1. **PENDAHULUAN**

**1.1 Latar Belakang**

Matakuliah Sistem Linier merupakan mata kuliah wajib 2 SKS yang disajikan di semester IV pada Program Studi Teknik Elektro dengan syarat pernah mengikuti kuliah Matematika Teknik I dan Rangkaian Listrik I. Setelah mengikuti matakuliah ini diharapkan mahasiswa Program Studi Teknik Elektro memiliki pengetahuan dan ketrampilan dasar yang diperlukan dalam analisis dan desain sistem pada umumnya melalui pendekatan model sistem linier yang baku.

Materi yang dibahas pada matakuliah Sistem Linier ini adalah pengertian sistem, reperesentasi sistem : bagan kotak dan aljabar bagan kotak (*review*), macam-macam sistem, sistem linier dan tak linier, linierisasi, pemodelan sistem, pemodelan watak-alih, pemodelan nisbah-alih (*review*), pemodelan ruang-keadaan: persamaan keadaan, persamaan luaran dan konfigurasi umum. Adapun strategi pembelajaran yang diterapkan selama ini masih menggunakan metode ceramah sehingga keaktifan dan tingkat pemahaman mahasiswa masih perlu ditingkatkan berdasarkan nilai mahasiswa di akhir semester.

Pembahasan tentang metode-metode pembelajaran dan implementasinya menjadi topik menarik seiring terjadinya perubahan kurikulum dan sistem pembelajaran dari *Teacher-Centered Learning* (TCL) ke *Student-Centered Learning* (SCL). Salah satu metode pembelajaran untuk meningkatkan keaktifan mahasiswa adalah *Problem Based Learning* (PBL).

Pada metode PBL, mahasiswa dibagi dalam kelompok-kelompok kecil untuk memecahkan masalah-masalah yang diberikan terkait matakuliah sehingga dapat berpikir kritis dan sistematis dalam mengidentifikasi permasalahan serta dapat menentukan dan menerapkan pengetahuan yang diketahuinya untuk memecahkan permasalah tersebut. Selain itu, metode ini dapat juga meningkatkan keterampilan komunikasi dalam mengemukakan pendapat dan berdiskusi dalam kelompok.

Oleh karena itu, pada Penelitian Tindakan Kelas ini akan diuji coba satu penambahan metode pembelajaran, yaitu *Problem Based Learning* (PBL) agar keaktifan dan pemahaman mahasiswa terhadap materi pembelajaran yang diberikan semakin meningkat.

**1.2 Perumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini diuraikan sebagai berikut.

* Bagaimana langkah-langkah implementasi metode *Problem Based Learning* (PBL) pada matakuliah Sistem Linier?
* Bagaimana dampak penggunaan metode *Problem Based Learning* (PBL) dalam meningkatkan aktivitas belajar mahasiswa pada matakuliah Sistem Linier?
  1. **Tujuan dan Manfaat**

Penelitian tindakan kelas yang akan dilakukan ini bertujuan untuk menerapkan metode *Problem Based Learning* (PBL) pada matakuliah Sistem Linier sehingga keaktifan dan pemahaman mahasiswa dapat meningkat. Hasil-hasil penelitian yang diperoleh berupa langkah-langkah implementasi yang tepat dan kendala-kendala yang dihadapi dalam penerapan metode PBL. Hasil-hasil penelitian tersebut diharapkan dapat menjadi bahan referensi bagi perbaikan kualitas pembelajaran khususnya pada matakuliah – matakuliah di Program Studi Teknik Elektro.

**II. KONSEP PENGEMBANGAN DAN TINJAUAN TEORITIK**

**2.1 Tinjauan Teoritik**

Pada bagian ini akan dibahas tentang metode *Problem Based Learning* (PBL) dan implementasinya dalam pembelajaran Sistem Linier pada Program Studi Teknik Elektro.

**2.1.1 Metode *Problem Based Learning* (PBL)**

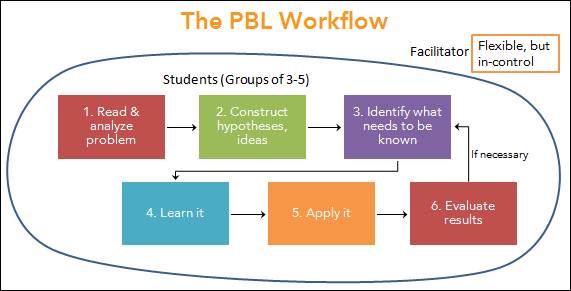
Problem-based learning (PBL) merupakan model pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa dimana dalam proses pembelajaran tersebut mahasiswa akan belajar secara aktif melalui pemecahan-pemecahan masalah yang ada. Esensi dari mentode ini adalah mahasiswa dituntut belajar mengenai strategi berfikir sekaligus belajar materi pelajaran, melalui pemecahan masalah yang sesuai dengan permasalah kehidupan nyata. Dalam model PBL, mahasiswa tidak hanya fokus mempelajari konsep-konsep yang berhubungan dengan masalah tetapi juga metode ilmiah atau teori-teori pendukung yang dapat membantu memecahkan masalah tersebut.

Melalui pembelajaran berbasis masalah, ada beberapa manfaat yang dapat diperoleh, antara lain:

* Meningkatkan motivasi belajar
* Mengembangkan berpikir kritis, menulis dan keterampilan komunikasi
* Meningkatkan kemampuan bekerja secara kooperatif

Untuk mewujudkan tujuan tersebut, maka hal-hal yang perlu dilakukan adalah mengorientasi peserta didik pada masalah, mengorganisasikan kegiatan pembelajaran, membimbing penyelidikan mandiri, mengembangkan dan menyajikan karya serta analisis dan evaluasi. PBL workflow diperlihatkan pada gambar 1. Sedangkan tahap-tahap pemecahan masalah dalam PBL adalah sebagai berikut:

1. penyampaian ide (ideas);
2. penyajian fakta yang diketahui (known facts);
3. mempelajari masalah (learning issues);
4. menyusun rencana tindakan, (action plan); dan
5. evaluasi (evaluation).



Gambar 1 The PBL Workflow

**2.2 Metode Pengembangan Sistem Pembelajaran dan Implementasinya**

Implementasi penelitian tindakan kelas (PTK) untuk matakuliah Sistem Linier dilakukan dengan menambahkan metode pembelajaran Problem-based learning (PBL) yang rencananya akan dilaksanakan sebanyak 4 kali. Sebelum implementasi, pada awal perkuliahan sudah dibentuk kelompok-kelompok kecil dan penjelasan tentang waktu implementasi dan apa yang akan dilakukan pada saat implementasi. Hal ini dimaksudkan agar pada saat implementasi penggunaan waktu dapat efektif dan efisien.

Di setiap akhir implementasi akan diadakan Refleksi untuk mendengarkan pendapat dari mahasiswa peserta matakuliah tentang apa yang dialami dan dirasakannya dalam pelaksanaan metode PBL*.* Begitu juga di akhir perkuliahan akan dilakukan refleksi terhadap pelaksanaan pembelajaran secara keseluruhan.

Hasil refleksi tersebut akan menjadi topik diskusi pada pertemuan Tim Pengajar.

**III. INDIKATOR KINERJA**

Luaran pembelajaran diharapkan memenuhi aspek pengetahuan (*knowledge*) atau *cognitive*, keterampilan (*skill*) atau *psychomotoric* dan sikap (*attitude*) atau *affective s*eperti uraian pada tabel berikut.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Luaran** | **Indikator** |
| **Aspek Pengetahuan (*knowledge*)** | | |
| 1 | Kemampuan pemahaman dan identifikasi masalah. | Mahasiswa memahami materi pembelajaran dan teori-teori terkait yang mendukung pemecahan masalah serta dapat mengidentifikasi masalah pada kuliah sistem linier. |
| **Aspek keterampilan (*skill*)** | | |
| 2 | Berfikir kritis | Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan terkait materi kuliah sistem linier. |
| 3 | Komunikasi inter personal | Mahasiswa menunjukkan performa baik dalam berdiskusi. |
| **Aspek sikap (*attitude*)** | | |
| 4 | Kerjasama kelompok dan menghargai pendapat orang lain | Mahasiswa menyadari pentingnya kerjasama kelompok dan menghargai pendapat orang lain saat berdiskusi. |

**IV. JADWAL KEGIATAN DAN USULAN BIAYA**

**4.1 Jadwal Kegiatan**

Kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan pada penelitian ini diuraikan pada tabel berikut.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Uraian Kegiatan** | **Bulan** | | | | | | **Ket.** |
| **Feb** | **Mar** | **April** | **Mei** | **Jun** | **Jul** |  |
| 1. | Penyusunan Proposal |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. | Pelaksanaan Pembelajaran |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. | Pengumpulan Data |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. | Analisis Data |  |  |  |  |  |  |  |
| 6. | Penyusunan Laporan |  |  |  |  |  |  |  |
| 7. | Seminar Hasil dan Prosiding |  |  |  |  |  |  |  |

**4.2 Pembiayaan**



**V. TIM PENGUSUL**

Penelitian ini diusulkan oleh tim pengajar mata kuliah Sistem Linier program studi Teknik Elektro, yaitu:

1. Dr.Eng. Intan Sari Areni, ST., MT.
2. Dr. Ir. Rhiza S. Sadjad, MSEE
3. Ir. Zaenab Muslimin, MT.
4. Dr. A. Ejah Umraeni, ST., MT.

Biodata lengkap dari tim peneliti dapat dilihat pada lampiran 3.

**DAFTAR PUSTAKA**

[1] Pearsonhighered.com. **Teaching for Success: Methods and Models**. [online] tersedia: http://www.pearsonhighered.com/samplechapter/0131149903.pdf diakses 24 Februari 2016

[2] http://www.udel.edu/inst/why-pbl.html, **why PBL?** [online] diakses 24 Februari 2016.

[3] Fatimah Saguni, Perbedaan antara Metode*Cooperative Learning* tipe *Jigsaw*

dengan Metode *Problem Based Learning* terhadap Hubungan Interpersonal, INSAN Vol. 12 No. 02, Agustus 2010.

[4] Thomas, John W. (2000). **A REVIEW OF RESEARCH ON PROJECT-BASED LEARNING**. [online] diakses 5 November 2014. Tersedia: <http://www.bie.org/research/study/review_of_project_based_learning_2000>

[5] **Teo Dio Tommy P. dan**  **Edy Sulistiyo,**  Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model *Problem Based Learning* Pada Standar Kompetensi Memperbaiki Sistem Penerima Televisi Di Smk Negeri 3 Surabaya, Jurnal Pendidikan Teknik Elektro. Volume 03 Nomor 02 Tahun 2014, 207-214.