

HUBUNGAN MATERI KURIKULUM PADA JENJANG PENDIDIKAN DIPLOMA 3 (D3) JURUSAN TEKNIK KOMPUTER DENGAN MATERI KURIKULUM 2013 DI SMK JURUSAN REKAYASA PERANGKAT LUNAK

I Kadek Bagus F.U.¹

Prodi Teknik Komputer, Politeknik NSC Surabaya

¹ Tugas.tugas99@gmail.com

Abstrak

Dalam perkembangan di dunia pendidikan yang sekarang sudah semakin cepat, diperlukan sebuah kejelian dalam memberikan sebuah materi yang berkesinambungan. Dimana dalam keterkaitan hubungan dalam pendidikan harus selalu sejalan dalam penerapannya dari satu jenjang ke jenjang yang lainnya. Maka dalam penelitian ini, dari segi materi yang diangkat adalah dengan membandingkan materi kurikulum pada tingkat pendidikan level diploma tiga (D3) dengan kurikulum pada tingkat satuan pendidikan sekolah menengah kejuruan (SMK). Diharapkan kurikulum yang ada pada jenjang diploma tiga dapat menjadi penerus dari kurikulum 2013 yang diterapkan di SMK. Sehingga, dalam penerapan praktik siswa dengan praktik mahasiswa di jenjang diploma tiga dapat berkesinambungan. Karena orientasi pembelajaran pada SMK juga mengoptimalkan tentang kemampuan praktik peserta didik. Dengan begitu, jika ada siswa yang ingin melanjutkan pendidikan dengan orientasi praktik yang lebih dominan, diharapkan dengan meneruskan ke jenjang pendidikan diploma tiga siswa dapat meneruskan tanpa harus mengulang materi yang ada.

Kata Kunci : Kurikulum 2013, KKNi

1. Pendahuluan

Dalam perkembangan di dunia pendidikan yang sekarang sudah semakin cepat, diperlukan sebuah kejelian dalam memberikan sebuah materi yang berkesinambungan. Dimana dalam keterkaitan hubungan dalam pendidikan harus selalu sejalan dalam penerapannya dari satu jenjang ke jenjang yang lainnya. Maka dalam penelitian ini, dari segi materi yang diangkat adalah dengan membandingkan materi kurikulum pada tingkat pendidikan level diploma tiga (D3) dengan kurikulum pada tingkat satuan pendidikan sekolah menengah kejuruan (SMK). Diharapkan kurikulum yang ada pada jenjang diploma tiga dapat menjadi penerus dari kurikulum 2013 yang diterapkan di SMK. Sehingga, dalam penerapan praktik siswa dengan praktik mahasiswa di jenjang diploma tiga dapat berkesinambungan. Karena orientasi pembelajaran pada SMK juga mengoptimalkan tentang kemampuan praktik peserta didik. Dengan begitu, jika ada siswa yang ingin melanjutkan pendidikan dengan orientasi praktik yang lebih dominan, diharapkan dengan meneruskan ke

jenjang pendidikan diploma tiga siswa dapat meneruskan tanpa harus mengulang materi yang ada.

Pendidikan merupakan kebutuhan yang sangat dasar dan harus dimiliki oleh setiap insan manusia. Dengan pendidikan diharapkan dapat meningkatkan kualitas hidup yang lebih baik dan memberikan efek positif dalam bersaing dalam dunia kerja, dimana selalu membutuhkan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi tinggi. Keinginan untuk selalu belajar akan memberikan motivasi lebih dalam menambah ilmu. Hal inilah yang menjadi motivasi lebih dalam pengembangan ilmu pendidikan disemua jenjang pendidikan. Pengembangan metode pembelajaran pada dunia pendidikan akan berdampak pada kemampuan lulusan untuk lebih baik dalam penguasaan materi. Apalagi berkaitan dengan dunia kerja yang membutuhkan sumber daya manusia yang terampil dan kompeten dalam bidangnya. Lulusan sekolah kejuruan maupun diploma tiga diharapkan memiliki kompetensi yang baik dalam persaingan di dunia kerja. Karena sesuai dengan target yang dicanangkan bahwa lulusan siswa dari sekolah

kejuruan dan diploma tiga harus bisa terserap pada dunia industri.

Mutu (*quality*) diciptakan tidak dalam waktu singkat, melainkan harus dengan kesabaran dan manajemen yang kuat serta berkesinambungan. Dalam perjalanannya, semua unsur dalam sebuah lembaga pendidikan harus diatur sedemikian rupa sehingga dapat mencapai tingkatan mutu terbaik dan saling melengkapi satu sama lain. Atau dengan kata lain semua unsur dalam sebuah lembaga pendidikan harus dipadukan oleh sebuah tata kelola yang kuat dan berkesinambungan untuk mencapai kualitas terbaik. Bila kualitas pada lembaga pendidikan telah baik, yang diperlukan selanjutnya adalah kemamuan sumber daya manusia yang ingin terus belajar dan memiliki keahlian yang dibutuhkan dalam dunia kerja. Mutu pendidikan yang baik jika tidak ditunjang dengan kemampuan dan keinginan sumber daya manusia yang baik maka sulit akan mewujudkan lulusan yang berkualitas kompetensi ahli. Sehingga aspek yang mendukung sebuah pendidikan harus saling mendukung untuk mencapai tujuan pengembangan pendidikan yang lebih baik.

Mutu dan kualitas dari lulusan sebuah lembaga pendidikan dapat dilihat dari penerapan kurikulum yang digunakan dilembaga tersebut. Kurikulum memiliki peranan penting dalam proses belajar mengajar dan menghasilkan lulusan yang baik serta mampu bersaing dengan lembaga pendidikan lainnya dalam upaya mendapatkan pekerjaan di dunia kerja. Dalam rangka mencapai kualitas yang baik dalam penerapan dan pengembangan kurikulum, diperlukan sebuah langkah inovatif untuk memberikan warna baru dalam penerapan sebuah kurikulum dengan tetap mengacu pada kurikulum yang sudah berlaku. Penerapan inovasi ini bisa digunakan dalam beberapa aspek, antara lain dalam penerapan didalam kelas, penerapan dalam metode praktik yang digunakan sampai dalam penerapannya dengan masyarakat luas. Sehingga kualitas yang dimiliki oleh sebuah lembaga dapat selalu berkembang dalam dunia pendidikan maupun dunia pendidikan. Pada penelitian ini akan membahas tentang penerapan kurikulum pada jenjang pendidikan sekolah kejuruan program keahlian rekayasa perangkat lunak yang menggunakan Kurikulum 2013 (K-13) dengan jenjang pendidikan tingkat perguruan tinggi diploma tiga program studi teknik komputer. Dipilihnya program keahlian rekayasa perangkat lunak pada sekolah kejuruan dan program studi teknik komputer pada jenjang pendidikan perguruan tinggi diploma tiga jarena secara umum terdapat kesamaan materi yang diberikan pada kedua kurikulum tersebut. Hanya saja perbedaannya pada pengembangan pada tingkat lanjut yang diberikan pada jenjang pendidikan diploma tiga yang belum ada pada jenjang pendidikan sekolah menengah kejuruan. Sehingga korelasi dan hubungan

serta kesinambungan materi yang diberikan tidak akan berbeda jauh antara sekolah kejuruan dengan perguruan tinggi diploma tiga.

Dalam penelitian ini, akan diangkat penelitian yang akan di sasarkan untuk kurikulum 2013 pada sekolah menengah kejuruan 17 agustus 1945 Surabaya (SMK 17 Agustus 1945 Surabaya) jurusan Rekayasa Perangkat Lunak dengan kurikulum Kerangka Kualifikasi Nasional (KKNI) pada jenjang pendidikan tinggi pada lembaga pendidikan Politeknik NSC Surabaya pada jurusan Teknik Komputer.

2. Metodologi

Kajian pendidikan selalu mengalami dinamika kontekstual seiring dengan perubahan yang terjadi dalam sebuah masyarakat. Diantara elemen dasar terlaksananya pendidikan, kurikulum menjadi salah satu elemen yang juga mengalami perubahan. Sedangkan setiap kurikulum akan selalu menampilkan kecenderungan tertentu baik dalam substansi maupun paradigma yang diusung oleh masing-masing kurikulum yang akan diberlakukan. Kurikulum merupakan sebuah perencanaan dalam menyelenggarakan sebuah proses pendidikan. Termasuk perencanaan pembelajaran akan masuk dalam pembahasan mengenai kurikulum. Sedangkan pembelajaran memiliki banyak landasan teori yang digunakan. Aliran-aliran filsafat yang muncul menjadi ujung pangkal dari teori yang ada. Salah satu paradigma yang menjadi isu sentral saat ini adalah teori belajar konstruktivisme.

Diberlakukannya kurikulum 2013 mengundang banyak perhatian dari berbagai kalangan. Sedangkan salah satu persoalan yang perlu dilacak adalah paradigma pembelajaran yang terdapat dalam kurikulum 2013. Mengingat penerapan konsep pembelajaran yang direncanakan dalam kurikulum merupakan inti pokok yang akan bersentuhan langsung dengan kepentingan peserta didik. Oleh karena itu, menguak dan melacak konsep atau tendensi pembelajaran yang digunakan dalam kurikulum 2013 menjadi persoalan yang menarik untuk dikaji.

Konstruktivis melihat belajar sebagai proses aktif pelajar mengkonstruksi arti baik dalam bentuk teks, dialog, pengalaman fisis, ataupun bentuk lainnya. Von Glasersfeld menyatakan bahwa dalam perspektif konstruktivis, belajar bukan suatu perwujudan hubungan stimulus-respons. Belajar memerlukan pengaturan diri dan pembentukan struktur konseptual melalui refleksi dan abstraksi. Fosnot menambahkan, tujuan belajar lebih difokuskan pada pengembangan konsep dan pemahaman yang mendalam daripada sekedar pembentukan perilaku atau keterampilan. Kemampuan yang dipadukan antara ilmu pengetahuan dan praktik langsung akan memberikan kemudahan kepada siswa dalam menerapkan konsep belajar pada kurikulum 2013.

Perspektif konstruktif ini digunakan untuk membangun proses pembelajaran yang terstruktur. Dengan demikian pengajaran yang menerapkan konsep yang terstruktur bisa memberikan hasil output yang lebih baik karena penyusunan dan penerapannya telah dilakukan dengan struktur yang tersusun rapi.

3. Identifikasi Masalah

Dalam penelitian ini akan menjelaskan tentang hubungan dan kesinambungan kurikulum 2013 dan kurikulum KKNi. Identifikasi masalah yang akan diangkat pada penelitian ini adalah :

1. Pencapaian standart materi yang diajarkan pada bidang worksheet.
2. Pencapaian standart materi yang diajarkan pada bidang basis data (*database*).
3. Pencapaian standart materi yang diajarkan pada bidang pemrograman web (*Web Programming*).
4. Pencapaian standart materi yang diajarkan pada bidang aplikasi perangkat lunak (*Software engineering*).
5. Pencapaian standart pada lulusan dari SMK dan Diploma 3.

4. Batasan Masalah

Pemberian materi kurikulum yang berkesinambungan, memungkinkan akan memberikan kemudahan dalam penyerapan materi dari jenjang pendidikan yang berbeda. Sehingga diharapkan bisa meneruskan materi yang sebelumnya diberikan dari jenjang sekolah kejuruan. Pembagian dari materi yang berkaitan diharapkan akan memberikan kemudahan dalam menjalin kesinambungan materi yang diajarkan. Dengan membandingkan dua kurikulum yang berbeda, yaitu kurikulum 2013 pada SMK 17 Agustus 1945 Surabaya dan kurikulum KKNi pada perguruan tinggi maka akan dapat diambil kesimpulan yang menyatakan korelasi yang berkaitan antar dua kurikulum pembelajaran tersebut.

5. Perumusan Masalah

Tujuan utama dari penerapan kurikulum berbasis praktik adalah untuk menghasilkan sumber daya manusia yang handal dan cekatan dalam menerapkan perangkat, tools dan praktik lapangan. Sehingga dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah itu kurikulum 2013 dan kurikulum KKNi?
2. Apa dasar yang digunakan pada penerapan kurikulum 2013 dan kurikulum KKNi?
3. Bagaimana mengetahui korelasi kurikulum 2013 dengan kurikulum KKNi?
4. Apa saja materi yang dapat di korelasikan antara kurikulum 2013 dengan kurikulum KKNi?
5. Apa yang dapat di terapkan oleh lulusan dalam dunia kerja?

Beberapa langkah yang menjadi pedoman tersebut akan menjadikan peneliti lebih mudah dalam menentukan hasil akhir yang didapatkan. Beberapa langkah yang dilakukan adalah :

1. Mengumpulkan jenis pelajaran yang ada pada SMK dan Politeknik.
2. Memetakan jenis pelajaran yang ada pada jurusan RPL dan Teknik Komputer
3. Membagi pelajaran yang berkaitan menjadi kelompok sendiri yang identik satu sama lain (Mata pelajaran dan mata kuliah yang serumpun).
4. Melakukan observasi untuk mendapatkan kepastian penyampaian materi yang diberikan pengajar ke siswa dan mahasiswa.
5. Melakukan pengamatan yang didapat paparan siswa dan mahasiswa yang menjadi responden tentang jenis pelajaran dan jenis.

Dalam observasi penelitian ini beberapa aspek yang perlu diteliti harus memiliki hubungan yang saling terkait. Ini diperlukan agar dihasilkan hubungan mata pelajaran dan mata kuliah yang memiliki kesamaan.

Dalam penelitian ini beberapa langkah penelitian yang akan diambil antara lain :

1. Melakukan sampling data pelajaran dan mata kuliah yang diajarkan di jurusan Rekayasa Perangkat Lunak pada SMK 17 Agustus 1945 Surabaya dengan Teknik Komputer pada Politeknik NSC Surabaya.
2. Memetakan pelajaran yang diajarkan sesuai dengan kelasnya dan mata kuliah sesuai dengan semesternya.
3. Mengelompokkan mata pelajaran dan mata kuliah yang serumpun agar dapat di gabungkan menjadi satu kesatuan yang sama.
4. Membagi pengelompokan kedalam bentuk matrik untuk di dibandingkan dengan matrik yang lainnya yang berisi mata pelajaran/mata kuliah yang lainnya.
5. Melakukan observasi dengan mengumpulkan responden dari SMK dan Politeknik untuk di wawancara demi mendapatkan jawaban dari responden.
6. Mendata jawaban dari user untuk nama pelajaran maupun mata kuliah yang telah ditanyakan kepada siswa/mahasiswa.
7. Menghitung tingkat kesamaan yang dimunculkan oleh kedua kurikulum tersebut.
8. Menyimpulkan tentang hasil penelitian kepada masyarakat.

Setelah dilakukan penyusunan langkah penelitian yang akan dilaksanakan, berikut ini akan dijelaskan tentang metodologi penelitian yang akan digunakan.

Metodologi yang penulis gunakan adalah sebagai berikut :

1. Sampling mata pelajaran dan mata kuliah yang ada pada SMK dan Diploma tiga.
2. Pemetaan pelajaran dan mata kuliah yang akan diteliti
3. Pengelompokan data yang akan digunakan dalam penelitian
4. Pembagian jenis pelajaran dan mata pelajaran ke dalam bentuk matrik
5. Observasi jawaban kepada responden tentang mata pelajaran dan mata kuliah yang didapat dikelas.
6. Mendata jawaban responden.
7. Menghitung tingkat kesamaan yang dimunculkan.
8. Menyimpulkan hasil penelitian

Berikut ini sampling data yang akan digunakan untuk penelitian :

1. Data jenjang sekolah kejuruan

No	Mata Pelajaran (Kategori)	Materi	Kelas
1	Sistem Komputer (Kelompok C)		X, XI
2	Perakitan Komputer (Kelompok C)		X
3	Sistem Operasi (Kelompok C)		X, XI
4	Pengelolaan Informasi (Kelompok C)		X
5	Jaringan Dasar (Kelompok C)		X, XI
6	Pemrograman Dasar (Kelompok C)		X, XI
7	Pemrograman WEB (Kelompok C)		X, XI
8	Pemodelan Perangkat Lunak (PK-1)	XII	8
9	Pemrograman Berorientasi Obyek (PK-1)	XII	9
10	Basis Data (PK-1)	XI, XII	10
11	Pemrograman Mobile (PK-1)	XII	11
12	Administrasi Basis Data (PK-1)	XII	12
13	Pemrograman Desktop (PK-1)	XII	13
14	Pemrograman Web Dinamis (PK-1)	XII	14
15	Kerja Proyek (PK-1)	XII	15
16	Ketrampilan Komputer dan Peng.Informasi	X, XI, XII	16
17	Pemrograman Visual/Pemrogramn Dasar II	XI	17

2. Pemetaan pelajaran dan mata kuliah yang akan diteliti

No	Mata Kuliah	Materi	Semester
1	Algoritma dan Pemrograman I		Semester I
2	Troubleshooting		Semester I
3	Dasar-dasar Sistem Komputer		Semester I
4	Elektronika		Semester I
5	Circuit & Signal		Semester I
6	Desain Grafis		Semester I
7	Algoritma dan Pemrograman II		Semester II
8	Komputer Grafis I		Semester II
9	Bahasa Assembly		Semester II
10	Struktur Diskrit		Semester II
11	Embedded Sistem		Semester II
12	Instalasi dan Adm. Jaringan Komputer		Semester II
13	Pemrograman Berorientasi Objek		Semester III
14	Sistem Basis data		Semester III
15	Interaksi Manusia dan Komputer		Semester III
16	Komputer Grafis II		Semester III
17	Sistem Operasi		Semester III
18	Komunikasi Data		Semester III

19	Digital Logic		Semester III
20	Mobile Programming		Semester IV
21	Desain & Implem. Sistem Informasi		Semester IV
22	Web Desain & Development		Semester IV
23	Pemrograman Basis Data Client Server		Semester IV
24	Organisasi dan Arsitektur Komputer		Semester IV
25	Digital Signal Processing		Semester IV
26	Manaj. & Keamanan Jaringan Komp.		Semester IV
27	IT Preneurship		Semester IV
28	Rekayasa Perangkat Lunak		Semester V
29	Sistem Multimedia		Semester V
30	Artificial Intelligent		Semester V
31	Pemodelan dan Simulasi		Semester V
32	Tugas Akhir		Semester VI

Setelah dilakukan pendataan jenis mata pelajaran dan mata kuliah, maka akan dilakukan pengelompokan berdasarkan bidang pengajaran yang saling berkaitan.

Berikut ini adalah pembagian matriks yang dikelompokkan dalam kelompok Worksheet, Basis Data (*Database*), Web dan Pemrograman Dekstop (Aplikasi)

1. Kelompok Worksheet
2. Kelompok Basis Data (*Database*)
3. Kelompok Pemrograman Web
4. Kelompok Pemrograman Dekstop (Aplikasi)
5. Kelompok Jaringan Dasar dan Sistem Operasi

5. Kesimpulan

Berdasarkan pemetaan dengan menggunakan matriks, terdapat beberapa kelompok mata pelajaran dan mata kuliah yang memiliki korelasi yang saling berhubungan dalam materi yang diajarkan. Pembagian matriks yang terdiri dari kelompok worksheet, kelompok basis data, kelompok pemrograman web, kelompok

pemrograman dekstop (aplikasi) dan kelompok jaringan dasar dan sistem operasi. Pada setiap kelompok ini dibagi menurut materi yang diajarkan pada kelas. Korelasi ini bermanfaat untuk memberikan pengetahuan tentang kesinambungan materi pembelajaran yang sudah dikelompokkan.

1. Pemrograman Dasar

Jenjang	Materi	
SMK	<ul style="list-style-type: none"> - Konsep algoritma - Struktur algoritma - algoritma menggunakan bahasa natural - Pengenalan Variabel - Pengenalan tipe data - Pengenalan operator - Pseudocode - Flowchart - Penggunaan Tool flowchart - Algoritma percabangan - Algoritma perulangan - Pengenalan bahasa pemrograman C++ - Pengembangan Algoritma Aplikasi 	-
Diploma 3	<ul style="list-style-type: none"> - Konsep algoritma - Struktur algoritma - Pengenalan Variabel - Pengenalan tipe data - Pengenalan operator - Pseudocode - Flowchart - Penggunaan Tool flowchart - Algoritma percabangan - Algoritma perulangan - Pengenalan bahasa pemrograman C++ dan JAVA - Pengembangan Algoritma Aplikasi dinamis 	-

2. Pemrograman Web

Jenjang	Materi	Referensi Buku
SMK	<ul style="list-style-type: none"> - Format Teks Halaman Web - Format Tabel Halaman Web - Multimedia pada Halaman Web - Hyperlink Halaman Web - Formulir Halaman Web - Style Halaman Web - Teknik Pemrograman Halaman Web - Pengolahan Input User 	

Diploma 3	<ul style="list-style-type: none"> - Format Teks Halaman Web - Format Tabel Halaman Web - Multimedia pada Halaman Web - Hyperlink Halaman Web - Formulir Halaman Web - Style Halaman Web - Teknik Pemrograman Halaman Web - Pengolahan Input User - Pengelolaan basis data - Integrasi basis data dengan web - Penerapan basis data lanjut (client-server) - Penerapan JSP - Penerapan <i>Jquery</i> pada web dinamis 	
-----------	--	--

3. Pemrograman Aplikasi Dekstop

Jenjang	Materi	Referensi Buku
SMK	<ul style="list-style-type: none"> - Pengenalan Pengembangan Aplikasi Desktop - Desain Aplikasi Desktop - Desain Aplikasi Multiwindow - Pengkodean Alur Program - Pengolahan Input User - Pembuatan komponen antar muka sendiri - Pembuatan visualiasasi - Pemrograman Basisdata Desktop - Komunikasi dengan aplikasi web - Pembuatan paket instaler dan dokumen aplikasi desktop 	
Diploma 3	<ul style="list-style-type: none"> - Pengenalan Pengembangan Aplikasi Desktop - Desain Aplikasi Desktop - Desain Aplikasi Multiwindow - Pengkodean Alur Program - Pengolahan Input User - Pembuatan komponen antar muka sendiri - Pembuatan visualiasasi - Pemrograman Basisdata Desktop - Komunikasi dengan aplikasi web - Pembuatan paket instaler dan dokumen aplikasi desktop - Penerapan pemrograman Encapsulation pada pemrograman JAVA - Penerapan security MD 5 pada basis data 	

4. Jaringan Dasar dan Sistem Operasi

Jenjang	Materi	Referensi Buku
SMK	<ul style="list-style-type: none"> - Konsep Teknologi Jaringan Komputer - Model OSI - Topologi Jaringan - Media Jaringan - Protokol Jaringan - Protokol Pengalamatan - Perangkat Keras Jaringan - Sistem Operasi Jaringan - Pengembangan Jaringan Sederhana 	
Diploma 3	<ul style="list-style-type: none"> - Konsep Teknologi Jaringan Komputer - Model OSI - Topologi Jaringan - Media Jaringan - Protokol Jaringan - Protokol Pengalamatan - Perangkat Keras Jaringan - Sistem Operasi Jaringan clien-server - Konsep Sistem Operasi Jaringan - Sistem Operasi Windows Server - Sistem Operasi GNU Linux Server - Sistem Operasi Unix Server - Pengembangan Jaringan Sederhana 	

6. Saran

Dalam perkembangan kurikulum yang terjadi pada jenjang SMK ataupun diploma 3 dibutuhkan sebuah inovasi dalam penerapan kurikulum yang ada. Inovasi ini diperlukan untuk memudahkan penyampaian oleh pengajar dan penerimaan oleh peserta didik. Dalam penelitian selanjutnya bisa disertakan hasil outpu yang memberikan gambaran tentang hasil pembelajaran yang diberikan. Sehingga akan didapatkan sebuah bukti visualiasasi dari hasil pembelajaran yang ada di dalam kelas. Selain itu juga harus disampaikan sebuah penulisan yang lebih ringan dan mudah dipahami oleh pembaca.

Pembaharuan referensi penelitian yang lebih *up to date* untuk mendukung kebenaran dan tingkat akurasi pada penelitian ini. Sehingga bisa diambil sebuah referensi dari contoh penelitian yang terdahulu.

Daftar Pustaka

- Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw untuk meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMK Negeri 3 Boyolangu pada Standar Kompetensi Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan (K3). Sumber Google Scholar.
- Penerapan Model Pemebelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMK Negeri 3 Boyolangu pada Standar Kompetensi Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Sumber Google Scholar.