

**LAPORAN AKHIR
PENELITIAN HIBAH BERSAING**



**PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN
BLENDED LEARNING
BERBASIS PENEDEKATAN KONSTRUKTIVISTIK
MATA KULIAH TEKNIK PEMESINAN CNC**

TAHUN 2 DARI RENCANA 3 TAHUN

Oleh:

**Drs. Muslim, ST., M.Pd NIDN 0016096506
Drs. Selamat Riadi., MT NIDN 0004106505**

Dibiayai Berdasarkan Surat Perjanjian Penelitian Nomor: 022A/UN33.8/KU/2016
Tanggal 10 Pebruari 2016

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
NOVEMBER, 2016**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pengembangan Model Pembelajaran Blended Learning Berbasis Pendekatan Konstruktivistik Mata Kuliah Teknik Pemesinan CNC

Peneliti/Pelaksana
Nama Lengkap : Drs MUSLIM S.T, M.Pd
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Medan
NIDN : 0016096506
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin
Nomor HP : 08126450121
Alamat surel (e-mail) : muslim@unimed.ac.id

Anggota (1)
Nama Lengkap : Drs SELAMAT RIADI M.T
NIDN : 0004106505
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Medan
Institusi Mitra (jika ada) : -
Nama Institusi Mitra : -
Alamat : -
Penanggung Jawab : -
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 2 dari rencana 3 tahun
Biaya Tahun Berjalan : Rp 50.000.000,00
Biaya Keseluruhan : Rp 182.310.000,00

Mengetahui,
Dekan FT Unimed



(Prof. Dr. Harun Sitompul, M.Pd)
NIP/NIK 196007051986011001

Medan, 1 - 11 - 2016
Ketua,

(Drs MUSLIM S.T, M.Pd)
NIP/NIK 196509161991031001

Menyetujui,
Ketua Lemlit Unimed



(Prof. Drs. Notan, M.Sc, Ph.D)
NIP/NIK 195908051986011001

RINGKASAN

Tujuan umum penelitian ini adalah diperolehnya suatu model pembelajaran *blended learning*, yaitu suatu model pembelajaran yang mengombinasikan antara pembelajaran tatap-muka dengan pembelajaran *online learning* yang berbasis pendekatan konstruktivistik untuk mata kuliah teknik pemesinan CNC. Tujuan khususnya adalah melalui penelitian ini akan diperoleh model pembelajaran *blended learning* berbasis pendekatan konstruktivistik dalam bentuk program pembelajaran *online learning* yang dilengkapi dengan rencana perkuliahan (silabus dan RPP), bahan ajar dan sistem evaluasi untuk mata kuliah teknik pemesinan CNC baik dalam bentuk cetak maupun digital.

Obyek penelitian ini adalah model pembelajaran *blended learning* berbasis pendekatan konstruktivistik pada mata kuliah teknik pemesinan, yang diwujudkan dalam bentuk program pembelajaran *blended learning* yang dilengkapi dengan silabus, RPP, materi, sistem evaluasi. Subyek penelitiannya adalah para mahasiswa program studi Teknik Mesin FT Unimed. Pemilihan subyek didasarkan pada suatu pertimbangan karena mereka umumnya telah menguasai komputer dan bahkan mereka pernah mengikuti perkuliahan online, sehingga diduga tidak akan menghadapi permasalahan teknis dalam mengikuti perkuliahan ini.

Dilihat dari pendekatannya, penelitian ini termasuk pada *mixed methods research*, yaitu suatu pendekatan penelitian yang menggabungkan penelitian secara kualitatif dan kuantitatif dalam satu penelitian. Penggunaan pendekatan ini didasarkan pada pertimbangan karena data yang dikumpulkan dalam penelitian ini mencakup dua jenis data, yaitu data kuantitatif dan kualitatif.

Dalam mengembangkan model pembelajaran *blended learning* berbasis pendekatan konstruktivistik ini dilakukan dengan memperhatikan rekomendasi yang dikemukakan oleh Borg and Gall dan dengan menggunakan rujukan utama model desain pembelajaran Dick and Carey, yang mencakup 10 langkah.

Output tahun pertama berupa produk hasil pengembangan pembelajaran *blended learning* berupa perangkat pembelajaran Teknik Pemesinan CNC. Kegiatan penelitian pada **tahun kedua** ada uji coba produk dan revisi yang meliputi: (1) revidi ahli materi (teknik pemesinan CNC) (2) revidi ahli media pembelajaran (3) revidi ahli desain pembelajaran (4) uji coba kelompok kecil (satu-satu) (5) uji coba kelompok besar (6) revisi produk pembelajaran (7) implementasi dengan menggunakan penelitian eksperimen, (8) seminar draft hasil penelitian; (9) menyusun laporan dan publikasi. **Tahun ke tiga** dilanjutkan pada implementasi/penerapan model *blended learning* terintegrasi dengan model pembelajaran di UNIMED yang dikemas dalam *learning management system (LMS)*. Melalui implementasi produk pengembangan ini akan dapat diketahui keunggulan dan efektifitasnya.

Kata kunci: Pemesinan CNC, Blended learning, konstruktivistik

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI	iii
RINGKASAN	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Fokus Penelitian	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Urgensi Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Konsep Pengembangan Model	4
2.2 Pembelajaran Blended Learning	8
2.3 Pendekatan Pembelajaran Konstruktivisme	10
2.4 Pembelajaran CNC	10
2.5 Pertanyaan Penelitian	13
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT	23
3.1 Tujuan Penelitian	23
3.2 Manfaat Penelitian	24
BAB IV METODE PENELITIAN	27
4.1 Pendekatan Penelitian	27
4.2 Tempat dan waktu Penelitian.....	29
4.3 Jenis dan Sumber Data	29
4.5 Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan	30
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	34
5.1 Penelitian Pendahuluan	34
5.2 Hasil Pengembangan Model Pembelajaran <i>blended learning</i> dengan Pendekatan Konstruktivistik Pada Mata Kuliah Teknik Pemessinan CNC	37
5.3 Pembahasan	46
BAB VII RENCANA TAHAP BERIKUTNYA	48
6.1 Evaluasi Ahi (Expert Evaluation)	48
6.2 Uji Coba dan Evaluasi Satu-satu (One to one evaluation)	49
6.3 Uji Coba dan Evaluasi Skala Terbatas.....	49
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	50
7.1 Kesimpulan	50
7.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	53

SURAT PERJANJIAN PENELITIAN

Nomor: 016A/UN33.8/KU/2015..

TANGGAL : 10 Pebruari 2015

Pada hari ini Selasa tanggal sepuluh bulan Februari tahun Dua ribu lima belas, kami yang bertanda tangan di bawah ini:

1. Prof. Drs. Manihar Situmorang, M.Sc.,Ph.D : Ketua Lembaga Penelitian Universitas Negeri Medan (UNIMED), dan atas nama Rektor UNIMED, dalam perjanjian ini disebut **PIHAK PERTAMA.**
- 2.Drs. Muslim, ST,M.Pd : Dosen pada Fakultas FT bertindak sebagai Peneliti/Ketua Pelaksana Penelitian, selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA.**

Perjanjian penugasan ini berdasarkan kepada:

1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2003, tentang Keuangan Negara.
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional.
3. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 01 Tahun 2004, tentang Perbendaharaan Negara.
4. Undang-Undang Republik Indonesia No. 15 Tahun 2004, tentang Pemeriksaan Pengelolaan dan Tanggung Jawab Keuangan Negara.
5. Peraturan Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 17a/DIKTI/Kep/2013, tentang Petunjuk Teknis Kegiatan Penugasan di Lingkungan Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat.
6. Keputusan Direktur Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Nomor 0100/E5.1/PE/2015 tanggal 19 Januari 2015 tentang Penerima Hibah Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat di Perguruan Tinggi Tahun 2015 Batch 1.
7. Keputusan Direktur Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Nomor 0167/E5.1/PE/2015 tanggal 27 Januari 2015 tentang Penerima Hibah Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat di Perguruan Tinggi Tahun 2015 Batch 2.
8. Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Nomor DIPA-023.04.1.673453/2015, tanggal 14 November 2014.

Kedua belah pihak secara bersama-sama telah sepakat mengikatkan diri dalam Surat Perjanjian Pelaksanaan Penugasan Penelitian **Hibah Bersaing** dengan ketentuan dan syarat-syarat yang diatur dalam pasal-pasal berikut:

Pasal 1
JENIS PEKERJAAN

- (1) **PIHAK PERTAMA** memberi tugas kepada **PIHAK KEDUA**, dan **PIHAK KEDUA** menerima tugas tersebut untuk melaksanakan penelitian dan sebagai penanggungjawab pelaksanaan Penugasan Penelitian **Hibah Bersaing** dengan judul : “ **Pengembangan Model Pembelajaran Blended Learning Berbasis Pendekatan Konstruktivistik Mata Kuliah Teknik Pemesinan CNC .**” yang menjadi tanggung jawab **PIHAK KEDUA** dengan masa kerja 10 (sepuluh) bulan , terhitung mulai bulan February 2015 s/d November Tahun 2015.
- (2) **PIHAK KEDUA** bertanggungjawab penuh atas pelaksanaan, administrasi dan keuangan atas pekerjaan sebagai dimaksud pada ayat (1) dan berkewajiban menyerahkan semua bukti-bukti pengeluaran serta dokumen pelaksanaan lainnya kepada Lembaga Penelitian UNIMED.
- (3) Pelaksanaan Penugasan Penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dibebankan pada DIPA (Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran) Nomor DIPA-023.04.1.673453/2015, tanggal 14 November 2014

Pasal 2
PENGAWASAN

Untuk pelaksanaan pengawasan dan pengendalian pekerjaan adalah Lembaga Penelitian Unimed dan Sistem Pengendalian Internal (SPI) Unimed.

Pasal 3
NILAI PEKERJAAN

1. **PIHAK PERTAMA** memberikan dana penelitian sebesar Rp. 53.500.000,- (Lima puluh tiga juta lima ratus ribu rupiah) secara bertahap
2. **Tahap Pertama** sebesar 70% yaitu Rp. 37.450.000,- (Tiga puluh tujuh juta empat ratus lima puluh ribu rupiah)
Dibayarkan sewaktu Surat Perjanjian Penggunaan Dana (SP2D) ini ditanda tangani oleh kedua belah pihak.
3. **Tahap Kedua** sebesar 30% yaitu Rp. 16.050.000,- (Enam belas juta Lima puluh ribu rupiah)
Dibayarkan setelah PIHAK KEDUA mengunggah/menyerahkan Laporan Kemajuan dan menyerahkan laporan hasil penelitian dan bukti pengeluaran/penggunaan dana penelitian kepada PIHAK PERTAMA.
4. **PIHAK KEDUA** membayar pajak (PPh) sesuai dengan peraturan yang berlaku dan fotocopy bukti pembayaran di serahkan ke Lembaga Penelitian 2 (dua) rangkap.
5. Berdasarkan **Surat Perjanjian Nomor : 064/SP2H/PL/Dit. Litabmas/II/2015 Tanggal 5 Pebruari 2015. tentang Pelaksanaan Hibah Penelitian bagi Dosen Perguruan Tinggi Universitas Negeri Medan (Nama dan jenis penelitian)**

Pasal 4
JANGKA WAKTU PENELITIAN

Jangka waktu pelaksanaan pekerjaan sampai 100% yang disebut pada pasal 1 perjanjian ini ditetapkan selama 187 hari kalender terhitung sejak tanggal 10 Februari Tahun 2015 s/d 10 November Tahun 2015. Waktu penyelesaian tersebut dalam tidak bisa dirubah oleh PIHAK KEDUA.

Pasal 5
SISTEM PELAPORAN

1. PIHAK KEDUA harus menyerahkan laporan kemajuan penelitian I (Pertama) pada bulan Juni tahun 2015 dan memasukkan kemajuan penelitian secara *on line* di SIMLITABMAS.dikti.go.id.
2. PIHAK KEDUA harus melakukan Monitoring dan Evaluasi yang dilakukan secara Internal untuk penelitian lapangan oleh Lembaga Penelitian Unimed pada bulan Juli tahun 2015, Monev secara Eksternal oleh DITLITABMAS DIKTI KEMENDIKBUD, dan peneliti wajib menyerahkan laporan kemajuan pada minggu ke empat bulan Juli tahun 2015.
3. PIHAK KEDUA harus menyerahkan Draft laporan Hasil Penelitian pada Minggu ke 2-3 bulan Oktober Tahun 2015 dan diunggah secara online di SIMLITABMAS.dikti.go.id, hard copy dibuat rangkap 2 diserahkan ke Lemlit UNIMED.
4. PIHAK KEDUA harus melakukan DESIMINASI Hasil Penelitian pada Minggu ke 1-3 bulan November Tahun 2015 Dikoordinasi oleh Lemlit UNIMED.
5. PIHAK KEDUA menyampaikan laporan akhir pelaksanaan penelitian kepada PIHAK PERTAMA sebanyak 8 (delapan) exemplar paling lambat tanggal 13 November Tahun 2015 bersama-sama dengan soft copy Capaian Hasil Penelitian 2015 (dalam bentuk pdf) dan diunggah secara online di SIMLITABMAS.dikti.go.id.
6. PIHAK KEDUA wajib menyampaikan laporan realisasi dana pelaksanaan pekerjaan penelitian kepada PIHAK PERTAMA sebanyak (2) rangkap mengikuti sistem pelaporan keuangan di Universitas Negeri Medan
7. PIHAK KEDUA wajib melakukan pengisian Catatan Harian (Log Book), dan mengisi laporan penggunaan dana penelitian secara online di SIMLITABMAS.dikti.go.id.
8. PIHAK KEDUA harus menyimpan segala dokumen yang berhubungan dengan peneliti dan dapat dibawa bila diperlukan
9. Sistematika laporan akhir penelitian harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:
 - a. Bentuk ukuran kertas kwarto
 - b. Warna cover disesuaikan dengan ketentuan yang ditetapkan oleh Ditjen Dikti dalam Buku Panduan Penelitian Edisi IX Tahun 2013 (sesuai dengan jenis skim penelitian yang diikuti).
 - c. Dibawah bagian kulit cover depan ditulis:

Dibiayai oleh:

Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penugasan
Penelitian Hibah Bersaing Nomor: 064/SP2H/PL/Dit.litabmas/II/2015 , tanggal 5 Februari 2015

- d. Melampirkan Surat Perjanjian Penelitian pada lampiran laporan.
- e. PIHAK KEDUA wajib menyerahkan Draft Artikel Hasil Penelitian, dan ringkasan hasil penelitian kepada pihak pertama sebanyak dua rangkap bersamasama dengan soft copy saat menyerahkan laporan akhir penelitian sesuai dengan format dan ketentuan yang telah ditetapkan (**dalam format Microsoft word**).

Pasal 6

SANKSI

Apabila PIHAK KEDUA dalam penelitian tidak dapat menyelesaikan penelitian sebagaimana tersebut dalam Pasal 4 dan Pasal 5 maka PIHAK KEDUA dikenakan sanksi:

1. Denda 1% per hari dengan maksimum denda sebesar 5% dari nilai surat perjanjian pendanaan
2. Tidak akan diikutsertakan dalam pelaksanaan penelitian atau kegiatan lainnya
3. Apabila pelaksanaan program melalaikan kewajiban baik langsung atau tidak langsung yang merugikan keuangan negara diwajibkan mengganti kerugian yang dimaksudkan
4. Apabila Ketua peneliti berhalangan melaksanakan Diseminasi karena suatu hal, maka wajib menunjuk salah seorang anggota peneliti yang dianggap mampu.

Pasal 7

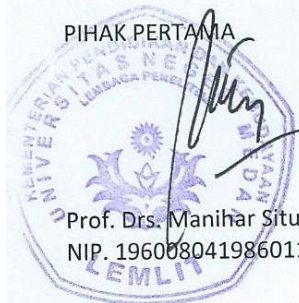
LAPORAN AKHIR

Laporan Akhir Penelitian ini dibuat rangkap 8 (delapan) dan diserahkan melalui Lembaga Penelitian bersamasama dengan soft copy Laporan Hasil Penelitian (**dalam format Pdf**), dengan ketentuan pendistribusian Laporan Penelitian sebagai berikut:

- 1 (satu) pada Perpustakaan Nasional Jakarta
- 1 (satu) pada PDII LIPI Jakarta
- 1 (satu) pada BAPENAS Jakarta
- 1 (satu) Perpustakaan Unimed
- 1 (satu) pada Lembaga Penelitian Unimed
- 1 (satu) untuk Fakultas ybs.
- 1 (satu) untuk Jurusan/Prodi ybs.
- 1 (satu) untuk Peneliti (**atau disesuaikan dengan keperluan**).

Demikian surat Perjanjian Penelitian ini diperbuat untuk diketahui dan dilaksanakan sebagaimana mestinya.

PIHAK PERTAMA



Prof. Drs. Manihar Situmorang, M.Sc., Ph.D
NIP. 196008041986011001

PIHAK KEDUA

Drs. Muslim, ST., M.Pd
NIP. 196509161991031001