



PERBAIKAN

PROTEKSI ISI PROPOSAL

Dilarang menyalin, menyimpan, memperbanyak sebagian atau seluruh isi proposal ini dalam bentuk apapun kecuali oleh pengusul dan pengelola administrasi penelitian

PROPOSAL PENELITIAN 2018

ID Proposal: e1987b03-c886-42db-b1d7-dd3bffc904be
Rencana Pelaksanaan Penelitian: tahun 2019 s.d. tahun 2021

1. JUDUL PENELITIAN

3D EVALUASI KEMAMPUAN LAHAN, KESESUAIAN LAHAN DAN SURVEI SOSEKLIK KEBUN GAMBIR RAKYAT DI LANSKEP DAS MAHAT SERTA APLIKASINYA PADA PERTANIAN TERPADU (AGROEKOLOGI)

Bidang Fokus RIRN / Bidang Unggulan Perguruan Tinggi	Tema	Topik (jika ada)	Rumpun Bidang Ilmu
Pangan dan Pertanian	Teknologi Ketahanan dan Kemandirian Pangan	Pendukung kemandirian pangan (padi, jagung, dan kedelai) dan tanaman perkebunan	Ilmu Tanah

Kategori (Kompetitif Nasional/ Desentralisasi/ Penugasan)	Skema Penelitian	Strata (Dasar/ Terapan/ Pengembangan)	SBK (Dasar, Terapan, Pengembangan)	Target Akhir TKT	Lama Penelitian (Tahun)
Penelitian Kompetitif Nasional	Penelitian Terapan	SBK Riset Terapan	SBK Riset Terapan	6	3

2. IDENTITAS PENGUSUL

Nama, Peran	Perguruan Tinggi/ Institusi	Program Studi/ Bagian	Bidang Tugas	ID Sinta	H-Index
AFLIZAR Ketua Pengusul	Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh	Tata Air Pertanian		6197409	0
AMRIZAL S.Kom, M.Kom Anggota Pengusul 3	Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh	Mesin Dan Peralatan Pertanian		6175391	0
JAMALUDDIN S.Si, M.Si Anggota Pengusul	Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh	Mesin Dan Peralatan Pertanian		6007241	0

2				
---	--	--	--	--

3. MITRA KERJASAMA PENELITIAN (JIKA ADA)

Pelaksanaan penelitian dapat melibatkan mitra kerjasama, yaitu mitra kerjasama dalam melaksanakan penelitian, mitra sebagai calon pengguna hasil penelitian, atau mitra investor

Mitra	Nama Mitra
Mitra Pelaksana Penelitian	Pemda Kabupaten Limapuluh Kota
Mitra Pelaksana Penelitian	P3M Politani Payakumbuh
Mitra Pelaksana Penelitian	Pemerintah Kabupaten Limapuluh Kota
Mitra Pelaksana Penelitian	Pemda Kab. Limapuluh kota
Mitra Calon Pengguna	Darmayeti
Mitra Calon Pengguna	dr. Adel Nofiarman
Mitra Calon Pengguna	Tetrial, A.Md

4. LUARAN DAN TARGET CAPAIAN

Luaran Wajib

Tahun Luaran	Jenis Luaran	Status target capaian (<i>accepted, published, terdaftar atau granted, atau status lainnya</i>)	Keterangan (<i>url dan nama jurnal, penerbit, url paten, keterangan sejenis lainnya</i>)
1	Teknologi Tepat Guna	produk	Hak Cipta di Menkumham RI
2	Dokumentasi hasil uji coba produk	Ada	90% oke
3	Dokumentasi hasil uji coba produk	Ada	janji 80%

Luaran Tambahan

Tahun Luaran	Jenis Luaran	Status target capaian (<i>accepted, published, terdaftar atau granted, atau status lainnya</i>)	Keterangan (<i>url dan nama jurnal, penerbit, url paten, keterangan sejenis lainnya</i>)
1	Publikasi Ilmiah Jurnal Nasional Terakreditasi	reviewed	Janji 90%
1	Hak Cipta	granted	tercapai 90%
2	Publikasi Ilmiah Jurnal Internasional	reviewed	janji 80%
2	Hak Cipta	granted	janji 80%
3	Prosiding dalam pertemuan ilmiah Internasional	sudah terbit/sudah dilaksanakan	janji 90%
3	Hak Cipta	granted	janji 80%

5. ANGGARAN

Rencana anggaran biaya PPM mengacu pada PMK yang berlaku dengan besaran minimum dan maksimum sebagaimana diatur pada buku Panduan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Edisi

12.

Total RAB 3 Tahun Rp. 522,023,477**Tahun 1 Total Rp. 176,000,000**

Jenis Pembelanjaan	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
Sewa Peralatan	Peralatan penelitian	Unit	1	4,500,000	4,500,000
Sewa Peralatan	Kebun Percobaan	Unit	1	1,500,000	1,500,000
Sewa Peralatan	Obyek penelitian	Unit	1	3,000,000	3,000,000
Sewa Peralatan	Ruang penunjang penelitian	Unit	1	1,897,248	1,897,248
Sewa Peralatan	Transport penelitian	OK (kali)	1	1,776,768	1,776,768
Analisis Data	Honorarium narasumber	OJ	1	500,000	500,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	HR Sekretariat/Administrasi Peneliti	OB	1	300,000	300,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya seminar nasional	Paket	1	1,000,000	1,000,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya seminar internasional	Paket	1	5,000,000	5,000,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya Publikasi artikel di Jurnal Nasional	Paket	1	1,000,000	1,000,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Publikasi artikel di Jurnal Internasional	Paket	1	3,000,000	3,000,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Luaran KI (paten, hak cipta dll)	Paket	1	1,000,000	1,000,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya Luaran Iptek lainnya (purwa rupa, TTG dll)	Paket	1	1,000,000	1,000,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya pembuatan dokumen uji produk	Paket	1	1,000,000	1,000,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya penyusunan buku termasuk book chapter	Paket	1	5,000,000	5,000,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Uang harian rapat di luar kantor	OH	2	200,000	400,000
Pengumpulan Data	Uang Harian	OH	4	640,000	2,560,000
Pengumpulan Data	Penginapan	OH	4	830,000	3,320,000
Analisis Data	HR Sekretariat/Administrasi Peneliti	OB	4	250,000	1,000,000
Analisis Data	HR Pengolah Data	OP(penelitian)	4	350,000	1,400,000
Analisis Data	Penginapan	OH	4	300,000	1,200,000

Jenis Pembelanjaan	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
Bahan	Barang Persediaan	Unit	5	1,000,000	5,000,000
Analisis Data	Transport Lokal	OK (kali)	5	500,000	2,500,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Uang harian rapat di dalam kantor	OH	5	200,000	1,000,000
Bahan	ATK	Paket	8	1,046,533	8,372,264
Pengumpulan Data	FGD persiapan penelitian	Paket	10	300,000	3,000,000
Pengumpulan Data	HR Pembantu Peneliti	OB	10	80,000	800,000
Pengumpulan Data	HR Sekretariat/Administrasi Peneliti	OB	10	162,811	1,628,110
Pengumpulan Data	HR Petugas Survei	OH/OR	10	320,000	3,200,000
Pengumpulan Data	Tiket	OK (kali)	10	62,811	628,110
Pengumpulan Data	Uang harian rapat di dalam kantor	OH	10	110,000	1,100,000
Pengumpulan Data	Uang harian rapat di luar kantor	OH	10	110,000	1,100,000
Pengumpulan Data	HR Pembantu Lapangan	OH	10	111,000	1,110,000
Analisis Data	Tiket	OK (kali)	10	100,000	1,000,000
Analisis Data	Uang Harian	OH	10	150,000	1,500,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya konsumsi rapat	OH	10	25,000	250,000
Pengumpulan Data	Transport	OK (kali)	13	731,248	9,506,224
Pengumpulan Data	Biaya konsumsi	OH	20	165,000	3,300,000
Analisis Data	Biaya konsumsi rapat	OH	20	35,000	700,000
Analisis Data	Biaya analisis sampel	Unit	30	150,000	4,500,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Unit	76	1,111,201	84,451,276

Tahun 2 Total Rp. 169,536,809

Jenis Pembelanjaan	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
Sewa Peralatan	Peralatan penelitian	Unit	1	4,800,000	4,800,000
Sewa Peralatan	Kebun Percobaan	Unit	1	3,000,000	3,000,000
Sewa Peralatan	Ruang penunjang penelitian	Unit	1	1,897,000	1,897,000
Sewa Peralatan	Transport penelitian	OK (kali)	1	1,786,000	1,786,000
Analisis Data	Honorarium narasumber	OJ	1	500,000	500,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	HR Sekretariat/Administrasi Peneliti	OB	1	861,809	861,809
Pelaporan, Luaran	Biaya seminar nasional	Paket	1	500,000	500,000

Jenis Pembelanjaan	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
Wajib, dan Luaran Tambahan					
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya seminar internasional	Paket	1	4,000,000	4,000,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya Publikasi artikel di Jurnal Nasional	Paket	1	1,000,000	1,000,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Publikasi artikel di Jurnal Internasional	Paket	1	2,500,000	2,500,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Luaran KI (paten, hak cipta dll)	Paket	1	1,000,000	1,000,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya Luaran Iptek lainnya (purwa rupa, TTG dll)	Paket	1	1,000,000	1,000,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya pembuatan dokumen uji produk	Paket	1	1,000,000	1,000,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya penyusunan buku termasuk book chapter	Paket	1	1,000,000	1,000,000
Sewa Peralatan	Obyek penelitian	Unit	2	3,000,000	6,000,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Uang harian rapat di luar kantor	OH	2	200,000	400,000
Pengumpulan Data	Uang Harian	OH	4	657,000	2,628,000
Pengumpulan Data	Penginapan	OH	4	800,000	3,200,000
Analisis Data	HR Sekretariat/Administrasi Peneliti	OB	4	200,000	800,000
Analisis Data	HR Pengolah Data	OP(penelitian)	4	300,000	1,200,000
Analisis Data	Penginapan	OH	4	300,000	1,200,000
Bahan	Barang Persediaan	Unit	5	1,000,000	5,000,000
Analisis Data	Transport Lokal	OK (kali)	5	100,000	500,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Uang harian rapat di dalam kantor	OH	5	200,000	1,000,000
Bahan	ATK	Paket	8	1,046,500	8,372,000
Pengumpulan Data	FGD persiapan penelitian	Paket	10	337,000	3,370,000
Pengumpulan Data	HR Pembantu Peneliti	OB	10	88,400	884,000
Pengumpulan Data	HR Sekretariat/Administrasi Peneliti	OB	10	162,000	1,620,000
Pengumpulan Data	HR Petugas Survei	OH/OR	10	337,000	3,370,000
Pengumpulan Data	Tiket	OK (kali)	10	62,800	628,000

Jenis Pembelanjaan	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
Pengumpulan Data	Uang harian rapat di dalam kantor	OH	10	112,000	1,120,000
Pengumpulan Data	Uang harian rapat di luar kantor	OH	10	112,000	1,120,000
Pengumpulan Data	HR Pembantu Lapangan	OH	10	112,000	1,120,000
Analisis Data	Tiket	OK (kali)	10	75,000	750,000
Analisis Data	Uang Harian	OH	10	150,000	1,500,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya konsumsi rapat	OH	10	25,000	250,000
Pengumpulan Data	Transport	OK (kali)	13	500,000	6,500,000
Pengumpulan Data	Biaya konsumsi	OH	20	168,000	3,360,000
Analisis Data	Biaya konsumsi rapat	OH	20	35,000	700,000
Analisis Data	Biaya analisis sampel	Unit	30	150,000	4,500,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Unit	76	1,100,000	83,600,000

Tahun 3 Total Rp. 176,486,668

Jenis Pembelanjaan	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
Sewa Peralatan	Peralatan penelitian	Unit	1	5,897,000	5,897,000
Sewa Peralatan	Kebun Percobaan	Unit	1	3,897,000	3,897,000
Sewa Peralatan	Ruang penunjang penelitian	Unit	1	1,897,000	1,897,000
Sewa Peralatan	Transport penelitian	OK (kali)	1	1,786,000	1,786,000
Analisis Data	Honorarium narasumber	OJ	1	500,000	500,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	HR Sekretariat/Administrasi Peneliti	OB	1	300,000	300,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya seminar nasional	Paket	1	1,000,000	1,000,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya seminar internasional	Paket	1	4,053,668	4,053,668
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya Publikasi artikel di Jurnal Nasional	Paket	1	1,000,000	1,000,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Publikasi artikel di Jurnal Internasional	Paket	1	2,500,000	2,500,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Luaran KI (paten, hak cipta dll)	Paket	1	1,000,000	1,000,000
Pelaporan, Luaran	Biaya Luaran Iptek lainnya	Paket	1	1,000,000	1,000,000

Jenis Pembelanjaan	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
Wajib, dan Luaran Tambahan	(purwa rupa, TTG dll)				
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya pembuatan dokumen uji produk	Paket	1	1,000,000	1,000,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya penyusunan buku termasuk book chapter	Paket	1	1,000,000	1,000,000
Sewa Peralatan	Obyek penelitian	Unit	2	3,140,000	6,280,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Uang harian rapat di luar kantor	OH	2	200,000	400,000
Pengumpulan Data	Uang Harian	OH	4	657,000	2,628,000
Pengumpulan Data	Penginapan	OH	4	844,000	3,376,000
Analisis Data	HR Sekretariat/Administrasi Peneliti	OB	4	250,000	1,000,000
Analisis Data	HR Pengolah Data	OP(penelitian)	4	350,000	1,400,000
Analisis Data	Penginapan	OH	4	400,000	1,600,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Uang harian rapat di dalam kantor	OH	4	200,000	800,000
Bahan	Barang Persediaan	Unit	5	1,000,000	5,000,000
Analisis Data	Transport Lokal	OK (kali)	5	200,000	1,000,000
Bahan	ATK	Paket	8	1,046,500	8,372,000
Pengumpulan Data	FGD persiapan penelitian	Paket	10	337,000	3,370,000
Pengumpulan Data	HR Pembantu Peneliti	OB	10	80,000	800,000
Pengumpulan Data	HR Sekretariat/Administrasi Peneliti	OB	10	162,000	1,620,000
Pengumpulan Data	HR Petugas Survei	OH/OR	10	337,000	3,370,000
Pengumpulan Data	Tiket	OK (kali)	10	62,000	620,000
Pengumpulan Data	Uang harian rapat di dalam kantor	OH	10	112,000	1,120,000
Pengumpulan Data	Uang harian rapat di luar kantor	OH	10	112,000	1,120,000
Pengumpulan Data	HR Pembantu Lapangan	OH	10	112,000	1,120,000
Analisis Data	Uang Harian	OH	10	150,000	1,500,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya konsumsi rapat	OH	10	25,000	250,000
Pengumpulan Data	Transport	OK (kali)	13	700,000	9,100,000
Pengumpulan Data	Biaya konsumsi	OH	20	168,000	3,360,000
Analisis Data	Tiket	OK (kali)	20	75,000	1,500,000

Jenis Pembelanjaan	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
Analisis Data	Biaya konsumsi rapat	OH	20	35,000	700,000
Analisis Data	Biaya analisis sampel	Unit	30	155,000	4,650,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Unit	76	1,100,000	83,600,000

3D EVALUASI KEMAMPUAN LAHAN, KESESUAIAN LAHAN DAN SURVEI SOSEKLIK KEBUN GAMBIR RAKYAT DI LANSKEP DAS MAHAT SERTA APLIKASINYA PADA PERTANIAN TERPADU (AGROEKOLOGI)

RINGKASAN

Fakta Banjir, Tanah Longsor dan Erosi Tanah tinggi serta Sedimen di sungai tinggi setelah hujan di DAS Mahat di Kab. Limapuluh Kota-Sumbar, sebagai indikator terjadinya lahan kritis yang luas dan sangat penting dibuat rekomendasi penggunaan lahan baru untuk menyehatkan DAS Mahat yang telah terdegradasi ini sebagai sentra Produksi Gambir (*Uncaria gambir Roxb.*) yang memproduksi 80% kebutuhan Dunia. Dengan pendekatan evaluasi kemampuan lahan, kesesuaian lahan dan soseklik. Penelitian PTUPT ini sangat penting dalam mendukung Renstra Politani yang nantinya akan menjadi sentra pelayanan dalam solusi Lahan Kritis dan pengelolaan DAS berkelanjutan dan Home Doktor dalam scanning pemetaan 3 Dimensi dan Mitigasi SDA dan manusia di Sumatera Barat. Bagi Petani Gambir direkomendasikan pada mencapai target mutu Katekin SNI 01-3391-200: Untuk menemukan sistim perencanaan yang tepat demi menggunakan tanah dan lahan juga investigasi forensik soseklik untuk menemukan tanaman spesifik yang cocok dikombinasikan dengan kebun Gambir Rakyat di DAS Mahat berdasarkan metode FAO dan rekomendasi mitigasi bencana serta mengangkat kesejahteraan petani Gambir dengan pemilihan tanaman spesifik lokal dan rekomendasi pupuk juga pilihan teknologi pascapanen yang tepat. Target khusus Tim ini menyajikan penelitian detail dan belum ada dilakukan di DAS Mahat dan Indonesia. Mampu publikasi di Jurnal Nasional Terakreditasi dan Internasional, mendapat HKI Hak Cipta Peta 3 dimensi (3D) bersifat mobil dan dapat dibuka di laptop yang menggambarkan untuk setiap nagari potensi kesesuaian lahan tanaman Gambir dan 101 tanaman pertanian lainnya, juga tindakan konservasi dan mitigasi serta pola Pertanian Gambir dan spesifik lokal berkelanjutan. Metode penelitian yang dipakai untuk mencapai tujuan yaitu Survei lapangan untuk mengecek kebenaran jenis tanah dan geologi di DAS Mahat, diambil contoh tanah dan batu serta air sungai dan irigasi secara detail dengan metoda stratifikasi random sampling untuk analisa fisika dan kimia tanah sekitar 150-200 sampel tanah. Informasi pertanian, kwisioner sosial ekonomi, dampak lingkungan pada 150-200 kwisioner sampel. Penelitian PTUPT yang diajukan ini sejalan dengan Renstra RIP Politani 2015-2019 dengan topik unggulan yaitu : 1. Teknologi Pertanian dan Teknik Lingkungan, Untuk pemecahan masalah di bidang: 2. Pengembangan produk/ alat untuk rehabilitasi lahan dan lingkungan serta penanggulangan bencana. Tujuan Khusus PTUPT diantaranya: a) 3D Distribusi Kemampuan Lahan dari I,II,III,IV,V,VI,VII dan VIII di DAS Mahat dan aplikasinya pada agroekologi Gambir. b) Distribusi Lahan Kritis, potensi Kritis dan Tidak Kritis DAS Mahat serta aplikasinya untuk pertanian terpadu. c) evaluasi soseklik Gambir dan polusi di sungai DAS Mahat di masyarakat lokal dengan kwisioner dan uji labor. d) 3D evaluasi kesesuaian lahan S1, S2, S3 dan N untuk Gambir dan 105 tanaman spesifik di DAS Mahat untuk pertanian terpadu. e) Karakteristik erosi tanah, erosi toleransi, banjir dan tanah longsor dan lahan kritis DAS Mahat dalam peta digital 3D untuk dasar pengendalian Dampak Lingkungan dalam adaptasi dan mitigasi dampak pembangunan dan perubahan iklim dunia. f) Model real DAS Mahat dengan aplikasi agroekologi berkelanjutan dibandingkan model komputer 3 dimensi agroekologi. g) Inteligen pemasaran Gambir dari rantai agen besar di Padang, Medan, Singapura dan India serta membangun Gambir Mart di Politani dengan berkolaborasi dengan Agen besar Internasional untuk meningkatkan inkam petani gambir.

Kata Kunci: Gambir, Lahan kritis, DAS Mahat, Kesesuaian Lahan, Banjir

LATAR BELAKANG

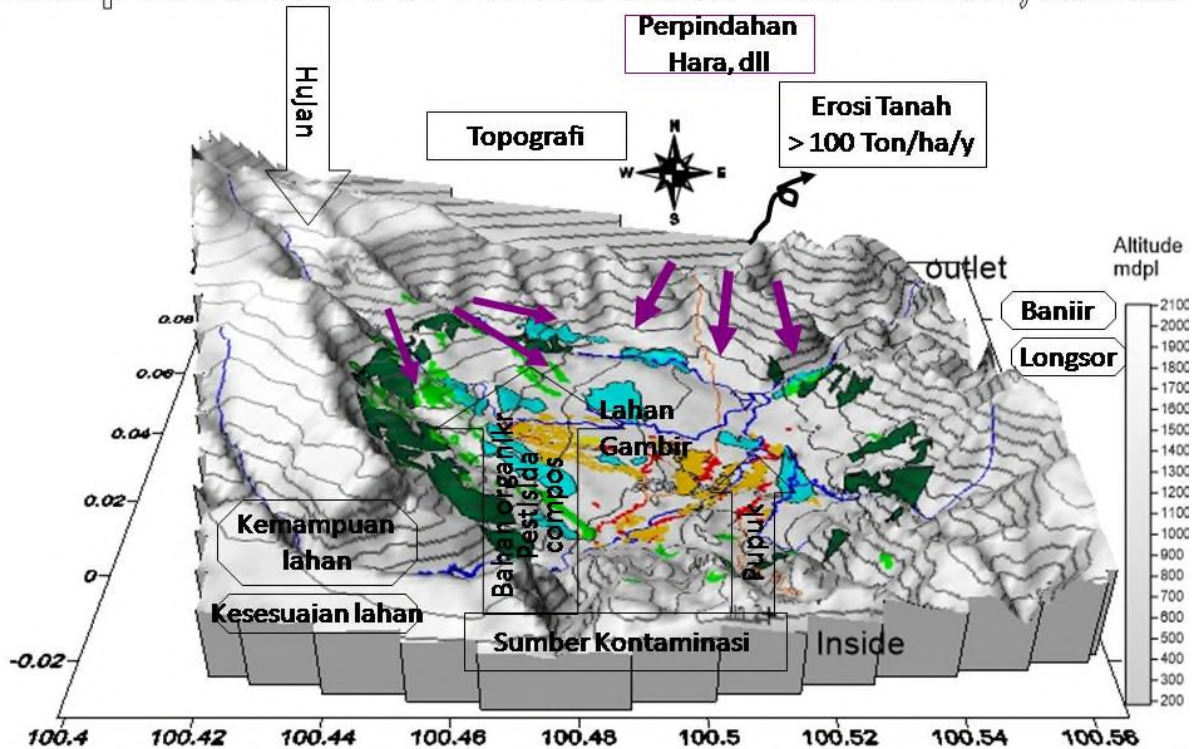
Banjir dan longsor di Pangkalan Kecamatan DAS Mahat Kab. Limapuluh kota Sumbar menelan korban jiwa di ikuti tanah longsor diduga efek kebun Gambir rakyat di hulu sungai yang menggunduli hutan di Hulu sub DAS (Daerah Aliran Sungai) sehingga tanah terdegradasi sifat fisika dan kimia tanah dimana saat air hujan turun serapan tanah sangat berkurang maka terjadi Run off atau aliran permukaan dan Erosi tanah [1] yang sangat berbahaya bagi pertanian berkelanjutan dan pengelolaan sub DAS berkelanjutan [2], di samping itu debit air sangat memuncak karna itu banjir terjadi menenggelamkan pemukiman penduduk dan menjadi bencana banjir dan tanah longsor [3] secara nasional di Kab. Limapuluh Kota dan telah merugikan banyak pihak namun telah mengutungkan pihak yang tidak diketahui. Hal ini perlu dilakukan forensik untuk menemukan sebab akibat dan pencegahan dimasa mendatang.

Kondisi ini juga diperparah oleh adanya Bendungan PLTA Koto Panjang di Prov. Riau sebagai pembangkit listrik untuk Sumbar Riau dimana pintu air PLTA tidak bisa dibuka penuh saat banjir di Pangkalan Kab. 50 Kota karena bila pintu air PLTA Kota Panjang dibuka maka daerah Kec. Kampar akan menjadi banjir pula. Kembali pada kebun Gambir diduga penyebab terjadinya lahan kritis di Kab. 50 Kota. Namun data dan fakta penelitian belum ada. Sebenarnya ilmu pengetahuan perlu kepastian dan pembuktian agar bisa dibuat penataan Lanskap pertanian gambir berkelanjutan dan bukan menyalahkan tanpa fakta[4]. Faktor penyebab banyaknya di DAS Mahat di temukan lahan Kritis karene kebun Gambir dan penebangan hutan, wajib di temukan faktanya dan dicarikan solusinya untuk kepedulian pada Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) berkelanjutan bagi anak cucu dan generasi mendatang di Kab. 50 Kota.

Saat sekarang ini telah banyak terjadi kerusakan sumber daya alam yang mengancam kehidupan manusia sehingga sangat perlu dilakukan mitigasi dan adaptasi[5,6] di DAS Mahat Kab. 50 Kota. Pengelolaan Daerah Aliran Sungai sangat di perlukan disebarluaskan dan dibantu pemerintah dan stakeholder dalam melakukan mitigasi sumber daya alam dan manusia dengan memanfaatkan data dan informasi sumber daya alam, publik ,pertanian terpadu [7,8] kebun Gambir berkelanjutan dan lainnya di Landskep DAS Mahat. Serta pembelaan terhadap isu negatif dunia internasional terhadap pengelolaan lingkungan di Indonesia sehubungan dengan pemanasan global [9,10,11]. Secara sosial budaya akan membantu penyelesaian konflik agraria. Sudah ada peta digital sebagai pedoman zonasi pembangunan dan konservasi [12,13].Tim ini menyajikan penelitian detail dan belum ada dilakukan di DAS Mahat dan Indonesia umumnya. Diagram konsep penelitian PTUPT di DAS Mahat disajikan pada Gambar 1.

Tujuan Khusus PTUPT diantaranya: a) 3D Distribusi Kemampuan Lahan dari I,II,III,IV,V,VI,VII dan VIII di DAS Mahat dan aplikasinya pada agroekologi Gambir. b) Distribusi Lahan Kritis, potensi Kritis dan Tidak Kritis DAS Mahat serta aplikasinya untuk pertanian terpadu. c) evaluasi seoseklik Gambir dan polusi di sungai DAS Mahat di masyarakat lokal dengan kwisioner dan uji labor.

Konsep Penelitian PTUPT di DAS Mahat . Kab. 50 kota, Sumbar



Gambar 1. Konsep Penelitian “3D EVALUASI KEMAMPUAN LAHAN, KESesuaIAN LAHAN DAN SURVEI SOSEKLIK KEBUN GAMBIR RAKYAT DI LANSKEP DAS MAHAT SERTA APLIKASINYA PADA PERTANIAN TERPADU (AGROEKOLOGI)”

Gambar 1. Konsep Penelitian “3D Evaluasi Kemampuan Lahan, Kesesuaian Lahan dan Survei Soseklik Kebun Gambir Rakyat di lanskep DAS Mahat serta aplikasinya pada pertanian terpadu (Agroekologi)

TINJAUAN PUSTAKA

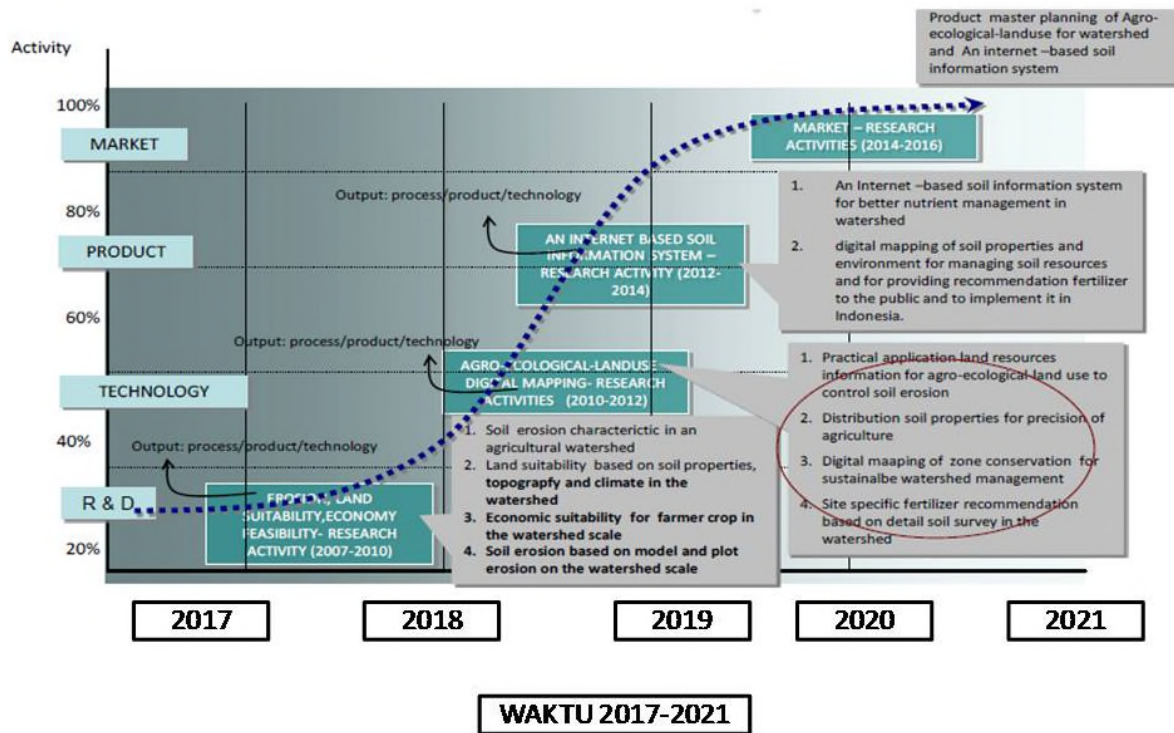
3.1. State of the Art Topik yang diteliti

3.1.1. Peta Jalan Penelitian dengan Acuan Renstra Politani

DAS Mahat di Kab. 50 Kota saat ini telah terjadi kerusakan yang parah dimana terindikasi dari seringnya terjadi banjir dan tanah longsor terjadi di Kecamatan Pangkalan dan Kec. Taram yang telah merusak pertanian rakyat dan kebun Gambir dan memakan korban jiwa selain itu juga telah mengganggu kinerja PLTA Koto Panjang. Sehingga sangat diperlukan zonasi daerah pertanian, zonasi daerah konservasi di DAS Mahat untuk menyelesaikan konflik kepentingan pada DAS dengan konsep Agro-ekologi-gunalahan Gambir dan tanaman pertanian lainnya dimana di tekankan lebih mengutamakan mitigasi sumberdaya alam dan manusia daripada mencari keuntungan sekelompok investor dan penguasa. Kondisi degradasi DAS Mahat di Kab 50 Kota karena kebun Gambir rakyat telah disampaikan pada Pendahuluan. Dimana Renstra Politani menjadi kampus berkelas Nasional dan Internasional, maka wajib ada memiliki tulisan di Jurnal berkelas Nasional sampai Internasional, saat ini baru memiliki Jurnal Lokal namun dapat diakses online di internet.

Peta Jalan penelitian yang diajukan ini mengacu pada renstra penelitian Politani Payakumbuh untuk menciptakan pengelolaan DAS Mahat berkelanjutan dan menjaga kebun Gambir rakyat lestari berkesinambungan dengan tetap mempertahankan inkam petani dan harmoni dengan alam. Research tentang Lahan Kritis, agroekologi berkelanjutan di Politani Sudah dimulai sejak tahun 2007, dimana dilakukan identifikasi degradasi DAS yang telah mengalami titik lahan kritis karena adanya alih fungsi hutan menjadi agroindustri. Setelah ditemukan fakta degradasi maka dilakukan langkah upaya penyehatan DAS Mahat di Sumbar dalam bentuk pemodelan. Langkah ini perlu dilanjutkan dengan aplikasi dilapangan dengan pilot proyek. Telah dipublikasikan degradasi DAS dan teknik konservasi dengan Agroekologigunalahan di jurnal Nasional dan jurnal internasional dimana dapat dilihat dengan mengetik pada mesin search “aflizar” pada website. <http://www.j-sustain.com>, <http://www.jstage.jst.go.jp/browse/tropics>, <http://www.tropicalsoiljournal.net>, <http://www.goldensoftware.com/product/surfer/#gallery>, <http://www.pertanika.upm.edu.my/> [1,2,3]

Peta Jalan Penelitian Forensik Lahan Kritis dan Kebun Gambir di SubDAS subDAS Kab. 50 Kota



Gambar 2. Peta jalan penelitian PTUPT 2019 tentang lahan Kritis dan Kebun gambir di SubDAS Mahat di kab 50 Kota Sumbar

Tabel . Mutu Gambir : Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-3391-2000

No	Parameter	safnan	Mutu 1	Mutu 2
1.	Pemerian			
	-Bentuk	-	Utuh	Utuh
	-Warna	-	Kuning sampai kuning kecoklatan khas	Kuning kecoklatan sampai kuning kehitaman khas
	-Ban	-		
2.	Kadar Air b/b	%	Max 14	Max 15
3.	Kadar Abu b/b	%	Max 5	Max 5
4.	Kadar katekin b/b adbk	%	Min 60	Min 50
5.	Kadar bahan tidak larut dalam			
	-Air b/b adbk	%	Max 7	Max 10
	-alkohol b/b adbk	%	Max 12	Max 15

adbk: atas dasar berat kering



Tanaman Gambir

Sari Pati daun Gambir



Gambar 3. Mutu gambir, kebun gambir dan pasta produk gambir di subDAS Mahat kab. 50 kota

Penelitian pada DAS Sumani dan DAS Pasaman di Sumatera Barat dan Kampus Polítani sudah memiliki paten sedang pemeriksaannya substantif 2 buah yaitu P03201508238 dan P03201508238 tentang formula tanah campuran, zeolit tiruan untuk IPAL dan pupuk organik dan memiliki Hak Cipta 2 buah yaitu : EC00201500341 dan EC00201500340 tertanggal 6 oktober 2015 bisa di cek di kemenkumham RI tentang pembuatan peta tematik 3 Dimensi. Publikasi penelitian Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh sudah terindeks scopus dan dapat dilacak di website. <http://www.j-sustain.com>, tentang Logam berat di tanah pertanian <http://www.jstage.jst.go.jp/browse/tropics>, <http://www.tropicalsoiljournal.net>, tentang erosi tanah dan agroekologugunalahan dan <http://www.goldensoftware.com/product/surfer/#gallery>, tentang peta 3 Dimensi dijadikan referensi mereka serta <http://www.pertanika.upm.edu.my/> tentang Silikat tanah. Namun Masalah Lahan Kritis di subDAS 50 Kota belum tersentuh dan akan diselesaikan dengan penelitian ini.

3.2. Hasil Penelitian Up to date: Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) Berkelanjutan

Tantangan terbesar bagi pengelolaan sumber daya alam adalah menciptakan dan untuk selanjutnya mempertahankan keseimbangan antara pemenuhan kebutuhan hidup manusia dan keberlanjutan pemanfaatan dan keberadaan sumber daya alam. Dengan demikian, adalah juga merupakan keberlanjutan keberadaan dan layanan lingkungan (ecological service) bagi kehidupan manusia. Keterlanjutan pemanfaatan dan pencagaran sumber daya alam didefinisikan sebagai suatu proses perubahan dimana keseimbangan pemanfaatan dan pencagaran sumber daya alam, arah investasi pemanfaatan sumber daya alam, dan perubahan kelembagaan yang berkaitan dengan pemanfaatan dan perlindungan sumber daya alam tersebut, sistim dengan sasaran pemanfaatan saat ini dan dimasa yang akan datang dengan sasaran pemanfaatan saat ini dan masa yang akan datang [14] atau dalam bahasa lain adalah pembangunan berkelanjutan (Sustainable development)[14]. Namun konsep ini tidak mempertimbangkan pendapatan petani dalam mengurangi erosi sehingga setelah proyek konservasi selesai hasil tidak mendapatkan partisipasi dari masyarakat dan akhirnya gagal. Maka untuk memperbaiki kekurangan pada masa lalu maka dikenalkanlah konsep 3D Agroekologi atau pertanian terpadu [2,4]. Untuk mudah menentukan tanaman yang sesuai ditanam di lahan lanskep pertanian.

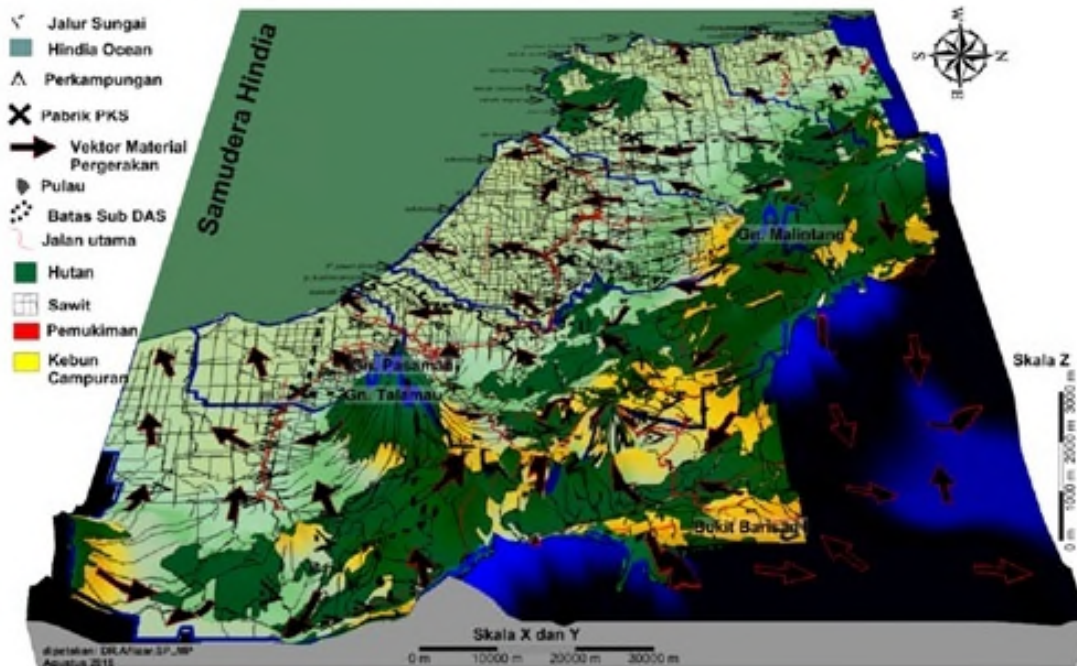
Dengan Software Surfer telah berhasil dibuat peta perspektif DAS Sumani, DAS Mahat (gambar 1) seperti gambar berikut dibawah ini. yang memberikan informasi dimana dengan mata visual lanskap DAS Sumani ini tidak bisa dilihat menjadi bisa dilihat dari delapan arah mata angin. Dari peta perspektif ini bisa secara langsung dilihat dan dibandingkan posisi bukit, gunung, lembah, dataran di peta kontur kepada bentuk sebenarnya di lapangan[5,6].

3.3. Studi Pendahuluan: Pemanfaatan Software SURFER untuk pemetaan tematik 3 Dimensi skala DAS

Metode grid dilakukan secara manual sebanyak >15000 titik. Tentunya dalam membaca kordinat X, Y dan elevasi ada kemungkinan kekeliruan dimana nantinya waktu pembuatan peta perspektif akan ada bentuk-bentuk yang tidak wajar. Hasil peta pada gambar dibawah ini. terlihat di beberapa titik yang tidak tepat dalam pembacaan elevasi. Kesalahan ini masih dapat diperbaiki dengan melakukan pembacaan ulang lagi namun membutuhkan waktu yang lama.

Spasial Tanah secara Detail dan atribut informasinya adalah diperlukan untuk banyak pemodelan Lingkungan dan aplikasinya untuk manajemen[5,6]. Sekarang ini survei tanah secara konvensional adalah sumber utama informasi spasial tanah untuk aplikasi ini. Bagaimanapun Standar survey tanah tidak yang dirancang untuk menyediakan data yang terperinci (Resolusi Tinggi) tentang informasi tanah yang diperlukan oleh beberapa pemodelan lingkungan [4] dan aplikasinya untuk manajemen tanaman pertanian . Format dan detail dari peta tanah konvensional tidak dapat kompatibel (dipertukarkan) data lanskap yang lain yang berasal dari analisis terrain digital dan teknik remote sensing. Namun dengan Surfer masalah ini bisa dipecahkan.[1,7] seperti pada gambar 2.

PETA 3D DAS PASAMAN DAN POLA PERGERAKAN MATERIAL DARI DARAT KE LAUT



Gambar 4. Peta 3Dimensi DAS Pasaman dan pola pergerakan material dari darat ke laut. Hak Cipta dari kemenkumham RI nomor pencatatan 00142. EC002950034, 6 Oktober 2015

METODE

4.1. Deskripsi lokasi Penelitian

DAS Mahat, terletak di Kabupaten Solok Kab. Limapuluh Kota, Sumbar. Rata-rata curah hujan tahunan di subDAS dari 2000 sampai 3500 mm, tersebar menurut ketinggian dari 450 m sampai 1900 m di atas permukaan laut (dpl). Rata-rata suhu tahunan berkisar dari 19 sampai 30 °C yang bervariasi dari dataran tinggi ke dataran rendah. Rata-rata kelembaban tahunan juga bervariasi dari 50 sampai 80%. DAS Mahat memiliki penggunaan lahan tanaman Gambair dan lainnya, seperti: hutan primer, tanaman pohon tua (kebun campuran, kelapa, Kelapa sawit), kebun karet, coklat, sawah, semak (belukar, rumput dan alang-alang (*imperata cylindrica*) dan pemukiman. Studi akan dilaksanakan selama 3 tahun 2019 sampai 2021 yang berlokasi di Das Mahat, analisa tanah dilakukan di Laboratorium Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh dan Unand Padang serta Litbang Industri Padang.

4.2. Bahan dan alat

Untuk mengecek kebenaran jenis tanah dan geologi di DAS Mahat, diambil contoh tanah dan batu serta air sungai dan irigasi secara detail dengan metoda stratifikasi random sampling untuk analisa fisika dan kimia tanah sekitar 150-200 sampel tanah. Informasi pertanian, kwisioner sosial ekonomi, dampak lingkungan pada 150-200 kwisioner sampel. Untuk survei dan pengambilan contoh tanah digunakan alat standar kelapangan seperti bor bergia, cangkul, parang, meteran, muncell soil color chart, kantong plastik, altimeter, abney level, GPS, senter kepala, jas hujan, ring sampel kompas, altimeter, botol semprot, buku catatan lapangan, peralatan P3K dan lainnya yang dianggap perlu.

Alat yang digunakan untuk Grid peta dan digitasi peta antara lain meja gambar, komputer, CD-RW, software yang digunakan adalah program SURFER version 9&10, GPS, Map Source Autrhorware dan Microsoft Excel. Alat Penunjang lainnya berupa kertas HVS, kertas kalkir dan alat tulis. Data sekunder tentang sumber daya alam publik yang hilang dan bertambah diamati serta laboratorim fisika dan kimia tanah.

4.3. Survei lapangan dan Metode analisa tanah

Direncanakan 150-200 lokasi sampel tanah diambil berdasarkan berbagai penggunaan lahan dan posisi tempat di daerah aliran sungai. Diambil sampel tanah utuh dan sampel tanah komposit. Sampel tanah dikering udarakan dan diayak sampai lolos saringan 2 mm. Bahan organik dianalisa dengan metode Walkley dan Black. Tekstur tanah dianalisa dengan metode pipet. pH tanah diukur menggunakan metode gelas elektroda dengan perbandingan tanah : air adalah 1:2,5. Kapasitas Tukar kation K-dd dalam tanah diekstrak menggunakan 1 mol L⁻¹ ammonium acetate pH 7 dan konsentrasi Kation basa diukur menggunakan AAS.

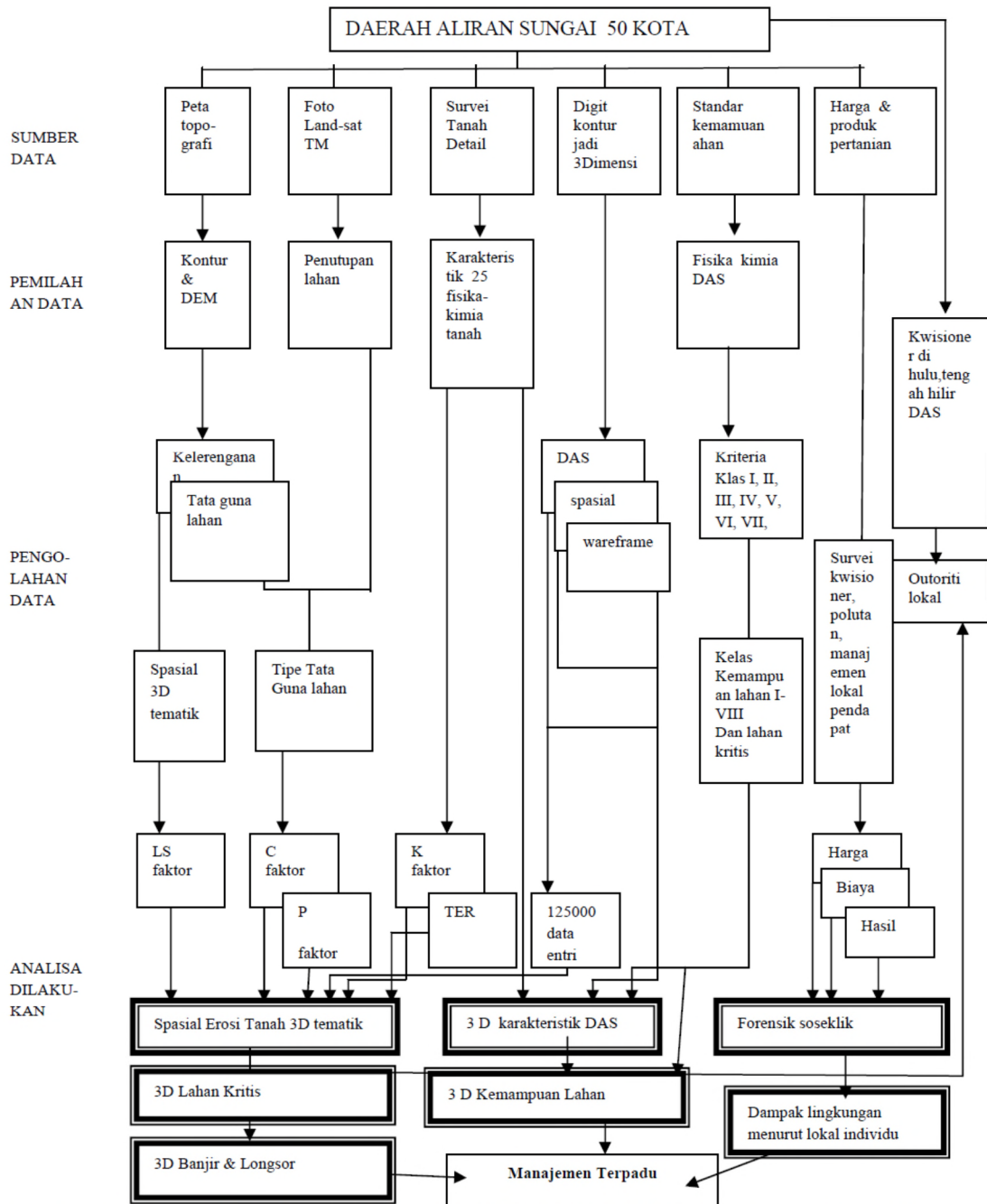
Metode analisa fisika tanah (tekstur (metode pipet), warna (metode Muncell), Qm, Qv, TRP, Vu, Va, Vp, BV, Qms, Qvr, BJ, Ea (Metode gravimetri dan ring) dan permeabilitas (metode De Both pakai Ring). Metode Analisa data untuk Klas Kemampuan Lahan yaitu (kelerengan-metode grid kontur dan calculus, kepekaan erosi-metode K-faktor USLE, tingkat erosi, keladalam tanah-metode profil tanah, visual, tekstur, permeabilitas, drainase-metode profil tanah, kerekel-metode visual, ancaman banjir-metode interview dan run off, salinitas-metode elektrik pH meter). [1,2]

4.4. Pembuatan peta dan pemrosesan data

Peta topografi dan geologi dan peta tanah dengan skala 1:50,000, yang memuat subDAS Singkarak, di input dalam Surfer 9 dan surfer 11 dengan digitasi manual. Peta ketinggian dalam bentuk vektor dikomversi dalam bentuk format grid dengan spasial resolusi 125 m x 125 m. Berdasarkan kringin dalam Surfer 9, interpolasi routine dilakukan untuk mendapatkan data ketinggian tempat dari data garis raster. Metode kriging dan kemampuannya

untuk diaplikasikan secara detail digambarkan oleh Takata et al. (2008). Untuk memprediksi laju erosi tanah dalam spasial domain, setiap unit peta telah di set dengan ukuran 125 m kali 125 m, yang mana cocok dengan ukuran resolusi yang dibutuhkan dengan data yang tersedia dan fasilitas komputer penulis. Setiap grid didefinisikan sebagai satu dataran dengan lereng tunggal dengan tujuan untuk mengaplikasikan USLE pada setiap grid.

4.5. Bagan Alir Apa yang Capai di Penelitian Terapan (gambar 5)



Gambar 5. Data sumber dan pemilahan data dan proses analisa. (Sumber: Aflizar, 2010, 2013)

Gambar 5. Data sumber dan pemilahan data dan proses analisa (Sumber : Aflizar, 2010, 2013)

4.6.2. Spasial Tiga Dimensi Evaluasi Kemampuan Lahan (Tahun I, II, III)

Memakai metode FAO (1976) dengan mengumpulkan data Metode Analisa data untuk Klas Kemampuan Lahan yaitu (kelerengan-metode grid kontur dan calculus, kepekaan erosi-metode K-faktor USLE, tingkat erosi metode A-USLE, keladalamannya tanah-metode profil tanah, visual, tekstur, permeabilitas, drainase-metode profil tanah, kerekel-metode visual, ancaman banjir-metode interview dan run off, salinitas-metode elektrik pH meter). Kemudian data di cocokkan dengan peneilaian Klas kemampuan lahan pada Tabel 1

Tabel 1 . Proses Penentuan evaluasi Kemampuan Lahan dan Lahan Kritis

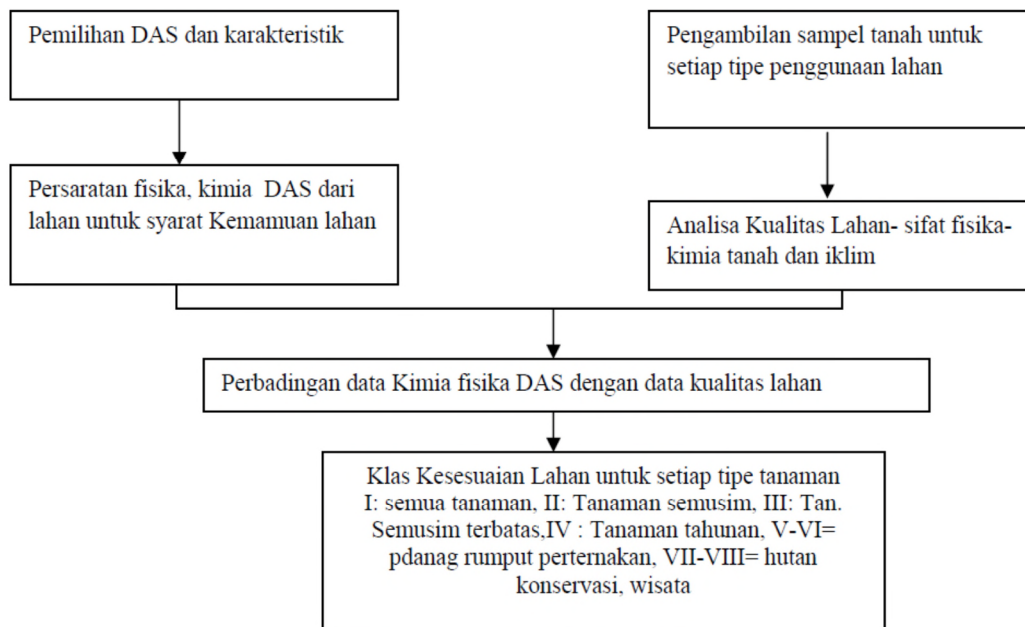
Pola Ruang RTRW Provinsi		KEMAMPUAN LAHAN							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1.Kawasan Lindung									
1.1	Hutan Lindung	TK	TK	TK	TK	TK	TK	TK	TK
1.2	Perlindungan Setempat(Sepadannya sungai, danau,pantai)	TK	TK	TK	TK	TK	TK	TK	TK
1.3	Kawasan Konservasi	TK	TK	TK	TK	TK	TK	TK	TK
1.4	Perlindungan Geologi								
	Perlindungan Bencana	TK	TK	TK	TK	TK	TK	TK	TK
	Karst	TK	TK	TK	TK	TK	TK	TK	TK
2.Kawasan Budidaya									
2.1	Hutan Produksi	TK	TK	TK	TK	TK	K	K	K
2.2	Pertanian								
	Lahan Kering	TK	TK	TK	TK	PK	PK	K	K
	Sawah	TK	TK	PK	PK	K	K	K	K
2.3	Perikanan	TK	TK	TK	TK	TK	TK	K	K
2.4	Pemukiman	TK	TK	TK	TK	K	K	K	K
2.5	Industri	TK	TK	TK	TK	K	K	K	K

TK=Tidak Kritis; PK= Potensi Kritis, K= Kritis; Sumber: Dr. Baba Barus (2012)

Semua data base akan dirobah dalam bentuk spasial 3 dimensi peta tematik yang bersifat mobil bisa dibuka di laptop dan mudah dibawa kelapangan bentuk penampilan seperti gambar 2. Akan lahir 3 dimensi kemampuan lahan I, II,III, IV, V,VI, VII dan VIII. Pekerjaan ini selama 4 tahun karena akan dibuat untuk setiap subDAS sehingga terungkap potensi untuk 1 Nagari 1 Produk

FAO Tabel 1. Proses penentuan evaluasi kemampuan lahan dan lahan kritis memakai metoda

4.6.3. Spasial Tiga Dimensi KEMAMPUAN LAHAN DASAR cek lahan kritis (gambar 6)



Gambar 6. Logical frame work penetapan evaluasi kesesuaian lahan metode FAO (1976)

Evaluasi Kesesuaian lahan dikembangkan oleh Food and Agriculture Organization (Food dan Agriculture Organization, 1993) dan metode ini yang akan dipakai. Setiap grid tanah dibandingkan dengan persyaratan kemampuan lahan dengan karakteristik sumber daya lahan dengan mempertimbangkan faktor kritis yang paling membatasi. Faktor yang dievaluasi dan digunakan sebagai pembanding adalah: yaitu (kelerengan-metode grid kontur dan calculus, kepekaan erosi-metode K-faktor USLE, tingkat erosi metode A-USLE, keladalaman tanah-metode profil tanah, visual, tekstur, permeabilitas, drainase-metode profil tanah, kerekel-metode visual, ancaman banjir-metode interview dan run off, salinitas-metode elektrik pH meter). Nilai untuk faktor diatas dilakukan pengukuran untuk setiap grid tanah. Dan nilai untuk faktor yang sama didapatkan dari sumber daya lahan (analisa kualitas lahan) pada lokasi penelitian. Delapan klas Kemampuan lahan untuk setiap grid tanah yaitu: Klas Kesesuaian Lahan untuk setiap tipe tanaman I: semua tanaman, II: Tanaman semusim, III: Tan. Semusim terbatas, IV : Tanaman tahunan, V-VI= pdanag rumput perternakan, VII-VIII= hutan konservasi, wisata. Proses analisis data secara singkat dibuat bentuk skemanya pada Gambar 6.

Gambar 6. Logical frame work penetapan evaluasi kesesuaian lahan metode FAO (1976)

4.6.4. Analisa Erosi Tanah Model USLE

Dalam USLE, rata-rata kehilangan tanah tahunan dinyatakan sebagai fungsi dari enam faktor erosi:

$$E = R \times K \times L \times S \times C \times P \quad (1)$$

dimana E adalah estimasi kehilangan tanah dalam $Mg \text{ ha}^{-1}y^{-1}$, R adalah erosivitas dari hujan, tanpa unit; K adalah erodibilitas tanah, L adalah panjang lereng,; S adalah faktor kelerengan,; C adalah faktor tanaman,; dan P adalah faktor yang terhitung sebagai tindakan konservasi tanah,. Daerah Aliran Sungai dibagi menjadi 125000 grid dengan ukuran 500m x 500m mesh dijadikan sebagai data dasar atau setiap grid itu mewakili tata guna lahan dari data foto Landsat dan data ketinggian tempat.

4.6.5. Toleransi erosi juga dihitung berdasarkan persamaan Hammer (Hammer, 1981):

$$TER = \frac{De \times Fd \times BV \times 100}{T}$$

Dimana TER adalah Toleransi erosi ($Mg \text{ ha}^{-1}$), De adalah kedalaman tanah efektif (cm), Fd adalah faktor kedalaman tanah, BV adalah berat volume tanah ($g \text{ cm}^{-3}$) dan T adalah waktu penggunaan tanah yang menguntungkan untuk pertanian dalam kasus ini digunakan 200 tahun. Parameter yang digunakan dalam persamaan ini berasal dari data survei tanah.

4.6.6. Tingkat Bahaya Erosi (TBE) untuk zonasi dan konservasi Tanah dan air

Tingkat Bahaya erosi dihitung berdasarkan persamaan:

$$TBE = \text{Erosi}/TER$$

4.6.7. Survei Soseklik untuk forensik Sumber polutan manajeen DAS menurut Lokal penduduk

Kwisioner yang akan ditanyakan pada penduduk lokal di DAS Mahat 50 Kota dibawah ini. Kwisioner ini bisa mengalami perubahan. Data diolah dengan excel. Gambar 4.

[1,2.3]

Prosedur analisa erosi tanah model USLE dan tolereansi erosi dihitung dengan metode hammer dan survei soseklik dengan metode kwisioner

Kwisioner

1. Apa nama sungai dikampung sdr/bpk/ibu/kakak/adik:.....
2. Untuk apa saja penggunaan sungai oleh manusia di sekitar kampung/nagari/desa sdr/I (Lingkari jawaban)
 - a. Memasak; b. Mencuci; c. Mandi; d. Sanitasi/pembuangan; e. Memancing; e. Rekreasi;
 - f. Buang sampah
3. Bagaimanakah kondisi sungai bapak/ibu saat ini menurut pengamatan dan pendapat bpk/ibu (lingkari)
 - a. Sangat tercemar; b. Tercemar; c. Sedikit Tercemar; d. Baik
4. Pendapat bpk/ibu tentang pengelolaan sampah di masyarakat kampung/nagari ini saat ini bagaimana
 - a. dibawa ke pusat pengelolaan sampah ; b. dibakar; c. dikubur; d. dibuang sembarangan
5. Pendapat Bpk/Ibu tentang ikan disungai saat ini dibandingkan 10 tahun lalu bagaimana
 - a. sama saja; b. berkurang sedikit; c. sangat berkurang
6. Pendapat Bpk/Ibu tentang ikan dilaut saat ini dibandingkan 10 tahun lalu bagaimana (jawab bila ada laut)
 - a. sama saja; b. berkurang sedikit; c. sangat berkurang
- 6+. Apa penyebab berkurang ikan dilaut dan disungai menurut bapak ibu
 - a. Bom ikan; b. Alat tangkap ikan sudah banyak; c. Pencemaran sungai dan laut d, tidak tahu e. semuanya
7. Sumber pencemar sungai menurut masyarakat lokal disini apa ya bpk/ibu
 - a. Pertanian; b. Industri Pertanian.....; c. Limbah Domestik/RT/brandang; ; d. Tidak tahu
8. Sumber pencemar laut menurut masyarakat lokal disini apa ya bpk/ibu (jawab bila ada laut)
 - a. Pertanian; b. Industri Pertanian.....; c. Limbah Domestik/RT/brandang; d. Tidak tahu
9. Menurut pengamatan bpk/ibu apa sumber mata pencaharian masyarakat dikampung/nagari ini
 - a. Pertanian no.....; b. Nelayan no.....; c. Perdagangan/wirawasta no.....; d. Lainnya no.....
10. Berapakah hasil padi sawah bpk/ibu di kampung/nagari ini dalam hektar/musim tanam dan rupiah/musim.....
11. Berapakah hasil tanaman kebun campuran b.pk/ibu di kampung/nagari ini dalam hektar/musim tanam dan rupiah/musim.....
12. Adakah bpk/ibu memiliki perkebunan kelapa sawit.... a. Ada; b. Tidak ada;
13. Apakah nama perkebunan kelapa sawit swasta yang ada dikampung
14. Adakah bpk/ibu terdaftar sebagai penerima plasma perkebunan sawit a. Ada; b. Tidak ada
15. Berapakah bpk/ibu menerima uang per bulan dari plasma sawit. Rp...../bulan
16. Adakah bpk/ibu menjadi anggota kelompok tani. a. ada; b. tidak ada; c. tidak tahu
17. Apakah nama kelompok tani/ kelompok nelayan yang bpk/ibu ketahui.....
18. Apakah pandangan bpk/ibu ada keuntungan dari adanya perusahaan sawit swasta di kampung/nagari ini a. ada sedikit keuntungan; b. ada banyak sekali keuntungan; c. tidak tahu;
19. Apakah pendapat bpk/ibu ada kerugian dari adanya perusahaan sawit swasta di kampung/nagari ini
 - a. ada sedikit kerugian; b. ada banyak sekali kerugian; c. tidak tahu;
20. Apakah bentuk keuntungan dari perkebunan sawit swasta di kampung bpk/ibu rasakan saat ini
 - a. perekonomian baik; b. kesehatan baik; c. jalan raya bagus; d. pembangunan lainnya
21. Apakah bentuk kerugian dari perkebunan sawit swasta di kampung bpk/ibu saat ini
 - a. pencemaran sungai; b. pencemaran laut; c. pendapatan berkurang sekali; d. hutan alami hilang; e. lainnya
22. Nama responden;.....nama nagari.....provinsi.....

Pertanyaan kwisioner untuk survei soseklik dilakukan kepada masyarakat semua kalangan di subadas mahek. Dengan menyayiki masyarakat petani gambir pns dan pemuda , pemuka masyarakat

Dimana dijamin mampu publikasi di jurnal nasional terakreditasi dan internasional, mendapat HKI Hak Cipta pemetaan, Model pertanian gambir berkelanjutan dan peta digital 3 dimensi agroekologi yang mobil dan dapat dibuka di laptop. Tim penelitian kami yakin dengan luaran ini bisa dicapai dan memberikan model yang belum pernah ada dikembangkan di Indonesia dengan dasar hasil pengalaman kami telah mendapatkan hak cipta dari kemenkumham RI. HAKI sudah didapatkan a.Hak cipta Peta kantor menkumham nomor EC00201500341 dan Nomor permintaan Paten P03201508239. Dan publikasi di : <http://www.jstage.jst.go.jp/browse/tropics> dan <http://www.tropicalsoiljournal.net> luarannya, dan indikator capaian yang ditargetkan

No	Jenis Luaran		Luaran				
	Kategori	Sub Kategori	Wajib	Tambahan	TS	TS+1	TS+2
1	Artikel Ilmiah dimuat di Jurnal	Internasional bereputasi	-	Ada	draf	Submit	accepted
		Nasional terakreditasi	-	Ada	draf	reviewed	accepted
2.	Artikel ilmiah di muat di proseding	Internasional terindeks	-	Ada	draf	reviewed	accepted
		Nasional	-	Ada	draf	reviewed	accepted
3.	Hak Kekayaan Intelektual (HKI)	Paten	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
		Paten sederhana	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
		Hak Cipta	-	Ada	Granted	Granted	Granted
		Merek dagang	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
		Rahasia dagang	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
		Desain produk industri	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
		Indikasi geografis	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
		Perlindungan varitas baru	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
		Perlindungan topografi	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
		Sirkuit terpadu					
4.	Invited Speker dalam Temu Ilmiah	International	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
		Nasional	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
5.	Visiting Lecturer	International	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
4.	Teknologi Tepat Guna		ada	-	draf	produk	produk
5.	Model/Purwarupa(prototype)/Desain		ada	-	produk	produk	penerapan
6.	Bahan Ajar		-	ada	draf	draf	Usulan ISBN
5.	Tingkat Kesiapan Teknologi		ada	-	5	5	6

Jenis luaran wajib dan luaran tambahan yang dijanjikan dalam penelitian ini yaitu teknologi tepat guna dan publikasi di jurnal nasional dan jurnal internasional serta mendapatkan hak cipta peta 3 dimensi

Tugas Masing masing anggota

No.	Nama/NIDN	Institusi Asal	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1	Aflizar, Ph.D /0006077407	Jurusan teknologi Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh	Ilmu Tanah (erosi dan groekologi)	10	1.Pemetaan 3D pertanian lanskep 2.Evaluasi Kemampuan lahan erosi dan penilaian kesesuaian lahan 3.Sistim informasi digital base data penelitian 4.model aplikasi agroekologi berkelanjutan 5.Penilaian lahan kritis, banjir dan tanah longsor 6.Survei sosial ekonomi dengan wawancara dan kwisioner kepada petani gambir dan stakeholder 7.analisa data sosial ekonomi gambir dan tanaman lainnya
2	Jamaluddin, S.Si.M.Si	Jurusan Mesin dan Peralatan Pertanian	Fisika dan Pemodelan	10	1.Pemodelan 3 dimensi DAS Mahat 2. 3 dimensi model real dDAS Mahat dan Model Komputer
3	Amrizal, S.Kom., M.Kom	Jurusan Mesin dan Peralatan Pertanian	Sisitim Informasi	10	1.Sitim informasi kesesuaian lahan, kemamlahan 2.Web online agroekologi gambir

Ketua peneliti dan dan anggota peneliti sejak tahun 2015 selalu berkolaborasi dalam penelitian yang didanai oleh Kemenristek Dikti dan telah melakukan publikasi bersama di Jurnal Internasional dan Nasional lokal. dapat dilacak di website. <http://www.jstage.jst.go.jp/browse/tropics>, <http://www.tropicalsoiljournal.net>,

Tugas dan tanggung jawab masing-masing anggota peneliti di jabarkan seperti diatas. Aflizar bagian pemetaan 3 d, erosi lahan kritis. Jamaluddin bagian pemodelan digital das mahat. Amrizal bagian sistim informasi dan web subdas mahat

JADWAL

Tahun ke 1

Jadual kegiatan penelitian Terapan

Nama Kegiatan	Bulan									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A. Persiapan Penelitian										
1.peta tematik regim radiasi	■									
2.regim temperatur, tahunan, suhu mak-min	■	■								
3.ketersediaan air, dari air hujan , lainnya	■	■	■	■						
4.kelembaban udara, tahunan, kelembaban relatif;	■	■	■	■						
5.tingkat perkembangan akar, termasuk drainase tanah, tekstur tanah dan kedalaman efektif tanah	■	■	■	■						
6.daya ikat hara , alkali tanah dan pH tanah	■	■	■	■						
7.risiko banjir, lama banjir dan frekwensi banjir	■	■	■	■						
8.potensi untuk terjadinya erosi,	■	■	■	■						
9.Inkam petani pangan dan perkebunan	■	■	■	■						
10.Peta tematik hutan dan sawah, tanaman pangan lainnya	■	■	■	■						
11.Buat peta digital sebaran sungai 1: 50.000	■	■	■	■						
12.Buat peta digital sebaran nagari /desa.kampung 1: 50.000	■	■	■	■						
13.Buat peta tematik sebaran sawah 1: 50.000	■	■	■	■						
14.Buat peta tematik sebaran gambir 1: 50.000	■	■	■	■						
15.Buat peta tematik sebaran sawit 1: 50.000	■	■	■	■						
16.Buat peta tematik sebaran karet 1: 50.000	■	■	■	■						
17.Buat peta tematik sebaran Hutan 1: 50.000	■	■	■	■						
18.Buat peta tematik sebaran rawan banjir 1: 50.000	■	■	■	■						
19.Buat peta tematik Kemamun lahan kelas I s.d VIII	■	■	■	■						
20.Buat peta tematik Kesesuaian lahan S1,S2,S3,N	■	■	■	■						
21.Buat peta tematik sebaran Geologi dan kontur dan jenis tanah	■	■	■	■						
B. Pelaksanaan Penelitian										
22.Survei detail fisika kimia tanah dan recek data terbaru										■
23.Survei sosial ekonomi lingkungan (soseklik) usaha pertanian Sawit di subDAS 50 Kota			■	■						
24.Survei (soseklik) usaha pertanian Sawah di subDAS 50 Kota			■	■						
25.Survei soseklik usaha pertanian Gambir di subDAS 50 Kota			■	■					■	■
26.Survei (soseklik) usaha pertanian karet di subDAS 50 Kota			■	■					■	■
27.Survei (soseklik) usaha pertanian kebun campuran di subDAS 50 Kota			■	■					■	■
28.Analisa fisika –kimia tanah dan nilai ekonomi usaha pertanian dilaboratorium			■	■					■	■
29.Analisa distribusi 3D Erosi Tanah di subDAS 50 Kota			■	■					■	■
30.Digitasi 127000 grid data erosi tanah di das Pasaman			■	■					■	■
31.Pemetaan digital distribusi lahan sawah S1,S2,S3,dan N metode FAO di subDAS 50 Kota dan kemampuanlahan kelas I s/d VIII			■	■					■	■
32.Pemetaan digital distribusi lahan sawit S1,S2,S3,dan N dan kemampuanlahan kelas I s/d VIII			■	■					■	■
33.Pemetaan digital distribusi lahan Jagung S1,S2,S3,dan N dan kemampuanlahan kelas I s/d VIII di subDAS 50 Kota metode FAO			■	■					■	■
34.Pemetaan digital distribusi lahan karet S1,S2,S3,dan N dan kemampuanlahan kelas I s/d VIII di subDAS 50 Kota metode FAO			■	■					■	■
35.Pemetaan digital distribusi lahan Kebun Campuran S1,S2,S3,dan N dan kemampuan lahan kelas I s/d VIII di subDAS 50 Kota			■	■					■	■
36.Penggabungan kesesuaian Lahan S1,S2 untuk dasar kedaulatan dan ketahan pangan nasional dan keseimbangan ekologi			■	■					■	■
37.Digitasi dan grid 127000 ukuran 500mx 500m lokasi perlindungan pangan di subDAS 50 Kota yag tidak boleh di robah			■	■					■	■
38.Distribusi dan digitasi data Toleransi erosi di subDAS 50 Kota model tiga dimensi			■	■					■	■
39.Digitasi dan grid 127000 ukuran 500mx 500m angka Toleransi erosi di subDAS 50 Kota model tiga dimensi dan kemampuan lahan			■	■					■	■
40.Pemetaan digital distribusi lahan peternakan dan batas batas subDAS 50 kota berbentuk peta 3D spastial tematik			■	■					■	■
41. Karakteristik subDAS di kabupaten 50 kota untuk pemodelan berkelanjutan kebun gambir dan tanaman spesifik lokal liannya dan			■	■					■	■
42.Proses tabulasi input data 127000 grid pada 500mx500m berisikan data erosi, kesesuaian lahan S1,S2,S3,N dan B/C ratio. Dan ETOL			■	■					■	■
43.Pemberian kode dan pmutusan lahan yang erosi < Toleransi erosi dipertahankan, B/C ratio>1 dipertahankan, S1,S2,S3 dipertahankan			■	■					■	■
44.Pemberian kode dan pmutusan lahan yang erosi > Toleransi erosi, B/C ratio<1, kselan N diberikan tindakan kinservasi, dalam tabulasi			■	■					■	■
45.Digital Masterplan Agroekologi/pertanian terpadu menurunkan erosi dibawah erosi toleransi dan menjaga inkom petani di subDAS			■	■					■	■
46.Digital Masterplan Perlindungan Sawah S1,S2, S3 dan N			■	■					■	■
47.Digital Masterplan Perlindungan GAmbir S1,S2, S3 dan N			■	■					■	■
48.Input data raster, peta, tabulasi grafik dalam authorware sebagai dasar sistim informasi			■	■					■	■

52.pengiriman artikel ke jurnal akreditasi dikti											
53.Pembuatan draft Hak Cipta Peta digital dan pendaftaran di menkumhan Padang sumbar											
54.Pembuatan draft paten dan pendaftaran nomor di menkumhan Padang sumbar											
55.Pengiriman draft Seminar Nasional dan Internasi											
56. Oral presentasi pada seminar nasional/internasional											

Tahun ke 3

Jadual kegiatan penelitian Terapan

Kegiatan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	A. Persiapan Penelitian									
22.Survei detail fisika kimia tanah dan recek data terbaru										
31.Pemetaan digital distribusi lahan sawah S1,S2,S3,dan N metode FAO di subDAS 50 Kota dan kemampuanlahan kelas I s/d VIII										
32.Pemetaan digital distribusi lahan sawit S1,S2,S3,dan N dan kemampuanlahan kelas I s/d VIII										
33.Pemetaan digital distribusi lahan Jagung S1,S2,S3,dan N dan kemampuanlahan kelas I s/d VIII di subDAS 50 Kota metode FAO										
40.Pemetaan digital distribusi lahan peternakan dan batas batas subDAS 50 kota berbentuk peta 3D spastial tematik										
41. Karakteristik subDAS di kabupaten 50 kota untuk pemodelan berkelanjutan kebun gambir dan tanaman spesifik lokal liannya dan										
42.Proses tabulasi input data 127000 grid pada 500mx500m berisikan data erosi, kesesuaian lahan S1,S2,S3,N dan B/C ratio. Dan ETOL										
43Pemberian kode dan pemetusan lahan yang erosi < Toleransi erosi dipertahankan, B/C ratio>1 dipertahankan, S1,S2,S3 dipertahankan										
Karakteristik fisika tanah kebun gambir di lahan berlereng dan datar untuk deteksi										
Karakteristik bahan organik tanah kebun gambir di lahan berlereng dan lahan datar										
Evaluasi produksi gambir di lahan berlereng dibandingkan lahan datar dan faktor-faktor yang mempengaruhi produksi gambir										
Forensik sumber polusi di sungai dan danau maninjau menurut persepsi masyarakat lokal melalui survei kwisioner										
51. Zonasi kawasan banjir untuk mitigasi										
52. Zonasi kawasan longsor untuk mitigasi										
C. Penulisan Laporan										
51.Pengetikan laporan dan penjilid										
52.pengiriman artikel ke jurnal akreditasi dikti										
53.Pembuatan draft Hak Cipta Peta digital dan pendaftaran di menkumhan Padang sumbar										
54.Pembuatan draft paten dan pendaftaran nomor di menkumhan Padang sumbar										
55.Pengiriman draft Seminar Nasional dan Internasi										
56. Oral presentasi pada seminar nasional/internasional										

DAFTAR PUSTAKA

1. Aflizar, Amrizal Saidi, Rudy Indra, Husnaian, Darmawan, Harmailis, Somura Hiroaki, Toshiyuki Wakatsuki, Tsugiyuki Masunaga. 2010a. Soil Erosion Characterization in an Agricultural Watershed in West Sumatra, Indonesia. *Tropics*, vol. 19, no. 1, pp. 29–42. DOI: 10.3759/tropics.19.29
2. Aflizar, Amrizal Saidi, Husnain, Ismawardi, Bambang Istijono, Harmailis, Somura Hiroaki, Toshiyuki Wakatsuki, Tsugiyuki Masunaga. 2010b. A Land Use Planning Recommendation for the Sumani Watershed, West Sumatera, Indonesia. *Tropics*, vol. 19, no. 1, pp. 43–51. DOI: 10.3759/tropics.19.43
3. Aflizar, Roni Afrizal, Tsugiyuki Masunaga. 2013. Assessment Erosion 3D Hazard with USLE and Surfer Tool: A Case Study of Sumani Watershed in West Sumatra Indonesia. *Journal of Tropical Soils*, vol. 18, no. 1, pp. 81–92. DOI: 10.5400/jts.2013.v18i1.81-92
4. Aflizar, Alarima Cornelius Idowu, Roni Afrizal, Jamaluddin, Husnain, Toshiyuki Wakatsuki, Edi Syafri. 2014. 3D Agro-Ecological Land Use Planning Using Surfer Tool

- for Sustainable Land Management in Sumani Watershed, West Sumatra Indonesia.” *Journal of Tropical Soils*, vol. 18, no. 3, DOI: 10.5400/jts.15.2.95
5. Aflizar, Husnaian, Ismawardi, Toshiyuki Wakatsuki, Tsugiyuki Masunaga. 2010c. Distribution of TC and TN in Soils in Relation to Soil Erosion Status in Sumani Watershed, West Sumatra Indonesia.” *日本土壤肥料学会講演要旨集*, no. 56, p. 282. <https://academic.microsoft.com/#/detail/419704458>
 6. Aflizar, Husnaian, Hermansah, Darmawan, Toshiyuki Wakatsuki, Tsugiyuku Masunaga. 2009a. Effect of Soil Erosion and Topography on Distribution of Heavy Metals of Sumani Watershed, West Sumatra. *日本土壤肥料学会講演要旨集*, no. 55, p. 11. <https://academic.microsoft.com/#/detail/397290225>
 7. Aflizar, Husnaian, Rudy Indra, Harmailis, Kuniaki Sato. 2009b. Distribution of Available P and TN in Soils in Relation with Land Uses Types and Soil Erosion Status in Sumani Watershed, West Sumatra -Indonesia. Abstracts of the Annual Meetings, Japanese Society of Soil Science and Plant Nutrition 56, no. 56, p. 7. DOI: 10.20710/dohikouen.56.0_7_1
 8. Aflizar, Amrizal Saidi, Bambang Istijono, Jamaluddin, Husnain. 2008. Characterization of Soil Erosion Factors in Sumani Watershed, West Sumatra, Indonesia. Abstracts of the Annual Meetings, Japanese Society of Soil Science and Plant Nutrition 54, no. 54, p. 14. DOI: 10.20710/dohikouen.54.0_14_3
 9. Aflizar, Muzakkir, Roni Afrizal, Muhammad Azzadur Rahman. 2016. Geochemical Investigation of Selected Elements in an Agricultural Soil: Case Study in Sumani Watershed West Sumatera in Indonesia. *Journal of Tropical Soils*, Vol. 21, No. 1, : 49-66. DOI: 10.5400/jts.2016.21.1.49
 10. Aflizar, Cornelius Alarima Idowu, Edi Syafri, M. Azadur Rahman, Yoga Andriana Sandjaja, Husnain . 2015. Trace Metal Concentrations in an Agricultural Watershed: Case Study in the Sumani Watershed, West Sumatera Indonesia. *International Journal Sustainable Future for Human Security*. Vol 3. No.1. DOI: 10.24910/jsustain/3.1/211
 11. Hiroaki Somura, Darmawan, Kuniaki Sato, Makoto Ueno, Husnain, Aflizar, Tsugiyuki Masunaga. 2016. Characteristics and potential usage of dissolved silica in rice cultivation in Sumani Watershed, Sumatra, Indonesia. *Pertanika journal TROPICAL AGRICULTURAL SCIENCE*. Vol.39, no.4, 601 – 615. <http://www.pertanika.upm.edu.my/> available online: https://www.researchgate.net/publication/311790102_Characteristics_and_potential_usage_of_dissolved_silica_in_rice_cultivation_in_Sumani_Watershed_Sumatra_Indonesia
 12. Aflizar. 2016a. Peta Faktor Tanaman(C-faktor USLE) di DAS PASaman berbentuk 3 Dimensi. Hak Cipta. Dirjend HAKI Menkumham RI. https://www.researchgate.net/publication/304626270_Peta_Faktor_TanamanC-faktor_USLE_di_DAS_PAsaman_berbentuk_3_Dimensi
 13. Aflizar. 2016b. Peta erodibilitas tanah (K-faktor USLE) DAS Pasaman berbentuk 3 dimensi. Hak Cipta. Dirjend HAKI Menkumham RI. EC00201600576. https://www.researchgate.net/publication/304626262_Peta_erodibilitas_tanah_K-faktor_USLE_DAS_Pasaman_berbentuk_3_dimensi

LAMPIRAN 1. BIODATA PENGUSUL**A. BIODATA KETUA PENGUSUL**

Nama	AFLIZAR S.P, M.P, Ph.D
NIDN/NIDK	0006077407
Pangkat/Jabatan	-/Lektor Kepala
E-mail	aflizar_melafu@yahoo.com
ID Sinta	6197409
h-Index	0

Publikasi di Jurnal Internasional terindeks

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
1	Effect of soil erosion and topography on distribution of cadmium (Cd) in Sumani watershed, west Sumatra, Indonesia	corresponding author	MATEC Web of Conferences, 2018, 229, 03001, 2261-236x	https://doi.org/10.1
2	Characteristics and Potential Usage of Dissolved Silica in Rice Cultivation in Sumani Watershed, Sumatra, Indonesia	co-author	TROPICAL AGRICULTURAL SCIENCE (PERTANIKA), 2016, 39, 40, 1511-3701	http://www.pertaika
3	Geochemical Investigation of Selected Elements in an Agricultural Soil: Case Study in Sumani Watershed West Sumatera in Indonesia	first author	Journal Tropical Soil(J Trop Soils), 2016, 21, 1, 0852-257X	http://journal.unila
4	Trace Metal Concentrations in an Agricultural Watershed: Case Study in the Sumani Watershed, West Sumatera Indonesia		Jurnal Internasional, 2015, 3, 1, 1(2015) 2–11	-
5	3D Agro-ecological Land Use Planning Using Surfer Tool for Sustainable Land Management in Sumani Watershed, West SumatraIndonesia		Trop Soils, 2014, 18, 3, 0852-257X	http://journal.unila
6	Assessment Erosion 3D Hazard with USLE and Surfer Tool: A Case Study of Sumani Watershed in West Sumatra Indonesia		Trop Soils, 2013, 18, 1, 0852-257X	http://Juornal.unila
7	Assessment Erosion 3D Hazard with USLE and Surfer Tool: A Case Study of Sumani Watershed in West Sumatra Indonesia		J Trop Soils,, 2012, Vol. 18,, No. 1,, ISSN 0852-257X	http://journal.unila
8	A land use planning		TROPICS, 2010, vol.19, 1,	http://www.jstage.js

	recommendation for the Sumani watershed, West Sumatera, Indonesia			
9	Dynamics of litter production and its quality in relation to climatic factors in a super wet tropical rain forest, West Sumatera, Indonesia		TROPICS, 2010, 12, 2,	http://www.jstage.js
10	Soil erosion characterization in an agricultural watershed West Sumatera, Indonesia		Tropics The Japan Society of Tropical Ecology , 2010, 19, 1, 0917-415X	http://jstage.jst.go
11	Micro spatial distribution pattern of litterfall and nutrient flux in relation to soil chemical properties in a super wet tropical rain forest plot, West Sumatera, Indonesia	co-author	TROPICS, 2003, 12, 2, 1882-5729	https://doi.org/10.

Publikasi di Jurnal Nasional Terakreditasi Peringkat 1 dan 2

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
----	---------------	--	---	------------------------

Prosiding seminar/konferensi internasional terindeks

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
1	A recommendation of land use pattern to reduce soil erosion in a main rice producing watershed in West Sumatera, Indonesia	first author	Japanese Society of Soil Science and Plant Nutrition, 2009, 55, 1, 02885840	https://academic.mic
2	Distribution of Available P and TN in Soils in Relation with Land Uses Types and Soil Erosion Status in Sumani Watershed, West Sumatera - Indonesia	first author	Japanese Society of Soil Science and Plant Nutrition, 2009, 56, 56, 02885840	https://academic.mic
3	Effect of Soil Erosion and Topography on Distribution of Heavy Metals of Sumani Watershed, West Sumatera	first author	Japanese Society of Soil Science and Plant Nutrition, 2009, 55, 55, 02885840	https://academic.mic
4	Application of Soil Based Wastewater Treatment System to Indonesia: Food Industry Wastewater Treatment	co-author	Japanese Society of Soil Science and Plant Nutrition, 2011, 57, 57, 02885840	https://academic.mic
5	Distribution of TC and TN in Soils in Relation to Soil	first author	Japanese Society of Soil Science and Plant Nutrition,	https://academic.mic

	Erosion Status in Sumani Watershed, West Sumatra Indonesia		2010, 56, 1, 02885840	
6	Study on soil silicon status in Indonesia	co-author	The 5th International Conference on Silicon in Agriculture At: Beijing China. , 2011, 5, 1, 000000	https://www.research
7	Characteristics of Heavy Metal in Sawah Soils in Sumani Watershed, Sumatra, Indonesia	co-author	Japanese Society of Soil Science and Plant Nutrition, 2009, 55, 1, 02885840	https://academic.mic
8	Litterfall And Nutrient Dynamics in Super Wet Tropical Rainforest, West Sumatra, Indonesia	co-author	Japanese Society of Soil Science and Plant Nutrition, 2002, 48, 48, 02885840	https://academic.mic
9	Characterization of Soil Erosion Factors in Sumani Watershed, West Sumatra, Indonesia	first author	Japanese Society of Soil Science and Plant Nutrition, 2008, 54, 54, 02885840	http://www.10.20710/

Buku

No	Judul Buku	Tahun Penerbitan	ISBN	Penerbit	URL (jika ada)
1	PEMANFAATAN TANAH VULKANIK, LIMBAH KEMIRI DAN BIOMATERIAL MENJADI IPAL STBM (SISTIM TANAH BERLAPIS MELAFU) UNTUK MENGOLAH LIMBAH CAIR HOME INDUSTRI DAN DOMESTIK(Chapter).	2017	000000	https://www.researchgate.net/profile/Aflizar_Aflizar2/publications	https://www.re

Perolehan KI

No	Judul KI	Tahun Perolehan	Jenis KI	Nomor	Status KI (terdaftar/granted)	URL (jika ada)
1	Peta 3d DAS Pasaman dan pola pergerakan Material dari darat ke laut	2015	Hak Cipta		Terdaftar	-
2	Peta Distribusi P04 (ppm) dipermukaan air laut di DAS pasaman tahun 2014-2015	2015	Hak Cipta		Terdaftar	-
3	PENGGUNAAN BAHAN ALAM MENJADI ZEOLIT TIRUAN UNTUK	2015	Paten		Terdaftar	-

	MENGISI IPAL STBM BERGUNA MENTRALISIR POLUTAN LIMBAH CAIR PKS DAN PROSES PEMBUATAN SECARA MEKANIS					
4	TANAH CAMPURAN BERASAL DARI BAHAN ALAM UNTUK MENGISI IPAL STBM BERGUNA MEMURNIKAN POLUTAN LIMBAH CAIR PKS DAN PROSES PRODUKSINYA	2015	Paten		Terdaftar	-
5	PATEN PEMERIKSAAN SUBSTANTIF: PENGGUNAAN BAHAN ALAM MENJADI ZEOLIT TIRUAN UNTUK MENGISI IPAL STBM BERGUNA MENTRALISIR POLUTAN LIMBAH CAIR PKS DAN PROSES PEMBUATAN SECARA MEKANIS	2017	Paten		Terdaftar	-
6	Peta erodibilitas tanah (K-faktor USLE) DAS Pasaman berbentuk 3 dimensi	2016	Hak Cipta	00311	Granted	https://www.research
7	Peta Faktor Tanaman (C-faktor USLE) di DAS Pasaman berbentuk 3 Dimensi	2016	Hak Cipta	00312	Granted	https://www.research
8	Peta 3 Dimensi Distribusi Silika (SiO ₂) Tersedia Di Tanah Dan Sedimen Sungai Di DAS Sumani, Solok	2018	Hak Cipta	000100953	Granted	https://www.research

9	Peta Tiga Dimensi DAS Singkarak Dengan Aliran Sungai Masuk Dan Terkumpul Di Danau Singkarak	2018	Hak Cipta	000100956	Granted	https://www.research
---	--	------	-----------	-----------	---------	---

B. ANGGOTA PENGUSUL 1

Nama	JAMALUDDIN S.Si, M.Si
NIDN/NIDK	0016017305
Pangkat/Jabatan	-/Lektor Kepala
E-mail	jamalpyk@gmail.com
ID Sinta	6007241
h-Index	0

Publikasi di Jurnal Internasional terindeks

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
1	3D Agro-ecological Land Use Planning Using Surfer Tool for Sustainable Land Management in Sumani Watershed, West SumatraIndonesia		Trop Soils, 2014, 18, 3, 0852-257X	http://journal.unila

Publikasi di Jurnal Nasional Terakreditasi Peringkat 1 dan 2

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)

Prosiding seminar/konverensi internasional terindeks

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)

Buku

No	Judul Buku	Tahun Penerbitan	ISBN	Penerbit	URL (jika ada)

Perolehan KI

No	Judul KI	Tahun Perolehan	Jenis KI	Nomor	Status KI (terdaftar/granted)	URL (jika ada)

C. ANGGOTA PENGUSUL 2

Nama	AMRIZAL S.Kom, M.Kom
NIDN/NIDK	0008087406
Pangkat/Jabatan	-/Lektor
E-mail	amrizal.ch@gmail.com
ID Sinta	6175391
h-Index	0

Publikasi di Jurnal Internasional terindeks

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
----	---------------	--	---	------------------------

Publikasi di Jurnal Nasional Terakreditasi Peringkat 1 dan 2

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
----	---------------	--	---	------------------------

Prosiding seminar/konferensi internasional terindeks

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
----	---------------	--	---	------------------------

Buku

No	Judul Buku	Tahun Penerbitan	ISBN	Penerbit	URL (jika ada)
----	------------	------------------	------	----------	----------------

Perolehan KI

No	Judul KI	Tahun Perolehan	Jenis KI	Nomor	Status KI (terdaftar/granted)	URL (jika ada)
----	----------	-----------------	----------	-------	-------------------------------	----------------



PEMERINTAH KABUPATEN LIMA PULUH KOTA
DINAS TANAMAN PANGAN HORTIKULTURA DAN PERKEBUNAN

Jl. Raya Negara Km. 10 Bukik Limau Sarilamak 26271 Telp. (0752) 7470715

Surat Keterangan

No. _____

Kami menerangkan bahwa Mahasiswa dan Dosen politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh telah melakukan penyuluhan isidentil ke kantor Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan, dengan anggota: *Juma' menilai kesediaan lahan di Gamah*

Nama	Prodi / Nim
1. Nur annisa	Mapperta / 1411312031
2. Dilan Putri Maharani	Mapperta / 1411312033
3. <i>Affizar</i> , P.HD	Dosen Penanggung Jawab

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.
Kami bersedia menjadi mitra dalam penelitian dan pengabdian di Politani



**SURAT PERNYATAAN MITRA
DALAM PELAKSANAAN PROGRAM KOMPETITIF NASIONAL
PENELITIAN TERAPAN UNGGULAN PERGURUAN TINGGI (PTUPT)**

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Aflizar, SP.,MP.,Ph.D

Nama Institusi : P3M Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh

Alamat Institusi : Jl. Raya Negara KM7, Tanjung Pati. Kec. Harau. Kab. 50 Kota,
Sumbar, 26271

Dengan ini menyatakan **Bersedia untuk Menjadi Mitra** dengan Pelaksana Kegiatan **Kompetitif Nasional PTUPT:**

Nama Ketua Tim Pengusul : Aflizar

Nama Institusi : Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh

Judul Penelitian : 3D Evaluasi Kemampuan Lahan, Kesesuaian Lahan dan Survei
Soseklik Kebun Gambir Rakyat di Lanskep DAS Mahat serta Aplikasinya pada
Pertanian Terpadu (Agroekologi)

Untuk terlibat sebagai Mitra dengan tugas dan kewajiban yang sudah pula disepakati bersama sebelumnya.

Dengan ini menyatakan bersedia untuk membantu kegiatan selama program Penelitian PTUPT berjalan dalam bentuk dana *in kind* dalam bentuk :

Publikasi di Jurnal Internasional dan penghubung kolaborasi dan atau dana in *cash* sebesar Rp. 1 % dari total dana yang disetujui Ristekdikti.\

Bersama ini pula kami nyatakan dengan sebenarnya bahwa di antara kami dengan Mitra dan Pelaksana Kegiatan Penelitian PTUPT tidak terdapatikatan kekeluargaan dan ikatan usaha dalam wujud apapun juga.

Demikian Surat Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab tanpa ada unsur pemaksaan di dalam pembuatannya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Tanjungpati, 20 Agustus 2018

Yang membuat pernyataan



(Aflizar, SP.,MP.,Ph.D)



PEMERINTAH KABUPATEN LIMA PULUH KOTA
DINAS PERIKANAN

Jl. Raya Negara Km. 12 Kecamatan Harau Sarilamak Kabupaten Lima Puluh Kota

Surat Keterangan

No. _____

Kami menerangkan bahwa Mahasiswa dan Dosen Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh telah melakukan penyuluhan isidentil ke kantor Dinas Perikanan Kabupaten Lima Puluh Kota dengan anggota:

Nama	Prodi / Nim
1. Reni Ramadhan	Mapperta / 1411313038
2. Sischa Febriani Yamesa Away	Mapperta / 1411313039
3. Afizar, P.HD	Dosen Penanggung Jawab

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya. Kami bersedia menjadi mitra dalam penelitian dan pengabdian



18 Mei 2017
Kepala Dinas Perikanan

Ir. Retika

Nip. 19630914 199103 2003



**PEMERINTAH KABUPATEN LIMA PULUH KOTA
DINAS LINGKUNGAN HIDUP
PERUMAHAN RAKYAT DAN PERMUKIMAN**

JL. RAYA NEGARA KM.11 KETINGGIAN SARILAMAK TELP/ FAX (0752) 7750578

Surat Keterangan

No:..../sekre/DLHPRP/V/2017.

Kami menerangkan bahwa Mahasiswa dan Dosen Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh telah melakukan Penyuluhan kesesuaian lahan dengan tanaman di kabupaten limapuluh kota ke Dinas Lingkungan Hidup Perumahan Rakyat dan Permukiman, dengan anggota:

No	Nama	Program Studi /NIM
1	Hendri Muklis	MAPPERTA/1411312026
2	Eni Dewani	MAPPERTA/1411312027
3	Affizar, Ph.D	Dosen Penanggung Jawab

Yang dilaksanakan pada :

Hari :Jum'at

Tanggal :19 Mei 2017

Tempat :Dinas Lingkungan Hidup Perumahan Rakyat dan Permukiman

Acara :Penyuluhan kesesuaian lahan dengan tanaman di Kabupaten Limapuluh Kota

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas kunjungan dan penyuluhan kami ucapkan terimakasih.

Kami bersedia menjadi mitra dalam penelitian dan pengabdian

Sarilamak, 19 mei 2017

Dinas Lingkungan Hidup

Perumahan Rakyat dan Permukiman

Kab. Lima Puluh Kota.

Kepala



dr. ADEL NOFIARMAN

NIP. 196509141998031002



**PEMERINTAH KABUPATEN LIMA PULUH KOTA
BADAN KEPEGAWAIAN DAN PENGEMBANGAN
SUMBER DAYA MANUSIA**

Alamat: Bukit Limau, Jl. Negara Payakumbuh - Pekan Baru KM 10 Sarilamak

SURAT KETERANGAN

Nomor : 800/622/BKPSDM-LK/2017

Kami menerangkan bahwa Mahasiswa dan Dosen Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh telah melakukan Penyuluhan Isidentil ke Badan Kepegawaian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia, dengan Anggota :

JUDUL " SOSIALISASI KESESUAIAN LAHAN "

No.	Nama	Prodi / Nim
1.	Yesti Yuliani	1411313040
2.	Tri Hendra Yuda	1411313041
3.	Alizar, P.HD	Dosen Penanggung Jawab

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.
Kami bersedia menjadi mitra dalam penelitian dan pengabdian di Politani

Sarilamak, 18 Mei 2017
KASUBAG UMUM DAN KEPEGAWAIAN
BADAN KEPEGAWAIAN DAN PENGEMBANGAN
SUMBER DAYA MANUSIA
KABUPATEN LIMA PULUH KOTA



NIP. 19680603 199303 2 004



**PEMERINTAH KABUPATEN LIMA PULUH KOTA
DINAS LINGKUNGAN HIDUP
PERUMAHAN RAKYAT DAN PERMUKIMAN**

JL. RAYA NEGARA KM.11 KETINGGIAN SARILAMAK TELP/ FAX (0752) 7750578

Surat Keterangan

No:..../sekre/DLHPRP/V/2017.

Kami menerangkan bahwa Mahasiswa dan Dosen Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh telah melakukan Penyuluhan kesesuaian lahan dengan tanaman di kabupaten limapuluh kota ke Dinas Lingkungan Hidup Perumahan Rakyat dan Pemukiman, dengan anggota:

No	Nama	Program Studi /NIM
1	Hendri Muklis	MAPPERTA/1411312026
2	Eni Dewani	MAPPERTA/1411312027
3	Ahizar, Ph.D	Dosen Penanggung Jawab

Yang dilaksanakan pada :

Hari :Jum'at

Tanggal :19 Mei 2017

Tempat :Dinas Lingkungan Hidup Perumahan Rakyat dan Pemukiman

Acara :Penyuluhan kesesuaian lahan dengan tanaman di Kabupaten
Limapuluh Kota

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas kunjungan dan penyuluhan kami ucapkan terimakasih.

Kami bersedia menjadi mitra dalam penelitian dan pengabdian

Sarilamak, 19 mei 2017

Dinas Lingkungan Hidup

Perumahan Rakyat dan Pemukiman

Kab. Lima Puluh Kota.

Kepala



dr. ADEL NOFIARMAN

NIP. 196509141998031002



PEMERINTAH KABUPATEN LIMA PULUH KOTA
UNIT PELAKSANA TEKNIS TANAMAN PANGAN HORTIKULTURA DAN
PERKEBUNAN
KECAMATAN HARAU
Tanjung Pati. Kec. Harau

SURAT KETERANGAN
No : 01/V/MPP/Keslan

Kami menerangkan bahwa Mahasiswa dan Dosen Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh telah melakukan penyuluhan Insidentil ke kantor Unit Pelaksanaan Teknis Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Kecamatan Harau, dengan anggota sebagai berikut :

JUDUL: SOSIALISASI TANAMAN J6 MANGUNWASKAN DI KAB. 50 KOTA

No	Nama	Progrma Studi/Nim
1	Annisa	Manajemen Produksi Pertanian/1411312036
2	Nike Melani Putri	Manajemen Produksi Pertanian/1411312037
3	Adfizar, P.hD.	Dosen Penanggung Jawab Mata Kuliah Kesesuaian Lahan

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.
Kami bersedia menjadi mitra dalam penelitian dan pengabdian di Politani

Tanjung Pati, 18 Mei 2017
Kepala UPT-TPHP
Kecamatan Harau



Tetrial, A.Md
NIP. 196910122005011006

LAMPIRAN 3. BUKTI PEROLEHAN KI

HAK CIPTA: PETA ERODIBILITAS TANAH (K-faktor USLE) DAS Pasaman Berbentuk 3D Dimensi

Aflizar*

*Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh
Jl. Raya Negara Tanjung Pati, KM 7 Kabupaten Limapuluh Kota, Sumbar 26271

Soil Erodibility faktor of USLE (K-factor) in performance 3 Dimention Map

Ringkasan

Peta erodibilitas Tanah DAS Pasaman belum ada sama sekali dalam bentuk digital 3 dimensi dan berhasil dibuat dalam penelitian ini. Fakta ini berguna untuk kepentingan pembangunan pertanian berkelanjutan dan upaya mitigasi degradasi DAS dan adaptasi terhadap bahaya pemanasan global.

The Pasaman watershed is located in the North of west sumatra Province and East of North Sumatra Province Indonesia .It includes the West Pasaman district, East Pasaman District, Agam District and Madina District (Sumatra (WGS 84, UTM 47M, x=503935, y=76509 WGS 84, UTM 47N, x=617409, y=9991536), approximately 200 km west of Padang City in West Sumatra, Indonesia . The watershed occupiess an area of 577452.26 ha, and elevation ranges from 0 m to 3000 m above sea level (asl). Indonesia Ocean is the outlet of the watershed. Average annual precipitation ranges from 2000 to 3500 mm and climate is classed as humid tropical. The Pasaman watershed has a variety of land uses, including primary forest, mixed gardens, Palm oil Plantation, sawah or paddy field, abandoned agricultural fields, and settlements. Lowland areas of the Pasaman watershed are both Agroindustry of palm oil and Fisherman village.

Water from the upland rivers and tributaries accumulate in Indonesia ocean, and this carry municipal wastes and chemicals from Agroindustry and domestic. Flatlands in the lowlands are used commonly for Palm oil plantation, and the uplands for mixed garden cultivation and forest. The Pasaman watershed contains arange of land crops, primarily trees such as coconuts, palm oil plantation cloves, coffee, avocados, melinjo (Gnetumgnemon), rubber, Chillies (*Capsicum annum L.*), corn (*Zea mays L.*), sawah and cinnamon are planted in a combination with annual crops.

The Pasaman watershed contains six sub-watersheds, including Tabuyung, Natal, Malintang, Pasaman, Kinali and Bonjol. Soil group distribution in the Pasaman watershed consists of eight groups i.e. Tropaquepts, Tropopsamment, Troposaprist, Hapludults, Kandiuclafs, Humitropepts, Kandiuclults and Hydrandepts. The geology of the Pasaman watershed area consists of : (a) the Sediment and metasediment (young Alluvium which are mantled by the quaternary holocene (0.01 million years BP). (b) Volcanic rock which are mantled Pliocene to Jurassic (5,3-151 million years BP) that consist of andesitic to basaltic, breccia, lava from Mount Pasaman, Mount Talamau and Mount Malintang, group Kampar consist of formation Petani and Telisa, Air Bangis volcanic formation, undifferentiated volcanic formation and group Tapanuli Kuantan batugamping formation. (c) Intrusive rock which are mantled the era Paleozoic in period Carboniferous and Permian (299 million years BP) which consist of Batolite Panyabungan. (d) Serpentinite which are mantled by Carboniferous (251 million years BP) which consist of complex ultramafic Pasaman, intrusi Rao-rao and batolite Panyabungan

Menurut Russ (2009) bumi terbentuk 4,5 miliar tahun lalu. Zaman es terjadi 18000 tahun lalu. Dalam bukunya Michele (2007) menuliskan bahwa nenek moyang manusia modern mulai hidup di bumi 130000 tahun lalu. Manusia pertama mencapai Afrika selatan 100000 tahun lalu. Karena saat itu permukaan laut lebih rendah, lebih mudah manusia pertama bergerak ke teluk Arab hingga ke Pulau Jawa (Indonesia) menuju Australia sekitar 40000 tahun lalu dan kemudian menuju Amerika sekitar 12000 – 60000 tahun lalu. Jadi DAS Pasaman berada di Pulau Sumatra berdekatan dengan Pulau Jawa Indonesia, kami perkirakan Manusia mulai tinggal di DAS Pasaman 40000 tahun lalu. Namun studi kami ini tidak memiliki data fosil.

3D map of K faktor USLE showing soil group feature and sampling location in watershed was generated by digitation from both soil and geology map using Surfer from Golden Software.

Kata Kunci: K-faktor, USLE, 3D, DAS Pasaman



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

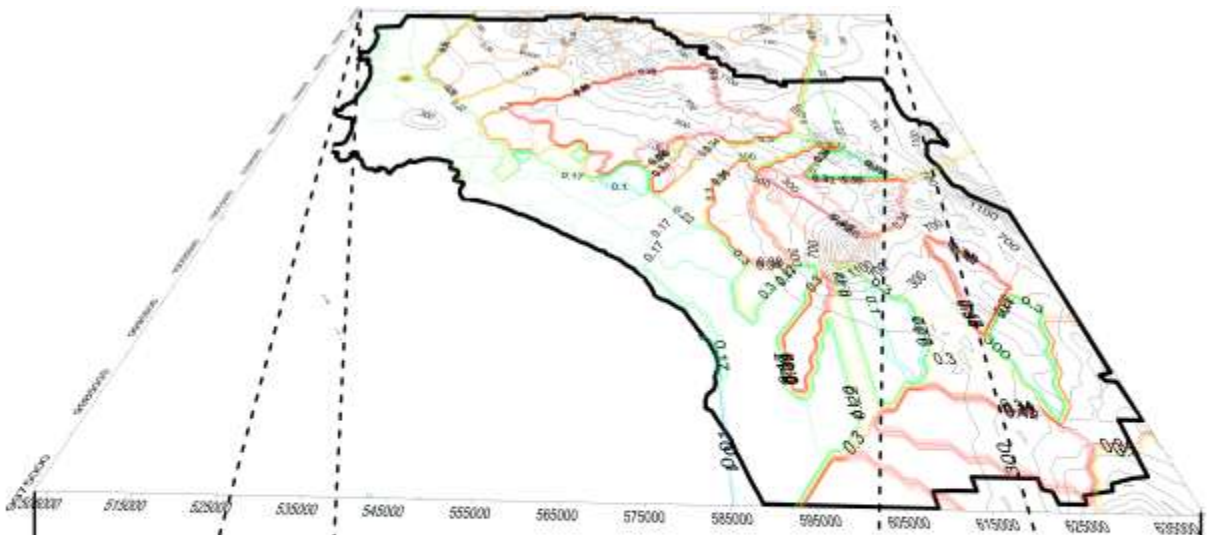
Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia, berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta yaitu Undang-Undang tentang perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra (tidak melindungi hak kekayaan intelektual lainnya), dengan ini menerangkan bahwa hal-hal tersebut di bawah ini telah tercatat dalam Daftar Umum Ciptaan:

- I. Nomor dan tanggal permohonan : EC00201600576, 9 Mei 2016
- II. Pencipta
Nama : **Aflizar, SP., MP., Ph.D.**
Alamat : Jl. Imam Bonjol No. 10 RT/RW 001/003, Kel. Napar, Kec. Payakumbuh Utara, Kota Payakumbuh, Payakumbuh, SUMATERA BARAT, 26218
Kewarganegaraan : Indonesia
- III. Pemegang Hak Cipta
Nama : **Aflizar, SP., MP., Ph.D.**
Alamat : Jl. Imam Bonjol No. 10 RT/RW 001/003, Kel. Napar, Kec. Payakumbuh Utara, Kota Payakumbuh, Payakumbuh, SUMATERA BARAT, 26218
Kewarganegaraan : Indonesia
- IV. Jenis Ciptaan : Peta
- V. Judul Ciptaan : **Peta Erodibilitas Tanah (K-faktor USLE) DAS Pasaman berbentuk 3D Dimensi**
- VI. Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 9 Mei 2016, di Padang
- VII. Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung hingga 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia
- VIII. Nomor pencatatan : 00311

Pencatatan Ciptaan atau produk Hak Terkait dalam Daftar Umum Ciptaan bukan merupakan pengesahan atas isi, arti, maksud, atau bentuk dari Ciptaan atau produk Hak Terkait yang dicatat. Menteri tidak bertanggung jawab atas isi, arti, maksud, atau bentuk dari Ciptaan atau produk Hak Terkait yang terdaftar. (Pasal 72 dan Penjelasan Pasal 72 Undang-undang Nomor 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta)

a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
u.b.
DIREKTUR HAK CIPTA DAN DESAIN INDUSTRI

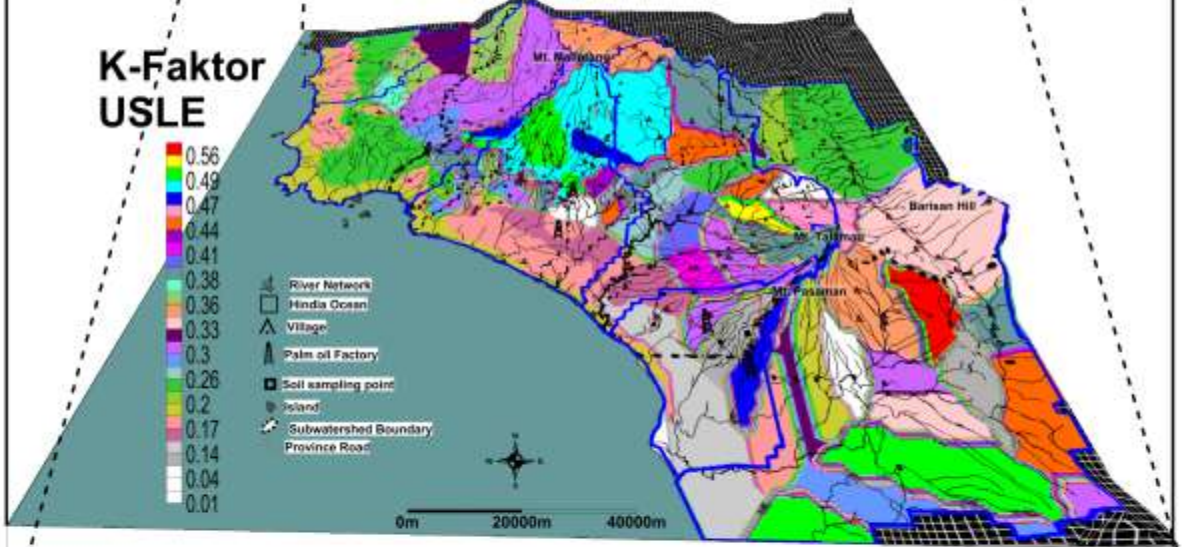
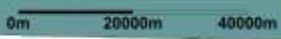
Dr. Dra. Erni Widhyastari, Apt., M.Si.
NIP. 196003181991032001



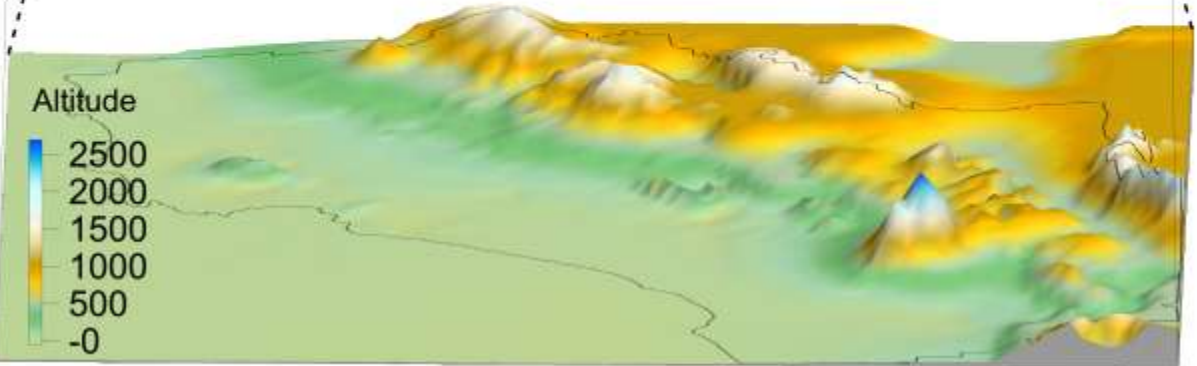
K-Faktor USLE



- River Network
- Hindia Ocean
- Village
- Palm oil Factory
- Soil sampling point
- Island
- Subwatershed Boundary
- Province Road



Altitude



HAK CIPTA: PETA FAKTOR TANAMAN (C-faktor USLE) di DAS Pasaman Berbentuk 3 Dimensi

Aflizar*

*Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh
Jl. Raya Negara Tanjung Pati, KM 7 Kabupaten Limapuluh Kota, Sumbar 26271

Crop faktor of USLE (C-factor)of Pasaman Watershed in 3 Dimention

Ringkasan

Peta Faktor Tanaman dari formula USLE DAS Pasaman untuk estimasi erosi tanah belum ada sama sekali dalam bentuk digital 3 dimensi dan berhasil dibuat dalam penelitian ini. Fakta ini berguna untuk kepentingan pembangunan pertanian berkelanjutan dan upaya mitigasi degradasi DAS dan adaptasi terhadap bahaya pemanasan global.

The Pasaman watershed is located in the North of west sumatra Province and East of North Sumatra Province Indonesia .It includes the West Pasaman district, East Pasaman District, Agam District and Madina District (Sumatra (WGS 84, UTM 47M, x=503935, y=76509 WGS 84, UTM 47N, x=617409, y=9991536), approximately 200 km west of Padang City in West Sumatra, Indonesia . The watershed occupiees an area of 577452.26 ha, and elevation ranges from 0 m to 3000 m above sea level (asl). Indonesia Ocean is the outlet of the watershed. Average annual precipitation ranges from 2000 to 3500 mm and climate is classed as humid tropical. The Pasaman watershed has a variety of land uses, including primary forest, mixed gardens, Palm oil Plantation, sawah or paddy field, abandoned agricultural fields, and settlements. Lowland areas of the Pasaman watershed are both Agroindustry of palm oil and Fisherman village.

Water from the upland rivers and tributaries accumulate in Indonesia ocean, and this carry municipal wastes and chemicals from Agroindustry and domestic. Flatlands in the lowlands are used commonly for Palm oil plantation, and the uplands for mixed garden cultivation and forest. The Pasaman watershed contains arange of land crops, primarily trees such as coconuts, palm oil plantation cloves, coffee, avocados, melinjo (Gnetumgnemon), rubber, Chillies (*Capsicum annum L.*), corn (*Zea mays L.*), sawah and cinnamon are planted in a combination with annual crops.

The Pasaman watershed contains six sub-watersheds, including Tabuyung, Natal, Malintang, Pasaman, Kinali and Bonjol. Soil group distribution in the Pasaman watershed consists of eight groups i.e. Tropaquepts, Tropopsamment, Troposaprist, Hapludults, Kandiudalfs, Humitropepts, Kandiudults and Hydrandepts. The geology of the Pasaman watershed area consists of : (a) the Sediment and metasediment (young Alluvium which are mantled by the quaternary holocene (0.01 million years BP). (b) Volcanic rock which are mantled Pliocene to Jurassic (5,3-151 million years BP) that consist of andesitic to basaltic, breccia, lava from Mount Pasaman, Mount Talamau and Mount Malintang, group Kampar consist of formation Petani and Telisa, Air Bangis volcanic formation, undifferentiated volcanic formation and group Tapanuli Kuantan batugamping formation. (c) Intrusive rock which are mantled the era Paleozoic in period Carboniferous and Permian (299 million years BP) which consist of Batolite Panyabungan. (d) Serpentinite which are mantled by Carboniferous (251 million years BP) which consist of complex ultramafic Pasaman, intrusi Rao-rao and batolite Panyabungan.

Menurut Russ (2009) bumi terbentuk 4,5 miliar tahun lalu. Zaman es terjadi 18000 tahun lalu. Dalam bukunya Michele (2007) menuliskan bahwa nenek moyang manusia modern mulai hidup di bumi 130000 tahun lalu. Manusia pertama mencapai Afrika selatan 100000 tahun lalu. Karena saat itu permukaan laut lebih rendah, lebih mudah manusia pertama bergerak ke teluk Arab hingga ke Pulau Jawa (Indonesia) menuju Australia sekitar 40000 tahun lalu dan kemudian menuju Amerika sekitar 12000 – 60000 tahun lalu. Jadi DAS Pasaman berada di Pulau Sumatra berdekatan dengan Pulau Jawa Indonesia, kami perkirakan Manusia mulai tinggal di DAS Pasaman 40000 tahun lalu. Namun studi kami ini tidak memiliki data fosil.

3D map of C faktor USLE for estimation soil eroding using USLE Model showing in Pasaman watershed was generated by digitation from both soil and geology map using Surfer from Golden Software.

Kata Kunci: C-faktor, USLE, 3D, Pasaman



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

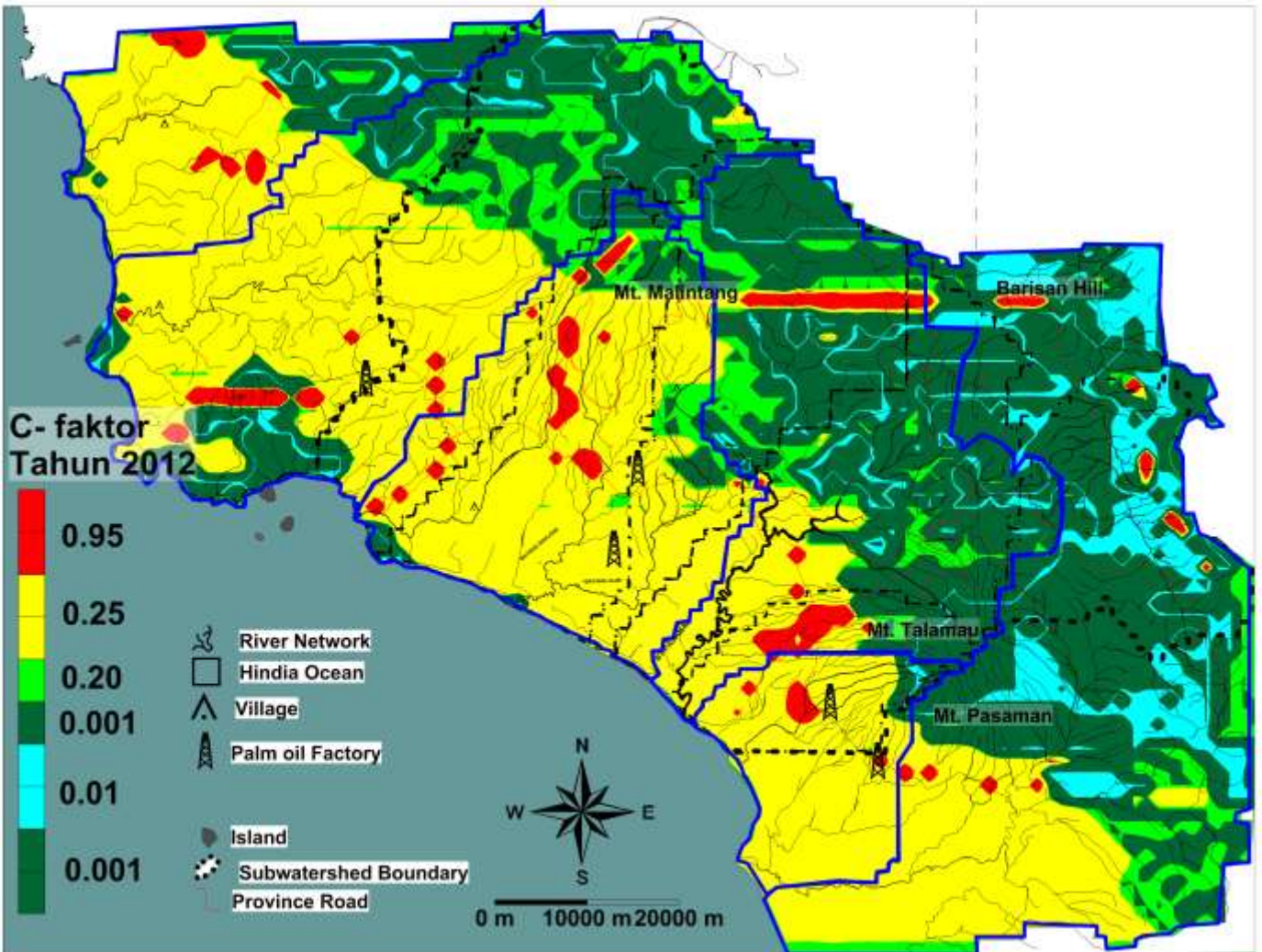
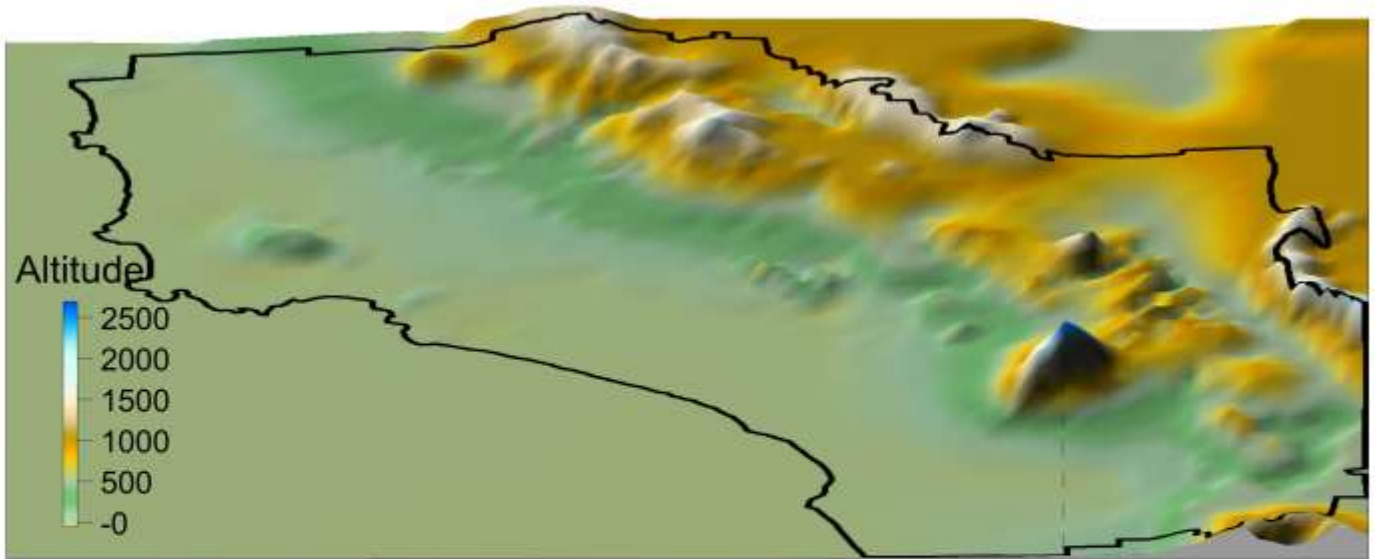
Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia, berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta yaitu Undang-Undang tentang perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra (tidak melindungi hak kekayaan intelektual lainnya), dengan ini menerangkan bahwa hal-hal tersebut di bawah ini telah tercatat dalam Daftar Umum Ciptaan:

- I. Nomor dan tanggal permohonan : EC00201600577, 9 Mei 2016
- II. Pencipta
Nama : **Aflizar, SP., MP., Ph.D.**
Alamat : Jl. Imam Bonjol No. 10 RT/RW 001/003, Kel. Napar, Kec. Payakumbuh Utara, Kota Payakumbuh, Payakumbuh, SUMATERA BARAT, 26218
Kewarganegaraan : Indonesia
- III. Pemegang Hak Cipta
Nama : **Aflizar, SP., MP., Ph.D.**
Alamat : Jl. Imam Bonjol No. 10 RT/RW 001/003, Kel. Napar, Kec. Payakumbuh Utara, Kota Payakumbuh, Payakumbuh, SUMATERA BARAT, 26218
Kewarganegaraan : Indonesia
- IV. Jenis Ciptaan : Peta
- V. Judul Ciptaan : **Peta Faktor Tanaman (C-faktor USLE) di DAS Pasaman Berbentuk 3 Dimensi**
- VI. Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 9 Mei 2016, di Padang
- VII. Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung hingga 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia.
- VIII. Nomor pencatatan : 00312

Pencatatan Ciptaan atau produk Hak Terkait dalam Daftar Umum Ciptaan bukan merupakan pengesahan atas isi, arti, maksud, atau bentuk dari Ciptaan atau produk Hak Terkait yang dicatat. Menteri tidak bertanggung jawab atas isi, arti, maksud, atau bentuk dari Ciptaan atau produk Hak Terkait yang terdaftar. (Pasal 72 dan Penjelasan Pasal 72 Undang-undang Nomor 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta)

a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
u.b.
DIREKTUR HAK CIPTA DAN DESAIN INDUSTRI

Dr. Dra. Erni Widhyastari, Apt., M.Si.
NIP. 196003181991032001



See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/325334429>

Peta 3 Dimensi Distribusi Silika (SiO₂) Tersedia Di Tanah Dan Sedimen Sungai Di DAS Sumani, Solok (Hak Cipta granted Dirjend HAKI menkumham RI)

Technical Report · February 2018

DOI: 10.13140/RG.2.2.19034.85448

CITATIONS

0

READ

1

1 author:



Afizar Afizar

Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh

26 PUBLICATIONS **217** CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Lokal Researcher [View project](#)

Peta 3 Dimensi Distribusi Silika (SiO₂) Tersedia Di Tanah Dan Sedimen Sungai Di DAS Sumani, Solok

Surat Pencatatan Ciptaan Republik Indonesia Kementerian Hukum Dan Hak Asasi Manusia . Nomor pencatatan 000100953

Abstrak

Sumani watershed is a main rice production area in West Sumatra. Silicon is an important element for rice production. However, it has not been concerned and never applied in Sawah or rice field in Indonesia.

In the field, blast diseases occurred in local rice varieties at Sumani, Imang and Gawan Subwatershed, which might be due to deficiency of available Si. In java, about 11 until 21% of available Si decreased in sawah soil due to intensive rice cultivation between 1970 to 2003 reported by Darmawan 2006.

In West java, Supply of Si in lowland sawah through irrigation decreased because dissolved Si was trapped by diatoms (phyto-plankton) in dams reported by Husnain 2008. However, there are still few studies examining influence of Si availability on rice production and better management of Si.



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00201802115, 1 Februari 2018

Pencipta

Nama : **Aflizar, Ph.D**

Alamat : Jl. Imam Bonjol No. 10 RT.001/RW.003. Napar,
Payakumbuh Utara, Payakumbuh, Sumatera Barat,
26218

Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : **Aflizar, Ph.D**

Alamat : Jl. Imam Bonjol No.10 RT.001/RW.003. Napar,
Payakumbuh Utara, Payakumbuh, Sumatera Barat, 26218

Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Peta**

Judul Ciptaan : **Peta 3 Dimensi Distribusi Silika (SiO₂) Tersedia Di
Tanah Dan Sedimen Sungai Di DAS Sumani, Solok**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 29 Januari 2018, di Padang

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.

Nomor pencatatan : 000100953

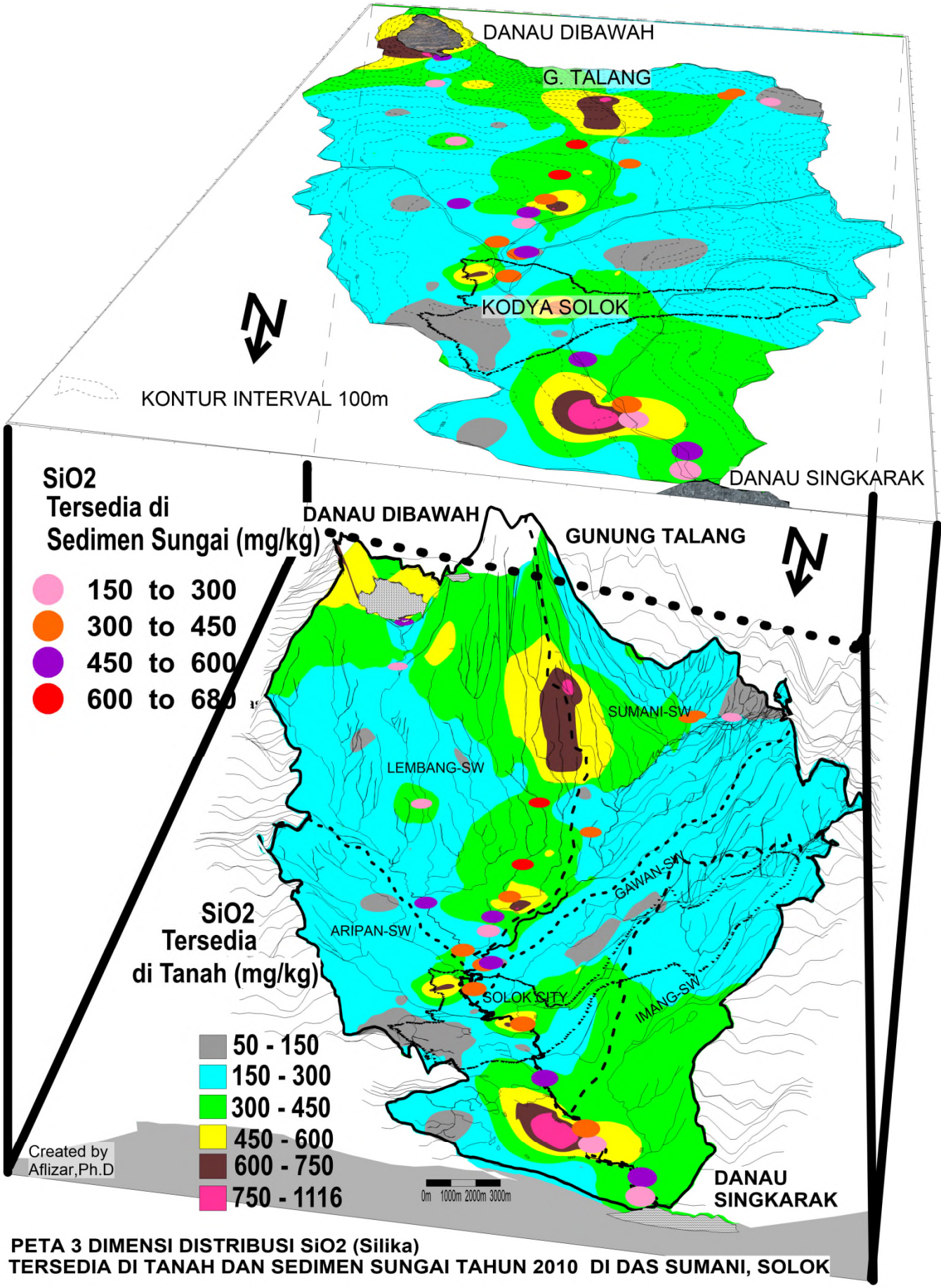
adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.
NIP. 196611181994031001



PETA 3 DIMENSI DISTRIBUSI SiO₂ (Silika) TERSEDIA DI TANAH DAN SEDIMEN SUNGAI TAHUN 2010 DI DAS SUMANI, SOLOK

Metoda penelitian dan analisa sampel dilakukan dengan prosedur standar dengan mempedomani tulisan: Aflizar (2018a), Aflizar (2018b), Aflizar (2018c), Aflizar (2018d), Aflizar (2018e), Aflizar (2017a), Aflizar (2017b), Aflizar (2016a), Aflizar (2016b), Aflizar (2015a), Aflizar (2015b), Aflizar et al. (2016), Aflizar et al. (2015), Aflizar et al. (2008), Aflizar et al. (2013), Aflizar et al. (2009a), Aflizar et al. (2009b), Aflizar et al. (2014), Aflizar et al. (2010a), Aflizar et al. (2010b), Aflizar et al. (2010c).

DAFTAR PUSTAKA DAN DAFTAR BACAAN

- Aflizar, Amrizal Saidi, Rudy Indra, Husnaian, Darmawan, Harmailis, Somura Hiroaki, Toshiyuki Wakatsuki, Tsugiyuki Masunaga. 2010a. Soil Erosion Characterization in an Agricultural Watershed in West Sumatra, Indonesia. *Tropics*, vol. 19, no. 1, pp. 29–42. DOI: 10.3759/tropics.19.29
- Aflizar, Amrizal Saidi, Husnain, Ismawardi, Bambang Istijono, Harmailis, Somura Hiroaki, Toshiyuki Wakatsuki, Tsugiyuki Masunaga. 2010b. A Land Use Planning Recommendation for the Sumani Watershed, West Sumatera, Indonesia. *Tropics*, vol. 19, no. 1, pp. 43–51. DOI: 10.3759/tropics.19.43
- Aflizar, Husnaian, Ismawardi, Toshiyuki Wakatsuki, Tsugiyuki Masunaga. 2010c. Distribution of TC and TN in Soils in Relation to Soil Erosion Status in Sumani Watershed, West Sumatra Indonesia.” *日本土壤肥料学会講演要旨集*, no. 56, p. 282. <https://academic.microsoft.com/#/detail/419704458>
- Aflizar, Alarima Cornelius Idowu, Roni Afrizal, Jamaluddin, Husnain, Toshiyuki Wakatsuki, Edi Syafri. 2014. 3D Agro-Ecological Land Use Planning Using Surfer Tool for Sustainable Land Management in Sumani Watershed, West Sumatra Indonesia.” *Journal of Tropical Soils*, vol. 18, no. 3, DOI: 10.5400/jts.15.2.95
- Aflizar, Husnaian, Hermansah, Darmawan, Toshiyuki Wakatsuki, Tsugiyuki Masunaga. 2009a. Effect of Soil Erosion and Topography on Distribution of Heavy Metals of Sumani Watershed, West Sumatra. *日本土壤肥料学会講演要旨集*, no. 55, p. 11. <https://academic.microsoft.com/#/detail/397290225>
- Aflizar, Husnaian, Rudy Indra, Harmailis, Kuniaki Sato. 2009b. Distribution of Available P and TN in Soils in Relation with Land Uses Types and Soil Erosion Status in Sumani Watershed, West Sumatra -Indonesia. *Abstracts of the Annual Meetings, Japanese Society of Soil Science and Plant Nutrition* 56, no. 56, p. 7. DOI: 10.20710/dohikouen.56.0_7_1
- Aflizar, Roni Afrizal, Tsugiyuki Masunaga. 2013. Assessment Erosion 3D Hazard with USLE and Surfer Tool: A Case Study of Sumani Watershed in West Sumatra Indonesia. *Journal of Tropical Soils*, vol. 18, no. 1, pp. 81–92. DOI: 10.5400/jts.2013.v18i1.81-92
- Aflizar, Amrizal Saidi, Bambang Istijono, Jamaluddin, Husnain. 2008. Characterization of Soil Erosion Factors in Sumani Watershed, West Sumatra, Indonesia. *Abstracts of the Annual Meetings, Japanese Society of Soil Science and Plant Nutrition* 54, no. 54, p. 14. DOI: 10.20710/dohikouen.54.0_14_3

- Aflizar, Muzakkir, Roni Afrizal, Muhammad Azzadur Rahman. 2016. Geochemical Investigation of Selected Elements in an Agricultural Soil: Case Study in Sumani Watershed West Sumatera in Indonesia. *Journal of Tropical Soils*, Vol. 21, No. 1, : 49-66. DOI: 10.5400/jts.2016.21.1.49
- Aflizar, Cornelius Alarima Idowu, Edi Syafri, M. Azadur Rahman, Yoga Andriana Sandjaja, Husnain . 2015. Trace Metal Concentrations in an Agricultural Watershed: Case Study in the Sumani Watershed, West Sumatera Indonesia. *International Journal Sustainable Future for Human Security*. Vol 3. No.1. DOI: 10.24910/jsustain/3.1/211
- Aflizar. 2015a. PETA DISTRIBUSI PO4 (ppm) DIPERMUKAAN AIR LAUT DI DAS PASAMAN TAHUN 2014-2015. Hak Cipta. Dirjend HAKI Menkumham RI. https://www.researchgate.net/publication/324419468_PETA_DISTRIBUSI_PO4_ppm_DIPERMUKAAN_AIR_LAUT_DI_DAS_PASAMAN_TAHUN_2014-2015
- Aflizar. 2015b. PETA 3D DAS PASAMAN DAN POLA PERGERAKAN MATERIAL DARI DARAT KE LAUT. Hak Cipta. Dirjend HAKI Menkumham RI. https://www.researchgate.net/publication/324174964_PETA_3D_DAS_PASAMAN_DAN_POLA_PERGERAKAN_MATERIAL_DARI_DARAT_KE_LAUT
- Aflizar. 2017a. Penggunaan bahan alam menjadi zeolit tiruan untuk mengisi ipal stbm berguna menetralsir polutan limbah cair pks dan proses pembuatannya secara mekanis. Paten telah diumumkan. Dirjend HAKI Menkumham RI. https://www.researchgate.net/publication/304626007_Penggunaan_bahan_alam_menjadi_zeolit_tiruan_untuk_mengisi_ipal_stbm_berguna_menetralsir_polutan_limbah_cair_pks_dan_proses_pembuatannya_secara_mekanis
- Aflizar. 2017b. Tanah campuran berasal dari bahan alam untuk mengisi IPAL STBM berguna menetralsir limbah cair PKS dan proses produksinya. Paten telah diumumkan. Dirjend HAKI Menkumham RI. https://www.researchgate.net/publication/304626172_Tanah_campuran_berasal_dari_bahan_alam_untuk_mengisi_IPAL_STBM_berguna_menetralsir_limbah_cair_PKS_dan_proses_produksinya
- Aflizar. 2016a. Peta Faktor Tanaman(C-faktor USLE) di DAS PASAMAN berbentuk 3 Dimensi. Hak Cipta. Dirjend HAKI Menkumham RI. https://www.researchgate.net/publication/304626270_Peta_Faktor_TanamanC-faktor_USLE_di_DAS_PASAMAN_berbentuk_3_Dimensi
- Aflizar. 2016b. Peta erodibilitas tanah (K-faktor USLE) DAS Pasaman berbentuk 3 dimensi. Hak Cipta. Dirjend HAKI Menkumham RI. EC00201600576. https://www.researchgate.net/publication/304626262_Peta_erodibilitas_tanah_K-faktor_USLE_DAS_Pasaman_berbentuk_3_dimensi

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/324457647>

Peta Tiga Dimensi DAS Singkarak Dengan Aliran Sungai Masuk Dan Terkumpul Di Danau Singkarak

Patent · February 2018

CITATIONS

0

READS

471

1 author:



Afizar Afizar

State Polytechnique Payakumbuh for Agriculture

139 PUBLICATIONS **1,343** CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Agroekologigunalahan [View project](#)



menristekdikti [View project](#)

Peta Tiga Dimensi DAS Singkarak Dengan Aliran Sungai Masuk Dan Berkumpul Di Danau Singkarak

Surat Pencatatan Ciptaan di Menkumham RI EC00201802116, 1 Februari 2018

Abstrak

Untuk terciptanya kesehatan subDAS subDAS Singkarak agar tetap berdaya dan berhasil guna saat ini dan dimasa depan agar terciptanya kondisi harmoni DAS optimal, produktivitas lahan dan kesejahteraan masyarakat adat lokal di DAS meningkat serta terwujudnya perlindungan lingkungan dan manajemen bencana di DAS Singkarak mudah dipahami dengan model 3D DAS dengan mengkaji kekayaan lokal di DAS itu sendiri melalui forensik etnososek lahan kritis. Namun pemerintah daerah dan provinsi secara nyata belum mempunyai masterplan untuk menyelesaikan masalah multi kepentingan di subDAS subDAS Singkarak agar sumber daya alam dan manusia terselamatkan dengan tetap mengambil keuntungan optimal dari DAS Singkarak berkelanjutan tetapi dengan kerugian yang minimal. Tidak adanya model 3D DAS , Zonasi lahan kritis dan peta zonasi konservasi dengan pendekatan logikal yang tepat di Pemerintah, berakibat pada Erosi tanah tinggi dan sebagai penyebab kerusakan lingkungan yang paling utama bagi DAS Singkarak. Pada subDAS singkarak telah terjadi peningkatan erosi dari 43.13 Mg/ha/thn di 1992 menjadi 76,70 Mg/ha/thn di 2011 dikarenakan perubahan hutan menjadi lahan pertanian, dan menghasilkan sedimen sebanyak 544,5 Gg/thn yang masuk ke Danau Singkarak. Ulah erosi ini telah menyebabkan DAS singkarak terdegradasi berat yang terlihat dari seringnya terjadi banjir, longsor, kesuburan lahan produksi pertanian menurun, ledakan tumbuhan air di danau singkarak sebagai tanda dari eutrofikasi dan menurunnya debit Danau Singkarak sehingga menyebabkan PLTA Singkarak tidak beroperasi normal terbukti setiap hari terjadi pemadaman listrik di kawasan Provinsi Sumatra dan Riau sampai saat ini dan belum ada solusinya. Kerugian yang diderita pemerintah dan masyarakat sangat banyak, seperti kerugian akibat erosi saja, dimana terbukti dengan meningkatnya laju erosi tanah sekitar 6 sampai 12 ton/ha/tahun yang mana berdampak pada kehilangan nilai ekonomi sebesar US \$ 340-406 miliar per tahun (sekitar Rp. 3,4-4,06 triliun) di tahun 1989 di pulau Jawa, dimana sebesar 80% menyebabkan kehilangan produksi pertanian dan 20% menyebabkan kerusakan saluran irigasi. Belum lagi termasuk kerugian kehilangan harta benda, nyawa dan kebahagiaan manusia. Untuk itu, penelitian PDUPT membantu pemerintah memanfaatkan informasi sumber daya lahan 3D DAS dan forensik etnososek lahan kritis di DAS Singkarak dengan data dasar penting bagi pembangunan dan mengentaskan kemiskinan di DAS berdasarkan multikriteria analisis untuk menyelesaikan multi kepentingan pada satu DAS yang sama secara terpadu dimana informasinya mudah diakses dan gratis bagi publik. Target khusus penelitian ini pada yaitu: 1) Mengumpulkan data base model view 3Dimensi DAS untuk memprediksi keberlangsungan DAS. 2) Menetapkan batas batas sub subdas Singkarak dan vadikasi untuk pertanian terpadu. 3) Karakteristik subsubdas Singkarak untuk penyediaan berkelanjutan etnososek lahan kritis dan pertanian dan model mitigasi banjir, longsor .4) Identitas lahan kritis secara fakta alami disetiap subsubdas Singkarak. Metoda dalam penelitian ini yaitu metode survei lahan dan pemetaan digital 3 Dimensi di laboratorium serta analisa karakteristik tanah, morfology, biogeofisik DAS di lapangan dan laboratorium ditunjang dengan survei etnososek untuk memberikan kebahagiaan kepada stageholder dan menunjukkan kepedulian Politani di DAS Singkarak untuk mempertahankan NKRI.



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00201802116, 1 Februari 2018

Pencipta

Nama : **Aflizar, Ph, D**
Alamat : Jl. Imam Bonjol No. 10 RT.001/RW.003, Napar
Payakumbuh Utara, Payakumbuh, Sumatera Barat,
26218
Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

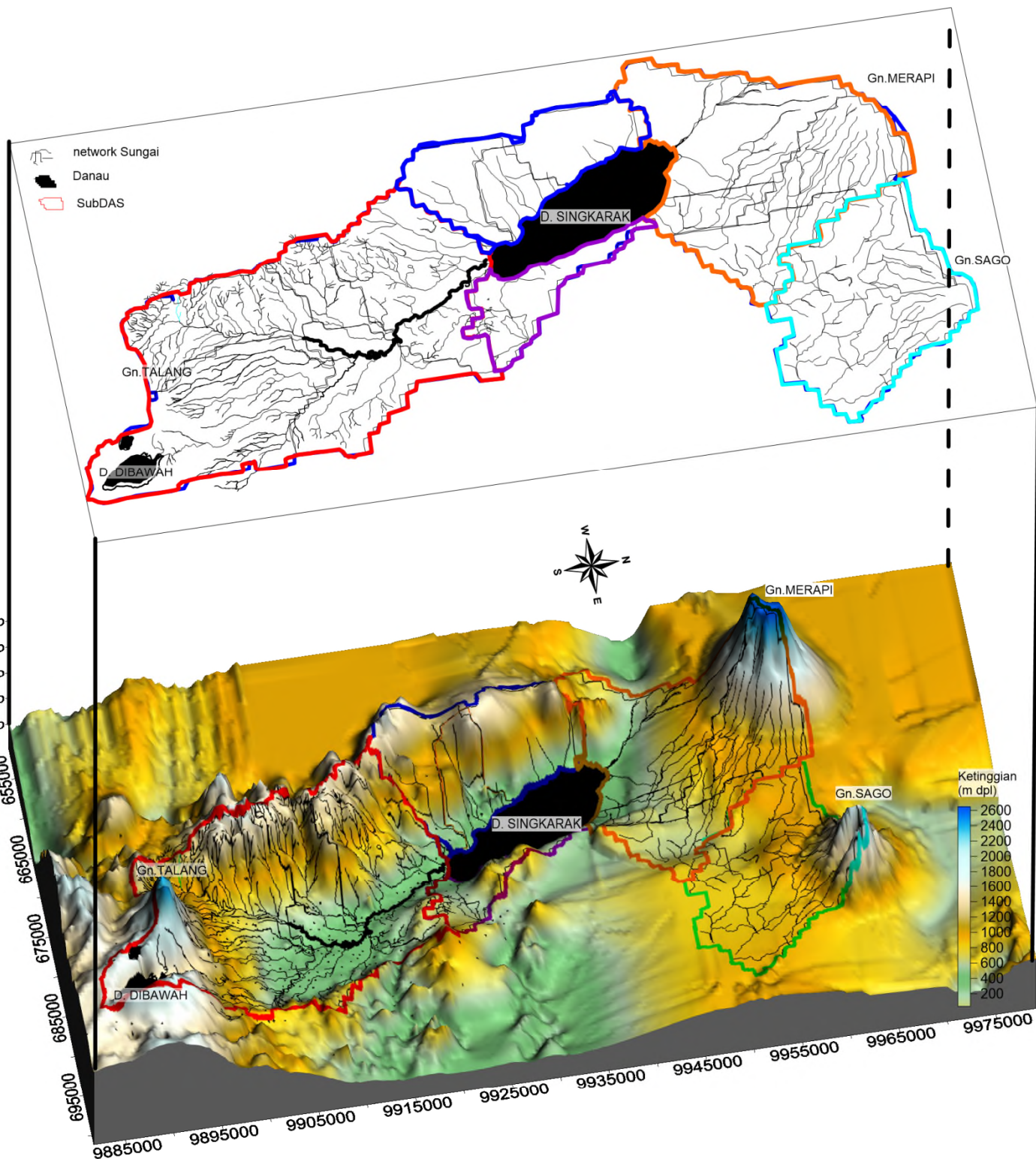
Nama : **Aflizar, Ph, D**
Alamat : Jl. Imam Bonjol No. 10 RT.001/RW.003, Napar
Payakumbuh Utara, Payakumbuh, Sumatera Barat, 26218
Kewarganegaraan : Indonesia
Jenis Ciptaan : **Peta**
Judul Ciptaan : **Peta Tiga Dimensi DAS Singkarak Dengan Aliran
Sungai Masuk Dan Terkumpul Di Danau Singkarak**
Tanggal dan tempat diumumkan untuk : 1 Januari 2018, di Padang
pertama kali di wilayah Indonesia atau
di luar wilayah Indonesia
Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung
selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta
meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun
berikutnya.
Nomor pencatatan : 000100956

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang
Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.
NIP. 196611181994031001



PETA TIGA DIMENSI DAS SINGKARAK DENGAN ALIRAN SUNGAI MASUK DAN TERKUMPUL DI DANAU SINGKARAK

PERSETUJUAN USULAN

Tanggal Pengiriman	Tanggal Persetujuan	Nama Pimpinan Pemberi Persetujuan	Sebutan Jabatan Unit	Nama Unit Lembaga Pengusul
30 September 2018	30 September 2018	AFLIZAR S.P, M.P, Ph.D	Aflizar,SP, MP,Ph.D	Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (P3M)



KONTRAK PENELITIAN
Penelitian Terapan
(Pangan dan Pertanian)
TAHUN ANGGARAN 2019
Nomor: **B** /PL25/PT.00.02/2019

Pada hari ini **Senin** tanggal **Delapan** belas bulan **Maret** tahun **Dua Ribu Sembilan Belas**, kami yang bertandatangan dibawah ini :

1. Nama : **Afizar,SP,MP,Ph.D**
Jabatan : Kepala Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh , di dalam hal ini bertindak untuk dan tas nama, Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh yang berkedudukan di Jln Raya Negara Km 7 Tanjung Pati Kecamatan Harau Kabupaten Limapuluh Kota-Sumatera Barat . untuk selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**
2. Nama : **Afizar,SP,MP,Ph.D**
Jabatan : Staf Pengajar Pada Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh , dalam hal ini bertindak sebagai pengusul dan Ketua Pelaksana Penelitian Tahun Anggaran 2019 dan Program Penelitian mewakili anggota tim lain (**Jamaluddin, S.Si, M.Si dan Amrizal,SKom. M.Kom**) untuk selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**.

PIHAK PERTAMA dan **PIHAK KEDUA**, secara bersama-sama sepakat mengikatkan diri dalam suatu Kontrak " **Penelitian** " Tahun Anggaran 2019 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**) Tahun Anggaran 2019 dengan judul (**3D EVALUASI KEMAMPUAN LAHAN, KESESUAIAN LAHAN DAN SURVEI SOSEKLIK KEBUN GAMBIR RAKYAT DI LANSKEP DAS MAHAT SERTA APLIKASINYA PADA PERTANIAN TERPADU (AGROEKOLOGI)**)"

Pasal 2

Dana Penelitian

- (1) Besarnya dana untuk melaksanakan penelitian dengan judul sebagaimana dimaksud pada Pasal 1 adalah sebesar **Rp 176.000.000,- (Seratus Tujuh Puluh Enam Juta Rupiah.)** sudah termasuk pajak.
- (2) Dana Penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dibebankan pada Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor: SP DIPA-042.06.1.401516/2019, tanggal 05 Desember 2018.

Pasal 3

Tata Cara Pembayaran Dana Penelitian

- (1) **PIHAK PERTAMA** akan membayarkan Dana Penelitian kepada **PIHAK KEDUA** dengan pembayaran penuh 100 % sebesar Rp 176.000.000-(Seratus Tujuh Puluh Enam Juta Rupiah.) ketentuan sebagai berikut:
 - a. **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA** setelah **PARA PIHAK** 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. **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA** setelah **PIHAK KEDUA** mengunggah ke SIMLITABMAS yaitu Laporan Kemajuan Pelaksanaan Penelitian dan Catatan Harian.
- (2) Dana Penelitian akan disalurkan oleh **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA** ke rekening sebagai berikut:

Nama : **Aflizar,SP,MP,Ph.D**
NomorRekening : 025601031258504
Nama Bank : BRI Cab. Payakumbuh

- (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 18 Maret 2019** dan berakhir pada **Tanggal 11November 2019**

Pasal 5

Target Luaran

- (1) **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk mencapai target luaran wajib penelitian berupa (**Sesuai Proposal, Skema Masing-masing**)
- (2) **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 7,
 - 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 dengan judul “(3D EVALUASI KEMAMPUAN LAHAN, KESESUAIAN LAHAN DAN SURVEI SOSEKLIK KEBUN GAMBIR RAKYAT DI LANSKAP DAS MAHAT SERTA APLIKASINYA PADA PERTANIAN TERPADU (AGROEKOLOGI)” 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 mengunggah ke laman SIMLITABMAS paling lambat 11 November 2019 dengan dokumen sebagai berikut :
 - 1. Revisi proposal penelitian
 - 2. Catatan harian pelaksanaan penelitian
 - 3. Laporan kemajuan pelaksanaan penelitian
 - 4. Surat Pernyataan Tanggungjawab Belanja (SPTB)
 - 5. Laporan Akhir Penelitian
 - 6. Luaran Penelitian
- (3) **PIHAK KEDUA** berkewajiban Menyerahkan *Handcopy* ke P3M paling Lambat tanggal 15 November 2019 dengan Dokumen dibawah ini :
 - 1. Catatan harian pelaksanaan penelitian
 - 2. Laporan Kemajuan pelaksanaan penelitian
 - 3. Surat Pernyataan Tanggungjawab Belanja (SPTB) dan Kwitansi Asli atas dana penelitian yang telah dilaporkan 1 eksemplar
 - 4. Artikel ilmiah 1 eksemplar
 - 5. Laporan Akhir Penelitian
 - 6. Foto dokumentasi kegiatan sebanyak 1 set
 - 7. Softcopy Laporan Akhir dan artikel ilmiah dalam format "pdf" dan Poster
 - 8. Poster ukuran 70 x 80 cm 1 set.
- (4) Laporan hasil Penelitian sebagaimana tersebut pada ayat (4) harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:
 - a. Bentuk/ukuran kertas A4;
 - b. Di bawah bagian cover ditulis

Dibiayai oleh:

Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat
Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan
Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi
Sesuai dengan Kontrak Penelitian
Nomor : 160/SP2H/LT/DRPM/2019

Pasal 8

Monitoring dan Evaluasi

PIHAK PERTAMA dalam rangka pengawasan akan melakukan Monitoring dan Evaluasi internal terhadap kemajuan pelaksanaan Penelitian Tahun Anggaran 2019 ini sebelum pelaksanaan Monitoring dan Evaluasi eksternal oleh Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi.

Pasal 9

Penilaian Luaran

1. Penilaian luaran penelitian dilakukan oleh Komite Penilai/Reviewer Luaran sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
2. Apabila dalam penilaian luaran terdapat luaran tambahan yang tidak tercapai maka dana tambahan yang sudah diterima oleh peneliti harus disetorkan kembali ke kas negara.

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 Direktur Riset dan Pengabdian Masyarakat, Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi.

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 Kontrak Penelitian telah berakhir, **PIHAK KEDUA** tidak melaksanakan kewajibannya, Maka **PIHAK KEDUA** dikenakan sanksi administratif
- (2) Sanksi administratif berupa penghentian dan tidak dapat mengajukan proposal penelitian dalam kurun waktu dua tahun berturut-turut.

Pasal 13

Pembatalan Perjanjian

- (1) Apabila dikemudian hari terhadap judul Penelitian 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.

- (1) Pembelian barang dan /atau jasa yang dikenakan pajak Pertambahan Nilai (PPN) sebesar 10 (sepuluh persen) dan pajak penghasilan (PPh) Pasal 22 sebesar 1,5 (satu koma lima persen)
- (2) Belanja honorarium dikenakan PPh Psl 21 dengan ketentuan :
 - a. 5 % (lima persen) bagi yang memiliki NPWP Golongan III, dan 6 % (enam persen) yang tidak memiliki NPWP
 - b. Untuk golongan IV sebesar 15 % (lima belas persen)

Pasal 15

Peralatan dan/alat Hasil Penelitian

Hasil Pelaksanaan Penelitian ini yang berupaperalatandan/atau alat yang dibelidari pelaksanaan Penelitian ini adalah milik Negara yang dapat dihibahkan kepada **Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh** 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 yang dibebakan kepada **PIHAK KEDUA** sesuai dengan ketentuan yang berlaku, yang masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama.

PIHAK PERTAMA

Kepala Pusat Penelitian dan
Pengabdian Kepada Masyarakat
Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh



Aflizar, SP, MP, Ph.D
NIP. 197407062003121003

PIHAK KEDUA

Ketua Program Penelitian

Aflizar, SP, MP, h.D
NIP. 197407062003121003

Mengetahui,
Direktur

Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh



Ir. E. W. Hasman, MP
NIP. 196306291992031002