



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET  
DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS MATARAM  
FAKULTAS TEKNIK**

Jl. Majapahit N0. 62 Mataram, Telp : (0370) 636126, Fax : (0370) 636523 Mataram – NTB  
Laman : www.ftunram.ac.id

**SURAT KETERANGAN MELAKSANAKAN PENELITIAN  
No. /UN18.F6/EP/2023**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, Dekan Fakultas Teknik Universitas Mataram,

Nama : Muhamad Syamsu Iqbal, ST., MT., Ph.D.  
NIP : 19720222 199903 1 002  
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala  
Pangkat/Golongan : Pembina/ IV a

Menyatakan bahwa dosen yang namanya disebutkan dibawah ini :

Nama : Ir. Heri Sulistiyono, M.Eng., Ph.D.  
NIP : 19651113 199403 1 001  
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala  
Pangkat/ Golongan : Pembina/ IV a

Pernah mendapatkan beberapa Penelitian PNBPN dan Kerjasama Universitas Mataram dengan nilai total sebesar **Rp. 181.601.000,-** dengan perincian **Rp. 42.000.000,-** sebagai Ketua Peneliti PNBPN dan **Rp. 139.601.000,-** sebagai Ketua Peneliti Kerjasama, dengan perincian sebagai berikut :

No.	Judul Penelitian	Sumber Dana	Jumlah Dana
1.	<i>Penyusunan Rancangan Standar Perencanaan Teknik SDA WS Lombok dan WS Sumbawa – Sebagai Ketua</i>	Penelitian Kerjasama Universitas Mataram dengan BWS NT-I Tahun 2015, <b>Nomor Kontrak Kerjasama : IK.02.04-AS/SPK/SAT.BWS-NT.I/SPK-PP/2710/2015</b> <b>Nomor Kontrak Penelitian Universitas Mataram : 3412/UN18.6/LN/2015</b>	<b>Rp. 139.601.000,-</b>
2	<i>Pengaruh Perubahan Iklim dan Tataguna Lahan Terhadap Sisa Umur Bendungan Batujai – Sebagai Ketua</i>	Penelitian PNBPN Universitas Mataram <b>Tahun Anggaran 2015</b>	<b>Rp. 15.000.000,-</b>



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET  
DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS MATARAM  
FAKULTAS TEKNIK**

Jl. Majapahit N0. 62 Mataram, Telp : (0370) 636126, Fax : (0370) 636523 Mataram – NTB  
Laman : [www.ftunram.ac.id](http://www.ftunram.ac.id)

3	<i>Analisis Koefisien Limpasan dan Periode Ulang Banjir Sungai Rontu Berdasarkan Kejadian Banjir Bandang Kota Bima Tanggal 21 dan 23 Desember 2016 – Sebagai Ketua</i>	Penelitian PNB Universitas Mataram <b>Tahun Anggaran 2017</b>	<b>Rp. 17.000.000,-</b>
4.	<i>Kajian Pengaruh Perubahan Iklim dan Fenomena El Nino Terhadap Karakteristik Hujan di NTB – Sebagai Ketua</i>	Penelitian PNB Universitas Mataram <b>Tahun Anggaran 2017</b>	<b>Rp. 10.000.000,-</b>

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Mataram, April 2023  
Dekan,

**Muhamad Syamsu Iqbal, ST., MT., Ph.D.**  
NIP. 19720222 199903 1 002



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET  
DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS MATARAM  
FAKULTAS TEKNIK**

Jl. Majapahit N0. 62 Mataram, Telp : (0370) 636126, Fax : (0370) 636523 Mataram – NTB  
Laman : [www.ftunram.ac.id](http://www.ftunram.ac.id)

---

# **Lampiran Surat Keterangan**



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL SUMBER DAYA AIR  
BALAI WILAYAH SUNGAI NUSA TENGGARA I  
SATUAN KERJA BALAI WILAYAH SUNGAI NUSA TENGGARA I  
Jl. Ahmad Yani No.1 Gerimax Indah - Narmada Lombok Barat Telp. (0370) 672282 Fax.(0370) 672345**

## **PENYUSUNAN RANCANGAN STANDAR PERENCANAAN TEKNIS SDA WS LOMBOK DAN WS SUMBAWA**

**Perjanjian Kerjasama**

**Nomor : IK.02.04-AS/SPK/SAT.BWS-NT.I/SPK-PP/2710/2015**

**Nomor : 3412/UN 18.6/LN/2015**



### **LAPORAN AKHIR**



**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MATARAM  
2015**



# LEMBAR PENGESAHAN



PAKET PEKERJAAN  
PENYUSUNAN RANCANGAN STANDAR PERENCANAAN TEKNIS  
SUMBER DAYA AIR WS. LOMBOK DAN WS. SUMBAWA  
TAHUN ANGGARAN 2015

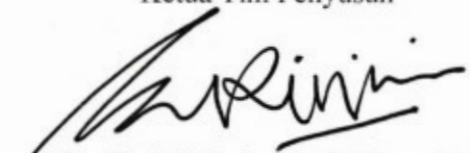
Mataram, Oktober 2015

Ketua Tim Penyusun

Mengetahui  
Dekan Fakultas Teknik, Unram



(Yusril Saadi, ST., M.Sc., Ph.D)  
NIP. 196610201994031003



(Ir. Heri Sulistivono, M.Eng., Ph.D)  
NIP: 196511131994031001

Menyetujui  
Pejabat Pembuat Komitmen  
Perencanaan dan Program



(Ir. Novia Rosalita, Sp.A)  
NIP. 196811101996032005



# PENGANTAR



Berdasarkan Surat Perjanjian Kerjasama Antara BWS-NT I dengan Fakultas Teknik Universitas Mataram Nomor : **IK.02.04-AS / SPK / SAT.BWS-NT.I / SPK-PP / 2710 / 2015** dan Nomor : **3412 / UN 18.6 / LN / 2015** tertanggal 01 Juni 2015, serta SPK NOMOR : **IK.02.04-AS / SPK / SAT.BWS-NT.I / SPK-PP / 2710 / 2015** TANGGAL : 01 Juni 2015, maka **Tim Penyusun Standarisasi Teknis Sumber Daya Air, Fakultas Teknik Universitas Mataram** memperoleh kepercayaan untuk melaksanakan pekerjaan **PENYUSUNAN RANCANGAN STANDAR PERENCANAAN TEKNIS SDA WS LOMBOK DAN WS SUMBAWA**.

Buku Laporan adalah **Laporan Akhir** yang merupakan target luaran dan indikator pencapaian dari pelaksanaan pekerjaan ini.

**Tim Penyusun** dengan segala hormat, pada kesempatan ini menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi - tingginya atas kepercayaan dan tanggung jawab yang diberikan kepada kami.

Mataram, Oktober 2015  
Tim Penyusun

**(Ir. Heri Sulistiyono, M.Eng., Ph.D)**  
Ketua Tim



# DAFTAR ISI



KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	ii
BAB I PENDAHULUAN.....	I – 1
1.1. LATAR BELAKANG .....	I – 1
1.2. MAKSUD DAN TUJUAN .....	I – 2
1.3. SASARAN .....	I – 2
1.4. SUMBER PENDANAAN .....	I – 3
1.5. LOKASI PEKERJAAN .....	I – 3
1.6. OUTLINE LAPORAN AKHIR PENELITIAN.....	I – 7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	II – 1
2.1. TINJAUAN PUSTAKA.....	II – 1
2.2. LANDASAN TEORI.....	II – 2
BAB III METODE DAN RINGKASAN DATA PENELITIAN.....	III - 1
3.1. METODE PENELITIAN.....	III – 1
3.2. DATA PENELITIAN DAN INFORMASI LAINNYA .....	III – 3



## Penyusunan Rancangan Standar Perencanaan Teknis SDA WS Lombok dan WS Sumbawa



BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	IV – 1
4.1. UJI KONSISTENSI DATA HUJAN .....	IV – 1
4.2. PERHITUNGAN KETERSEDIAAN AIR.....	IV – 2
4.3. PERHITUNGAN HUJAN ANDALAN IRIGASI .....	IV – 3
4.4. PERHITUNGAN KEBUTUHAN AIR .....	IV – 4
4.5. PERHITUNGAN PERIODE ULANG.....	IV – 6
4.6. PERHITUNGAN HIDROGRAF .....	IV – 7
4.7. PERHITUNGAN DEBIT DI ATAS PELIMPAH.....	IV – 8
4.8. PERHITUNGAN INFLOW-OUTFLOW WADUK.....	IV – 9
4.9. PERHITUNGAN HIDROLIKA PELEPASAN.....	IV – 10
4.10. PERHITUNGAN ALIRAN DALAM TUNNEL BENDUNGAN .....	IV – 10
4.11. PERHITUNGAN DEBIT AIR TANAH .....	IV – 12
4.12. KEHILANGAN ENERGI DALAM JARINGAN PIPA IRIGASI AIR TANAH	IV – 13
4.13. PERHITUNGAN EROSI LAHAN .....	IV – 13
4.14. PARAMETER KHAS WS LOMBOK DAN WS SUMBAWA.....	IV – 15
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	V – 1
5.1. KESIMPULAN.....	V – 1
5.2. SARAN.....	V – 1

### LAMPIRAN:

1. LAMPIRAN GAMBAR
2. NOTA KESEPAHAMAN (BWS NT1 – UNRAM)
3. SURAT PERJANJIAN KERJASAMA (FT UNRAM – PPK PERENCANAAN DAN PROGRAM BWS NT1)
4. SURAT TUGAS DEKAN FAKULTAS TEKNIK - UNRAM





---

## **NOTA KESEPAHAMAN**

Antara

**Balai Wilayah Sungai Nusa Tenggara I**

Dengan

**Universitas Mataram**

Tentang

**PENGEMBANGAN TEKNOLOGI SUMBER DAYA AIR**

**WILAYAH SUNGAI LOMBOK DAN WILAYAH SUNGAI SUMBAWA**

---

**Nomor : 552/ND/BWS NT I/2015**

**Nomor : 4941/UN18/KS/2015**

Pada hari ini Selasa, tanggal Dua Belas, bulan Mei, tahun 2015, bertempat di Mataram, yang bertanda tangan di bawah ini:

**1. Ir. MARSONO, MM., MT.** : Selaku Kepala Balai Wilayah Sungai NT I yang berkedudukan di Jalan Ahmad Yani No. 1 Gerimax Indah - Narmada Lombok Barat, selanjutnya dalam Surat Perjanjian ini disebut **PIHAK KESATU.**

**2. Prof. Ir. H. SUNARPI, Ph.D.** : Selaku Rektor Universitas Mataram yang berkedudukan di Jalan Majapahit No.62 Mataram, selanjutnya disebut sebagai **PIHAK KEDUA;**

secara bersama-sama untuk selanjutnya disebut sebagai **PARA PIHAK.**

**PARA PIHAK** sepakat untuk melakukan kerjasama dalam pengembangan teknologi Sumber Daya Air terutama dalam aspek penelitian, perancangan standar teknis serta pemberdayaan dan peningkatan peran masyarakat serta peningkatan kemampuan Sumber Daya Manusia pada **PIHAK KESATU** yang memerlukan keahlian yang dimiliki **PIHAK KEDUA**, dengan ketentuan dan syarat sebagaimana tertuang dalam pasal-pasal di bawah ini:

## **PASAL 1**

### **MAKSUD DAN TUJUAN**

- (1) Maksud Nota Kesepahaman ini adalah untuk digunakan sebagai landasan bagi **PARA PIHAK** dalam melakukan kerjasama pada berbagai kegiatan yang saling menunjang tugas pokok dan fungsi **PARA PIHAK**.
- (2) Tujuan Nota Kesepahaman ini adalah untuk melakukan kerjasama dalam pengelolaan Sumber Daya Air terutama dalam aspek penelitian, perancangan standar teknis serta pemberdayaan dan peningkatan peran masyarakat, peningkatan kemampuan Sumber Daya Manusia.

## **PASAL 2**

### **PELAKSANAAN**

Pelaksanaan Nota Kesepahaman ini akan diatur lebih lanjut dalam suatu Perjanjian Kerja Sama tersendiri yang mengatur rincian pekerjaan, mekanisme pekerjaan, hak dan kewajiban **PARA PIHAK**, sesuai dengan Pedoman Pengelolaan Kerjasama Universitas Mataram No.1333/UN.18/LK.00.14/2012 dan hal-hal lain yang dipandang perlu.

- (1) Untuk melaksanakan Perjanjian Kerja Sama sebagaimana dimaksud pada Pasal (1), **PARA PIHAK** akan menunjuk wakil-wakilnya sesuai dengan kebutuhan, tugas dan fungsinya.
- (2) Setiap Perjanjian Kerja Sama sebagaimana dimaksud pada Pasal (1) merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan dari Kesepakatan Bersama ini.

- (3) Setiap kegiatan sebagai pelaksanaan dari Kesepakatan Bersama ini harus didasarkan pada Kerangka Acuan dan Rencana Anggaran Biaya yang disepakati oleh **PARA PIHAK**.

### **PASAL 3**

#### **TANGGUNG JAWAB**

**PARA PIHAK** bersepakat untuk bertanggung jawab dalam melaksanakan segala hal yang berkaitan dengan tujuan Nota Kesepahaman ini dengan memperhatikan peraturan perundang-undangan dan Sistem Pengelolaan Kerjasama yang berlaku dikedua belah pihak.

### **PASAL 4**

#### **HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL**

Hak Kekayaan Intelektual yang merupakan hasil dari Nota Kesepahaman ini sepenuhnya akan menjadi milik **PIHAK KESATU**. Atas persetujuan **PIHAK KESATU, PIHAK KEDUA** dapat menggunakan hasil dari Nota Kesepahaman ini untuk keperluan pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

### **PASAL 5**

#### **MASA BERLAKU**

- (1) Nota Kesepahaman ini berlaku untuk jangka waktu 1 (satu) tahun terhitung sejak tanggal ditandatangani Nota Kesepahaman ini dan dapat diperpanjang sesuai dengan kebutuhan berdasarkan evaluasi setiap bulan sesuai kesepakatan **PARA PIHAK**.
- (2) **PARA PIHAK** melakukan konsultasi atas rancangan perpanjangan Nota Kesepahaman ini selambat-lambatnya 1 (satu) bulan sebelum berakhirnya Kesepakatan Bersama ini.
- (3) Dalam hal salah satu pihak berkeinginan untuk mengakhiri Nota Kesepahaman sebelum jangka waktu sebagaimana dimaksud pada ayat (1), maka pihak tersebut wajib memberitahukan maksud tersebut secara tertulis kepada pihak



lainnya, selambat-lambatnya 1 (satu) bulan sebelum keinginan diakhirinya Nota Kesepahaman tersebut.

- (4) Dalam hal Nota Kesepahaman ini tidak diperpanjang lagi, karena permintaan salah satu pihak sebagaimana dimaksud pada ayat (3) ataupun karena alasan lain, pengakhiran Nota Kesepahaman tidak akan mempengaruhi hak dan kewajiban masing-masing pihak yang harus diselesaikan terlebih dahulu sebagai akibat pelaksanaan sebelum berakhirnya Nota Kesepahaman.

## **PASAL 6**

### **BIAYA**

Segala biaya yang diperlukan untuk kegiatan-kegiatan yang termasuk dalam tujuan Nota Kesepahaman ini akan diatur lebih lanjut berdasarkan kesepakatan yang dibiayai oleh **PIHAK KESATU**.

## **PASAL 7**

### **PENYELESAIAN PERSELISIHAN**

Apabila terjadi perselisihan berkenaan dengan pelaksanaan Nota Kesepahaman ini akan diselesaikan secara musyawarah dan mufakat oleh **PARA PIHAK**.

## **PASAL 8**

### **PERUBAHAN**

- (1) Nota Kesepahaman ini dapat diubah berdasarkan persetujuan **PARA PIHAK**.
- (2) Perubahan dan/atau hal-hal yang belum diatur dalam Nota Kesepahaman ini diatur dalam bentuk addendum dan/atau amandemen yang disepakati oleh **PARA PIHAK** dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Nota Kesepahaman ini.



**PASAL 9**  
**PENUTUP**

Nota Kesepahaman ini dibuat dan ditandatangani pada hari, tanggal, bulan dan tahun sebagaimana disebutkan pada awal Nota Kesepahaman ini, dalam rangkap 2 (dua) asli, dibubuhi materai secukupnya, masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama setelah ditandatangani **PARA PIHAK**.

Demikian Nota Kesepahaman ini dibuat dengan semangat kerja sama yang baik untuk dipatuhi dan dilaksanakan oleh **PARA PIHAK**.

**PIHAK KEDUA**

UNIVERSITAS MATARAM



Prof. Ir. H. SUNARPI, Ph.D.  
REKTOR

**PIHAK KESATU**

BALAI WILAYAH SUNGAI NT I



Ir. MARSONO, MM., MT.  
KEPALA





**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL SUMBER DAYA AIR  
BALAI WILAYAH SUNGAI NUSA TENGGARA I  
SATUAN KERJA BALAI WILAYAH SUNGAI NUSA TENGGARA I**  
Jl. Ahmad Yani No.1 Gerimax Indah - Narmada Lombok Barat Telp. (0370) 672282 Fax.(0370) 672345

## **SURAT PERJANJIAN KERJASAMA (SPK)**

**Nomor : IK.02.04-AS/SPK/SAT.BWS-NT.I/SPK-PP/2710/2015  
TANGGAL: 02 JUNI 2015**

**Pekerjaan:**

**Penyusunan Rancangan Standar Perencanaan Teknis SDA  
WS Lombok dan WS Sumbawa**



**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MATARAM  
2015**



---

## **SURAT PERJANJIAN KERJASAMA**

Tentang

### **PENYUSUNAN RANCANGAN STANDAR PERENCANAAN TEKNIS SDA WS LOMBOK DAN WS SUMBAWA**

Antara

**Balai Wilayah Sungai Nusa Tenggara I**

Dengan

**Fakultas Teknik Universitas Mataram**

---

**Nomor : IK.02.04-AS/SPK/SAT.BWS-NT.I/SPK-PP/2710/2015**

**Nomor : 3412/UN 18.6/LN/2015**

Pada hari ini Senin tanggal satu bulan Juni tahun 2015, bertempat di Mataram, yang bertandatangan di bawah ini:

- 1. Ir. NOVIA ROSALITA, Sp-1 :** Selaku Pejabat Pembuat Komitmen Perencanaan dan Program Balai Wilayah Sungai NT I yang berkedudukan di Jalan Ahmad Yani No. 1 Gerimax Indah - Narmada Lombok Barat, selanjutnya dalam Surat Perjanjian ini disebut **PIHAK KESATU.**
- 2. YUSRON SAADI, ST., M.Sc., Ph.D.** Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mataram yang berkedudukan di Jalan Majapahit No.62 Mataram, selanjutnya disebut sebagai **PIHAK KEDUA**

**PASAL 1**  
**DASAR PELAKSANAAN**

- 1.1. Peraturan Presiden Nomor 4 tahun 2015 tentang Perubahan Keempat Atas Peraturan Presiden Nomor 54 Tahun 2010 Tentang Pengadaan Barang / Jasa Pemerintah.
- 1.2. Standar Biaya Umum tahun 2015
- 1.3. Nota Kesepahaman Antara Balai Wilayah Sungai Nusa Tenggara I dengan Universitas Mataram Nomor: 552/ND/BWSNTI/2015

**PASAL 2**  
**TUGAS PEKERJAAN**

**PIHAK KESATU** memberikan tugas kepada **PIHAK KEDUA** dan **PIHAK KEDUA** menyetujui dan menerima tugas dari **PIHAK KESATU** untuk melaksanakan pekerjaan Penyusunan Rancangan Standar Perencanaan Teknis SDA WS Lombok dan WS Sumbawa, dengan baik dan bertanggungjawab.

**PASAL 3**  
**WAKTU PELAKSANAAN**

Pekerjaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 Surat Perjanjian ini seluruhnya sudah harus diserahkan oleh **PIHAK KEDUA** kepada **PIHAK KESATU** dalam jangka waktu 95 (Sembilan puluh lima) hari kalender sejak penandatanganan Surat Perjanjian ini atau pada tanggal 3 September 2015.

**PASAL 4**  
**DIREKSI PEKERJAAN**

- 4.1. Guna mengawasi pelaksanaan pekerjaan tersebut dalam Pasal 2 Surat Perjanjian ini, **PIHAK KESATU** menunjuk Pelaksana Kegiatan Perencanaan Wilayah Sungai Satuan Kegiatan Perencanaan dan Program Balai Wilayah Sungai NT I sebagai Direksi Pekerjaan.
- 4.2. Direksi Pekerjaan berhak memberikan petunjuk-petunjuk / pengarahan kepada **PIHAK KEDUA** dan atau Pimpinan Pelaksana dalam melaksanakan pekerjaan sehari-hari di lapangan.



## PASAL 5

### PIMPINAN PELAKSANA PEKERJAAN

- 5.1. Di tempat pekerjaan harus selalu ada penanggungjawab pekerjaan yang ditunjuk secara tertulis oleh **PIHAK KEDUA** sebagai Pimpinan Pelaksana yang mempunyai kewenangan/kuasa penuh untuk mewakili **PIHAK KEDUA** dalam melaksanakan pekerjaan dan dapat menerima serta memutuskan segala sesuatu yang berhubungan dengan pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan petunjuk dari Direksi Pekerjaan.
- 5.2. Apabila menurut pertimbangan Direksi Pekerjaan, Pimpinan Pelaksana Pekerjaan yang digunakan oleh **PIHAK KEDUA** tidak memenuhi persyaratan yang ditentukan, maka Direksi Pekerjaan akan memberitahukan secara tertulis pada **PIHAK KEDUA** dan **PIHAK KEDUA** harus mengganti Pimpinan Pelaksana tersebut selambat-lambatnya dalam jangka 5 (lima) hari terhitung sejak diterimanya pemberitahuan dimaksud dengan Pimpinan Pelaksana baru.
- 5.3. **PIHAK KEDUA** bertanggungjawab terhadap segala kerugian yang timbul ditempat pekerjaan sebagai akibat dari orang-orang yang dipekerjakan oleh **PIHAK KEDUA**.

## PASAL 6

### KEWAJIBAN

- 6.1. **PIHAK KEDUA** di dalam pelaksanaan pekerjaan mempunyai kewajiban sebagai berikut:
  - a. Melakukan Kegiatan Pekerjaan Persiapan dan Pengumpulan Data,
  - b. Melakukan Studi Pendahuluan (Desk Studi),
  - c. Membuat Rancangan Standar Perencanaan Teknis SDA WS Lombok dan WS Sumbawa,
  - d. Melakukan Rapat koordinasi,
  - e. Membuat Laporan Akhir berupa Rancangan standar perencanaan teknis SDA WS Lombok dan WS Sumbawa.
- 6.2. **PIHAK KESATU** di dalam pelaksanaan pekerjaan mempunyai kewajiban sebagai berikut:
  - a. Memantau dan memonitor pelaksanaan pekerjaan,
  - b. Menyiapkan surat dan atau data-data yang dibutuhkan oleh **PIHAK KEDUA** demi mendukung kelancaran pekerjaan **PIHAK KEDUA**.

## PASAL 7

### BIAYA PEKERJAAN

- 7.1. **PIHAK KESATU** dan **PIHAK KEDUA** sepakat bahwa biaya pembiayaan pekerjaan sebagaimana dimaksud Pasal 2 Surat Perjanjian ini yang dibiayai dari DIPA Satker BWS NT I Tahun 2015 adalah jenis Kontak Lump Sum, termasuk pajak-pajak, *fee institutional*, resiko, dan pembayaran wajib lainnya menurut ketentuan/peraturan yang resmi dan sah adalah sebesar **Rp. 139.601.000,- (seratus tiga puluh sembilan juta enam ratus satu ribu rupiah)**.
- 7.2. **PIHAK KEDUA** tidak dapat menuntut perubahan atas harga sebagaimana dimaksud dalam Ayat 7.1 Pasal ini atau tambahan harga satuan apapun walaupun terjadi kenaikan harga barang dan jasa yang berhubungan dengan pelaksanaan Surat Perjanjian ini kecuali atas persetujuan/penetapan pemerintah.

## PASAL 8

### CARA PEMBAYARAN

- 8.1. Pembayaran harga pekerjaan akan dilaksanakan oleh **PIHAK KESATU** kepada **PIHAK KEDUA** setelah diterimanya surat permohonan pembayaran oleh **PIHAK KESATU** dan telah memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan dalam Perjanjian ini dengan melengkapi:
- Kwitansi tagihan bermaterai cukup,
  - Faktur pajak,
  - Fotocopy Perjanjian,
  - Berita Acara Pembayaran bermaterai cukup rangkap 3 (tiga),
  - Berita Acara Pemeriksaan Pekerjaan bermaterai cukup rangkap 3 (tiga),
  - Berita Acara Serah Terima Hasil Pekerjaan bermaterai cukup rangkap 3 (tiga).
- 8.2. Tahap ke-I sebesar 20% (dua puluh persen) sebagaimana disebutkan dalam pasal 7 ayat 1 akan dibayarkan oleh **PIHAK KESATU** kepada **PIHAK KEDUA** setelah **PIHAK KEDUA** menyerahkan Laporan Pendahuluan kepada **PIHAK PERTAMA**.
- 8.3. Tahap ke-II sebesar 80% (delapan puluh persen) sebagaimana disebutkan dalam pasal 7 ayat 1 akan dibayarkan oleh **PIHAK KESATU** kepada **PIHAK KEDUA** setelah poin "b" sampai dengan poin "e" pada Pasal 6 ayat 1 Perjanjian ini diserahkan oleh **PIHAK KEDUA** kepada **PIHAK KESATU**.

- 8.4. Setiap pembayaran dari **PIHAK KESATU** kepada **PIHAK KEDUA** akan dilakukan dengan cara Transfer ke Rekening **PIHAK KEDUA** yaitu sebagai berikut:
- a. Nomor Rekening : 145000776677-3
  - b. Bank : Mandiri
  - c. Atas Nama : RPL 038 Universitas Mataram Untuk Dana Kelolaan BLU
  - d. NPWP Institusi : 00.009.276.7-911.000 (Bendahara Pengeluaran Universitas Mataram)

#### **PASAL 9 KETERLAMBATAN**

- 9.1. Apabila terjadi keterlambatan dalam penyelesaian **PEKERJAAN** yang diakibatkan oleh kelalaian **PIHAK KEDUA**, maka untuk setiap hari keterlambatan akan dikenakan denda berupa pemotongan biaya oleh **PIHAK KESATU** sebesar 1 ‰ (satu permil), dengan jumlah denda maksimum sebesar 5% (lima perseratus) dari seluruh biaya yang diterima **PIHAK KEDUA**.
- 9.2. Denda berupa pemotongan biaya sebagaimana disebutkan dalam **Ayat-1 Pasal ini**, tidak berlaku apabila keterlambatan yang terjadi diakibatkan oleh kondisi *force majeure*, seperti banjir, gempa bumi, huru-hara, dan lain-lain.

#### **PASAL 10 HAMBATAN**

Apabila terjadi hambatan yang tidak dapat dihindarkan dalam pelaksanaan, sehingga pekerjaan tidak dapat diselesaikan, maka **PIHAK KEDUA** harus segera melaporkan secara tertulis selambat-lambatnya dalam tenggang waktu 3x 24 jam (tiga kali dua puluh empat jam) kepada **PIHAK KESATU**.

#### **PASAL 11 PERSELISIHAN**

- 11.1. Apabila dalam pelaksanaan perjanjian ini terjadi perselisihan pendapat di antara Kedua Belah Pihak, maka akan diselesaikan secara musyawarah dan mufakat diantara keduanya.

- 11.2. Apabila penyelesaian pada Ayat 1 Pasal ini belum dapat disepakati, maka akan melalui jalur hukum yang berlaku serta kedua belah pihak sepakat untuk memilih tempat penyelesaian ini di Kantor Pengadilan Negeri yang akan disepakati kemudian.

## **PASAL 12**

### **PERUBAHAN-PERUBAHAN**

- 12.1. Kedua belah pihak bersepakat bahwa setiap perubahan dalam Surat Perjanjian ini hanya dapat dilakukan atas persetujuan kedua belah pihak dan dilekatkan pada Surat Perjanjian ini sebagai amandemen.
- 12.2. Usulan perubahan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12 ayat 1 harus diajukan secara tertulis oleh pihak yang berkepentingan kepada pihak lainnya atau didukung oleh dokumen-dokumen sebagai dasar perubahan Surat Perjanjian.

## **PASAL 13**

### **BERLAKUNYA SURAT PERJANJIAN**

Surat Perjanjian tentang pekerjaan Penyusunan Rancangan Standar Perencanaan Teknis SDA WS Lombok dan WS Sumbawa berlaku dan mengikat kedua belah pihak terhitung sejak Surat Perjanjian ini ditandatangani.

## **PASAL 14**

### **LAIN-LAIN**

- 14.1. Dalam melaksanakan Surat Perjanjian ini **PIHAK KEDUA** tidak dibenarkan memindahtangankan kepada pihak lain tanpa persetujuan tertulis dari **PIHAK KESATU** terlebih dahulu.
- 14.2. Apabila dalam pelaksanaan Surat Perjanjian ini **PIHAK KEDUA** memindahtangankan kepada pihak lain tanpa persetujuan tertulis dahulu dari **PIHAK KESATU**, maka **PIHAK KESATU** berhak memutuskan Surat Perjanjian ini secara sepihak.

**PASAL 15**

**PENUTUP**

Demikian Surat Perjanjian ini dibuat dalam rangkap 4 (empat), masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama, dan rangkap kesatu dan kedua setelah dibubuhi materai Rp.6.000,- (enam ribu rupiah) ditandatangani di Mataram, pada hari, tanggal, bulan dan tahun tersebut di atas.

**PIHAK KEDUA**  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MATARAM



**YUSRON SAADI, ST., M.Sc, Ph.D**  
Dekan

**PIHAK KESATU**  
SATUAN KERJA  
BALAI WILAYAH SUNGAI NT I



**Ir. NOVIA ROSALITA, Sp-1**  
PPK Perencanaan dan Program

Lampiran Surat Perjanjian (Kontrak)

Nomor : IK.02.04-AS/SPK/SAT.BWS-NT.I/SPK-PP/2710/2015

Tanggal : 01 Juni 2015

### REKAPITULASI RENCANA ANGGARAN BIAYA KONTRAK

SATUAN KERJA : BALAI WILAYAH SUNGAI NUSA TENGGARA I  
SATUAN KEGIATAN : PERENCANAAN DAN PROGRAM  
PEKERJAAN : PENYUSUNAN RANCANGAN STANDAR PERENCANAAN TEKNIS SDA WS LOMBOK DAN WS SUMBAWA  
TAHUN ANGGARAN : 2015

NO	U R A I A N	JUMLAH BIAYA (Rp.)
I.	<b>BEBAN BIAYA LANGSUNG PERSONIL</b>	<b>83,475,000</b>
A	HONORARIUM KELEBIHAN JAM PEREKAYASAAN/PERENCANAAN	79,875,000
B	HONORARIUM PENUNJANG PERENCANAAN/PEREKAYASAAN	3,600,000
II.	<b>BEBAN BIAYA LANGSUNG NON PERSONIL</b>	<b>43,435,500</b>
A	BIAYA SEWA PERALATAN KANTOR / BAHAN-BAHAN KANTOR	19,000,000
B	BIAYA INVENTARISASI DATA	9,500,000
C	SEWA KENDARAAN PELAKSANAAN KEGIATAN INSIDENTIL	5,250,000
D	BIAYA PENGGANDAAN LAPORAN	9,685,500
A	<b>JUMLAH I + II</b>	<b>126,910,500</b>
B	<b>PPN (10 % x A)</b>	<b>12,691,050</b>
D	<b>JUMLAH KESELURUHAN (A + B + C)</b>	<b>139,601,550</b>
E	<b>DIBULATKAN</b>	<b>139,601,000</b>

Terbilang : Seratus tiga puluh sembilan juta enam ratus satu ribu rupiah

Mataram, 01 Juni 2015

Untuk dan atas nama :

Yusron Saadi, ST., M.Sc., Ph.D  
NIP. 196610201994031003



Untuk dan atas nama :

Ir. Novia Rosalita, Sp-1  
NIP. 196811101996032005



## I. RENCANA BIAYA LANGSUNG PERSONIL

### A. HONORARIUM KELEBIHAN JAM PEREKAYASAAN

No	NAMA PERSONIL	JABATAN/POSISI	BEBAN BIAYA PERSONIL * (OB)	JUMLAH ORANG	LAMA KERJA** (JAM/HARI)	LAMA KERJA (HARI)	JUMLAH BIAYA (Rp)
1	Ir. Heri Sulistiyono, M.Eng., Ph.D	Ketua Peneliti/Ahli Hidrologi	55,000	1.0	3.0	75	12,375,000
2	Salehuddin, ST., MT	Ahli Bendungan	50,000	1.0	3.0	75	11,250,000
3	I Dewa Gde Jaya Negara, ST., MT.	Ahli Irigasi, Rawa, dan Tambak	50,000	1.0	3.0	75	11,250,000
4	Eko Pradjoko, ST., MEng.	Ahli Sungai dan Pantai	50,000	1.0	3.0	75	11,250,000
5	I Wayan Yasa, ST., MT.	Ahli Air Tanah dan Air Baku	50,000	1.0	3.0	75	11,250,000
6	Ir. Didi S Agustawijaya, M.Eng., Ph.D	Ahli Geologi	50,000	1.0	3.0	75	11,250,000
7	Atas Pracoyo, ST., MT., Ph.D	Ahli Topografi	50,000	1.0	3.0	75	11,250,000
<b>Sub Total I.A</b>							<b>79,875,000</b>

### B. HONORARIUM PENUNJANG PENELITIAN/PEREKAYASAAN

No	NAMA PERSONIL	JABATAN/POSISI	BEBAN BIAYA PERSONIL	JUMLAH ORANG	LAMA TUGAS (MM)	JUMLAH BIAYA (Rp)
1	To be named (mahasiswa)	Sekretariat Peneliti	300,000	1.0	3.0	900,000
2	To be named (mahasiswa)	Sekretariat Peneliti	300,000	1.0	3.0	900,000
3	To be named (mahasiswa)	Sekretariat Peneliti	300,000	1.0	3.0	900,000
4	To be named (mahasiswa)	Sekretariat Peneliti	300,000	1.0	3.0	900,000
<b>Sub Total I.B</b>						<b>3,600,000</b>

\* Berdasarkan PERATURAN MENTERI KEUANGAN REPUBLIK INDONESIA, NOMOR 65/PMK.02/2015. TENTANG STANDAR BIAYA MASUKAN TAHUN ANGGARAN 2016

\*\* Berdasarkan PERATURAN MENTERI KEUANGAN REPUBLIK INDONESIA, NOMOR 65/PMK.02/2015. TENTANG STANDAR BIAYA MASUKAN TAHUN ANGGARAN 2016

**D BIAYA PENGGANDAAN LAPORAN**

<b>NO</b>	<b>JENIS LAPORAN</b>	<b>SATUAN</b>	<b>VOLUME BAHAN</b>	<b>HARGA SATUAN (Rp.)</b>	<b>JUMLAH BIAYA (Rp.)</b>
1	Laporan Pendahuluan	Buku	3.00	78,500	235,500
2	Buku Rancangan Standar Teknis Perencanaan Embung dan Bendungan	Buku	10.00	225,000	2,250,000
3	Buku Rancangan Standar Teknis Perencanaan Bangunan dan Jaringan Irigasi, Rawa dan Tambak	Buku	10.00	225,000	2,250,000
4	Buku Rancangan Standar Teknis Perencanaan Bangunan Penganaman Sungai dan Pantai	Buku	10.00	225,000	2,250,000
5	Buku Rancangan Standar Teknis Perencanaan Bangunan Air Tanah dan Air Baku	Buku	10.00	225,000	2,250,000
6	Laporan Bulanan (@ 3 x 3 bulan)	Buku	9.00	50,000	450,000
<b>Sub Total II. D</b>					<b>9,685,500</b>



**II. RINCIAN BIAYA LANGSUNG NON PERSONIL****A. BIAYA SEWA PERALATAN KANTOR / BAHAN-BAHAN KANTOR**

NO	JENIS PERALATAN / PERLENGKAPAN	JUMLAH ALAT	LAMA PEMAKAIAN (BLN)	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH BIAYA (Rp.)
1	Sewa Komputer dan Printer (Operator)	4.00	3.00	1,000,000	12,000,000
2	Bahan Komputer				
	- Tinta Printer (Hitam)	20.00	Set	200,000	4,000,000
	- Tinta Printer (Warna)	10.00	Set	250,000	2,500,000
3	Flash Disk 32 GB	2.00	Buah	250,000	500,000
<b>Sub Total II.A.</b>					<b>19,000,000</b>

**B. BIAYA INVENTARISASI DATA**

NO	JENIS KEGIATAN	SATUAN	VOLUME	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH BIAYA (Rp.)
1	Pengumpulan Studi/penelitian Yang Ada dan Standar Teknis Nasional/Internasional Yang Berlaku	LS	1.00	9,500,000	9,500,000
<b>Sub Total II. B.</b>					<b>9,500,000</b>

**C. SEWA KENDARAAN PELAKSANAAN KEGIATAN INSIDENTIL**

NO	JENIS KENDARAAN	JUMLAH (UNIT)	JML HARI	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH BIAYA (Rp.)
1	Kendaraan Roda 4 (empat)	1.00	15.00	350,000	5,250,000
<b>Sub Total II.C</b>					<b>5,250,000</b>



## SURAT TUGAS

Nomor : 3415/UN18.6/DT/2015

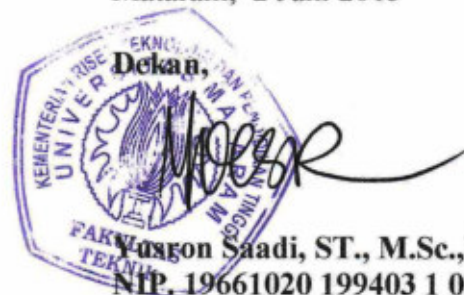
Dekan Fakultas Teknik Universitas Mataram menugaskan kepada :

NO	NAMA	NIP
1.	Ir. Heri Sulistiyono, M.Eng., Ph.D.	19651113 199403 1 001
2.	Salehudin, ST., MT.	19661231 199512 1 001
3.	I Dewa Gede Jaya Negara, ST., MT.	19690624 199703 1 001
4.	Eko Pradjoko, S.T., M.Eng.	19701205 199702 1 001
5.	I Wayan Yasa, S.T., M.T.	19680918 199512 1 001
6.	Ir. Didi S. Agustawijaya, M.Eng., Ph.D.	19620809 198912 1 001
7.	Atas Pracoyo, ST., MT.	19710717 199803 1 005

Untuk melaksanakan Pekerjaan Penyusunan Rancangan Stándar Perencanaan Teknis SDA WS Lombok dan WS Sumbawa, dari tanggal 2 Juni 2015 sampai dengan 3 September 2015.

Demikian surat tugas ini dibuat, untuk dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Mataram, 2 Juni 2015

  
Dekan,  
Waggon Saadi, ST., M.Sc., Ph.D.  
NIP. 19661020 199403 1 003

Tembusan:

- Ketua Jurusan Teknik Sipil Fak. Teknik Unram

# LAPORAN PENELITIAN



Judul Penelitian

## **PENGARUH PERUBAHAN IKLIM DAN TATAGUNA LAHAN TERHADAP SISA UMUR BENDUNGAN BATUJAI**

Oleh

**Ir. Heri Sulistiyono, M.Eng., Ph.D. (NIDN: 0013116502)**

**Yusron Saadi, ST., M.Sc., Ph.D. (NIDN: 0020106607)**

**I Wayan Yasa, ST., MT. (NIDN: 0018996802)**

Dibiayai dari Sumber Dana DIPA BLU (PNBP) Universitas Mataram

Tahun Anggaran 2015

KELOMPOK PENELITIAN BIDANG ILMU

SUMBER DAYA AIR

PROGRAM PASCASARJANA

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

LEMBAGA PENELITIAN

UNIVERSITAS MATARAM

TAHUN 2015

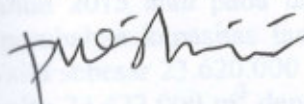
## HALAMAN PENGESAHAN

1	Judul Penelitian	:	Pengaruh Perubahan Iklim Dan Tataguna Lahan Terhadap Sisa Umur Bendungan Batujai
2	Topik Unggulan	:	Perubahan Iklim dan Keragaman Hayati
3	Kelompok Peneliti Bidang Ilmu	:	Sumber Daya Air
4	Ketua Peneliti a. Nama Lengkap b. NIP c. NIDN d. Jabatan Fungsional e. Fakultas/Jurusan f. Alamat Institusi g. Telepon/e-mail	:	Ir. Heri Sulistiyono, M.Eng., Ph.D. 196511131994031001 0013116502 Lektor Kepala Teknik/Teknik Sipil Jl. Majapahit 62 Mataram 081907593105/h.sulistiyono@unram.ac.id
5	Waktu Penelitian	:	8 bulan
6	Pembiayaan a. PNBP UNRAM b. Biaya dari Instansi lain c. Biaya dari peneliti sendiri	:	Rp. 15.000.000,00 - -

Mataram, Desember 2015

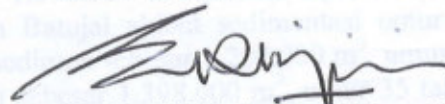
Mengetahui:

Ketua Kelompok Peneliti Bidang Ilmu,



(I Wayan Yasa, ST., MT.)  
NIP: 196809181995121001

Ketua Peneliti,



(Ir. Heri Sulistiyono, M.Eng., Ph.D.)  
NIP: 196511131994031001

Mengetahui:

Direktur Program Pascasarjana  
Universitas Mataram



(Prof. Ir. T Komang Damar Jaya, M.Sc.Agr., Ph.D.)  
NIP: 196212311987031394

Mengetahui:

Ketua Program Studi  
Magister Teknik Sipil



(Ir. Heri Sulistiyono, M.Eng., Ph.D.)  
NIP: 196511131994031001

Menyetujui:

Ketua Lembaga Penelitian



(Ir. Amiruddin, M.Si.)  
NIP: 196212311987031024

# LAPORAN PENELITIAN



Judul Penelitian

## **Analisis Koefisien Limpasan Dan Periode Ulang Banjir Sungai Rontu Berdasarkan Kejadian Banjir Bandang Kota Bima Tanggal 21 dan 23 Desember 2016**

Oleh

**Ir. Heri Sulistiyono, M.Eng., Ph.D. (NIDN: 0013116502)**

**Yusron Saadi, ST., M.Sc., Ph.D. (NIDN: 0020106607)**

**Ir. Didi S Agustawijaya, M.Eng., Ph.D. (NIDN:0009086208)**

**Humairo Saidah, ST., MT. (NIDN: 0009067205)**

Dibiayai dari Sumber Dana DIPA BLU (PNBP) Universitas Mataram

Tahun Anggaran 2017

KELOMPOK PENELITIAN BIDANG ILMU

SUMBER DAYA AIR

PROGRAM PASCASARJANA

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

LEMBAGA PENELITIAN

UNIVERSITAS MATARAM

TAHUN 2017

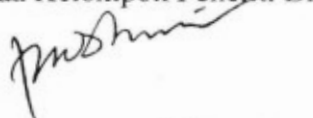
## HALAMAN PENGESAHAN

1	Judul Penelitian	:	Analisis Koefisien Limpasan Dan Periode Ulang Banjir Sungai Rontu Berdasarkan Kejadian Banjir Bandang Kota Bima Tanggal 21 dan 23 Desember 2016
2	Topik Unggulan	:	Kebijakan dan Pengelolaan DAS dalam rangka menjaga lingkungan bermutu yang berkelanjutan
3	Kelompok Peneliti Bidang Ilmu	:	Sumber Daya Air
4	Ketua Peneliti a. Nama Lengkap b. NIP c. NIDN d. Jabatan Fungsional e. Fakultas/Jurusan f. Alamat Institusi g. Telepon/e-mail	:	Ir. Heri Sulistiyono, M.Eng., Ph.D. 196511131994031001 0013116502 Lektor Kepala Program Pasca Sarjana/Magister Teknik Sipil Jl. Majapahit 62 Mataram 081907593105/h.sulistiyono@unram.ac.id
5	Waktu Penelitian	:	8 bulan
6	Pembiayaan a. PNPB UNRAM b. Biaya dari Instansi lain c. Biaya dari peneliti sendiri	:	Rp. 17.000.000,00 - -

Mataram, 1 Desember 2017

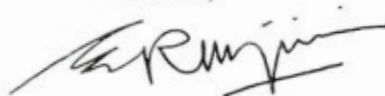
Mengetahui:

Ketua Kelompok Peneliti Bidang Ilmu,



(I Wayan Yasa, ST., MT.)  
NIP: 196809181995121001

Ketua Peneliti,



(Ir. Heri Sulistiyono, M.Eng., Ph.D)  
NIP: 196511131994031001

Mengetahui:

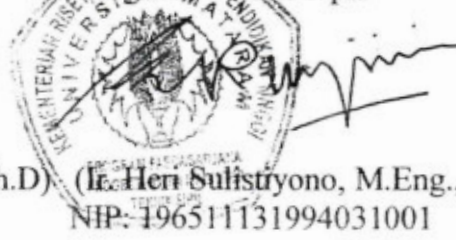
Direktur Program Pascasarjana  
Universitas Mataram



(Prof. I Komang Damar Jaya, M.Sc..Agr., Ph.D)  
NIP: 196212311987031394

Mengetahui:

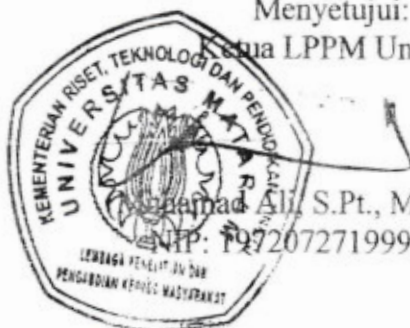
Ketua Program Studi  
Magister Teknik Sipil



(Ir. Heri Sulistiyono, M.Eng., Ph.D)  
NIP: 196511131994031001

Menyetujui:

Ketua LPPM Unram



(Muhammad Ali, S.Pt., M.Si., Ph.D)  
NIP: 197207271999031002

# LAPORAN PENELITIAN



Judul Penelitian

## **Kajian Pengaruh Perubahan Iklim Dan Fenomena El Nino Terhadap Karakteristik Hujan di NTB**

Oleh

**Ir. Heri Sulistiyono, M.Eng., Ph.D. (NIDN: 0013116502)**

**Salehuddin, ST., MT. (NIDN: 0031126642)**

**Agus Suroso, ST., MT. (NIDN: 0013086802)**

**Ir. Bambang Harianto, MT. (NIDN: 0031055802)**

**Agustono Setiawan, ST., MSc. (NIDN: 0013017002)**

Dibiayai dari Sumber Dana DIPA BLU (PNBP) Universitas Mataram

Tahun Anggaran 2017

KELOMPOK PENELITIAN BIDANG ILMU

SUMBER DAYA AIR

FAKULTAS TEKNIK

LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

UNIVERSITAS MATARAM

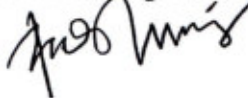
TAHUN 2017

## HALAMAN PENGESAHAN

1	Judul Penelitian	:	Kajian Pengaruh Perubahan Iklim Dan Fenomena El Nino Terhadap Karakteristik Hujan di NTB.
2	Topik Unggulan	:	Perubahan Iklim dan Keragaman Hayati
3	Kelompok Peneliti Bidang Ilmu	:	Sumber Daya Air
4	Ketua Peneliti		
	a. Nama Lengkap	:	Ir. Heri Sulistiyono, M.Eng., Ph.D.
	b. NIP	:	196511131994031001
	c. NIDN	:	0013116502
	d. Jabatan Fungsional	:	Lektor Kepala
	e. Fakultas/Jurusan	:	Teknik/Teknik Sipil
	f. Alamat Institusi	:	Jl. Majapahit 62 Mataram
	g. Telepon/e-mail	:	081907593105/h.sulistiyono@unram.ac.id
5	Waktu Penelitian	:	8 bulan
6	Pembiayaan		
	a. PNBPN UNRAM	:	Rp. 10.000.000,00
	b. Biaya dari Instansi lain	:	-
	c. Biaya dari peneliti sendiri	:	-

Mataram 2 Desember 2017

Mengetahui:  
Ketua Kelompok Peneliti Bidang Ilmu,



(I Wayan Yasa, ST., MT.)

NIP: 196809181995121001

Ketua Peneliti,



(Ir. Heri Sulistiyono, M.Eng., Ph.D.)

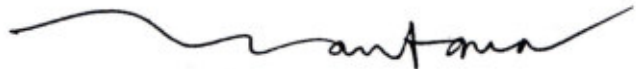
NIP: 196511131994031001

Mengetahui:  
Ketua Fakultas Teknik  
Universitas Mataram



(Dr. Muhammad Idris, ST., M.Sc. (Eng), Ph.D.)  
NIP: 196812311994121001

Mengetahui:  
Ketua BPMP3M  
Fakultas Teknik Sipil



(Dr. Eng., Hartana, ST., MT.)  
NIP: 197403121998031002



Menyetujui:  
Ketua LPPM Unram

(Muhammad Ali, S.Pt., M.Si., Ph.D.)  
NIP: 197207271999031002