

**PERUBAHAN SEBARAN PERMUKIMAN AKIBAT ABRASI PANTAI
DI KECAMATAN SASAK RANAH PESISIR KABUPATEN
PASAMAN BARAT**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains
Strata Satu pada Program Studi Geografi*



Oleh:

**MENTARI PRATAMI
NIM. 1101582**

**PROGRAM STUDI GEOGRAFI
JURUSAN GEOGRAFI
FAKULTAS ILMU SOSIAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2016**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

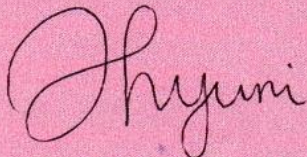
PERUBAHAN SEBARAN PERMUKIMAN AKIBAT ABRASI PANTAI DI KECAMATAN SASAK RANAH PESISIR KABUPATEN PASAMAN BARAT

Nama : Mentari Pratami
NIM : 1101582/2011
Program Studi : Geografi
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, Februari 2016

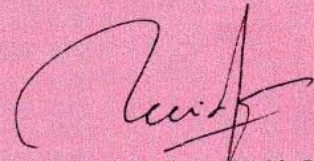
Di setujui Oleh :

Pembimbing I,



Ahyuni, S.T, M.Si
NIP. 19690323 200604 2 001

Pembimbing II,



Widya Prarikeslan, S. Si, M. Si
NIP. 19790506 200812 2 001

Ketua Jurusan Geografi



Dra. Yurni Suasti, M.Si.
19620603 198603 2 001

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

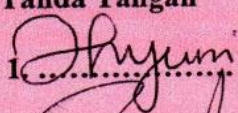
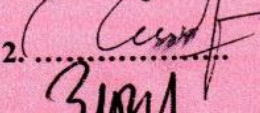

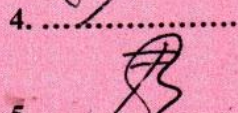
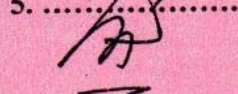
Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan Didepan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Geografi Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial
Universitas Negeri Padang

PERUBAHAN SEBARAN PERMUKIMAN AKIBAT ABRASI PANTAI DI KECAMATAN SASAK RANAH PESISIR KABUPATEN PASAMAN BARAT

Nama : Mentari Pratami
NIM : 1101582/2011
Program Studi : Geografi
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, Februari 2016

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Ahyuni, S. T, M.Si	1. 
2. Sekretaris	: Widya Prarikeslan, S. Si ,M.Si	2. 
3. Anggota	: Drs. Helfia Edial, MT	3. 
4. Anggota	: Drs. Zawirman	4. 
5. Anggota	: Dra. Endah Purwaningsih, M. Sc	5. 



**UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS ILMU SOSIAL
JURUSAN GEOGRAFI**

Jalan Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Padang-25131 Telp. 0751-7875159

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mentari Pratami
NIM/TM : 1101582/2011
Program Studi : Geografi
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul:

**Perubahan Pola Sebaran Permukiman Akibat Abrasi Pantai di
Kecamatan Sasak Ranah Pasisie Kabupaten Pasaman Barat**

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan Negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

**Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Geografi**

Dra. Yurni Suasti, M.Si
NIP. 19620603 198603 2 001

Saya yang menyatakan,



Mentari Pratami
NIM. 1101582/2011

ABSTRAK

Mentari Pratami, TM/NIM: 2011/1101582, Perubahan Sebaran Permukiman Akibat Abrasi Pantai di Kecamatan Sasak Ranah Pasisie Kabupaten Pasaman Barat

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan pola permukiman akibat abrasi pantai di Kecamatan Sasak Ranah Pasisie Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2010, 2011, 2012 dan 2015. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif. Pengambilan sampel menggunakan teknik *Total Sampling* yaitu permukiman yang berjarak < 300 meter dari bibir pantai. Data yang digunakan *Citra Landsat, Bing Map dan Google earth*. Analisis menggunakan metode tetangga terdekat dengan bantuan *software ArcGis 10.1*. Hasil penelitian menemukan bahwa Kecamatan Sasak Ranah Pasisie mengalami perubahan garis pantai akibat abrasi dilihat dari tahun 1972-1999 panjang abrasi 110,08 m, tahun 1999-2010 panjang abrasi 56,31 m, tahun 2010-2011 panjang abrasi 59,28 m, tahun 2011-2012 panjang abrasi 56,54 m, tahun 2012-2013 panjang abrasi 26,16 m, tahun 2013-2014 panjang abrasi 38,49 m dan tahun 2014-2015 panjang abrasi 24,41 m. Dengan terjadinya perubahan garis pantai akibat abrasi menyebabkan perubahan pola sebaran permukiman dimana pada tahun 2010-2011 pola permukiman mengelompok, sedangkan pada tahun 2012-2015 pola permukiman acak. Kesesuaian permukiman pada tahun 2010 terdapat 61,41 Ha permukiman yang tidak sesuai, tahun 2011 ada 61,22 Ha permukiman yang tidak sesuai, tahun 2012 ad 63,51 Ha permukiman yang tidak sesuai dan pada tahun 2015 ada 34,82 Ha permukiman yang tidak sesuai.

Kata Kunci: Abrasi, Pantai, Permukiman

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, dengan segenap hati dan ketulusan penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT karena berkat rahmat , hidayah dan karunia-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Perubahan Sebaran Permukiman Akibat Abrasi Pantai di Kecamatan Sasak Ranah Pasisie Kabupaten Pasaman Barat”**. Adapun tujuan dari penulis skripsi ini adalah untuk memenuhi persyaratan dalam penyelesaian program S-1 Geografi untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si) di Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang .

Dalam penyusunan skripsi ini, Penulis banyak mendapat bimbingan, arahan, bantuan, dan motivasi dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan banyak terima kasih dan penghargaan yang tulus kepada yang terhormat.

1. Bapak Prof. Dr. Syafri Anwar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang.
2. Ibu Dra. Yurni Suasti, M.Si selaku Ketua Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang dan Ahyuni, S.T, M.Si selaku Sekretaris Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang sekaligus sebagai Penasehat Akademik dan pembimbing I, yang telah banyak membimbing penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Ibu Widya Prarikeslan, S.Si, M.Si selaku pembimbing II, yang telah memberikan masukan dan arahan dalam penulisan hingga penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak Drs. Helfia Edial, M.T, Bapak Drs. Zawirman, dan Ibu Endah Purwaningsih, M.Sc selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan kritikan dan masukan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Tata Usaha Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang yang telah memberikan pelajaran dan pengetahuan yang bermanfaat bagi penulis.

6. Orang tua tercinta Ayah, Mama, Wak, serta kakak tersayang Siska Vacicia, dan adik tersayang Bela yang telah memberikan do'a, motivasi, serta dukungan baik moril maupun materil kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
7. Tersayang Fadli Afrianto, Sahabat – sahabat saya selama 4 tahun lebih, teman-teman seperjuangan Khususnya Geografi angkatan 2011 dan Wisma Almamater, Terimakasih Atas segala bantuan dan dukungan yang telah diberikan.

Mudah-mudahan Allah SWT membalas segala kebaikan yang telah diberikan dengan pahala yang berlipat ganda. Skripsi ini disusun dengan segenap kemampuan dan kerja keras penulis. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan.

Padang, Februari 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori.....	5
1. Permukiman.....	5
2. Pantai	6
3. Abrasi Pantai.....	7
4. Pola Permukiman.....	11
5. Pemetaan.....	13
6. Sistem Informasi Geografi (SIG).....	16
7. Analisis Spasial.....	19
8. Teknik Tumpang Susun (<i>Overlay</i>)	19
9. Data Spasial	21
B. Kerangka Berpikir	22
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	24
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	24

C. Alat dan Bahan Penelitian	25
D. Tahap Penelitian	25
E. Populasi dan Sampel.....	26
F. Teknik Pengumpulan Data	27
G. Teknik Analisis Data	28
1. Tumpang Susun (<i>Overlay</i>).....	28
2. Tetangga Terdekat	28
3. Logika Boolean.....	31

BAB IV DESKRIPSI WILAYAH PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Wilayah Penelitian	33
1. Keadaan Fisik Wilayah Penelitian.....	33
a. Letak dan Luas Daerah.....	33
2. Keadaan Sosial Wilayah Penelitian	36
a. Demografi	36
B. Hasil Analisis Penelitian.....	37
1. Perubahan Garis Pantai	37
2. Pola Permukiman dan Kesesuaian Permukiman	
Kecamatan Sasak Ranah Pasisie.....	46
a. Pola Sebaran Permukiman	46
b. Kesesuaian Permukiman	59

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	65
B. Saran	66

DAFTAR PUSTAKA	67
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	69
----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Pola Distribusi Spasial.....	13
Tabel 2. Citra Landsat.....	28
Tabel 3. Analisis <i>Average Nearest Neighbor</i>	31
Tabel 4. Analisis Logika Boolean	32
Tabel 5. Nama Jorong Kecamatan Sasak Ranah Pasisie Kabupaten Pasaman Barat	34
Tabel 6. Jumlah Peduduk Laki-laki dan Perempuan Serta Sex Ratio per Jorong	37
Tabel 7. Panjang Pantai Kecamatan Sasak Ranah Pasisie Kabupaten Pasaman Barat	38
Tabel 8. Klasifikasi Abrasi Pantai Tahun 1972-2015.....	38
Tabel 9. Permukiman Tahun 2010.....	46
Tabel 10. Permukiman Tahun 2011.....	49
Tabel 11. Permukiman Tahun 2012.....	52
Tabel 12. Permukiman Tahun 2015.....	55
Tabel 13. Pola Permukiman di Kecamatan Sasak Ranah Pasisie Kabupaten Pasaman Barat	58
Tabel 14. Luas Seluruh Permukiman Kecamatan Sasak Ranah Pasisie.....	59
Tabel 15. Luas Permukiman yang Terkena Abrasi di Kecamatan Sasak Ranah Pasisie.....	59

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Terminologi Pantai untuk Keperluan Pengelolaan Pantai (Yuwono, 2005)	6
Gambar 2. Konvergensi & Divergensi Energi Gelombang di Badan Pantai	8
Gambar 3. <i>Longshore Current</i> Faktor Penyebab Abrasi dan Akresi Pantai	9
Gambar 4. Analisis Tetangga Terdekat	13
Gambar 5. Kerangka Konseptual.....	23
Gambar 6. Peta Administrasi Kabupaten Pasaman Barat.....	35
Gambar 7. Grafik Panjang Abrasi Pantai Tahun 1972-2015	39
Gambar 8. Peta Perubahan Garis Pantai Tahun 1972-2010	41
Gambar 9. Peta Perubahan Garis Pantai Tahun 2010-2012	42
Gambar 10. Peta Perubahan Garis Pantai Tahun 2012-2014	43
Gambar 11. Peta Perubahan Garis Pantai Tahun 2014-2015	44
Gambar 12. Peta Garis Pantai Tahun 1972-2015	45
Gambar 13. Hasil Perhitungan Indeks T Pola Permukiman Kecamatan Sasak Ranah Pasisie Tahun 2010.....	47
Gambar 14. Peta Pola Permukiman Akibat Abrasi Pantai Tahun 2010	48
Gambar 15. Hasil Perhitungan Indeks T Pola Permukiman Kecamatan Sasak Ranah Pasisie Tahun 2011.....	49
Gambar 16. Peta Pola Permukiman Akibat Abrasi Pantai Tahun 2011	51
Gambar 17. Hasil Perhitungan Indeks T Pola Permukiman Kecamatan Sasak Ranah Pasisie Tahun 2012.....	52
Gambar 18. Peta Pola Permukiman Akibat Abrasi Pantai Tahun 2012	54
Gambar 19. Hasil Perhitungan Indeks T Pola Permukiman Kecamatan Sasak Ranah Pasisie Tahun 2015.....	55
Gambar 20. Peta Pola Permukiman Akibat Abrasi Pantai Tahun 2015	57
Gambar 21. Peta Permukiman yang Terkena Abrasi Tahun 2010	61
Gambar 22. Peta Permukiman yang Terkena Abrasi Tahun 2011	62
Gambar 23. Peta Permukiman yang Terkena Abrasi Tahun 2012	63
Gambar 24. Peta Permukiman yang Terkena Abrasi Tahun 2015	64

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Citra Landsat.....	69
Lampiran 2. Bing Map	73
Lampiran 3. Rincian Jarak Abrasi dan Akresi Tahun 1972 – 2015	74
Lampiran 4. Rekapitulasi Jarak Rata-Rata Abrasi dan Akresi Tahun 1972 – 2015	76
Lampiran 5. Dokumentasi	77

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia membentang sejauh 5000 km dari Sumatera di bagian barat hingga Irian Jaya di bagian timur. Indonesia merupakan Negara Kepulauan dengan jumlah pulau yang mencapai 17.508 dan panjang garis pantai kurang lebih 81.000 km Indonesia Memiliki garis pantai aktif yang potensial secara ekonomi yang terbesar dunia. Hampir 75% wilayah terdiri dari perairan pesisir dan lautan termasuk 3,1 Juta/km² lautan territorial. (DKP, 2008)

Secara ekonomis pantai dapat memberikan pendapatan kepada Negara dan Penduduk karena pantai sangat berpotensi sebagai daerah penghasil ikan, wisata, Kegiatan industri, pemukiman, pelabuhan, pertambangan, konservasi lahan dan lain-lain. Tetapi dengan adanya proses dan tenaga yang bersifat alami atau non alami maka pantai akan mengalami perubahan salah satunya adalah adanya perubahan garis pantai. Perubahan garis pantai dianggap salah satu proses yang paling dinamis di daerah pesisir (Marfai dkk., 2008; Bagli dan Soille, 2003; Mills dkk., 2005).

Interaksi antara proses fisik dan aktivitas manusia di zona pesisir menentukan karakteristik lingkungan pesisir. Diperkirakan bahwa sekitar 38% dari populasi dunia tinggal di daerah tidak lebih dari 100 km² dari garis pantai (Cohen dkk., 1997; Kay dan Alder, 2005).

Provinsi Sumatera Barat yang memiliki luas perairan laut $\pm 52.882,42$ m² dengan panjang garis pantai ± 1.003 Km serta memiliki 375 buah pulau besar dan kecil (RT/RW Sumbar, 2010-2030) berdasarkan letak geografisnya merupakan kawasan berpotensi bencana pesisir seperti Kabupaten Pasaman Barat, Kota Padang, Kabupaten Agam, Kabupaten Padang Pariaman Kabupaten Pesisir Selatan dan Mentawai.

Meskipun perubahan garis pantai kadang-kadang menguntungkan, seperti penambahan lahan untuk tujuan penggunaan lahan, namun demikian perubahan garis pantai juga dapat mengakibatkan kerugian dengan hilangnya lahan karena abrasi. Penyebab terjadinya abrasi di pantai sebagian besar (Diperkirakan lebih dari 90%) diakibatkan oleh adanya campur tangan manusia, Pengaruh alam yang turut menjadi penyebab bencana abrasi adalah perubahan iklim dan cuaca.

Abrasi tidak terjadi secara seketika, melainkan terjadi dalam dalam waktu yang lama, akibat gelombang yang terus menerus terjadi, lambat laun pantai akan menyempit dan semakin mendekati permukiman yang ada disekitar. Bukan hanya kekuatan gelombang, akan tepi terjangan gelombang secara terus menerus yang mengakibatkan abrasi.

Jika dilihat salah satu wilayah Indonesia yang berpotensi abrasi adalah Kabupaten Pasaman Barat. Berdasarkan data Bapedalda (Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah) pada Tahun 2011 di wilayah Kabupaten Pasaman Barat telah terjadi abrasi yang menyebabkan kerugian \pm Rp 98 000.000 dan di Kota Padang dengan kerugian \pm Rp 262.000.000 (*Bapedalda*

Sumbar.go.id). Pada tahun 2013 terjadi kerusakan lagi yaitu 19 kuburan, dan 80 rumah rusak parah pada wilayah Kabupaten Pasaman Barat (Kompas.com).

Kecamatan Sasak Ranah Pasisie adalah salah satu wilayah pesisir di Kabupaten Pasaman Barat yang terkena abrasi yang cukup parah. Artinya wilayah Kecamatan Sasak Ranah Pasisie merupakan wilayah yang sangat berpotensi bencana abrasi, sehingga Penulis tertarik untuk mengangkat permasalahan ini dalam sebuah penelitian yang berjudul: “*Perubahan Sebaran Permukiman Akibat Abrasi Pantai di Kecamatan Sasak Ranah Pasisie Pasaman Barat*”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah, rumusan masalah pada penelitian ini:

1. Bagaimana perubahan garis pantai dari Tahun 1972, 1999, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 dan 2015 akibat abrasi pantai di Kecamatan Sasak Ranah Pasisie Pasaman Barat?
2. Bagaimana perubahan pola permukiman dan kesesuaian permukiman yang terjadi akibat abrasi pantai dari Tahun 2010, 2011, 2012 dan 2015 di Kecamatan Sasak Ranah Pasisie Pasaman Barat?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada permasalahan yang akan diteliti maka tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui perubahan garis pantai dari Tahun 1972, 1999, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 dan 2015 akibat abrasi pantai di Kecamatan Sasak Ranah Pasisie Pasaman Barat.
2. Mengetahui perubahan pola permukiman dan kesesuaian permukiman yang terjadi akibat abrasi pantai dari Tahun 2010, 2011, 2012 dan 2015 di Kecamatan Sasak Ranah Pasisie Pasaman Barat.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana.
2. Mahasiswa dapat mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh untuk dipadukan dengan pengalaman yang ada di lapangan serta referensi dari beberapa sumber sehingga tercipta informasi berupa data riil tentang persebaran akibat dampak akibat abrasi pantai di wilayah Kecamatan Sasak Ranah Pasisie Pasaman Barat.
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu acuan bagi penelitian selanjutnya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dapat dilihat dengan mengetahui abrasi dan akresi pada setiap tahun pada wilayah Kecamatan Sasak Ranah Pasisie Kabupaten Pasaman Barat ini terjadinya perubahan garis pantai yang sangat signifikan dimana dengan melihat data yang telah diolah yaitu citra landsat yang memiliki tingkat abrasi tinggi terjadi pada Tahun 1972-1999 pada tahun ini tingkat abrasi 110,08 m dapat dilihat dari hasil analisis perubahan garis pantai dari tahun 1972 – 2015 bahwa abrasi mengalami penurunan setiap tahunnya di Kecamatan Sasak Ranah Pasisie.
2. Pola Permukiman di Kecamatan Sasak Ranah Pasisie Kabupaten Pasaman Barat pada Tahun 2010 dan 2011 Pola Permukiman Mengelompok *Clustered*, Sedangkan pada tahun 2012 dan 2015 Pola Permukiman Acak (*Random*). Dan untuk Kesesuaian permukiman Kecamatan Sasak Ranah Pasisie Kabupaten Pasaman Barat Dapat disimpulkan bahwa pada tahun 2010 ada 61.41 ha permukiman yang tidak sesuai, Tahun 2011 61.22 ha permukiman yang tidak sesuai, Tahun 2012 63.51 ha permukiman yang tidak sesuai, dan pada tahun 2015 34.82 ha permukiman yang tidak sesuai.

B. Saran

Adapun saran yang dapat diberikan mengenai hasil dari penelitian dan pembahasan adalah:

1. Memberikan pengetahuan kepada masyarakat mengenai abrasi pantai dan dapat dilakukan penanggulangan.
2. Untuk peneliti selanjutnya dapat dilanjutkan dilihat dari segi penggunaan lahan dalam pemilihan lokasi permukiman di daerah pesisir.

DAFTAR PUSTAKA

- Ankiq Taofiqurohman dan M. Furqon Azis Ismail. (2012). "Analisis Spasial Perubahan Garis Pantai di Pesisir Kabupaten Subang Jawa Barat." *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. Vol. 4, No. 2. Hlm. 280-289.
- Bintarto dan Hadisumarno. (1979). *Metode Analisa Wilayah Geografi*. Jakarta: LP3ES.
- Dulbahri. 1993. *Sistem Informasi Geografi*. PUSPICS- UGM BAKOSURTANAL. Yogyakarta.
- Djemabut Blaang. (1977). "Pola Persebaran Permukiman di Kecamatan Prambanan Kabupaten Klaten." *Laporan Penelitian*. UMS.
- Ferli Fajri, Dkk. (2012). "Studi Abrasi Pantai Padang Kota Padang Provinsi Sumatera Barat." *Jurnal Perikanan dan Kelautan* 17,2. Hlm.36-42.
- Febroza Belda dan Joko Christanto. "Strategi Penghidupan Nelayan dalam Peningkatan Ekonomi Masyarakat di Kecamatan Sasak Ranah Pasisie dan Sungai Beremas." *Penelitian tidak diterbitkan*
- Jl. Ir. M. Putuhena. (2013). "Karakteristik Energi Gelombang dan Arus Perairan di Provinsi Maluku." *Jurnal Berekang*. Vol. 7. No. 1. Hal. 19-22.
- .
- Kay dan Alder. (2005). "Dampak Abrasi Pantai terhadap Lingkungan Sosial (Studi Kasus di Desa Bedono, Sayung Demak)." *Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. UNDIP.
- Kurnia Damaywanti. (2013). "Dampak Abrasi Pantai terhadap Lingkungan Sosial (Studi Kasus di Desa Bedono, Sayung Demak)." *Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. UNDIP.
- Marfai, Dkk. (2008). "Studi Abrasi Pantai Padang Kota Padang Provinsi Sumatera Barat." *Jurnal Perikanan dan Kelautan* 17,2. Hlm.36-42.
- Moch Choirurrozi. (2008). "Pola Persebaran Permukiman di Kecamatan Prambanan Kabupaten Klaten." *Laporan Penelitian*. UMS
- Nursid Sumaatmaja. (1998). "Pola Persebaran Permukiman di Kecamatan Prambanan Kabupaten Klaten." *Laporan Penelitian*. UMS.
- Ranum Ayuningtyas. (2008). "Karakteristik Pantai Karst di Gunungkidul." *Laporan Penelitian*. UI.