



---

**VALUASI EKONOMI LINGKUNGAN DAMPAK ABRASI MENGGUNAKAN METODE  
REPLACEMENT COST, HEDONIC PRICING DAN LOSS OF INCOME  
(STUDI KASUS: KELURAHAN MANGUNHARJO, KECAMATAN TUGU, KOTA  
SEMARANG)**

**Monika Elisabeth Gabriel<sup>\*)</sup>, Arya Rezagama<sup>\*\*)</sup>, Badrus Zaman<sup>\*\*)</sup>**

Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Diponegoro  
JL. Prof. H. Sudarto, SH Tembalang, Semarang, Indonesia 50275  
email: [monika.egab@gmail.com](mailto:monika.egab@gmail.com)

**Abstrak**

*Abrasi menyebabkan kualitas air yang menurun dengan terjadinya peningkatan salinitas air bersih menyebabkan penduduk harus membayar lebih untuk pemenuhan kebutuhan air serta menyebabkan adanya kehilangan pendapatan sawah dan tambak di Kelurahan Mangunharjo. Kerusakan dan penurunan kualitas lingkungan ini bisa berpotensi memiliki pengaruh juga terhadap harga lahan yang ada. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persepsi masyarakat terhadap dampak abrasi serta menghitung estimasi valuasi ekonomi lingkungan dari kerugian akibat dampak abrasi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif untuk mengetahui persepsi masyarakat serta metode replacement cost, hedonic pricing dan loss of income untuk analisis valuasi ekonomi lingkungan dari kerugian akibat dampak abrasi. Berdasarkan hasil penelitian ini, persepsi 50% responden terhadap dampak abrasi menyatakan kondisi lingkungan semakin memburuk. Dilakukan perhitungan biaya pengganti (replacement cost) air bersih baik dari penyediaan sumur dan air isi ulang dengan total biaya pengganti sebesar Rp 2.916.466.336 selama satu tahun pada tahun 2015. Selain itu, hedonic pricing dilakukan dengan uji regresi linier berganda untuk melihat pengaruh kondisi lingkungan terhadap harga lahan dimana faktor yang berpengaruh terhadap harga lahan yaitu status kepemilikan lahan dan aksesibilitas, sedangkan biaya air bersih dan frekuensi genangan air laut tidak berpengaruh. Valuasi ekonomi lingkungan yang terakhir dilakukan yaitu dengan metode loss of income untuk mengetahui kehilangan pendapatan dari petani dan petambak di Kelurahan Mangunharjo. Berdasarkan hasil perhitungan, didapatkan rata-rata pendapatan yang hilang dari petambak selama 1 tahun sebesar Rp 49.595.803, rata-rata pendapatan yang hilang dari petani yang menjadi petambak sebesar Rp 18.161.400 dalam setahun dan rata – rata pendapatan yang hilang selama 1 tahun dari petani sebesar Rp 10.639.733 akibat abrasi.*

**Kata kunci:** Abrasi, Kelurahan Mangunharjo, Valuasi Ekonomi Lingkungan, Biaya Pengganti, Air, Harga Lahan, Pendapatan yang hilang.

**Abstract**

**[Environmental Economic Valuation of Abrasion Impact Using Replacement Cost, Hedonic Pricing and Loss of Income Method. Case Study: Mangunharjo Village, Tugu Regency, Semarang].** Abrasion causes a decrease in water quality with the increase of water salinity so resident must increase their payment to fulfill water needs and causing loss of income of their fishpond and rice field in Mangunharjo Village. Damage and environmental degradation potentially affected the land price. Therefore, this study aims to find out resident perception of the abrasion impact and calculate the estimation of environmental economic valuation of the losses of abrasion impact. The methodes of this research are descriptive analysis to knowing the resident

*perception and also replacement cost method, hedonic pricing method and loss of income method to analyze the environmental economic valuation of the losses of abrasion impact. Based on these result, 50% of respondent perception reveal the condition of environment is detoriarate caused by abrasion impact. Calculation of replacement cost of water from wells and water refills about Rp 2.916.466.336 for one year in 2015. In addition, for hedonic pricing method use multiple linier regression to see the effects of environmental condition on the land price, the factors that significantly give an effect of land price are land tenure and accessibility, while the water costs and frequency of seawater puddle are not significant. The last is loss of income method to estimating the loss of income of fishpond farmers and rice field farmers in Mangunharjo Village. Based on the calculation, the average of loss of income from fishpond farmers about Rp 49.595.803 for one year, the average of loss of income from rice field farmers who become fishpond farmers about Rp 18.161.400 for one year and the average of loss of income from rice field farmers about Rp 10.639.733for one year caused of abrasion.*

**Keywords:** *Abrasion, Mangunharjo Village, Environmental Economic Valuation, Replacement Cost, Water, Land Price, Loss of Income.*

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Abrasi adalah kerusakan garis pantai akibat terlepasnya material pantai, seperti pasir atau lempung yang terus menerus dihantam oleh gelombang laut atau dikarenakan oleh terjadinya perubahan keseimbangan angkutan sedimen di perairan pantai (Hang Tuah dalam Fajri, 2012). Abrasi merupakan salah satu masalah yang mengancam kondisi pesisir, yang dapat mengancam garis pantai sehingga mundur ke belakang, merusak tambak maupun lokasi persawahan yang berada di pinggir pantai, dan juga mengancam bangunan – bangunan yang berbatasan langsung dengan air laut, baik bangunan yang difungsikan sebagai penunjang wisata maupun rumah – rumah penduduk (Hakim dkk, 2012).

Kerusakan pantai berupa abrasi terjadi di Kota Semarang. Kondisi wilayah pesisir yang tergolong kritis di Kota Semarang ialah Pantai Semarang Barat dan Kecamatan Tugu (Situmorang dan Handayani, 2013). Selain itu, menurut Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Jawa Tengah (2006), air tanah dangkal Kota Semarang sebagian besar telah mengalami peningkatan salinitas yang menyebabkan kerusakan lahan sawah dan kesulitan air bersih. Air tanah dangkal Kota Semarang pada

Kecamatan Tugu dengan kondisi air tanah tawar berada pada daerah selatan Kecamatan Tugu, air tanah agak payau meliputi daerah selatan Kecamatan Tugu dan air tanah payau meliputi bagian utara Kecamatan Tugu. Abrasi menyebabkan kerusakan lahan dan properti atau aset yang berada di dekat pantai (Sarbidi, 2010). Menurut Fauzi (2004), nilai properti perumahan banyak ditentukan oleh kualitas lingkungan, selain itu semakin buruk kualitas lingkungan maka semakin menurun nilai properti tersebut. Abrasi yang terjadi di Kelurahan Mangunharjo merusak tambak dan tempat tinggal penduduk setempat (Situmorang dan Handayani, 2013). Menurut Wijayanti (2011), abrasi mengakibatkan 161 ha tambak di Kelurahan Mangunharjo tenggelam.

Kualitas air yang menurun akibat adanya abrasi yang diikuti dengan terjadinya intrusi air laut menyebabkan penduduk harus membayar lebih untuk pemenuhan kebutuhan air. Kerusakan dan penurunan kualitas lingkungan ini berpotensi memiliki pengaruh juga terhadap harga lahan yang ada. Kerusakan pada sumber mata pencaharian penduduk menyebabkan adanya kehilangan hasil produksi dan pendapatan penduduk. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk menganalisis kondisi lingkungan di Kelurahan

Mangunharjo serta melakukan penilaian berdasarkan analisis yang terdapat dalam lingkup ekonomi lingkungan berupa valuasi ekonomi dari kerugian akibat dampak abrasi tersebut terkait dengan kebutuhan air bersih, harga lahan dan pendapatan yang hilang dari pertambakan dan pertanian di Kelurahan Mangunharjo.

### Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini sebagai berikut.

1. Menganalisis persepsi penduduk terhadap dampak abrasi yang terjadi di Kelurahan Mangunharjo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang.
2. Mengestimasi valuasi ekonomi lingkungan dari kerugian akibat dampak abrasi terhadap penyediaan air bersih, pengaruh faktor lingkungan terhadap harga lahan serta pendapatan petambak dan petani di Kelurahan Mangunharjo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang.

### METODOLOGI PENELITIAN

#### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama 6 (enam) bulan, yaitu bulan Maret – Agustus 2016 di Kelurahan Mangunharjo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang.

#### Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah dengan *probability sampling*. Teknik *probability sampling* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *simple random sampling* karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut (Sugiyono, 2009). Menurut Sarwono (2006), untuk menghitung jumlah sampel dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{N(d)^2+1} \dots\dots\dots (3-1)$$

dimana:

n = sampel

N = populasi

d = derajat kebebasan (misal: 0,1;0,05 atau 0,01)

Setiap unit sumur memiliki jumlah konsumen yang berbeda, sehingga dilakukan

perhitungan jumlah sampel menurut unit. Menurut Silalahi (2015), jumlah sampel untuk setiap unit secara proporsional dapat dihitung dengan formula berikut:

$$n_i = \frac{N_i}{N} \times n \dots\dots\dots (3-2)$$

Dimana:

$n_i$  adalah jumlah sampel menurut unit

$n$  adalah jumlah seluruh sampel

$N_i$  adalah populasi menurut unit

$N$  adalah jumlah seluruh populasi

Jumlah penduduk Kelurahan Mangunharjo yang merupakan konsumen sumur di Kelurahan Mangunharjo berjumlah 1.136 rumah tangga. Hasil perhitungan dari seluruh unit sumur dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1 Jumlah Responden Berdasarkan Unit Sumur**

Sumur Ke-	Jumlah Konsumen (Rumah)	Jumlah Responden
1	30	2
2	47	4
3	30	2
4	120	10
5	100	8
6	140	11
7	174	14
8	145	12
9	45	4
10	25	2
11	280	23
Jumlah	1136	92

Dengan demikian, jumlah sampel yang diambil sebanyak 92 responden untuk analisis *replacement cost* dan *hedonic pricing* serta 13 orang petambak, 2 orang petani yang menjadi petambak dan 9 petani untuk analisis *loss of income*. Adapun syarat responden (*frame sampling*) adalah:

1. Merupakan kepala keluarga atau yang bertanggungjawab dalam suatu rumah tangga yang tinggal di Kelurahan Mangunharjo.
2. Responden yang dipilih minimal berumur 35 tahun.
3. Responden dapat berkomunikasi dengan baik, agar diperoleh informasi yang mendalam.
4. Responden yang dipilih adalah responden yang berada di Kelurahan Mangunharjo

yang minimal telah tinggal di Kelurahan Mangunharjo selama 5 tahun.

5. Responden yang dipilih adalah responden yang memperoleh air bersih melalui sambungan perpipaan dari sumur yang berada di Kelurahan Mangunharjo.
6. Responden petambak dan petani adalah responden yang mengelola tambak dan/atau sawah sejak sebelum terjadi abrasi dan tambak atau sawah yang dikelola tersebut terkena dampak dari abrasi.

### Teknik Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini berupa data primer dan sekunder yang dikumpulkan sebagai berikut.

#### 1. Data Primer

Data primer yang dibutuhkan diambil melalui kuesioner dan wawancara kepada penduduk di Kelurahan Mangunharjo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang

#### 2. Data Sekunder

Data sekunder yang dibutuhkan dikumpulkan dengan mengunjungi dinas – dinas terkait, diantaranya gambaran umum Kelurahan Mangunharjo serta data administrasi dan kependudukan yang diperoleh di Kantor Kelurahan Mangunharjo dan Badan Pusat Statistik, data terkait abrasi yang didapatkan di Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Semarang, dan harga properti lahan dan faktor – faktor yang mempengaruhi harga lahan yang didapatkan di Kantor Pertanahan Kota Semarang.

### Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Metode yang digunakan dalam menganalisis persepsi masyarakat yaitu dengan analisis deskriptif. Sarwono (2006) menyatakan analisis deskriptif mengacu pada transformasi data mentah ke dalam suatu bentuk yang akan membuat pembaca lebih mudah memahami dan menafsirkan maksud dari data atau angka yang ditampilkan. Estimasi besarnya nilai ekonomi kerugian dampak abrasi terhadap aspek penyediaan air bersih dihitung dengan menggunakan pendekatan biaya pengganti (*replecement cost*) selama setahun yaitu tahun 2015. Menurut Garrod dan Willis (1999) dalam

Hifdziyah (2011), biaya pengganti dari populasi dapat dihitung sebagai berikut:

$$BP = P \times QD \dots\dots\dots (3-3)$$

dimana:

BP= biaya pengganti (Rp/tahun)

P= harga satuan air bersih (Rp/m<sup>3</sup>; Rp/wadah)

QD=jumlah kebutuhan air bersih (m<sup>3</sup>/tahun; wadah/tahun)

Selain dari penggunaan populasi, biaya pengganti juga didapatkan dari pengoperasian sumur. Pembuatan sumur di Kelurahan Mangunharjo dilakukan pada tahun yang berbeda – beda sehingga dilakukan perhitungan untuk mengubah nilai biaya pembuatan sumur pada tahun pembuatan menjadi nilai pada tahun 2015. Menurut Atmadja (1999), nilai dapat berubah berdasarkan inflasi dengan rumus sebagai berikut:

$$Price = Cost + (a\% \times Cost) \dots\dots\dots (3-4)$$

Dimana:

Price : Harga saat ini (Rp)

Cost : Harga di tahun awal (Rp)

a : Besar inflasi di tahun saat ini (%)

Pendugaan faktor – faktor yang mempengaruhi harga lahan dilakukan dengan pendekatan *hedonic pricing* menggunakan analisis regresi berganda. Adapun persamaan regresi linier berganda menurut Priyatno (2016) sebagai berikut.

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 \dots\dots\dots (3-5)$$

Dimana: Y : variabel dependen

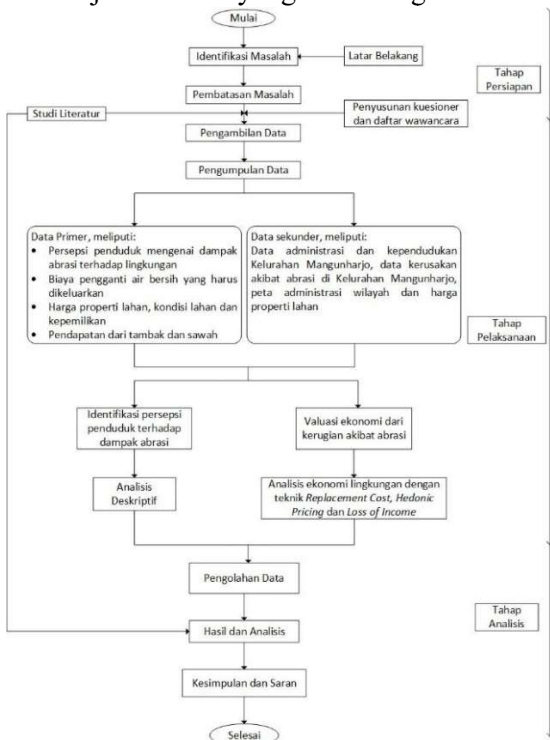
X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>, X<sub>3</sub>: variabel independen

a : nilai konstanta

b<sub>1</sub>, b<sub>2</sub>, b<sub>3</sub> : koefisien regresi

Variabel tidak bebas (*dependent variabel*) yang digunakan adalah harga lahan dan variabel bebas (*independent variabel*) yang digunakan adalah status kepemilikan lahan, aksesibilitas, biaya air bersih dan frekuensi genangan air laut. Abrasi yang terjadi di Kelurahan Mangunharjo mempengaruhi penghasilan penduduk yang memiliki mata pencaharian di Kelurahan Mangunharjo. Estimasi penghasilan penduduk yang hilang ini dihitung dengan pendekatan *loss of income*. Menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2014, formula yang dapat digunakan untuk menghitung *fee losses* ini bisa ditulis sebagai berikut:

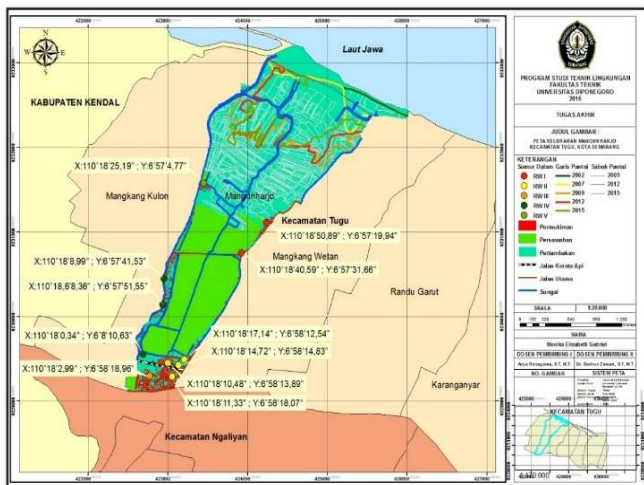
FL = FPU x NU .....(3-6)  
 FL : *fee losses*  
 FPU : *fee per unit*  
 NU : jumlah unit yang berkurang



Gambar 1 Tahap Pelaksanaan

### HASIL PENELITIAN

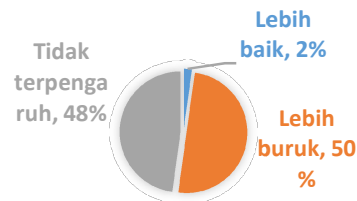
Kelurahan Mangunharjo merupakan kelurahan yang terletak di Kecamatan Tugu, Kota Semarang, Provinsi Jawa Tengah. Peta keadaan Kelurahan Mangunharjo dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2 Peta Kelurahan Mangunharjo

### Persepsi Penduduk Terhadap Dampak Abrasi

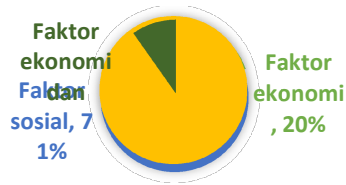
Sebanyak 2% responden menyatakan bahwa keadaan lingkungan semakin lebih baik karena sudah ada penanganan baik peninggian jalan sehingga genangan air laut akibat abrasi tidak sampai ke jalan permukiman dan telah ada penanaman bakau sehingga abrasi dapat berkurang. Sebanyak 50% responden menyatakan bahwa keadaan lingkungan semakin memburuk karena abrasi menyebabkan tambak – tambak penduduk rusak, terjadi genangan air laut, penurunan kualitas padi, terjadi perubahan alih fungsi sawah menjadi tambak, jalan menjadi semakin rusak, wilayah pantai semakin ke arah permukiman, berkurang hingga hilangnya pendapatan penduduk. Sebanyak 48% responden menyatakan kondisi lingkungan responden tersebut tidak terpengaruh dengan terjadinya abrasi karena jarak permukimannya yang jauh dari pantai sehingga dampak abrasi tidak dialami oleh responden tersebut.



Gambar 3 Persepsi Responden Terhadap Perubahan Kondisi Lingkungan

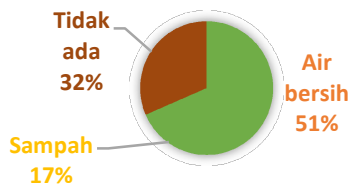
Sebanyak 20% responden memilih tetap tinggal di Kelurahan Mangunharjo karena faktor ekonomi terkait dengan pekerjaan responden yang berada di Kelurahan Mangunharjo maupun pekerjaan responden yang dekat dengan Kelurahan Mangunharjo selain itu terkait dengan tidak adanya tempat tinggal lain dan biaya untuk pindah dari tempat tinggal saat ini. Sebanyak 71% responden memilih tetap tinggal di Kelurahan Mangunharjo karena faktor sosial terkait dengan Kelurahan Mangunharjo yang merupakan tanah kelahiran responden, keluarga responden yang berada di Kelurahan Mangunharjo dan responden yang sudah merasa aman, nyaman, tentram dan telah terbiasa dengan lingkungan sosial di Kelurahan Mangunharjo. Sebanyak 10% responden memilih tetap tinggal di Kelurahan

Mangunharjo karena faktor ekonomi maupun faktor sosial.



**Gambar 4 Faktor Tetap Tinggal Penduduk**

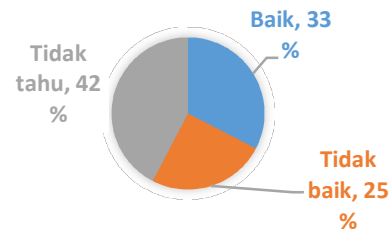
Responden yang berpendapat abrasi mempengaruhi air bersih sebanyak 47 responden atau sebesar 51%, hal ini terkait dengan air bersih yang terasa payau selain itu karena ada sumur yang mati yang tidak dapat mengalirkan air. Responden yang berpendapat abrasi mempengaruhi sampah sebanyak 16 responden atau sebesar 17% terkait dengan tempat pengolahan sampah yang tidak ada sehingga ketika terjadi genangan air laut sampah menjadi berhamburan. Tidak ada responden yang berpendapat abrasi mempengaruhi drainase namun 29 responden atau sebesar 32% responden berpendapat abrasi tidak mempengaruhi infrastruktur sanitasi, hal ini terkait tempat tinggal penduduk yang jauh dari pantai.



**Gambar 5 Persepsi Pengaruh Abrasi Terhadap Infrastruktur Sanitasi**

Responden yang berpendapat bahwa pemerintah telah melakukan penanganan abrasi dengan baik sebanyak 30 responden atau 33% responden karena telah adanya sabuk pantai dan penanaman mangrove selain itu telah dilakukan peninggian jalan pada beberapa wilayah yang mengalami genangan air laut akibat adanya abrasi. Responden yang berpendapat bahwa upaya pemerintah dalam penanganan abrasi masih tidak baik sebanyak 23 responden atau 25% responden karena upaya pemerintah tersebut masih kurang optimal, bahkan sabuk pantai yang sudah dibuat saat ini telah rusak, masih terjadi genangan air laut, tidak terjadi perubahan walaupun

pemerintah telah turun tangan. Responden yang berpendapat baik atau tidak baiknya penanganan pemerintah terkait juga dengan kondisi alam yang memang semakin memburuk. Responden yang tidak mengetahui upaya pemerintah dalam penanganan abrasi di Kelurahan Mangunharjo sebanyak 39 responden atau sebesar 42% responden, hal ini disebabkan tempat tinggal responden yang jauh dari pantai sehingga tidak pernah melihat keadaan pantai Mangunharjo.



**Gambar 6 Persepsi Terhadap Penanganan Abrasi Oleh Pemerintah**

### Valuasi Ekonomi Lingkungan *Replacement Cost*

Biaya pengganti pada metode *replacement cost* ini didapat dari biaya yang dikeluarkan responden dari pemasangan dan pembelian air sumur dan pembelian air isi ulang. Hasil perhitungan total biaya pengganti pembayaran air sumur dari 92 responden selama setahun yaitu Rp27.880.800,00. Total biaya pengganti pemasangan sambungan perpipaan responden sebesar Rp33.650.000,00. Total biaya pengganti pembelian air isi ulang responden sebesar Rp39.978.000,00. Berdasarkan perhitungan tersebut didapatkan total biaya pengganti air bersih dari 92 responden sebesar Rp101.508.000,00.

Berdasarkan perhitungan rata – rata kemudian dilanjutkan dengan perhitungan populasi didapatkan total hasil perhitungan biaya pengganti air bersih dari populasi pengguna air sumur sebanyak 1.136 rumah di Kelurahan Mangunharjo diantaranya biaya pemasangan saluran air bersih sebesar Rp415.650.000,00, biaya pembayaran air sumur selama setahun Rp345.567.813,00, biaya pembelian air isi ulang setahun sebesar Rp492.770.044,00, sehingga total biaya

pengganti air bersih populasi dari 1.136 rumah dalam setahun sebesar Rp1.253.987.857,00.

Selain dari penggunaan konsumen, terdapat biaya pengganti dari pembuatan sumur, dimana biaya pembuatan ini telah diubah menjadi nilai pada tahun 2015 dengan menggunakan data inflasi untuk menghitung total biaya pengganti berdasarkan tahun 2015. Total biaya yang harus dikeluarkan oleh seluruh pengelola sumur di Kelurahan Mangunharjo adalah sebesar Rp1.662.478.479,00. Nilai tersebut adalah hasil penjumlahan dari biaya pembuatan sumur tahun 2015 yaitu sebesar Rp1.570.798.479,00 dengan biaya listrik selama 1 tahun dari 11 sumur yang ada di Kelurahan Mangunharjo yaitu sebesar Rp91.680.000,00.

Berdasarkan perhitungan biaya pengganti populasi dan biaya pengganti pengoperasian sumur selama 1 tahun, nilai dari *total replacement cost* bisa didapatkan. *Total replacement cost* didapatkan dengan menjumlahkan biaya pengganti penggunaan air bersih populasi dengan biaya pengganti pengoperasian sumur. *Replacement cost total* di Kelurahan Mangunharjo yaitu sebesar Rp2.916.466.336,00 (dua miliar sembilan ratus enam belas juta empat ratus enam puluh enam ribu tiga ratus tiga puluh enam rupiah). Nilai tersebut merupakan estimasi total biaya pengganti penyediaan air bersih selama satu tahun, yaitu pada tahun 2015 di Kelurahan Mangunharjo untuk mengganti sumber daya alam berupa sumber air baku yang telah menurun kualitasnya dan/atau tidak dapat digunakan lagi untuk keperluan sehari – hari akibat salinitas yang meningkat karena dampak abrasi.

### **Hedonic Pricing**

Menurut Kementerian Lingkungan Hidup (2007), pendekatan ini merupakan suatu teknik penilaian lingkungan berdasarkan atas perbedaan harga sewa lahan atau sewa rumah dengan asumsi bahwa perbedaan ini disebabkan oleh perbedaan kualitas lingkungan. Freeman (1979) dalam Jin *et al* (2015) menyatakan bahwa nilai atau harga properti dipengaruhi oleh karakteristik struktur (*structural characteristics*), kondisi sekitar (*neighborhood*)

dan karakteristik lingkungan (*environmental characteristics*). *Hedonic pricing* dilakukan untuk menganalisis besarnya pengaruh faktor – faktor yang telah ditentukan yaitu status kepemilikan lahan, aksesibilitas, biaya air bersih dan frekuensi genangan air laut terhadap harga lahan. Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi harga lahan dilakukan dengan model regresi linier berganda. Adapun variabel dependen dalam analisis ini yaitu harga lahan dan variabel independen yaitu status kepemilikan lahan, aksesibilitas, biaya air bersih dan frekuensi genangan air laut.

Harga lahan responden di Kelurahan Mangunharjo bervariasi mulai dari Rp 70.000/m<sup>2</sup> hingga Rp 600.000/m<sup>2</sup>. Hasil penelitian menunjukkan 47% responden memiliki harga lahan antara Rp70.000/m<sup>2</sup> hingga Rp 200.000/m<sup>2</sup>, 28% responden memiliki lahan permukiman dengan harga antara Rp200.001/m<sup>2</sup> hingga Rp 400.000/m<sup>2</sup> dan 25% responden memiliki lahan permukiman dengan harga antara Rp 400.001/m<sup>2</sup> hingga Rp 600.000/m<sup>2</sup>.

Menurut Priyatno (2014), jika nilai R mendekati 1 maka hubungan variabel independen dan variabel dependen semakin erat, tetapi jika mendekati 0 maka hubungan semakin lemah. Angka R yang di dapat dari output regresi yang telah dilakukan sebesar 0,794 artinya korelasi antara status lahan, aksesibilitas, biaya air bersih dan frekuensi genangan air laut terhadap harga lahan sebesar 0,794. Hal ini berarti terjadi hubungan yang erat karena nilai mendekati 1. R *Square* menunjukkan koefisien determinasi. Angka ini akan diubah ke bentuk persen yang artinya persentase sumbangan pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Nilai R *Square* yang didapatkan dari output regresi sebesar 0,631 artinya persentase sumbangan pengaruh antara status lahan, aksesibilitas, biaya air bersih dan frekuensi genangan air laut terhadap harga lahan sebesar 63,1% sedangkan sisanya merupakan variabel lain yang tidak dimasukkan dalam model ini. Sementara *Adjusted R squared* (*adj- R<sup>2</sup>*) adalah R *squared* yang telah disesuaikan, yang menunjukkan sumbangan variabel independen terhadap variabel dependen. *Adjusted R squared*



biasanya untuk mengukur sumbangan pengaruh jika dalam regresi menggunakan lebih dari dua variabel independen. Angka *Adjusted R squared* diperoleh 0,614, sehingga berarti bahwa sumbangan pengaruh status lahan, aksesibilitas, biaya air bersih dan frekuensi genangan air laut dalam penelitian ini adalah 61,4%, sementara sisanya dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak masuk ke dalam model.

Nilai F hitung dari output didapatkan sebesar 37,191 dan nilai F tabel sebesar 2,48 dengan signifikansi sebesar 0,000 sehingga lebih kecil dari 0,005, maka dapat disimpulkan bahwa status lahan, aksesibilitas, biaya air bersih dan frekuensi genangan air laut secara bersama-sama berpengaruh terhadap harga lahan.

Hasil pengujian regresi linier berganda dengan SPSS 22, diperoleh koefisien B (konstanta) adalah 49590,346 koefisien regresi ( $b_1, b_2, b_3, b_4$ ) untuk variabel bebas status lahan ( $X_1$ ) 251528,066, aksesibilitas ( $X_2$ ) 43803,640, biaya penyediaan air bersih ( $X_3$ ) -0,014 dan frekuensi genangan air laut ( $X_4$ ) -36093,588, sehingga membentuk persamaan berikut:

$$Y = 49590,346 + 251528,066X_1 + 43803,640X_2 - 0,014X_3 - 36093,588X_4$$

Nilai konstanta 49590,346 berarti apabila status lahan, aksesibilitas, biaya penyediaan air bersih dan frekuensi genangan air laut bernilai 0, maka harga lahan bernilai 49590,346. Koefisien regresi variabel status lahan dan aksesibilitas bernilai positif, menunjukkan bahwa dengan adanya status lahan dan aksesibilitas yang semakin baik yang menunjukkan adanya peningkatan nilai maka harga lahan akan meningkat, sebagai contoh, untuk setiap peningkatan aksesibilitas sebesar 1 satuan maka akan meningkatkan harga lahan sebesar 43803,640. Koefisien regresi variabel biaya penyediaan air bersih dan frekuensi genangan air laut bernilai negatif, dapat dijelaskan sebagai contoh, untuk setiap peningkatan biaya penyediaan air bersih sebesar 1 satuan maka akan menurunkan harga lahan sebesar 0,014.

Menurut Priyatno (2014), uji t (uji koefisien regresi secara parsial) digunakan untuk mengetahui secara parsial signifikansi

pengaruh masing – masing variabel bebas terhadap variabel terikat. Signifikansi adalah besarnya probabilitas atau peluang untuk memperoleh kesalahan dalam pengambilan keputusan. Jika pengujian menggunakan tingkat signifikansi 0,05 artinya peluang memperoleh kesalahan maksimal 5% atau memiliki tingkat kepercayaan sebesar 95%. Pengambilan keputusan didasarkan pada nilai signifikansi yang diperoleh < 0,05, maka variabel bebas secara parsial memberikan pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat.

**Tabel 2** Nilai Signifikansi & Nilai Distribusi T

Variabel	Sig	T hitung	T tabel	Keterangan
Status Lahan	0,000	10,196	0,67732	Berpengaruh
Aksesibilitas	0,003	3,021	0,67732	Berpengaruh
Biaya Air	0,458	-0,745	0,67732	Tidak berpengaruh
Frekuensi Genangan	0,317	-1,006	0,67732	Tidak berpengaruh

Berdasarkan tabel di atas, nilai signifikansi untuk variabel status lahan dan aksesibilitas kurang dari 0,05 dan nilai t hitung lebih besar dari t tabel artinya kedua variabel ini secara parsial memiliki pengaruh yang signifikan terhadap harga lahan. Nilai signifikansi dari biaya air bersih dan frekuensi genangan air laut lebih besar dari 0,05 dan nilai t hitung kurang dari t tabel, sehingga kedua variabel ini tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap harga lahan.

Pengaruh yang diberikan oleh variabel-variabel independen yaitu status lahan, aksesibilitas, biaya air dan frekuensi genangan air laut terhadap variabel independen yaitu harga lahan diketahui melalui uji t yang telah dijelaskan di atas. Berdasarkan uji t, variabel yang berpengaruh signifikan terhadap harga lahan adalah status lahan dan aksesibilitas sedangkan biaya air dan frekuensi genangan air laut tidak berpengaruh signifikan terhadap harga lahan. Berikut penjelasan untuk masing – masing variabel.

#### 1) Status Lahan Terhadap Harga Lahan

Status lahan ( $X_1$ ) yang dimaksud merupakan kepemilikan Sertifikat Hak Milik (SHM) oleh penduduk. Status lahan memiliki koefisien regresi sebesar



251528,066. Tanda positif pada koefisien regresi menunjukkan hubungan positif antara status lahan dengan harga lahan, sehingga apabila lahan memiliki SHM maka harga lahan akan semakin tinggi yaitu sebesar 251528,066. Adapun nilai signifikansinya sebesar 0,000 sehingga variabel status lahan memiliki pengaruh signifikan terhadap harga lahan. Signifikansi pengaruh ini diduga karena dengan adanya SHM maka harga lahan semakin tinggi karena telah memiliki kejelasan pemilik lahan yang kuat. Adanya bukti kepemilikan lahan akan menyebabkan harga lahan meningkat dibandingkan dengan lahan yang tidak bersertifikat karena kejelasan pemiliknya kurang kuat dan kurang dapat dipertanggungjawabkan yang kemungkinan dapat menyebabkan konflik di Kelurahan Mangunharjo.

#### 2) Aksesibilitas Terhadap Harga Lahan

Aksesibilitas ( $X_2$ ) memiliki koefisien regresi sebesar 43803,640. Tanda positif pada koefisien regresi menunjukkan hubungan positif antara aksesibilitas dengan harga lahan, sehingga apabila aksesibilitas semakin membaik maka harga lahan akan semakin tinggi yaitu sebesar 43803,640. Adapun nilai signifikansinya sebesar 0,003 sehingga variabel aksesibilitas memiliki pengaruh signifikan terhadap harga lahan. Signifikansi pengaruh ini diduga karena dengan adanya aksesibilitas yang baik maka harga lahan semakin tinggi karena lebih mudah dan lancarnya aksesibilitas dibandingkan dengan lahan yang aksesibilitasnya buruk di Kelurahan Mangunharjo.

#### 3) Biaya Air Bersih Terhadap Harga Lahan

Biaya air bersih ( $X_3$ ) memiliki koefisien regresi sebesar  $-0,014$ . Tanda negatif pada koefisien regresi menunjukkan hubungan negatif antara biaya air bersih dengan harga lahan yaitu apabila biaya air naik sebesar 1 satuan maka harga lahan turun sebesar 0,014. Adapun nilai signifikansinya sebesar 0,458 sehingga variabel biaya air bersih tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap harga lahan. Hal ini diduga karena air bersih merupakan

kebutuhan pokok yang harus terpenuhi bagi kehidupan sehari – hari sehingga tinggi rendahnya biaya penyediaan air tidak mempengaruhi tinggi rendahnya harga lahan di Kelurahan Mangunharjo.

#### 4) Frekuensi Genangan Air Laut Terhadap Harga Lahan

Frekuensi genangan air laut ( $X_4$ ) memiliki koefisien regresi sebesar  $-36093,588$ . Tanda negatif pada koefisien regresi menunjukkan hubungan negatif antara frekuensi genangan air laut dengan harga lahan yaitu jika ada terjadi genangan maka harga lahan akan menurun sebesar 36093,588. Adapun nilai signifikansinya sebesar 0,317 sehingga variabel frekuensi genangan tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap harga lahan. Hal ini diduga karena penduduk tetap memilih tinggal dengan kondisi tersebut disebabkan faktor –faktor sosial maupun ekonomi sehingga terjadinya genangan tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap harga lahan.

#### *Loss of Income*

Berdasarkan data dari ketua kelompok tani tambak, maka didapatkan jumlah responden dari petani tambak sejumlah 15 responden tetapi terdapat 2 responden yang sebelumnya memiliki sawah kemudian dialihfungsikan menjadi tambak karena terjadinya abrasi di Kelurahan Mangunharjo, sehingga untuk perhitungan pendapatan yang hilang dari 2 responden ini dilakukan secara terpisah.

Berdasarkan data dari Kelurahan Mangunharjo dan Ketua Kelompok Tani di Kelurahan Mangunharjo, didapatkan 6 responden yang sawahnya mengalami penurunan hasil produksi akibat abrasi. Sawah yang terpengaruh abrasi sebagian besar telah dijual kepada orang lain maupun PT sehingga jumlah responden yang didapat hanya 6 responden. Selain itu, masih banyak sawah yang belum terpengaruh abrasi seperti sawah yang di kelola oleh Kelurahan Mangunharjo dan beberapa penduduk di Kelurahan Mangunharjo sehingga tidak terjadi kehilangan pendapatan dari sawah tersebut.

#### a. *Loss of Income Tambak*

Tambak yang dikelola petani tambak di Kelurahan Mangunharjo sebagian besar merupakan tambak ikan bandeng, namun ada beberapa petani tambak yang juga mengelola tambak udang dan kepiting. Berdasarkan perhitungan, didapatkan total pendapatan yang hilang dari 13 orang petani tambak dalam satu tahun sebesar Rp 942.320.263,00 dengan rata-rata pendapatan yang hilang selama 1 tahun dari seluruh responden sebesar Rp49.595.803,00 dan rata-rata pendapatan yang hilang dalam satu tahun setiap m<sup>2</sup> sebesar Rp5.422,00. Menurut Wijayanti (2011), abrasi yang diikuti kenaikan muka air laut dan rob mengakibatkan 161 ha tambak di Kelurahan Mangunharjo tenggelam. Jika dihitung seluruh pendapatan yang hilang dari seluruh tambak yang tenggelam sebagai berikut:

FL tambak tenggelam = rata-rata FL/m<sup>2</sup>/th x luas tambak tenggelam x 10.000 m<sup>2</sup>/ha

$$= \text{Rp}5.422/\text{m}^2/\text{tahun} \times 161 \text{ ha} \times 10.000 \text{ m}^2/\text{ha}$$
$$= \text{Rp} 8.729.420.000,00/\text{tahun}$$

Jadi, pendapatan petani tambak yang hilang dari seluruh tambak yang rusak sebesar Rp 8.729.420.000,00/tahun.

#### b. *Loss of Income Sawah Menjadi Tambak*

Dua responden yang peneliti temui ini semula merupakan penggarap sawah tetapi akibat terjadinya abrasi mengalihfungsikan lahannya menjadi tambak. Satu responden menjadikan lahannya menjadi tambak udang dan responden yang lain menjadikan lahannya sebagai tambak ikan bandeng.

Total pendapatan yang hilang dari sawah yang menjadi tambak dari 2 responden sebesar Rp 36.322.800,00 dalam 1 tahun dengan rata-rata pendapatan yang hilang dari kedua responden tersebut sebesar Rp18.161.400,00 dalam setahun.

#### c. *Loss of Income Persawahan*

Perhitungan pendapatan yang hilang dari persawahan di Kelurahan Mangunharjo diambil dari 6 responden. Berdasarkan perhitungan, didapatkan total pendapatan yang hilang dari 6 petani adalah sebesar Rp63.838.400,00 dalam 1 tahun dengan rata-

- rata pendapatan yang hilang selama 1 tahun dari seluruh responden sebesar Rp10.639.733,00 dan rata-rata pendapatan yang hilang dalam satu tahun setiap m<sup>2</sup> sebesar Rp 2.455,00.

Berdasarkan tiga aspek di atas yaitu pendapatan yang hilang dari pertambakan, pendapatan yang hilang dari sawah yang menjadi tambak dan pendapatan yang hilang dari persawahan dapat dilakukan perbandingan dengan penelitian sebelumnya di tempat lain sebagai berikut. Pendapatan yang hilang dari petani tambak di Kelurahan Mangunharjo jika dihitung menjadi suatu persentase sebesar 88%, hal ini tidak berbeda jauh jika dibandingkan dengan persentase penurunan pendapatan petani tambak di daerah pesisir Kabupaten Demak menurut Manumono (2008) yaitu berkisar 60-80%. Terkait dengan keadaan persawahan di daerah pesisir Kabupaten Demak, lahan sawah saat ini sudah tidak ditemukan lagi, baik telah berubah fungsi menjadi tambak maupun yang sudah tenggelam menjadi laut, lahan sawah yang tenggelam menjadi laut hanya terdapat di Desa Sriwulan, sedang di dua desa lainnya tidak ditemukan. Keadaan persawahan di daerah pesisir Kabupaten Demak tersebut berbeda dengan keadaan di Kelurahan Mangunharjo yang masih memiliki sawah yang berfungsi dengan baik walaupun ada sawah yang juga terpengaruh abrasi sehingga terjadi penurunan hasil produksi maupun terjadi alihfungsi menjadi tambak.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini sebagai berikut:

- 1) Persepsi responden terhadap dampak abrasi menjadikan keadaan lingkungan semakin memburuk. Terlihat dari 2% responden menyatakan bahwa keadaan lingkungan semakin lebih baik, 50% responden menyatakan bahwa keadaan lingkungan semakin memburuk dan 48% responden menyatakan kondisi lingkungan responden tersebut tidak terpengaruh dengan terjadinya

abrasi. Keadaan lingkungan menjadi lebih buruk karena abrasi menyebabkan tambak – tambak penduduk rusak, terjadi rob, penurunan kualitas padi, terjadi perubahan alih fungsi sawah menjadi tambak, jalan menjadi semakin rusak, wilayah pantai semakin ke arah permukiman, berkurang hingga hilangnya pendapatan penduduk.

2) Valuasi ekonomi lingkungan dari dampak abrasi didapat sebagai berikut:

- a. Estimasi total biaya pengganti untuk penyediaan air bersih baik dari penyediaan air dari sumur maupun air isi ulang di Kelurahan Mangunharjo sebesar Rp2.916.466.336,00 (dua miliar sembilan ratus enam belas juta empat ratus enam puluh enam ribu tiga ratus tiga puluh enam rupiah) selama satu tahun.
- b. Berdasarkan analisis regresi linier berganda, variabel yang secara parsial berpengaruh terhadap harga lahan yaitu status kepemilikan lahan berupa Sertifikat Hak Milik dan aksesibilitas menuju ke lahan permukiman sedangkan biaya air bersih dan frekuensi genangan air laut secara parsial tidak berpengaruh terhadap harga lahan di Kelurahan Mangunharjo.
- c. Pendapatan yang hilang dari petani dan petambak di Kelurahan Mangunharjo terbagi menjadi tiga bagian sebagai berikut:
  - Total pendapatan yang hilang dari 13 orang petani tambak dalam satu tahun sebesar Rp 942.320.263,00 dengan rata – rata pendapatan yang hilang selama 1 tahun dari seluruh responden sebesar Rp 49.595.803,00 dan rata-rata pendapatan yang hilang dalam satu tahun setiap  $m^2$  sebesar Rp5.422,00.
  - Total pendapatan yang hilang dari sawah yang menjadi tambak dari 2 responden sebesar Rp36.322.800,00 dalam 1 tahun dengan rata-rata pendapatan yang hilang dari kedua responden tersebut sebesar Rp18.161.400,00 dalam setahun. Total pendapatan yang hilang dari 6 petani adalah sebesar Rp63.838.400,00 dalam 1 tahun

dengan rata – rata pendapatan yang hilang selama 1 tahun dari seluruh responden sebesar Rp10.639.733,00 dan rata-rata pendapatan yang hilang dalam satu tahun setiap  $m^2$  sebesar Rp2.455,00.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disarankan:

- 1) Perlunya pengendalian dalam pengambilan air sumur dalam sehingga menghindari terjadinya penurunan muka tanah dan muka air tanah yang dapat memperburuk dampak abrasi.
- 2) Perlunya peningkatan penggunaan air permukaan sebagai sumber air baku dapat menjadi alternatif untuk mengurangi pengambilan air sumur dalam sehingga dapat mencegah terjadinya penurunan muka tanah dan muka air tanah diantaranya dengan pengolahan air sungai yang dapat digunakan sebagai sumber air baku selain itu dapat dilakukan pemanenan air hujan.
- 3) Perlunya peningkatan dalam pengelolaan tambak dengan *sylofishery* (usaha pertambakan dengan penanaman *mangrove*) yang dapat membantu untuk mengurangi biaya untuk membuat batas – batas tambak dan dari pohon *mangrove* tersebut dapat menjadi sumber kadar organik dan unsur hara yang dapat membantu perkembangan, sebagai tempat perlindungan, pemijahan maupun pengasuhan bagi ikan, udang dan kepiting pada tambak Kelurahan Mangunharjo serta membantu dalam rehabilitasi *mangrove* yang dapat membantu menahan gelombang arus laut sehingga mengurangi dampak abrasi.
- 4) Perlunya pemanfaatan lahan sawah yang mengalami penurunan produktivitas akibat abrasi secara optimal dan tepat salah satunya penggantian jenis tanaman dari padi menjadi sorgum pada lahan yang salinitasnya tinggi namun terkait hal ini tetap membutuhkan penelitian lanjutan mengenai ketahanan tanaman sorgum terhadap salinitas di Kelurahan Mangunharjo, selain itu pada lahan sawah yang memang sudah tidak bisa ditanami tanaman pertanian dapat dilakukan

budidaya *mangrove* sebagai pengganti dari tanaman pertanian tersebut.

- 5) Penanganan abrasi sebaiknya dilakukan secara maksimal dan berkelanjutan oleh seluruh pihak baik pemerintah, LSM serta masyarakat melalui penanaman *mangrove*, penyediaan air bersih yang berkelanjutan, bangunan pelindung pantai dan sebagainya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Atmadja, A. S. 1999. *Inflasi Indonesia: Sumber-Sumber Penyebab dan Pengendaliannya*. Jurnal Akuntansi dan Keuangan. Volume 1, No. 1.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Jawa Tengah. 2006. *Kerusakan Akibat Intrusi Air Laut di Pantai Utara Jawa Tengah*. Balitbang Prov. Jateng. Semarang.
- Fajri, F., Rifardi dan Afrizal T. 2012. *Studi Abrasi Pantai Padang Kota Padang Provinsi Sumatera Barat*. Jurnal Perikanan dan Kelautan. Volume 17, No. 2.
- Fauzi, A. 2004. *Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan : Teori dan Aplikasi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Hakim, B. A., Suharyanto dan Wahyu K. H. 2012. *Efektifitas Penanggulangan Abrasi Menggunakan Bangunan Pantai di Pesisir Kota Semarang*. Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan 2012.
- Hifdziyah, L. 2011. *Analisis Penurunan Kualitas Lingkungan di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir Sampah Galuga Kabupaten Bogor Jawa Barat* (Skripsi). Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Jin, Di, et al. 2015. *Shoreline Change, Seawalls, and Coastal Property Values*. Journal of Ocean & Coastal Management 114.
- Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia. 2007. *Panduan Valuasi Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan*. Kementerian Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia. Jakarta.
- Manumono, D. 2008. *Perubahan Perilaku Masyarakat Kawasan Pesisir Akibat Penurunan Pendapatan sebagai Dampak Abrasi dan Rob di Kabupaten Demak*. Prosiding Seminar Nasional Dinamika Pembangunan Pertanian dan Perdesaan. Departemen Pertanian. Bogor.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2014 Tentang Kerugian Lingkungan Hidup Akibat Pencemaran dan/atau Kerusakan Lingkungan Hidup.
- Priyatno, D. 2014. *SPSS 22: Pengolahan Data Terpraktis*. CV Andi Offset. Yogyakarta.
- Priyatno, D. 2016. *SPSS Handbook*. MediaKom. Yogyakarta.
- Sarbidi. 2010. *Pengendalian Kerusakan Lingkungan Permukiman Kawasan Pantai Pulau Miangas dengan Pencegahan Erosi dan Abrasi*. Jurnal Permukiman. Volume 5, No. 2.
- Sarwono, J. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Silalahi, U. 2015. *Metode Penelitian Sosial Kuantitatif*. PT. Refika Aditama. Bandung.
- Situmorang, F. dan Handayani, W. 2013. *Kajian Keterpaduan Kegiatan Pengelolaan Lingkungan Pesisir di Kelurahan Mangunharjo, Kota Semarang*. Jurnal Teknik PWK. Volume 2, No. 4.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta. Bandung.
- Wijayanti, W. P. 2011. *Pembentuk Ketahanan Sosial Ekonomi Petani Tambak Melalui Upaya Sylvofishery di Kelurahan Mangunharjo* (Skripsi). Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Diponegoro. Semarang.