



JVEIT

Journal of Vocational Education and Information Technology

Vol. 1 No. 1 (2020) 13-19

ISSN Media Elektronik: 2722-5305

Analisis Kebutuhan Pengembangan Model *Cooperative Project Based Learning* di Era Digital

Febrianno Suryana¹, Abna Hidayati²

¹Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Putra Indonesia, YPTK Padang

²Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Padang

¹fsuryana@yahoo.com, ²abnahidayati@fip.unp.ac.id

Abstract

This study aims to Analyze the learning process in programming language courses to get information about the needs of lecturers and students as well as expectations in pedagogical learning. Analyze the need to develop project-based learning models and cooperative-based learning. The research method used was a survey method. Data were collected using questionnaires, interviews and observations. The research sample is S1 Information Systems Study Program students and Lecturers at the Computer Science Faculty of Putra Indonesia University 'YPTK' Padang. The results of this study obtained the level of mastery of students' pedagogical competencies at this time and the types of learning styles of each student that describe the characteristics of their learning styles. Then, the model used in the development of learning planning is a learning model that can learn students according to student learning styles so as to create student activity in learning, critical thinking, creative, communicative and collaborative in accordance with the demands of 21st century learning. learning that is equipped with quality model books and lecturer manuals that are expected to be able to improve student competency in accordance with the learning outcomes to be achieved.

Keywords: Need Analysis, Cooperative Learning, Project Based Learning, FASTER Learning,

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan proses pembelajaran dalam mata kuliah bahasa pemrograman untuk mendapatkan informasi tentang kebutuhan dosen dan mahasiswa serta harapan dalam pembelajaran pedagogi. Menganalisis kebutuhan pengembangan model pembelajaran berbasis proyek dan pembelajaran berbasis kooperatif. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei. Data dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner, wawancara dan observasi. Sampel penelitian adalah mahasiswa S1 Prodi Sistem Informasi dan Dosen di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Putra Indonesia 'YPTK' Padang. Hasil penelitian ini diperoleh tingkat penguasaan kompetensi pedagogis siswa saat ini dan jenis gaya belajar masing-masing siswa yang menggambarkan karakteristik gaya belajar mereka. Kemudian, model yang akan dikembangkan adalah model pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi dan kompetensi belajar siswa sesuai dengan gaya belajar siswa sehingga menciptakan keaktifan siswa dalam belajar, berpikir kritis, kreatif, komunikatif dan kolaboratif sesuai dengan tuntutan pembelajaran abad 21. Hasil penelitian yakni dosen membutuhkan pengembangan model pembelajaran yang dilengkapi buku model dan buku panduan dosen yang berkualitas yang diharapkan mampu meningkatkan kompetensi siswa sesuai dengan *learning outcome* yang akan dicapai.

Kata kunci: Analisis Kebutuhan, *Cooperative Learning*, *Project Based Learning*, *FASTER Learning*.

© 2020 Jurnal JVEIT

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi yang sangat pesat dewasa ini secara lambat laun telah merubah tata cara kehidupan manusia baik itu dari sisi perilaku, sikap sosial dan

bahkan tindakan yang dilakukan pada kegiatan sehari-hari. Berbagai organisasi pun telah berlomba-lomba memperbarui sumber daya manusianya menghadapi hal tersebut. Bergesernya kebutuhan organisasi kepada penggunaan teknologi memaksa manusia secara tidak

langsung untuk mengadaptasi penggunaan teknologi untuk memenuhi kebutuhannya dengan tujuan agar dapat digunakan secara lebih praktis dan efisien. Penelitian yang dilakukan Achim, Nur'ain [1] mengemukakan bahwa perubahan teknologi komputer merekomendasikan perlu adanya pelatihan kepada setiap karyawan yang bekerja didalam organisasi karna tanpa adanya upgrade pengetahuan sumber daya manusia maka organisasi akan sulit menghadapi tantangan dan persaingan.

Terjadinya pergeseran paradigma belajar abad 21 yang memiliki ciri belajar diantaranya belajar diruang bebas, mandiri dan berkolaborasi, belajar dengan bahan digital, belajar menggunakan teknologi informasi dan media komunikasi elektronik mengakibatkan perlu dilakukannya penyeimbangan dalam program pendidikan dan pembelajaran [2]. Hal ini dilakukan untuk menyeimbangkan kondisi dan tantangan abad 21 diantaranya paradigma dan tantangan dunia kerja yang penuh dengan persaingan bisnis tanpa ruang batas. Akibat perkembangan internet yang begitu pesat, saat ini berbisnis dengan berkolaborasi dan membentuk jaringan, berbisnis dengan menjual ide dan berbisnis dengan memanfaatkan media digital

Menghadapi tantangan perubahan zaman pada abad 21, maka pendidikan harus dilengkapi dengan berbagai macam keahlian. Beberapa penelitian menemukan ada tujuh keahlian inti dan lima keahlian kontekstual yang harus dikuasai manusia menghadapi abad 21 [3]. Keahlian inti yang dimaksud yaitu: keahlian teknis bidang tertentu, keahlian dalam manajemen informasi, keahlian dalam berkomunikasi, keahlian dalam berkolaborasi dan bersinergi, kreatif, kemampuan dalam berpikir kritis, dan kemampuan memecahkan masalah.

Sementara keahlian kontekstual yaitu: kesadaran dalam beretika, kesadaran dalam berbudaya, fleksibilitas, kemampuan dalam mengarahkan diri sendiri dan kemampuan belajar sepanjang hayat. Hal ini sejalan dengan Undang Undang tentang Sistem Pendidikan Nasional pada BAB III Pasal 4 ayat 3 yang mengatakan bahwa "pendidikan diselenggarakan sebagai suatu proses pembudayaan dan pemberdayaan peserta didik yang berlangsung sepanjang hayat"[4]. Penelitian Nizwardi, [5] juga mengemukakan bahwa "perkembangan teknologi abad ke 21 menuntut manusia memasuki era transisi, perubahan kemampuan manusia akan meninggalkan kemampuan tradisional (*manual skills*) menuju kemampuan otak (*brain skills*).

Dengan demikian maka sudah seharusnya dunia pendidikan mempersiapkan siswa didik agar mampu menghadapi persaingan abad 21 kedepan. Diantara keahlian siswa yang harus dipersiapkan adalah: kemampuan komunikasi, kreatif dan inovasi, mempunyai kemampuan teknis, mempunyai kemampuan memecahkan masalah, mempunyai

kemampuan analisis, serta dapat mengelola orang dan lingkungan

Upaya meningkatkan kemampuan sumber daya manusia dalam menghadapi era digital di abad 21, maka dilakukan dengan menerapkan berbagai model pembelajaran telah banyak dilakukan. Pembelajaran yang berhasil tentu dengan menggunakan model yang tepat pada setiap matakuliah yang diajarkan. Konsep model pembelajaran lahir dan berkembang dari pakar psikologi dengan *setting* eksperimen yang dilakukan. Konsep model pembelajaran untuk pertama kalinya dikembangkan oleh Bruce dan koleganya Joyce [6].

Dalam model pembelajaran, suatu model merupakan rangkaian kegiatan yang berisi pendekatan, strategi, metode dan teknik pembelajaran. Hal ini seperti dikemukakan Arends (1997:7) yang menyatakan bahwa. "*The term teaching model refers to a particular approach to instruction that includes its goals, syntax, environment, and management system*". Dijelaskan bahwa definisi model pembelajaran mengarahkan pada suatu pendekatan pembelajaran tertentu termasuk tujuan-tujuan, sintaknya, lingkungan dan sistem pengelolaan.

Dalam mengembangkan suatu model, unsur suatu model yang baik haruslah tercapai. Menurut Nieveen [7] suatu model pembelajaran dikatakan baik jika memenuhi kriteria sahih, praktis dan efektif. Model pembelajaran dinyatakan sahih (*valid*) apabila dalam pengembangannya dikaitkan dengan dua hal yaitu : a). Apakah model yang dikembangkan didasarkan pada rasional teoritis yang kuat, b). Apakah terdapat konsistensi internal. Sedangkan kepraktisan model pembelajaran akan dipenuhi apabila:1). Para ahli dan praktisi menyatakan apa yang dikembangkan dapat diterapkan,2). Kenyataannya menunjukkan apa yang dikembangkan itu dapat diterapkan.

Efektivitas model berkaitan dengan aspek efektifitas ini, Nieveen memberikan parameter sebagai berikut : 1). Ahli dan praktisi berdasarkan pengalamannya menyatakan bahwa model tersebut efektif, 2). secara operasional model tersebut memberikan hasil sesuai dengan yang diharapkan.

Berdasarkan kondisi diatas, maka dibutuhkan suatu upaya kajian yang mendalam terhadap model pembelajaran yang inovatif, kreatif, perlunya kerjasama team dan membentuk proyek-proyek kecil dalam penyelesaian tugas dengan memaksimalkan berbagai media e-learning yang tersedia dengan Pengembangan Model FASTER Learning pada Matakuliah Bahasa Pemrograman. Pembelajaran dengan tipe konstruktivisme yang dibangun pada model pengembangan ini menyediakan pembelajaran berbasis proyek kooperatif dengan tujuan agar siswa mendapatkan pengalaman dan pengetahuan yang permanen dari tugas-tugas proyek yang dilakukannya

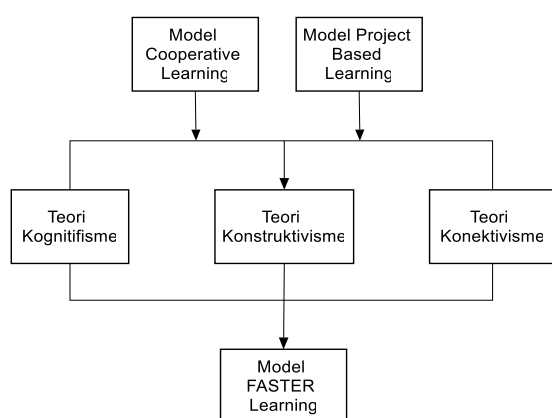
secara mandiri yang terkait dengan masalah yang nyata sesuai kebutuhan di dunia kerja.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif yaitu dengan metode penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian dilakukan dengan studi pendahuluan tentang model pembelajaran yang digunakan di Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuisioner. Dalam upaya memperoleh data penelitian yang dapat dipertanggungjawabkan atau absah, maka data penelitian terlebih dahulu dilakukan keabsahannya dengan teknik pemeriksaan silang.

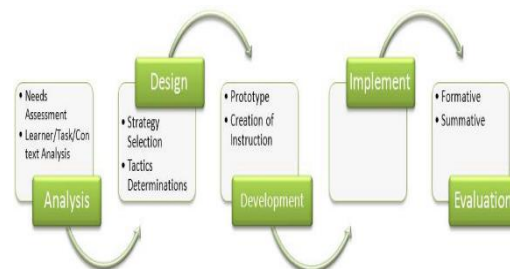
Penelitian ini memiliki metode penelitian dan pengembangan atau disebut *Research and Development (R & D)*. Sedangkan pendekatan yang digunakan menyesuaikan dengan cara pengumpulan data dan data perlu menghasilkan kesimpulan dalam penelitian, yaitu pendekatan kualitatif dan pendekatan kuantitatif. Sugiyono [8] mendefinisikan penelitian pengembangan sebagai studi sistematis untuk merancang, mengembangkan dan mengevaluasi program pengajaran, proses dan produk yang memenuhi konsistensi internal dan kriteria efektivitas. Sedangkan Heinich, Molenda, Russell, dan Smaldino [9] mendefinisikan pengembangan pembelajaran (instruksional) sebagai "proses menganalisis kebutuhan, menentukan konten apa yang harus dikuasai, menetapkan tujuan pendidikan, merancang bahan untuk mencapai tujuan, dan menguji dan merevisi program dalam hal pembelajaran pengguna dan prestasi yang dihasilkan dari program yang dikembangkan (efektivitas).

Rasionalisasi pengembangan konsep model FASTER Learning, dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Rasionalisasi Pengembangan Model FASTER Learning

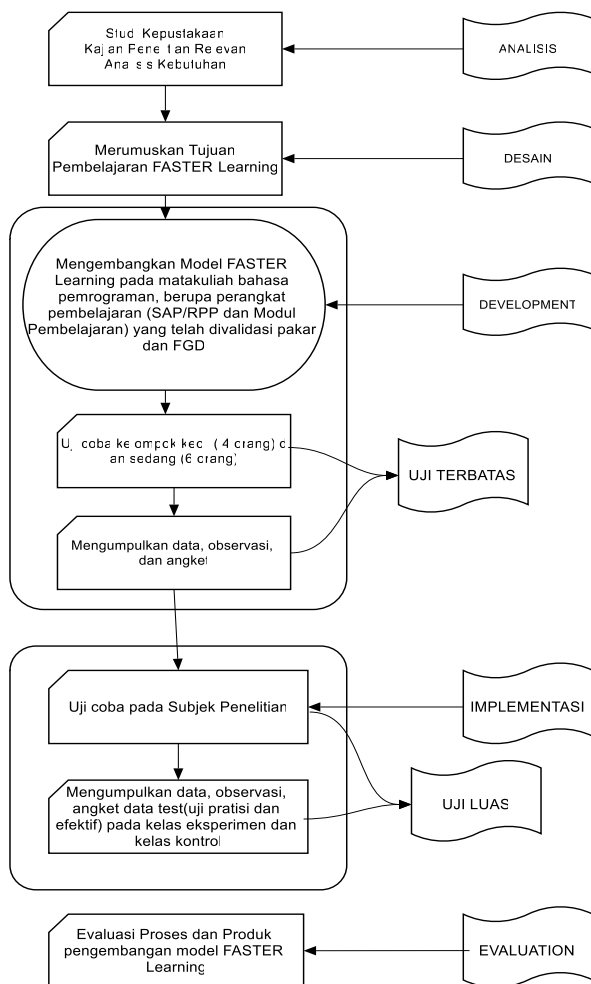
Prosedur pengembangan adalah langkah konkret yang diambil oleh peneliti sebagai pedoman dalam kegiatan pembangunan. Banyak ahli menyatakan tentang model pengembangan yang spesifik untuk setiap prosedur pengembangan, tetapi dalam penelitian ini dan peneliti pengembangan menggunakan prosedur pengembangan ADDIE (Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi dan Evaluasi), seperti terlihat pada gambar 2.



Gambar. 2 Desain pengembangan ADDIE

Fadila[10] menyatakan bahwa desain pengembangan ADDIE adalah desain yang efektif karena merupakan pedoman dan kerangka kerja sebagai pedoman kompleks yang sangat sesuai untuk pengembangan sektor pendidikan untuk menghasilkan produk lain dan sumber belajar. Lima langkah ADDIE adalah: 1) Analisis, penelitian pendahuluan atau analisis kebutuhan (analisis kebutuhan), 2) Desain, perencanaan atau desain model pembelajaran berbasis produksi, 3) Pengembangan, pengembangan model dengan menguji validitas dan kepraktisan melalui Focus Group Discussion (FGD) untuk model produk yang diproduksi dan merevisi revisi untuk meningkatkan model, 4) Implementasi, melakukan uji coba terbatas atau praktis pada model pembelajaran berbasis produksi, dan 5) Evaluasi. lihat apakah model pembelajaran yang sedang dibangun berhasil atau tidak. Prosedur penelitian dan pengembangan seperti terlihat pada gambar 3.

Secara keseluruhan prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengikut urutan kegiatan pada model ADDIE. Namun pada tahapan need analysis ini, peneliti baru sampai pada tahapan development, yaitu tahapan berupa hasilnya desain produk yang berdasarkan hasil analisis kebutuhan pengguna dan telah divalidasi oleh pakar.



Gambar. 3 Desain pengembangan ADDIE

3. Hasil dan Pembahasan

Pada tahap penelitian pendahuluan (Analisis) adalah menganalisis masalah yang muncul dalam kegiatan pembelajaran sehingga kompetensi lulusan menjadi lemah, analisis kurikulum diterapkan dan analisis karakteristik siswa. Analisis kurikulum yang dilakukan meliputi kurikulum yang diterapkan dalam proses pembelajaran, ruang lingkup materi, tujuan pembelajaran dan metode yang digunakan. Pada tahap ini proses pengumpulan data dilakukan dengan melakukan survei dan mendistribusikan kuesioner kepada lembaga pendidikan kejuruan, wawancara dengan industri manufaktur dan pendidik atau dosen / instruktur.

Proses awal berupa menganalisis konsep model pembelajaran dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi materi yang dibahas dalam proses pembelajaran. Kegunaan lain dari analisis ini adalah menyusun model atau bahan secara sistematis sehingga ada kesinambungan antara satu konsep dengan konsep lainnya. Kegiatan ini dilakukan dengan studi literatur melalui peninjauan buku-buku dan jurnal yang berkaitan dengan bahan dan model pembelajaran. Hasil analisis dalam penelitian pendahuluan yang telah

dilakukan dalam bentuk analisis masalah yang terjadi pada lulusan tenaga kerja Sarjana dalam program studi Sistem Informasi, kurikulum analitik menggunakan pendekatan Developing A Curriculum (DACUM), analisis dari konsep model pembelajaran yang digunakan dan analisis karakteristik dan kendala siswa yang terjadi dalam Proses Belajar Mengajar.

Berdasarkan pengamatan langsung yang telah dilakukan, pengamatan dan wawancara dengan sejumlah lembaga pendidikan tinggi kejuruan, manajer, dosen dan mahasiswa bahwa proses pembelajaran yang cenderung menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran, lebih menekankan pada aspek kognitif hanya pada ruang lingkup materi dan dalam proses pembelajaran, sehingga siswa tidak memiliki kesempatan untuk mengembangkan kekuatan penalaran mereka.

Siswa memiliki kesulitan memahami apa yang diajarkan oleh dosen, meskipun penalaran dan pemahaman adalah kemampuan yang sangat penting bagi siapa saja yang ingin menjadi profesional di bidangnya. Metode ceramah yang digunakan dalam pembelajaran menyebabkan siswa mendengarkan dan mengamati ceramah dosen, situasi pembelajaran diarahkan untuk mengetahui dan masalah yang disajikan cenderung bersifat akademis (berorientasi buku) tidak mengacu pada masalah kontekstual yang dekat dengan kehidupan sehingga pembelajaran menjadi kurang berarti bagi peserta siswa.

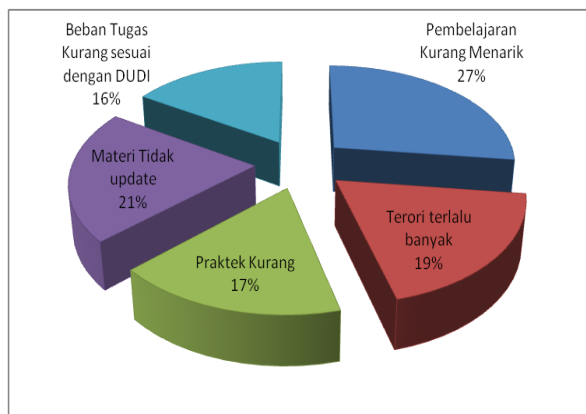
Pendidikan vokasi harus memberikan teori yang cukup dan memberikan contoh penyelesaian masalah dalam proyek nyata. Dengan demikian, pengembangan profesi teknik disimulasikan secara alami oleh masalah teknis dalam situasi nyata. Ini didasarkan pada alasan bahwa pengetahuan dan keterampilan yang kokoh dan bermakna dapat dibangun melalui tugas dan pekerjaan otentik.

Data dan informasi yang diperoleh digunakan sebagai bahan studi dan referensi dalam pengembangan model pembelajaran dan produk pendukung dalam bentuk manual implementasi untuk dosen / instruktur dan panduan kerja bagi mahasiswa. Model dan produk pendukung dirancang untuk meningkatkan kompetensi lulusan Sarjana terutama di bidang ilmu komputer sehingga mereka memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah teknis dalam situasi nyata dan berani dalam mengambil keputusan. Pengalaman belajar diperoleh melalui keterlibatan langsung siswa dalam serangkaian kegiatan untuk mengeksplorasi lingkungan dan interaksi dengan materi pelajaran. Model dan produk yang dikembangkan dapat memfasilitasi pembelajaran aktif siswa dan sebagai sumber belajar.

Hasil Analisis Kebutuhan

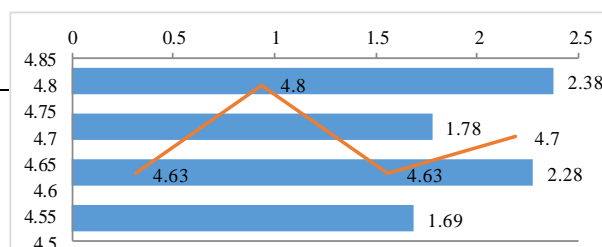
Analisis kebutuhan (need analysis) bertujuan agar model yang dikembangkan dapat menjawab kebutuhan dasar dan penting dalam proses pembelajaran. Need analysis sangat penting dilakukan untuk memastikan agar materi ajar matakuliah bahasa pemrograman yang diterima oleh mahasiswa telah benar-benar sesuai dengan kebutuhan mahasiswa, dan memastikan model pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan standar isi dan standar proses serta kebutuhan dosen dalam melaksanakan tugas pendidikan.

Berdasarkan hasil survey lapangan, peneliti memperoleh gambaran umum mengenai kebutuhan mahasiswa terhadap pengembangan model *Cooperative Project Based Learning* sebagai berikut: a) Dalam proses pembelajaran Bahasa Pemrograman, mahasiswa menilai pemberian teori terlalu banyak (19%), sedangkan kegiatan praktikum kurang (17%). Beban tugas yang diberikan oleh dosen pengampu kurang sesuai dengan dunia industri piranti lunak (16%), dan mahasiswa menyatakan perkuliahan bahasa pemrograman kurang menarik sebesar 27%, dan materi kurang *update* (21%). Proses pembelajaran bahasa pemrograman dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4 Penilaian Mahasiswa terhadap proses pembelajaran

Pada penelitian ini terdapat 2 aspek kompetensi yang dinilai yaitu kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan untuk menghasilkan kreatifitas. Indicator penilaian mengacu pada taxonomy bloom yang dikembangkan oleh Benjamin S. Bloom. Bloom membagi tujuan pembelajaran menjadi 3 ranah, yakni kognitif, afektif dan psikomotorik [11], [12]. Pada ranah kognitif yang dinilai adalah kemampuan pemecahan masalah, sementara untuk ranah psikomotorik yang dinilai adalah kemampuan untuk menghasilkan kreatifitas. Untuk aspek pemecahan masalah yang diukur adalah kemampuan analisis dan kemampuan rasionalisasi siswa, sementara untuk aspek menghasilkan kreatifitas yang diukur adalah kemampuan merancang dan menciptakan.

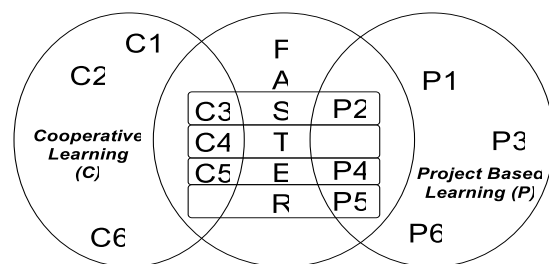


Gambar. 5 Perbandingan penilaian Mahasiswa dan Dosen tentang model pembelajaran saat ini

Hasil penilaian dari kemampuan analisis mahasiswa berada di 40%, dan penilaian dosen sebesar 45%. Sementara dari kemampuan rasionalisasi berada di 45%, dan penilaian dosen sebesar 50%. Hasil ini menunjukkan bahwa untuk aspek kognitif dalam hal pemecahan masalah masih rendah, yakni dibawah 50%. Adapun hasil penilaian dari kemampuan desain mahasiswa berada di 45%, dan penilaian dosen sebesar 55%. Sementara dari kemampuan memproduksi berada di 50%, dan penilaian dosen sebesar 55%. Hasil ini menunjukkan bahwa untuk aspek psikomotorik dalam hal kreatifitas masih rendah, yakni dibawah 60%. Berdasarkan penilaian kedua aspek tersebut diatas yakni pemecahan masalah dan kreatifitas, maka perlu suatu model baru yang dapat menjawab kebutuhan pembelajaran yang sesuai dengan kriteria HOTS dan memenuhi beberapa kompetensi yang dibutuhkan dalam menghadapi persaingan pada abad 21. Model tersebut kemudian diimplementasikan dalam pembelajaran.

Dasar Pengembangan sintak FASTER

Sintaks FASTER pada Model Pembelajaran Berbasis Proyek Kooperatif diadopsi dari model Cooperative Learning dan *Project Based Learning*. Penggabungan dua model seperti yang ditunjukkan pada gambar 5 di bawah ini menjadi dasar kelahiran sintaks *FASTER*. Nama FAST diambil dari huruf awal setiap langkah dari model yang dikembangkan. Tidak setiap tahapan dalam setiap model diadopsi, hanya beberapa tahapan yang digunakan dan dikombinasikan karena disesuaikan dengan kebutuhan sintaks *FASTER*.



Gambar. 5 The Adoption of Syntax Development

Pembelajaran Kooperatif (C) diadopsi dan dikembangkan oleh Slavin, dengan tahapan sebagai berikut Slavin[13];

- C1: Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa
- C2: Menyajikan informasi
- C3: Atur siswa ke dalam kelompok belajar
- C4: Membimbing kelompok belajar dan kerja
- C5: Evaluasi
- C6: Memberikan penghargaan

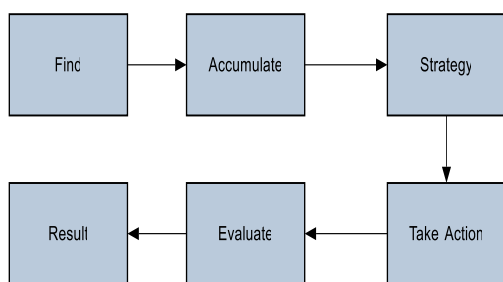
Project Based Learning (P) yang dikembangkan oleh George Lucas, dengan tahapan sebagai berikut;

- P1: Mulai dengan Pertanyaan Esensial
- P2: Desain Rencana untuk Proyek
- P3: Buat Jadwal
- P4: Monitor Siswa dan Kemajuan Proyek
- P5: Menilai Hasil
- P6: Evaluasi Pengalaman

FASTER dengan sintak sebagai berikut ;

- F: Menemukan akar permasalahan kasus pada topik bahasan (*Find*)
- A: Mengumpulkan informasi relevan sesuai topik bahasan (*Accumulate*)
- S: Mendesain metode pemecahan masalah sesuai topik bahasan (*Strategy*)
- T: Menjalankan strategi sesuai konsep perencanaan yang matang (*Take Action*)
- E: Melakukan evaluasi serta monitoring kemajuan pelaksanaan tugas (*Evaluate*)
- R: Memberikan penilaian akhir dari hasil evaluasi (*Result*)

Berdasarkan hasil kajian dan analisis kebutuhan, maka dapat digambarkan usulan model pembelajaran *FASTER* seperti terlihat pada gambar 5.



Gambar. 6 Usulan Model Pembelajaran Sintaks *FASTER*

Aktivitas setiap tahap seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6 diusulkan dari awal hingga akhir sebagai berikut;

1. Temukan:
Pada tahap ini, mahasiswa memulai tugas mereka dengan mencari akar penyebab dari kasus yang diberikan oleh dosen.
2. Akumulasi
Pada tahap selanjutnya, mahasiswa mengumpulkan informasi yang relevan sesuai dengan topik
3. Strategi

Pada tahap ini, mahasiswa merancang metode penyelesaian masalah sesuai dengan topik diskusi

4. Ambil Tindakan

Pada tahap ini, mahasiswa menjalankan strategi sesuai dengan konsep perencanaan yang cermat

5. Evaluasi

Pada tahap ini, mahasiswa mengevaluasi dan memperbaiki tugas mereka sebelum disajikan

6. Hasil

Pada tahap ini, mahasiswa menilai keberhasilan pekerjaan proyek.

Berdasarkan hasil *need analysis* ini, peneliti menemukan nilai kebaruan yang dihasilkan diantaranya adalah desain model pembelajaran dengan model *FASTER Learning* merupakan model pembelajaran yang menerapkan konsep teori belajar konstruktivisme, konektivisme dan kognitifisme. Konstruktivisme digunakan untuk menghasilkan produk dalam bentuk kerja proyek, konektivisme digunakan untuk mendukung pembuatan produk dengan memanfaatkan teknologi terbaru. Sementara kognitifisme digunakan agar mahasiswa dapat mengetahui apa pekerjaan yang akan dilakukannya.

Desain model pembelajaran *FASTER Learning* menghasilkan produk baru dalam bentuk buku panduan model bagi dosen dan mahasiswa, buku modul yang telah divalidasi oleh pakar sesuai bidangnya.

4. Kesimpulan

Penelitian yang dilakukan selama studi pendahuluan melalui penilaian kebutuhan menunjukkan bahwa ada kebutuhan untuk penerapan model pembelajaran baru yang menggantikan model pembelajaran saat ini. Ini dibuktikan dengan skor rendah untuk aspek kompetensi pemecahan masalah dan kreativitas siswa yang berada di bawah level 60%. Kelemahan model lama perlu disesuaikan dengan menerapkan model baru yang lebih baik menjawab kebutuhan model pembelajaran dalam mata kuliah Bahasa Pemrograman.

Model yang dikembangkan adalah model *Cooperative Project Based Learning*. Pengembangan model menggunakan 6 langkah yaitu *FASTER*. Model baru menghasilkan 3 jenis produk dalam bentuk alat belajar, yaitu: (1) buku model pembelajaran *FASTER*, (2) panduan dosen, (3) buku modul dan panduan mahasiswa. Model yang dikembangkan disesuaikan dengan kompetensi abad ke-21, salah satunya adalah kemampuan memecahkan masalah dan kemampuan menghasilkan kreativitas.

Daftar Rujukan

- [1] N. Achim and A. Al Kassim, "Computer Usage: The Impact of Computer Anxiety and Computer Self-efficacy," *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 172, pp. 701–708, 2015.
- [2] R. E. Erdisna, Ganefri, Ridwan, "Developing of Entrepreneur Digitals Learning Model in the Industrial Revolution 4 . 0 to Improve 21 st Century skills," *Int. J. Eng. Adv. Technol.*, vol.

-
- 9, no. 3, pp. 143–151, 2020.
- [3] E. van Laar, A. J. A. M. van Deursen, J. A. G. M. van Dijk, and J. de Haan, “The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review,” *Comput. Human Behav.*, vol. 72, pp. 577–588, 2017.
- [4] UU no.20 tahun 2003, “Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional,” no. 1, pp. 1–51, 2003.
- [5] Nizwardi Jalinus, *Pengembangan Model Pembelajaran Kompetensi Teknik Pemesinan Berbasis Project Based Learning pada Pendidikan Vokasi dan Kejuruan di Sumatera Barat*. Padang: UNP Press, 2015.
- [6] E. oyce, B., Weil, M., & Calhoun, “JModels of Teaching: Model-Model Pengajaran,” in *JModels of Teaching: Model-Model Pengajaran*, Ahmad Fawaid & Ateilla Mirza., Ed. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [7] Trianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka, 2015.
- [8] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2014.
- [9] M. Smaldino, S.E , Russell, J.D., Henich, R., & Molenda, *Instructional Media and Technology for Learning*. Upper Saddle Rive: NJ: Pearson Education, Inc., 2002.
- [10] I. R. Ula and A. Fadila, “Pengembangan E-Modul Berbasis Learning Content Development System Pokok Bahasan Pola Bilangan SMP,” *Desimal J. Mat.*, vol. 1, no. 2, p. 201, 2018.
- [11] W.-C. Chang, H.-C. Yang, T. Shih, and L. Chao, “Using S-P Chart and Bloom Taxonomy to Develop Intelligent Formative Assessment Tool,” *Int. J. Distance Educ. Technol.*, vol. 7, pp. 1–16, 2009.
- [12] R. Heer, “A Model of Learning Objectives,” *Iowa State Univ.*, pp. 1–3, 2012.
- [13] robert E. Slavin, *Cooperative Learning (Teori, Riset, Praktik)*. Bandung: Nusa Media, 2009.