

LAPORAN AKHIR TAHUN
TERAKHIR
PENELITIAN HIBAH BERSAING



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

Tahun Ke 3 dari Rencana 3 Tahun

TIM PENGUSUL

Drs. Muslim, ST, M.Pd NIDN 0016096506

Drs. Selamat Riadi, MT NIDN 0004106505

Dibiayai oleh Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Direktorat Jendral
Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi dan
Pendidikan Tinggi Sesuai dengan Kontrak Penelitian Nomor:
206A/UN33.8/PL/2017

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
November 2017

**HALAMAN PENGESAHAN
SBK RISET TERAPAN PENELITIAN AKHIR**

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

Bidang Fokus : Teknologi Pendidikan Teknik Mesin
Krdr/NomorRumpun Ilmu : 781 Pendidikan Teknik Mesin

Ketua Penelitian
a. Nama Lengkap : Drs. Muslim, ST., M.Pd
b. NIDN : 0016096506
c. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
d. Program Studi : Pendidikan teknik Mesin
e. Nomor HP : 08126450121

Anggota Peneliti :
a. Nama Lengkap : Drs. Selamat Riadi, M.T
b. NIDN : 0004106505
c. Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Medan

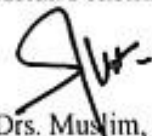
Lama penelitian : 3 (tiga) tahun
Usulan penelitian thn ke : 3 (tiga)

Biaya Penelitian Keseluruhan : Rp 140.000.000,-
Biaya Penelitian
- diusulkan ke DRPM : Rp -
- dana internal disetujui : Rp 40.000.000,-
- dana institusi lain : Rp -

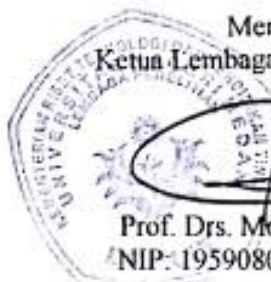
Medan, November 2017

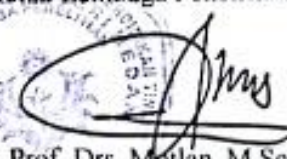


Ketua Peneliti


Drs. Muslim, ST., M.Pd
NIP: 196009161991031001

Menyetujui,
Ketua Lembaga Penelitian Unimed




Prof. Drs. Motlan, M.Sc., Ph.D
NIP: 195908051986011001

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI	iii
RINGKASAN	iv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2 Fokus Penelitian	2
1.3 Tujuan Khusus Penelitian	3
1.4 Kegunaan Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Pengembangan Model Pembelajaran	3
2.2. Model Pembelajaran Blended Learning	7
2.3 Pendekatan Pembelajaran Konstruktivistik	11
2.4. Mata Kuliah Teknik Pemesinan CNC	11
2.5 Pertanyaan Penelitian	14
BAB 3. TUJUAN DAN MAFAAT PENELITIAN	16
3.1. Tujuan Khusus	16
3.2. Urgensi (keutamaan) Penelitian	16
BAB 4. METODE PENELITIAN	17
4.1 Pendekatan Penelitian	17
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian	18
4.3. Jenis dan Sumber Data	19
4.4 Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan	20
4.5 Indikator	21
BAB 5. HASIL LUARAN YANG DICAPAI	21
5.1. HASIL PENELITIAN Uji KEEFEKTIFAN PRODUK	22
1. Deskripsi Data Penelitian	22
2. Pengajuan Persyaratan Analisis	22
a. Uji Normalitas Data	25
b. Uji Homogenitas	25
3. Pengujian Hipotesis	26
BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN	29
6.1 Kesimpulan	29
6.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
Lampiran	

RINGKASAN

Tujuan umum penelitian ini adalah diperolehnya suatu model pembelajaran *blended learning* berbasis pendekatan konstruktivistik, 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.

Untuk 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.

Pada tahun pertama penelitian dan pengembangan telah dihasilkan model pembelajaran matakuliah Teknik Pemesinan CNC berbasis *blended learning* dengan pendekatan konstruktivistik, yaitu berupa program pembelajaran *online learning* yang dilengkapi dengan silabus, rencana pelaksanaan perkuliahan (RPP), bahan pembelajaran dalam bentuk modul, serta perangkat evaluasi pembelajaran.

Pada tahun kedua penelitian dan pengembangan ini telah dilakukan uji coba produk dan revisi. Berdasarkan hasil proses tahapan yang telah dilakukan di tahun kedua yaitu uji coba dan revisi produk hasil pengembangan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran mata kuliah teknik pemesinan CNC berbasis *blended learning* dan pendekatan konstruktivistik yang digunakan mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Mesin adalah efektif karena mampu memfasilitasi mahasiswa dalam menguasai kompetensi yang ditetapkan.

Pada tahun ketiga 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. Hasil pengujian hipotesis membuktikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar mahasiswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *blended learning* berbasis pendekatan konstruktivistik dengan hasil belajar mahasiswa yang dibelajarkan tanpa menggunakan model pembelajaran *blended learning* berbasis pendekatan konstruktivistik. Hal ini ditunjukkan dengan hasil pengolahan data diperoleh $t_{hitung} = 3,328$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0.05$ dengan dk 56 diperoleh $t_{tabel} = 1.67$, sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$, efektifitas penggunaan model pembelajaran *blended learning* berbasis pendekatan konstruktivistik = 80.46%. Disimpulkan bahwa hasil belajar kelompok mahasiswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *blended learning* berbasis pendekatan konstruktivistik sebesar 80,46% lebih tinggi dari kelompok mahasiswa yang dibelajarkan tanpa model pembelajaran *blended learning* berbasis pendekatan konstruktivistik sebesar 71.72%. kelompok mahasiswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *blended learning* berbasis pendekatan konstruktivistik sebesar 71.84%.

Kata kunci: Model Pembelajaran, Blended Learning, Teknik Pemesinan CNC

Lampiran 1.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
LEMBAGA PENELITIAN

Jalan Willem Iskandar Psr.V - Kotak Pos No.1589 - Medan 20221
Telepon (061) 6613365; Fax.(061) 6613319-6614002
email : unimedlemlit@gmail.com

**KONTRAK PENELITIAN
LANJUTAN HIBAH BERSAING
Tahun Anggaran 2017
Nomor: 206A/UN33.8/PL/2017**

Pada hari ini, **Senin** tanggal **Tujuh** bulan **Agustus** tahun **Dua Ribu Tujuh Belas**, kami yang bertandatangan di bawah ini :

- 1. Prof. Drs. Motlan, M.Sc, Ph.D.** : Ketua Lembaga Penelitian Universitas Negeri Medan, dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama Universitas Negeri Medan, yang berkedudukan di Jl. Willem Iskandar Per V Medan Estate, untuk selanjutnya disebut **Pihak Pertama**.
- 2. Drs. Muslim, ST., M.Pd** : Dosen FT Universitas Negeri Medan, dalam hal ini bertindak sebagai pengusul dan Ketua Pelaksana Penelitian Tahun Anggaran 2017 untuk selanjutnya disebut **Pihak Kedua**.

Pihak Pertama dan **Pihak Kedua**, secara bersama-sama sepakat mengikatkan diri dalam suatu Kontrak Penelitian LANJUTAN HIBAH BERSAING Tahun Anggaran 2017 dengan ketentuan dan syarat-syarat sebagai berikut:

**Pasal 1
Ruang Lingkup Kontrak**

Pihak Pertama memberi pekerjaan kepada **Pihak Kedua** dan **Pihak Kedua** menerima pekerjaan tersebut dari **Pihak Pertama**, untuk melaksanakan dan menyelesaikan penelitian LANJUTAN HIBAH BERSAING Tahun Anggaran 2017 dengan judul "PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN BLENDED LEARNING BERBASIS PENEDEKATAN KONSTRUKTIVISME PADA KUALITAS PEMERIKSAAN".

**Pasal 2
Dana Penelitian**

- (1) Besarnya dana untuk melaksanakan penelitian dengan judul sebagaimana dimaksud pada Pasal 1 adalah sebesar Rp 40000000,- (Empat Puluh Juta Rupiah).
- (2) Dana Penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dibebankan pada Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Universitas Negeri Medan, Nomor SP DIPA-042.01.2.400926/2017, tanggal 07 Desember 2016.

Pasal 3
Tata Cara Pembayaran Dana Penelitian

- (1) **Pihak Pertama** akan membayarkan Dana Penelitian kepada **Pihak Kedua** secara bertahap dengan ketentuan sebagai berikut:
 - a. Pembayaran Tahap Pertama sebesar 70% dari total dana penelitian yaitu 70% x Rp 40000000,- = Rp 28000000,- (Dua Puluh Delapan Juta Rupiah), yang akan dibayarkan oleh **Pihak Pertama** kepada **Pihak Kedua** setelah **Pihak Kedua** membuat dan melengkapi rancangan pelaksanaan penelitian yang memuat judul penelitian, pendekatan dan metode penelitian yang digunakan, data yang akan diperoleh, anggaran yang akan digunakan, dan tujuan penelitian berupa luaran yang akan dicapai.
 - b. Pembayaran Tahap Kedua sebesar 30% dari total dana penelitian yaitu 30% x Rp 40000000,- = Rp 12000000,- (Dua Belas Juta Rupiah), dibayarkan oleh **Pihak Pertama** kepada **Pihak Kedua** setelah **Pihak Kedua** menyampaikan laporan kemajuan pelaksanaan penelitian dan catatan harian ke Lembaga Penelitian.
- (2) Dana Penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) akan disalurkan oleh **Pihak Pertama** kepada **Pihak Kedua** ke rekening sebagai berikut:

Nama	: Drs. Muslim, ST., M.Pd
NomorRekening	: 57689287
Nama Bank	: Bank BNI

- (3) **Pihak Pertama** tidak bertanggung jawab atas keterlambatan dan/atau tidak terbayarnya sejumlah dana sebagaimana dimaksud pada ayat (1) yang disebabkan karena kesalahan **Pihak Kedua** dalam menyampaikan data peneliti, nama bank, nomor rekening, dan persyaratan lainnya yang tidak sesuai dengan ketentuan.

Pasal 4
Jangka Waktu

Jangka waktu pelaksanaan penelitian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 sampai selesai 100%, adalah terhitung sejak **Tanggal 07 Agustus 2017** dan berakhir pada **Tanggal 30 Nopember 2017**

Pasal 5
Target Luaran

- (1) **Pihak Kedua** berkewajiban untuk mencapai target luaran wajib penelitian berupa disertasi atau publikasi jurnal lokal.
- (2) **Pihak Kedua** diharapkan dapat mencapai target luaran tambahan penelitian berupa publikasi jurnal nasional.
- (3) **Pihak Kedua** berkewajiban untuk melaporkan perkembangan pencapaian target luaran sebagaimana dimaksud pada ayat (1) kepada **Pihak Pertama**.

Pasal 6
Hak dan Kewajiban Para Pihak

- (1) Hak dan Kewajiban **Pihak Pertama**:
 - a. **Pihak Pertama** berhak untuk mendapatkan dari **Pihak Kedua** luaran penelitian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5;
 - b. **Pihak Pertama** berkewajiban untuk memberikan dana penelitian kepada **Pihak Kedua** dengan jumlah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) dan dengan tata cara pembayaran sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3.

- (2) Hak dan Kewajiban **Pihak Kedua**:
- a. **Pihak Kedua** berhak menerima dana penelitian dari **Pihak Pertama** dengan jumlah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1);
 - b. **Pihak Kedua** berkewajiban menyerahkan kepada **Pihak Pertama** luaran penelitian LANJUTAN Hibah Bersaing dengan judul "PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN BLENDED LEARNING BERBASIS PENEDEKATAN KONSTRUKTIVISTIK MATA KULIAH TEKNIK PEMESINAN CNC" dan catatan harian pelaksanaan penelitian;
 - c. **Pihak Kedua** berkewajiban untuk bertanggungjawab dalam penggunaan dana penelitian yang diterimanya sesuai dengan proposal kegiatan yang telah disetujui;
 - d. **Pihak Kedua** berkewajiban untuk menyampaikan kepada **Pihak Pertama** laporan penggunaan dana sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7.

Pasal 7 Laporan Pelaksanaan Penelitian

- (1) **Pihak Kedua** berkewajiban untuk menyampaikan kepada **Pihak Pertama** berupa laporan kemajuan dan laporan akhir mengenai luaran penelitian dan rekapitulasi penggunaan anggaran sesuai dengan jumlah dana yang diberikan oleh **Pihak Pertama** yang tersusun secara sistematis sesuai pedoman yang ditentukan oleh **Pihak Pertama**.
- (2) **Pihak Kedua** berkewajiban menyerahkan Laporan kemajuan penelitian yang telah dilaksanakan ke Lembaga Penelitian.
- (3) **Pihak Kedua** berkewajiban menyerahkan *hardcopy* Laporan Kemajuan dan Rekapitulasi Penggunaan Anggaran 70% kepada **Pihak Pertama**, paling lambat **31 Oktober 2017**.
- (4) **Pihak Kedua** berkewajiban menyampaikan Laporan Akhir, capaian hasil, dan artikel ilmiah paling lambat tanggal **30 November 2017**.
- (5) Laporan hasil Penelitian sebagaimana tersebut pada ayat (1) harus memenuhi ketentuan sesuai buku pedoman.

Dibiayai oleh:
Universitas Negeri Medan
Sesuai Kontrak Nomor:
206A/UN33.8/PL/2017

Pasal 8 Monitoring dan Evaluasi

Pihak Pertama dalam rangka pengawasan akan melakukan Monitoring dan Evaluasi internal terhadap kemajuan pelaksanaan Penelitian Tahun Anggaran 2017.

Pasal 9 Penilaian Luaran

Penilaian luaran penelitian dilakukan oleh Komite Penilai/Reviewer dan Luaran sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Pasal 10
Perubahan Susunan Tim Pelaksana dan Substansi Pelaksanaan

Perubahan terhadap susunan tim pelaksana dan substansi pelaksanaan Penelitian ini dapat dibenarkan apabila telah mendapat persetujuan tertulis dari Ketua Lembaga Penelitian Universitas Negeri Medan.

Pasal 11
Penggantian Ketua Pelaksana

- (1) Apabila **Pihak Kedua** selaku ketua pelaksana tidak dapat melaksanakan Penelitian ini, maka **Pihak Kedua** wajib mengusulkan pengganti ketua pelaksana yang merupakan salah satu anggota tim kepada **Pihak Pertama**.
- (2) Apabila **Pihak Kedua** tidak dapat melaksanakan tugas dan tidak ada pengganti ketua sebagaimana dimaksud pada ayat(1), maka **Pihak Kedua** harus mengembalikan dana penelitian kepada **Pihak Pertama** yang selanjutnya disetor ke Kas Negara.
- (3) Bukti setor sebagaimana dimaksud pada ayat (2) disimpan oleh **Pihak Pertama**.

Pasal 12
Sanksi

- (1) Apabila sampai dengan batas waktu yang telah ditetapkan untuk melaksanakan Penelitian ini telah berakhir, namun **Pihak Kedua** belum menyelesaikan tugasnya, terlambat mengirim laporan kemajuan, dan/atau terlambat mengirim laporan akhir, maka **Pihak Kedua** dikenakan sanksi administratif berupa penghentian pembayaran dan tidak dapat mengajukan proposal penelitian dalam kurun waktu dua tahun berturut-turut.
- (2) Apabila **Pihak Kedua** tidak dapat mencapai target luaran sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5, maka kekurangan capaian target luaran tersebut akan dicatat sebagai hutang **Pihak Kedua** kepada **Pihak Pertama** yang apabila tidak dapat dilunasi oleh **Pihak Pertama**, akan berdampak pada kesempatan **Pihak Kedua** untuk mendapatkan pendanaan penelitian atau hibah lainnya yang dikelola oleh **Pihak Pertama**.

Pasal 13
Pembatalan Perjanjian

- (1) Apabila dikemudian hari terhadap judul penelitian LANJUTAN HIBAH BERSAING sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 ditemukan adanya duplikasi dengan Penelitian lain dan/atau ditemukan adanya ketidakjujuran, itikad tidak baik, dan/atau perbuatan yang tidak sesuai dengan kaidah ilmiah dari atau dilakukan oleh **Pihak Kedua**, maka perjanjian Penelitian ini dinyatakan batal dan **Pihak Kedua** wajib mengembalikan dana penelitian yang telah diterima kepada **Pihak Pertama** yang selanjutnya akan disetor ke Kas Negara.
- (2) Bukti setor sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disimpan oleh **Pihak Pertama**.

Pasal 14
Pajak-Pajak

Hal-hal dan/atau segala sesuatu yang berkenaan dengan kewajiban pajak berupa PPN dan/atau PPh menjadi tanggungjawab **Pihak Kedua** dan harus dibayarkan oleh **Pihak Kedua** ke kantor pelayanan pajak setempat sesuai ketentuan yang berlaku.

Pasal 15
Peralatan dan/alat Hasil Penelitian

Hasil Pelaksanaan Penelitian ini yang berupa peralatan dan/atau alat yang dibeli dari pelaksanaan Penelitian ini adalah milik Negara yang dapat dihibahkan kepada nama Perguruan Tinggi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.


Pasal 16
Penyelesaian Sengketa

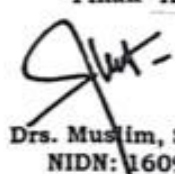
Apabila terjadi perselisihan antara **Pihak Pertama** dan **Pihak Kedua** dalam pelaksanaan perjanjian ini akan dilakukan penyelesaian secara musyawarah dan mufakat, dan apabila tidak tercapai penyelesaian secara musyawarah dan mufakat maka penyelesaian dilakukan melalui proses hukum.

Pasal 17
Lain-lain

- (1) **Pihak Kedua** menjamin bahwa penelitian dengan judul tersebut di atas belum pernah dibiayai dan/atau diikutsertakan pada Pendanaan Penelitian lainnya, baik yang diselenggarakan oleh instansi, lembaga, perusahaan atau yayasan, baik di dalam maupun di luar negeri.
- (2) Segala sesuatu yang belum cukup diatur dalam Perjanjian ini dan dipandang perlu diatur lebih lanjut dan dilakukan perubahan oleh **Para Pihak**, maka perubahan-perubahannya akan diatur dalam perjanjian tambahan atau perubahan yang merupakan satu kesatuan dan bagian yang tidak terpisahkan dari Perjanjian ini.

Perjanjian ini dibuat dan ditandatangani oleh **Para Pihak** pada hari dan tanggal tersebut di atas, dibuat dalam rangkap 2 (dua) dan bermeterai cukup sesuai dengan ketentuan yang berlaku, yang masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama.


Pihak Pertama
Prof. Drs. Motlan; M.Sc., Ph.D
NIDN: 0005085906

Pihak Kedua

Drs. Muslim, ST., M.Pd
NIDN: 16096506


Dekan FT Universitas Negeri Medan,
Prof. Dr. Harun Sitompul, M.Pd
NIDN: 0005076013