

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Persaingan bisnis pada dunia kerja dewasa ini ditentukan oleh banyak faktor, salah satunya adalah kualitas sumber daya manusia (SDM) yang terlibat didalamnya, personal yang bertanggung jawab pada sebuah jabatan/posisi kerja tertentu harus menguasai seluruh kompetensi terkait dengan deskripsi kerjanya, sehingga hanya SDM yang kompeten yang layak mengisi posisi kerja tersebut (*the right man on the right place*), kompeten yang dimaksud meliputi kemampuan terkait pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja. Pembentukan SDM yang kompeten diawali oleh proses pembelajaran pada lembaga pendidikan formal. Proses pembelajaran yang dilakukan oleh lembaga pendidikan formal sangat menentukan keberhasilan pembentukan SDM yang kompeten, karena dipandang sebagai dasar pembentukan pola pikir bagi seseorang dalam menerapkan kemampuannya di masyarakat.

Lulusan pendidikan kejuruan (*vocational school*) dipersiapkan untuk memiliki kompetensi yang sesuai dan mampu mengembangkan sikap profesional pada bidang pekerjaannya. Salah satu tujuan utama pembelajaran modern di pendidikan kejuruan adalah menggabungkan proses mendidik siswa dengan realita pekerjaan (Nasir, 2012). Kenyataannya bahwa lulusan pendidikan kejuruan memiliki daya saing tinggi untuk memperoleh pekerjaan juga memperoleh penghasilan yang lebih tinggi dibandingkan dengan pencari kerja lulusan sekolah menengah umum (Nasir, 2012). Agar sekolah dapat membentuk siswa menjadi lulusan yang memiliki penguasaan kompetensi kerja yang baik, diperlukan model untuk pembelajaran di pendidikan kejuruan yang dapat menjadi solusi untuk memfasilitasi pembelajaran sekaligus adaptasi dini terhadap situasi dan kondisi dunia kerja (Devco, 2014).

Bentuk pendidikan kejuruan di Indonesia salah satunya adalah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang diselenggarakan untuk membekali peserta didik

agar memiliki kompetensi pada bidang pekerjaan tertentu, sehingga siap memasuki dunia usaha/industri (DU/DI) dan mampu mengembangkan sikap profesional pada bidang pekerjaannya. Hal ini mendorong pembelajaran yang diselenggarakannya harus terselenggara melalui proses/kegiatan yang dapat mendekatkan kemampuan peserta didik dengan kompetensi kerja sesuai tuntutan DU/DI, namun keadaan di lapangan menunjukkan adanya kesenjangan untuk hal ini, terutama belum terpenuhinya lapangan kerja yang tersedia oleh lulusan SMK.

Publikasi Badan Pusat Statistik (BPS) melalui edaran *Berita Resmi Statistik–Badan Pusat Statistik* No. 38/05/Th. XVII, yang diterbitkan pada tanggal 5 Mei 2014 mengenai keadaan ketenagakerjaan per Februari 2014, disebutkan bahwa pada tahun 2014 penduduk Indonesia yang bekerja menurut pendidikan masih didominasi penduduk dengan pendidikan SD kebawah yaitu sebanyak 55.31 juta orang (46,80%), sedangkan penduduk lulusan SMK yang bekerja berjumlah 10,91 juta orang (9,23%). Data ini ditunjukkan pada Tabel 1.1 yang memberikan informasi masih rendahnya partisipasi kerja dari penduduk dengan pendidikan tertinggi SMK.

Tabel 1.1 Penduduk Usia 15 Tahun Keatas yang Bekerja Menurut Pendidikan Tertinggi yang Ditamatkan

Pendidikan Tertinggi yang Ditamatkan	2012 ^{*)}		2013 ^{*)}		2014 ^{**)}
	Februari	Agustus	Februari	Agustus	Februari
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
SD ke bawah	57,33	55,62	56,49	53,81	55,31
Sekolah Menengah Pertama	20,34	20,27	20,36	20,56	21,06
Sekolah Menengah Atas	17,34	17,40	17,95	17,88	18,91
Sekolah Menengah Kejuruan	9,55	9,61	10,32	9,97	10,91
Diploma I/II/III	3,15	3,01	3,25	2,93	3,13
Universitas	7,37	7,10	8,07	7,61	8,85
Jumlah	115,08	113,01	116,44	112,76	118,17

^{*)} Februari 2012-Agustus 2013 merupakan hasil backcasting dari penimbang Proyeksi Penduduk yang digunakan pada Februari 2014

^{**)} Estimasi ketenagakerjaan Februari 2014 menggunakan penimbang hasil Proyeksi Penduduk

Informasi lainnya dari sumber yang sama ditunjukkan pada Tabel 1.2 mengenai tingkat pengangguran terbuka (TPT) menurut pendidikan, Pada Februari 2014 sekolah menengah atas menempati posisi tertinggi dalam TPT yaitu

Rudi Haryadi, 2015

DESAIN MODEL PEDAGOGI HIBRIDA PROJECT BASED LEARNING-PEPPER PADA PEMBELAJARAN JARINGAN KOMPUTER

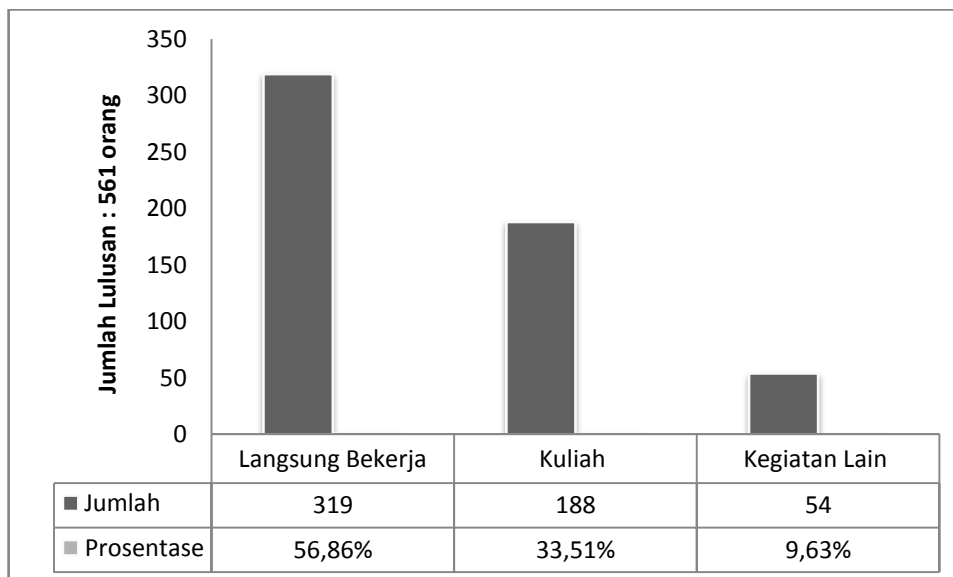
Universitas Pendidikan Indonesia | \.upi.edu perpustakaan.upi.edu

sebesar 9,10 persen, sedangkan SMK pada TPT 2014 menyumbangkan sejumlah 7,21% lulusanya, sehingga data ini memberikan informasi belum sepenuhnya lulusan SMK bisa memasuki lapangan kerja.

Tabel 1.2 Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) Penduduk Usia 15 Tahun ke atas Menurut Pendidikan Tertinggi yang Ditamatkan

Pendidikan Tertinggi yang Ditamatkan	2012 ^{a)}		2013 ^{a)}		2014 ^{b)}
	Februari	Agustus	Februari	Agustus	Februari
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
SD ke bawah	3,59	3,55	3,51	3,44	3,69
Sekolah Menengah Pertama	7,76	7,75	8,17	7,59	7,44
Sekolah Menengah Atas	10,41	9,63	9,39	9,72	9,10
Sekolah Menengah Kejuruan	9,50	9,92	7,67	11,21	7,21
Diploma I/II/III	7,45	6,19	5,67	5,95	5,87
Universitas	6,90	5,88	4,96	5,39	4,31
Jumlah	6,24	6,07	5,82	6,17	5,70

Sejalan dengan hal ini, penelusuran tamatan dari SMK Negeri 1 Cimahi berdasarkan data dari Bagian Hubungan Industri (Hubin) SMK Negeri 1 Cimahi seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.1, data ini menunjukkan partisipasi kerja dari lulusan (*fresh graduate*) SMK Negeri 1 Cimahi belum signifikan.



Rudi Haryadi, 2015

DESAIN MODEL PEDAGOGI HIBRIDA PROJECT BASED LEARNING-PEPPER PADA PEMBELAJARAN JARINGAN KOMPUTER

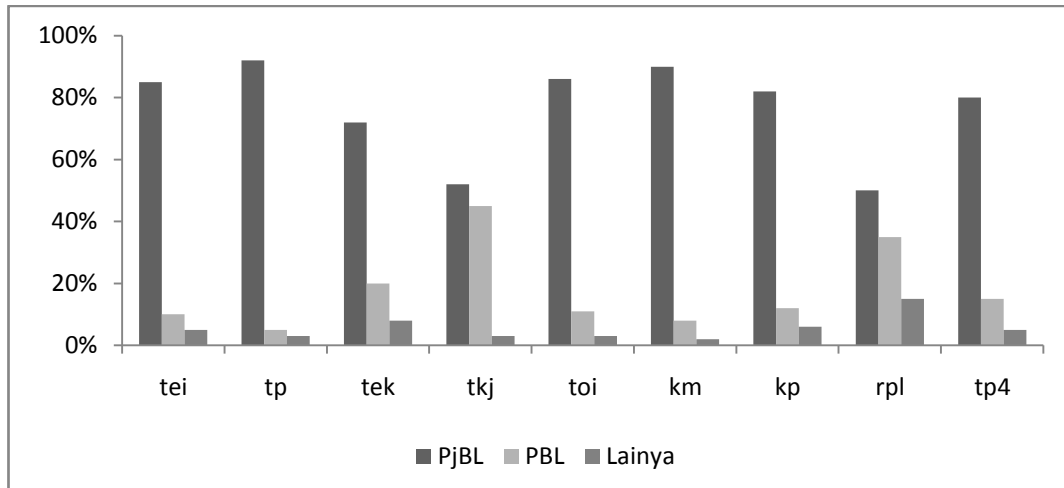
Universitas Pendidikan Indonesia | \.upi.edu perpustakaan.upi.edu

Gambar 1.1 Rekapitulasi Penelusuran Lulusan SMKN 1 Cimahi Tahun 2013-2014

Informasi dari Tabel 1.1, 1.2 dan Gambar 1.1 memberikan informasi bahwa lulusan SMK belum dapat memenuhi harapan penyelenggaraan SMK dalam menyiapkan lulusan dengan kompetensi yang siap kerja. Pembelajaran di SMK belum dapat menghasilkan lulusan yang siap kerja atau belum dapat mengembangkan kompetensi siswanya terkait kesiapan atau daya tarik siswa untuk menghadapi dunia kerja, sehingga untuk mendapatkan siswa yang dapat beraktifitas pada dunia kerja, perlu dipersiapkan pembelajaran di SMK dengan menggunakan strategi belajar yang dapat meningkatkan kompetensinya sejalan dengan tuntutan dari standar industri

Proses pembelajaran merupakan suatu proses yang mengandung serangkaian kegiatan mulai dari perencanaan, pelaksanaan hingga penilaian. Pendekatan pembelajaran dapat dilakukan dengan menggunakan model untuk penyingkapan/penemuan maupun model untuk pembuatan karya atau pemecahan masalah tertentu. Penerapan model pembelajaran berbasis penyingkapan/penemuan dalam sintaks *discovery learning* atau *inquiry learning* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menggali lebih dalam sisi keilmuan dari objek materi tertentu, sehingga model ini lebih cocok digunakan untuk materi pembelajaran yang berdifat konsep atau prinsip, penerapan model ini dirasakan belum sesuai untuk pembelajaran di SMK yang berorientasi pada kompetensi kerja.

Survei yang dilakukan terhadap model pembelajaran yang digunakan pada 9 paket keahlian di SMK Negeri 1 Cimahi diperlihatkan pada Gambar 1.2, dididapatkan informasi bahwa untuk pembelajaran kejuruan, sebanyak 77% menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL), dengan alasan melalui model ini pembelajaran dapat dikondisikan untuk melakukan kegiatan praktikum dalam upaya menggali pengetahuan dan keterampilan siswa.



Gambar 1.2 Penggunaan Model Pembelajaran Paket Keahlian SMKN 1 Cimahi

Sudewi, Suharsono dan Kirna dalam penelitian penerapan model pembelajaran berbasis proyek untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada siswa kelas X Multimedia 3 SMK Negeri 1 Sukasada menyebutkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek sebagai model yang dominan digunakan di SMK Negeri 1 Sukasada dalam penerapannya dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. dan menyajikan tanggapan positif dari siswa terhadap pembelajaran.

Anjar Aji Saputro dalam penelitian efektivitas model project based learning pada mata pelajaran Teknik Mikroprosesor di SMK N 2 Yogyakarta menyebutkan penggunaan model *Project Based Learning* dinilai lebih efektif untuk meningkatkan kognitif siswa dibandingkan dengan model pembelajaran *Teacher Centered*, sehingga model ini menjadi rekomendasi untuk pembelajaran di SMK N 2 Yogyakarta. Fenomena ini dimungkinkan terjadi pada SMK lain.

Pembelajaran di SMK dengan menggunakan model tersebut pada umumnya telah memberikan prestasi belajar siswa sesuai dengan arahan kurikulum, ketuntasan belajar materi tertentu dapat dicapai, namun peserta didik kurang/belum memahami penerapan materi yang dipelajari di dunia kerja atau situasi kerja tertentu, karena karakteristik dari sintaks pada model

Rudi Haryadi, 2015

DESAIN MODEL PEDAGOGI HIBRIDA PROJECT BASED LEARNING-PEPPER PADA PEMBELAJARAN JARINGAN KOMPUTER

Universitas Pendidikan Indonesia | \.upi.edu perpustakaan.upi.edu

pembelajarannya hanya berorientasi pada ketercapaian materi belajarnya saja, sehingga bila kelak ia memutuskan berkarir di dunia kerja masih diperlukan proses adaptasi terhadap kompetensi kerja yang akan dialaminya dalam bekerja, disebabkan ketika proses pembelajaran belum ada pengenalan atau adaptasi awal terhadap situasi dan kondisi kerja ini, hal ini memberikan fenomena bahwa pembelajaran di SMK harus dapat mengkolaborasikan aktifitas dunia kerja ke dalam kelas melalui sebuah desain model pedagogi hibrida.

Project-based learning (PjBL) merupakan pendekatan pembelajaran di kelas yang didesain untuk meningkatkan kemampuan belajar siswa dalam investigasi permasalahan yang otentik. PjBL memberikan tuntutan kepada siswa dan guru dalam kelas untuk menghadapi proses pembelajaran yang kompleks, menantang, tugas melaksanakan proyek otentik yang membutuhkan sumberdaya dan perencanaan yang matang oleh siswa (Laffey, et.al, 1998). Sumberdaya yang terbatas selalu menjadi kendala yang penting dalam implementasi PjBL. Fleksibilitas dalam lingkungan belajar berbasis proyek memungkinkan siswa untuk menakar kemampuan mereka, sumber daya, dan rencana (Grant & Branch, 2005).

Institute of Technical Education (ITE) Singapura telah berhasil menerapkan model pembelajaran yang menciptakan budaya belajar terus menerus untuk menciptakan siswanya siap menghadapi persaingan ekonomi global (Shizhou & Dan, 2007). Model ini memandu pembelajaran dalam proses, pembiasaan dan proses pembentukan produk pembelajaran. Pengembangan proses pada model ini meliputi tahapan Plan, Explore, Practice, Perform (PEPP) yang akan memandu guru dalam menyelenggarakan pembelajaran melalui kegiatan kolaboratif (*learning cycle*) dalam membangun pembiasaan yang terdiri atas kegiatan Enquiry dan Reflect.

Hasil dari penerapannya, akan didapatkan produk pembelajaran berupa pengetahuan profesional yang didokumentasikan dan di-sharing (*tangible product*) dan guru yang senantiasa terbiasa untuk meningkatkan kualitas pembelajaran (Leong, 2004). Pada penerapan pendidikan kejuruan model ini

Rudi Haryadi, 2015

**DESAIN MODEL PEDAGOGI HIBRIDA PROJECT BASED LEARNING-PEPPER PADA PEMBELAJARAN
JARINGAN KOMPUTER**

Universitas Pendidikan Indonesia | \.upi.edu perpustakaan.upi.edu

melakukan adopsi terhadap aktifitas dunia kerja dalam proses pembelajarannya. Model pedagogi ini dikenal dengan model PEPPER (PEPP&ER).

1.2. Identifikasi dan Perumusan Masalah

1.2.1. Identifikasi Masalah

Trend permintaan pasar kerja menuntut lulusan baru harus sudah siap melaksanakan pekerjaannya. Hal ini menuntut lembaga pendidikan untuk meninjau proses pendidikan dari sudut pandang pedagogis sehingga dalam proses pembelajaran lebih fokus kepada kegiatan mempersiapkan siswa untuk memiliki kompetensi professional (Rouvrais, et.al., 2006). Perspektif belajar di kelas/ sekolah dan belajar di tempat kerja sangat berbeda, karena pembelajaran di tempat kerja lebih bersifat informal dan incidental (Tynjälä, 2008). Permasalahan ini menjadi sangat menarik untuk membawa proses pembelajaran di tempat kerja ke dalam kelas.

Pendekatan PjBL sudah sangat teruji dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam merancang proyek dan pemecahan permasalahan otentik (Lam, et.al., 2010;Panasan, 2010;Tongsakul, et.al., 2011;Bédard, et.al., 2012), namun Pembelajaran di lembaga pendidikan kejuruan harus juga membekali siswa untuk memiliki kompetensi professional dunia kerja. Pendekatan proses pedagoginya dapat dilakukan dengan menggabungkan prinsip pada model PjBL dengan model pembelajaran yang memiliki karakteristik dapat mengkondisikan siswa untuk siap beradaptasi dan memiliki kompetensi professional di dunia kerjanya dalam sebuah desain model hibrida(Rouvrais., et al., 2006).

Kolaborasi model PjBL dengan model PEPPER untuk diterapkan pada pembelajaran di SMK dilakukan agar pembelajaran di SMK dapat berkontribusi secara dominan bagi tingkat partisipasi kerja dari lulusan SMK. Model pembelajaran yang selama ini diterapkan di SMK sebagian besar berorientasi pada

ketercapaian materi ajarnya, belum dapat menunjukkan pencapaian pada tuntutan dunia kerja (DU/DI) secara langsung.

Sebuah model dapat diterapkan pada pembelajaran dengan efektif apabila didukung oleh sejumlah perangkat pembelajaran. Pada model pedagogi hibrida PjBL-PEPPER perlu disusun sejumlah perangkat pembelajaran yang memiliki karakter integrasi dunia kerja sebagai sebuah *framework* yang dapat digunakan pada pembelajaran lain yang menggunakan model hibrida PjBL-PEPPER ini. Pengembangan desain model hibrida ini perlu diujicobakan pada pembelajaran yang memiliki karakter kuat terhadap tuntutan industri.

Pesatnya perkembangan teknologi komputer dan infrastruktur jaringan komputer, terutama dalam penerapan dalam kehidupan masyarakat menjadi daya tarik bagi SMK untuk membuka jurusan yang dapat memenuhi kebutuhan tenaga kerja bidang ini. Paket keahlian yang dapat memenuhi harapan ini berada pada bidang keahlian teknologi informasi dan komunikasi (TIK) melalui paket keahlian Rekayasa Perangkat Lunak dan Multimedia yang konsentrasi pada pembelajaran aplikasi TIK, dan paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) yang berkonsentrasi pada pembelajaran infrastruktur penunjang terselenggaranya aplikasi TIK ini.

Sejumlah produk lembaga standarisasi internasional seperti ISO dan standar vendor dijadikan rujukan perkembangan teknologi dalam pembelajaran pada bidang TIK. *Cisco Networking Academy* (Cisco NetAcad) merupakan salah satu vendor infrastruktur TIK berskala internasional yang menyusun standar acuan pembelajaran jaringan komputer melalui sertifikasi internasional, Cisco NetAcad mengelompokkan kompetensi kerja pada sertifikasi menjadi :

- IT Essential
- CCNA Routing&Switcing
- Cisco Networking Security
- CCNP

Untuk memenuhi tuntutan industri, pembelajaran pada paket keahlian TKJ SMK dapat disesuaikan dengan standar kompetensi pada Cisco NetAcad. Terkait

Rudi Haryadi, 2015

DESAIN MODEL PEDAGOGI HIBRIDA PROJECT BASED LEARNING-PEPPER PADA PEMBELAJARAN JARINGAN KOMPUTER

Universitas Pendidikan Indonesia | \.upi.edu perpustakaan.upi.edu

dengan hal ini peneliti mengembangkan model hibrida PjBL-PEPPER untuk pembelajaran jaringan komputer.

Studi pendahuluan dilakukan untuk mendapatkan materi belajar yang akan digunakan pada observasi penerapan model hibrida. Penulis melakukan brainstorming dengan tenaga pengajar kejuruan pada paket keahlian TKJ di SMK Negeri 1 Cimahi mengenai materi ajar yang menjiwai pengembangan bagi materi ajar lainnya, hasilnya didapatkan bahwa mata pelajaran jaringan dasar terutama materi dasar pengalamatan jaringan merupakan materi dasar yang paling penting dipahami oleh siswa dalam mengembangkan kemampuan TKJ.

1.2.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, rumusan masalah untuk penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Bagaimana sintaks untuk menerapkan model pedagogi hibrida PjBL-PEPPER pada pembelajaran Protokol Pengalamatan Jaringan Komputer?
2. Perangkat pembelajaran apa saja yang diperlukan untuk memandu penerapan model pedagogi hibrida PjBL-PEPPER pada pembelajaran Protokol Pengalamatan Jaringan Komputer?
3. Bagaimana proses pembelajaran model pedagogi hibrida PjBL-PEPPER pada pembelajaran Protokol Pengalamatan Jaringan Komputer?

1.3. Tujuan Penelitian

Merujuk pada rumusan masalah yang disampaikan, tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mendapatkan sebuah sintaks model hibrida PjBL-PEPPER yang akan diterapkan pada pembelajaran Protokol Pengalamatan Jaringan Komputer.
2. Menyajikan sejumlah perangkat pembelajaran yang dapat digunakan untuk memfasilitasi pembelajaran Protokol Pengalamatan Jaringan Komputer dengan menggunakan model hibrida PjBL-PEPPER.

3. Menerapkan model hibridaPjBL-PEPPER pada pembelajaran Protokol Pengalamatan Jaringan Komputer

1.4. Manfaat/Signifikansi Penelitian

Penelitian akan memberikan sumbangan pemikiran bahwa pencapaian kompetensi khususnya pada materi pembelajaran Protokol Pengalamatan Jaringan Komputer dengan menggunakan model yang berorientasi pada kebutuhan dunia kerja akan menunjukkan peningkatan yang lebih baik. Dengan menggunakan model hibrida, pembelajaran di SMK akan menjadi lebih baik, akan didapatkan ketuntasan materi belajar, siswa dapat belajar secara aktif sehingga menambah motivasi belajarnya. Setelah belajar dengan menggunakan model ini, siswa mempunyai pemahaman kondisi kerja sebagai adaptasi awal bagi dunia kerjanya.

Dengan kondisi SDM yang berkualitas dari lulusan SMK, maka pendidikan kejuruan dan SMK di Indonesia akan menjadi lebih strategis, akan lebih banyak SDM berkualitas yang dapat memenuhi tuntutan DU/DI sehingga akan berdampak pada lebih berkualitasnya persaingan bisnis pada dunia kerja. Pengkondisian kompetensi kerja bagi siswa sejak dari pembelajaran di SMK akan membuat pola pikir positif siswa terhadap dunia kerja, selain dari itu juga akan berdampak positif bagi kerjasama sekolah-DU/DI serta bagi pemecahan masalah lain yang konteksnya lebih luas. Penelitian yang dilakukan memberikan sumbangan pemikiran bahwa pembelajaran berorientasi pada kompetensi kerja yang dilakukan menggunakan model yang turut menyertakan situasi dan kondisi dunia kerja akan memberikan gambaran dan adaptasi bagi siswa, sehingga akan menambah motivasi belajar siswa.

Penelitian ini diharapkan memberikan gambaran kepada lembaga pendidikan terutama SMK mengenai sejauh mana sebuah model pembelajaran dirancang, dilaksanakan dan dievaluasi agar kompetensi siswa dapat memenuhi tuntutan DU/DI. Hasil kajian dari penelitian ini akan bermanfaat bagi pencerahan pengembangan pendidikan kejuruan dan SMK di masa depan. Persepsi industri tentang siswa yang kurang kompeten, pembelajaran yang

Rudi Haryadi, 2015

DESAIN MODEL PEDAGOGI HIBRIDA PROJECT BASED LEARNING-PEPPER PADA PEMBELAJARAN JARINGAN KOMPUTER

Universitas Pendidikan Indonesia | \.upi.edu perpustakaan.upi.edu

tidak inovatif akan sedikit demi sedikit terhapus. SMK dimasa yang akan datang harus menemukan cara yang tepat untuk menghasilkan lulusan yang kompeten

1.5. Struktur Organisasi Tesis

Tesis yang disusun sebagai dokumentasi atas penelitian yang dilakukan terdiri atas 5 bab, dimana pada bab 1 disajikan latar belakang penelitian, identifikasi dan rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi penelitian. Selanjutnya pada bab 2 disajikan kajian pustaka tesis yang memberikan konteks yang jelas terhadap permasalahan yang diangkat dalam penelitian. Pada bab 3 disajikan secara prosedural alur penelitian dan teknik analisis data untuk mendapatkan temuan yang ditindaklanjuti dengan pembahasan hasil penelitian yang diuraikan pada bab 4. Intisari tesis dilengkapi dengan implikasi dan rekomendasi dari penelitian yang dilakukan disajikan pada bab 5.