

## PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS *E-LEARNING* DENGAN MENGGUNAKAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* PADA MATA KULIAH PEMROGRAMAN II

**Didi Susianto**

*Program Studi Manajemen Informatika, AMIK Dian Cipta Cendikia Bandar Lampung  
Jl. Cut Nyak Dien No. 65 Durian Payung (Palapa) Bandar Lampung  
E-mail: [di2.susianto@dcc.ac.id](mailto:di2.susianto@dcc.ac.id)*

### ABSTRAK

Kemajuan teknologi informasi (IT) yang begitu pesat saat ini bahan ajar juga ikut berkembang, salah satunya adalah adanya bahan ajar berbasis e-learning yaitu pembelajaran jarak jauh (*distance Learning*) yang memanfaatkan teknologi komputer, jaringan komputer dan/atau Internet. *E-Learning* memungkinkan pembelajaran untuk belajar melalui komputer di tempat mereka masing-masing tanpa harus secara fisik pergi mengikuti pelajaran/perkuliah di kelas. *E-Learning* sering pula dipahami sebagai suatu bentuk pembelajaran berbasis web yang bisa diakses dari intranet di jaringan lokal atau internet.

Berdasarkan hasil evaluasi mata kuliah Pemrograman II yang didapat penulis dari dosen pengampu terdapat kesenjangan. Kesenjangan ini terjadi karena adanya perbedaan pola belajar. Peserta didik yang mendapatkan nilai bagus, mereka rajin untuk selalu mengembangkan contoh-contoh yang diberikan dan aktif, sedangkan yang nilainya kurang bagus mereka relatif tidak aktif dan hanya mengandalkan contoh-contoh yang diberikan pada saat belajar di lab.

Dari hasil penelitian didapatkan :

1. Pendekatan *Project Based Learning* memiliki tahap-tahap pembelajaran yang selaras dengan proses pembelajaran bahasa pemrograman dengan demikian, pendekatan *Project Based Learning* secara teoritis dapat meningkatkan ketercapaian pada mata kuliah Pemrograman II khusus untuk mahasiswa reguler.
2. Pendekatan *Project Based Learning* tidak bisa meningkatkan nilai mahasiswa secara keseluruhan, ini terlihat dari kecilnya presentasi kelulusan dengan nilai A dan B

*Kata Kunci: Bahan ajar, pemrograman, project based learning*

### 1. PENDAHULUAN

Mahasiswa memiliki keleluasaan untuk mengembangkan segenap potensinya (cipta, karsa dan rasa), mengeksplorasi bidang yang diminatinya, membangun pengetahuan serta mencapai kompetensinya secara aktif, mandiri dan bertanggung jawab melalui proses pembelajaran yang bersifat kolaboratif, kooperatif dan kontekstual serta difasilitasi oleh dosen yang menerapkan "*Patrap Triloka*".

Tugas dan peranan dosen di perguruan tinggi antara lain adalah melakukan pendidikan dan pengajaran yang meliputi membantu memberikan kuliah dan mempersiapkan bahan-bahan kuliah. Dosen mempunyai pengaruh yang sangat penting untuk meningkatkan sumber daya yang

berkualitas dengan mendidik peserta didik yang bisa membanggakan bangsa dan negara, untuk itu dosen harus mempunyai kompetensi dalam melakukan pendidikan dan pengajaran.

Dalam mengajar dosen tidak lepas dari buku-buku pegangan atau bahan ajar yang digunakan untuk menyampaikan materi. Bahan ajar sangatlah penting dalam kegiatan belajar, salah satu manfaatnya adalah mengatasi keterbatasan frekuensi tatap muka antar peserta didik dan pengajar. Dengan adanya bahan ajar peserta didik bisa belajar secara mandiri dan tidak menggantungkan belajar dari buku catatan.

Salah satu yang sering diindikasikan menurunnya prestasi belajar peserta didik

adalah tidak memahami materi. Indikasi ini dimungkinkan karena faktor belajar yang kurang efektif, bahkan peserta didik sendiri tidak termotivasi dalam mengikuti pembelajaran. Selain karena faktor belajar peserta didik yang kurang efektif dalam belajar, faktor lainnya adalah bahan ajar yang digunakan oleh dosen dalam menyampaikan materi kurang menarik baik dalam hal pengorganisasian isi materi maupun tampilannya.

Kemajuan teknologi informasi (IT) yang begitu pesat saat ini bahan ajar juga ikut berkembang, salah satunya adalah adanya bahan ajar berbasis *e-learning* yaitu pembelajaran jarak jauh (*distance Learning*) yang memanfaatkan teknologi komputer, jaringan komputer dan/atau Internet. *E-Learning* memungkinkan pembelajar untuk belajar melalui komputer di tempat mereka masing-masing tanpa harus secara fisik pergi mengikuti pelajaran/perkuliah di kelas. *E-Learning* sering pula dipahami sebagai suatu bentuk pembelajaran berbasis web yang bisa diakses dari intranet di jaringan lokal atau internet.

Selain menggunakan bahan ajar dalam penyampaian materi, dosen juga harus memperhatikan strategi dan teknik belajar, karena tanpa menggunakan strategi dan teknik, proses pengajaran kurang bervariasi dan akan membuat peserta didik menjadi bosan dan kurang memahami materi.

Selama ini pembelajaran yang berlangsung lebih terpusat kepada dosen. Mahasiswa menjadi sangat tergantung kepada dosen dan tidak terbiasa mencari alternatif penyelesaian masalah lain yang tidak disampaikan oleh dosen. Materi pembelajaran cukup dihapalkan saja tanpa mempelajari lebih lanjut makna dan bentuk pengaplikasiannya dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut kurang sesuai dengan pembelajaran yang kontekstual. Kontekstual adalah pembelajaran yang menghubungkan materi pelajaran dengan dunia nyata dan memotivasi mahasiswa agar menghubungkan pengetahuan dan terapannya dengan kehidupan sehari-hari sebagai anggota keluarga dan masyarakat.

Salah satu pendekatan pembelajaran kontekstual adalah dengan pembelajaran yang berbasis proyek (*Project based learning*). Dalam pembelajaran yang berbasis

proyek, mahasiswa akan dihadapkan pada permasalahan yang memerlukan kreativitas dalam pemecahannya dan diharapkan mampu menerapkan pengetahuan yang telah dimiliki dalam menyelesaikan masalah.

Mata kuliah Pemrograman II menggunakan bahasa pemrograman Borland Delphi yang menitikberatkan pada pembuatan aplikasi Sistem Informasi. Pembahasan difokuskan pada struktur program, desain interface, desain proses, desain output, coding, database dengan menggunakan MySQL dan report.

Setelah mengikuti mata kuliah Pemrograman II mahasiswa mampu memahami, mengimplementasikan dan menghasilkan aplikasi Sistem Informasi dengan tingkat kesesuaian dan keserasian minimal 71%.

Proses pembelajaran yang selama ini dilaksanakan, mahasiswa tidak menjadi subjek yang aktif dan mandiri dalam melakukan proses belajar. Dosen memposisikan mahasiswa yang pasif dan tidak memberikan keleluasan untuk mengembangkan segenap potensinya.

Berdasarkan hasil evaluasi mata kuliah Pemrograman II yang didapat penulis dari dosen pengampu terdapat kesenjangan. Kesenjangan ini terjadi karena adanya perbedaan pola belajar. Peserta didik yang mendapatkan nilai bagus, mereka rajin untuk selalu mengembangkan contoh-contoh yang diberikan dan aktif, sedangkan yang nilainya kurang bagus mereka relatif tidak aktif dan hanya mengandalkan contoh-contoh yang diberikan pada saat belajar di lab.

Dari uraian di atas penulis ingin mengembangkan bahan ajar berbasis *e-learning* dengan menggunakan model *Project Based Learning* untuk mata kuliah Pemrograman II. Dengan adanya bahan ajar ini diharapkan dapat membantu peserta didik dalam belajar dan memahami materi.

### 1.1 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat disimpulkan bahwa banyak mahasiswa yang mendapatkan nilai rendah pada mata kuliah pemrograman II. Sedangkan pertanyaan pada pengembangan bahan ajar ini adalah:

Bagaimana mengembangkan bahan ajar berbasis e-learning dengan menggunakan model *Project Based Learning* pada mata kuliah pemrograman II?.

## 1.2 Tujuan

Dalam penulisan ini akan dikembangkan bahan ajar mata kuliah pemrograman II yang secara optimal dapat menumbuhkembangkan kemampuan mahasiswa, yaitu kompetensi utama yang diharapkan terealisasi. Kegiatan pengembangan akan dilakukan secara kolaborasi antara mahasiswa dan dosen, sehingga diharapkan hasil penulisan ini dapat memberikan bahan ajar sesuai dengan kebutuhan dalam mengimplementasikan kurikulum yang baru

## 1.3 Manfaat

Manfaat yang dapat diperoleh dari penulisan ini adalah:

- Manfaat praktis dari hasil pengembangan bahan ajar ini adalah diharapkan dapat digunakan sebagai acuan dalam kegiatan pembelajaran.
- Manfaat teoritis dari hasil pengembangan bahan ajar ini diharapkan dapat memberikan gambaran dan pemahaman model *Project Based Learning*.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Konsep Dasar Belajar dan Pembelajaran

Belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku karena interaksi individu dengan lingkungan dan pengalaman. Salah satu tanda seseorang telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya. Perubahan tingkah laku tersebut meliputi perubahan pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotor), dan nilai sikap (afektif).

Pembelajaran (*instruction*) adalah suatu usaha untuk membuat peserta didik belajar atau suatu kegiatan untuk membelajarkan peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah upaya menciptakan kondisi untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Proses pembelajaran dialami sepanjang hayat seorang manusia serta dapat berlaku di manapun dan kapanpun.

### 2.2 Teori Pembelajaran Konstruktivisme

Menurut teori konstruktivisme pengetahuan bukan merupakan kumpulan fakta dari suatu kenyataan yang sedang dipelajari, melainkan sebagai konstruksi kognitif seseorang terhadap objek, pengalaman atau lingkungannya. Oleh karena itu, dalam belajar harus diciptakan lingkungan yang mengundang, atau merangsang perkembangan otak/kognitif peserta didik. Prinsip-prinsip dasar pembelajaran menurut teori konstruktivisme adalah:

- Membangun interpretasi peserta didik berdasarkan pengalaman belajar.
- Menjadikan pembelajaran sebagai proses aktif dalam membangun pengetahuan tidak hanya sebagai proses komunikasi pengetahuan.
- Kegiatan pembelajaran bertujuan untuk pemecahan masalah (*problem solving*).
- Pembelajaran bertujuan pada proses pembelajaran itu sendiri, bukan pada hasil pembelajaran.
- Pembelajaran berpusat pada peserta didik.
- Mendorong peserta didik dalam mencapai tingkat berpikir yang lebih tinggi (*high order thinking*).

### 2.3 Bahan Ajar

Pengembangan bahan ajar ini berdasarkan kategori desain menghasilkan “penentuan bentuk-bentuk khusus (spesifikasi yang diperlukan untuk keperluan produksi sumber belajar dan komponen sistem intruksional tanpa memperhatikan format atau sumber” (AECT, 1986:p11), sedangkan berdasarkan kategori produksi akan menghasilkan “hasil konkrit yang siap diujicobakan, prototype, atau bentuk produksi yang siap diperbanyak (dilipatgandakan)” (AECT, 1986:p12).

Menurut Widodo dan Jasmadi (2008:p40) bahan ajar adalah seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai kompetensi atau sub kompetensi dengan segala kompleksitasnya. Sedangkan menurut Pannen dan Purwanto (1997:p7) Bahan ajar merupakan bahan-bahan atau materi yang disusun secara sistematis yang digunakan pendidik atau peserta didik dalam proses belajar. Sedangkan menurut

Prawiradilaga dan Siregar (2007:p21) Bahan ajar dalam bentuk cetak pada hakekatnya merupakan penguasaan strategi penyampaian pesan pembelajaran yang lazimnya disajikan secara tatap muka atau secara verbal di depan kelas.

Dari beberapa pengertian bahan ajar di atas dapat disimpulkan bahan ajar adalah bahan-bahan atau materi yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak tertulis yang digunakan pendidik atau peserta didik dalam proses belajar.

Bahan ajar lambat laun akan menyesuaikan dengan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi. Semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi tanpa batas membuat bahan ajar yang dulunya berbentuk cetak sekarang menjelma menjadi bahan ajar berbasis e-learning yang dilengkapi dengan materi, teks, gambar, video atau tutorial dan soal-soal latihan, *hyperlink* sehingga mempermudah mahasiswa dalam belajar dan menambah wawasan dan pengetahuan.

Pengguna bahan ajar tinggal mengakses di internet tanpa harus membawa bahan ajar kemana-mana tinggal mengklik pengguna bahan ajar kemudian mendapatkan berbagai macam pengetahuan. Kemajuan tersebut mendorong pengembangan bahan ajar untuk mengubah bahan ajar cetak menjadi layanan yang dapat diakses dalam sebuah halaman web.

## 2.4 E-Learning

*E-learning* merupakan aplikasi internet yang dapat menghubungkan antara pendidik dan peserta didik dalam sebuah ruang belajar online. *E-learning* tercipta untuk mengatasi keterbatasan antara pendidik dan peserta didik, terutama dalam hal waktu dan ruang. Dengan *e-learning* maka pendidik dan peserta didik tidak harus berada dalam satu dimensi ruang dan waktu. Proses pendidikan dapat berjalan kapan saja dengan mengabaikan kedua hal tersebut. *E-learning* akan dimanfaatkan atau tidak sangat tergantung bagaimana pengguna memandang atau menilai *e-learning* tersebut.

## 2.5 Project Based Learning

Pembelajaran Berbasis Proyek berasal dari gagasan John Dewey tentang konsep

“*Learning by Doing*” yakni proses perolehan hasil belajar dengan mengerjakan tindakan-tindakan tertentu sesuai dengan tujuannya, terutama penguasaan anak tentang bagaimana melakukan sesuatu pekerjaannya yang terdiri atas serangkaian tingkah laku untuk mencapai suatu tujuan.

*Project Based Learning* merupakan sebuah model pembelajaran yang sudah banyak dikembangkan di negara-negara maju seperti Amerika Serikat. Jika diterjemahkan dalam bahasa Indonesia, *Project Based Learning* bermakna sebagai pembelajaran berbasis proyek. Definisi secara lebih komprehensif tentang *Project Based Learning* menurut *The George Lucas Educational Foundation* (2005) adalah sebagai berikut :

- a. *Project Based Learning* merupakan pendekatan pembelajaran yang menghendaki adanya standar isi dalam kurikulumnya. Melalui *Project Based Learning*, proses inquiry dimulai dengan memunculkan pertanyaan penuntun (*aguiding question*) dan membimbing peserta didik dalam sebuah proyek kolaboratif yang mengintegrasikan berbagai subjek (materi) dalam kurikulum. Pada saat pertanyaan terjawab, secara langsung peserta didik dapat melihat berbagai elemen mayor sekaligus berbagai prinsip dalam sebuah disiplin yang sedang dikajinya.
- b. *Project Based Learning* adalah model pembelajaran yang menuntut pengajar dan atau peserta didik mengembangkan pertanyaan penuntun (*a guiding question*). Mengingat bahwa masing-masing peserta didik memiliki gaya belajar yang berbeda, maka *Project Based Learning* memberikan kesempatan kepada para peserta didik untuk menggali konten (materi) dengan menggunakan berbagai cara yang bermakna bagi dirinya, dan melakukan eksperimen secara kolaboratif. Hal ini memungkinkan setiap peserta didik pada akhirnya mampu menjawab pertanyaan penuntun .
- c. *Project Based Learning* merupakan pendekatan pembelajaran yang menuntut peserta didik membuat “jembatan” yang menghubungkan antar berbagai subjek materi. Melalui jalan ini, peserta didik dapat melihat pengetahuan secara holistik. Lebih daripada itu, *Project Based Learning* merupakan investigasi

d. mendalam tentang sebuah topik dunia nyata, hal ini akan berharga bagi atensi dan usaha peserta.

e. *Project Based Learning* merupakan pendekatan pembelajaran yang memperhatikan pemahaman. Peserta didik melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi dan mensintesis informasi melalui cara yang bermakna.

Pendekatan Pembelajaran Berbasis Proyek didukung teori belajar konstruktivisme yang menyatakan bahwa struktur dasar suatu kegiatan terdiri atas tujuan yang ingin dicapai sebagai subyek yang berada di dalam konteks suatu masyarakat di mana pekerjaan itu dilakukan dengan perantaraan alat-alat, peraturan kerja, pembagian tugas dalam penerapan di kelas bertumpu pada kegiatan aktif dalam bentuk melakukan suatu (*doing*) daripada kegiatan pasif “menerima” transfer pengetahuan dari pengajar.

## 2.6 Pemrograman II

Mata kuliah Pemrograman II adalah mata kuliah yang menitikberatkan pada pembuatan aplikasi Sistem Informasi menggunakan bahasa pemrograman Borland Delphi dengan tingkat keserasian dan kesesuaian minimal >71%.

Materi yang dibahas dalam mata kuliah ini meliputi: Menenal Borland Delphi, Struktur program, Interface, Variabel, Type Data, Operator Aritmatika, Looping, Function, Percabangan, Array, Database, SQL dan Report.

Strategi pembelajaran menggunakan pendekatan *Project Based Learning* (PBL) dan produk yang dihasilkan pada mata kuliah ini diantaranya: Akademik, Administrasi, Bisnis, Perdagangan, Akuntansi, dll.

## 3. PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN

### 3.1 Ruang Lingkup Pengembangan

*Project based learning*/Pembelajaran Berbasis Proyek merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada dosen untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek. Kerja proyek memuat tugas-tugas yang kompleks berdasarkan kepada pertanyaan dan permasalahan (problem) yang sangat menantang, dan menuntut mahasiswa untuk merancang, memecahkan masalah, membuat

keputusan, melakukan kegiatan investigasi, serta memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk bekerja secara mandiri. Tujuannya adalah agar mahasiswa mempunyai kemandirian dalam menyelesaikan tugas yang dihadapinya.

### 3.2 Karakteristik Project Based Learning

Pembelajaran berbasis proyek memiliki potensi yang besar untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna bagi siswa (Gear, 1998). Sedangkan menurut Buck Institute for Education (1999), bahwa pembelajaran berbasis proyek memiliki karakteristik sebagai berikut:

- Mahasiswa membuat keputusan dan membuat kerangka kerja
- Terdapat masalah yang pemecahannya tidak ditentukan sebelumnya
- Mahasiswa merancang proses untuk mencapai hasil
- Mahasiswa bertanggungjawab untuk mendapatkan dan mengelola informasi yang dikumpulkan
- Melakukan evaluasi secara kontinu
- Mahasiswa secara teratur melihat kembali apa yang mereka kerjakan
- Hasil akhir berupa produk dan dievaluasi kualitasnya
- Kelas memiliki atmosfer yang member toleransi kesalahan dan perubahan

### 3.3 Rencana Tindakan Pembelajaran

Dalam pembelajaran proyek didesain sebagai suatu kursus dengan komponen: sasaran hasil, isi, sumber daya, penilaian, dan lain-lain. Dalam PBL, instruksi terjadi melalui pelatihan, diskusi, bimbingan, dan lain-lain. Bagian ini sebagai aktifitas pengajar dalam pendekatan PBL.

- Desain Proyek. Tahap desain proyek adalah sangat pokok. Perancangan yang salah dari Aktifitas Proyek akan menyebabkan dampak yang tidak baik pada proses belajar. Pengajar menggambarkan isi, mengatur pertanyaan, hasil pembelajaran, material pendukung, dan strategi penilaian. Aktifitas ini diselenggarakan oleh suatu tim pengajar dengan disiplin ilmu yang sesuai. Isi (content) : pengajar memutuskan topik apa yang tercakup pada proyek. Proyek yang baik adalah

- b. yang cocok untuk lintas disiplin. Proyek pada umumnya dibuat berdasarkan kurikulum baku. Sebagai konsekuensinya, desain memerlukan sampling kurikulum yang ada dan mengkombinasikan unsur-unsur instruksi dari berbagai disiplin ilmu. Hasil pembelajaran (*learning outcomes*) : definisi sasaran dan objektifitas pengukuran hasil pengajaran sangat diperlukan. Para pengajar harus menandai pengetahuan pokok dan ketrampilan yang akan diperoleh mahasiswa. Juga menguraikan keterampilan umum yang ditargetkan oleh proyek. Sasaran hasil pembelajaran harus dipetakan ke aktifitas proyek. Titik Fokus (*focal points*) : untuk memotivasi mahasiswa dan memperoleh keterlibatannya secara penuh, proyek harus dibuat menantang dan berhubungan dengan permasalahan hidup nyata. Pengajar harus menentukan dan mengatur pertanyaan yang akan dihadapi mahasiswa dan mendorong mahasiswa untuk menyelesaikan permasalahan. Aktifitas & deliverables : PBL harus melibatkan para mahasiswa di dalam aktifitas yang realistis. Tahap desain menentukan aktifitas seperti penyelidikan, riset, pemecahan masalah, penggunaan alat bantu, dan lain-lain. Metoda : pengajar juga menentukan cara untuk menerapkan proyek organisasi kelas dan kelompok, pelatihan, dan material pendukung, serta prosedur umpan balik, sumber daya, dan lain-lain. Penilaian (assessment) : strategi untuk mengevaluasi hasil yang dicapai mahasiswa harus ditentukan. Penilaian sendiri dan oleh tim ahli mempunyai suatu peran penting dalam pendekatan PBL.
- c. Monitoring dan pengendalian. Setelah menyelesaikan perencanaan proyek dan sebelum menjalankan kegiatan mahasiswa, pengajar harus mengorganisir kelas, membentuk kelompok, mengorganisir material, menugaskan pekerjaan, mengorganisir pelatihan, dan jadwal aktifitas. Setelah proyek diberikan dan ketika mahasiswa melaksanakan tugas proyek, pengajar harus memonitor kemajuan, mengkoordinir aktifitas, dan menyediakan sumber daya yang diperlukan. Mahasiswa harus mengakses dokumen dan melayani mahasiswa secara individu dan kelompok. Mahasiswa juga

harus memonitor kerja kelompok dan bila terjadi konflik inter-personal, segera menyelesaikannya.

- d. Support di dalam model PBL, instruksi yang terjadi kebanyakan secara tidak langsung. Pengajar dapat memulai dengan instruksi langsung terbatas pada hal-hal yang dasar. Pengajar menyiapkan dan menyediakan selebaran tugas, seperti selebaran penjelasan metodologi, petunjuk, atau petunjuk penggunaan. Juga menyediakan akses kepada material pelajaran dan sumber yang lain, seperti catatan ceramah kuliah, pembicaraan video-taped dan proses; melakukan latihan di tempat kerja dan membuat demonstrasi jika dibutuhkan. Selain daripada itu mengorganisir pembicaraan dan seminar sekitar isu kompleks dengan mengundang tenaga ahli atau para profesional. Instruksi juga terjadi melalui pelatihan. Mahasiswa senior dapat membimbing ke tingkat yang lebih rendah, serta dapat membantu mengorganisir pekerjaan, keputusan struktur, memecahkan permasalahan dan pengoperasian perangkat.
- e. Penilaian, Penilaian harus disatukan ke dalam aktifitas proyek. Karena PBL dititik beratkan pada keberhasilan mahasiswa, evaluasi diri dan oleh tim ahli harus dimasukkan ke dalam strategi penilaian.

Umpan balik Pengalaman dari implementasi PBL menjadi sesuatu yang berharga, yang memberikan kesempatan untuk melakukan peningkatan kemampuan. Mahasiswa dan pengajar dapat menyediakan umpan balik mengenai perencanaan, organisasi, support, dan penilaian proyek. Umpan balik adalah sesuatu yang pokok dalam PBL. Umpan balik dapat dimulai dari para pengajar, pelatih, ahli, klien, dan lain-lain. Presentasi dan diskusi adalah sarana yang baik untuk menjadi umpan balik. a pengajar harus mengorganisir prosedur umpan balik.

### 3.4 Rencana Evaluasi

Pelaksanaan PBL dalam penelitian ini menunjukkan bahwa PBL dapat memberdayakan kemampuan berpikir kritis dan sikap mahasiswa terhadap lingkungan. Hal ini mengacu pada sintaks yang

dikembangkan Mahanal (2009) sangat mendukung pemberdayaan berpikir kritis. Adapun sintaks PBL yang dimaksud sebagai berikut:

- a. Planning, dalam pelaksanaannya meliputi persiapan proyek dan perencanaan proyek. Pada tahap ini menghadapkan mahasiswa pada masalah riil di lapangan, dan mendorong mereka untuk mengidentifikasi masalah tersebut yang selanjutnya mahasiswa diminta menemukan alternatif pemecahan masalah serta mendesain model pemecahan masalah.
- b. Creating, yaitu pelaksanaan proyek yang memberi kesempatan seluas-luasnya pada mahasiswa untuk merancang dan melakukan investigasi serta mempresentasikan laporan (produk) baik secara lisan maupun tulisan;
- c. Processing, aktivitas pada tahap ini meliputi presentasi proyek dan evaluasi proyek. Presentasi proyek yaitu mengkomunikasikan secara aktual kreasi atau temuan dari investigasi kelompok termasuk refleksi dan tindak lanjut proyek-proyek; evaluasi, dilakukan pada tahap ini yang meliputi evaluasi teman sebaya, evaluasi diri dan portofolio.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 4.1 Situasi Kelas

Pada Mata kuliah Pemrograman II (Delphi) jumlah mahasiswa yang mengikuti proses pembelajaran adalah 240 mahasiswa yang terbagi menjadi 8 kelas dengan jumlah rata-rata per kelas 30 mahasiswa. Setiap kelas diasuh oleh 1 dosen dan tidak ada asisten untuk mendukung proses pembelajan. Berikut adalah tabel kelas dan dosen.

**Tabel 1. Kelas dan Dosen**

Kelas	Dosen Pengampu	Jumlah Mahasiswa	
		Terdaftar	Aktif
2d3-MI1	Supriyanto, S.Kom	35	35
2d3-MI2	Rizal, S.Kom	30	30
2d3-MI3	Rizal, S.Kom	27	27
2d3-MI5	Rizal, S.Kom	19	18
2d3-MI6	Bagus Rizki P.	28	28
2d3-MI7	Rizal, S.Kom	26	26
2d3-MI8	Bagus Rizki P.	21	21
2d3-MI9	Rizal, S.Kom	28	27
Total		240	

##### 4.2 Pelaksanaan Proses Pembelajaran

Langkah-langkah pembelajaran dalam *Project Based Learning* sebagaimana yang dikembangkan oleh *The George Lucas Educational Foundation* terdiri dari :

- a. Dimulai dengan pertanyaan yang esensial
 

Mengambil topik yang sesuai dengan realitas dunia nyata dan dimulai dengan sebuah investigasi mendalam. Pertanyaan esensial diajukan untuk memancing pengetahuan, tanggapan, kritik dan ide siswa mengenai tema proyek yang akan diangkat.

Pada tahap awal ini, dosen dan mahasiswa akan mendiskusikan topik-topik yang akan diangkat untuk proyek yang akan dikerjakan. Misalnya, dosen akan memberikan gambaran tentang sistem informasi Akademik, Administrasi, Bisnis, Perdagangan, Akuntansi, dll.
- b. Perencanaan aturan pengerjaan proyek
 

Perencanaan berisi tentang aturan main, pemilihan aktivitas yang dapat mendukung dalam menjawab pertanyaan esensial, dengan cara mengintegrasikan berbagai subjek yang mungkin, serta mengetahui alat dan bahan yang dapat diakses untuk membantu penyelesaian proyek.
- c. Membuat jadwal aktifitas
 

Pendidik dan peserta didik secara kolaboratif menyusun jadwal aktivitas dalam menyelesaikan proyek. Jadwal ini disusun untuk mengetahui berapa lama waktu yang dibutuhkan dalam pengerjaan proyek.
- d. Memonitoring perkembangan proyek mahasiswa
 

Pendidik bertanggungjawab untuk melakukan monitor terhadap aktivitas peserta didik selama menyelesaikan proyek. Monitoring dilakukan dengan cara memfasilitasi peserta didik pada setiap proses.
- e. Penilaian hasil kerja mahasiswa
 

Penilaian dilakukan untuk membantu pendidik dalam mengukur ketercapaian

standar, berperan dalam mengevaluasi kemajuan masing-masing peserta didik, memberi umpan balik tentang tingkat pemahaman yang sudah dicapai peserta didik, membantu pendidik dalam menyusun strategi pembelajaran berikutnya.

f. Evaluasi pengalaman belajar mahasiswa

Pada akhir proses pembelajaran, pendidik dan peserta didik melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan. Proses refleksi dilakukan baik secara individu maupun kelompok. Pada tahap ini peserta didik diminta untuk mengungkapkan perasaan dan pengalamannya selama menyelesaikan proyek.

**4.3 Pelaksanaan dan Hasil Evaluasi**

Ditahap akhir mahasiswa akan mempresentasikan proyek yang sudah dibuat sesuai dengan tema yang diambil. Dari hasil evaluasi didapatkan nilai untuk 8 kelas seperti pada table 4.2.

**Tabel 2. Rekapitulasi Nilai Akhir**

Kelas	Jumlah Mhs		Huruf Mutu				
	Terdaftar	Aktif	A	B	C	D	E
A-2D3-MI1	35	35	12	7	1	1	14
A-2D3-MI2	30	30	0	7	18	1	4
A-2D3-MI3	27	27	2	6	8	4	7
A-2D3-MI5	36	36	10	9	9	3	5
A-2D3-MI6	28	28	2	9	10	1	6
A-2D3-MI7	26	26	3	5	5	0	13
A-2D3-MI8	21	21	1	4	8	1	7
A-2D3-MI9	37	37	7	15	9	0	6
	240	240	37	62	68	11	62

Dari hasil evaluasi di atas, tingkat kelulusan mahasiswa untuk nilai A dan B adalah 41,25% artinya tingkat kelulusan mahasiswa untuk mendapatkan nilai A dan B masih sangat rendah. Hal ini diakibatkan banyaknya proyek yang tidak selesai atau proyek yang dihasilkan tidak sesuai dengan yang diharapkan.

Dari 8 kelas, 5 kelas adalah mahasiswa ekstensi (kelas sore dan minggu) atau kelas karyawan. Banyaknya proyek yang tidak

selesai diakibatkan kesibukkan mahasiswa, disamping kuliah mahasiswa juga bekerja.

**5. KESIMPULAN**

Berdasarkan latar belakang masalah, kajian teori dan pembahasan sebagaimana yang sudah diuraikan, maka dapat diajukan kesimpulan sebagai berikut :

1. Pendekatan *Project Based Learning* memiliki tahap-tahap pembelajaran yang selaras dengan proses pembelajaran bahasa pemrograman dengan demikian, pendekatan *Project Based Learning* secara teoritis dapat meningkatkan ketercapaian pada mata kuliah Pemrograman II khusus untuk mahasiswa reguler.
2. Pendekatan *Project Based Learning* tidak bisa meningkatkan nilai mahasiswa secara keseluruhan, ini terlihat dari kecilnya presentasi kelulusan dengan nilai A dan B.

**PUSTAKA**

Abdul Kadir. *Penuntun Praktis Belajar SQL*. Andi Offset. 2002. Yogyakarta

Abdul Kadir. *Pemrograman Database dengan Delphi 7 menggunakan Access ADO*. Andi Offset. 2005. Yogyakarta

AECT, 1986. *Definisi Teknologi Pendidikan: Satuan Tugas dan Definisi serta Terminologi*. Jakarta, Rajawali

Arikunto, Suharsimi. *Evaluasi Program Pendidikan*. Rineka Cipta. 2008. Jakarta.

Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran*. Grafindo Persada. 2006. Jakarta

Aryo Nugroho. *Belajar Sendiri Mengimplementasikan SQL Server* 2008. Elex Media. 2008. Jakarta

Depdiknas. *Konsep Pendidikan Berorientasi Kacapaian Hidup (Life Skill Education) Pendidikan Berbasis Luas*

(*Broad-Base Education*) *Buku 1*. Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pendidikan Menengah Umum. 2003. Jakarta

Didi Susianto, ST, *Buku Ajar Pemrograman 2*, DCC Bandar Lampung. 2006

Dikti. *Panduan Pengelolaan PerguruanTinggi*, Depdiknas . 2005. Jakarta

Kusnassriyanto Saiful Bahri, Wawan Sjachriyanto, *Pemrograman Delphi*. Informatika, Bandung. 2005

Madcoms. *Pemrograman Borland Delphi 7*. Andi Offset. 2007. Yogyakarta

Madcoms. *Seri Panduan Pemrograman-Pemrograman Borland Delphi Lengkap Dengan Contoh Aplikasi*. Andi Offset. 2006. Yogyakarta

Munir. *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 2008. Alfabeta. Bandung

Suryanto Tabrani, Renaldy Awaluddin, *Aplikasi Akuntansi menggunakan Delphi 7.0*. Salemba Infotek. 2003. Jakarta

Teddy Marcus, Agus Prijono, Josef Widiadhi. *Delphi Developer SQL Server 2000*. Informatika. 2007. Bandung

Wahana Komputer, *Client/Server dengan Borland Delphi.*, Elex Media, Jakarta. 2003