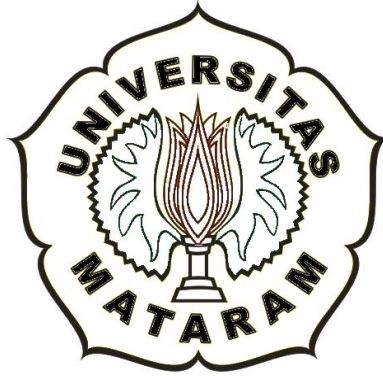


**LAPORAN TAHUNAN  
PENELITIAN UNGGULAN PERGURUAN TINGGI**



**PENGEMBANGAN PROTOTYPE  
RANCANGAN TURBIN ANGIN UNTUK  
DAERAH PEMUKIMAN**

**Tahun ke satu dari rencana dua tahun**

**TIM PENGUSUL:**

**I MADE MARA,ST., MSc.**

**NIDN: 0013056903**

**I KADE WIRATAMA,ST., MSc.Ph.D**

**NIDN: 0005056805**

**I MADE NUARSA, ST.,MT**

**NIDN: 0004116703**

**DIBIYAI OLEH KEMENTERIAN RISTEK DIKTI SESUAI DENGAN SURAT  
PERJANJIAN PELAKSANAAN HIBAH PENELITIAN UNGGULAN  
PERGURUAN TINGGI BATCH I NOMOR:**

**44.V/SPP-AUPT/UN18.12/PL/2015**

**UNIVERSITAS MATARAM  
NOPEMBER 2015**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : PENGEMBANGAN PROTOTYPE RANCANGAN  
TURBIN ANGIN UNTUK DAERAH PEMUKIMAN

**Peneliti/Pelaksana**

Nama Lengkap : I MADE MARA M.Sc.  
Perguruan Tinggi : Universitas Mataram  
NIDN : 0013056903  
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala  
Program Studi : Teknik Mesin  
Nomor HP : 08123700536  
Alamat surel (e-mail) : made.mara@ymail.com

**Anggota (1)**

Nama Lengkap : I KADE WIRATAMA ST., M.Sc., Ph.D.  
NIDN : 0005056805  
Perguruan Tinggi : Universitas Mataram

**Anggota (2)**

Nama Lengkap : I MADE NUARSA  
NIDN : 0004116703  
Perguruan Tinggi : Universitas Mataram

Institusi Mitra (jika ada)  
Nama Institusi Mitra : -  
Alamat : -  
Penanggung Jawab : -  
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 1 dari rencana 2 tahun  
Biaya Tahun Berjalan : Rp 90.000.000,00  
Biaya Keseluruhan : Rp 220.000.000,00


Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik



(Yusron Saadi, ST., MSc., Ph.D)  
NIP/NIK 196610201994031003



Mataram, 7 - 11 - 2015  
Ketua,



(I MADE MARA M.Sc.)  
NIP/NIK 197106101998021005

Menyetujui,  
Ketua Lemlit Unram



(Ir. H. Amiruddin, M.Si)  
NIP/NIK 196212311987031024



## RINGKASAN

Ketiadaan angin pada waktu tertentu akan selalu menjadi masalah dalam pengoperasian turbin angin sebagai sumber penghasil energi listrik pada daerah pemukiman. Rendahnya kecepatan angin yang terjadi akan mempengaruhi performan pengoperasian turbin angin karena untuk mencapai daya maksimum (rate power) maka turbin angin membutuhkan kecepatan angin yang cukup tinggi. Masalah tersebut akan di pecahkan dalam penelitian ini dengan cara merancang suatu rotor turbin angin skala kecil yang dapat dioperasikan pada kecepatan angin yang sangat rendah dimana rancangan tersebut diharapkan mampu beroperasi secara efektif di daerah domestik atau pemukiman.

Tujuan jangka panjang yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah dengan ditemukannya desain optimal dari rancangan rotor turbin angin maka akan dihasilkan turbin angin yang mampu menghasilkan energi listrik sepanjang tahun tanpa dipengaruhi oleh fluktuasi kecepatan angin atau kecepatan angin yang rendah yang terjadi pada bulan – bulan tertentu dan kedepan setelah diaplikasikan penggunaannya maka dapat dimanfaatkan dan di terapkan secara komersil sebagai alat penghasil listrik untuk konsumsi atau penerangan listrik bagi masyarakat pedesaan yang tidak terjangkau oleh aliran listrik dari PLN dan terutama juga untuk pulau – pulau kecil yang banyak terdapat di wilayah Indonesia.

Pada laporan penelitian ini, telah dilakukan perancangan turbin angin dengan diameter sudu 2,4 m, dengan daya 1000 watt pada putaran 600 rpm dan dirancang pada kecepatan angin maksimum 8.5 m/s. Sudu ini menggunakan airfoil FX63-137 dimana dirancang pada sudut serang optimum  $4^0$ . Pada laporan ini telah dibuatkan gambar desain dari sudu turbin angin, bentuk sudu, chord dan pretwits sudu dari prototype sudu. Untuk pengujian laboratorium diuji daya yang mampu dihasilkan pada berbagai variasi kecepatan angin pada jumlah sudu sebanyak 4 (empat) buah dan pada desain rancangan sudu 600 rpm.

Pada penelitian ini juga telah dilakukan pengembangan analisa tool dari program MATLAB dengan menginvestigasi faktor – faktor yang berpengaruh terhadap power kurva (kurva daya) dimana dari investigasi tersebut telah dihasilkan sebuah paper yang sudah dipresentasikan pada **Internasional Conference (ICOME 2015-Bali)** dan tahun depan akan di publikasikan di **Internasional Journal Applied Mechanics and Materials (AMM)**.

***Keyword: Sudu, Airfoil, pretwist, chord, daya rata-rata***



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS MATARAM  
LEMBAGA PENELITIAN

Jl. Pendidikan No.37 Mataram NTB, Tlp.(0370) 641552, 638265  
Fax. (0370) 638265, e-mail: lemlit\_unram@yahoo.com

**SURAT PERJANJIAN**  
**PELAKSANAAN HIBAH PENELITIAN UNGGULAN PERGURUAN TINGGI**  
**BATCH I TAHUN ANGGARAN 2015**

**Nomor : 44.V/SPP-AUPT/UN18.12/PL/2015**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Ir. Amiruddin, M.Si.**  
Jabatan : **Ketua Lembaga Penelitian Universitas Mataram**  
Alamat : **Jl. Pendidikan No. 37 Mataram**

Bertindak untuk dan atas nama Lembaga Penelitian Universitas Mataram selanjutnya dalam Surat Perjanjian ini disebut **PIHAK PERTAMA**.

dan

1. Nama : **I Made Mara, ST. M.Sc**  
Alamat : **Fakultas Teknik Unram, Jl. Majapahit No. 62 Mataram**
2. Nama : **I Kade Wiratama, ST., M.Sc., Ph.D**  
Alamat : **Fakultas Teknik Unram, Jl. Majapahit No. 62 Mataram**
3. Nama : **I Made Nuarsa, ST.,MT**  
Alamat : **Fakultas Teknik Unram, Jl. Majapahit No. 62 Mataram**

Masing-masing bertindak untuk dan atas nama dirinya sendiri serta sekaligus sebagai keseluruhan dalam team kerja yang selanjutnya dalam Surat Perjanjian ini disebut sebagai **PIHAK KEDUA**.

Pada hari ini **Senin** tanggal **Sembilan** bulan **Februari** tahun **Dua Ribu Lima Belas**, kedua belah pihak telah sepakat untuk membuat Surat Perjanjian Pelaksanaan Hibah Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi Tahun Anggaran 2015 dengan ketentuan sebagaimana diatur dalam pasal-pasal sebagai berikut:

**Pasal 1**

**LINGKUP KEGIATAN**

- (1) **PIHAK PERTAMA** memberi tugas kepada **PIHAK KEDUA** dan **PIHAK KEDUA** menerima tugas tersebut untuk melaksanakan dan sebagai penanggung jawab pelaksanaan penelitian yang berjudul "**PENGEMBANGAN PROTOTYPE RANCANGAN TURBIN ANGIN UNTUK DAERAH PEMUKIMAN**".
- (2) Pelaksanaan penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (1), mengacu pada Proposal Penelitian yang telah disetujui oleh Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, dan telah ditandatangani oleh Ketua Lembaga Penelitian Universitas Mataram, sebagaimana tercantum dalam lampiran dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari surat perjanjian ini.

**Pasal 2**  
**PEMBIAYAAN**

- (1) **PIHAK PERTAMA** memberikan dana untuk kegiatan sebagaimana dimaksud pada Pasal 1 sebesar **Rp. 90.000.000,- (Sembilan puluh juta rupiah)** yang dibebankan pada Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Nomor DIPA-023.04.1.673453/2015, Tanggal 14 November 2014, DIPA Revisi 01 Tanggal 03 Maret 2015;
- (2) Pembayaran dana penelitian sebagaimana dimaksud pada Pasal 2 ayat (1) oleh **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA** dilakukan secara berangsur melalui 2 (dua) tahap sebagai berikut :
  - a. Tahap pertama **70% x Rp. 90.000.000,- = Rp. 63.000.000,- (Enam puluh tiga juta rupiah)**, dibayarkan setelah Surat Perjanjian ini ditanda tangani oleh kedua belah pihak;
  - b. Tahap kedua **30% x Rp. 90.000.000,- = Rp. 27.000.000,- (Dua puluh tujuh juta rupiah)** dibayarkan setelah **PIHAK KEDUA** mengunggah ke SIM-LITABMAS dan menyerahkan laporan-laporan pelaksanaan kegiatan dan dokumen-dokumen lain sebagaimana disebutkan dalam Surat Perjanjian ini kepada **PIHAK PERTAMA**.

**Pasal 3**  
**KEWAJIBAN PAJAK**

Segala sesuatu yang berkaitan dengan Pajak berupa PPh dan/atau PPh menjadi tanggungjawab **PIHAK KEDUA**, dan harus disetorkan ke kas Negara sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

**Pasal 4**  
**JANGKA WAKTU PELAKSANAAN KEGIATAN**

Jangka waktu pelaksanaan kegiatan sampai selesai 100%, terhitung sejak ditandatangani Surat Perjanjian ini pada tanggal **09 Februari 2015** dan berakhir sampai dengan tanggal **03 November 2015**.

**Pasal 5**  
**TATA CARA PENGELOLAAN KEUANGAN HIBAH PENELITIAN**

- (1) Pengelolaan keuangan hibah penelitian dilakukan secara swakelola oleh **PIHAK KEDUA** dan berpedoman pada prinsip-prinsip pengelolaan *block grant*, yaitu:
  - a. Menerapkan prinsip keterbukaan, jujur, demokratis, akuntabel, efektif dan efisien;
  - b. Pertanggungjawaban keuangan harus sesuai dengan peraturan yang berlaku;
  - c. Pembukuan keuangan penelitian harus tersendiri yang tidak disatukan dengan pembukuan keuangan lainnya;
  - d. Pembukuan keuangan penelitian berisi semua transaksi keuangan menurut urutan tanggal transaksi;
  - e. Menyusun rekapitulasi penggunaan keuangan, termasuk pajak-pajak yang harus dibayarkan kepada kas Negara, dalam bentuk Laporan Penggunaan Keuangan Penelitian disertai bukti-bukti pembayaran kuitansi yang asli dan syah; dan
  - f. Laporan Penggunaan Keuangan Penelitian harus ditandatangani oleh **PIHAK KEDUA** dan diketahui/disyahkan oleh **PIHAK PERTAMA**.
- (2) Laporan Penggunaan Keuangan Penelitian harus disampaikan kepada **PIHAK PERTAMA** dengan pengaturan sebagai berikut:
  - a. Laporan penggunaan keuangan penelitian 70% (tahap pertama), yang berisi rekapitulasi dan rincian penggunaannya dalam bentuk *soft copy* format pdf, serta dalam bentuk *hard copy* yang disertai fotocopy bukti pembayaran/kuitansi pembayaran yang syah,

- diserahkan kepada **PIHAK PERTAMA** sebanyak 3 (tiga) eksemplar selambat-lambatnya **22 Juni 2015** dan diunggah ke SIM-LITABMAS selambat-lambatnya **30 Juni 2015**;
- b. Laporan penggunaan keuangan penelitian 30% (tahap kedua), yang berisi rekapitulasi dan rincian penggunaannya dalam bentuk *soft copy* format pdf, serta dalam bentuk *hard copy* yang disertai fotocopy bukti pembayaran/kuitansi pembayaran yang syah, diserahkan kepada **PIHAK PERTAMA** sebanyak 3 (tiga) eksemplar selambat-lambatnya **24 Oktober 2015** dan diunggah ke SIM-LITABMAS selambat-lambatnya **31 Oktober 2015**; dan
- c. Laporan penggunaan keuangan penelitian 100%, yang berisi rekapitulasi dan rincian penggunaannya dalam bentuk *soft copy* format pdf, serta dalam bentuk *hard copy* yang disertai bukti pembayaran/kuitansi yang asli dan syah, diserahkan kepada **PIHAK PERTAMA** sebanyak 3 (tiga) eksemplar (satu yang asli dan dua fotocopy) selambat-lambatnya **03 November 2015** dan diunggah ke SIM-LITABMAS selambat-lambatnya **10 November 2015**.

## **Pasal 6** **HAK DAN KEWAJIBAN**

### **(1) Hak dan Kewajiban PIHAK PERTAMA**

#### **1. Hak PIHAK PERTAMA**

- a. Memperoleh data dan informasi yang diperoleh dari hasil kegiatan penelitian yang dilaksanakan oleh **PIHAK KEDUA**;
- b. Meminta dan menerima laporan-laporan secara periodik mengenai pelaksanaan kegiatan penelitian yang dilakukan oleh **PIHAK KEDUA**.

#### **2. Kewajiban PIHAK PERTAMA**

- a. Menyalurkan bantuan dana penelitian kepada **PIHAK KEDUA**, sesuai Pasal 2 Surat Perjanjian ini;
- b. Mengawasi, memantau dan mengevaluasi kegiatan penelitian yang dilaksanakan oleh **PIHAK KEDUA**.

### **(2) Hak dan Kewajiban PIHAK KEDUA**

1. Hak **PIHAK KEDUA** adalah menerima bantuan dana/uang dari **PIHAK PERTAMA** sesuai Pasal 2 Surat Perjanjian ini dan kesepakatan kedua belah pihak;

#### **2. Kewajiban PIHAK KEDUA**

- a. Melaksanakan dan menyelesaikan kegiatan sesuai dengan jadual dan batas waktu yang telah ditetapkan dalam Surat Perjanjian ini;
- b. Bertanggungjawab penuh terhadap pembelanjaan dana/uang bantuan penelitian yang telah diterima dari **PIHAK PERTAMA** sesuai dengan Surat Perjanjian ini dan peraturan perundangan yang berlaku;
- c. Berkewajiban membayar pajak berupa:
  - 1) Pembelian barang dan jasa dikenakan PPn sebesar 10% dan PPh Pasal 22 sebesar 1,5%;
  - 2) Belanja honorarium dikenakan PPh Pasal 21, dengan ketentuan untuk golongan III 5% bagi yang memiliki NPWP dan 6% bagi yang tidak memiliki NPWP, serta untuk golongan IV sebesar 15%;
  - 3) Pajak-pajak lain sesuai ketentuan yang berlaku;
- d. Berkewajiban mengembalikan sisa dana/uang yang tidak dibelanjakan kepada **PIHAK PERTAMA** untuk kemudian disetorkan ke Kas Negara;
- e. Mengunggah ke SIM-LITABMAS laporan-laporan pelaksanaan kegiatan dan dokumen-dokumen lain, termasuk di dalamnya capaian hasil, poster, artikel ilmiah, dan profile,

- yang diminta oleh pihak Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, sesuai jadwal waktu yang telah ditentukan;
- f. Menyerahkan kepada **PIHAK PERTAMA** bukti fisik luaran penelitian yang dijanjikan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 Surat Perjanjian ini, pada akhir tahun penelitian;
  - g. Melaporkan kepada **PIHAK PERTAMA** tentang perkembangan publikasi artikel ilmiah dan/atau perolehan paten secara berkala pada setiap akhir tahun anggaran berjalan;
  - h. Mempresentasikan hasil penelitiannya pada seminar yang akan dilaksanakan oleh **PIHAK PERTAMA** dan/atau Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan;
  - i. Memberikan data, informasi, dan keterangan secara benar dan jujur, baik dalam mengisi aplikasi monitoring secara berkala maupun kepada Tim Monitoring dan Evaluasi (monev) yang berasal dari Lembaga Penelitian Universitas Mataram dan/atau Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan;
  - j. Menaati teguran/peringatan tertulis yang disampaikan oleh **PIHAK PERTAMA**;
  - k. Membuat Buku Catatan Harian Penelitian (*logbook*) sesuai ketentuan pada Pasal 9 ayat (4) Surat Perjanjian ini; dan
  - l. Menyampaikan laporan-laporan kepada **PIHAK PERTAMA** sesuai yang termaktub dalam Pasal 9 Surat Perjanjian ini.

#### Pasal 7 LUARAN PENELITIAN

(1) **PIHAK KEDUA** harus menghasilkan luaran penelitian berupa:

No.	Jenis Luaran Penelitian	Bukti Fisik
<b>Luaran Wajib:</b>		
a	Publikasi ilmiah pada jurnal nasional terakreditasi/jurnal bereputasi internasional	Artikel ilmiah pada jurnal nasional terakreditasi/proceeding konferensi internasional.
b	Rancangan Turbin Angin yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat luas	Gambar desain
<b>Luaran Tambahan:</b>		
a	Bahan ajar	Draft bahan ajar

- (2) Bukti fisik luaran penelitian sebagaimana tercantum pada ayat (1), harus diserahkan oleh **PIHAK KEDUA** kepada **PIHAK PERTAMA** selambat-lambatnya **03 November 2015**.
- (3) Apabila **PIHAK KEDUA** tidak menyerahkan luaran penelitian sebagaimana disebutkan pada ayat (1) dan ayat (2) kepada **PIHAK PERTAMA**, maka dikenakan sanksi berupa:
- a. **PIHAK KEDUA** tidak lagi berhak menerima dana penelitian tahap kedua (30%) dari **PIHAK PERTAMA**, sebagaimana telah disebutkan dalam Pasal 2 ayat (2) butir b, dan dana tersebut akan dikembalikan ke Kas Negara; dan
  - b. **PIHAK KEDUA** tidak diperkenankan melanjutkan penelitian tahun berikutnya bagi penelitian yang masih berjalan/*on going*, dan bagi penelitian yang telah selesai **PIHAK KEDUA** tidak diperkenankan mengajukan usulan penelitian baru melalui Lembaga Penelitian Universitas Mataram berturut-turut selama 2 (dua) tahun.

## Pasal 8 MONITORING

- (1) Monitoring dan evaluasi pelaksanaan penelitian dilakukan oleh **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA** dan/atau oleh Tim Monitoring dan Evaluasi dari Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- (2) Hasil monitoring menjadi acuan untuk pertimbangan pendanaan tahun berikutnya bagi penelitian yang masih berjalan.

## Pasal 9 PELAPORAN

- (1) Laporan terdiri atas:
  - a. Laporan Kemajuan pelaksanaan penelitian;
  - b. Laporan Penggunaan Keuangan Penelitian;
  - c. Buku Catatan Harian Penelitian (*logbook*); dan
  - d. Laporan Tahunan/Akhir pelaksanaan penelitian.
- (2) Laporan Kemajuan:
  - a. Disusun berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan penelitian;
  - b. Laporan harus menggambarkan tentang keseluruhan proses pelaksanaan kegiatan dan hasil-hasil penelitian yang telah dicapai;
  - c. Laporan yang disampaikan harus sesuai dengan proposal yang sudah disepakati;
  - d. Laporan disusun sesuai dengan Format Laporan Kemajuan Hibah Penelitian/ Pengabdian, sebagaimana tercantum dalam Lampiran 8 buku Panduan Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat di Perguruan Tinggi, Edisi IX, yang diterbitkan oleh Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2013; dan
  - e. Laporan dalam bentuk *soft copy* dan dalam bentuk *hard copy* sebanyak 3 (tiga) eksemplar diserahkan kepada **PIHAK PERTAMA** selambat-lambatnya **22 Juni 2015** dan *soft copy*nya juga harus diunggah oleh **PIHAK KEDUA** ke SIM-LITABMAS selambat-lambatnya **30 Juni 2015**.
- (3) Laporan Penggunaan Keuangan Penelitian:
  - a. Laporan disusun dengan berpedoman pada prinsip-prinsip pengelolaan *block grant* sebagaimana disebutkan dalam Pasal 5 ayat (1) Surat Perjanjian ini;
  - b. Laporan diserahkan kepada **PIHAK PERTAMA** sebanyak 3 (tiga) eksemplar;
  - c. Waktu penyerahan laporan oleh **PIHAK KEDUA** kepada **PIHAK PERTAMA** sebagaimana diatur pada Pasal 5 ayat (2) Surat Perjanjian ini; dan
  - d. Apabila **PIHAK KEDUA** tidak melakukan sebagaimana disebutkan pada Pasal 9 ayat (3) butir a, b dan c di atas, maka **PIHAK PERTAMA** berhak memotong 15% dari total dana penelitian **PIHAK KEDUA** untuk pembayaran pajak yang akan disetorkan ke kas Negara.
- (4) Buku Catatan Harian Penelitian (*logbook*):
  - a. Disusun berdasarkan tahapan-tahapan pelaksanaan kegiatan penelitian;
  - b. Ditulis tangan asli menurut urutan: tanggal dan bulan, nama kegiatan, hasil kegiatan, kendala, dan lain-lain yang dianggap penting;
  - c. Buku Catatan Harian Penelitian (*logbook*) tentang perkembangan kegiatan penelitian tahap pertama (70%), diserahkan kepada **PIHAK PERTAMA** sebanyak 3 (tiga) eksemplar (fotocopy) selambat-lambatnya **22 Juni 2015** dan *soft copy*nya harus diunggah oleh **PIHAK KEDUA** ke SIM-LITABMAS selambat-lambatnya **30 Juni 2015**;
  - d. Buku Catatan Harian Penelitian (*logbook*) tentang perkembangan kegiatan penelitian tahap kedua (30%), diserahkan kepada **PIHAK PERTAMA** sebanyak 3 (tiga) eksemplar



- (fotocopy) selambat-lambatnya **24 Oktober 2015** dan diunggah ke SIM-LITABMAS selambat-lambatnya **31 Oktober 2015**; dan
- e. Buku Catatan Harian Penelitian (*logbook*) keseluruhan (100%) kegiatan penelitian, diserahkan kepada **PIHAK PERTAMA** sebanyak 3 (tiga) eksemplar (fotocopy) selambat-lambatnya **03 November 2015** dan diunggah ke SIM-LITABMAS selambat-lambatnya **10 November 2015**, sedangkan *logbook* yang asli disimpan oleh peneliti sebagai dokumen.
- (5) Laporan Tahunan/Akhir:
- a. Disusun berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan penelitian;
  - b. Laporan harus menggambarkan tentang keseluruhan proses pelaksanaan kegiatan dan hasil-hasil penelitian yang telah dicapai;
  - c. Laporan yang disampaikan harus sesuai dengan proposal yang sudah disetujui oleh **PIHAK PERTAMA**;
  - d. Laporan disusun sesuai dengan Format Laporan Tahunan/Akhir, sebagaimana tercantum dalam Lampiran 9 buku Panduan Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat di Perguruan Tinggi, Edisi IX, yang diterbitkan oleh Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2013, diketik pada kertas ukuran **kuarto/A4** dan warna cover (sampul) **merah**;
  - e. Laporan harus diserahkan oleh **PIHAK KEDUA** dalam bentuk *hard copy* sebanyak 6 (enam) eksemplar kepada **PIHAK PERTAMA** selambat-lambatnya **03 November 2015** dan diunggah ke SIM-LITABMAS selambat-lambatnya **10 November 2015**; dan
  - f. Penyerahan Laporan Tahunan/Akhir oleh **PIHAK KEDUA** kepada **PIHAK PERTAMA**, harus disertai dengan dokumen lain berupa:
    - 1) Bukti fisik luaran penelitian, sebagaimana dimaksud pada Pasal 7 Surat Perjanjian ini;
    - 2) Laporan penggunaan keuangan penelitian 100%, dalam bentuk *hard copy* sebanyak 3 (tiga) eksemplar (satu yang asli dan dua fotocopy), sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (2) butir c Surat Perjanjian ini;
    - 3) Buku Catatan Harian Penelitian (*logbook*) sebanyak 3 (tiga) eksemplar (fotocopy), sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (4) butir e Surat Perjanjian ini; dan
    - 4) Satu keping CD yang berisi file elektronik (format "pdf") Laporan Tahunan/Akhir (butir e) dan butir 1), 2), serta 3) di atas.

#### Pasal 10

#### PERUBAHAN PENELITIAN

- (1). Apabila **PIHAK KEDUA**, karena satu dan lain hal bermaksud merubah pelaksanaan, judul, jangka waktu, lokasi penelitian, dan/atau Tim Peneliti pada pelaksanaan penelitian yang telah disepakati dalam Surat Perjanjian ini, **PIHAK KEDUA** harus mengajukan permohonan perubahan tersebut secara tertulis kepada **PIHAK PERTAMA**.
- (2). Perubahan Pelaksanaan Penelitian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 ayat (1) di atas, dapat dibenarkan bila telah mendapat persetujuan lebih dahulu secara tertulis dari **PIHAK PERTAMA**.
- (3) Dalam hal Ketua Pelaksana Penelitian tidak dapat menyelesaikan pelaksanaan penelitian ini sepenuhnya, maka **PIHAK KEDUA** harus menyepakati dan menunjuk penggantinya yang berasal dari anggota tim peneliti yang berkompoten dalam bidang penelitian tersebut atas persetujuan **PIHAK PERTAMA**.

## Pasal 11

### HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

- (1) Hak Kekayaan Intelektual yang dihasilkan dari pelaksanaan penelitian ini, diatur dan dikelola sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku dan dimanfaatkan sebesar-besarnya untuk pelaksanaan tridharma perguruan tinggi.
- (2) Dalam hal terjadi tuntutan dari pihak lain atas penggunaan suatu teknologi tertentu oleh **PIHAK KEDUA** dalam rangka pekerjaan berdasarkan Surat Perjanjian ini, maka **PIHAK PERTAMA** terbebas dari segala tuntutan pihak lain tersebut.

## Pasal 12

### PERALATAN ILMIAH DAN BARANG INVENTARIS

- (1) Peralatan ilmiah dan barang inventaris, pengadaannya dilaksanakan oleh **PIHAK KEDUA**, yang berpedoman pada Peraturan Perundangan yang berlaku.
- (2) Semua hasil penelitian berupa peralatan dan/atau barang inventaris yang diperoleh melalui anggaran penelitian ini adalah milik Negara yang dapat dihibahkan kepada institusi/lembaga/masyarakat melalui Surat Keterangan Hibah.

## Pasal 13

### KEADAAN KAHAR (*FORCE MAJEURE*)

- (1) Keadaan kahar (*force majeure*) adalah suatu keadaan yang terjadi di luar kehendak kedua belah pihak yang mempengaruhi pelaksanaan Surat Perjanjian ini sehingga pekerjaan yang telah ditentukan dalam Surat Perjanjian ini menjadi tidak dapat dipenuhi.
- (2) Hal-hal yang termasuk keadaan kahar (*force majeure*) sebagaimana tercantum pada ayat (1) Pasal ini adalah peperangan, kerusakan, revolusi, bencana alam (banjir, gempa bumi, badai, gunung meletus, tanah longsor, wabah penyakit dan angin topan), pemogokan, kebakaran dan gangguan industri lainnya, serta keadaan lainnya sesuai dengan Peraturan Perundangan yang berlaku.
- (3) Keterangan tentang kebenaran adanya keadaan kahar (*force majeure*) sebagaimana tercantum pada ayat (1) dan ayat (2) Pasal ini harus dibuat oleh instansi/pejabat yang berwenang.
- (4) Apabila terjadi keadaan kahar (*force majeure*) sebagaimana tercantum pada ayat (1) dan ayat (2) Pasal ini, maka **PIHAK KEDUA** wajib memberikan laporan tertulis kepada **PIHAK PERTAMA** paling lambat 14 (empat belas) hari kalender setelah terjadinya keadaan kahar tersebut, untuk kemudian ditindaklanjuti oleh **PIHAK PERTAMA**.

## Pasal 14

### SANKSI

- (1) Apabila batas waktu habisnya masa penelitian ini **PIHAK KEDUA** belum juga menyerahkan hasil pekerjaan seluruhnya kepada **PIHAK PERTAMA**, maka **PIHAK KEDUA** dikenakan denda sebesar 1/1000 (satu permil) setiap hari keterlambatan terhitung dari tanggal jatuh tempo yang telah ditetapkan (tanggal 03 November 2015) sampai setinggi-tingginya 5% (lima persen) dari nilai Surat Perjanjian ini.
- (2) Apabila **PIHAK KEDUA** tidak menyerahkan laporan hasil penelitian dalam akhir tahun anggaran yang sedang berjalan dan waktu proses pencairan biayanya telah berakhir, maka sisa biaya yang bersangkutan, yang belum sempat dicairkan dinyatakan hangus dan dikembalikan ke kas Negara.
- (3) Dalam hal **PIHAK KEDUA** tidak dapat memenuhi Surat Perjanjian ini hingga tanggal **07 Desember 2015**, maka **PIHAK KEDUA** wajib mengembalikan dana penelitian yang telah

yang diminta oleh pihak Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, sesuai jadwal waktu yang telah ditentukan;

- f. Menyerahkan kepada **PIHAK PERTAMA** bukti fisik luaran penelitian yang dijanjikan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 Surat Perjanjian ini, pada akhir tahun penelitian;
- g. Melaporkan kepada **PIHAK PERTAMA** tentang perkembangan publikasi artikel ilmiah dan/atau perolehan paten secara berkala pada setiap akhir tahun anggaran berjalan;
- h. Mempresentasikan hasil penelitiannya pada seminar yang akan dilaksanakan oleh **PIHAK PERTAMA** dan/atau Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan;
- i. Memberikan data, informasi, dan keterangan secara benar dan jujur, baik dalam mengisi aplikasi monitoring secara berkala maupun kepada Tim Monitoring dan Evaluasi (monev) yang berasal dari Lembaga Penelitian Universitas Mataram dan/atau Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan;
- j. Menaati teguran/peringatan tertulis yang disampaikan oleh **PIHAK PERTAMA**;
- k. Membuat Buku Catatan Harian Penelitian (*logbook*) sesuai ketentuan pada Pasal 9 ayat (4) Surat Perjanjian ini; dan
- l. Menyampaikan laporan-laporan kepada **PIHAK PERTAMA** sesuai yang termaktub dalam Pasal 9 Surat Perjanjian ini.

### Pasal 7 LUARAN PENELITIAN

(1) **PIHAK KEDUA** harus menghasilkan luaran penelitian berupa:

No.	Jenis Luaran Penelitian	Bukti Fisik
<b>Luaran Wajib:</b>		
a	Publikasi ilmiah pada jurnal nasional terakreditasi/jurnal bereputasi internasional	Artikel ilmiah pada jurnal nasional terakreditasi/proceeding konferensi internasional.
b	Rancangan Turbin Angin yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat luas	Gambar desain
<b>Luaran Tambahan:</b>		
a	Bahan ajar	Draft bahan ajar

- (2) Bukti fisik luaran penelitian sebagaimana tercantum pada ayat (1), harus diserahkan oleh **PIHAK KEDUA** kepada **PIHAK PERTAMA** selambat-lambatnya **03 November 2015**.
- (3) Apabila **PIHAK KEDUA** tidak menyerahkan luaran penelitian sebagaimana disebutkan pada ayat (1) dan ayat (2) kepada **PIHAK PERTAMA**, maka dikenakan sanksi berupa:
  - a. **PIHAK KEDUA** tidak lagi berhak menerima dana penelitian tahap kedua (30%) dari **PIHAK PERTAMA**, sebagaimana telah disebutkan dalam Pasal 2 ayat (2) butir b, dan dana tersebut akan dikembalikan ke Kas Negara; dan
  - b. **PIHAK KEDUA** tidak diperkenankan melanjutkan penelitian tahun berikutnya bagi penelitian yang masih berjalan/*on going*, dan bagi penelitian yang telah selesai **PIHAK KEDUA** tidak diperkenankan mengajukan usulan penelitian baru melalui Lembaga Penelitian Universitas Mataram berturut-turut selama 2 (dua) tahun.

diterimanya kepada **PIHAK PERTAMA** untuk selanjutnya disetorkan kembali ke Kas Negara.

- (4) Apabila jangka waktu pelaksanaan kegiatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 Surat Perjanjian ini tidak dapat dipenuhi, maka untuk selanjutnya **PIHAK PERTAMA** akan mempertimbangkan usul-usul penelitian berikutnya yang berasal dari **PIHAK KEDUA**.
- (5) Apabila di kemudian hari terbukti bahwa judul penelitian sebagaimana tersebut dalam Pasal 1 terdapat indikasi duplikasi dan/atau ketidakjujuran/itikad kurang baik yang tidak sesuai dengan kaidah ilmiah, maka penelitian tersebut dinyatakan batal dan **PIHAK KEDUA** wajib mengembalikan dana penelitian yang telah diterimanya kepada **PIHAK PERTAMA** untuk selanjutnya disetor kembali ke Kas Negara.

#### Pasal 15

#### PERUBAHAN ISI SURAT PERJANJIAN

Perubahan isi Surat Perjanjian ini dapat dilakukan sesuai kesepakatan kedua belah pihak, yang akan dituangkan dalam suatu Amandemen, yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Surat Perjanjian ini.

#### Pasal 16

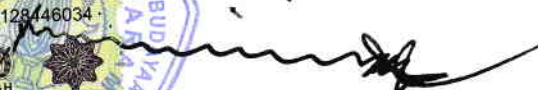
#### PENUTUP

- (1) Surat Perjanjian ini dibuat rangkap 3 (tiga), 2 (dua) rangkap dibubuhi meterai Rp 6.000,- (enam ribu rupiah) yang biaya meterainya dibebankan kepada **PIHAK KEDUA**.
- (2) Hal-hal yang belum diatur dalam Surat Perjanjian ini, akan diatur kemudian oleh kedua belah pihak secara musyawarah.

#### PIHAK PERTAMA

Lembaga Penelitian UNRAM  
Ketua,



  
Ir. Amiruddin, M.Si.  
NIP. 19621231 198703 1 024

Mengetahui:

Rektor Universitas Mataram,



  
Prof. Ir. Sunarpi, Ph.D.  
NIP. 19620804 198609 1 001

#### PIHAK KEDUA

Tim Pelaksana Penelitian,  
Ketua,



1. I Made Mara, ST. M.Sc  
NIP. 19710610 199802 1 005

Anggota 1,



2. I Kade Wiratama, ST., M.Sc., Ph.D  
NIP. 19680505 199702 1 002

Anggota 2,



3. I Made Nuarsa, ST., MT  
NIP. 19671104 199802 1 001