) mengembangkan produk awal, (4) validasi produk, (5) revisi, (6) uji keterbacaan dan (7) uji coba produk pembelajaran

Produk yang dikembangkan dinilai kualitas kelayakannya melibatkan ahli media, ahli materi, guru dan uji keterbacaan. Saran dan masukan dari

uji kelayakan dipakai sebagai panduan dalam melakukan revisi *jobsheet* sistem keamanan jaringan. Setelah revisi dilakukan, media dinyatakan layak untuk diujicobakan.

Uji kinerja merupakan upaya untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan *jobsheet* dalam pembelajaran. Dalam penelitian ini siswa menggunakan *jobsheet* yang dibimbing guru mata pelajaran, setelah selesai mempelajari maka diadakan evaluasi. Hasil evaluasi ini yang disebut dengan hasil uji kinerja. Desain uji kinerja menggunakan pendekatan desain pre-eksperimen *One-Shot Case study*.

Hasil dari penilain kelayakan *jobsheet*



Gambar 10. Diagram hasil uji kelayakan dari semua pihak

Dari gambar 10 dapat diambil kesimpulan bahwa *jobsheet* sistem keamanan jaringan yang dikembangkan sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran. Selain hasil penilaian *jobsheet* sangat layak, pembelajaran menggunakan *jobsheet* juga memperoleh keuntungan, diantaranya: meningkatkan motivasi siswa, karena setiap mengerjakan job dibatasi dengan jelas dan sesuai dengan silabus, setelah dilakukan evaluasi, guru dan siswa dapat mengetahui pada job mana siswa telah berhasil dan pada job mana siswa belum berhasil, siswa mencapai hasil sesuai dengan kemampuannya, bahan pelajaran terbagi lebih merata dalam lingkup satu semester, dan waktu yang diperlukan oleh siswa dalam pembelajaran lebih cepat, karena siswa dapat mempelajari *jobsheet* sesuai dengan kemampuan masing-masing.

SIMPULAN DAN SARAN

Pengembangan *jobsheet* sistem keamanan jaringan di SMK Negeri 1 Pleret melalui beberapa tahap diantaranya: studi literature, perancangan, pengembangan produk awal, validasi ahli, revisi, uji keterbacaan *jobsheet* pada 32 orang siswa/ satu kelas, dan uji coba produk pembelajaran.

Tingkat kelayakan *jobsheet* pembelajaran sistem keamanan jaringan yang dikembangkan adalah sebagai berikut: hasil penilaian atau validasi dari ahli materi sistem keamanan jaringan mendapat nilai kelayakan sebesar 90% dan dikategorikan sangat layak, hasil penilaian atau validasi dari ahli media sistem keamanan jaringan mendapat nilai kelayakan sebesar 86,25% dan dikategorikan sangat layak, hasil penilaian atau validasi dari guru mata pelajaran sistem keamanan jaringan mendapat nilai kelayakan sebesar 89,38% dan dikategorikan sangat layak, hasil penilaian uji keterbacaan sebesar 80,27% dan dikategorikan sangat layak, dan hasil belajar siswa/ tahap uji coba *jobsheet* sistem keamanan jaringan dalam pembelajaran adalah sebagai berikut: nilai rata-rata kelas sebesar 7,7 dengan siswa yang sudah tuntas belajar serta sebanyak 24 siswa (75%) serta daya serap mencapai 77%, dan sebanyak 8 siswa (25%) yang belum tuntas belajar perlu mengikuti remedial

Jobsheet sistem keamanan jaringan masih dikembangkan terbatas sehingga belum banyak sekolah yang memakai. Sehingga untuk penelitian selanjutnya dapat lebih dikembangkan lagi sesuai dengan kebutuhan sekolah masing-masing. Penggunaan *jobsheet* sangat diperlukan untuk membantu siswa dalam belajar mandiri, sehingga sudah selayaknya dunia pendidikan memanfaatkan untuk kemajuan pendidikan

DAFTAR PUSTAKA

- Arief S. Sadiman, dkk. 2011. *Media Pendidikan Pengertian Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta Pustekomdikbud & PT Raja Grafindo Persada
- Belawati, Tian. 2003. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta. Divapress
- Borg, W.R. & Gall, M.D. 2006. *Educational Research: An Introduction, Fourth Edition*. New Yoek: Logman Inc.
- Rusman. 2011. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesional Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sudjana, Nana. 2010. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. (Cet. XV). Bandung. PT. Ramaja Rosdakarya.
- Supriyadi, Edy. dkk. 1997 *Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)*. Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Institut keguruan dan Ilmu Pendidikan Yogyakarta
- Sutikno, Sobry. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung. Prospect.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Wenrich, R.C. & Wenrich, J.W. (1974). *Leadership in administration of vocational and technical education*. Columbus: Charles E. Merrill Publishing Company. Abell & Howell Company.
- Winataputra, U. S. (2008). *Materi Dan Pembelajaran Ips Di Sd*. Jakarta: Universitas Terbuka.