

Kajian Literatur Rekonstruksi Mata Kuliah (Studi Kasus Mata Kuliah Pengolahan Sinyal Teknik Elektro UNP)

Fadillah Jamil^{1*}, Riki Mukhaiyar², Irma Husnaini³

^{1,2,3}Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

*Corresponding author, e-mail: fadillahjamil8@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tahap-tahap dalam merekonstruksi mata kuliah yang sesuai dengan perubahan kurikulum pada Era Revolusi Industri 4.0. Penelitian ini menggunakan metode studi literatur. Subjek penelitian ini adalah jurnal, artikel, dan buku. Data penelitian diambil dari data primer dilakukan dengan observasi, kemudian juga data sekunder dilakukan dengan dokumentasi seperti jurnal, buku, dan internet. Berdasarkan hasil penelitian, dengan kajian literatur rekonstruksi dapat dilakukan dengan beberapa tahap yaitu merumuskan kembali tujuan instruksional pembelajaran, menyusun kembali materi-materi ajar, menentukan kembali strategi instruksional, tahapan terakhir yaitu menyusun kembali strategi penilaian dan hasil belajar. Dari hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan, bahwa berdasarkan kajian literatur rekonstruksi mata kuliah dapat dilakukan melalui beberapa tahap, rekonstruksi mata kuliah digunakan untuk mengorganisasikan kembali mata kuliah berdasarkan perubahan kurikulum pada Era Revolusi Industri 4.0.

Abstract

This study aims to determine the stages in reconstructing the course in accordance with the curriculum change in the Era of the Industrial Revolution 4.0. This research uses the literature study method. The subjects of this research are journals, articles and books. The research data was taken from primary data by observation, then secondary data also performed with documentation such as journals, books, and the Internet. Based on the research results, with a literature review of reconstruction can be done in several stages, reformulate instructional learning objectives, rearranging teaching materials, redefining instructional strategies, the last stage is rearranging assessment strategies and learning outcomes. From the results of the study it can be concluded, that based on the literature review of the subject reconstruction can be done through several stages, reconstruction of the subjects used to reorganize the courses based on the curriculum changes Era Industrial Revolution 4.0.

Keywords: Literature Review, Course reconstruction, Signal Processing

How to Cite: Fadillah Jamil, Riki Mukhaiyar, Irma Husnaini. "Kajian Literatur Rekonstruksi Mata Kuliah (Studi Kasus Mata Kuliah Pengolahan Sinyal Program Studi Teknik Elektro Industri UNP)". *Jtev*, 6 (2): Pp. 198-203. 2020.

PENDAHULUAN

Pendidikan tinggi mempunyai peran untuk menyiapkan peserta didik untuk menjadi anggota masyarakat yang memiliki kemampuan akademik untuk dapat menerapkan, mengembangkan atau menciptakan ilmu pengetahuan, dan teknologi, kemudian melalui proses pembelajaran peserta didik diharapkan memiliki keterampilan untuk menghadapi tantangan sesuai dengan tuntutan perubahan yang ada khususnya dalam bidang ilmu pengetahuan di Era Revolusi Industri 4.0. Universitas Negeri Padang merupakan pendidikan tinggi yang mempunyai beberapa program studi, salah satunya yaitu program studi Diploma-4. Prodi Diploma-4 yang ada di UNP diantaranya yaitu Prodi Teknik Elektro Industri, dimana prodi tersebut berperan untuk menghasilkan lulusan yang memiliki keterampilan siap kerja dengan keahlian terapan tertentu. Sehingga program studi tersebut harus cepat beradaptasi terhadap

perubahan yang ada pada Era Revolusi Industri 4.0, karena era tersebut menekankan pembaharuan serba teknologi di antaranya lewat *poladigital economy* (digitalisasi ekonomi), *artificial intelligence* (kecerdasan buatan), *big data* (data dalam skala besar), *robotic* (pemakaian robot sebagai tenaga kerja).

Program studi Diploma-4 Teknik Elektro Industri Fakultas Teknik UNP mempunyai mata kuliah wajib yang harus dikuasai oleh setiap peserta didik untuk menghadapi tuntutan dunia kerja, salah satu mata kuliah yang ada pada program studi tersebut adalah Pengolahan Sinyal. Mata kuliah tersebut memegang peranan penting dalam kehidupan modern ini yaitu pada Era Revolusi Industri 4.0, karena semua alat-alat elektronik yang berhubungan dengan teknologi sebagian besar penuh oleh pengolahan sinyal. Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan kesiapan mata kuliah untuk membekali peserta didik mengenai materi-materi yang ada.

Dalam menghadapi hal tersebut diperlukan kesiapan mata kuliah yang sesuai dengan kurikulum yang ada pada Era Revolusi Industri 4.0. Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai capaian pembelajaran lulusan, bahan kajian, proses, dan penilaian yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan pembelajaran di program studi, kurikulum juga mempunyai peranan yang kompleks dalam proses pembelajaran yaitu sebagai ukuran berhasil atau tidaknya perguruan tinggi dalam menghasilkan lulusan yang siap kerja dan bermanfaat bagi masyarakat. Kurikulum juga digunakan sebagai acuan oleh seorang pendidik untuk menjalankan proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan yang diinginkan, selain itu inti dari suatu proses pendidikan terdapat pada kurikulum yang ada di setiap pendidikan tinggi, dimana hasil dari pendidikan tergantung pada kurikulum.

Dalam menghadapi tuntutan yang ada pada Era Revolusi Industri 4.0 kurikulum mengalami perubahan, karena terjadi perubahan secara utuh pada berbagai industri dan kebutuhan kemampuan kerja. Berdasarkan perubahan kurikulum, kesiapan mata kuliah segi pelaksanaan pembelajaran, macam-macam tugas dan cara menilai/*assessment* pembelajaran juga harus dirubah. Oleh karena itu, dituntut bagi seorang pendidik untuk melakukan perubahankesiapan mata kuliah sesuai dengan kurikulum yang ada.

Untuk menghadapi hal tersebut pendidik harus melakukan kegiatan rekonstruksi mata kuliah pada periode sebelumnya. Rekonstruksi mata kuliah merupakan kegiatan menyusun kembali mata kuliah berdasarkan hasil evaluasi pelaksanaan mata kuliah tersebut pada periode sebelumnya, yang menjadi pertimbangan perlunya rekonstruksi mata kuliah meliputi hasil belajar mahasiswa kurang memuaskan, berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, terjadinya perubahan kebijakan pendidikan, dan berubahnya tuntutan kompetensi yang harus dikuasai lulusan[1]. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apa saja tahap-tahap yang dilakukan ketika merekonstruksi mata kuliah sehingga sesuai dengan perubahan kurikulum pada Era Revolusi Industri 4.0, dengan menggunakan kajian literatur.

METODE

Jenis Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian studi literatur. Metode studi literatur adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat, serta mengelolah bahan penelitian[2]. Metode penelitian studi literatur digunakan untuk mencari atau mengumpulkan data penelitian dari sumber data primer dan sekunder, data primer didapatkan dari hasil observasi, kemudian untuk data sekunder didapatkan dari dokumen jurnal, artikel, dan juga internet. Metode studi literatur ini akan mendapatkan hasil akhir, yaitu bagaimana cara merenkonstruksi suatu mata kuliah.

Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah jurnal, artikel dan buku yang berhubungan dengan rekonstruksi mata kuliah.

Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dengan melakukan observasi dan data sekunder yaitu data yang diperoleh dari dokumentasi seperti jurnal, buku, dokumentasi, dan internet.

Metode Analisis Data

Data-data yang sudah diperoleh kemudian dianalisis dengan metode analisis deskriptif. metode analisis deskriptif adalah suatu metode yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data atau sampel yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum[3].

Prosedur Penelitian

Pada prosedur penelitian, tahapan yang dilakukan sebagai berikut; (1)Pengumpulan data, berdasarkan sumber data pada penelitian ini, maka data dibagi kedalam dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder. Pengumpulan data primer melalui observasi. Observasi dapat dilakukan di beberapa tempat diantaranya perpustakaan, ruang baca, kemudia toko buku. Pengumpulan data sekunder melalui dokumentasi, dokumentasi merupakan pengumpulan data dari jurnal, buku, maupun artikel.(2) Pengolahan data, data yang telah didapatkan dari sumber data yang diperoleh, maka data tersebut dikumpulkan dan diolah dengan cara memeriksa kembali data yang diperoleh terutama dari segi kelengkapan, kejelasan makna dan keselarasan makna antara yang satu dengan yang lain. Ketika data sudah lengkap maka dapat melakukan tahap berikutnya. (3) Analisis data, data-data yang sudah diperoleh kemudian dianalisis dengan metode analisis deskriptif. Metode analisis deskriptif dilakukan dengan cara mendeskripsikan fakta-fakta yang kemudian disusul dengan analisis, tidak semata-mata menguraikan, melainkan juga memberikan pemahaman dan penjelasan secukupnya. (4) Hasil, hasil yang didapatkan berupa kesimpulan, dimana rekonstruksi dapat dilakukan dengan beberapa tahap. Hasil tersebut didapatkan dari analisis data yang telah dilakukan sebelumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan metode penelitian studi literatur mempunyai prosedur penelitian untuk mengumpulkan referensi teori yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan. Prosedur penelitian pada penelitian studi literature terdiri dari pengumpulan data, pengolahan data, jika data yang dikumpulkan lengkap, maka dilakukan analisis data, kemudian akan mendapatkan hasil dari data-data yang telah didapatkan dengan analisis data. Dari data yang telah diolah kemudian dianalisis, dan mendapatkan hasil, bahwa tahap-tahap yang perlu dilakukan ketika melaksanakan rekonstruksi mata kuliah yaitu:

Merumuskan kembali tujuan instruksional pembelajaran

Tujuan instruksional merupakan perilaku yang hendak dicapai atau yang hendak dikerjakan oleh peserta didik sesuai dengan kompetensi. Tujuan instruksional juga menunjukkan keterampilan yang diharapkan sebagai proses [4].

Menyusun Kembali Materi-materi Ajar

Setelah merumuskan tujuan instruksional pembelajaran, yang perlu dilakukan pada saat rekonstruksi adalah menyusun materi pembelajaran yang sesuai dengan tujuan instruksional dan perubahan kurikulum yang ada. Rekonstruksi pada materi pembelajaran dapat dilakukan salah satunya adalah materi perkuliahan diambil dari hal-hal yang *up to date* sesuai dengan perubahan kurikulum yang ada pada Revolusi Industri 4.0.

Menentukan kembali strategi instruksional

Strategi instruksional berhubungan dengan pendekatan dalam mengolah kegiatan instruksional untuk menyampaikan materi secara sistematis, sehingga kemampuan yang diharapkan dapat dikuasai peserta didik. Contoh dari strategi instruksional diantaranya pada awal semester sudah disepakati kontrak perkuliahan antara dosen dan mahasiswa, menekankan belajar aktif kepada mahasiswa, menggunakan strategi pembelajaran yang bervariasi dan penggunaan berbagai media sesuai dengan materi serta tujuan pembelajaran.

Menyusun kembali strategi penilaian dan hasil belajar

Strategi penilaian menyangkut evaluasi proses pembelajaran suatu mata kuliah, penilaian merupakan suatu kegiatan yang dilaksanakan untuk mengetahui apakah tujuan yang telah ditetapkan tercapai atau tidak, apakah hasil belajar sesuai dengan tuntutan yang diinginkan pada perubahan kurikulum.

Rekonstruksi Mata kuliah Pengolahan Sinyal

Pengolahan sinyal merupakan mata kuliah wajib yang terdapat pada Program Studi Diploma 4 Teknik Elektro Industri Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik UNP. Mata kuliah Pengolahan Sinyal ini bersifat teori, menjelaskan mengenai konsep dasar pengolahan sinyal, finite Impuls Respons, infinite Impuls Respons, transformasi Z dan spektrum frekuensi suatu filter. Mata kuliah tersebut harus disusun kembali sesuai dengan perubahan kurikulum. Untuk menyusun mata kuliah kembali, maka diperlukan rekonstruksi mata kuliah. Cara untuk merekonstruksi mata kuliah dapat dilakukan dengan beberapa tahap yaitu merumuskan kembali tujuan instruksional pembelajaran, menyusun kembali materi-materi ajar, menentukan kembali strategi instruksional, tahapan terakhir yaitu menyusun kembali strategi penilaian dan hasil belajar.

Merumuskan kembali tujuan instruksional pembelajaran, yang dilakukan pada tahap tersebut adalah menentukan target yang akan dicapai setelah mempelajari mata kuliah pengolahan sinyal, target yang akan dicapai berupa keterampilan yang diharapkan setelah mempelajari mata kuliah pengolahan sinyal. Langkah selanjutnya yaitu menyusun kembali materi pelajaran, penyusunan materi-materi ajar pengolahan sinyal sebaiknya disesuaikan dengan profil lulusan pada masing-masing jurusan, agar menunjang peningkatan kompetensi profesional calon lulusannya, selain itu materi perkuliahan pengolahan sinyal dapat diambil dari hal-hal yang *up to date* sesuai dengan tuntutan Revolusi Industri 4.0 pada program studi tersebut.

Tahapan selanjutnya untuk merekonstruksi mata kuliah pengolahan sinyal adalah menentukan kembali strategi instruksional, strategi instruksional digunakan untuk mengoptimalkan proses pembelajaran pada mata kuliah pengolahan sinyal, selain itu strategi instruksional perlu disusun kembali karena strategi tersebut berfungsi juga untuk mengolah kegiatan pembelajaran sehingga penyampaian materi dapat sistematis, kemudian kemampuan yang diharapkan bisa dikuasai secara penuh oleh peserta didik pada mata kuliah pengolahan sinyal tersebut. Beberapa contoh dari strategi instruksional yaitu pada awal semester sudah disepakati kontrak perkuliahan antara dosen dan mahasiswa, menekankan belajar aktif kepada mahasiswa, menggunakan strategi pembelajaran yang bervariasi dan penggunaan berbagai media sesuai dengan materi serta tujuan pembelajaran [5].

Tahap akhir yang dilakukan ketika merekonstruksi mata kuliah pengolahan sinyal yaitu menyusun kembali strategi penilaian dan hasil belajar, penyusunan strategi penilaian hasil belajar menyangkut evaluasi pembelajaran, strategi tersebut perlu disusun untuk mengetahui apakah tujuan yang telah ditetapkan pada mata kuliah pengolahan sinyal sudah tercapai atau belum. Selain itu, strategi penilaian hasil belajar digunakan untuk melihat apakah hasil belajar

pada mata kuliah pengolahan sinyal sudah sesuai dengan tuntutan yang diinginkan pada perubahan kurikulum.

PENUTUP

Penelitian ini merupakan penelitian dengan menggunakan metode studi literatur. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) rekonstruksi mata kuliah harus dilakukan apabila terjadi perubahan kurikulum. Dari penelitian yang telah dilakukan telah mendapatkan beberapa tahap yang diperlukan untuk merekonstruksi mata kuliah, apabila terjadinya perubahan kurikulum. (2) cara yang digunakan untuk merekonstruksi mata kuliah pengolahan sinyal dapat dilakukan dengan beberapa tahap. Tahap-tahap yang dilakukan untuk merekonstruksi mata kuliah pengolahan sinyal yaitu merumuskan kembali tujuan instruksional pembelajaran, menyusun kembali materi pembelajaran, menentukan kembali strategi instruksional dan menyusun kembali strategi penilaian dan hasil belajar

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mukhaiyar, Mukhaiyar, R., 2016, *Studi Kajian Pengreorganisasian Kurikulum Prodi-Prodi di Jurusan Teknik Elektro UNP Sebagai Acuan Kebijakan bagi Universitas LPTK Lainnya.*, KONASPI VIII, 97-102.
- [2] Laksito, Y.S., 2013, *Rekonstruksi Mata Kuliah*, <https://wawanlaksito.wordpress.com/2013/10/18/rekontruksi-matakuliah/>.
- [3] Mestika, Z., 2008, *Metode Penelitian Kepustakaan*, Jakarta: Yayasan Pustakan Obor Indonesia.
- [4] Mager, R.F., 1962, *Preparing Instructional Objectives*, Belmont, Cal: Fearon.
- [5] Suparman, M.A., *Desain Instruksional Modern*, Jakarta: Erlangga.
- [6] Ahmad, W., 2008, *Rekonstruksi Mata Kuliah Pendidikan Agama Islam*.
- [7] Mukhaiyar, R., Irfan, D., Frismelly, A., Utari, N., 2019, *Enrichment in the Electrical Engineering Vocational and Education (EEVE) Study Program by Augmenting the Image Processing Study Course*, Journal of Physics: Conference Series 1378 (1), 012013.
- [8] Mukhaiyar, R., Muskhir, M., Dolly, VP., 2019. *Curriculum Evaluation based on AUN-QA Criterion for the Case Study of the Electrical Engineering Vocational and Educational (EEVE) Study Program*. Journal of Physics: Conference Series 1378 (1), 012039.
- [9] Mukhaiyar, R., Myori, DE., Utari, N., 2019, *Reorganizing the Curriculum of the Study Programs of the Electrical Engineering Fields in Universitas Negeri Padang as Its Eminent Policy*, Journal of Physics: Conference Series 1378 (1), 012043.
- [10] Mukhaiyar., Utari, S., Mukhaiyar, R., 2016, *English as a Second Language for an International Nursery Student in United Kingdom*. The 4th UPI International Conference on Technical and Vocational Education, 107-114.
- [11] Utari, N., Mukhaiyar, R., 2020, *Konsep Penginjeksian Mata Kuliah Baru Pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektro*, INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional dan Teknologi, vol. 20, no. 1, pp. 93-102.
- [12] Efronia, Y., Mukhaiyar, R., 2020, *Kompetensi Dasar dari Kurikulum Prodi Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Padang*, JTEV (Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional), vol. 6, no. 1, pp. 179-186.
- [13] Rezki, C.Y., Mukhaiyar, R., 2020, *Studi Hubungan Perilaku Guru SMK Teknik Listrik Dalam Pembelajaran Dengan Motivasi Belajar Siswa (Studi Kasus di SMKN 5 Padang)*, JTEV (Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional), vol. 6, no. 1, pp. 153-157.
- [14] Aldila, S., Mukhaiyar, R., 2020, *Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di Kelas X SMK Negeri 1 Bukittinggi*, Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development, vol. 2, no. 2, pp. 51-57.

-
- [15] Arif, A., Mukhaiyar, R., 2020, *Pengembangan Multimedia Interaktif pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika Kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik di SMK Muhammadiyah 1 Padang*, JTEV (Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional), vol. 6, no. 1, pp. 114-119.
- [16] Myori, D.E., Mukhaiyar, R., Fitri, E., 2019, *Sistem Tracking Cahaya Matahari pada Photovoltaic*, INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional dan Teknologi, vol. 19, iss. 1, pp. 9-16.
- [17] Aulia, H., Mukhaiyar, R., 2017, *A New Design of Handless Stirred Device*, Proceeding 4th International Conference on Technical and Vocational Education and Training (TVET), pp. 579-582.
- [18] Sari, J.D.R., Mukhaiyar, R., 2020, *Studi Kebutuhan Kompetensi Tambahan dan Penunjang pada Kurikulum PSPTE Universitas Negeri Padang*, VoteTEKNIKA: Jurnal Vocational Teknik Elektronika dan Informasi, vol. 8, no. 1, pp. 132-138.
- [19] Utari, N., Mukhaiyar, R., 2020, *Alternative Concepts to Identify the Characteristics of Vocational Technology Education Curriculum*, Jurnal Pendidikan Teknologi Kejuruan, vol. 3, no. 1, pp. 60-63.
- [20] Dolly, V.P., Mukhaiyar, R., 2020, *Concept of Curriculum Evaluation in Education Program of Electrical Engineering using AUN-QA as Benchmarking*, Jurnal Pendidikan Teknologi Kejuruan, vol. 3, no. 1, pp. 1-5.
- [21] Aswardi, A., Mukhaiyar, R., Elfizon, E., Nellitawati, N., 2019, *Pengembangan Trainer Programmable Logic Controller Sebagai Media Pembelajaran di SMK Negeri Kota Payakumbuh*, JTEV (Jurnal Teknik Elektro and Vokasional), vol. 5, no. 1, pp. 51-56.
- [22] Sikumbang, A.R., Mukhaiyar, R., 2020, *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMK Negeri 5 Padang*, JTEV (Jurnal Teknik dan Vokasional), vol. 6, no. 1, pp. 271-279.

Biodata Penulis

Fadillah Jamil, lahir di Sarik Lawas 16 Mei 1997. Sarjana Pendidikan di Jurusan Teknik Elektro FT UNP 2016. Tahun 2020 memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di jurusan Teknik Elektro FT UNP.

Riki Mukhaiyar, lahir di Padang, 25 Juni 1978. Menyelesaikan S1 pada jurusan Teknik Elektro Universitas Bung Hatta tahun 2000 dan pendidikan Pascasarjana (S2) Magister Teknik Elektro Institut Teknologi Bandung tahun 2003. Menyelesaikan S3 di University Of Newcastle Upon Tyne tahun 2015. Telah menjadi staf pengajar tetap di jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang sejak 2008 sampai sekarang.

Irma Husnaini, lahir di Bukittinggi 29 September 1972. Sekarang menjadi staf pengajar di Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Padang