

Kode>Nama Rumpun Ilmu: 421/Teknik Sipil

**LAPORAN INTERIM
HIBAH BERSAING**



**Optimasi Irigasi Sistem Cascade (Bertingkat) pada Daerah Irigasi Batang Tampo
Memanfaatkan Teknologi *Remote Sensing* dan *Geographic Information System***

PENELITI:

**ELVI ROZA SYOFYAN, ST. MPSDA (NIDN: 0029126705) Ketua
REVALIN HERDIANTO, ST. MSC., PHD (NIDN: 0016077307) Anggota
INDRA AGUS, ST. MT (NIDN: 0011097304) Anggota**

**POLITEKNIK NEGERI PADANG
AGUSTUS 2016**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Optimasi Irigasi Sistem Cascade (Bertingkat) pada Daerah Irigasi Batang Tampo Memanfaatkan Teknologi Remote Sensing dan Geographic Information System

Peneliti/Pelaksana
Nama Lengkap : ELVI ROZA SYOFYAN S.T., MPSDA
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Padang
NIDN : 0029126705
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
Program Studi : Teknik Sipil
Nomor HP : 081363444919
Alamat surel (e-mail) : syofyan_er@yahoo.co.id

Anggota (1)
Nama Lengkap : Ir. REVALIN HERDIANTO S.T., M.Sc.
NIDN : 0016077307
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Padang

Anggota (2)
Nama Lengkap : INDRA AGUS S.T, M.T
NIDN : 0011097304
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Padang
Institusi Mitra (jika ada) : -
Nama Institusi Mitra : -
Alamat : -
Penanggung Jawab : -
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 2 dari rencana 2 tahun
Biaya Tahun Berjalan : Rp 50.000.000,00
Biaya Keseluruhan : Rp 112.887.500,00

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil


(Dr. Ir. YURISMAN, MT)
NIP/NIK 196506291994031004

Padang, 12 - 8 - 2016
Ketua,


(ELVI ROZA SYOFYAN S.T., MPSDA)
NIP/NIK

Ringkasan

Daerah Aliran Sungai (DAS) Batang Tampo berada di Kabupaten Tanah Datar. Daerah Irigasi (DI) yang berada di sepanjang Batang Tampo termasuk suatu keunikan dalam suatu sistem irigasi karena tergolong dalam sistim bertingkat (cascade). DI yang berada di daerah hulu memberikan air sisa ke DI yang berada di sebelah hilir dan akhirnya masuk lagi ke Batang Tampo. Namun sebagian dari air dari daerah Bandar Gadang masuk ke DAS Sinamar dan tidak dapat dimanfaatkan kembali. Kebutuhan air irigasi umumnya dilakukan dengan pengambilan bebas atau tanpa bendung tetap dan berdasarkan kebiasaan turun temurun tanpa suatu perhitungan teknis. Ketika musim kemarau mencapai puncaknya, sistim pembagian air tidak berjalan semestinya. Petani yang berada di daerah hilir masih bisa memanfaatkan debit yang tersedia, sedangkan yang berada di hulu menunggu datangnya hujan untuk memulai musim tanam sehingga produksi sawah jauh berkurang. Dari identifikasi awal, terdapat beberapa persoalan dalam ketersediaan dan skema pembagian air, yaitu pengambilan air dari sebagian daerah irigasi (Bandar Gadang) yang tidak mengembalikan kelebihan air ke Batang Tampo. Masalah lain adalah sistem pengambilan dan pemanfaatan air yang belum diatur dan diukur secara teknis, sehingga secara keseluruhan efisiensinya masih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efisiensi pemakaian air, tata letak jaringan irigasi dan skema pengambilan dan pemanfaatan air Batang Tampo untuk menghasilkan suatu model pemanfaatan air yang optimal, terutama bagi daerah irigasi yang berada di hulu Batang Tampo yaitu Bandar Gadang.

Solusi dari masalah yang teridentifikasi adalah dengan meningkatkan efisiensi jaringan irigasi sehingga air yang tersedia dapat dimanfaatkan lebih luas oleh jaringan irigasi yang berada di hilir. Untuk itu diaplikasikan teknologi remote sensing dengan menggunakan data-data satelit dan Geographic Information System (GIS) yang dikombinasikan dengan metode lama dalam hal mengidentifikasi tata letak jaringan, menghitung kebutuhan air, dan memodelkan tata letak ideal yang dapat memaksimalkan luas area yang dapat diairi. Luaran dari penelitian ini berupa model tata letak jaringan dan petak sawah beserta pola tanam untuk daerah Bandar Gadang. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi instansi dan dinas guna merencanakan dan mengatur pemakaian air sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani dan daerah.

Kata kunci: *remote sensing, GIS, Batang Tampo, Bandar Gadang, petak tersier*