OPEN ACCESS

Vol 7(1), 2018, 56-69.
E-ISSN : 2338-3526

TEKNIK PWK
(Perencanaan Wilayah Kota)
http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/pwk

Kesesuaian Lokasi Dan Jangkauan Pencemaran Industri Di Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak

R. Desiana[1] , B. Pigawati

[1,2] *Universitas Diponegoro, Indonesia*

Article Info:
Received: 28 September 2017
Accepted: 26 January 2018
Available Online: 5 March 2018

Keywords:
industry, compatibility, scope

Corresponding Author:
Renny Desiana
Diponegoro University,
Semarang, Indonesia
Email: rennydesi12@gmail.com

Abstract: *Industrial development is always offset by an increase in quality of life. Development from the industrial sector that is not controlled can affect the increase in environmental pollution. Research to assess the suitability of industrial location and levels of industrial pollution on case studies in Sayung Subdistrict, Demak was conducted. This study used quantitative approach method. Analytical technique were performed by identification and weighting. Spatial analysis was conducted with Geographic Information Systems (GIS) and analysis of public perceptions was presented using a quantitative description. The analysis wase the identification of Sayung district condition, land suitability of industrial location and the level of industrial pollution. The results of the analysis showed that the location with " very appropriate" category was 3,65 km^2 (17,29%), the location with "appropriate" category was 8,93 km^2 (42,33%) and the location that was "not suitable" covered 8,52 km^2 (40,37%). Industrial pollution level was up to 900 meters. Industrial development increased year by year that needs monitoring, so that development remains at the direction of the spatial patterns and minimalize negative impacts for society.*

Copyright © 2016 TPWK-UNDIP
This open access article is distributed under a
Creative Commons Attribution (CC-BY-NC-SA) 4.0 International license.

Desiana, R., & Pigawati, B. (2018). Kesesuaian Lokasi Dan Jangkauan Pencemaran Industri Di Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak. *Teknik PWK (Perencanaan Wilayah Kota)*, *7*(1), 56–69.

1. PENDAHULUAN

Pembangunan dan perkembangan kota dilaksanakan untuk meningkatkan penghasilan penduduk di perkotaan agar dapat meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraan penduduk. Pembangunan dan perkembangan kota diiringi dengan pertumbuhan ekonomi. Sejarah ekonomi dunia membuktikan bahwa salah satu cara untuk meningkatkan perekonomian kota dalam kaitannya dengan pembangunan suatu kota adalah dengan membangun sektor industri (Azis, 2010). Industri merupakan salah satu inti dari perkembangan dan pertumbuhan sebuah kota (Purnawan Basundioro, 2001). Pada tahun 2014, pertumbuhan industri non migas di Indonesia secara kumulatif sebesar 5,35% atau lebih tinggi jika dibandingkan dengan pertumbuhan ekonomi (PDB) yaitu 5,01% (Neraca, 2015). Perkembangan industri dibantu oleh industri kecil dan menengah (IKM) dan didukung oleh 3,5 juta unit usaha. Unit usaha tersebut merupakan 90% dari total unit usaha nasional, dan mampu menyerap sebanyak 8,4 juta orang. Kondisi tersebut dapat mendorong peningkatan perekonomian nasional serta mengurangi pengganggguran dan kemiskinan. Pembangunan industri dapat memberikan dampak positif maupun negatif. Dampak postif yang diberikan adalah dapat menyerap tenaga kerja lebih banyak serta mampu menciptakan nilai tambah yang dapat berpengaruh bagi devisa negara. Dampak negatif yang dihasilkan dapat berpengaruh bagi lingkungan hidup (Nawawi & dkk, 2015). Pertumbuhan jumlah industri berkaitan dengan peningkatan pencemaran industri, hal ini disebabkan oleh alat pengelolaan limbah kurang optimal, sehingga limbah yang dihasilkan masih mempengaruhi kehidupan masyarakat di sekitarnya. Limbah industri jika dikelola dengan benar maka tidak akan menimbulkan dampak yang negatif, apabila pelaku pengusaha industri kurang memiliki kepedulian terhadap masyarakat sekitar dan masih adanya keterbatasan dana maka limbah industri tersebut tidak dikelola dengan baik yang akhirnya mengakibatkan kerugian bagi masyarakat (Widiyanto & dkk, 2015).

Pencemaran lingkungan hidup (Departemen Pekerjaan Umum, 2009) adalah penurunan kualitas lingkungan hidup karena masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan/atau kompenen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga kualitasnya turun sampai tingkat tertentu, menyebabkan lingkungan hidup tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya. Pencemaran yang disebabkan oleh limbah industri dapat berbentuk padat, cair, gas maupun kebisingan (Moertinah, 2010). Pencemaran pada air dapat mempengaruhi sifat tanah karena di dalam tanah terdapat air, bahan organik, bahan mineral dan udara, sehingga perubahan sifat dari air serta udara di dalam tanah akan berpengaruh terhadap tanah tersebut (Ariyanto & Widijanto, 2008). Limbah yang banyak menimbulkan masalah adalah limbah cair atau lumpur, masih banyak industri di Indonesia yang langsung membuangnya ke sungai tanpa pengolahan terlebih dahulu (Supraptini, 2002). Hal tersebut dapat mempengaruhi aktivitas masyarakat. Karakteristik limbah industri dapat digolongkan sebagai berikut (Kristanto, 2004) : *Limbah cair* bersumber dari pabrik yang biasanya banyak menggunakan air dalam proses produksinya. Air digunakan untuk pendinginan mesin ataupun dapur pengecoran. Jenis limbah yang menghasilkan limbah cair antara lain adalah industri pulp dan rayon, pengolahan crumb rubber, besi dan baja, kertas, minyak goreng, tekstil elektroplating, plywood dan lainnya. *Limbah gas dan partikel* merupakan limbah yang banyak dibuang ke udara. Jenis industri yang menghasilkan limbah udara adalah besi dan baja, semen, kendaraan bermotor, pupuk, alumunium, pembangkit tenaga listrik, kertas, kilang minyak dan pertambangan. *Limbah padat* adalah hasil buangan industri yang berupa padatan, lumpur dan bubur yang berasal dari sisa proses pengolahan. Limbah ini dapat dikategorikan menjadi dua bagian, yaitu limbah padat yang dapat didaur ulang (plastik tekstil, potongan logam) dan limbah padat yang tidak memiliki nilai ekonomis. Dampak perubahan lahan menjadi industri dapat merangsang permasalahan lingkungan yang lainnya sebagai berikut (Yunus, 2008) :

1. Dampak terhadap abiotik yang terdiri dari penurunan lingkungan akibat dari air, tanah, udara dan kerusakan lingkungan. Penurunan kualitas lingkungan abiotik dapat berasal dari permukiman, transportasi, dan industri – industri (Dewi & Iwan, 2014).
2. Dampak terhadap biotik yang terdiri dari permasalahan dalam lingkungan pinggiran sendiri dan permasalahan yang disebabkan karena lingkungan yang lain.

Kecamatan Sayung merupakan salah satu kecamatan yang menjadi pusat perindustrian di Kabupaten Demak. Lokasi Kecamatan Sayung berbatasan langsung dengan Kota Semarang, dilalui jalan tol Semarang – Demak. Dengan lokasi yang strategis tersebut, pemerintah Kabupaten Demak memiliki kebijakan untuk memperluas kawasan industri di daerah tersebut. Perkembangan industri di Kecamatan Sayung dipusatkan di 5 desa yaitu Desa Sriwulan, Desa Sayung, Desa Purwosari, Desa Sidogemah dan Desa Loireng. Dengan berkembangnya kawasan industri, menyebabkan beberapa permasalahan di daerah tersebut, salah satunya adalah peningkatan pencemaran lingkungan. Pengembangan industri di Kecamatan Sayung akan mengancam adanya krisis air bersih dan penurunan permukaan air tanah. Dengan adanya permasalahan tersebut, maka pertanyaan penelitian ini adalah "*Bagaimana kesesuaian lokasi dan jangkauan pencemaran industri di Kecamatan Sayung?*". Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji keberadaan industri di Kecamatan Sayung berdasarkan kesesuaian lahan dan jangkauan pencemaran industri. Evaluasi kesesuaian lahan industri sangat penting dalam perencanaan pembangunan karena perkembangan industri harus memperhatikan kondisi lingkungan (Dai & dkk, 2008).

Kesesuaian lokasi dan jangkauan pencemaran industri adalah memperhatikan lokasi peruntukan industri dan pengaruh limbah yang sudah ada di Kecamatan Sayung. Hal tersebut bertujuan agar industri yang dibangun atau dikembangkan sesuai dengan tata ruang, meminimaliasasi dampak negatif dan mengembangkan dampak positif terhadap lingkungan hidup, berdaya guna dan berhasil guna, sehingga mampu menarik peluang investasi bagi pengembangan industri di daerah Kecamatan Sayung. Pengembangan industri dapat menimbulkan permasalahan salah satunya akibat dari penempatan lokasi industri yang kurang tepat (Apriani & Pradono, 2015). Perkembangan industri yang kurang tepat dapat memberikan pengaruh yang negatif terhadap lingkungan disekitarnya (Yurui & dkk, 2010). Pengembangan industri juga memperhatikan limbah yang dihasilkan oleh industri tersebut. Limbah tersebut dapat dilihat secara fisik yaitu dengan memperitungkan jangkauan limbah. Semakin jauh jarak pencemar, perjalanan air limbah banyak mengalami penyaringan oleh tanah atau material penyusun tanah, dan sebaliknya semakin dekat dengan jarak sumber pencemar, perjalanan air yang mengandung banyak bahan organik sedikit mengalami penyaringan sehingga banyak yang masuk ke dalam air sumur atau lingkungan masyarakat (Musafiri & dkk, 2013). Wilayah studi yang diambil adalah Desa Sriwulan, Desa Sayung, Desa Purwosari,

Desa Sidogemah dan Desa Loireng. Acuan yang digunakan berdasarkan penentuan lokasi industri yaitu dengan peraturan Menteri Perindustrian No.35/M-IND/PER/3/2010.

2. DATA DAN METODE

Data yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Data Kajian Kesesuaian Lokasi dan Jangkauan Pencemaran Industri di Kecamatan Sayung

No	Sasaran	Kebutuhan Data	Jenis Data	Teknik Pengumpulan	Sumber Data
1	Identifikasi kondisi Kecamatan Sayung	• Letak dan luas wilayah • Kondisi fisik • Kependudukan • Jenis industri • Kondisi sarana • Kebijakan pemerintah	Sekunder	Telaah dokumen	• Bappeda Kabupaten Demak • BPS Kabupaten Demak • Dinas Perindustrian • Badan Penanaman Modal • Kecamatan Sayung Data yang digunakan adalah tahun 2015
2.	Analisis kesesuaian lokasi industri	• Kelerengan • Jenis tanah • Curah hujan • Pola tata guna lahan • Jarak terhadap jaringan jalan • Jarak ke pusat kecamatan • Harga lahan	Primer dan sekunder	• Observasi lapangan • Telaah dokumen	• Bappeda • Dinas perindustrian Data yang digunakan adalah tahun 2015
3.	Analisis jangkauan pencemaran industri	• Lokasi industri • Jenis Industri • Jenis Pencemaran industri • Jarak Pencemaran industri	Primer	• Observasi lapangan • Kuesioner	• Masyarakat Data tahun 2016
4.	Analisis kesesuaian lokasi dan jangkauan pencemaran industri di Kecamatan Sayung	Merupakan hasil gabungan dari analisis 1 - 3			

Teknik pengumpulan data dilakukan dengansurvei primer dan sekunder. Penentuan sampel dengan *teknik simple random sampling*. Menggunakan rumus slovin (Prasetyo & Jannah, 2012) sebagai berikut :

$$N = \frac{No}{1 + N(e^2)} = N = \frac{9454}{1 + 9454\,(0{,}1^2)}$$

$$= 98.9 = 100$$

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah pendekatan kuantitatif deskriptif. Pengolahan data hasil kuesioner masyarakat dilakukan dengan cara skoring kemudian di spasialkan. Pendekatan spasial dilakukan dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (GIS). Teknik analisis adalah identifikasi dan skoring. Analisis data yang digunakan adalah :

a. Analisis kesesuaian lahan industri, bertujuan untuk mengetahui kesesuaian lahan industri berdasarkan fungsi kawasan dan kriteria lokasi kawasan industri, dilakukan dengan coverlay dan skoring
b. Analisis jangkauan pencemaran industri, bertujuan untuk mengetahui jangkauan pencemaran industri dilakukan secara spasial dan berdasarkan persepsi masyarakat

c. Analisis kesesuaian lokasi dan jangkauan pencemaran industri bertujuan untuk menentukan lokasi yang sesuai dengan mempertimbangkan penyebaran limbah, dilakukann dengan overlay dan skoring.

Kriteria yang dijadikan acuan penentuan kawasan industri sesuai dengan (Peraturan Menteri Perindustrian No. 35/M-IND/PER/3, 2010). Variabel yang digunakan dalam penentuan kawasan industri adalah pola tata guna lahan, jarak terhadap jaringan jalan, jarak terhadap pusat kecamatan dan harga lahan. Dalam menentukan lokasi yang sesuai untuk industri maka memperhatikan fungsi kawasan. Penentuan fungsi kawasan sesuai dengan (Menteri Pertanian No. 837/Kpts/Um/11, 1980).

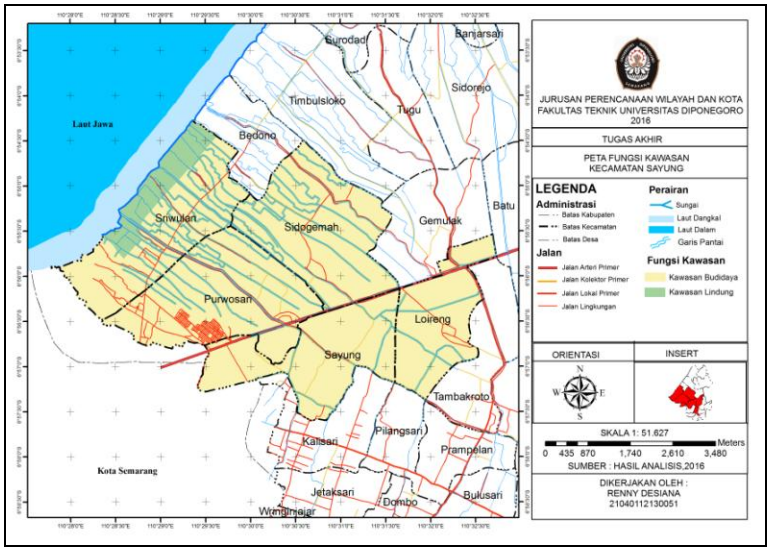
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kesesuaian Lokasi Industri

Analisis fungsi kawasan dalam menentukan fungsi kawasan terdapat 3 variabel yang digunakan yaitu kelerengan, litologi dan curah hujan. Kelerengan di Kecamatan Sayung didominasi dengan kelerengan datar yaitu 0 – 2% dengan luas 21, 10 km^2. Jika dilihat berdasarkan jenis tanah maka jenis tanah Kecamatan Sayung yaitu aluvial hidromorf dengan luas 14,33 km^2 dan gromosol kelabu tua dengan luas 6,77 km^2. Aluvial hidromorf berada di Desa Sidogemah, Desa Purwosari dan Desa Sriwulan. Gramosol Kelabu berada di Desa Sayung dan Desa Loireng. Aluvial hidromorf dan gromosol kelabu adalah jenis tanah yang cukup baik untuk pertanian, pertambakan dan permukiman. Jika dilihat berdasarkan curah hujan maka intensitas curah hujan di Kecamatan Sayung adalah merata yaitu 27,7 – 34,8 mm/h, curah hujan ini tergolong tinggi.

Fungsi kawasan Kecamatan Sayung dihitung berdasarkan penentuan skoring. Lokasi Kecamatan Sayung yang berada di daerah pesisir dan berbatasan langsung dengan pantai, maka memperhitungkan sempadan pantai, sempadan sungai dan rawan abrasi. Hal ini digunakan untuk meminimalisasi bencana rob di Kecamatan Sayung. Sempadan pantai, sempadan sungai dan rawan abrasi masuk dalam kawasan lindung. Kawasan lindung berada di Desa Sriwulan, sedangkan Desa Sriwulan juga terdapat permukiman yang sudah terendam oleh air rob. Kecamatan Sayung sebagian besar merupakan kawasan budidaya. Kawasan Budidaya di Kecamatan Sayung dapat diperuntukan untuk industri, pertanian dan permukiman. Fungsi Kawasan disajikan pada Gambar 1.

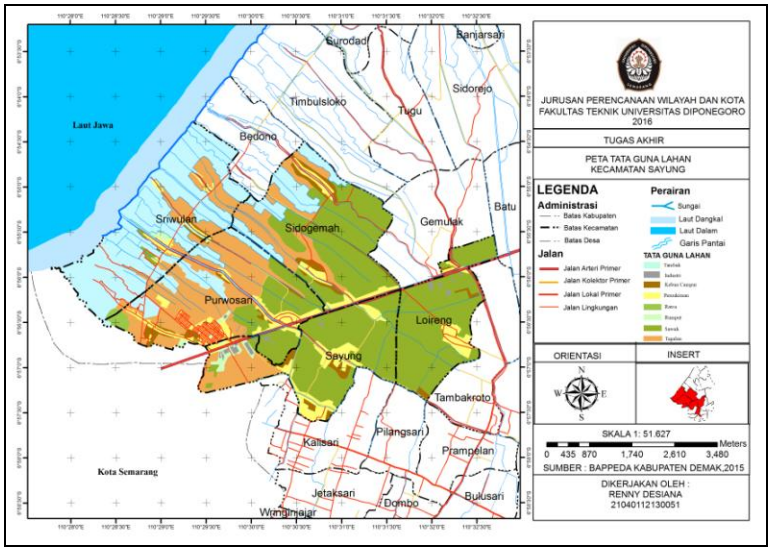
Gambar 1. Peta Fungsi Kawasan Kecamatan Sayung (Analisis, 2016)



Lahan yang digunakan di Kecamatan Sayung dalam pengembangan industri adalah lahan sawah yang sudah tidak produktif (Hartanti, 2013). Hal ini disebabkan karena perubahan penggunaan lahan yang menggunakan lahan produktif dapat berdampak pada aspek kehidupan manusia salah satunya lingkungan karena perubahan penggunalan lahan dari pertanian menjadi non pertanian seperti industri maka akan bersifat permanen (Destianto & Bitta, 2014). Luas lahan sawah di Kecamatan Sayung adalah sebesar 481 hektar, sedangkan untuk lahan kering di Kecamatan Sayung adalah sebesar 1.629 hektar.

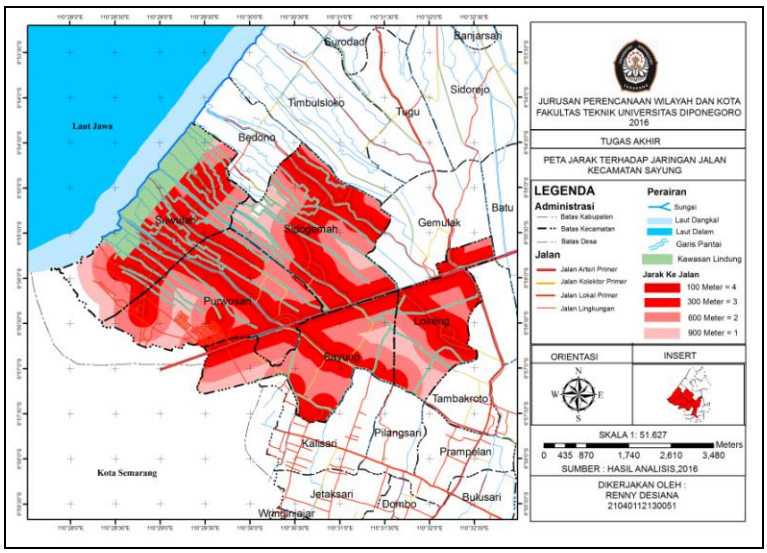
Lokasi industri di Kecamatan Sayung berdekatan dengan permukiman, sehingga dampak negatif atau positif dari industri berpengaruh langsung terhadap masyarakat. Sawah, permukiman dan industri umumnya berada di jalan arteri primer. Tegalan banyak di Desa Purwosari dan sudah banyak yang terendam air rob. Tambak banyak di Sriwulan karena lokasinya juga di sekitar pesisir. Permukiman menyebar di semua desa dan permukiman terbanyak di Desa Sayung dan Purwosari

Gambar 2. Peta Tata Guna Lahan Kecamatan Sayung (Analisis, 2016)



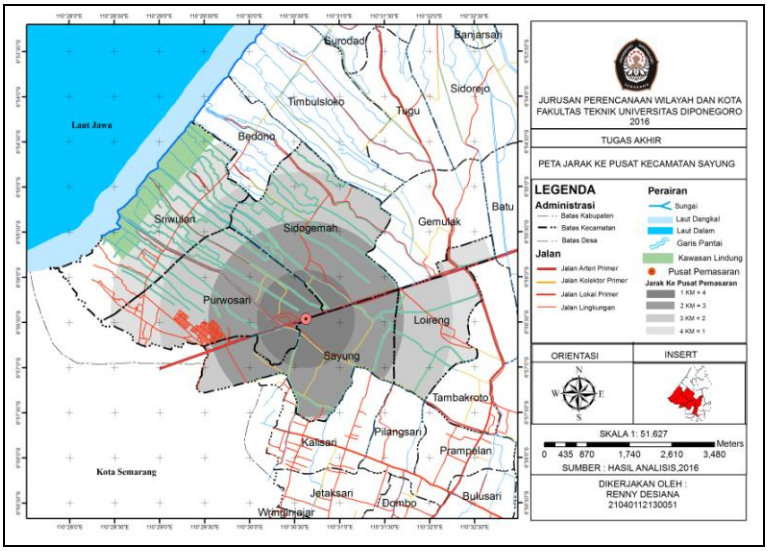
Jarak terhadap Jaringan jalan yang digunakan dalam penentuan lokasi industri di Kecamatan Sayung adalah jalan arteri primer dan jalan kolektor primer, karena kegiatan industri memperhitungkan kapasitas dan jumlah kendaraan yang akan melewati tersebut. Lokasi industri yang berada dijalan arteri primer di Kecamatan Sayung juga memperhatikan jaringan listrik yang menompang kegiatan industri. Jaringan jalan masuk dalam analisis dan menggunakan asumsi 100 meter, 300 meter, 600 meter dan 900 meter (Gambar 3).

Gambar 3. Jarak Terhadap Jaringan Jalan Kecamatan Sayung (Analisis, 2016)



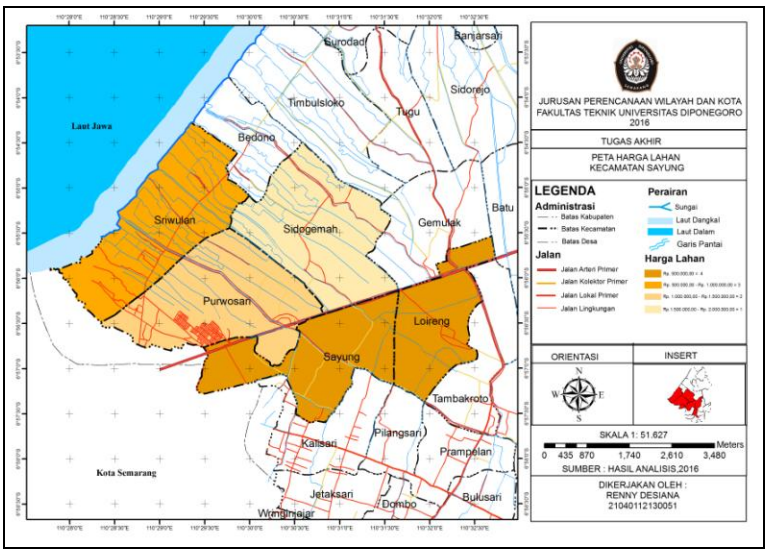
Jarak ke pusat kecamatan pemilihan industri di Kecamatan Sayung memperhatikan jarak kegiatan industri ke pusat kecamatan serta ketersediaan sarana prasarana yang dapat mendukung kegiatan industri. Hal ini digunakan sebagai pertimbangan dalam memasarkan hasil industri, Desa yang dekat dengan pusat Kecamatan adalah Desa Sayung, Desa Purwosari dan Desa Sidogemah. Desa yang jauh dari pusat kecamatan adalah Desa Sriwulan karena lokasinya dekat dengan pesisir (Gambar 4).

Gambar 4. Jarak ke Pusat Kecamatan Sayung (Analisis, 2016)



Harga lahan di Kecamatan Sayung berbeda – beda sesuai dengan lokasi, produktifitas dan kondisi lahan. Lahan dengan strategis maka akan memiliki harga yang tinggi, lahan yang memiliki kondisi tanah buruk maka akan memiliki harga yang rendah. Harga lahan di Kecamatan Sayung adalah ≤ Rp.500.000, 00 sampai ≥ Rp.1.500.000,00. Desa yang sudah mendapatkan limbah industri parah seperti di Desa Sayung dan Loireng memiliki harga lahan Rp.500.000,00. (Gambar 5).

Gambar 5. Harga Lahan Kecamatan Sayung (Analisis, 2016)



Kriteria dalam penentuan lokasi industri dengan bobot tertinggi yaitu pola tata guna lahan yaitu 35, bahwa pembangunan lokasi industri menghasilkan dampak limbah sehingga perlu memperhatikan penggunaan lahan. Lokasi yang sesuai untuk lahan industri adalah lahan non pertanian dan non permukiman. Bobot kedua yaitu untuk jalan adalah 30, karena lokasi industri harus memperhatikan

aksesibilitas dalam mempermudah pemasaran dan mendapatkan bahan baku. Bobot berikutnya adalah pusat kegiatan yang digunakan untuk mempermudah penjualan hasil produksi, selain itu pusat kegiatan juga digunakan untuk mempermudah mendapatkan jaringan listrik. Bobot yang terakhir adalah harga lahan (Tabel 5).

Tabel 2. Kriteria Penentuan Lokasi Industri di Kecamatan Sayung (*Peraturan Menteri Perindustrian No.35/M-IND/PER/3/2010*)

No	Variabel	Keterangan	Nilai Kemampuan	Bobot	Skoring
1	Pola Tata Guna Lahan	Gedung/ Sawah Irigasi/ Permukiman	1	35	35
		Rawa/Tambak	2		70
		Kebun/Tegalan	3		105
		Rumput/Semak	4		140
2	Jarak terhadap jaringan jalan	900 meter	1	30	30
		600meter	2		60
		300 meter	3		90
		100 meter	4		120
2	Jarak Terhadap Pusat Kecamatan	4 Km	1	25	25
		3 Km	2		50
		2 Km	3		70
		1 Km	4		100
4	Harga Lahan	>1.500.000	1	10	10
		1.000.000 – 1.500.000	2		20
		500.000 – 1.000.000	3		30
		<500.000	4		40

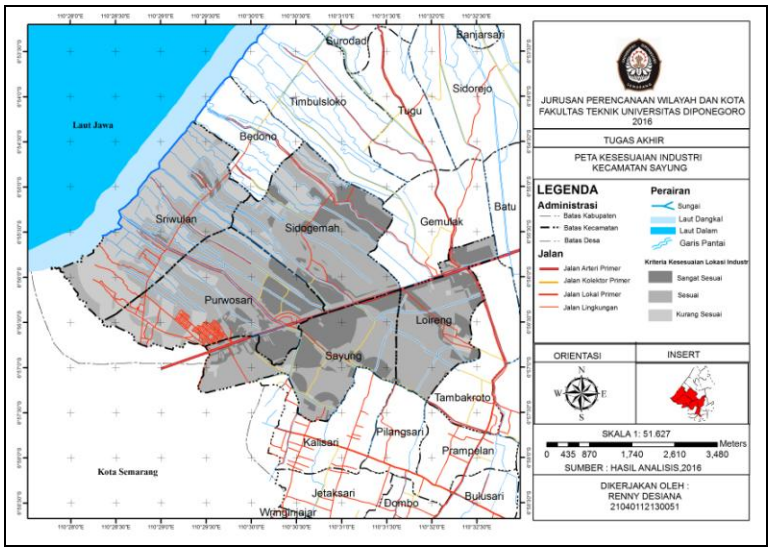
Tabel 3. Kelas Kesesuaian Lokasi Industri (Analisis, 2016)

No	Desa	Kelas	Keterangan	Luas (km2)	Persentase (%)
1	Sayung Purwosari	Sangat Sesuai	Lahan yang sangat sesuai untuk didirikan industri dan tidak memiliki hambatan	6,58	31,18
2	Sidogemah Sayung	Sesuai	Lahan yang sesuai untuk industri namun terdapat hambatan yang masih dapat diatasi	8,80	41,70
3	Sriwulan	Kurang Sesuai	Lahan yang tidak sesuai untuk industri karena memiiki hambatan yang sulit diatasi	5,72	27,10
				21,10	100

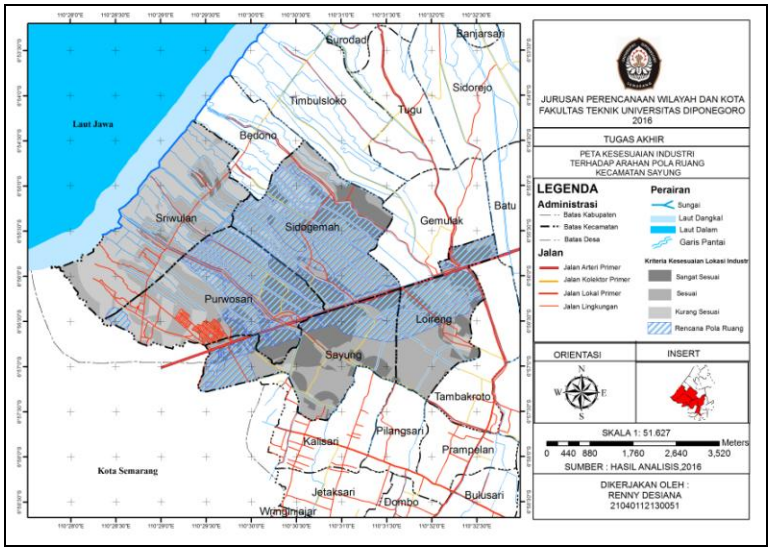
Kesesuaian lahan industri di Kecamatan Sayang lebih utama di jalan arteri primer. Hal ini untuk mempermudah pemasokan bahan baku dan pengiriman barang untuk pemasaran. Hambatan yang dimaksud dalam keterangan kategori lahan adalah terkait dengan lokasi yang jauh dari aksesibilitas, prasarana yang mendukung, dan penggunaan lahan yang perlu untuk dilakukan pembebasan lahan. Luas lahan untuk kesesuaian lahan lebih dominan pada lokasi yang sesuai dengan presentase sebesar 41,70%, kategori sesuai terbanyak di Desa Sayung dan Sidogemah. Lahan sangat sesuai sebesar 31,18% yang letaknya di Sayung dan Purwosari, hal ini disebabkan karena lokasinya yang dekat dengan pusat pemasaran dan memiliki aksesibilitas yang mudah. Lahan dengan kategori kurang sesuai memiliki presentase sebesar 27,10% yang lokasinya terbanyak di Desa Sriwulan. Hal ini disebabkan karena kondisi lahannya yang umumnya berupa air sehingga membutuhkan kontruksi yang lebih kuat, selain itu juga jarak terhadap pusat kota yang lebih jauh. (Gambar 6).

Arahan pola ruang untuk industri memilik luas 13,52 km^2 dengan jumlah terbanyak di . Peruntukan industri banyak didirikan di lahan yang sesuai yaitu dengan 62,35% atau seuas 8,43 km^2. Rencana peruntukan lahan untuk industri adalah menggunakan lahan yang sudah tidak digunakan atau pertanian yang tidak produktif. Masyarakat memberikan harga lahan yang lebih rendah dibandingakan dengan wilayah yang lain. Peruntukan industri ini berada di lahan yang terkena kenaikan air laut (rob). Rencana peruntukan lahan yang sangat sesuai industri adalah 29,14%, sedangkan yang kurang sesuai dengan industri hanya 8,51% (Gambar 7).

Gambar 6. Peta Kesesuaian Lokasi Industri di Kecamatan Sayung (Analisis, 2016)



Gambar 7. Peta Kesesuaian Lokasi Industri Terhadap Arahan Pola Ruang di Kecamatan Sayung (Analisis, 2016)



Analisis Jangkauan Pencemaran Industri

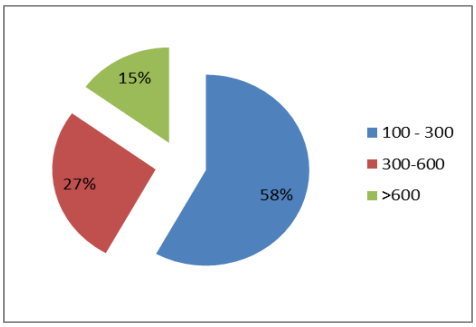
Lokasi industri di Kecamatan Sayung berpusat di jalan arteri. Lokasi industri yang memiliki jangkauan pencemaran limbah cair ada di Desa Sriwulan, Desa Loireng dan Desa Sayung. Desa Sriwulan terdapat PT. Chaeron Pokphand yang limbahnya mengalir hingga Desa Purwosari. Desa Loireng terdapat 4 industri yaitu

PT. Saniharto Enggalharjo, PT. Candi Mitra Gas, PT. Sanfood Prima Makmur dan PT. Arkof. Desa Sayung terdapat 6 industri yaitu PT. Hong Fa Internasional, PT. Quartindo, PT. Tunas Agro Persada dan PT. Surya Karya Utama, PT. HIT dan PT. Sanfood Prima Makmur.

Jenis industri di Kecamatan Sayung ada 3. Industri kimia dasar terdiri dari PT. Chaeron Pokphan, PT. Candi Mitra Gas, PT. Hong Fa Internasional dan PT. Tunas Agro Persada. Industri mesin logam dasar dan elektronika yang terdiri dari PT. Surya Karya Utama. Aneka Industri terdiri dari PT. Saniharto Enggalharjo, PT.Arkof, PT.Quartindo, PT. Hartono Eteknologi, PT. Sanfood Prima Makmur dan PT. Marino Kino Indonesia.

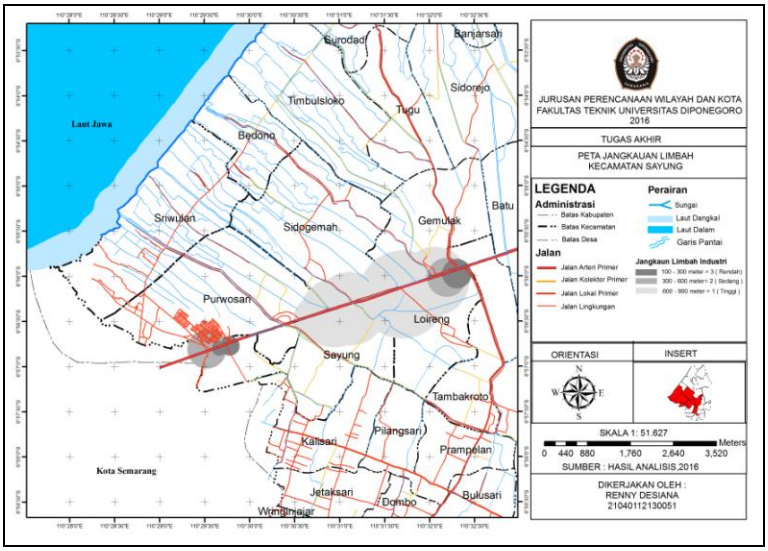
Jangkauan limbah industri mengalir 100 – 400 meter ke dalam lingkungan masyarakat yaitu 58%. Limbah tersebut mempengaruhi Desa Purwosari dan Desa Sidogemah. Limbah dengan jangkauan 300 – 600 meter berada di Desa Sriwulan dan Desa Sidogemah. Limbah industri tersebut berupa limbah cair yang dapat mengakibatkan perubahan kualitas air, selain itu limbah industri ada yang mengendap dan menimbulkan bau. Limbah dari industri yang 600 - 900 meter yaitu terdapat di Desa Loireng. Limbah industri mengakibatkan bau yang tidak sedap di lingkungan masyarakat, selain itu juga menyebabkan ikan – ikan mati dan lahan menjadi tidak produktif. Limbah yang juga masuk dalam pekarangan masyarakat menyebabkan rumah tenggelam oleh limbah (Gambar 8).

Gambar 8. Jarak Terjauh Dampak Limbah di Kecamatan Sayung (Analisis, 2016)



Industri yang menghasilkan limbah cair dapat dilihat berdasarkan jarak limbah terjauh yang berdampak pada masyarakat. Jarak terjauh adalah industri Arkof di Desa Loireng yang menimbulkan konflik antara masyarakat dengan industri. Jarak limbah cair yang rendah adalah industri HIT. Industri ini mengalirkan limbah terus menerus ke saluran drainase (Gambar 9).

Gambar 9. Jangkauan Limbah Cair di Kecamatan Sayung (Analisis, 2016)



Berdasarkan Gambar 9, Jarak limbah industri terdekat yaitu di Desa Sayung dengan industri HIT yaitu 150 meter, sedangkan buangan limbah terjauh adalah 900 meter yaitu di Desa Loireng. Pembuangan limbah menggunakan drainase jalan arteri dan bercampur dengan limbah lainnya yang masuk dalam lahan masyarakat. Industri di Kecamatan Sayung yang memberikan pengaruh limbah terbesar adalah PT. Arkof. Desa dengan pengaruh industri terbesar yaitu Desa Sayung 85%, karena wilayahnya yang luas dan penggunaan lahan untuk industri lebih banyak. Desa Loireng juga mendapatkan pengaruh besar yaitu 77% walaupun luas wilayahnya tergolong kecil yaitu 3,15 km^2. Desa Sriwulan mendapatkan pengaruh 4,73% karena industri yang menghasilkan limbah hanya 1 dan masyarakat yang terkena limbah yang berbatasan langsung dengan industri tersebut.

Analisis Kesesuaian Lokasi dan Jangkauan Pencemaran Industri di Kecamatan Sayung

Dalam menentukan lokasi industri maka kesesuaian lokasi dan jangkauan pencemaran industri di kategorikan terlebih dahulu (lihat Tabel 4).

Tabel 4. Kategori Penentuan Kesesuain Lokasi dan JangkauanPencemaran Industri di Kecamatan Sayung (Analisis, 2016)

No	Variabel	Keterangan		Skor
1	Kesesuaian Lahan	Sangat Sesuai		3
		Sesuai		2
		Kurang Sesuai		1
2	Jangkauan Pencemaran	100 - 300 meter	Rendah	3
		300 – 600 meter	Sedang	2
		>600 meter	Tinggi	1

Kesesuaian lokasi industri dan jangkauan pencemaran diberi skor kemudian skor tersebut di jumlahkan. Skor dengan nilai tertinggi merupakan yang sesuai untuk perkembangan industri (Tabel 5).

Tabel 5. Kelas Kesesuaian Lokasi dan JangkauanPencemaran Industri di Kecamatan Sayung (Analisis, 2016)

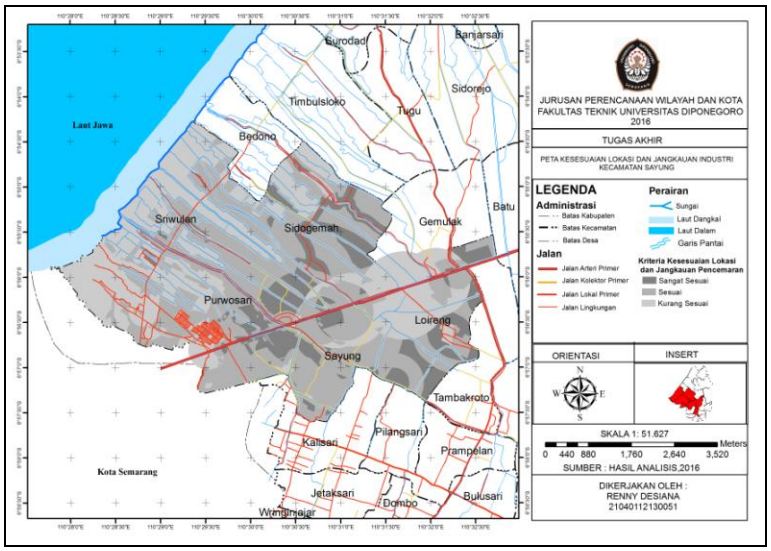
No	Desa	Kelas	Keterangan	Luas(km2)	Persentase (%)
1	Purwosari Sidogemah	Sangat Sesuai	Lahan yang berada di lahan sangat sesuai dan limbah rendah	3.65	17.29
2	Sayung Sidogemah	Sesuai	Lahan yang berada di lahan sesuai dan limbah sedang	8.93	42.33
3	Sriwulan	Kurang Sesuai	Lahan yang berada di lahan kurang sesuai dan limbah tinggi	8.52	40.37
				21,10	100

Berdasarkan tabel 5, katagori sangat sesuai pada desa menunjukkan bahwa desa tersebut terdapat limbah tetapi limbahnya tidak terlalu meluas dan tidak mengganggu aktivitas masyarakat. Kategori sesuai menunjukkan bahwa limbah masyarakat sudah mulai masuk dalam lingkup masyarakat dan menimbulkan pengaruh seperti bau dan dapat mempengaruhi aktivitas masyarakat. Kategori kurang sesuai menunjukkan bahwa limbah industri sudah masuk dalam lingkup masyarakat dan sangat menganggu masyarakat, selain itu juga tidak ada bantuan dari industri. Lahan yang kurang sesuai yaitu 40,37%. Lahan dengan kategori sangat sesuai dan pencemaran limbah rendah yaitu 42,33%. Desa Sidogemah merupakan desa kategori

sesuai yaitu 2,44 km^2, Desa Sriwulan adalah desa dengan kurang sesuai memiliki luas 3,52 km^2, Desa Purwosari memiliki lahan sangat sesuai yaitu 1,30 km^2.(Gambar 10).

Gambar 10 menunjukkan bahwa Desa Sriwulan yang berbatasan dengan Kota Semarang memiliki lokasi yang kurang sesuai untuk industri karena lokasinya yang tergenang air rob dan mendapatkan limbah dari PT. Chaeron Pokphand walaupun tidak terlalu besar. Hal tersebut menjadikan lahan di Desa tersebut dijual rendah karena sudah tidak produktif. Desa Purwosari memiliki kesesuaian lahan dengan kategori sangat sesuai, selain itu juga tidak memiliki permasalahan limbah industri. Desa Sidogemah memiliki lahan dengan kategori sesuai, sebagian desa ini mendapatkan pengaruh limbah air dari industri di sekitarnya. Desa Loireng mendapatkan pengaruh terbesar dalam limbah air, karena lokasinya yang dekat dengan PT. Arkof. Kesesuaian lahan di Desa Loireng adalah kategori sesuai dan kurang sesuai. Desa dengan permasalahan limbah air terbanyak di Desa Sayung karena hingga masuk dalam permukiman dan sawah masyarakat, selain itu juga tidak ada bantuan dari industri.

Gambar 10. Peta Kesesuaian Lokasi dan Jangkauan Pencemaran Industri di Kecamatan Sayung (Hasil Analisis, 2016)



- *Sebaran kesesuian lokasi industri dan Jangkauan Pencemaran Kelas Sangat Sesuai*
  Desa dengan kategori sangat sesuai yaitu Desa Purwosari, karena desa tersebut terletak di lahan yang sangat sesuai dan tidak mendapatkan limbah yang sangat tinggi.
- *Sebaran kesesuian lokasi industri dan Jangkauan Pencemaran Kelas Sesuai*
  Desa dengan kategori sesuai hampir ada di semua Desa, namun yang mendapatkan pengaruh dari industri adalah dengan limbah rendah yaitu Sidogemah, hal ini disebabkan karena lokasi dengan industri juga bersebrangan. Desa dengan kategori sesuai dan pencemaran tinggi yaitu desa Sayung. Hal ini di sebabkan karena lokasinya yang dekat 4 industri penghasil limbah. Desa loireng juga merupakan desa sesuai dengan kategori limbah tinggi karena terdapat PT.Arkof.
- *Sebaran kesesuian lokasi industri dan Jangkauan Pencemaran Kelas Kurang Sesuai*
  Desa dengan kategori kurang sesuai yaitu ada di Desa Sriwulan dengan limbah sedang karena lokasinya yang dekat dengan pesisir dan limbah industri mengalir ke muara sungai, sehingga dampak yang dirasakan tidak langsung.

Tabel 6. Sebaran Kesesuaian Lahan dan JangkauanPencemaran di Kecamatan Sayung (Hasil Analisis, 2016)

No	Desa	Kesesuaian Lahan			Jangkauan Pencemaran			Keterangan
		Sangat Sesuai	Sesuai	Kurang Sesuai	Rendah (100 – 400)	Sedang (400-700)	Tinggi (>700)	
1	Sriwulan	-	-	√	-	√	-	Kurang sesuai dan pencemaran sedang
2	Purwosari	√	-	-	√	-	-	Sangat Sesuai dan pencemaran rendah
3	Sidogemah	-	√	-	-	√	-	Sesuai dan pencemaran sedang
4	Sayung	√	-	-	-	-	√	Sngat Sesuai dan pencemaran tinggi
5	Loireng	-	√	-	-	-	√	Sesuai dan pencemaran tinggi

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat dikemukakan beberapa kesimpulan yaitu : Lokasi penelitian adalah Desa Sriwulan, Desa Purwosari, Desa Sayung, Desa Loireng dan Desa Sidogemah. Kondisi lahan sawah di Kecamatan Sayung saat ini banyak yang terkena rob dan penggunaan lahan dikembangkan menjadi industri. Industri yang berkembang menyebabkan pencemaran lingkungan di Kecamatan Sayung, salah satunya adalah adanya limbah tersebut masuk ke permukiman dan pertambakan masyarakat. Lahan sawah di Kecamatan Sayung semakin berkurang.

Kesesuaian lokasi industri yang memiliki kategori sangat sesuai adalah 31,18 % yaitu di Desa Sayung dan Desa Purwosari, kategori sesuai adalah 41,70% yaitu di Desa Sidogemah dan Desa Sayung dan kurang sesuai adalah 27,10% yaitu di Desa Sriwulan. Kualitas lingkungan di Kecamatan Sayung semakin buruk, hal ini salah satunya dipengaruhi oleh limbah cair dari industri. Jangkauan pencemaran industri dilihat berdasarkan jarak terjauh dari limbah yaitu 900 meter di Desa Loireng yang dipengaruhi oleh PT. Arkof.

Desa yang berada pada lokasi dengan kategori sangat sesui dan tedapat pengaruh limbah industri rendah adalah Desa Purwosari, sedangkan desa dengan lokasi yang kurang sesuai ada di Desa Sriwulan. Kategori sangat sesuai adalah 17,19% yaitu di Desa Purwosari dan Desa Sidogemah, kategori kelas sesuai adalah 42,33% yaitu di Desa Sayung dan Desa Sidogemah dan kurang sesuai 40,37% yaitu di Desa Sriwulan.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Atas terselesaikannya tugas akhir dan jurnal ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dra.Bitta Pigawati,Dipl.GE,MT, selaku dosen pembimbing
2. Badan Pusat Statistik Kabupaten Demak
3. Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah Kabupaten Demak
4. Dinas Perindustrian Perdagangan dan Koperasi UMKM Kabupaten Demak
5. Badan Pelayanan Perizinan Terpadu dan Penanaman Modal Kabupaten Demak
6. Masyarakat Kecamatan Sayung.

6. REFERENSI

Apriani, H., & Pradono. (2015). Kesesuaian Penerapan Pengendalian Pemanfaatan Kawasan Industri Terhadap Sistem Pengendalian Berdasarkan Aturan Normatif. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota A SAPPL V4N3*, *4 No. 3*, 951–958. Diambil dari http://sappk.itb.ac.id/jpwk1/?p=1361.

Ariyanto, D. P., & Widijanto, H. (2008). Dampak Air Limbah Industri Josroyo, Karanganyar Terhadap Kadar Tembaga (Cu) Dalam Air dan Permukaan Tanah Saluran Air Punguk. *Jurnal Ilmu Tanah dan Agroklimatologi*, *5 No. 1*, 31–36. Diambil dari http://fp.uns.ac.id/jurnal/download.php?file=1. Dampak Air Limbah Industri Josroyo, Karanganyar sudah.pdf.

Azis, I. J. (2010). *Pembangunan Berkelanjutan Peran dan Kontribusi Emil Salim*. Jakarta: PT Gramedia.

Dai, L., & dkk. (2008). Evaluating Land-Use Suitability of an Industrial City In Northeast China. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, *15*, 378–382. Diambil dari https://www.yumpu.com/en/document/view/37462127/evaluating-land-use-suitability-of-an-industrial-city-in-northeast-china.

Departemen Pekerjaan Umum. (2009). Direktorat Jenderal Penataan Ruang. *Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta*.

Destianto, R., & Bitta, P. (2014). Analisis Keterkaitan Perubahan Lahan Pertanian Terhadap Ketahanan Pangan Kabupaten Magelang Berbasis Model Spatio Temporal SIG. *Geoplanning*, *1*(1), 21–32. Diambil dari http://ejournal.undip.ac.id/index.php/geoplanning/article/view/6691/pdf.

Dewi, N. K., & Iwan, R. (2014). Pengaruh Konversi Lahan terhadap Kondisi Lingkungan di Wilayah Peri-urban Kota Semarang (Studi Kasus : Area Berkembang Kecamatan Gunung Pati). *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*, *10 No.2*, 115–126. Diambil dari http://www.ejournal.undip.ac.id/index.php/pwk/article/viewFile/7641/6295.

Hartanti. (2013). Wilayah Selatan Kecamatan Sayung difokuskan Kawasan Industri. *Suara Merdeka*. Diambil dari http://www.suaramerdeka.com/v1/index.php/read/news/2013/03/19/149553/Wilayah-Selatan-Sayung-Difokuskan-Kawasan-Industri.

Kristanto, P. (2004). *Ekologi Industri*. Yogyakarta: Andi Offset.

Menteri Pertanian No. 837/Kpts/Um/11. Kriteria dan Tata Cara Penetapan Hutan Lindung (1980).

Moertinah, S. (2010). Kajian Proses Anaerobik Sebagai Alternatif Teknologi Pengolahan Air Limbah Industri Organik Tinggi. *Jurnal Riset Teknologi Pencegahan dan Pencemaran Industri*, *1 No. 2*, 104–114. Diambil dari http://www.kemenperin.go.id/download/446/Jurnal-Riset-Teknologi-Pencegahan-Pencemaran-Industri-Vol.-2-No.-1---Nopember-2010.

Musafiri, M. R. Al, & dkk. (2013). Pengaruh Pencemar Limbah Cair Industri Pengolahan Ikan Terhadap Kualitas Air Tanah di Kecamatan Muncar Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Malang*, *2 No.2*. Diambil dari http://jurnal-online.um.ac.id/article/do/detail-article/1/41/1867.

Nawawi, I., & dkk. (2015). Pengaruh Keberadaan Industri Terhadap Kondisi Sosial Ekonomi dan Budaya Masyarakat Desa Lagadar Kecamatan Marga Asih Kabupaten Bandung. *Sosietas*, *5 No 2*. Diambil dari ejournal.upi.edu/index.php/sosietas/article/download/1528/1054.

Neraca. (2015). *Memperin Ingin IKM Perkuat Struktur Industri*. Diambil dari ww.neraca.co.id/article/52968/menperin-ingin-ikm-perkuat-struktur-industri-nasional.

Peraturan Menteri Perindustrian No. 35/M-IND/PER/3. Pedoman Teknis Kawasan Industri (2010).

Prasetyo, B., & Jannah, L. M. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif : Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Rajawali Pers.

Purnawan Basundioro. (2001). Industrialisasi, Perkembangan Kota, dan Respons Masyarakat : Studi Kasus Kota Gresik. *Humaniora*, *XIII No.2*, 133–140. Diambil dari https://journal.ugm.ac.id/jurnal-humaniora/article/view/719/565.

Supraptini. (2002). Pengaruh Limbah Industri Terhadap Lingkungan di Indonesia. *Media Litbang Kesehatan*, *XII No 2*, 10–19. Diambil dari http://ejournal.litbang.depkes.go.id/index.php/MPK/article/viewFile/1063/563.

Widiyanto, A. F., & dkk. (2015). Polusi Air Tanah Akibat Limbah Industri dan Limbah Rumah Tangga. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, *10 No.2*, 246–254. Diambil dari http://journal.unnes.ac.id/artikel_nju/kemas/3388.

Yunus, H. S. (2008). *Dinamika Wilayah Peri-Urban: Determinan Masa Depan Kota*. Jakarta: Pustaka Pelajar.

Yurui, L., & dkk. (2010). Industrial Development And Land Use/Cover Change And Their Effect on Local Environment : A Case Study of Changsu In Eastern Coastal China. *Environment, Scient, Engineering*

China, *4 No 4*, 438–448. Diambil dari http://sourcedb.cas.cn/sourcedb_igsnrr_cas/zw/lw/201107/P020110706393211848879.pdf.