Analisis Kriteria Konten *E-Learning* Untuk Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)
(Studi Kasus : SMK Sukapura Tasikmalaya)

Teuku Mufizar

Universitas Komputer Indonesia (UNIKOM)
Jl. Dipati Ukur No. 112-116 Lt.2 Bandung 40132 Telp. (022) 2506637
e-mail: fizargama@gmail.com

Abstrak

Salah satu pemanfaatan teknologi informasi untuk dunia pendidikan adalah *e-Learning* atau pembelajaran berbasis elektronik. Saat ini, penggunaan *e-Learning* di Indonesia banyak digunakan di sekolah-sekolah, perguruan tinggi, juga instansi lainnya. Permasalahan yang dihadapi oleh sekolah yang menerapkan *e-Learning* diantaranya adalah terkait konten. Konten diperlukan sebagai bahan ajar untuk pembelajaran berbasis *e-Learning*. Saat ini, konten banyak bertebaran di internet. Akan tetapi, belum adanya kriteria pemilihan konten memungkinkan terjadinya kesalahan pemilihan konten yang berdampak kepada tidak tercapainya sasaran pembelajaran.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka dibuatkan analisis konten *e-Learning.* Dalam penelitian ini analisis konten dibatasi hanya untuk kelompok mata pelajaran produktif untuk Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) kompetensi keahlian Teknik Komputer Jaringan (TKJ). Metodologi yang digunakan adalah dengan melakukan pengumpulan data melalui studi literatur dan wawancara, kemudian melakukan analisis konten dengan cara menentukan aspek yang dipilih untuk konten *E-Learning*, yaitu menentukan materi yang harus ada, menentukan level tiap materi berdasarkan aspek pedagogis dan kriteria hasibuan, dan menentukan bentuk tiap materi berdasarkan konsep pengembangan konten Richard Mayer.

Hasil akhir dari penelitian ini akan didapat sebuah kerangka yang berisi kriteria konten *e-Learning* untuk Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) kompetensi keahlian Teknik Komputer Jaringan (TKJ).

Kata kunci: *E-Learning,* , Analisis Konten, SMK, Teknik Komputer Jaringan

1. Pendahuluan

Teknologi informasi berkembang dengan pesat dan memberikan pengaruh terhadap aktivitas di berbagai bidang kehidupan. Di bidang pendidikan dampak dari penggunaan perangkat TI yaitu terjadinya transformasi pembelajaran konvensional menjadi berbasis TI. Konsep tersebut disebut *e-Learning*. *E-Learning* merupakan suatu jenis belajar mengajar yang memungkinkan tersampaikannya bahan ajar ke siswa dengan menggunakan media internet, intranet atau media jaringan komputer lain[1]. Definisi lainnya cukup banyak [2][3][4][5][6], E-Learning mengubah sistem maupun konten pembelajaran menjadi serba digital. Unsur pembentuk e-learning itu sendiri yaitu infrastruktur, system dan aplikasi, dan konten[7]. Sedangkan Untuk membangun e-learning, ada pendekatan atau metodologi[3][8][9].

Dari beberapa faktor tersebut, salah satu isu yang menarik adalah mengenai konten *e-Learning*. Konten adalah semua sumber daya digital yang bisa digunakan untuk mendukung pembelajaran[10]. Di awal-awal lahirnya konsep *e-Learning*, jumlah dan bentuk konten yg tersedia belum terlalu banyak. Hal ini bisa terjadi karena untuk membuat konten ada metodologi yang harus dilakukan[10][11]. Alasan diperlukannya metodologi pengembangan konten [10] salah satunya adalah Proses belajar mengajar secara online yang baik melibatkan berbagai bentuk interaktivitas dan perlu diberikan pertimbangan untuk merancang secara efektif dan membangun sumber daya terbaik, dan memiliki perpaduan kegiatan, seperti motivasi, kemudahan akses, dan pendidikan yang efektif.

Saat ini jumlah konten *e-Learning* sudah sangat banyak dan juga dengan berbagai aneka pengembangan bentuk konten. Banyaknya konten tersebut, ternyata memberikan suatu

permasalahan tersendiri khususnya untuk sekolah yang menerapkan *e-Learning*, salah satunya adalah SMK Sukapura Tasikmalaya. Permasalahan terjadi karena konten-konten yg tersedia saat ini belum tentu semuanya cocok digunakan untuk kegiatan pembelajaran. Setiap konten yg akan digunakan harus dipilih terlebih dahulu agar sesuai dengan kebutuhan pembelajaran sekolah. Hal ini dilakukan agar tidak terjadi kesalahan pemberian bahan ajar terhadap siswa yang mengakibatkan tidak tercapainya sasaran pembelajaran.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Zainal A. Hasibuan [12][13] membahas integrasi dua aspek yang saling berpengaruh dalam e-learning, yaitu pedagogi dan teknologi. Aspek pedagogi sangat berpengaruh terhadap pengembangan materi (*content development*) dan pembelajaran (*learning*) dengan memperhatikan teknik dan *behavior* interaksi antara dosen (*lecturer*) dan mahasiswa (*students*). Di sisi lain aspek teknologi berpengaruh terhadap pengembangan materi yang dinamis dan *rich multimedia*, serta menyediakan fitur-fitur (*features*) komponen system e-learning. Khusus untuk tahapan pengembangan materi, Bentuk konten menurut Zainal A. Hasibuan terbagi menjadi tiga level ,yaitu : level 1 , level 2 dan level 3. Materi level satu dapat berupa teks, gambar, tabel, grafik, dan pointer keberbagai informasi lainnya. Materi level satu ini bersifat statis dan satu arah. Materi yang diberikan kepada siswa adalah poin-poin yang penting saja. Materi level 2 berisi materi level satu yang diperkaya dengan multimedia: teks, visual, audio, video, animasi, dan *intelligent learning object*. Disamping itu, materi level 2 ini diperkaya dengan adanya narasi, catatan pinggir, dan pemicu (trigger). Sedangkan materi level 3 Berisi materi level satu yang diperkaya dengan multimedia: teks, visual, audio, video, animasi, dan *intelligent learning object*. Disamping itu, materi level 2 ini diperkaya dengan adanya narasi, catatan pinggir, dan pemicu (trigger).

2. Metodologi Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan langkah-langkah yaitu :

a. Metode Pengumpulan Data

1) Studi Literatur

Pada tahap ini peneliti akan dilakukan studi dari berbagai pustaka yang relevan dengan kajian tesis. Studi literatur dilakukan dengan cara:

a) Membaca jurnal / paper yang terkait dengan topik penelitian
b) Studi literatur dari tesis terdahulu
c) Membaca buku yang terkait konten *e-Learning*.
d) Pencarian data di internet,

2) Wawancara

Pada tahap ini peneliti melakukan wawancara dengan narasumber yang terkait dengan topic penelitian, diantaranya :

a) Kepala Sekolah SMK Sukapura
b) Wakasek Bidang Kurikulum SMK
c) Pegawai Tata Usaha

b. Melakukan analisis konten

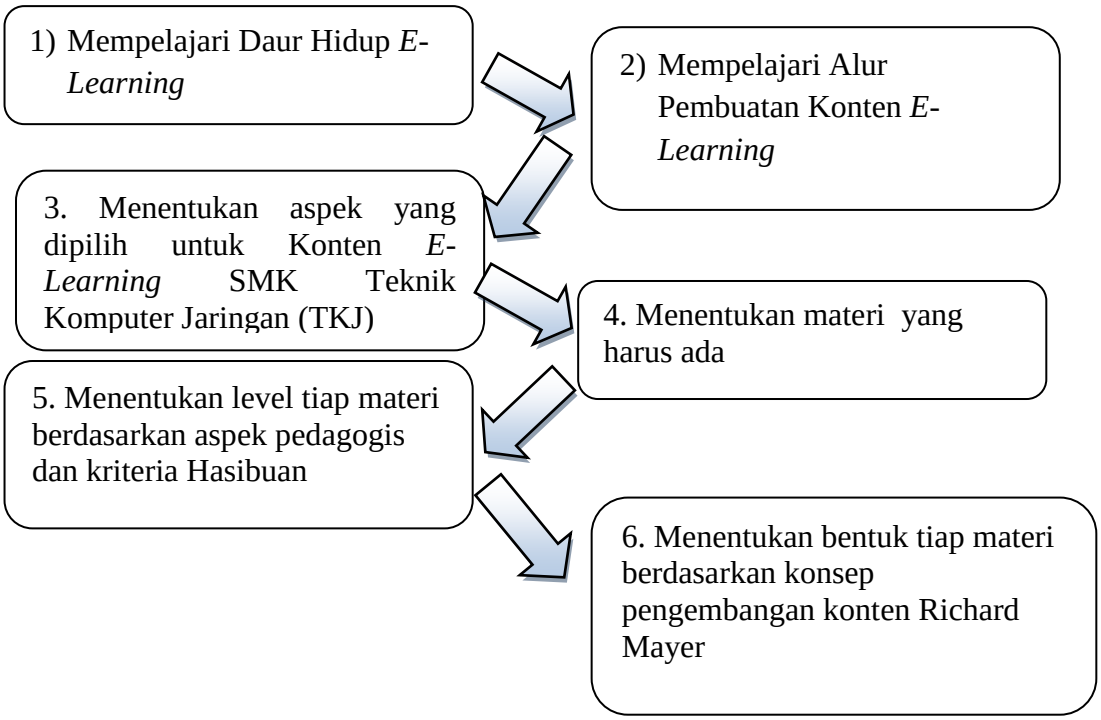
Tahap ini dilakukan untuk mengetahui konten *e-Learning* seperti apa yang harus ada untuk Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) kompetensi keahlian Teknik Komputer Jaringan (TKJ). Tahapan yang dilakukan yaitu :

a) Menentukan aspek yang dipilih untuk Konten *E-Learning* SMK Teknik Komputer Jaringan (TKJ)
b) Menentukan materi yang harus ada
c) Menentukan level tiap materi berdasarkan aspek pedagogis dan kriteria hasibuan
d) Menentukan bentuk tiap materi berdasarkan konsep pengembangan konten Richard Mayer

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Pembahasan Alur Analisis Konten *E-Learning*

Dalam penelitian ini, alur analisis konten *e-Learning* untuk Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) digambarkan sebagai berikut :



3.1. Gambar Alur Penentuan Konten *E-Learning*

3.1.1. Mempelajari Daur Hidup *E-Learning*

Tujuan mempelajari daur hidup / siklus *e-Learning* yaitu untuk mengetahui pentingnya konten *e-Learning* sebagai salah satu komponen dalam sistem *e-Learning* itu sendiri. Hal itu dikemukakan oleh Romi Satrio Wahono [7], Varlamis, Iraklis & Apostolakis, Ioannis[8], ISO 19796-1[9], juga oleh Tim pengembangan pedoman penjaminan mutu penyelenggaraan *e-Learning* Universitas Indonesia[3].

3.1.2. Mempelajari Alur Pembuatan Konten *E-Learning*

Beberapa referensi yang dipakai sebagai acuan yaitu :

1) *Australian Flexible Learning Framework Quick Guides series*[10] pada tahapan Desain Konten dan Penulisan
2) ISO 19796-1[9] pada proses *Conception/ Design.*
3) Standar mutu penyelenggaraan e-*Learning* Universitas Indonesia [3] pada proses perancangan dan pembuatan materi dan penyampaian materi.

Dari ketiga referensi diatas, maka yang diambil hanya pada tahap desain konten. Hal ini didasari bahwa tahap inilah yang akan menjadi landasan dalam penelitian tesis ini.

3.1.3. Menentukan aspek yang digunakan untuk Konten *E-Learning* SMK Teknik Komputer Jaringan (TKJ)

Dari berbagai referensi pada tahapan desain konten di bab 3.1.2, aspek yang dipilih untuk Konten *E-Learning* SMK Teknik Komputer Jaringan (TKJ) untuk penelitian kali ini yaitu :

1) Aspek materi yang harus ada.
2) Level tiap materi berdasarkan aspek pedagogis dan kriteria Hasibuan
3) Bentuk tiap materi berdasarkan konsep pengembangan konten Richard Mayer

3.1.3.1. Aspek materi yang harus ada

Untuk menentukan materi yang harus ada pada konten *e-Learning*, maka langkah yang harus dilakukan yaitu :

a). Mempelajari Alur Analisis Bahan Ajar

Konten *e-Learning* merupakan bahan ajar[14][15] untuk pembelajaran yang menggunakan sistem *e-Learning.* Dengan demikian, maka alur untuk menentukan isi materi konten *e-Learning* bisa mengadopsi dari alur analisis kebutuhan bahan ajar[15] seperti pada gambar 3.2.



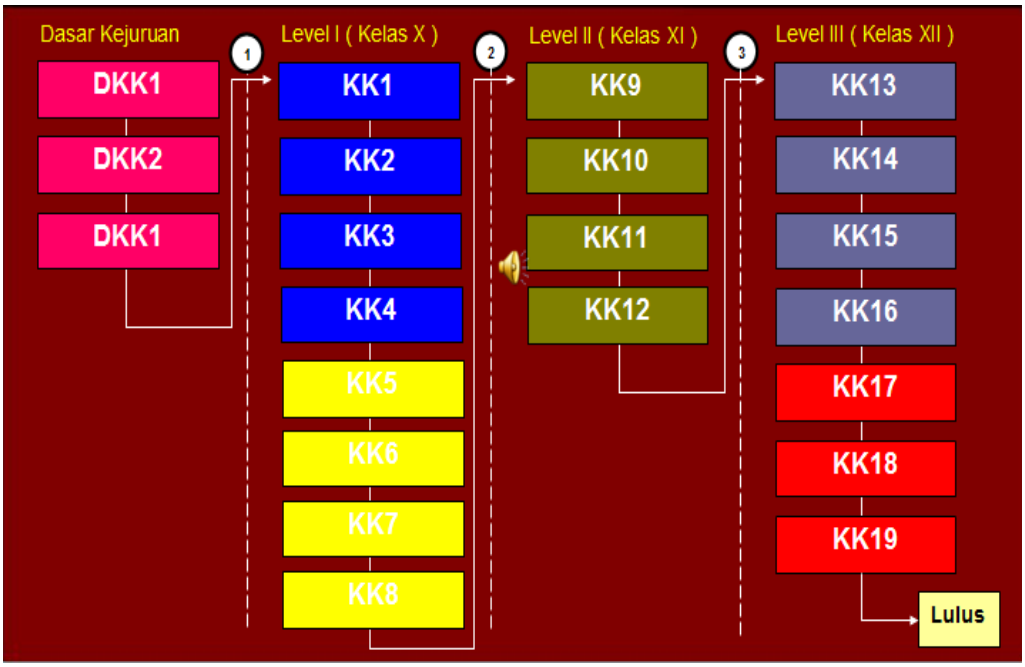
3.2. Gambar Alur Instruksi Kerja Analisis Kebutuhan Bahan Ajar

3). Menentukan Standar Kompetensi / Kompetensi Dasar (SK/KD)

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) untuk mata pelajaran produktifnya[16] dibagi 2 Jenis yaitu :

1. Dasar Kompetensi Kejuruan(DKK) : terdiri dari 3 Standar Kompetensi (SK)
2. Kompetensi Kejuruan (KK): terdiri dari 19 Standar Kompetensi (SK)

Semua Standar kompetensi tersebut bisa dipetakan seperti pada gambar 3.3



Gambar 3.3. Peta Kedudukan Kompetensi

Secara lebih rinci, Standar Kompetensi (SK) untuk Teknik komputer dan jaringan (TKJ) bisa dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Standar Kompetensi (SK) Untuk Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) kompetensi keahlian Teknik komputer dan jaringan (TKJ)

NO	JENIS KOMPETENSI	STANDAR KOMPETENSI
1	Dasar Komputer Kejuruan 1 (DKK1)	1. Merakit *personal computer*
2	Dasar Komputer Kejuruan 2 (DKK2)	2. Melakukan instalasi sistem operasi dasar
3	Dasar Komputer Kejuruan 1 (DKK3)	3. Menerapkan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3LH)
4	Kompetensi Kejuruan 1 (KK1)	1. Menerapkan teknik elektronika analog dan digital dasar
5	Kompetensi Kejuruan 2 (KK2)	2. Menerapkan fungsi peripheral dan instalasi PC
6	Kompetensi Kejuruan 3 (KK3)	3. Mendiagnosis permasalahan pengoperasian PC dan periferal
7	Kompetensi Kejuruan 4 (KK4)	4. Melakukan perbaikan dan/ atau setting ulang sistem PC
8	Kompetensi Kejuruan 5 (KK5)	5. Melakukan perbaikan periferal
9	Kompetensi Kejuruan 6 (KK6)	6. Melakukan perawatan PC
10	Kompetensi Kejuruan 7 (KK7)	7. Melakukan instalasi sistem operasi berbasis graphical user interface (GUI) dan command line interface (CLI)
11	Kompetensi Kejuruan) 8 (KK8)	8. Melakukan instalasi software
12	Kompetensi Kejuruan 9 (KK9)	9. Melakukan instalasi perangkat jaringan lokal (Local Area Network)
13	Kompetensi Kejuruan 10 (KK10)	10. Mendiagnosis permasalahan pengoperasian PC yang tersambung jaringan
14	Kompetensi Kejuruan 11 (KK11)	11. Melakukan perbaikan dan/ atau setting ulang koneksi jaringan
15	Kompetensi Kejuruan 12 (KK12)	12. Melakukan instalasi sistem operasi jaringan berbasis GUI (Graphical User Interface) dan Text

NO	JENIS KOMPETENSI	STANDAR KOMPETENSI
16	Kompetensi Kejuruan 13 (KK13)	13. Melakukan instalasi perangkat jaringan berbasis luas (Wide Area Network)
17	Kompetensi Kejuruan 14 (KK14)	14. Mendiagnosis permasalahan perangkat yang tersambung jaringan berbasis luas (Wide Area Network)
18	(Kompetensi Kejuruan 15 (KK15)	15. Membuat desain sistem keamanan jaringan
19	Kompetensi Kejuruan 16 (KK16)	16. Melakukan perbaikan dan/ atau setting ulang koneksi jaringan berbasis luas (Wide Area Network)
20	Kompetensi Kejuruan 17 (KK17)	17. Mengadministrasi server dalam jaringan
21	Kompetensi Kejuruan 18 (KK18)	18. Merancang bangun dan menganalisa Wide Area Network
22	Kompetensi Kejuruan 19 (KK19)	19. Merancang web data base untuk content server

c). Mempelajari Silabus

Setelah menentukan Standar Kompetensi(SK) dan Kompetensi Dasar (KD), maka langkah selanjutnya adalah mempelajari silabus. Silabus[17] merupakan bagian dari kurikulum sebagai penjabaran Standar Kompetensi(SK) dan Kompetensi Dasar (KD) ke dalam materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi untuk penilaian hasil belajar.

Tujuan mempelajari silabus dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui tujuan dan ruang lingkup materi yang harus dipelajari oleh siswa. Silabus yang digunakan adalah silabus untuk mata pelajaran produktif yang peneliti dapatkan di tempat penelitian SMK Sukapura Tasikmalaya.

d). Menentukan materi yang harus dikuasai dari tiap Standar Kompetensi / Kompetensi Dasar (SK/KD)

Setelah mempelajari silabus, maka peneliti menentukan materi apa saja yang harus ada untuk kegiatan pembelajaran. Materi ini lah yang nanti nya menjadi indikator kemampuan apa yang dimiliki oleh siswa.

3.1.3.2. Menentukan Level tiap materi berdasarkan aspek pedagogis[18] dan kriteria Hasibuan

Menurut Zainal Hasibuan, penentuan level untuk tiap materi dibedakan menjadi :

a) Materi level 1
   Materi level satu dapat berupa teks, gambar, tabel, grafik, dan pointer keberbagai informasi lainnya.
b) Materi level 2
   Berisi materi level satu yang diperkaya dengan multimedia: teks, visual, audio, video, animasi, simulasi dan *intelligent learning object.*
c) Materi level 3
   Berisi materi yang dapat memberikan nilai tambah terhadap topik yang sedang dibahas.

3.1.3.3. Menentukan bentuk dari tiap level materi berdasarkan prinsip Mayer

Menurut Richard Mayer[19], ada beberapa prinsip pengembangan multimedia, yaitu :

a) Prinsip Multimedia *(Multimedia Principle)* : Penggunaan teks dan gambar dari pada teks saja
b) Prinsip Kedekatan *(Contiguity Principle)* : Penempatan teks dan gambar harus sesuai
c) Prinsip Modalitas *(Modality Principle)* : Mengunakan suara narasi dibandingkan teks berjalan.
d) Prinsip Redundansi *(Redundancy Principle)* : Menjelaskan gambar dengan teks atau suara, jangan keduanya.
e) Prinsip Koherensi *(Coherence Principle)* : Menghindari penambahan suara, gambar, dan kata asing
f) Prinsip Personalisasi *(Personalization Principle)* : Mengunakan gaya percakapan dan pengajar virtual
g) Prinsip Segmentasi dan Pra Pelatihan *(Segmentation and Pre Training Principles)* : Mengatur kompleksitas dengan membagi materi.

Sedangkan prinsip untuk memaksimalkan permainan dan simulasi untuk e-Learning yaitu :
a) Prinsip 1: menyesuaikan jenis permainan untuk tujuan pembelajaran
b) Prinsip 2: Memastikan bahwa kemajuan dan keberhasilan permainan diterjemahkan ke dalam pembelajaran
c) Prinsip 3: Membangun strategi pengajaran yang dapat mempercepat belajar.
d) Prinsip 4: Membangun struktur dan pedoman yang tepat
e) Prinsip 5: Mengelola kompleksitas
f) Prinsip 6: Mempertimbangkan konteks dan genre dari permainan atau simulasi untuk memastikan bahwa relevansinya dengan peran kerja adalah jelas.

Hasil akhir yang didapat dari tahapan pembuatan konten *e-Learning* adalah didapatkannya rancangan tabel konten *e-Learning* untuk Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Teknik Komputer Jaringan(TKJ) seperti yang terlihat di tabel 3.2.

Tabel 3.2 Rancangan tabel konten e-learning untuk SMK TKJ

Nama Konten	**Sub Konten**	**Materi Konten**	**Tujuan Pembelajaran / Instruksional**	**Jenis Pembelajaran**	**Bentuk Materi**	
					Level	**Jenis Konten**

Sebagai salah satu contoh dibawah ini dicantumkan pada tabel 3.3 berikut (hanya dicontohkan untuk konten pertama dari standar kompetensi yang pertama).

Tabel 3.3 Konten e-learning untuk SMK TKJ

Nama Konten	**Sub Konten**	**Materi Konten**	**Tujuan Pembelajaran / Instruksional**	**Jenis Pembelajaran**	**Bentuk Materi**	
					Level	**Jenis Konten**
1. Merakit personal computer (PC)	1.1 Merencanakan kebutuhan dan spesifikasi	Definisi PC	Mengetahui Definisi Komputer	Teori	1	Teks dan Gambar
		Komponen PC	Memilih peralatan/ komponen PC secara teliti.	Praktek	2	Animasi, Simulasi
		Input, Proses dan Output	Mengetahui Input, Proses dan Output	Teori	1	Teks dan Gambar
		Spesifikasi PC	Membuat daftar rencana kebutuhan dan spesifikasi PC	Teori	1	Teks dan Gambar
		Periferal	Mengetahui dan Menjelaskan fungsi Pheriferal yang sudah terintegrasi pada sebuah PC	Teori	1	Teks dan Gambar

		Keyboard	Mengetahui Fungsi dan Jenis Keyboard	Teori	1	Teks dan Gambar
		Mouse	Mengetahui Fungsi dan Jenis Mouse	Teori	1	Teks dan Gambar
		Scanner	Mengetahui Fungsi dan Jenis Scanner	Teori	1	Teks dan Gambar
		Monitor	Mengetahui Fungsi dan Jenis Monitor	Teori	1	Teks dan Gambar
		Printer	Mengetahui Fungsi dan Jenis Printer	Teori	1	Teks dan Gambar
		Barcode reader	Mengetahui Fungsi dan Jenis Barcode reader	Teori	1	Teks dan Gambar
		Plotter	Mengetahui Fungsi dan Jenis Plotter	Teori	1	Teks dan Gambar
		Kamera Digital	Mengetahui Fungsi dan Jenis Kamera Digital	Teori	1	Teks dan Gambar
		Processor	Mengetahui Fungsi dan Jenis Processor	Teori	1	Teks dan Gambar
		Memory	Mengetahui Fungsi dan Jenis	Teori	1	Teks Dan Gambar
		Hardisk	Mengetahui Fungsi dan Jenis	Teori	1	Teks Dan Gambar
		Disket	Mengetahui Fungsi dan Jenis	Teori	1	Teks Dan Gambar
		Tape dan Cartridge	Mengetahui Fungsi dan Jenis	Teori	1	Teks Dan Gambar
		Speaker	Mengetahui Fungsi dan Jenis	Teori	1	Teks Dan Gambar
		CD ROM,	Mengetahui Fungsi dan Jenis	Teori	1	Teks Dan Gambar
		Motherboard	Mengetahui Fungsi dan Jenis	Teori	1	Teks Dan Gambar
		Power Supply	Mengetahui Fungsi dan Jenis	Teori	1	Teks Dan Gambar
	1.2 Melakukan instalasi komponen PC	PC	Menjelaskan prosedur baku perakitan	Teori	1	Teks Dan Gambar
		PC	Menguji komponen-komponen PC sesuai dengan buku manual	Praktek	2	Video, Animasi, Simulasi
		PC	Mengetahui Langkah-Langkah Merakit PC	Teori	1	Teks Dan Gambar
		Mouse	Melakukan Instalasi / pemasangan	Praktek	2	Video, Animasi, Simulasi
		Scanner	Melakukan Instalasi / pemasangan	Praktek	2	Video, Animasi, Simulasi
		Monitor	Melakukan Instalasi / pemasangan	Praktek	2	Video, Animasi, Simulasi
		Printer	Melakukan Instalasi / pemasangan	Praktek	2	Video, Animasi, Simulasi
		Processor	Melakukan Instalasi / pemasangan	Praktek	2	Video, Animasi, Simulasi
		Memory	Melakukan Instalasi / pemasangan	Praktek	2	Video, Animasi, Simulasi

		Hardisk	Melakukan Instalasi / pemasangan	Praktek	2	Video, Animasi, Simulasi
		Disket	Melakukan Instalasi / pemasangan	Praktek	2	Video, Animasi, Simulasi
		Speaker	Melakukan Instalasi / pemasangan	Praktek	2	Video, Animasi, Simulasi
		CD ROM,	Melakukan Instalasi / pemasangan	Praktek	2	Video, Animasi, Simulasi
		Power Supply	Melakukan Instalasi / pemasangan	Praktek	2	Video, Animasi, Simulasi
		VGA Card	Melakukan Instalasi / pemasangan	Praktek	2	Video, Animasi, Simulasi
		Motherboard	Melakukan Instalasi / pemasangan	Praktek	2	Video, Animasi, Simulasi
		NIC	Melakukan Instalasi / pemasangan	Praktek	2	Video, Animasi, Simulasi
	1.3 Melakukan keselamatan kerja dalam merakit komputer	Keselamatan Kerja	Melakukan Keselamatan kerja dan tindakan pengamanan dalam Merakit PC	Praktek	2	Audio , Video
			Memperlihatkan sikap cermat dan teliti dalam menerapkan prosedur perakitan PC	Praktek	2	Audio , Video
	1.4 Mengatur komponen PC menggunakan software (melalui setup BIOS dan aktifasi komponen sistem operasi)	BIOS	Mengetahui Fungsi, Jenis Dan Cara mengoperasikan BIOS	Teori	1	Teks
			Mengidentifikasi komponen PC yang membutuhkan aktivasi melalui BIOS	Teori	1	Teks
			Mampu Mengoperasikan BIOS	Praktek	2	Audio , Video
	1.5 Menyambung periferal menggunakan Software	Periferal	Mengetahui prosedur pemasangan periferal pada PC	Teori	1	Teks Dan Gambar
		Periferal	Menguraikan jenis dan fungsi periferal yang digunakan pada PC	Teori	1	Teks Dan Gambar
		Periferal	Menjelaskan cara memasang periferal pada PC	Teori	1	Teks Dan Gambar
		Periferal	Menjelaskan cara mensetting periferal pada PC	Teori	1	Teks Dan Gambar
		Periferal	Menjelaskan jenis dan fungsi periferal standar	Teori	1	Teks Dan Gambar
		modem,	Menjelaskan jenis dan fungsi perangkat modem	Teori	1	Teks Dan Gambar

		IrDA	Menjelaskan jenis dan fungsi perangkat IrDa	Teori	1	Teks Dan Gambar
		WiFi	Menjelaskan jenis dan fungsi perangkat WiFi	Teori	1	Teks Dan Gambar
		Bluetooth	Menjelaskan jenis dan fungsi perangkat Bluetooth	Teori	1	Teks Dan Gambar
		flash disk	Mendiskusikan jenis, fungsi, dan prinsip kerja flash disk	Teori	1	Teks Dan Gambar
		DVD Ram	Mendiskusikan jenis, fungsi, dan prinsip kerja DVD Ram	Teori	1	Teks Dan Gambar
		card reader	Mendiskusikan jenis, fungsi, dan prinsip kerja card reader	Teori	1	Teks Dan Gambar
		CD RW	Mendiskusikan jenis, fungsi, dan prinsip kerja CD RW	Teori	1	Teks Dan Gambar
		DVD RW	Mendiskusikan jenis, fungsi, dan prinsip kerja DVD RW	Teori	1	Teks Dan Gambar
		Periferal	Memasang periferal pada PC	Praktek	2	Video
		Periferal	Mensetting periferal pada PC	Praktek	2	Video
	1.6 Memeriksa hasil perakitan PC dan pemasangan periferal	Tindakan pengamanan	Mengetahui aturan dalam pengujian PC dan periferal	Teori	1	Teks Dan Gambar
		Tool Diagnosis	Menjelaskan tujuan, produk, prosedur dan cara penggunaan peralatan untuk diagnosis	Teori	1	Teks Dan Gambar
		PC	Memeriksa hasil perakitan PC	Praktek	2	Audio , Video
		Periferal	Memeriksa hasil pemasangan periferal	Praktek	2	Audio , Video
		PC	Menguji PC yang telah dirakit	Praktek	2	Audio , Video
		PC	Mengecek PC yang digunakan	Praktek	2	Audio , Video
		PC	Mengecek kinerja dari PC yang digunakan	Praktek	2	Audio , Video
		Periferal	Mengecek kegunaan periferal apakah sudah sesuai dengan fungsinya	Praktek	2	Audio , Video
		PC	Mengecek hasil pemeriksaan yang telah dilakukan pada perakitan PC	Praktek	2	Audio , Video
		PC	Melaporkan hasil pemasangan periferal pada PC	Teori	1	Teks Dan Gambar
		Log Sheet	Mengisi Report Sheett, log sheet	Teori	1	Teks Dan Gambar

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dalam, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan :

1. Untuk Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) terdapat 22 konten *e-Learning* utama, dimana kerangka materi untuk konten *e-Learning* tersebut harus berisi kriteria seperti tercantum dalam tabel 3.2.
2. Dengan adanya kriteria pemilihan konten ini, maka akan diketahui konten seperti apa saja yang harus ada sehingga bisa digunakan untuk mengetahui dan memilih konten yang cocok yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran dan juga akan memudahkan kedepannya dalam pembuatan konten.

Daftar Pustaka

[1]. Hartley, Darin E. (2001). *Selling e-Learning, American Society for Training and Development,*

[2]. Govindasamy, Thavamalar. (2002). *Successful implementation of e-Learning Pedagogical considerations*. *Published by* Elsevier Science Inc.

[3]. Badan Penjaminan Mutu Akademik Universitas Indonesia. (2007). Pedoman Penjaminan Mutu Penyelenggaraan E Learning.

[4]. Soekartawi. (2002). *E-Learning* : Konsep dan Aplikasinya. Bahan-Ceramah/Makalah disampaikan pada Seminar yang diselenggarakan oleh Balitbang Depdiknas, Jakarta, 18 Desember 2002.

[5]. Sutrisno, *E-learning di Sekolah dan KTSP*.

[6]. Glossary of e-Learning Terms, LearnFrame.Com, 2001

[7]. Romisatriowahono.net, diakses tanggal 1 Juli 2012

[8].Varlamis, Iraklis & Apostolakis, Ioannis. (2006). *The Present and Future of Standards for E-Learning Technologies. Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects Volume 2.*

[9] Cahyani, Andharini Dwi. 2010. Penggunaan *Analytical Hierrachy Process* Dalam Penilaian Kualitas Sistem *E-Learning* Berbasis ISO 19796-1.

[10]Backroad Connections Pty Ltd 2003, *Developing e-learning content (Version 1.00), Australian Flexible Learning Framework Quick Guides series*, Australian National Training Authority.

[11].Chaeruman, U. A. (2005). "Prinsip dan Prosedur Pengembangan Media Pembelajaran". Makalah pada Workshop Penyempurnaan Hasil Karya Lomba Pembuatan Media Pembelajaran SMA Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi Dikmenum, Jakarta.

[12]. Hasibuan, Zainal A. 2006. Integrasi Aspek Pedagogi dan Teknologi dalam E-Learning studi Kasus: Pengembangan E-Learning di Fakultas Ilmu Komputer, UI .

[13] Hasibuan, Zainal A. 2005. *Issues and Strategies to Develop Learning Management System and Content Development.*

[14].*National Center for Vocational Education Research Ltd/National Center for Competency Based Training).*

[15].Sofyan, Herminarto.2006. Sosialisasi KTSP : Pengembangan Bahan Ajar

[16].Permen Diknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi.

[17].Depdikbud. Sosialisasi KTSP : Pengembangan Silabus.

[18]. http://id.wikipedia.org/wiki/Taksonomi_Bloom diakses tanggal 5 juli 2012

[19] Clark, Ruth C. & Mayer, Richard E. 2008. *E-learning and the science of instruction : proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning . 3rd edition*