



UNIVERSITAS DIPONEGORO

**PERUBAHAN POLA PERMUKIMAN AKIBAT ROB DI WILAYAH
PESISIR (STUDI KASUS: KECAMATAN SAYUNG, KABUPATEN
DEMAK)**

TUGAS AKHIR

AISHA WIRASTRI ARDIANTY PRADIPTA

21040116140101

FAKULTAS TEKNIK

DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA

SEMARANG

2020

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir yang berjudul “**Perubahan Pola Permukiman Akibat Rob di Wilayah Pesisir (Studi Kasus: Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak)**” ini adalah hasil karya saya dengan dibimbing oleh **Dr. Anang Wahyu Sejati, S.T., M.T.**, dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Aisha Wirastri Ardianty Pradipta

NIM : 21040116140101

Tanda Tangan : 

Tanggal : 30 Juli 2020


HALAMAN PENGESAHAN


Tugas Akhir ini diajukan oleh:


Nama : Aisha Wirastri Ardianty Pradipta
NIM : 21040116140101
Departemen : Perencanaan Wilayah dan Kota
Judul Tugas Akhir : Perubahan Pola Permukiman Akibat Rob di Wilayah Pesisir (Studi Kasus: Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi S1 Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.

TIM PENGUJI

Pembimbing : Dr. Anang Wahyu Sejati, S.T., M.T. ()

Penguji I : Sri Rahayu, S.Si., M.Si ()

Penguji II : Prof. Dr. Ir. Nany Yuliasuti, MSP ()

Semarang, 31 Agustus 2020

Mengetahui,
Ketua Program Studi S1
Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota



Ir. Agung Sugiri, M.P.St.
NIP. 196204031993031003

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Sebagai sivitas akademika Universitas Diponegoro, saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Aisha Wirastri Ardianty Pradipta
NIM : 21040116140101
Departemen : Perencanaan Wilayah dan Kota
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Perubahan Pola Permukiman Akibat Rob di Wilayah Pesisir (Studi Kasus: Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak)”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang
Pada tanggal : 31 Agustus 2020
Yang Menyatakan,



Aisha Wirastri Ardianty Pradipta

Analisis Perubahan Pola Permukiman Akibat Rob di Wilayah Pesisir (Studi Kasus: Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak)

Aisha Wirastru Ardianty Pradipta

ABSTRAK

Wilayah pesisir merupakan wilayah yang potensial untuk dijadikan tempat bermukim. Tetapi, di pesisir utara Pulau Jawa, rob kerap memasuki kawasan permukiman penduduk di Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak. Fenomena rob tersebut didukung dengan adanya perubahan iklim di wilayah pesisir yang menyebabkan meningkatnya permukaan air laut. Kecamatan Sayung yang berbatasan langsung dengan Kota Semarang menjadi pendukung kegiatan perekonomian melalui industri yang terletak di sepanjang jalan Pantai Utara Jawa yang melintasi Kecamatan Sayung. Selain industri, terdapat permukiman serta tambak sebagai sumber mata pencaharian penduduk di wilayah pesisir yang tidak jauh dari rumah penduduk. Namun, adanya rob menyebabkan tambak tersebut hilang dan tidak dapat digunakan lagi sehingga permukiman di wilayah pesisir Kecamatan Sayung berbatasan langsung dengan air laut. Relokasi sudah dilakukan di beberapa dusun, terdapat lagi rumah-rumah yang tenggelam karena rob. Penelitian ini bertujuan untuk melihat perubahan pola permukiman yang terjadi akibat rob di wilayah pesisir Kecamatan Sayung secara temporal.

Penelitian yang dilakukan sepenuhnya menggunakan data sekunder. Data-data ini digunakan untuk menemukan luas limpasan rob, melihat perkembangan persebaran permukiman, menentukan jenis pola permukiman dan kemudian menganalisis perubahan pola permukiman. Data sekunder yang digunakan berupa citra satelit Landsat dari tahun 1995, 2000, 2007, 2010, 2015 dan 2020 serta data sekunder berupa literatur dan dokumen pemerintah. Pengolahan data dilakukan dengan memanfaatkan sistem informasi geografis (SIG). Analisis spasial dan analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk melihat perubahan luas limpasan rob dan perkembangan persebaran permukiman. analisis tetangga terdekat (Nearest Neighbor) digunakan untuk melihat pola permukiman yang dilakukan dengan software ArcGIS.

Penelitian ini menunjukkan tidak adanya perubahan pola permukiman di pesisir Kecamatan Sayung akibat rob, tetapi dari hasil analisis perbandingan pada tahun awal (1995) dan tahun akhir (2020) didapatkan perubahan pada luas permukiman. Berkurangnya luas permukiman tersebut dikarenakan luas limpasan rob yang semakin bertambah. Walaupun tidak terdapat perubahan yang signifikan pada pola permukiman, perubahan terjadi pada jumlah rumah yang semakin berkurang. Pola permukiman di pesisir Kecamatan Sayung adalah mengelompok pada lahan di Desa Sriwulan, Desa Purwosari, Desa Bedomo, Desa Sifogemah, Desa Timbulsloko dan Desa Purwodadi yang masih bisa ditinggali dan antar kelompok permukiman terpisah oleh jalan antar desa. Tetapi permukiman di dalam kelompok tersebut membuat pola linier atau memanjang mengikuti sungai-sungai di Kecamatan Sayung yang bermuara di Laut Jawa.

Kata Kunci: pola permukiman, rob, analisis spasial, perubahan lahan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya, sehingga penyusunan Tugas Akhir dengan judul **“Perubahan Pola Permukiman Akibat Rob di Wilayah Pesisir (Studi Kasus: Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak)”** sebagai syarat kelulusan untuk mendapat gelar Sarjana Perencanaan Wilayah dan Kota dapat terselesaikan dengan lancar. Ucapan terima kasih sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini, yaitu:

1. Kedua orang tua dan keluarga penulis yang senantiasa memberikan dukungan dan doa untuk penulis;
2. Dr. Anang Wahyu Sejati, S.T., M.T selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan dan bimbingan selama proses penyusunan Tugas Akhir;
3. Ibu Sri Rahayu, S.Si., M.Si selaku dosen penguji I dan Prof. Dr. Ir. Nany Yuliasuti, MSP sebagai dosen penguji II yang memberikan masukan dan saran yang terkait penyusunan Tugas Akhir;
4. Dr. Ir. Hadi Wahyono, MA sebagai Ketua Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota beserta tenaga pendidik yang telah memberikan ilmu-ilmu sebagai penunjang dalam penyusunan Tugas Akhir ini;
5. I Gusti Agung Made Andika Wiratmaja, Rifqi Ardiansyah, Abdurrahman Zaki dan Tiara Ika Fariha, teman-teman seperbimbingan yang selalu mendukung dan banyak membantu penulis dalam penyusunan Tugas Akhir;
6. Rani, Fina, Dhisa, Fita, Syarifah, Anis, Oki, Falian, Fawwaz, Farkhan, Garin dan Agung, teman-teman sejak semester 1 yang selalu menghibur dan saling memberikan semangat untuk menyelesaikan Tugas Akhir;
7. Seluruh teman-teman Planologi angkatan 2016 yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih sudah menjadi menjadi “rumah” di perantauan;
8. M. Rizky Naufal Ariq Tuasyikal yang selalu meyakinkan bahwa Tugas Akhir ini dapat selesai secepatnya;
9. Bono dan Shiro, kucing Shimomeguro 5, teman main penulis saat bosan; dan,
10. Semua pihak yang terlibat dalam penyusunan Tugas Akhir yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, diharapkan adanya saran, masukan, dan kritik terkait hasil Tugas Akhir ini. Sekali lagi penulis mengucapkan terima kasih untuk pihak-pihak

yang terlibat dalam penyusunan Tugas Akhir. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat untuk perkembangan ilmu perencanaan wilayah dan kota kedepannya.

Tokyo, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan dan Sasaran Penelitian	3
1.3.1. Tujuan.....	3
1.3.2. Sasaran.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Ruang Lingkup Penelitian	4
1.5.1. Ruang Lingkup Wilayah	4
1.5.2. Ruang Lingkup Substansi.....	5
1.6. Keaslian Penelitian	6
1.7. Kerangka Pikir Penelitian.....	8
1.8. Metode Penelitian.....	10
1.9. Metode Pengumpulan Data	10
1.9.1. Teknik Pengumpulan Data	10
1.9.2. Data Penelitian	10
1.10. Metode Analisis.....	12
1.11. Kerangka Analisis	14
1.12. Sistematika Penulisan.....	14
BAB II KAJIAN PERUBAHAN POLA PERMUKIMAN DI WILAYAH PESISIR .	16
2.1. Fenomena Rob.....	16
2.2. Bencana Rob di Wilayah Pesisir	18
2.3. Pola Permukiman	19
2.3.1. Pengertian Pola Permukiman	19
2.3.2. Jenis Pola Permukiman	20
2.4. Permukiman Pesisir.....	25
2.5. Penginderaan Jauh.....	26
2.6. Citra Landsat	28
2.7. <i>Modified Normalized Difference Water Index (MNDWI)</i>	33
2.8. Klasifikasi Terbimbing (<i>Supervised Classification</i>)	35
2.9. <i>Nearest Neighbor Analysis</i>	36

2.10.	Perhitungan Akurasi	37
2.11.	Pentingnya Mengetahui Rob dalam Ilmu Perencanaan Wilayah dan Kota.....	39
2.12.	Sintesis Literatur.....	39
BAB III GAMBARAN UMUM WILAYAH PESISIR KECAMATAN SAYUNG.....		42
3.1.	Lokasi Penelitian	42
3.2.	Karakteristik Fisik	45
3.2.1.	Kelerengan.....	45
3.2.2.	Jenis Tanah	46
3.2.3.	Daerah Aliran Sungai	47
3.2.4.	Fungsi Kawasan	48
3.3.	Kondisi Permukiman di Pesisir	49
3.4.	Adaptasi Penduduk Pesisir	49
BAB IV ANALISIS PERUBAHAN POLA PERMUKIMAN		52
4.1.	Fenomena Rob di Wilayah Pesisir	52
4.2.	Uji Akurasi	53
4.3.	Analisis Luas Permukiman yang Terlimpaskan rob.....	56
4.3.1.	Limpasan Rob Tahun 1995-2000.....	56
4.3.2.	Area Permukiman yang Terdampak Rob	64
4.4.	Analisis Perubahan Pola Permukiman	69
4.3.1.	Persebaran Permukiman Tahun 1995-2020	69
4.3.2.	Pola Permukiman Tahun 1995-2020.....	78
4.5.	Temuan Penelitian.....	87
4.6.	Keterbatasan Penelitian	96
BAB V PENUTUP		97
5.1.	Kesimpulan.....	97
5.2.	Rekomendasi	98
DAFTAR PUSTAKA		100
LAMPIRAN		107

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Peta Lokasi Penelitian di Pesisir Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak	5
Gambar 1. 2 Kerangka Pikir Penelitian	9
Gambar 1. 3 Kerangka Analisis Penelitian.....	14
Gambar 2. 1 Pola Permukiman Tersebar.....	20
Gambar 2. 2 Pola Permukiman Berkumpul dan Memanjang Mengikuti Jalan	21
Gambar 2. 3 Permukiman Berkumpul dan Menggerombol	21
Gambar 2. 4 Pola Permukiman Mengikuti Jalan Melingkar	22
Gambar 2. 5 Pola Permukiman Mengikuti Jalan.....	22
Gambar 2. 6 Pola Permukiman Mengikuti Alur Sungai.....	23
Gambar 2. 7 Pola Permukiman Mengikuti Garis Pantai	23
Gambar 2. 8 Pola Pemukiman Memusat	24
Gambar 2. 9 Pola Permukiman Menyebar.....	24
Gambar 2. 10 Diagram Elemen Sistem Penginderaan Jauh	27
Gambar 2. 11 Cara Kerja SVM	35
Gambar 2. 12 Hasil Nearest Neighbor Analysis	37
Gambar 3. 1 Lokasi Kecamatan Sayung, Kecamatan Sayung, Kab. Demak	43
Gambar 3. 2 Makam K.H. Abdul Muzakkir, Jembatan Menuju Makam dan Permukiman yang Dikelilingi Mangrove.....	44
Gambar 3. 3 Pantai Morosari.....	44
Gambar 3. 4 Kawasan Hutan Mangrove	45
Gambar 3. 5 Peta Kelerengan Lokasi Penelitian	46
Gambar 3. 6 Jenis Tanah di Lokasi Penelitian	47
Gambar 3. 7 Daerah Aliran Sungai di Lokasi Penelitian	48
Gambar 3. 8 Fungsi Kawasan Lokasi Penelitian.....	49
Gambar 4. 1 Kondisi Lokasi Penelitian.....	52
Gambar 4. 2 MNDWI Tahun 1995.....	57
Gambar 4. 3 MNDWI Tahun 2000.....	58
Gambar 4. 4 MNDWI Tahun 2007.....	60
Gambar 4. 5 MNDWI Tahun 2010.....	61
Gambar 4. 6 MNDWI Tahun 2015.....	62
Gambar 4. 7 MNDWI Tahun 2020.....	63
Gambar 4. 8 Keberadaan Mangorve di Dusun Tambaksari, Desa Bedono sebagai akses menuju makam K.H Abdul Muzakkir Tahun 2015 (a) dan 2020 (b).....	64
Gambar 4. 9 MNDWI Tahun 1995 dan 2020.....	65
Gambar 4. 10 (a) Hutan Mangrove Desa Bedono Tahun 2003, (b) Tahun 2010, (c) Tahun 2015 dan (d) Tahun 2020	66
Gambar 4. 11 Hasil Overlay Perubahan Luas Rob Tahun 1995-2020	68
Gambar 4. 12 Persebaran Permukiman Tahun 1995	69
Gambar 4. 13 Persebaran Permukiman Tahun 2000	70
Gambar 4. 14 Persebaran Permukiman Tahun 2007	71
Gambar 4. 15 Persebaran Permukiman Tahun 2010	72
Gambar 4. 16 Persebaran Permukiman Tahun 2015	73

Gambar 4. 17 Persebaran Permukiman Tahun 2020	74
Gambar 4. 18 Hasil Overlay Permukiman Tahun 1995-2020	75
Gambar 4. 19 Hasil Pola Permukiman Tahun 1995	79
Gambar 4. 20 Hasil Pola Permukiman Tahun 2000	80
Gambar 4. 21 Hasil Pola Permukiman Tahun 2007	81
Gambar 4. 22 Hasil Pola Permukiman Tahun 2010	82
Gambar 4. 23 Hasil Pola Permukiman Tahun 2015	83
Gambar 4. 24 Perbandingan Desa Sidogemah Tahun 2010 dan 2015	83
Gambar 4. 25 Hasil Pola Permukiman Tahun 2020	84
Gambar 4. 26 Jenis Pola Permukiman di Lokasi Penelitian.....	86
Gambar 4. 27 Contoh Permukiman mengelompok di sepanjang sungai di Tiap Desa Lokasi Amatan	87
Gambar 4. 28 Penggunaan Lahan Pesisir Kecamatan Sayung Tahun 2014.....	88
Gambar 4. 29 Perbandingan Tutupan Lahan Permukiman Hasil Penelitian Asiyah et al. (2015) dan Penulis (2020)	89
Gambar 4. 30 Diagram Perbandingan Luas Tutupan Lahan Hasil Peneliti & Penelitian Lain	90

DAFTAR TABEL

Tabel I. 1 Keaslian Penelitian.....	6
Tabel I. 2 Kebutuhan Data Penelitian.....	11
Tabel II. 1 Band dan Kegunaannya pada Landsat 8.....	29
Tabel II. 2 Band dan Kegunaannya pada Landsat 5 dan 7.....	30
Tabel II. 3 Kombinasi Band Landsat 8.....	31
Tabel II. 4 Kombinasi band pada Landsat 5 dan 7.....	32
Tabel II. 5 Interpretasi Nilai Kappa.....	38
Tabel II. 6 Sintesis Literatur.....	40
Tabel III. 1 Luas Lokasi Penelitian Per Desa.....	42
Tabel IV. 1 Hasil Perhitungan Akurasi Hasil Klasifikasi Tahun 1995.....	54
Tabel IV. 2 Hasil Perhitungan Akurasi Hasil Klasifikasi Tahun 2000.....	54
Tabel IV. 3 Hasil Perhitungan Akurasi Hasil Klasifikasi Tahun 2007.....	55
Tabel IV. 4 Hasil Perhitungan Akurasi Hasil Klasifikasi Tahun 2010.....	55
Tabel IV. 5 Hasil Perhitungan Akurasi Hasil Klasifikasi Tahun 2015.....	55
Tabel IV. 6 Hasil Perhitungan Akurasi Hasil Klasifikasi Tahun 2020.....	56
Tabel IV. 7 Elevasi Rob di Pesisir Kecamatan Sayung Tahun 2003.....	59
Tabel IV. 8 Luas Genangan dan Luas Permukiman Tergenang di Lokasi Penelitian Tahun 2013.....	66
Tabel IV. 9 Perubahan Tinggi Pasang Air Laut.....	67
Tabel IV. 10 Perbandingan Luas Penggunaan Lahan.....	77
Tabel IV. 11 Hasil Perhitungan Average Nearest Neighbor Tahun 1995.....	78
Tabel IV. 12 Hasil Perhitungan Average Nearest Neighbor Tahun 2000.....	79
Tabel IV. 13 Hasil Perhitungan Average Nearest Neighbor Tahun 2007.....	80
Tabel IV. 14 Hasil Perhitungan Average Nearest Neighbor Tahun 2010.....	81
Tabel IV. 15 Hasil Perhitungan Average Nearest Neighbor Tahun 2015.....	82
Tabel IV. 16 Hasil Perhitungan Average Nearest Neighbor Tahun 2000.....	84
Tabel IV. 17 Perbandingan Rasio Tetangga Terdekat.....	84
Tabel IV. 18 Perubahan Luas Tutupan Lahan Tahun 1995-2020 (dalam km ²).....	90
Tabel IV. 19 Perbandingan Antar Desa Tahun 1995 dan 2020.....	91
Tabel IV. 20 Tabel Perbandingan Luas Per Desa Tahun 1995-2020 (dalam m ²).....	92
Tabel IV. 21 Perubahan Luas Limpasan Tahun 1995-2020.....	93
Tabel IV. 22 Perubahan Permukiman Tahun 1995-2020.....	94
Tabel IV. 23 Tabel Peringkat Urgensi Penanganan Rob.....	95

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta RTRW Kabupaten Demak 2011-2031	107
Lampiran 2 Peta Perubahan Luas Rob Tahun 1995-2020.....	108
Lampiran 3 Peta Perubahan Permukiman Tahun 1995-2020.....	109