

**LAPORAN PENELITIAN
KATEGORI C
(PROGRAM PERCEPATAN PROFESOR)**



JUDUL PENELITIAN

**EFEKTIFITAS CHECK DAM DALAM MENANGGULANGI SEDIMEN
PADA DAS SERMO KABUPATEN JAYAPURA PROPINSI PAPUA**

Oleh:

DR. IR. USSY ANDAWAYANTI, MS

Dilaksanakan atas biaya Dana DIPA (Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran) Fakultas Teknik
Universitas Brawijaya Malang berdasar Surat Perjanjian Pelaksanaan Kegiatan Penelitian

Nomor : 137/UN10.F07/PN/2019

Tanggal 3 Mei 2019

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
OKTOBER 2019**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : Efektifitas Check Dam Dalam Menanggulangi Sedimen Pada DAS Sermo Kabupaten Jayapura Propinsi Papua

Kategori Penelitian : C

Ketua Tim Pengusul
a. Nama Lengkap : Dr. Ir. Ussy Andawayanti, MS
b. NIDN : 0031016107
c. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
d. Program Studi : Teknik / Pengairan
e. No.HP : 081333406593
f. Alamat surel (email) : uandawayanti@ub.ac.id/uandawayanti@yahoo.co.id

Anggota Peneliti (1)
a. Nama Lengkap : -
b. NIDN : -
c. Perguruan Tinggi : -

Lama Penelitian Keseluruhan : 6 (enam) bulan

Biaya Penelitian Keseluruhan : Rp 20.000.000,- (Dua Puluh Juta Rupiah)

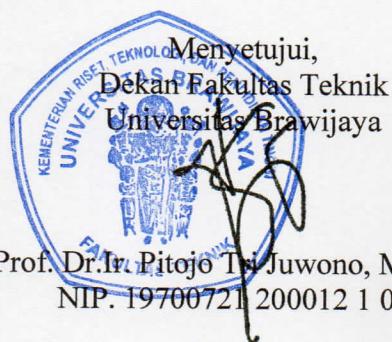
Biaya Tahun Berjalan : Rp 20.000.000,- (Dua Puluh Juta Rupiah)

Mengetahui,
Ketua BPPM Fakultas Teknik
Universitas Brawijaya

Dr. Runi Asmaranto ST.,MT
NIP. 19710830 200012 1 001

Malang, 27 Oktober 2019
Ketua Peneliti,

Dr.Ir. Ussy Andawayanti, MS
NIP. 19610131 198609 2 001



Menyetujui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Brawijaya
Prof. Dr.Ir. Pitojo Tri Juwono, MT, IPU
NIP. 19700721 200012 1 001

IDENTITAS PENELITIAN

1. Judul Usulan : Efektifitas Check Dam dalam Menanggulangi Sedimen Pada DAS Sermo Kabupaten Jayapura Propinsi Papua
2. Kategori Penelitian : C
3. Ketua Peneliti
 - a. Nama : Dr.Ir. Ussy Andawayanti, MS
 - b. Bidang keahlian : Pengembangan Sumberdaya Air
 - c. Jabatan Struktural : Ketua Jurusan
 - d. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
 - e. Fakultas/Jurusran : Teknik / Pengairan
 - f. Alamat Surat : Jl. M.T. Haryono 167 Malang - 65145
 - g. Telpon/Faks : 081333406593
 - h. E-mail : uandawayanti@ub.ac.id/uandawayanti@yahoo.co.id
4. Tim Peneliti

a. Dosen

No	Nama	Bidang Keahlian	Unit Kerja	Alokasi Waktu (jam/minggu)
1	Dr.Ir. Ussy Andawayanti, MS	PSDA	F.T. UB	20

b. Mahasiswa

1. Fariz Bayu Rachmanto
- i. Obyek Penelitian: Efektivitas Check Dam dalam menanggulangi sedimen
- j. Masa Pelaksanaan.
- II. Mulai : 1 Juni 2019
- III. Berakhir : 30 November 2019
- k. Anggaran yang diusulkan : Rp.20.000.000,- (Dua Puluh Juta Rupiah)
- l. Lokasi Penelitian : Kabupaten Jayapura Propinsi Papua
- m. Hasil yang ditargetkan : Efektifitas Check Dam dalam Menanggulangi Sedimen
- n. Keterangan lain : ----

RINGKASAN

Pada DAS Sermo terdapat Bendung PLTA Genyem. PLTA Gayem dengan potensi kapasitas listrik sebesar 2x10 megawatt, berada pada lokasi sungai dengan inflow sedimen yang cukup besar, sehingga potensi kapasitas listrik yang awalnya sebesar 2x10 megawatt menjadi tidak tercapai. Sehingga dalam operasinya pintu intake harus jauh dari jangkauan aliran sedimen. Untuk itu diperlukan analisa untuk memprediksi erosi dan sedimentasi yang masuk pada Bendung PLTA Genyem. Agar erosi dan sedimen tidak masuk pada bending diperlukan bangunan pengendali sedimen yang di bangun di daerah Hulu Bendung tersebut.

Analisis ,limpasan permukaan, erosi dan sedimen dilakukan pada DAS Sermo tersebut dengan menggunakan bantuan aplikasi model AVSWAT (*Arc View Soil And Water Assessment Tool*) 2000. AVSWAT 2000 (*Arc View Soil and Water Assessment Tool*) adalah sebuah *software* yang berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) *ArcView* 3.3 (ESRI) sebagai ekstensi (*graphical user interface*) di dalamnya. Program ini di keluarkan oleh *Texas Water Resources Institute, College Station*, Texas, USA. *ArcView* sendiri adalah salah satu dari sekitar banyak program yang berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG).

Berdasar hasil analisis yang dilakukan menunjukkan dari tahun 2005 hingga 2014, tingkat erosi rata-rata di DAS adalah 29,47 ton / ha / tahun dan hasil sedimen rata-rata 17,41 ton / ha / tahun. Lokasi pengendali sedimen pertama (Cek Dam 1) berada di hilir SubDAS 22 dengan volume penyimpanan nilai Erosion Hazard Index (IBE) yang tinggi adalah 6279,07 m³ dan diharapkan untuk mengontrol laju sedimentasi sebesar 96% dari potensi normal. tingkat sedimentasi. Sementara lokasi bangunan pengendali sedimen kedua (Check Dam 2) berada di hilir SubDAS 26 dengan nilai IBE tinggi, volume Check Dam 2 adalah 5693,73 m³ diharapkan untuk mengendalikan laju sedimentasi sebesar 96% dari potensi untuk tingkat sedimentasi normal. Dengan demikian, efektivitas dalam mengendalikan sedimentasi laju normal 96%.

Kata kunci : AVSWAT 2000, DAS Sermo, Erosi, Sediment, Check Dam

SUMMARY

In the Sermo watershed there is Genyem Hydroelectric Dam. Gayem Hydroelectric Power Plant with a potential electrical capacity of 2×10 megawatts, is in a river location with a large enough sediment inflow, so that the potential electricity capacity which was originally 2×10 megawatts is not achieved. So that in operation the intake door must be far from the reach of the sediment flow. For this reason, analysis is needed to predict erosion and sedimentation in the Genyem Hydroelectric Weir. So that erosion and sediment do not enter the bending, sediment control structures are needed in the upstream area of the weir.

Analysis, surface runoff, erosion and sediments were carried out on the Sermo watershed using the help of the application of the AVSWAT (Arc View Soil And Water Assessment Tool) 2000 model. AVSWAT 2000 (Arc View Soil and Water Assessment Tool) 1 is a software based on Geographic Information Systems (GIS)) ArcView 3.3 (ESRI) as an extension (graphical user interface) in it. This program was launched by the Texas Water Resources Institute, College Station, Texas, USA. ArcView itself is one of the many programs based on Geographic Information Systems (GIS).

The results show from 2005 to 2014, the average erosion rate in the watershed is 29.47 tons /ha/year and the sediment yield is an average of 17.41 tons/ha/year. The location of the first sediment control (Check Dam 1) is in the downstream SubDAS 22 with a high Erosion Hazard Index (IBE) value storage volume is 6279.07 m^3 and is expected to control the sedimentation rate by 96% of the potential for a normal sedimentation rate. While the location of the second sediment control building (Check Dam 2) is at the downstream of SubDAS 26 with high IBE values, volume of the Check Dam 2 is 5693.73 m^3 it is expected to control the sedimentation rate by 96% of the potential for normal sedimentation rates. Thus, the effectiveness of 96% in controlling the normal rate sedimentation.

Keywords: AVSWAT 2000, Sermo River Basin, erosion, sedimentation, Check Dam