

PEMODELAN PENERAPAN *COLLABORATIVE LEARNING* BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI MENGGUNAKAN IDEF0

Siti Aminah¹⁾, Ruminto Subekti²⁾, Nur Wisma Nugraha³⁾

^{1), 2), 3)} Teknik Otomasi Manufaktur dan Mekatronika POLMAN Bandung
Jl Kanayakan No. 21 – Dago, Bandung - 40135

Email : aminah@polman-bandung.ac.id/dasfrai@yahoo.com¹⁾, ruminto_s@polman-bandung.ac.id²⁾,
nur_wisma@polman-bandung.ac.id³⁾

Abstrak

Pemodelan penerapan *collaborative learning* berbasis teknologi informasi bertujuan untuk mempeoleh satu pengertian yang lengkap tentang proses, memperjelas karakteristik dan tujuan penerapan sehingga semua orang yang terlibat didalamnya melihat dengan visi yang sama dan memiliki satu dasar untuk berpijak ketika adanya perbaikan proses.

Pemodelan menggunakan *Integration Definition Language 0* (IDEF0) merupakan bahasa definisi dan pemodelan grafik (sintak dan semantik) yang menggambarkan suatu metodologi komprehensif untuk membangun model. Hasil pemodelan ini akan diimplementasikan untuk diterapkan dalam proses belajar mengajar dengan menggunakan metode *collaborative learning* dan di akhir proses akan dilakukan evaluasi. Evaluasi dilakukan dengan penyebaran kuisioner kepada mahasiswa dan diukur kepuasan mahasiswa terhadap metode pembelajaran yang dipakai.

Kata kunci: *collaborative learning berbasis teknologi informasi, integration definition language 0*

1. Pendahuluan

Proses belajar mengajar (PBM) yang selama ini dilakukan memiliki beberapa permasalahan bagi mahasiswa dan pengajarnya. Permasalahan tersebut dapat menyebabkan lemahnya pemahaman mahasiswa terhadap materi yang disampaikan pengajar [2].

Permasalahan tersebut berdasarkan penelitian sebelumnya ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam PBM, diantaranya apakah pengaruh media terhadap peningkatan minat mahasiswa, tingkat kesulitan materi yang diajarkan dapat menurunkan motivasi belajar, kejenuhan mahasiswa akibat teori yang terlalu banyak dan tinjauan kesesuaian kurikulum dengan materi uji kompetensi [2], hal lain yang perlu dikaji apakah metode pembelajaran yang dipakai oleh pengajar sudah tepat sasaran.

Penerapan *collaborative learning* berbasis teknologi informasi merupakan salah satu strategi penyelesaian masalah dalam PBM. Penerapan ini menggunakan

framework collaborative learning [3] yang telah dihasilkan dalam penelitian sebelumnya. Pemodelan skenario penerapan *collaborative learning* merupakan bagian dari *framework* tersebut.

Pemodelan IDEF0 adalah suatu metode pemodelan sistem berbasis SADT (Structured Analysis and Design Technique), yang dikembangkan oleh Douglas T. Ross dan SofTech, Inc. IDEF0 merupakan bahasa definisi dan pemodelan grafis (sintak dan semantik) yang menggambarkan suatu metodologi komprehensif untuk membangun model.

IDEF0 biasanya digunakan untuk memodelkan proses bisnis dari berbagai sistem otomatis maupun non-otomatis. Dalam penelitian ini IDEF0 digunakan untuk menggambarkan proses dari penerapan *collaborative learning* (CL) berbasis teknologi informasi. Hasil dari pemodelan dengan IDEF0 adalah menggambarkan skenario PBM yang merupakan bagian dari perencanaan mengajar.

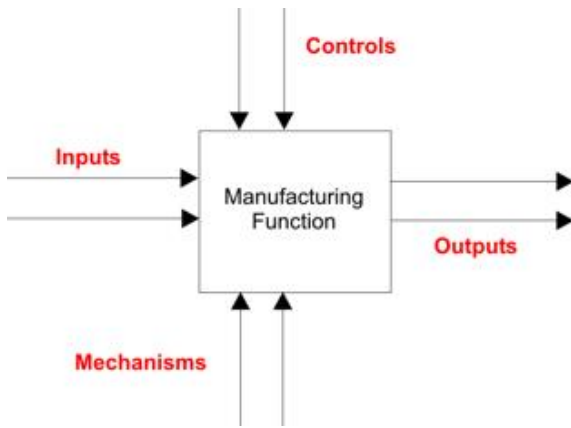
Sistematika penulisan membahas pendahuluan, kajian pustaka IDEF0, sudut pandang model, batasan model, hasil penelitian, dan kesimpulan.

2. Kajian Pustaka Pemodelan IDEF0

Metodologi IDEF0 menyediakan teknik dan prosedur untuk membuat dan menginterpretasikan model, meliputi metout.da pengumpulan data, konstruksi diagram, proses revisi dan dokumentasi.

Pembuatan diagram IDEF0 perlu memperhatikan beberapa aspek, pertama memahami maksud dan sudut pandang yang dihasilkan, diagram harus sesuai dengan pernyataan maksud dan sudut pandang model secara keseluruhan. Kedua semua anak panah pada satu kotak harus berhubungan dengan anak panah yang tersambung dengan kotak induknya. Ketiga konten harus tepat tergambar dalam satu kotak induk.

IDEF0 memiliki beberapa komponen yaitu *input*, *control*, mekanisme dan *output*. Komponen IDEF0 ditunjukkan gambar 1.



Gambar 1. Komponen IDEF0 [1]

3. Sudut Pandang dan Batasan Model

Pemodelan penerapan CL menggambarkan skenario PBM yang merupakan bagian dari perencanaan mengajar, berikut dijelaskan sudut pandang, tujuan pemodelan, indikator, batasan model, input dan output.

Pemodelan dilakukan berdasarkan sudut pandang (*view point*) dari partisipan penerapan CL yaitu Pengajar dan Mahasiswa. Tujuan pemodelan adalah menggambarkan skenario Penerapan *Collaborative Learning* Berbasis Teknologi Informasi. Indikator keberhasilan dari pemodelan adalah adanya batasan dan peran yang jelas dari pelaku proses yaitu pengajar dan mahasiswa.

Input model terbagi tiga bagian yaitu input utama, control dan mekanisme. Input utama pemodelan meliputi satuan acara perkuliahan (SAP), rencana acara perkuliahan (RAP), bahan ajar, media IT, dan alat evaluasi dari PBM. Control merupakan input pengendali proses meliputi aturan akademik, kode etik dosen, dan standar evaluasi. Mekanisme merupakan urutan proses dari PBM. Output utama adalah adanya strategi yang direkomendasikan untuk meningkatkan kualitas PBM dengan penerapan *collaborative learning* dan hasil capaian kompetensi selama PBM.

4. Hasil dan Pembahasan

Penerapan *collaborative learning* berbasis teknologi informasi terdiri tiga proses utama yaitu perencanaan PBM, pelaksanaan PBM dan evaluasi PBM.

4.1 Fungsi Utama dan Dekomposisi Fungsi

Berdasarkan analisis proses penerapan CL berbasis teknologi informasi dapat dirangkum dalam Node Tree yang menggambarkan urutan proses dari tiap kegiatan pelaksanaan PBM (gambar 2). Berikut diuraikan hasil dekomposisi proses penerapan CL dalam PBM.

A0 Penerapan CL Berbasis IT

A1 Perencanaan PBM

A11 Penyusunan SAP dan RAP

A12 Pembuatan modul dan media IT

A13 Penyusunan alat/instrumentasi evaluasi (mengetahui kemampuan pada aspek kognitif, afektif, psikomotor berdasarkan kompetensi dasar)

A2 Pelaksanaan PBM

A21 Pengajar memberi penjelasan Tujuan, Kompetensi yang akan dicapai dan metode yang dipakai

A22 Implementasi skenario yang telah disusun

A23 Pengawasan Pelaksanaan

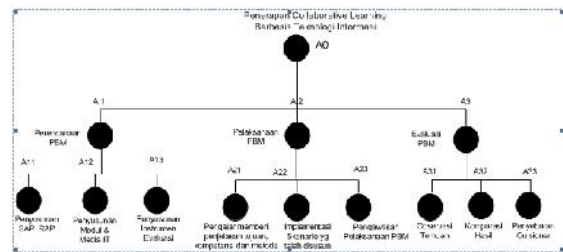
1. Apakah seluruh isi SAP (skenario pembelajaran) telah dilaksanakan
2. Apakah alat evaluasi telah memenuhi kriteria
3. Apakah telah diperoleh penguasaan mahasiswa terhadap kompetensi dasar
4. Apakah kesalahan yang dilakukan pengajar dalam menyusun rancangan
5. Alternatif pemecahan masalah
6. Apakah hasil yang ingin dicapai dari kegiatan

A3 Evaluasi PBM

A31 Observasi temuan-temuan dari pelaksanaan PBM

A32 Komparasi hasil sebelum dan sesudah penerapan CL

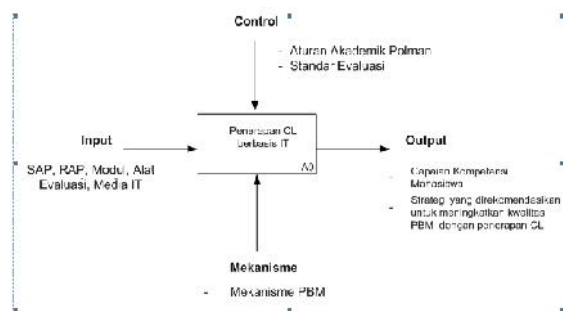
A33 Pengambilan data evaluasi pelaksanaan PBM (penyebaran & pengisian quisioner) oleh mahasiswa.



Gambar 2. Node Tree Penerapan CL berbasis IT

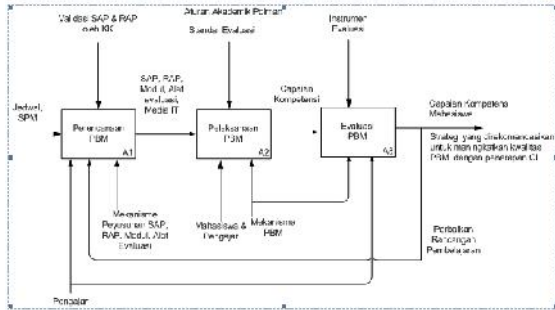
4.2 Pemodelan IDEF0 A0

Pemodelan awal dari IDEF0 menggambarkan proses secara global, mendefinisikan input output, control, dan mekanisme proses. Diagram global IDEF0 ditunjukkan gambar 3 berikut.



Gambar 3. Diagram Global IDEF0

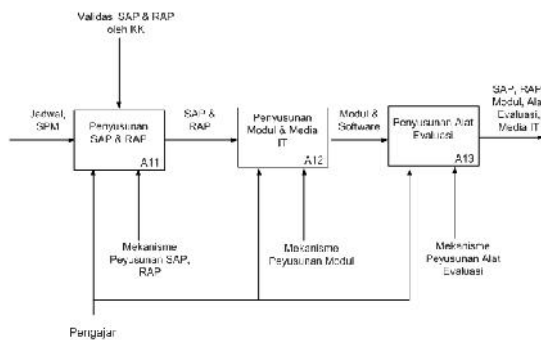
Pemodelan A-0 merupakan dekomposisi dari gambar 2, menggambarkan tiga proses utama dari penerapan CL, ditunjukkan gambar 4 meliputi perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi PBM.



Gambar 4. IDEF0 A-0 Penerapan CL berbasis IT

4.3 Pemodelan IDEF0 A-1

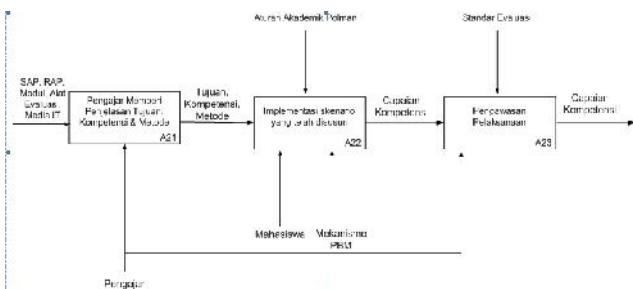
Pemodelan A-1 menggambarkan proses rinci dari perencanaan PBM, ditunjukkan gambar 5 meliputi tiga proses yaitu penyusunan SAP dan RAP, penyusunan modul dan media IT dan penyusunan alat evaluasi.



Gambar 5. IDEF0 A-1 Penerapan CL berbasis IT

4.4 Pemodelan IDEF0 A-2

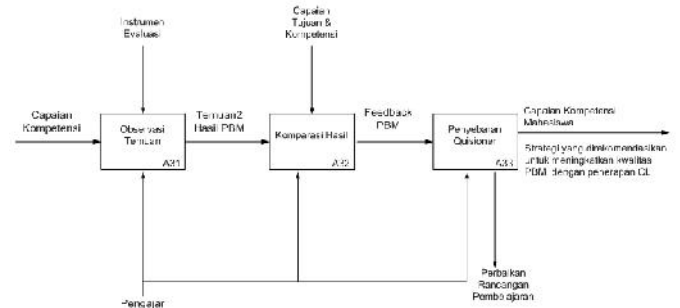
Pemodelan A-2 menggambarkan proses rinci dari pelaksanaan PBM, ditunjukkan gambar 6 meliputi pengajar memberi penjelasan tujuan, kompetensi yang akan dicapai dan metode yang akan diterapkan dalam pembelajaran. Proses berikutnya implementasi skenario yang telah disusun dan pengawasan terhadap pelaksanaan penerapan CL selama PBM.



Gambar 6. IDEF0 A-2 Penerapan CL berbasis IT

4.5 Pemodelan IDEF0 A-3

Pemodelan A-3 menggambarkan proses rinci dari evaluasi PBM, ditunjukkan gambar 7 meliputi observasi temuan, komparasi hasil dari PBM dan melakukan evaluasi penerapan CL dengan penyebaran quisioner.



Gambar 7. IDEF0 A-3 Penerapan CL berbasis IT

3. Kesimpulan

Implementasi skenario PBM dapat dimodelkan dengan IDEF0, meliputi tiga proses utama yaitu perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi PBM. Dekomposisi meliputi pemodelan IDEF0 A-1, A-2 dan A-3.

Hasil pemodelan akan diimplementasikan sebagai skenario dari penerapan collaborative learning untuk proses belajar mengajar. Penerapan collaborative learning diakhir proses akan di evaluasi dan hasilnya menjadi landasan untuk perbaikan model.

Daftar Pustaka

[1] IDEF *Integrated Definition Methods*, URL: <http://www.idef.com>, diakses tanggal 29 Oktober 2013.
 [2] Aminah, Nurwisma, Ruminto, Pengembangan Kurikulum Berbasis Bidang Kompetensi Logam Mesin dengan pendekatan *Enterprise Architecture Planning* (Studi Kasus Teknik Otomasi Manufaktur dan Mekatronika), *Jurnal Teknik Industri*, Volume V nomor 1, ISSN: 1412-8802, pp 15-22, Maret 2013.
 [3] Aminah, Ruminto, Nurwisma, Perancangan *Framework Collaborative Learning* berbasis Teknologi Informasi, prosiding SEMAN ISBN: 978-979-17047-4-8, 7 Juni, 2012.

Biodata Penulis

Siti Aminah, memperoleh gelar Sarjana Teknik Informatika (S.T), Jurusan Teknik Informatika STT YBSI Bandung, lulus tahun 2001. Memperoleh gelar Magister Teknik Informatika (M.T) Program Pasca Sarjana Magister Teknik Informatika Institut Teknologi Bandung, lulus tahun 2007. Saat ini menjadi Dosen di Politeknik Manufaktur Negeri Bandung.

Ruminto Subekti, memperoleh gelar Sarjana Teknik Mesin (S.ST), Jurusan Teknik Mesin bidang Rekayasa

Manufaktur Institut Teknologi Bandung, lulus tahun 2000. Memperoleh gelar Magister Teknik Mesin (M.T) Program Pasca Sarjana Magister Teknik Mesin bidang Otomasi dan Sistem Manufaktur Institut Teknologi Bandung, lulus tahun 2007. Saat ini menjadi Dosen di Politeknik Manufaktur Negeri Bandung.

Nur Wisma Nugraha, memperoleh gelar Sarjana Teknik Elektro (S.ST), Jurusan Teknik Elektro Institut Teknologi Sepuluh Nopember, lulus tahun 2002. Memperoleh gelar Magister Teknik Elektro (M.T) Program Pasca Sarjana Magister Teknik Elektro Institut Teknologi Bandung, lulus tahun 2011. Saat ini menjadi Dosen di Politeknik Manufaktur Negeri Bandung.