

BAB I.

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan menjadi hal yang mendasar dalam proses pembentukan karakter setiap individu, sehingga pendidikan diharapkan dapat mengoptimalkan siswa menjadi manusia seutuhnya. Pendidikan karakter sebagai upaya untuk mewujudkan ruang, serta proses pemberdayaan potensi dan pembinaan seseorang pada proses pembelajaran di sekolah untuk membangun karakter pribadi atau kelompok yang baik sebagai warga negara. Pendidikan karakter menjadi sangat penting dilaksanakan oleh penyelenggara pendidikan, karena pendidikan karakter berfungsi untuk mengembangkan potensi seseorang agar berperilaku baik, juga berpikiran positif. Pendidikan karakter dapat menghantarkan seseorang kepada pergaulan dunia, yang dapat dilakukan pada dunia usaha, dunia industri, lingkungan pergaulan, pemerintahan serta media teknologi.

Pendidikan pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merencanakan dan mengembangkan karir siswa pada bidang keahlian tertentu agar dapat bekerja secara produktif. Pendidikan kejuruan/vokasi digerakkan oleh kebutuhan pasar kerja dan berkontribusi pada penguatan ekonomi. Lulusan SMK harus memiliki pengalaman dan kompetensi khusus untuk dapat bekerja di dunia industri dengan memiliki kemampuan yang kompeten di bidangnya. Berdasarkan data Kemendikbud tahun 2019, rata-rata nilai Ujian Nasional (UN) SMK pada mata pelajaran Bahasa Indonesia sebesar 65,72, Bahasa Inggris sebesar 41,78, Matematika sebesar 35,26 dan Teori Kejuruan sebesar 44,12, nilai ini masih jauh dari target pemerintah sebesar 5,5. Data hasil ujian sekolah teori kejuruan pada jurusan Teknik Komputer dan Jaringan di SMKN 1 Jamblang pada 3 (tiga) tahun, tahun 2017 sebesar 56,24, tahun 2018 sebesar 57,69 dan tahun 2019 sebesar 59,47. Hasil nilai ini dianggap rendah dari standar Ketuntasan Kompetensi Minimum (KKM) yang ditetapkan sekolah dari hasil musyawarah guru mata pelajaran dengan nilai KKM teori kejuruan sebesar 65. Data ini menunjukkan bahwa tingkat kompetensi siswa pada pembelajaran di SMK masih rendah dan belum sesuai standar yang diharapkan, sehingga tingkat urgensi kepentingan dalam peningkatan

kompetensi siswa SMK harus dilakukan sebagai upaya dalam peningkatan kompetensi.

Sistem pendidikan sedang menghadapi fenomena arus teknologi informasi yang cepat, sehingga terjadi perubahan cara berpikir dan berperilaku seseorang. Industri teknologi informasi seperti *smartphone* memberikan dampak pada aktivitas jumlah pengguna teknologi komunikasi yang meningkat, berdampak juga pada pola pendidikan karakter di sekolah. *Smartphone* telah banyak dimiliki oleh siswa di sekolah, sebagian guru menganggap *smartphone* dapat difungsikan sebagai media belajar, akan tetapi sebagian guru lain menganggap *smartphone* harus ditiadakan dengan alasan mengganggu proses pembelajaran di kelas. Beberapa penelitian telah mengungkapkan, bahwa jika perangkat *mobile* dikelola dengan baik, terbukti dapat membangkitkan keingintahuan pelajar untuk terus belajar (Dahlstrom and Bichsel, 2014).

Perangkat *smartphone* menjadi alternatif solusi pemanfaatan teknologi informasi, karena harganya lebih murah dibandingkan komputer. Berdasarkan data digital 2019 yang ditunjukkan pada gambar 1.1 dari *We Are Sosial* dan *Hootsuite* yang diterbitkan Januari tahun 2019, Pengguna *social media* dengan *handphone* aktif di Indonesia berjumlah 130 juta orang. Dalam riset tersebut juga disebutkan bahwa pada tahun 2018 hingga 2019 pengguna internet di Indonesia rata-rata dalam sehari menggunakan perangkat melalui internet: 8 jam, 36 menit.



Gambar 1.1 Data digital pengguna aplikasi mobile (Data *et al.*, 2019).

Sugiyanto, 2020

INTEGRASI MOBILE LEARNING DAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI SISWA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN

Universitas Pendidikan Indonesia

| repository.upi.edu

| Perpustakaan.upi.edu

Siswa yang membawa *smartphone* lebih banyak daripada siswa yang membawa laptop. Survei yang dilakukan oleh Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) tahun 2019 total populasi sebanyak 264 juta jiwa penduduk Indonesia, ada sebanyak 171,17 juta jiwa atau sekitar 64,8 persen yang sudah terhubung ke internet. Angka ini meningkat dari tahun 2017 saat angka penetrasi internet di Indonesia tercatat sebanyak 54,86 persen (kompas.com, 2019).

Laporan baru dari *We Are Sosial* dan *Hootsuite* yang ditunjukkan pada gambar 1.2 dinyatakan terdapat 5,112 milyar pengguna *smartphone* aktif di seluruh dunia pada tahun 2019. Indonesia merupakan salah satu negara yang mempunyai pertumbuhan terbesar, di bawah China dan India.



Gambar 1.2 Data digital pengguna *smartphone* dunia (Data et al., 2019).

Aktivitas pembelajaran di sekolah mengalami berbagai perubahan pola belajar, dengan adanya dukungan *e-learning* dan *mobile learning* di dalam kelas. Pendekatan *E-learning* dalam pemanfaatan teknologi informasi seperti internet dan multimedia yang telah dikembangkan di sekolah, digunakan untuk memfasilitasi proses peningkatan kualitas pembelajaran terhadap pendidikan dan pelatihan (Hamidi and Chavoshi, 2017). Menurut Keegan (2002) kegiatan pembelajaran diprediksi akan mengalami perubahan dari *e-learning* ke *m-learning*. Keegan juga mengemukakan bahwa tugas pendidik masa depan adalah merakit sistem komputasi nirkabel yang sebanding, serupa dengan teknologi

Sugiyanto, 2020

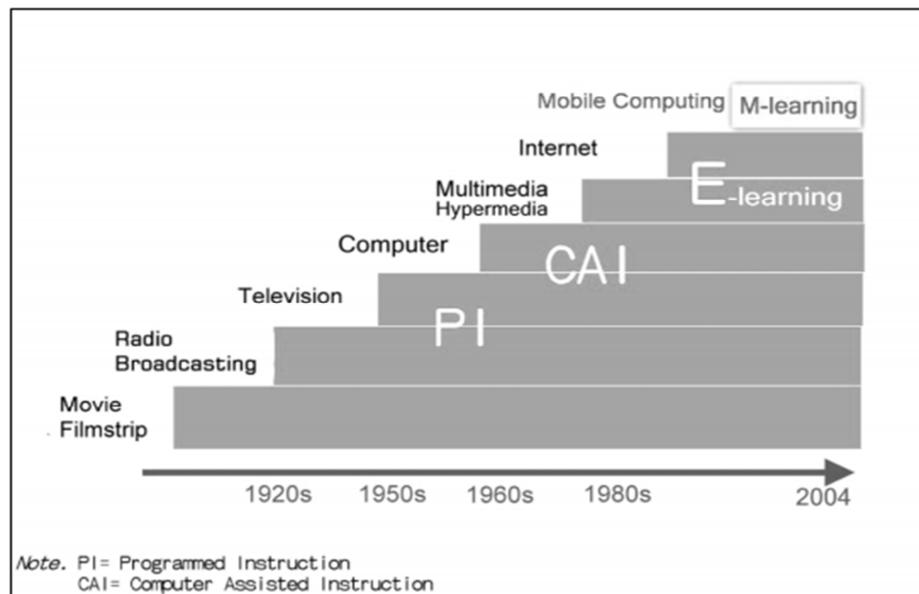
INTEGRASI MOBILE LEARNING DAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI SISWA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN

Universitas Pendidikan Indonesia

| repository.upi.edu

| Perpustakaan.upi.edu

kabel. Artinya, *m-learning* merupakan tahap lanjutan dari *e-learning* dan menjadi tonggak sejarah teknologi pendidikan. Gambar 1.3 menyajikan tahap perkembangan teknologi pendidikan, yang bergerak melalui tahap instruksi terprogram, instruksi bantuan komputer, *e-learning* yang terhubung dengan Internet, dan bahkan konteks *m-learning* nirkabel.



Gambar 1.3 Tahap perkembangan teknologi pendidikan (Peng *et al.*, 2014)

Tahap perkembangan teknologi pendidikan yang ditampilkan dari gambar 1.3. menunjukkan bahwa *Mobile learning* akan menjadi alternatif media pembelajaran secara elektronik (*e-learning*) untuk mengantarkan ilmu pengetahuan, keterampilan dan sikap dengan pemanfaatan teknologi *mobile* kepada siswa. Dengan berkembangnya jangkauan jaringan *mobile*, kebutuhan peningkatan layanan pembelajaran yang efektif dalam pendidikan yang dapat dimanfaatkan setiap saat dan di berbagai tempat. Memberikan akses secara terus menerus melalui perangkat *mobile* menciptakan fasilitas khusus seperti mengirim dan menyimpan konten pembelajaran ke siswa dll, disertai dengan pendidikan yang berkelanjutan (Hamidi and Chavoshi, 2017). Pembelajaran *mobile* menggabungkan masukan desain pedagogis kritis dari guru: "*M-learning*, menjadi dukungan digital untuk kegiatan pembelajaran adaptif, investatif, komunikatif,

kolaboratif, dan produktif di lingkungan sekolah" (Pachler *et al.*, 2007). Potensi pembelajaran *mobile* untuk menghubungkan konteks pembelajaran yang dirancang secara pedagogis, memfasilitasi konteks yang dihasilkan oleh pelajar, dan konten (baik pribadi maupun kolaboratif), sekaligus memberikan personalisasi dan keterhubungan sosial di mana-mana, yang membedakannya dari lingkungan belajar yang lebih tradisional.

Pembelajaran *mobile*, didefinisikan sebagai penggunaan perangkat *mobile* digital berkemampuan nirkabel dan di antara lingkungan belajar atau konteks yang dirancang secara pedagogis (Cochrane, 2017). Penggunaan media dalam proses pembelajaran bertujuan agar proses pembelajaran dapat berlangsung secara tepat dan berdayaguna sehingga mutu pendidikan dapat ditingkatkan. Dengan media, sumber belajar yang abstrak dapat divisualisasikan sehingga lebih mudah dipahami siswa. Selama ini, media yang digunakan dalam proses pembelajaran masih kurang menarik minat dan perhatian siswa. Dengan menggunakan perangkat teknologi seperti komputer atau *mobile devices* dapat meningkatkan minat dan perhatian siswa (White and Martin, 2014).

Perangkat bergerak (*smartphone*) dengan sistem operasi *android* merupakan perangkat bergerak yang digunakan pada beragam perangkat *mobile*, seperti *smartphone* dan komputer tablet. Sebagai sistem operasi terbuka, *android* memberi kemudahan bagi pengembang perangkat untuk mengembangkan aplikasi pada *android* tanpa perlu berhadapan dengan prosedur yang ditetapkan seperti pada sistem operasi berbayar (Brian Fling, 2009). Perangkat *mobile-android* memiliki kemampuan menampilkan gambar, video, maupun animasi sehingga memberikan pemahaman konsep yang utuh dan bermakna sebagai representasi hasil pembelajaran sains yang utuh (Dancy and Beichner, 2006).

Pembelajaran menggunakan *mobile learning* merupakan model pembelajaran *one to one*. Siswa menggunakan laptop (perangkat *mobile*) untuk menulis, menjelajah internet, membuat presentasi, melakukan pekerjaan rumah, atau melakukan tes. Guru berperan membuat perubahan metode pembelajaran kepada siswa, karena guru memberikan kesempatan lebih banyak untuk menggunakan laptop pada pembelajaran. Siswa yang berpartisipasi dalam

Sugiyanto, 2020

INTEGRASI MOBILE LEARNING DAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI SISWA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN

Universitas Pendidikan Indonesia

| repository.upi.edu

| Perpustakaan.upi.edu

program *one-to-one* memiliki keterlibatan yang lebih dalam dengan apa yang mereka pelajari bila dibandingkan dengan kerja kelompok (Sung, Chang and Liu, 2015).

Bahan pembelajaran *digital* berpotensi untuk digunakan pada bidang pendidikan yang belum termanfaatkan dengan baik, sumber belajar harus meningkatkan keterlibatan aktif mereka dalam pendidikan dan memahami peran penting mereka dalam memberikan dukungan terhadap pembelajaran *mobile* (Vrana, Gasci and Podkonjak, 2017). Di Taiwan, *m-learning* telah menjadi fokus perhatian di sekolah menengah dan kurikulum kejuruan, dan menjangkau lingkungan belajar untuk menumbuhkan kemampuan belajar siswa, mereka memberikan rekomendasi agar peneliti dan perancang *m-learning* memahami kebutuhan siswa dan guru, untuk mengembangkan metode pembelajaran otentik dengan lebih baik melalui *m-learning* (Chiu *et al.*, 2018). Teknologi *mobile* memiliki potensi besar untuk memfasilitasi pembelajaran mandiri oleh siswa di sekolah (Hsu *et al.*, 2016). Strategi pemanfaatan teknologi pendidikan ini menggabungkan perangkat *mobile* dengan materi pembelajaran digital, serta disertai dukungan guru dalam mengajar sebagai pedoman *best practice* pada pembelajaran *mobile* (Mehdipour, 2013).

Salah satu metode pembelajaran yang digunakan pada pendidikan teknologi kejuruan adalah *project based learning* (PjBL). *Project based learning* berperan integral dalam program teknik apa pun, untuk mendukung pembelajaran secara terstruktur, melalui penemuan dan investigasi pada bidang praktik dan rekayasa. Penggunaan metode ini telah diterima secara luas dan didorong dalam praktik pembelajaran teknik (Wildermoth and Rowlands, 2012). Siswa yang melakukan PjBL dalam pembelajaran keterampilan, memahami materi pelajaran pada tingkat yang lebih dalam daripada rekan-rekan tradisional mereka, dan lebih terlibat dalam pekerjaan mereka (Mcgrath and Cumarantunge, 2014).

Pendekatan model *Project Based Learning* didefinisikan sebagai model pembelajaran untuk mengarahkan guru sebagai fasilitator dan siswa belajar untuk memperoleh jawaban dari pertanyaan penuntun menggunakan model ini. Kelas PjBL membiasakan siswa belajar secara kolaboratif, dilakukan penilaian secara

Sugiyanto, 2020

INTEGRASI MOBILE LEARNING DAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI SISWA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN

Universitas Pendidikan Indonesia

| repository.upi.edu

| Perpustakaan.upi.edu

otentik, dan sumber belajar dapat dikembangkan oleh guru dan siswa. Metode PjBL ini telah berhasil diadopsi dalam melakukan praktik laboratorium di berbagai perguruan tinggi. Gagasan metode ini, siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan melalui perencanaan dan pemecahan masalah yang mungkin terjadi dalam lingkungan kerja kehidupan nyata (Treadwell and Treadwell, 2018). Model pembelajaran *project based learning* dianggap relevan untuk implementasi proses pembelajaran pada pendidikan teknologi kejuruan karena pembelajaran berbasis proyek sebagai metode instruksional yang dapat digunakan oleh guru (Li, 2014). Hasil belajar menggunakan PjBL menyatakan bahwa siswa memperoleh manfaat dari pembelajaran, karena mayoritas siswa merasa terlibat langsung dalam proses belajar dan merasa percaya diri dalam menemukan solusi dalam belajar (Mehdipour, 2013).

Model pembelajaran *mobile learning* dan *project based learning* menjadi strategi model pembelajaran yang dapat diimplementasikan pada pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Kedua model ini dapat dilaksanakan secara bersamaan dengan metode implementasi yang tepat dan terukur. Penelitian yang terkait dengan integrasi perangkat ICT dan model *project based learning* juga pernah dilakukan oleh D.Kavitha (2016) penelitiannya menggambarkan upaya dalam menerapkan proses pembelajaran pengajaran berbasis PjBL dan menggunakan alat Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sebagai metodologi penilaian untuk mencapai hasil pembelajaran. Hasil dari penelitiannya menyatakan pembelajaran yang berpusat pada guru menghasilkan mental siswa yang kompetitif dan individualis, dengan dilakukannya pembelajaran menggunakan PjBL serta digunakan alat TIK sebagai media penilaian dapat meningkatkan pemahaman dan kinerja siswa. Alat TIK dapat memfasilitasi proses pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) sebagai model pembelajaran aktif, efektif serta dapat mengintegrasikan pengetahuan dan ketrampilan (Kavitha, 2016).

Dari penelitian Kavitha (2016) belum sampai kepada implementasi secara terintegrasi antara *project based learning* dan alat TIK, sehingga pada penelitian ini dilakukan penelitian tentang integrasi *project based learning* dan *mobile*

Sugiyanto, 2020

INTEGRASI MOBILE LEARNING DAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI SISWA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN

Universitas Pendidikan Indonesia

| repository.upi.edu

| Perpustakaan.upi.edu

learning untuk meningkatkan kompetensi yang diimplementasikan di SMK sebagai model pembelajaran baru. Integrasi *mobile learning* dengan *project based learning* menjadi alternatif baru, sebagai model pembelajaran yang dilaksanakan dengan tidak merubah prinsip-prinsip masing-masing model pembelajaran berdasarkan aturan kaidah yang ada. Model integrasi ini dibutuhkan untuk memotivasi daya konsentrasi siswa dalam menyerap ilmu sebagai upaya untuk meningkatkan kompetensi siswa SMK.

Penelitian ini, dilakukan integrasi *mobile learning* dan *project based learning* dengan perangkat *smartphone* untuk melakukan akses muatan *teori* dan simulasi bahan pembelajaran melalui *platform* aplikasi *mobile*, sebagai penguatan ranah kompetensi kognitif siswa dan merangsang aspek psikomotor yang dilakukan secara bersamaan, berdasarkan *syntax* model *project based learning* untuk penguatan kemampuan praktek ketrampilan siswa pada ranah psikomotor dan sikap kerja pada ranah afektif siswa yang dilaksanakan pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar dengan kompetensi perakitan komputer, tingkat kelas 10 (sepuluh).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, perlu dikembangkan sebuah model pembelajaran yang dapat meningkatkan kompetensi siswa dengan memanfaatkan potensi kepemilikan *smartphone* pada siswa. Sehingga pada penelitian ini dirumuskan dengan rumusan masalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana karakteristik model pembelajaran yang dibutuhkan berdasarkan analisis studi pendahuluan, pengembangan desain, validasi ahli dan uji kelayakan model yang dikembangkan?
- 2) Bagaimana peningkatan kompetensi kognitif, afektif dan psikomotorik siswa menggunakan *mobile learning* dan *project based learning* pada proses pembelajaran?
- 3) Bagaimana respon siswa setelah menggunakan integrasi *mobile learning* dan *project based learning* pada proses pembelajaran?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan penelitian tersebut, penelitian ini dimaksudkan untuk menghasilkan:

- 1) Model pembelajaran integrasi *mobile learning* dengan *project based learning*.
- 2) Untuk mendapatkan gambaran tentang peningkatan kompetensi siswa menggunakan model integrasi *mobile learning* dengan *project based learning*.
- 3) Untuk mengetahui respon siswa dalam menggunakan model integrasi *mobile learning* dengan *project based learning* dalam pembelajaran.

1.4. Manfaat Penelitian

Berdasarkan hasil kajian konseptual, temuan-temuan lapangan, harapan dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang konstruktif dalam integrasi *mobile learning* dan *project based learning* pada pendidikan teknologi kejuruan. Kontribusi positif tersebut baik untuk keperluan secara teoritis maupun praktis antara lain:

1.4.1. Manfaat teoretik

Manfaat teoretik dari hasil-hasil penelitian dan pengembangan ini adalah dapat memperkaya khasanah pembelajaran inovatif yang ada. Di samping itu, hasil-hasil penelitian dan pengembangan ini dapat menghasilkan sebuah teori model, yaitu masalah *open-ended*, pertanyaan konseptual yang dibingkai dalam program pembelajaran berbasis *project* secara bersama-sama dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

1.4.2. Manfaat praktis

Manfaat praktis dari hasil penelitian dan pengembangan ini adalah: (1) dapat menggeser paradigma pengajaran yang umumnya berpusat pada guru (*teacher-centered*) menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student-centered*); (2) memberi kesempatan kepada guru-guru agar lebih banyak memerankan dirinya sebagai fasilitator, mediator, dan pelatih metakognisi bagi siswa sehingga kegiatan belajar mengajar yang dirancang dan diimplementasikan

Sugiyanto, 2020

INTEGRASI MOBILE LEARNING DAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN
KOMPETENSI SISWA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN

Universitas Pendidikan Indonesia

| repository.upi.edu

| Perpustakaan.upi.edu

menjadi lebih efektif, efisien, kreatif, dan inovatif; (3) memberi pengalaman kepada guru-guru menerapkan model pembelajaran ini sehingga keterampilan berpikir kritis siswa dapat dilatihkan selama pembelajaran; (4) menyediakan kondisi pembelajaran yang memungkinkan siswa meningkatkan keterampilan berpikir kritisnya; (5) mengubah paradigma belajar siswa yang selama ini lebih banyak berperan sebagai “konsumen ide” menjadi berperan sebagai “produsen ide”.

Dengan mengkaji hasil temuan oleh para ahli dibidangnya, diharapkan penelitian ini memberikan peran konstruktif, sebagai bentuk solusi permasalahan yang dihadapi dunia pendidikan. Daya konsentrasi dan minat yang rendah mengakibatkan hasil siswa tidak tercapai dalam meningkatkan kompetensinya. Sehingga upaya peningkatan daya konsentrasi dan minat siswa bisa ditingkatkan dari hasil penelitian ini.

1.5. Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian ini meliputi integrasi *mobile learning* dan *project based learning* pada pendidikan teknologi kejuruan dengan studi kasus pada paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan kelas 10 mata pelajaran perakitan komputer. Untuk memfokuskan pada penelitian, dibuat batasan permasalahan sebagai berikut:

1.5.1. *Mobile Learning*

Mobile Learning sebagai media pembelajaran secara elektronik (*m-learning*) untuk mengantarkan ilmu pengetahuan, keterampilan dan sikap dengan memanfaatkan teknologi *mobile* kepada siswa, yang digunakan untuk menampilkan text, gambar, video, maupun animasi sehingga siswa memperoleh pemahaman konsep yang utuh dan bermakna representasi hasil pembelajaran. Perangkat *mobile* yang digunakan oleh siswa yang difungsikan sebagai perangkat yang memberikan akses konten pembelajaran dan sumber informasi melalui *platform* aplikasi *mobile learning* seperti *edmodo*, *moodle*, *schooly* dan sejenisnya. *Mobile learning* yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan aplikasi *edmodo* sebagai salah satu aplikasi *mobile learning* yang digunakan

Sugiyanto, 2020

INTEGRASI MOBILE LEARNING DAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI SISWA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN

Universitas Pendidikan Indonesia

| repository.upi.edu

| Perpustakaan.upi.edu

dengan mempertimbangkan *feature* yang tersedia dan tingkat kegunaan berdasarkan hasil pengukuran *software* SUMISCO (*Software Usability Measurement Inventory*).

1.5.2. *Project Based Learning*

Project Based Learning sebagai pendekatan pembelajaran yang memberikan kebebasan kepada siswa untuk merencanakan aktivitas belajar, melaksanakan proyek secara kolaboratif, dan pada akhirnya menghasilkan produk kerja yang dapat dipresentasikan kepada orang lain. Guru berperan sebagai fasilitator bagi siswa untuk memperoleh jawaban dari pertanyaan penuntun. Siswa bekerja secara kolaboratif, penilaian dilakukan secara autentik, dan sumber belajar bisa sangat berkembang. Penerapan model *Project Based Learning* dilakukan pada kompetensi dasar tertentu dari unit kompetensi mata pelajaran perakitan komputer kelas 10 SMK jurusan paket keahlian teknik komputer dan jaringan. Sintak/tahapan model pembelajaran sebagaimana yang dikembangkan oleh *The George Lucas Educational Foundation* (2005) meliputi:

- 1) Penentuan pertanyaan mendasar (*Start with the Essential Question*);
- 2) Mendesain perencanaan proyek;
- 3) Menyusun jadwal (*Create a Schedule*);
- 4) Memonitor siswa dan kemajuan proyek (*Monitor the Students and the Progress of the Project*);
- 5) Menguji hasil (*Assess the Outcome*), dan
- 6) Mengevaluasi pengalaman (*Evaluate the Experience*).

1.5.3. Kompetensi

Kompetensi menurut Majelis Pendidikan Kejuruan Nasional (1999) kompetensi adalah: suatu kemampuan yang didasari oleh pengetahuan, keterampilan, dan didukung oleh sikap kerja serta penerapannya dalam melaksanakan suatu tugas/pekerjaan di tempat kerja mengacu pada kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan. Penelitian ini, menggunakan model pembelajaran integrasi *mobile learning* dan *project based learning* yang dilakukan pada materi pelajaran komputer dan jaringan dasar kelas X SMK Paket Keahlian Teknik

Komputer dan Jaringan pada kompetensi dasar; (1) menerapkan perakitan komputer dan (2) merakit komputer.

Indikator pencapaian kompetensi dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, yang mencakup aspek pengetahuan, sikap kerja dan ketrampilan. Implementasi pencapaian kompetensi ini dilakukan pada pembelajaran perakitan komputer untuk kelas X pada pendidikan SMK. Indikator pencapaian kompetensi pada pembelajaran ini;

- 1) Aspek pengetahuan
 - a. Menjelaskan bagian-bagian perangkat keras komputer
 - b. Menjelaskan perangkat input dan output
 - c. Mengemukakan perangkat input dan output
 - d. Membeda-bedakan berdasarkan fungsi-fungsi perangkat input dan output
 - e. Menentukan spesifikasi komputer sesuai dengan kebutuhan pekerjaan
 - f. Menentukan langkah-langkah perakitan komputer sesuai standar operasional prosedur (SOP)
- 2) Aspek Ketrampilan
 - a. Menerapkan prosedur Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) pada perakitan komputer
 - b. Melakukan perakitan komputer sesuai standar operasional prosedur (SOP)
 - c. Melakukan pengamatan dan mencari sumber informasi perangkat input dan output
 - d. Menyajikan hasil pengamatan terhadap berbagai komponen perangkat input dan output
- 3) Aspek Sikap Kerja
 - a. Menerapkan prosedur Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) pada pelaksanaan praktik perakitan komputer dengan teliti dan cermat
 - b. Melakukan perakitan komputer sesuai standar operasional prosedur (SOP) secara tertib
 - c. Membuat laporan perakitan komputer dengan rasa tanggung jawab