



TESIS - RA 142531

**PENATAAN LANSEKAP RUANG TERBUKA
KAWASAN INDUSTRI DI GRESIK**

DEASY TUFFAHATI

3214203007

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ing. Ir. Bambang Soemardiono

Dr. Ing. Ir. Haryo Sulistyarso

PROGRAM MAGISTER

BIDANG KEAHLIAN PERANCANGAN KOTA

JURUSAN ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERANCANGAN

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SURABAYA

2016



THESES - RA 142531

**THE ARRANGEMENT OF LANDSCAPE OPEN
SPACE INDUSTRIAL ESTATES IN GRESIK**

DEASY TUFFAHATI

3214203007

SUPERVISORS

Dr. Ing. Ir. Bambang Soemardiono

Dr. Ing. Ir. Haryo Sulistyarso

MASTER PROGRAM

URBAN DESIGN

DEPARTMENT OF ARCHITECTURE

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND PLANNING

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SURABAYA

2016

**Tesis disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh
gelar
Magister Teknik (MT)
di
Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

**Oleh :
Deasy Tuffahati
NRP. 3214203007**

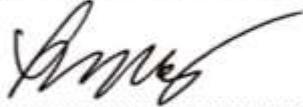
**Tanggal Ujian : 27 Juni 2016
Periode Wisuda : September 2016**

Disetujui oleh :



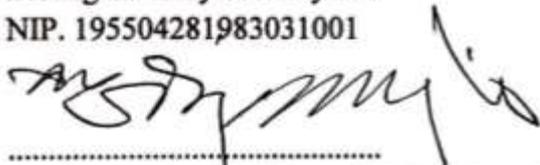
1. Dr. Ing. Ir. Bambang Soemardiono
NIP. 196105201986011001

(Pembimbing I)



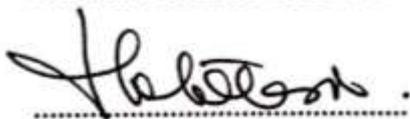
2. Dr. Ing. Ir. Haryo Sulistyarmo
NIP. 195504281983031001

(Pembimbing II)



3. Prof. Ir. Endang Titi Sunarti B.D, M.Arch, Ph.D
NIP. 194901251978032002

(Penguji)

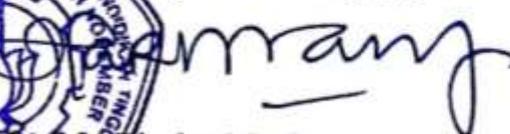


4. Dr. Ir. V Totok Noerwasito, M.T.
NIP. 195512011981031003

(Penguji)



Direktur Program Pascasarjana,


Prof. Ir. Djauhar Manfaat, M.Sc, Ph.D
NIP. 196012021987011001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Saya, yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Deasy Tuffahati
NRP : 3214203007
Program Studi : Magister (S2)
Jurusan : Arsitektur

Dengan ini saya menyatakan, bahwa isi sebagian maupun keseluruhan tesis saya dengan judul :

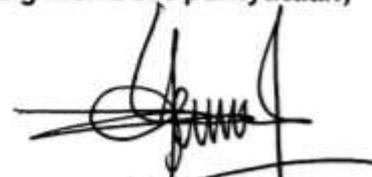
“PENATAAN LANSEKAP RUANG TERBUKA KAWASAN INDUSTRI DI GRESIK”

adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diijinkan dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka.

Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, Juli 2016
yang membuat pernyataan;



Deasy Tuffahati

NRP 3214203007

PENATAAN LANSEKAP RUANG TERBUKA KAWASAN INDUSTRI DI GRESIK

Mahasiswa Nama : Deasy Tuffahati
Mahasiswa ID : 3214 203 007
Pembimbing : Dr. Ing. Ir. Bambang Soemardiono
Co-Pembimbing : Dr. Ing. Ir. Haryo Sulystyarso

ABSTRAK

Gresik dikenal sebagai kota industri berdasarkan pada pengembangan sub wilayah *gerbang kertasusila*. Pengembangan kota industri ini semakin didukung dengan adanya rencana tata ruang (RTRW) pemerintah tahun 2010-2030 yang akan memperluas kawasan industri ke bagian utara kota Gresik. Dengan semakin meningkatnya penyebaran kawasan industri, saat ini sebagian besar kawasan industri hanya mempertimbangkan bagaimana meningkatkan nilai ekonomi dan kurang memperhatikan nilai sosial dan lingkungan. Pemilihan kawasan penelitian berada di kawasan industri kecamatan Kebomas. Yang mana lokasi kawasan industri dikelilingi oleh kawasan permukiman tanpa adanya pemisah yang jelas pada beberapa bagian sisi kawasan. Selain itu, letak kawasan industri yang berdekatan dengan pusat kota. Dampak buruk yang terjadi akibat keberadaan fisik kawasan adalah dampak lingkungan yang berkaitan dengan polusi udara, dan dampak sosial adalah adanya penyalahgunaan aktivitas pada beberapa titik ruang terbuka yang ada. Maka dibutuhkan penataan lansekap ruang terbuka di komplek kawasan industri Gresik dengan mempertimbangkan aspek ekonomi, aspek lingkungan dan sosial. Sebagai tindakan meningkatkan kualitas lansekap pada ruang terbuka kawasan industri di Gresik dengan melakukan pendekatan pada prinsip *green industrial estates* di Indonesia. Penataan ini berkaitan dengan pola meruang dari suatu kawasan industri dan meninjau ketersediaan ruang terbuka. Sehingga penataan ini menjadi salah satu cara meningkatkan nilai keberlanjutan dari konsep *green industrial estates* melalui lanskap perkotaan di ruang terbuka.

Penelitian ini mendasarkan pada paradigma positivistik yang menjadi dasar pemikiran dalam proses penelusuran fakta-fakta dan data-data empiris dari Kawasan Industri di Gresik untuk mengidentifikasi kondisi eksisting dalam menentukan kriteria dan konsep penataan lansekap ruang terbuka di kawasan ini. Sedangkan metodologi penelitian yang digunakan, dengan menggunakan jenis penelitian diskriptif-kualitatif. Pendekatan metode ini menjadi suatu proses dalam memecahkan permasalahan penelitian berupa masalah lingkungan terkait dengan *urban landscape*.

Hasil akhir dari penelitian ini adalah penataan lansekap pada tiga jenis ruang terbuka kawasan industri yang berdekatan dengan area permukiman. Hasilnya berupa peningkatan fungsi taman sebagai area wisata dan pereduksi emisi, pengoptimalan lokasi *greenbelt* yang terbatas dengan pemilihan jenis tanaman, serta penataan area pembatas berupa rancangan dinding dan gerbang yang fleksible.

Kata Kunci: Gresik, Kawasan Industri, Lansekap Perkotaan, Ruang Terbuka.

THE ARRANGEMENT OF LANDSCAPE OPEN SPACE INDUSTRIAL ESTATES IN GRESIK

Student Name : Deasy Tuffahati
Student ID : 3214 203 007
Supervisor : Dr. Ing. Ir. Bambang Soemardiono
Co-Supervisor : Dr. Ing. Ir. Haryo Sulystyarso

ABSTRACT

Gresik is known as an industrial city based on the development of the sub region *Gerbang Kertausila*. The development of industrial cities is increasingly supported by the spatial planning (RTRW) 2010-2030. The government will expand the industrial areas to the north of the town of Gresik. With the increasing spread of the industrial area, now largely industrial area only consider how to increase the economic aspects and less attention to social and environmental aspects. The selection of study area is located in an industrial area districts Kebomas. Which is the location of industrial areas surrounding settlements area without clarity of separation. The location of industrial area also nearby to the city center. The impacts of the location of industrial estates physically is environmental that relates with air pollution. And the social effect is the activity misuse at some point in the existing open space. Based on these issues, the required structuring complex landscape open space in the industrial area of Gresik by considering economic, environmental and social aspects. As a measure to improve the quality of landscaping in an open space in the industrial area of Gresik to approach the principles of green industrial estates in Indonesia. This regulation relates to the spatial pattern of an industrial area and review the availability of open space. So the regulation as one of the way to increase the value of the sustainability concept of green industrial estates through the urban landscape in an open space.

This research is based on the positivistic paradigm. It is the rationale research to found the facts and the empirical data from the industrial estate in Gresik by identifying of the existing conditions. Then the process will be determine the criteria and the concept of landscape open space regulation in this area. The methodology research using a type-qualitative descriptive study. This method approach to process the problems solving of research in the form of environmental problems associated with the urban landscape.

The final results from this research is the arrangement of the three types of landscape space industrial area nearby residential areas. The results are to improve the function of the park as a tourist area and reducing emissions, optimizing the limited greenbelt location by a choice of plants, and the arrangement of perimeter area as a design walls and a flexible design gates.

Keywords: Gresik, Industrial Estate, Open space, Urban Landscape

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR TABEL.....	v
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
2.1 Pemahaman Ruang Terbuka.....	12
2.1.1 Pemahaman Ruang Terbuka di Kawasan Industri	16
2.1.2 Jenis Ruang Terbuka di Kawasan Industri.....	17
2.2 Landscape	29
2.2.1 Urban Landscape.....	29
2.2.2 Industrial Landscape	35
2.3 Green Industrial Estates.....	37
2.3.1 Green Industrial Estates di Indonesia.....	42
2.4 Studi Kasus: Evolution of Industrial Landscape in Singapore.....	45
2.5 Sintesa Kajian Pustaka	49
2.6 Kriteria Umum	55
BAB III METODE PENELITIAN.....	57
3.1 Paradigma Penelitian	57

3.2	Metode Penelitian	57
3.3	Aspek Penelitian	58
3.4	Teknik Pengumpulan Data.....	60
3.5	Teknik Penyajian Data.....	61
3.6	Tahapan Penelitian.....	63
BAB IV HASIL ANALISA DAN PEMBAHASAN		67
4.1	Profil Kawasan Industri di Gresik.....	67
4.2	Informasi Umum Kawasan Industri di Gresik	72
4.3	Hasil dan Pembahasan Tahapan <i>Analysis</i>	77
4.3.1	<i>Mapping</i>	78
4.3.2	<i>Behaviour Observation</i>	105
4.3.3	Kesimpulan Hasil Tahapan Analisis.....	119
4.4	Hasil dan Pembahasan Tahapan <i>Synthesis</i>	125
4.5	Hasil dan Pembahasan Tahapan <i>Appraisal</i>	128
4.5.1	Rumusan Kriteria Penataan	133
4.6	Hasil dan Pembahasan Tahapan <i>Decision</i>	135
4.6.1	Rumusan Konsep Penataan	136
4.6.2	Visuaisasi Penataan	145
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		151
5.1	Kesimpulan	151
5.2	Saran	153
DAFTAR PUSTAKA.....		vii

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR BAB I

Gambar 1 1 Kawasan Industri Gresik - Eksisting	4
Gambar 1 2 Kawasan Industri Gresik & Sekitarnya	5
Gambar 1 3 Kawasan Industri di Gresik	8

GAMBAR BAB II

Gambar 2 1 Rasional Penyelenggaraan Ruang Terbuka	13
Gambar 2 2 Skema kedudukan Ruang Terbuka	15
Gambar 2 3 Ilustrasi 3 Elemen Dasar Lanskap	26
Gambar 2 4 An Integrated Framework to Support The Greening of industries....	39
Gambar 2 5 Creating an Enabling Environment	40
Gambar 2 6 Industry - Led Initiatives	40
Gambar 2 7 Harnessing Environmental Technologies	41
Gambar 2 8 Instrument Mixes to Promote the Greening of Industries	42
Gambar 2 9 Latar Belakang Lingkungan	43
Gambar 2 10 Ilustrasi Tiga Pilar Pendekatan dalam Kerangka Konstruksi oleh Solidiance	44
Gambar 2 11 Peran JTC dan Proses Evolusi dari Tahun ke Tahun	47

GAMBAR BAB IV

Gambar 4 1 Kawasan Industri dan Sekitarnya	67
Gambar 4 2 Peta Penggunaan Lahan Eksisting Kota Gresik, 2011.	68
Gambar 4 3 Peta Kondisi Topografi Kecamatan Gresik dan Kebomas	69
Gambar 4 4 Peta Kondisi Geologi Kecamatan Gresik dan Kebomas	70
Gambar 4 5 Peta Kondisi Jenis Tanah Kecamatan Gresik dan Kebomas	71
Gambar 4 6 Peta Kondisi Hidrologi Kecamatan Gresik dan Kebomas	71
Gambar 4 7 Kawasan Industri Gresik - Ground Plan	73
Gambar 4 8 Kawasan Industri Gresik – Eksisting Telaga Ngipik	74
Gambar 4 9 Peta Sistem Persampahan Kecamatan Gresik dan Kebomas	74
Gambar 4 10 Kawasan Industri Gresik – Eksisting Tempat Pembuangan Akhir (TPA)	75

Gambar 4 11 Kawasan Industri Gresik – Eksisting Ruang Terbuka yang Berbatasan dengan Perumahan.....	75
Gambar 4 12 Kawasan Industri Gresik – Eksisting Jl. Fatimah binti Maimun.....	76
Gambar 4 13 Peta Kawasan Penelitian.....	78
Gambar 4 14 Peta Jenis Industri di Kawasan Industri Gresik.....	79
Gambar 4 15 Zonasi Kawasan Penelitian.....	81
Gambar 4 16 Data Pengamatan Batasan Spasial - Zona I.....	82
Gambar 4 17 Data Pengamatan Kondisi Tepi Jalan - Zona I.....	83
Gambar 4 18 Data Pengamatan Penyebaran Ruang dan Jalan - Zona I.....	84
Gambar 4 19 Data Pengamatan Penyebaran Elemen Lansekap.....	85
Gambar 4 20 Data Pengamatan Kondisi Batasan Spasial - Zona II.....	92
Gambar 4 21 Data Pengamatan Kondisi Tepi Jalan - Zona II.....	93
Gambar 4 22 Data Pengamatan Kondisi Penyebaran Ruang dan Jalan – Zona II.....	94
Gambar 4 23 Data Pengamatan Kondisi Elemen Lansekap - Zona II.....	95
Gambar 4 24 Peta Penentuan Titik Lokasi Penataan.....	104
Gambar 4 25 Peta Eksisting Kawasan Penelitian.....	105
Gambar 4 26 Pemetaan Jenis Perabot.....	109
Gambar 4 27 Pemetaan Jenis Aktivitas.....	110
Gambar 4 28 Pemetaan Pola Pergerakan.....	111
Gambar 4 29 Hasil Tahapan Analisa: a) Peta Lokasi Ruang Terbuka b) Peta <i>Overlay</i> dari <i>behavior Observation</i>	121
Gambar 4 30 Ilustasi Penentuan Spot Lokasi Berdasarkan Fungsi.....	122

DAFTAR TABEL

TABEL BAB I

Tabel 2. 1 Alur Pikir.....	11
Tabel 2. 2 Standar teknis Kawasan Industri.....	16
Tabel 2. 3 Jenis Tanaman Berdasarkan Lama Genangan	23
Tabel 2. 4 Tipe Vegetasi dalam Buffer Zone	28
Tabel 2. 5 Klasifikasi Lansekap Industri.....	37
Tabel 2. 6 Sintesa Pustaka Pemahaman Penelitian	50
Tabel 2. 7 Kriteria Umum	55

TABEL BAB III

Tabel 3. 1 Aspek Penelitian dan Definisi Operasional	59
Tabel 3. 2 Diagram Tahapan Penelitian Penataan Lansekap Ruang Terbuka Kawasan Industri di Gresik.....	66

TABEL BAB IV

Tabel 4. 1 Teknik Analisa pada Tahapan Analisis.....	77
Tabel 4. 2 Daftar Nama Perusahaan di KIG	79
Tabel 4. 3 Hasil Pengamatan Data Penelitian Berdasarkan Aspek Ruang Terbuka	102
Tabel 4. 4 Rumusan Kriteria Penataan.....	133

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

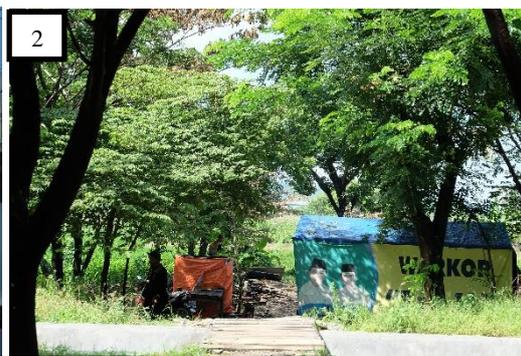
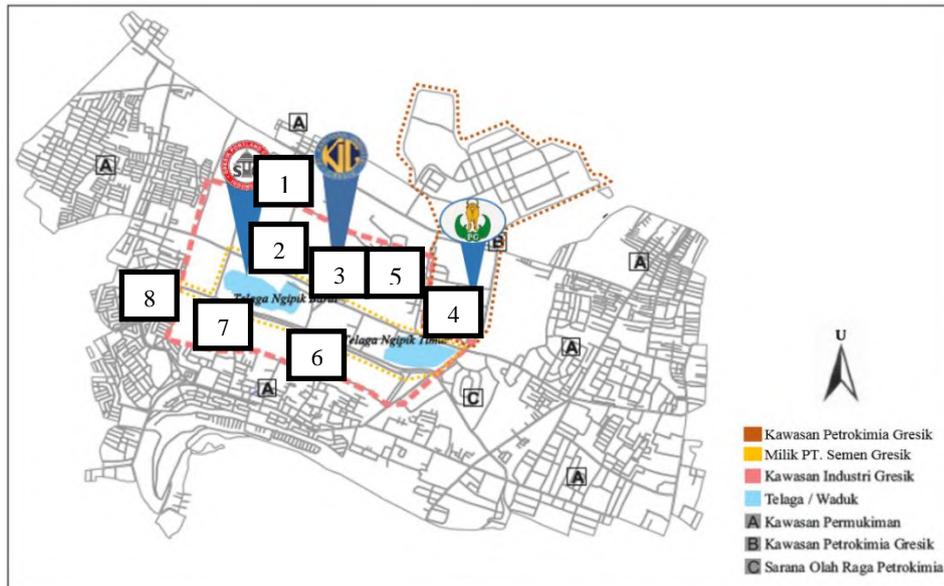
Dalam sejarahnya, kota Gresik sudah dikenal sejak abad ke -11 ketika tumbuh menjadi pusat perdagangan. Secara Administratif, semula Kabupaten ini bernama Kabupaten Surabaya, namun sejak disahkan dan dilaksanakannya Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 1974, tentang perubahan nama kabupaten Surabaya, seluruh kegiatan Pemerintahan secara bertahap mulai dipindahkan ke Gresik dan namanya diganti menjadi Kabupaten Daerah Tingkat II Gresik dengan pusat kegiatan Pemerintahan berada di Kota Gresik. Kabupaten Gresik yang merupakan sub wilayah pengembangan bagian (SWPB) tidak terlepas dari kegiatan sub wilayah pengembangan Gerbang Kertosusila (Gresik, Bangkalan, Surabaya, Sidoarjo, Lamongan). Termasuk salah satu bagian dari 9 sub wilayah pengembangan Jawa Timur yang kegiatannya diarahkan pada sektor pertanian, industri, perdagangan, maritim, pendidikan dan industri wisata.

Perkembangan Kabupaten Gresik tidak terlepas dari munculnya dua industri besar yakni Semen Gresik dan Petrokimia Gresik, yang mempengaruhi pertumbuhan kota. Tersedianya lapangan pekerjaan dari kedua industri tersebut menjadi pemicu masyarakat untuk tinggal dan bermukim di kota Gresik. Sehingga berdasarkan sub pengembangan wilayah bagian dan kemunculan dua industri besar, kota Gresik salah satunya dikenal sebagai kota industri. Pertumbuhan industri di kota ini semakin meningkat, terbukti dengan adanya rencana tata ruang wilayah baru dengan memperluas kawasan industri. RTRW tersebut merupakan rencana jangka panjang yakni 2010-2030. Selain Semen Gresik dan Petrokimia Gresik, juga terdapat beberapa industri besar yang ada di Gresik, yaitu Nippon Paint, Maspion, Smelting dan sebagainya. Sedangkan total industri yang telah berdiri di kabupaten ini sebanyak 522 industri dari data Gresik dalam Angka tahun 2013, baik besar maupun kecil. Banyaknya investor asing yang mendirikan

kawasan industri dikarenakan letak geografis Gresik yang strategis. Dimana kota ini memiliki akses perdagangan transportasi darat dan laut yang mudah.

Pertumbuhan industri di kota Gresik ini menyebar, mulai dari sepanjang area tepi pantai utara kota hingga pada beberapa area yang berbatasan dengan kota atau kabupaten lain. Pada setiap penyebarannya, kawasan industri di kota ini mengelompok sesuai dengan kebutuhan kegiatan industrinya. Pemilihan kawasan yang menjadi obyek studi kasus penelitian ini adalah kawasan industri di Gresik yang terdiri Kawasan Industri Gresik (KIG) yang dikembangkan oleh developer, PT. Petrokimia Gresik, dan PT Semen Gresik. Sebagian besar kawasan studi penelitian berada di sekitaran ruang terbuka yang dimiliki oleh KIG, hanya saja kepemilikan lahan tidak seluruhnya milik KIG adapula milik perusahaan Semen Gresik dan berbatasan langsung dengan perusahaan Petrokimia Gresik. KIG ini merupakan komplek kawasan industri yang teroganisir dan juga merupakan perusahaan developer yang khusus menyediakan lahan industri untuk para investor lokal, nasional maupun internasional. Dalam sejarahnya, KIG ini merupakan perusahaan yang dirintis oleh PT. Semen Gresik dan PT. Petrokimia, yang kemudian pengelolaannya dengan melakukan pembagian saham. Kawasan industri ini menyediakan beragam fasilitas seperti; lahan industri, pergudangan, bangunan pabrik sesuai standar dan pusat bisnis. Kawasan juga ini memiliki visi dan misi membangun kawasan industri yang ramah lingkungan.

Sedangkan kepemilikan lahan milik Semen Gresik merupakan ruang-ruang terbuka, salah satunya yang paling luas adalah telaga *ngipik*. Telaga ini merupakan telaga buatan hasil dari aktivitas penambangan perusahaan Semen yang hasilnya digunakan sebagai bahan dasar semen. Saat ini telaga ini menjadi salah satu tempat yang dituju bagi warga sekitar untuk mencari hiburan seperti memancing atau hanya duduk-duduk menikmati kondisi alam. Tetapi infrastruktur dari tepian ruang terbuka yang ada masih belum terstruktur dengan baik. Pada sisi utara telaga ini terdapat ruang terbuka yang dimanfaatkan sebagai tempat pembuangan akhir dari limbah permukiman yang sampahnya telah menumpuk dan sekarang tidak lagi difungsikan sebagai tempat pembuangan akhir.



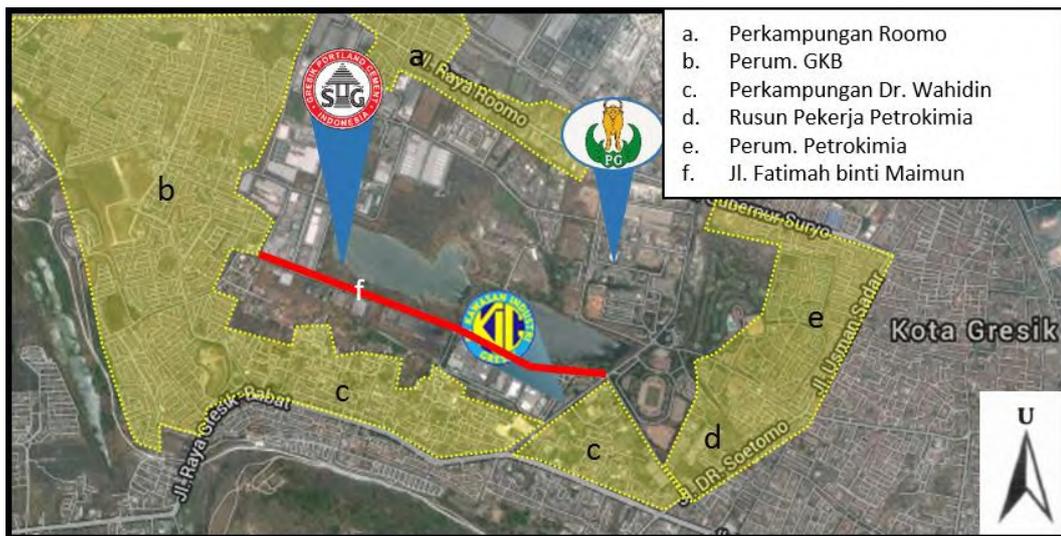


Gambar 1 1 Kawasan Industri Gresik - Eksisting
Sumber : Observasi Lapangan. Februari 2016

Pemilihan kompleks kawasan industri sebagai obyek studi kasus dikarenakan letak kawasan industri ini dikelilingi oleh area permukiman penduduk. Pada beberapa bagian sisi kawasan industri berbatasan langsung dengan kawasan permukiman tanpa adanya ruang terbuka sebagai pemisah dua fungsi lahan yang berbeda. Ruang-ruang terbuka sebagai pemisah kawasan industri dengan permukiman menjadi terbatas dikarenakan penggunaan aktivitas yang meningkat. Selain itu pula kawasan ini memiliki jalur lokal yakni Jl. Fatimah binti Maimun yang merupakan jalan lokal yang menghubungkan Jl. Jawa (GKB) dan Jl. Tridarma Gresik. Jalan ini memberikan kemudahan bagi masyarakat pekerja di sekitar kawasan industri untuk menuju area permukiman yang berada di sisi baratnya, sehingga terjadi peningkatan aksesibilitas di kawasan ini.

Salah satu cara yang mendukung visi kawasan industri yang ramah lingkungan dengan cara memperhatikan kondisi ruang terbuka kawasan. Kawasan industri ini memiliki ruang terbuka yang berpotensi untuk meningkatkan kualitas kawasannya dengan cara memperhatikan nilai sosial dan ekosistem lingkungan melalui pengelolaan lansekap perkotaannya. Ruang terbuka yang tersedia pada kawasan industri ini masih kurang dimanfaatkan dengan baik dan tidak memiliki daya tarik visual terutama bagi pengguna jalan lokal Fatimah binti Maimun. Para pengguna jalan ini sering kali berkendara dengan kecepatan tinggi dikarenakan kurangnya daya tarik visual dan suasana dari ruang terbuka yang tersedia di sekitar kawasan ini. Disamping itu pula, ruang terbuka yang berada pada bagian pembatas antara kawasan industri dengan area permukiman masih kurang dimanfaatkan dengan baik sesuai fungsinya sebagai area *buffer*. Hal ini dapat

dilihat bahwa kondisi eksisting area pembatas banyak dijadikan tempat berjualan pedagang kaki lima, tempat pembuangan sampah sementara atau hanya sebagai rumput lapang tanpa mempertimbangkan dampak yang ditimbulkan kegiatan industri yang ada di sekitarnya. Sehingga masyarakat sekitar sering kali merasakan dampak polusi, terutama polusi udara yang berasal dari kegiatan industri dan TPA yang berada di sisi utara telaga.



Gambar 1 2 Kawasan Industri Gresik & Sekitarnya
 Sumber : <http://kig.co.id/eng/ground-plan/>

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini meninjau lansekap ruang yang relevan untuk mencapai kawasan industri yang berkelanjutan. Hal ini dilakukan dengan mengkaji lebih lanjut terkait pustaka sebagai solusi dari penataan ruang terbuka kawasan industri di Gresik ini. Sehingga keberadaan ruang terbuka ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam aspek sosial dan lingkungan untuk memajukan aspek ekonomi berdasarkan ketersediaan lahan untuk kompleks industri. Serta penataan ruang terbuka ini kedepannya menjadi langkah dalam meningkatkan nilai komersial, visual lingkungan, perbaikan lingkungan dan pemanfaatan ruang terbuka sebagai wadah interaksi sosial yang tepat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang maka dapat disimpulkan terdapat beberapa pokok permasalahan sebagai dasar penelitian ini, yaitu:

- i. Keberadaan kawasan industri yang berdekatan dengan kawasan permukiman mengakibatkan keterbatasan ruang terbuka yang berfungsi sebagai pemisah dua kawasan yang berbeda. Selain itu, pada beberapa bagian ruang terbuka tersebut juga dimanfaatkan oleh pedagang kaki lima untuk berjualan karena lokasi yang strategis dekat dengan area permukiman dan kawasan pekerja.
- ii. Letak lokasi kawasan industri dan permukiman sangat berdekatan, mengakibatkan dampak buruk yang secara langsung dirasakan oleh warga permukiman akibat limbah industri adalah polusi udara. Polusi udara ini tidak hanya berasal dari limbah industri tetapi terkadang juga berasal dari tempat pembuangan akhir.
- iii. Pada beberapa bagian ruang terbuka, masih kurang dimanfaatkan dengan baik seperti yang ada pada jalan Fatimah Maimun sebagai jalan lokal belum memiliki daya tarik visual bagi pengguna. Selain itu, adanya danau buatan yang terbentuk akibat pertambangan, banyak warga yang memanfaatkan sebagai area rekreasi. Tetapi fasilitas dan infrastruktur yang tersedia belum memadai.

Berdasarkan beberapa potensi dan masalah pada kawasan Industri Gresik di atas dapat dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah karakteristik eksisting kawasan kawasan industri di Gresik?
2. Dimanakah spot lokasi ruang terbuka yang berpotensi untuk dilakukan penataan?
3. Bagaimanakah kriteria dan konsep penataan lanskap ruang terbuka di Kawasan Industri Gresik berdasarkan pendekatan *green industrial estates*?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menyusun konsep penataan lanskap ruang terbuka pada Kawasan Industri Gresik untuk meningkatkan kualitas ruang kota. Untuk mencapai tujuan tersebut dibutuhkan beberapa identifikasi dan analisa terkait dengan mencakup beberapa sasaran, yaitu:

1. Mengidentifikasi kondisi eksisting dan menganalisa penentuan spot lokasi ruang terbuka kawasan industri sebagai dasar penataan lanskap pada kawasan industri
2. Merumuskan kriteria dasar penataan lanskap ruang terbuka kawasan industri di Gresik.
3. Merumuskan konsep penataan lanskap ruang terbuka dengan dasar *green industrial estates* di kawasan ini.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah menghadirkan penataan lanskap ruang terbuka kawasan industri di Gresik. Penelitian ini diharapkan dapat mengembalikan keseimbangan lingkungan lanskap kawasan secara keberlanjutan, diantaranya seperti;

1. Meningkatkan estetika visual terhadap lanskap.
2. Memberikan ruang baru sebagai wadah interaksi sosial bagi masyarakat yang ada di sekitar kawasan.
3. Meningkatkan kawasan industri yang terencana, tertata dan berkelanjutan sehingga dapat berkontribusi bagi lingkungan sekitar.

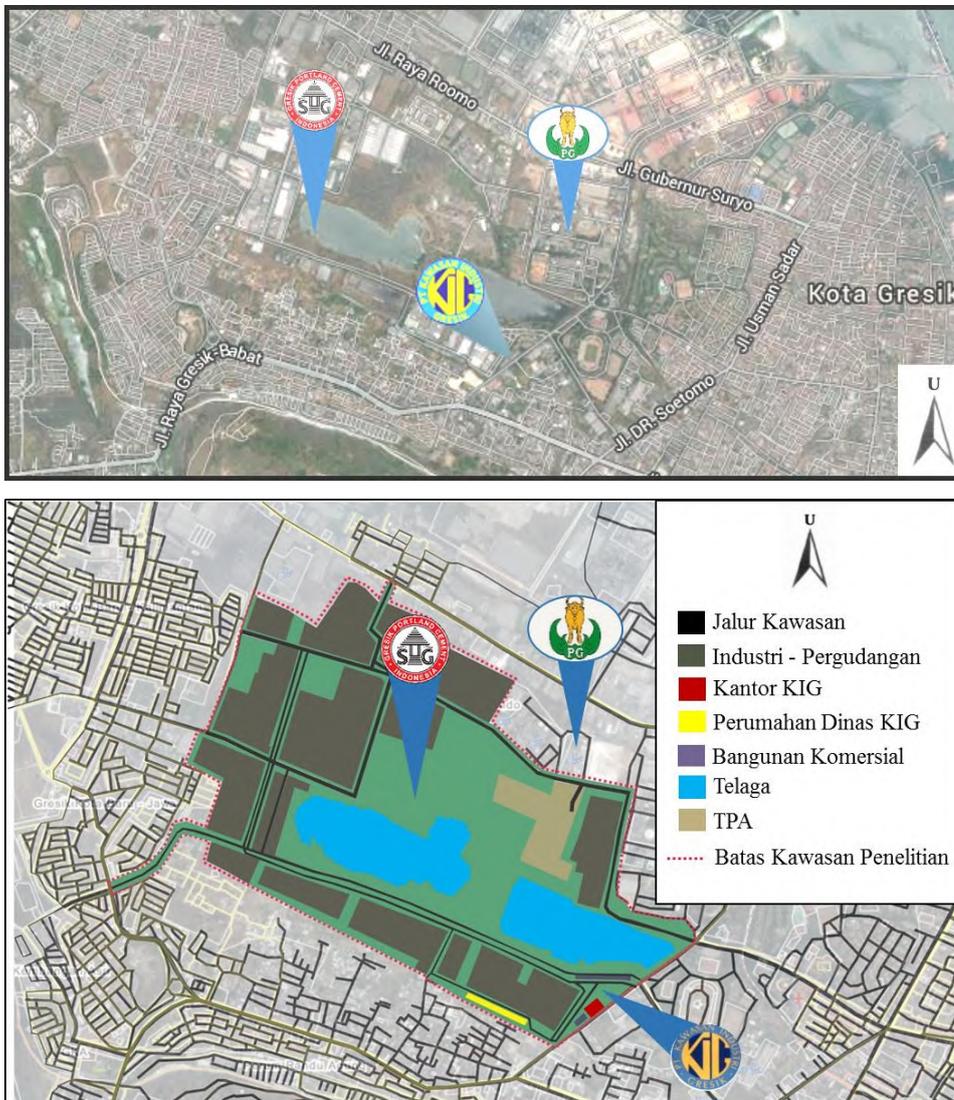
1.5 Ruang Lingkup Penelitian

a. Ruang Lingkup Wilayah

Lingkup wilayah studi penelitian berupa kawasan industri di Gresik beserta seluruh area yang berbatasan langsung dengan pemukiman. Dimana kawasan ini terdiri dari lahan milik Kawasan Industri Gresik (KIG) dan PT. Semen Gresik yang berbatasan langsung dengan lahan milik PT. Petrokimia Gresik. Dalam hal ini pembatasan kawasan yang dimaksud secara fisik adalah gerbang utama KIG yang berada di bagian

timur dan utara, pada bagian barat dan selatan dibatasi oleh perumahan.

Berikut penggambaran wilayah studi:



Gambar 1 3 Kawasan Industri di Gresik

Sumber : Diolah dari RDTRK 2010 Gresik dan Wikimapia.org

b. Ruang Lingkup Pembahasan

Ruang lingkup pembahasan dalam penelitian ini adalah menggunakan pendekatan *green industrial estates*, dimana terdapat prinsip tiga pilar utama dari keberlanjutan yakni ekonomi, sosial dan lingkungan sebagai alat untuk mendapatkan acuan dalam penataan lanskap ruang terbuka pada kawasan industri. Hal ini meningkatkan kualitas kawasan industri dengan adanya keseimbangan penataan dan kehidupan masyarakat di kota Gresik.

Aspek teori yang perlu ditinjau untuk mencapai tujuan penelitian ini diantaranya;

1. Kajian tentang ruang terbuka di kawasan industri
2. Kajian tentang lanskap pada ruang terbuka
3. Kajian konsep *green industrial estates*.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

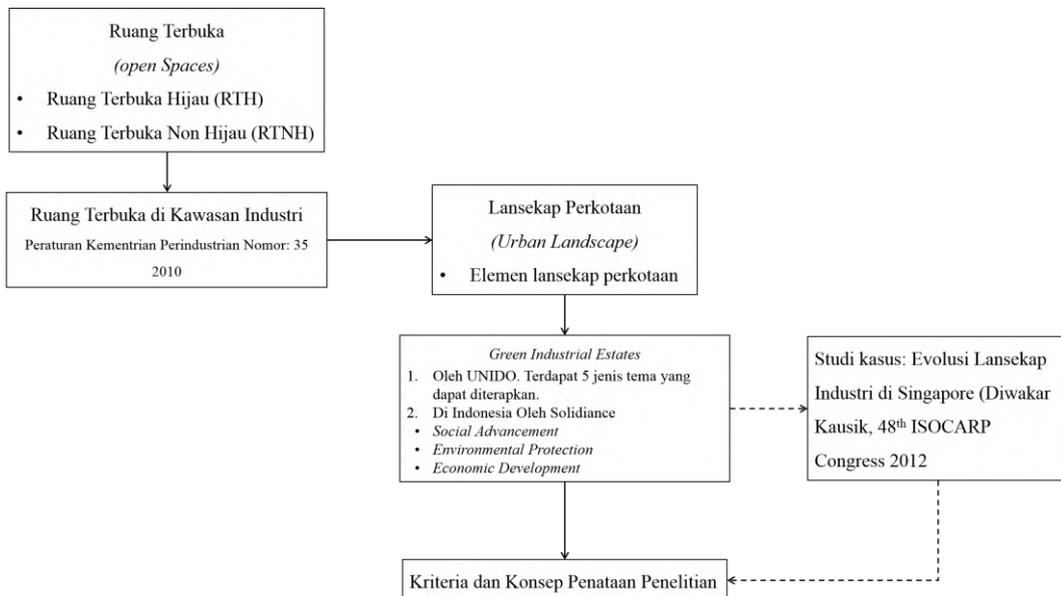
BAB II

KAJIAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dipaparkan mengenai hasil kajian dari teori-teori yang memiliki keterkaitan dengan judul penelitian yakni “Penataan Lansekap Ruang Terbuka Kawasan Industri di Gresik.” Pemahaman awal yang mendasari judul penelitian yang dipilih adalah *urban landscape* dengan pendekatan konsep *green industrial estate* di Indonesia. Berdasarkan pembahasan dari pemahaman awal tersebut maka didapat arahan penelitian yang menggunakan landasan *urban landscape*.

Untuk mendukung memperoleh kajian dari teori pada penelitian ini juga dilandaskan pada teori yang memiliki keterkaitan dengan penataan lansekap ruang terbuka kawasan industri. Berikut adalah gambaran alur pikir yang akan memaparkan pembahasan dalam megakaji pustaka pada penelitian ini;

Tabel 2. 1 Alur Pikir



Sumber: Kajian Pustaka. 2016
 —————> Berkaitan secara langsung
 - - - - -> Tidak Berkaitan secara Langsung

2.1 Pemahaman Ruang Terbuka

Ruang pada dasarnya terjadi karena adanya hubungan antara sebuah obyek dan manusia yang melihatnya. Mulanya hubungan itu ditentukan oleh penglihatan, tetapi bila ditinjau dari pengertian ruang secara arsitektur, maka hubungan tersebut dapat dipengaruhi oleh juga oleh penciuman, pendengaran, dan perabaan (Ashihara, 1983 dalam Sugeng gunadi). Ruang terbuka perkotaan didefinisikan sebagai rancangan dan pembangunan tempat terbuka yang dapat diakses secara umum untuk aktivitas manusia dan dapat dinikmati. Hal ini termasuk taman, taman bermain suatu kawasan, taman komunitas, pusat kota, jalan dan tempat perbelanjaan. Definisi ini dikembangkan dari pendapat Lynch 1981 (dalam Francis, Mark, 1987) yang berpendapat bahwa ruang terbuka merupakan ruang yang terbuka ketika diakses.

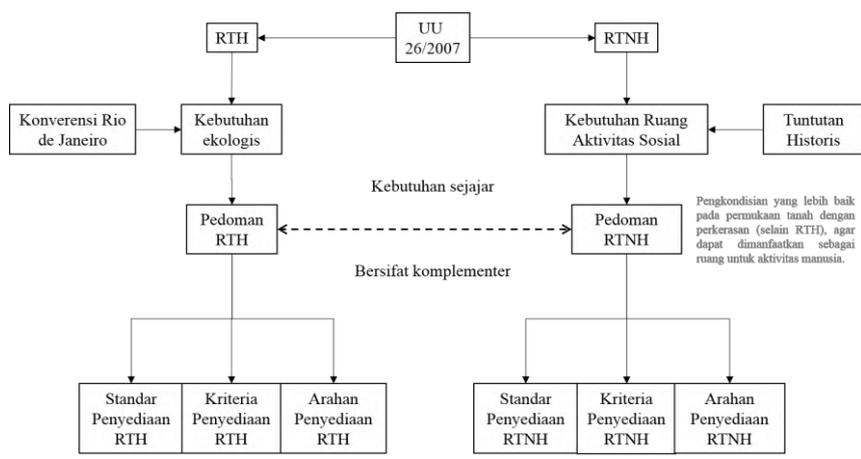
Ruang terbuka merupakan lahan yang tidak terbangun, ruang terbuka dapat diartikan sebagai ruang yang melindungi sumberdaya alam (seperti dataran tinggi, habitat satwa liar, dan daerah resapan air) dan daerah yang tidak sesuai untuk pembangunan dikarenakan keadaan lahan yang berbahaya (seperti lahan basah, dataran banjir, dan area dengan jenis tanah yang tidak sesuai). Ruang terbuka juga dapat dikatakan sebagai area rekreasi. Selain itu juga ruang terbuka untuk meningkatkan lingkungan pembangunan perkotaan (termasuk area pembatas, area lansekap, plasa, dan perkerasan). Maka dari pengertian tersebut, menurut pemerintah Orlando dalam *orange county government* Florida mendefinisikan ruang terbuka menjaga sumberdaya alam dengan memperluas area preservasi seperti lahan resapan, dataran banjir, habitat satwa liar, ruang terbuka juga dapat meningkatkan kualitas lingkungan dengan memberikan ruang untuk rekreasi. Sedangkan ruang terbuka privat biasanya terdapat di area permukiman dengan permintaan kebutuhan yang banyak dan berada pada ukuran lahan yang minim. Konsistensi dalam memberikan definisi mengenai ruang terbuka dan ketentuannya diperlukan untuk menyeimbangkan hak kepemilikan lahan privat dan menjaga kesehatan, keamanan, dan kesejahteraan masyarakat.

Ruang terbuka adalah ruang-ruang dalam kota atau wilayah yang lebih luas baik dalam bentuk area/kawasan maupun dalam bentuk area memanjang/jalur

di mana dalam penggunaannya lebih bersifat terbuka yang pada dasarnya tanpa bangunan (permen PU, 2007). Ruang terbuka ini dapat menciptakan karakter masyarakat kota. Dikarenakan ruang terbuka juga merupakan ruang yang dapat diakses oleh masyarakat baik secara langsung dalam kurun waktu tertentu maupun secara tidak langsung dalam kurun waktu tidak tertentu. Dengan begitu ruang terbuka ini salah satunya dapat difungsikan sebagai wadah interaksi sosial baik secara langsung maupun tidak langsung (Hakim, 2012).

Dalam pedoman penyediaan dan pemanfaatan ruang terbuka non hijau di wilayah perkotaan (permen PU no.12/PRT/M 2009), ruang terbuka terdiri dari ruang terbuka hijau (RTH) dan ruang terbuka non hijau (RTNH). Ruang terbuka hijau merupakan ruang terbuka yang ditumbuhi tanaman (UU 26, 2007). Sedangkan ruang terbuka non hijau, (Pedoman RTNH) ruang terbuka di bagian wilayah perkotaan yang tidak termasuk dalam kategori RTH, berupa lahan yang diperkeras maupun yang berupa badan air. Ruang terbuka non hijau ini merupakan ruang yang secara fisik bukan berbentuk bangunan gedung dan tidak dominan ditumbuhi tanaman ataupun permukaan berpori, dapat berupa perkerasan, badan air ataupun kondisi tertentu lainnya (misalnya badan lumpur, pasir, gurun, cadas, kapur, dan lain sebagainya).

Berikut ini adalah gambar diagram yang memperlihatkan perbedaan arahan dan pendekatan dari ruang terbuka hijau dan ruang terbuka non hijau;



Gambar 2 1 Rasional Penyelenggaraan Ruang Terbuka.

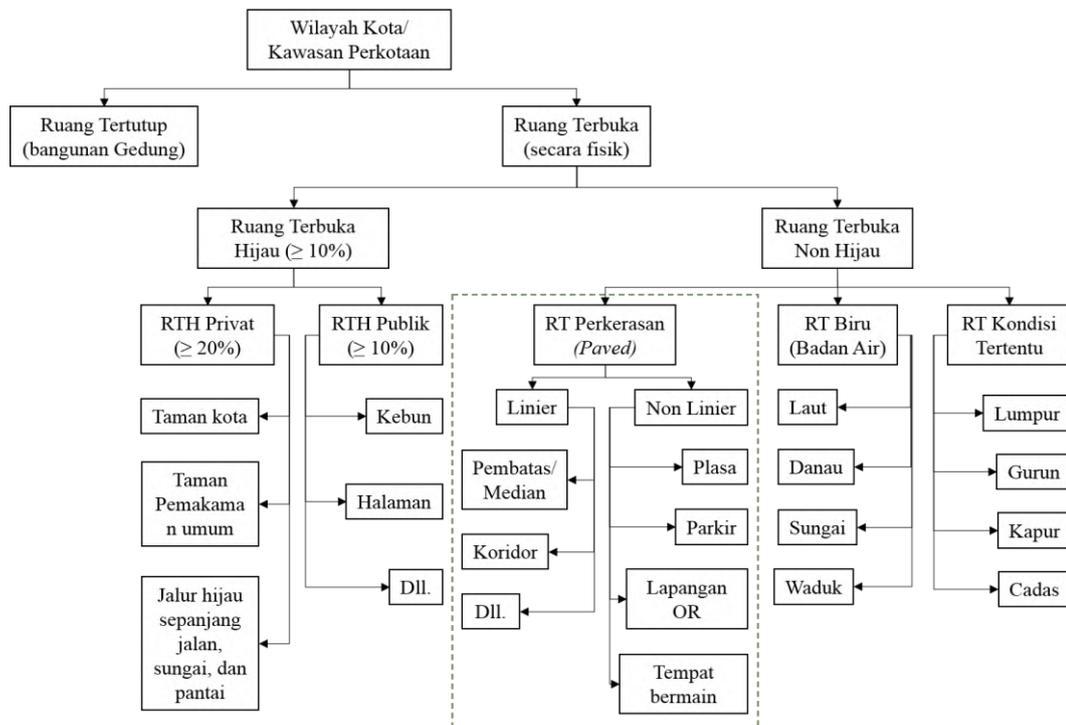
Sumber: Pedoman penyediaan dan pemanfaatan ruang terbuka non hijau di wilayah kota / kawasan perkotaan. Permen PU no.12/PRT/M 2009.

Dari gambar skema diatas dapat dipahami bahwa ruang terbuka hijau utamanya terbentuk dengan mempertimbangkan kebutuhan ekologisnya. Ruang terbuka hijau dianggap sebagai infrastruktur sosial dan lingkungan berperan sebagai kunci untuk pencapaian kota yang berkelanjutan. Secara definitif (Hakim 2012), ruang terbuka hijau adalah kawasan atau area permukaan tanah yang didominasi oleh tumbuhan yang dibina untuk fungsi perlindungan habitat tertentu atau sarana lingkungan atau kota, pengamanan jaringan prasarana atau budidaya pertanian. Oleh karena itu perencanaan yang baik dengan kepemilikan ruang terbatas atau sedang, direncanakan pada daerah perkotaan baru sangat penting. Perencanaan ruang terbuka hijau umumnya didasarkan pada kebijakan dan pedoman lokal. Dimana tujuan dari ruang terbuka ini adalah menjaga keserasian dan keseimbangan ekosistem lingkungan perkotaan; mewujudkan keseimbangan antara lingkungan alam dan lingkungan buatan di perkotaan; dan meningkatkan kualitas lingkungan perkotaan yang sehat, indah, bersih dan nyaman. Fungsi dari RTH sendiri sebagai pengamanan keberadaan kawasan lindung perkotaan; pengendali pencemaran dan kerusakan tanah, air dan udara; tempat perlindungan plasma nutfah (substansi yang terdapat dalam kelompok makhluk hidup, dan merupakan sumber sifat keturunan yang dapat dimanfaatkan dan dikembangkan untuk menciptakan jenis tumbuhan maupun hewan dan jasad renik) dan keanekaragaman hayati; pengendali tata air; dan sarana estetika kota. Ruang terbuka hijau di tengah-tengah ekosistem perkotaan juga berfungsi untuk meningkatkan kualitas lansekap perkotaan. Manfaat yang akan didapatkan dari terbentuknya RTH ini diantaranya sarana untuk mencerminkan identitas daerah; sarana penelitian, pendidikan dan penyuluhan; sarana rekreasi aktif dan pasif serta interaksi sosial; meningkatkan nilai ekonomi lahan perkotaan; menumbuhkan rasa bangga dan meningkatkan nilai daerah; sarana aktivitas sosial bagi anak-anak, remaja, dewasa dan manula; sarana ruang evakuasi untuk keadaan darurat; memperbaiki iklim mikro; dan meningkatkan cadangan oksigen di perkotaan.

Sedangkan ruang terbuka non hijau merupakan ruang yang terbentuk dengan melakukan pertimbangan utama meninjau kebutuhan aktivitas sosial. Secara definitif, RTNH dapat dibagi menjadi Ruang Terbuka Perkerasan (paved),

Ruang Terbuka Biru (badan air) serta Ruang Terbuka Kondisi Tertentu Lainnya. Secara intrinsic, ruang ini sebagai wadah fungsi sosial budaya. Sedangkan secara ekstrinsik, fungsi keberadaan ruang ini dapat meningkatkan nilai ekologi, arsitektural dan estetika, ekonomi serta sebagai jalur evakuasi darurat. Manfaat dalam jangka panjang dari RTNH ini yang dapat dirasakan, antara lain; mereduksi permasalahan dan konflik sosial, meningkatkan produktivitas masyarakat, pelestarian lingkungan, meningkatkan nilai ekonomis lahan disekitarnya dan lain-lain.

Berikut ini adalah gambar skema kedudukan ruang terbuka dan beberapa contoh wujudnya dalam perkotaan;



Gambar 2.2 Skema kedudukan Ruang Terbuka.

Sumber: Pedoman penyediaan dan pemanfaatan ruang terbuka non hijau di wilayah kota / kawasan perkotaan. Permen PU no.12/PRT/M 2009.

Dari skema kedudukan tersebut dapat dipahami bahwa ruang terbuka hijau (RTH) memiliki beberapa jenis untuk mewujudkannya diantaranya taman kota; taman wisata alam; taman rekreasi; taman lingkungan perumahan dan permukiman; taman lingkungan perkantoran dan gedung komersial; taman hutan raya; hutan kota, dan sebagainya. Sedangkan untuk RTNH tipe jenisnya dapat

berupa plaza, parker, lapangan olah raga, tempat bermain, pembatas / median (*buffer*) dan koridor jalan.

2.1.1 Pemahaman Ruang Terbuka di Kawasan Industri

Dalam Peraturan Menteri Perindustrian no. 35 tahun 2010, tentang standar teknis kawasan industri; prinsip-prinsip pembangunan kawasan industri mengacu pada kesesuaian tata ruang; ketersediaan prasarana dan sarana; keamanan dan kenyamanan lingkungan kerja; serta infrastruktur dan jaringan fasilitas. Pola penggunaan lahan kawasan industri didasarkan pada standar teknis kawasan industri dari Menteri Perindustrian, Republik Indonesia ditunjukkan pada Tabel

2.2. Dalam perencanaan kawasan industri ada beberapa langkah, yaitu:

1. Persiapan kelayakan pengembangan kawasan industri
2. Lisensi
3. Analisis dampak lingkungan
4. Perencanaan desain kawasan Industri (master plan)

Tabel 2. 2 Standar teknis Kawasan Industri

No	A.	B.	C.
	Tipe	Struktur Penggunaan (%)	Keterangan
1.	Lahan Industri	Max 70 %	Setiap lahan harus mengikuti rasio pembangunan pemerintah (60:40)
2.	Jalan dan drainase	8-12 %	Aksesibilitas ke jalan utama dan jalan sekunder (servis). Beban pada jalan utama minimum 8 ton, jalan sekunder min. 5 ton. Lebar jalan min. 7 m
3.	Ruang terbuka	Min 10 %	<i>Green belt, taman dan batas tepian area</i>
4.	Fasilitas pendukung	6-12 %	<i>Guest house, kantin, tempat ibadah, fasilitas olahraga, dll.</i>

Sumber : Keputusan Menteri Perindustrian Nomor: 35, 2010.

Berdasarkan peraturan tata ruang suatu kawasan industri mengenai peruntukan lahan sebagai ruang terbuka minimal sebesar 10% dari luas lahan

yang ada. Ruang terbuka yang dimaksud pada kawasan industri ini diperuntukkan sebagai *green belt*, taman dan batas tepian area. Dalam kategori ruang terbuka pada struktur penggunaan lahan di kawasan industri, ruang terbuka hijau dapat diwujudkan dengan *green belt* dan taman. Sedangkan kategori ruang terbuka non hijau dapat diwujudkan dalam bentuk batas tepian (*perimeter*) area.

2.1.2 Jenis Ruang Terbuka di Kawasan Industri

Seperti yang dijelaskan pada poin sebelumnya, bahwa ruang terbuka secara umum terdiri dari ruang terbuka hijau dan ruang terbuka non hijau. Sebelum memahami jenis ruang terbuka yang ada di kawasan industri, untuk mengetahui lebih dalam mengenai peranan fungsi dari ruang terbuka hijau dalam menyelesaikan permasalahan aktivitas industri. Secara umum keberadaan ruang terbuka hijau bertujuan untuk menjaga kelestarian, keserasian dan keseimbangan ekosistem yang meliputi unsur lingkungan, sosial dan budaya. Berdasarkan penelitian dari Dirjen Penataan Ruang, Departemen Pekerjaan Umum pada tahun 2006 mengenai keberadaan ruang terbuka hijau pada kawasan industri diharapkan dapat menjaga keseimbangan ekosistem dan dapat berfungsi antara lain sebagai:

1. Penahan dan penyaring partikel padat dari udara dengan adanya RTH-kota, partikel padat yang tersuspensi pada lapisan biosfer bumi akan dapat dibersihkan oleh tajuk pohon melalui proses jerapan dan serapan. Dengan adanya mekanisme ini jumlah debu yang melayang-layang di udara akan menurun. Partikel yang melayang-layang di permukaan bumi sebagian akan terjerap (menempel) pada permukaan daun, khususnya daun yang berbulu dan yang mempunyai permukaan yang kasar dan sebagian lagi terserap masuk ke dalam ruang stomata daun. Manfaat dari adanya tajuk pada RTH-kota ini adalah menjadikan udara yang lebih bersih dan sehat jika dibandingkan dengan kondisi udara pada kondisi tanpa tajuk di RTH kota.
2. Ameliorasi iklim Keberadaan RTH diupayakan untuk mengelola lingkungan agar pada saat siang hari tidak terlalu panas, sebagai akibat banyaknya permukaan yang diperkeras, misalnya jalan (beraspal maupun dari beton), gedung bertingkat, jembatan layang, papan reklame, menara,

antena pemancar radio dan lain-lain. Sebaliknya pada malam hari dapat lebih hangat karena tajuk pepohonan dapat menahan radiasi balik dari bumi). Selanjutnya dijelaskan bahwa jumlah pantulan radiasi surya suatu RTH sangat dipengaruhi oleh panjang gelombang, jenis tanaman, umur tanaman, posisi jatuhnya sinar matahari, keadaan cuaca dan posisi lintang. Suhu udara pada daerah hijau lebih nyaman daripada daerah yang tidak ditumbuhi oleh tanaman.

3. Pengelolaan Sampah RTH-kota dapat diarahkan untuk pengelolaan sampah yaitu dapat berfungsi sebagai penyekat bau,. penyerap bau, pelindung tanah hasil bentukan dekomposisi dari sampah dan penyerap zat yang berbahaya dan beracun/B3 yang mungkin terkandung dalam sampah seperti logam berat, pestisida serta B3 lain.
4. Pelestarian air tanah Sistem perakaran tanaman dan serasah yang berubah menjadi humus akan memperbesar jumlah pori-pori tanah. Karena humus bersifat lebih higroskopis dengan kemampuan menyerap air yang lebih besar maka kadar air tanah hutan akan meningkat. Selain itu sistem perakaran dan serasahnya dapat memperbesar porositas tanah, sehingga air hujan banyak yang meresap masuk ke dalam tanah sebagai air infiltrasi dan hanya sedikit yang menjadi air limpasan (surface run off). Jika hujan lebat terjadi, maka air hujan akan turun masuk meresap ke lapisan tanah yang lebih dalam menjadi air infiltrasi dan air tanah (aquifer). Dengan demikian RTH-kota yang dibangun pada daerah resapan air akan dapat membantu mengatasi masalah kekurangan air baku (air dengan kualitas yang baik).
5. Mengurangi tekanan yang diakibatkan oleh pencemaran lingkungan Kesejukan dan kenyamanan yang ditimbulkan akibat adanya RTH mampu mengurangi kejenuhan dan kepanasan. Cemarannya timbal, CO, SO_x, NO_x dan lainnya dapat dikurangi oleh tajuk dan keberadaan RTH tersebut. RTH juga mampu mengurangi kekakuan dan monotonitas suatu kegiatan di kawasan yang sudah mulai terkena dampak pencemaran lingkungan.

Dengan begitu keberadaan ruang terbuka pada kawasan industri dapat membantu memperbaiki kondisi lingkungan dan menjaga kenyamanan lingkungan. Berdasarkan peraturan tata ruang suatu kawasan industri mengenai peruntukan lahan sebagai ruang terbuka, maka berikut adalah jenis ruang terbuka pada kawasan industri yang dapat membantu memperbaiki dan menjaga kenyamanan lingkungan:

1. Taman

Taman lingkungan, adalah lahan terbuka yang berfungsi secara sosial dan estetik sebagai sarana kegiatan rekreatif, edukasi atau kegiatan lain pada tingkat lingkungan. Secara fisik taman perlu memiliki batasan. Taman memiliki hubungan dalam kualitas visual dan pelengkap untuk perumahan hingga suatu kawasan. Seperti contohnya, Brewer et al (1983) mengidentifikasi dalam studi mengenai taman privat di Baltimore bahwa fitur seperti pagar dan taman memberikan rasa aman dalam suatu kawasan.

Menurut Sulistyantara (2002) elemen taman, atau di sebut juga unsur taman, adalah apa saja yang berkaitan dengan taman. Elemen taman dapat dibedakan berdasarkan karakter menjadi:

- a. Material Lunak (soft material) Terdiri dari tanaman dan satwa yang ada di lahan maupun yang diadakan pada taman. Manusia juga dapat dipandang sebagai elemen lunak yaitu yang berkepentingan langsung (pemilik) maupun yang tidak langsung. Dalam merencanakan taman, unsur manusia (sosial) sangat perlu di perhatikan.
- b. Material Keras (hard material) Kelompok ini mencakup semua elemen taman yang sifat/karakternya keras dan tidak hidup seperti : tanah, batuan, pekerasan/paving, jalan setapak, pagar, bangunan taman, dan bangunan rumah. Elemen ini juga memunculkan karakter yang kaku, keras, gersang dan sebagainya.

Sedangkan untuk menentukan penggunaan jenis tanaman pada taman maka perlu dipahami kriteria yang diperlukan. Kriteria pemilihan vegetasi untuk taman lingkungan dan taman kota sebagai berikut:

- a. Tidak beracun, tidak berduri, dahan tidak mudah patah, perakaran tidak mengganggu pondasi;
- b. Tajuk cukup rindang dan kompak, tetapi tidak terlalu gelap;
- c. Ketinggian tanaman bervariasi, warna hijau dengan variasi warna lain seimbang;
- d. Perawakan dan bentuk tajuk cukup indah;
- e. Kecepatan tumbuh sedang;
- f. Berupa habitat tanaman lokal dan tanaman budidaya;
- g. Jenis tanaman tahunan atau musiman;
- h. Jarak tanam setengah rapat sehingga menghasilkan keteduhan yang optimal;
- i. Tahan terhadap hama penyakit tanaman;
- j. Mampu menjerap dan menyerap cemaran udara;
- k. Sedapat mungkin merupakan tanaman yang mengundang burung.

Berikut ini adalah jenis tanaman yang dapat digunakan untuk penataan taman kota;

No.	A.	B.	C
	Jenis dan Nama Tanaman	Nama Latin	Keterangan
1.	Bunga Kupu-kupu	<i>Bauhinia Purpurea</i>	Berbunga
2.	Sikat Botol	<i>Callistemon lanceolatus</i>	Berbunga
3.	Kamboja Merah	<i>Plumeria rubra</i>	Berbunga
4.	Kersen	<i>Muntingia calabura</i>	Berbunga
5.	Kendal	<i>Cordia sebestena</i>	Berbunga
6.	Kesumba	<i>Bixa orellana</i>	Berbunga
7.	Jambu batu	<i>Psidium guajava</i>	Berbuah
8.	Bungur Sakura	<i>Lagerstoemia loudinii</i>	Berbunga
9.	Bunga saputangan	<i>Amherstia nobiis</i>	Berbunga
10.	Lengkeng	<i>Ephorbia longan</i>	Berbuah
11.	Bunga Lampion	<i>Brownea ariza</i>	Berbunga

No.	A.	B.	C
	Jenis dan Nama Tanaman	Nama Latin	Keterangan
12.	Bungur	<i>Lagerstroemia floribunda</i>	Berbunga
13.	Tanjung	<i>Mimosups elengi</i>	Berbunga
14.	Kenanga	<i>Cananga odorata</i>	Berbunga
15.	Sawo Kecil	<i>Manikara kauki</i>	Berbuah
16.	Akasia Mangium	<i>Acacia mangium</i>	
17.	Jambu air	<i>Eugenia aquea</i>	Berbuah
18.	Kenari	<i>Canarium commune</i>	Berbuah

Sumber: Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 05/PRT/M/2008

2. *Green belt*

Greenbelt berbeda dengan jalur hijau dan parkways, merupakan bidang tanah alami atau lahan terbuka yang mengelilingi suatu perkotaan atau perdesaan, melindungi untuk mengendalikan dan memandu pertumbuhan suatu kota. *Green belt* bermula dari adanya gerakan taman kota di Inggris pada abad ke dua puluh, dimana pada saat itu *green belt* dimaksudkan untuk mengendalikan pertumbuhan kota dengan melindungi lahan yang belum dikembangkan, seringkali berupa lahan pertanian atau hutan di sekitar kota. *Green belt* sendiri keberadaanya tidak terlalu terstruktur mengikuti sungai atau kondisi alam lainnya, tetapi membentuk suatu ikatan yang mengelilingi wilayah perkotaan. Pendall et al. (2002) membedakan tiga tipe aturan penahan kota; *greenbelt*, batas pertumbuhan kota dan batas pelayanan kota. Suatu *greenbelts* mengacu kepada area fisik ruang terbuka dari ruang terbuka yang berwujud seperti lahan pertanian, hutan, atau lahan hijau lainnya yang mengelilingi kota dan akan menjadi bagian batas permen untuk perluasan kota.

Sabuk hijau (*greenbelt*), adalah RTH yang memiliki tujuan utama untuk membatasi perkembangan suatu penggunaan lahan atau membatasi aktivitas satu dengan aktivitas lainnya agar tidak saling mengganggu. Sabuk hijau merupakan RTH yang berfungsi sebagai daerah penyangga dan untuk membatasi perkembangan suatu penggunaan lahan (batas kota, pemisah kawasan, dan lain-lain) atau membatasi aktivitas satu dengan aktivitas lainnya agar tidak saling

mengganggu, serta pengamanan dari faktor lingkungan sekitarnya. Menurut Hakim sabuk hijau adalah terminology perencanaan lain yang mendeskripsikan sebuah area terbuka secara umum yang mengelilingi area perkotaan.

Sabuk hijau dapat berbentuk:

- a. RTH yang memanjang mengikuti batas-batas area atau penggunaan lahan tertentu, dipenuhi pepohonan, sehingga berperan sebagai pembatas atau pemisah;
- b. Hutan kota;
- c. Kebun campuran, perkebunan, pesawahan, yang telah ada sebelumnya (eksisting) dan melalui peraturan yang berketetapan hukum, dipertahankan keberadaannya.

Fungsi lingkungan sabuk hijau:

- a. Peredam kebisingan;
- b. Mengurangi efek pemanasan yang diakibatkan oleh radiasi energi matahari;
- c. Penapis cahaya silau;
- d. Mengatasi penggenangan; daerah rendah dengan drainase yang kurang baik sering tergenang air hujan yang dapat mengganggu aktivitas kota serta menjadi sarang nyamuk.
- e. Penahan angin; untuk membangun sabuk hijau yang berfungsi sebagai penahan angin perlu diperhitungkan beberapa faktor yang meliputi panjang jalur, lebar jalur.
- f. Mengatasi intrusi air laut; RTH hijau di dalam kota akan meningkatkan resapan air, sehingga akan meningkatkan jumlah air tanah yang akan menahan perembesan air laut ke daratan
- g. Penyerap dan penepis bau;
- h. Mengamankan pantai dan membentuk daratan;
- i. Mengatasi penggurunan.

Kriteria vegetasi untuk pemilihan tanaman sabuk hijau untuk ruang terbuka hijau adalah:

1. Peredam kebisingan; untuk fungsi ini dipilih penanaman dengan vegetasi berdaun rapat. Pemilihan vegetasi berdaun rapat berukuran relatif besar dan tebal dapat meredam kebisingan lebih baik.
2. Ameliorasi iklim mikro; tumbuhan berukuran tinggi dengan luasan area yang cukup dapat mengurangi efek pemanasan yang diakibatkan oleh radiasi energi matahari.
3. Penapis cahaya silau; peletakan tanaman yang diatur sedemikian rupa sehingga dapat mengurangi dan menyerap cahaya.
4. Mengatasi penggenangan. Untuk memahami lebih lanjut, berikut adalah jenis tanaman dengan karakteristik dapat menahan genangan dengan perhitungan hari;

Tabel 2. 3 Jenis Tanaman Berdasarkan Lama Genangan

No.	A.	B	C
	Lama Genangan (Hari)	Jenis Tanaman	
		Nama Lokal	Nama Latin
1.	0-10	Sungkai, Jati Seberang	<i>Penomena canescens</i>
2.		Jati	<i>Tectona grandis</i>
3.		Dahat	<i>Tectona hamiltoniana</i>
4.	10-20	Salam	<i>Eugeniua polyantha</i>
5.		Lantana merah, Tembelean	<i>Lantana camara</i>
6.		Balsa	<i>Orchoma lagopus</i>
7.		Cendana India	<i>Santaum album</i>
8.		Suren	<i>Toona sureni</i>
9.		Gopasa	<i>Vitex gopassus</i>
10.	20-30	Kesumba Keling/ Pacar Keling	<i>Bixa orellana</i>
11.		Kamlandingan	<i>Leucaena glauca</i>
12.	30-40	Kayu Palele	<i>Castanopsis javanica</i>
13.		Trengguli, Golden Shower	<i>Cassia fistula</i>
14.		Dalingsem, Kayu Batu, Gia	<i>Homalium tomentosum</i>
15.	40-50	Kedondong Bulan	<i>Canarium littoralle</i>
16.		Johar	<i>Cassia siamea</i>
17.		Keladan	<i>Dipterocarpus gracillis</i>

No.	A.	B	C
	Lama Genangan (Hari)	Jenis Tanaman	
		Nama Lokal	Nama Latin
18.		Ampupu	<i>Eucalyptus alba</i>
19.		Pinus Benquet	<i>Pinus insularis</i>
20.		Tusam	<i>Pinus mercurii</i>
21.		Wedang	<i>Pterocarpus javanicus</i>
22.		Angsana	<i>Pterocarpus indicus</i>
23.		Laban	<i>Vitex pubescend</i>
24.	50-60	Weru, Khiyang	<i>Albizzia procera</i>
25.		Sonoleking	<i>Dalbergia sisso</i>
26.		Senon, Sengon Laut, Jeungjing	<i>Paraserianthes falcataria</i>
27.		Kosambi	<i>Schleichera oleosa</i>
28.	60-70	Tekik	<i>Albizzia lebbeck</i>
29.		Kopi	<i>Coffea spp</i>
30.		Meranti tembaga	<i>Shorea leprosula</i>
31.		Sonokeling	<i>Delbergia latifolia</i>
32.		Meranti Merah	<i>Shorea ovalis</i>
33.		Keluarga Mahoni	<i>Swietenia spp</i>
34.	90-100	Cemara Laut	<i>Casuarina equisetifolia</i>
35.	100-200	Semar, Pendusta Utan	<i>Intsia bijuga</i>
36.		Kihujan	<i>Samanea saman</i>
37.		Rengas	<i>gluta renghas</i>

Sumber: Soerianagara dan Indrawan (1988) dalam Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 05/PRT/M/2008

5. Penahan angin; untuk membangun sabuk hijau yang berfungsi sebagai penahan angin perlu diperhitungkan beberapa faktor yang meliputi panjang jalur, lebar jalur.
6. Mengatasi intrusi air laut; tanaman yang dipilih adalah yang daya evapotranspirasinya rendah. Pada daerah payau dapat dipilih pohon Mahoni (*Swietenia mahagoni*) dan Asam Landi (*Pichecolobium dulce*).
7. Penyerap dan penepis bau; jalur pepohonan yang rapat dan tinggi dapat melokalisir bau dan menyerap bau. Beberapa spesies tanaman seperti Cempaka (*Michelia champaca*), Kenanga (*Cananga odorata*), dan Tanjung (*Mimosups elengi*) adalah tanaman yang dapat mengeluarkan bau harum.

8. Mengamankan pantai dan membentuk daratan; sabuk hijau ini dapat berupa formasi hutan mangrove, yang telah terbukti dapat meredam ombak dan membantu proses pengendapan lumpur di pantai.
9. Mengatasi penggurunan; sabuk hijau berupa jalur pepohonan yang tinggi lebar dan panjang, yang terletak di bagian yang mengarah ke hembusan angin, dapat melindungi daerah dari hembusan angin yang membawa serta pasir.
10. Pola tanam sabuk hijau sebagai penahan angin adalah sebagai berikut: Sabuk hijau membentuk jalur hijau cembung ke arah datangnya angin, akan menjadikan angin laminar dan mencegah terbentuknya angin turbulen;
11. Sabuk hijau seharusnya ditempatkan tepat pada arah datangnya angin dan obyek yang dilindungi harus berada di bagian belakangnya;
12. Sabuk hijau yang dibangun harus cukup panjang agar dapat melindungi objek dengan baik;
13. Sabuk hijau yang dibangun harus cukup tebal. Sabuk hijau yang terlalu tipis kurang dapat melindungi karena masih dapat diterobos angin;
14. Tanaman yang ditanam didominasi oleh tanaman yang cukup tinggi, dengan dahan yang kuat namun cukup lentur;
15. Memiliki kerapatan daun berkisar antara 70–85%. Kerapatan yang kurang, tidak dapat berfungsi sebagai penahan angin. Sebaliknya kerapatan yang terlalu tinggi akan mengakibatkan terbentuknya angin turbulen;
16. Tanaman harus terdiri dari beberapa strata yaitu tanaman tinggi sedang dan rendah, sehingga mampu menutup secara baik.

3. Batas tepian (*buffer*)/ perimeter area

Sebuah buffer zone umumnya merupakan daerah zona yang terletak di antara dua atau lebih daerah lain (sering, tetapi tidak harus, negara), tetapi tergantung pada jenis zona penyangga, sehingga memiliki alasan untuk memisahkan daerah atau menggabungkan daerah mereka. Karena zona ini merupakan pemisah dari dua lahan yang bersifat berbeda maka lokasi zona ini

berada sebagai zona pembatas. Menjadi batasan dari dua fungsi lahan yang berbeda. Lahan *buffer* dimaksudkan untuk mengurangi, baik secara visual dan fisik, dampak negatif yang dihasilkan oleh lahan yang berbatasan menggunakan area pembatas yang harus ditempatkan pada perimeter luar lahan atau bidang tanah, memperluas ke lahan *buffer* dengan batas bidang tanah tidak tempatkan pada setiap bagian yang ada atau diperuntukkan untuk masyarakat atau jalan pribadi atau hak penggunaan jalan.

Beberapa ahli memaparkan pemahannya mengenai definisi *buffer zone*. Wins & Prins (1989) menyatakan bahwa area ini adalah area luar yang dilindungi suatu daerah yang dirancang untuk melindungi suatu taman. Sedangkan apabila ditinjau dari sudut pandang komunitas konservasi, Wild & Mutebi (1996), mendefinisikan sebagai area lain, yang sering kali berada ditepian untuk melindungi suatu daerah, baik di dalam maupun di luar, dimana kegiatan yang dilakukan atau daerah yang dikelola memiliki tujuan untuk meningkatkan nilai pofitif dan mengurangi dampak negatif dari konservasi terhadap kelompok suatu kawasan.

Dalam melakukan konsep rancangan lanskap, salah satu metode untuk menggambarkan lanskap, dengan membagi lanskap menjadi tiga elemen dasar pada area perimeter ini diantaranya: patch, koridor atau buffer, dan matriks (Gambar 2.6).



Gambar 2 3 Ilustrasi 3 Elemen Dasar Lanskap

Sumber: Conservation buffers: design guidelines for buffers, corridors, and greenways.
Bentrup, G. 2008

Patch: Sebuah wilayah yang relatif kecil yang memiliki struktur yang jelas berbeda dan fungsi dari lanskap sekitarnya. Koridor atau Buffer: Sebuah patch linear biasanya memiliki fungsi yang disempurnakan pada bagian tertentu karena bentuk linear (lihat kotak di halaman berikutnya). Matrix: Menjadi *background* di mana patch dan buffer berada.

Dalam pengembangan lanskap, patch adalah daerah yang sering menjadi lahan sisa, dapat berupa hutan atau padang rumput; koridor merupakan elemen linear seperti penahan angin, pagar pembatas, dan daerah riparian; dan matriks sering dikembangkan seperti menjadi lahan pertanian atau daerah perkotaan.

Berikut adalah kriteria dan kondisi yang harus diperhatikan dalam pengelolaan dan pembangunan area *buffer* berdasarkan aspek ukuran, ekologi, sosial-ekonomi, dan Institusi, yaitu:

a. Ukuran.

Ukuran dari area *buffer* berubah-ubah, tergantung pada tujuan, ketersediaan lahan, penggunaan sistem lahan, ancaman dan peluang. Dari sudut pandang ekologi, yang lebih besar area *buffer* dan lebih dapat dilihat sebagai perluasan dari kawasan lindung, yang lebih baik untuk kawasan konservasi dan keanekaragaman hayati, termasuk proses alam. Dari sudut pandang sosial dan ekonomi sering kali tidak memiliki kemungkinan pasti. Dari sudut ekonomi akan berpendapat bahwa ada ukuran optimal untuk setiap area *buffer* dimana pada batas biaya tambahan yang lebih besar tidak akan dikompensasi menyesuaikan manfaat tambahan yang dihasilkan seperti melakukan perluasan lahan. Pendapat sosial terhadap perluasan area *buffer* hampir sama: dalam kebanyakan kasus itu hanya bisa dilakukan dengan membatasi hak akses dan penggunaan sumberdaya alam di daerah terkait. Ukuran pasti dari area *buffer* sering kali hasil dari negosiasi *stakeholder* dan tergantung ketersediaan lahan. Faktor yang mempengaruhi ukuran area *buffer* adalah flora, fauna, manusia dan ekonomi.

b. Ekologi.

Area *buffer* dapat fokus pada lansekap, habitat dan / atau konservasi spesies. Semua ini menuntut pendekatan ekologi yang berbeda. Sebelum area *buffer* dibentuk, harus mengetahui bagian ekosistem apa yang harus dilindungi. Faktor-faktor yang harus diperhatikan adalah; kondisi tanah dari jenis area *buffer*; Penggunaan zona bagi habitat dan spesies; semakin kecil kawasan konservasi maka semakin besar spesies yang dikonservasi akan menghilang; identifikasi hewan pemakan tanaman untuk mengurangi kerusakan tanaman pada area konservasi.

Tabel 2. 4 Tipe Vegetasi dalam Buffer Zone

No.	A.	B.	C.	D.
	Keuntungan	Tipe vegetasi		
		Rumput	Semak Belukar	Pohon
1.	Menstabilkan tingkat erosi	Rendah	Tinggi	Tinggi
2.	Filter nutrisi, pestisida, dan mikroba	Tinggi	Rendah	Sedang
3.	Air	Rendah	Sedang	Tinggi
4.	Habitat satwa liar	Tinggi	Sedang	Rendah
5.	Padang rumput satwa liar hutan	Rendah	Sedang	Tinggi
6.	Produk ekonomi	Sedang	Rendah	Sedang
7.	Keragaman visual	Rendah	Sedang	Tinggi
8.	Perlindungan terhadap banjir	Rendah	Sedang	Tinggi
9.	Pelindung debu	Sedang	Tinggi	Tinggi
10.	Pelindung suara	Sedang	Tinggi	Tinggi

Sumber: Buffer Zones and Their Management. Arthur Ebregt, et al. 2000.

c. Aspek Ekonomi.

Kawasan konservasi lindung bukanlah kawasan pasar terbuka, tetapi merupakan kepentingan publik. Biaya yang digunakan untuk mengoptimalkan kualitas kawasan tidak dapat diukur sesuai dengan manfaat yang dirasakan. Semakin bagus area *buffer* yang digunakan, semakin bagus pula kualitas ekologi dan sosial, namun semakin besar pula biaya yang harus dikeluarkan, Sehingga biaya yang dibutuhkan dalam

melakukan pengelolaan dapat diminimalkan. Faktor yang mempengaruhi area *buffer* dalam aspek ini diantaranya; biaya area *buffer*; keuntungan area *buffer*; analisa keuntungan biaya dan waktu yang dibutuhkan.

d. Aspek Sosial.

Untuk mencapai keberhasilan dari area *buffer* maka harus ada keterlibatan peran dari semua *stakeholder* dan komunitas masyarakat, seperti apa dan bagaimana mereka melakukan interaksi, komunikasi dan partisipasi dalam membentuk area *buffer*. Sehingga tidak terjadi kesalahan dalam pengelolaan secara ekonomi, ekologi serta administrasi.

e. Aspek Legal.

Aspek hukum dan prosedur perencanaan serta pengelolaan area *buffer* sering buruk dalam pengembangannya. Untuk itu peranan aspek hukum harus terlaksana secara menyeluruh. Aspek hukum ini ditentukan oleh berbagai tingkatan undang-undang diantaranya; undang-undang dan konvensi internasional (CITES,CBD); perundang-undangan nasional yang merupakan faktor utama dalam menentukan dampak dari pendekatan area *buffer*; undang-undang tingkat lokal daerah.

2.2 Landscape

2.2.1 Urban Landscape

Ruang terbuka dapat didefinisikan sebagai lansekap secara keseluruhan, *hardscape*, taman dan area rekreasi pada area perkotaan (Shirvani, 1985). Urban *landscape* adalah kombinasi bentukan kota dan isi yang termasuk didalamnya alam dan lingkungan terbangun. Teori lansekap perkotaan merupakan perencanaan perkotaan yang memiliki pandangan bahwa cara terbaik untuk mengatur kota melalui desain lansekap kota, bukan hanya desain bangunan. Lansekap perkotaan menurut Anderson E didiskripsikan sebagai sistem sosiologikal dimana alam dan proses sosial dilakukan sejalan dengan ekosistem. Sehingga lansekap perkotaan tidak hanya berkenaan dengan wujud secara fisik, tetapi juga melibatkan perihal non fisik seperti konflik interaksi antara manusia dan lingkungannya. Sistem ini melibatkan setiap elemen seperti lingkungan fisik, manusia, budaya, sosial dan ekonomi. Motivasi lansekap perkotaan adalah

penciptaan kota yang berkelanjutan mengenai beberapa parameter seperti ekologi, sosial, ekonomi, dan aspek estetika (Waldheim, 2010)

Sehingga lansekap perkotaan merupakan penyelesaian yang kompleks untuk menciptakan kawasan hijau yang ada disekitaran kawasan permukiman. Lansekap di daerah padat penduduk membantu meningkatkan iklim mikro dan kondisi sanitasi. Penghijauan yang dilakukan mengurangi kecepatan angin, membatasi penyebaran debu dan aerosol, mengurangi konsentrasi asap dan gas berbahaya di udara, dan peredam kebisingan kota. Hal ini selain memberikan fungsi secara *tangible*, juga memiliki fungsi secara *intangible* yang dapat dinilai secara spiritual. Fungsi *intangible* ini berkaitan dengan suasana yang menciptakan pemandangan alam di kawasan padat penduduk. Kota dimasa depan akan menjadi bagian yang tidak memiliki batasan dari lanskap secara psikologis dan fisik, baik perkotaan dan pedesaan, mengalir terpisah dan bersama-sama. Sebagai hasil keluaran dari kota dan rancangan lansekap, hal ini melibatkan penataan dan fungsi dari kota, dengan fokus utama yakni arsitektur, infrastruktur dan zona hijau.

Karakter yang diberikan oleh permukaan suatu kota memberikan tampak visual yang berbeda. Untuk itu perlu dilakukan penentuan karakteristik dari lansekap di berbagai pusat-pusat populasi yang dipengaruhi oleh;

- a) lokasi geografis,
- b) kondisi iklim setempat (curah hujan, suhu, kecepatan dan arah angin, sinar matahari),
- c) kondisi alam (hutan, topografi, tanah, lokasi badan air yang ada). Ukuran, spesialisasi ekonomi, dan
- d) tata letak kota atau pemukiman juga menentukan sifat lanskap.

Hampir keseluruhan aspek lansekap tersebut dapat ditemui di kota-kota besar, sementara hanya beberapa yang ditemukan di daerah pedesaan, pemukiman, dan kota kecil. Namun, baik di kota-kota besar dan di daerah pedesaan, kawasan hijau memiliki peranan sangat penting sebagai pelindung antara zona perumahan dan produksi.

Elemen pembentuk lansekap perkotaan (lovejoy, Derek. 1973) terdiri dari tiga poin utama yakni;

a) *Physical Form*

Bentuk ini mengacu pada karakteristik fisik seperti bukit atau lembah maupun bentuk batasan geologi yang diberikan dalam membentuk tipe lansekap dan ekspresi yang dimunculkan oleh bentukan, isi, ukuran dan tampilan alam serta perbedaan skala dari detail yang digunakan untuk keindahan suatu lansekap.

b) *Activity*

Aktivitas mempengaruhi penggunaan lahan sehingga kegiatan dari suatu lahan akan memperlihatkan pola penting dari pemandangan yang diterima dari suatu lahan lansekap.

c) *Vegetation*

Sedangkan elemen vegetasi akan memberikan ekspresi tertentu dari karakter lansekap dengan melakukan penambahan warna dan kontras berdasarkan waktu yang ditentukan (cuaca/ siang-malam/ keadaan waktu tertentu).

Sedangkan menurut Hakim, aplikasi yang diperlukan dalam merancang suatu lansekap perkotaan diantaranya;

a) *Bahan Material Lansekap*

Peranan bahan material terhadap penataan lanskekap sebagai pembentuk ruang terbuka. Bahan material ini terdiri menjadi dua komponen yakni material lunak (*softscape*) dan material keras (*hardscape*). Material lunak disini berupa tanaman atau pepohonan dan air. Tanaman merupakan komponen yang tumbuh dan beerkembang, dengan begitu kualitas dan kuantitas ruang terbuka akan berkembang dan berubah sesuai pertumbuhan tanaman. Hal yang perlu diperhatikan dalam pemilihan jenis tanaman untuk lansekap ruang terbuka diantaranya bentuk, tekstur, warna, fungsi dan tinggi tanaman yang dibutuhkan untuk penataan. Sedangkan untuk menentukan penggunaan material keras yang harus dipahami adalah

karakteristik bentuk bahan, fungsi, spesifikasi, pasca pemeliharaan bahan, dan nilai ekonomisnya.

b) Pola Lantai/ Pattern

Pembentukan pola lantai berkaitan dengan jenis perkerasan yang tergantung pada bahan atau material yang dipilih. Penggunaan pola lantai biasanya terjadi pada ruang terbuka yang memiliki intensitas kegiatan tinggi. Pola lantai dalam lansekap ruang terbuka digunakan untuk jalan setapak, jalan kendaraan, tempat parkir, area bermain, plaza tempat berkumpul dan area tempat duduk. Dua hal yang harus diperhatikan dalam menentukan pola lantai perkerasan dari segi fungsional adalah kegunaan dan pemanfaat lantai perkerasan dan waktu pemakaian kegiatan untuk siang atau malam hari. Sedangkan dari segi estetika; bentuk desain perkerasan sesuai tema rancangannya, ukuran dan patokan umum, penggunaan bahan (bentuk, tekstur, warna), keamanan konstruksi, pola lantai atau *pattern*.

c) Pencahayaan

Suasana gelap dan terang dihasilkan karena adanya sumber cahaya yang diterima oleh mata manusia. Sumber cahaya terdiri dari dua jenis yakni sumber cahaya alami (matahari) dan buatan (lampu, obor, api, dsb). Penggunaan kebutuhan cahaya dalam lansekap diterapkan pada ruang tempat kegiatan (parkir, plaza, jalur pedestrian), sirkulasi, tanaman/ pepohonan, perabot lansekap, kolam/ air mancur, serta benda seni (patung, ornamen lansekap)

d) Skala

Skala dalam arsitektur menunjukkan antara elemen bangunan atau ruang dengan suatu elemen tertentu dengan ukuran tinggi manusia. Skala dalam penataan lansekap perkotaan memperhatikan obyek yang dirancang terhadap skala manusia, skala peta, skala generik, serta skala ruang lingkungan kota. Penentuan skala ini akan mempengaruhi kesan visual maupun rasa terhadap lansekap yang diterima oleh manusia.

e) Sirkulasi

Sirkulasi menjadi istilah bagi pergerakan yang terjadi karena aktivitas manusia pada ruang tertentu. Sirkulasi terbentuk dari berbagai macam lintasan dengan sifat gerak yang berbeda dan jenis pergerakan yang terjadi.

f) Parkir

Hampir semua aktivitas kegiatan yang berada di luar terbuka memerlukan sarana tempat parkir. Sebuah fasilitas parkir dikatakan berfungsi baik apabila dengan adanya fasilitas ini tidak terjadi konflik di sekitar lokasi parkir tersebut. Dalam penentuan tata letak parkir terdapat beberapa kriteria yakni parkir terletak di muka tapak yang datar, penempatan parkir tidak terlalu jauh dari pusat kegiatan.

g) Tata Hijau

Dalam kaitannya dengan perancangan lansekap, tata hijau atau *planting design* merupakan suatu hal yang pokok yang menjadi dasar dalam pembentukan ruang luar. Penataan dan perancangan tanaman mencakup habitus tanaman, karakter tanaman, fungsi dan peletaan tanaman.

Untuk melakukan penataan tanaman, hal yang paling penting adalah memahami jenis karakter tanaman terhadap fungsi dari peletaan tanaman tersebut. Berbagai fungsi tanaman dapat dikategorikan sebagai berikut; (Carpenter Philip L, Theodora D. Walker, Lanphear F, 1975, Plant in the Landcape)

1. Kontrol pandangan

Menahan silau yang ditimbulkan oleh sinar matahari, lampu jalan, sinar lampu kendaraan pada jalan raya, bangunan, control pandangan terhadap ruang luar, untuk mendapatkan privasi dan terhadap hal yang tidak menyenangkan.

2. Pembatas fisik

Tanaman dapat digunakan sebagai penghalang pergerakan manusia dan hewan. Selain itu juga difungsikan mengarahkan pergerakan.

3. Pengendali iklim

Tanaman membantu meningkatkan kenyamanan manusia dalam mengendalikan iklim. Faktor yang mempengaruhinya adalah suhu, radiasi sinar matahari, angin, kelembaban, suara dan aroma.

4. Pencegah erosi

Pada lahan-lahan yang telah dilakukan *cut and fill*, maka keadaan tanah menjadi rentan terjadi erosi. Maka akar tanaman berperan untuk memperkuat kondisi tanah sehingga keadaan tanah lebih stabil jika terkena air hujan dan hembusan angin kencang.

5. Habitat satwa

Fungsi tanaman sebagai sumber makanan bagi hewan serta tempat berlindung, sehingga tanaman dapat membantu pelestarian kehidupan satwa.

6. Nilai estetis

Nilai estetika dari tanaman diperoleh dari perpaduan antara warna (daun, batang, bunga), bentuk fisik tanaman, tekstur tanaman, skala tanaman, dan komposisi tanaman. Nilai estetis ini dapat ditata secara berkeompok, dikombinasikan Antara tanaman dan elemen lansekap lainnya.

h) Drainase

Saluran pembuangan merupakan salah satu faktor penting dalam lansekap. Yang perlu diperhatikan dalam pembuatan saluran air adalah system saluran yang terhubung dan bentuk-bentuk saluran pada lahan datar atau lahan berkontur.

i) Kenyamanan

Kenyamanan adalah segala sesuatu yang memperlihatkan penggunaan ruang secara harmonis, baik dari segi bentuk, tekstur, warna, aroma, bunyi, cahaya dan lainnya. Hubungan harmonis adalah keteraturan, dinamis dan keragaman yang saling mendukung terhadap penciptaan ruang bagi manusia. Sehingga mempunyai nilai keseluruhan yang mengandung keindahan (JO Simond 1997, *Landscape Architecture* dalam Hakim, 2012)

Komponen lansekap suatu proyek dirancang untuk mencapai tujuan spesifik berikut:

- a. Menyediakan lahan yang cukup untuk lansekap, perawatan yang rendah, kebutuhan air dari tanaman yang ditanam rendah sehingga dapat membangkitkan lanskap sekitarnya.
- b. Menjaga karakter visual dari padang rumput terbuka dan lanskap pertanian di daerah area pinggiran atau pedesaan.
- c. Menyediakan tempat istirahat, landmark, dan penanda yang konsisten di lokasi-lokasi penting untuk membantu menyatukan jalur jalan.
- d. Memberikan mitigasi kebisingan dan lahan *buffer* lansekap untuk mengurangi dampak pembangunan wilayah pemukiman.
- e. Menyediakan penggunaan lahan ruang terbuka yang adil pada bagian sabuk hijau sebagai lahan pemisah masyarakat.

2.2.2 Industrial Landscape

Kegiatan industri dalam pengembangannya akan mempengaruhi perubahan lansekap suatu daerah atau kawasan. Dalam lansekap perkotaan (Laursen, 2009;184) selalu terdapat kawasan yang sedang mengalami transformasi dan merupakan bidang yang dinamis. Kawasan perkotaan tidak akan berhenti untuk berubah, tetapi akan terus mengalami transformasi dan perubahan lansekap yang terjadi dapat memberikan dampak pertumbuhan dan penolakan. Lansekap industri mulai diatur, distrukturalkan dan difungsikan, seiring dengan perkembangan industri.

Industrialisasi mempromosikan perubahan signifikan dalam lansekap, terjadinya kepadatan yang lebih besar di daerah perkotaan dan terjadi urbanisasi lingkungan alam dan pedesaan. Hal ini menyebabkan kota memperoleh citra baru mengikuti perkembangan industri dan tatanan baru (Aguilar, I., 1990). Perkembangan lansekap baru ini didefinisikan dengan memusatkan pada industri dan kebutuhan pertumbuhan populasi. Sering kali pekerja baru di lingkungan sosial baru menuntut layanan dan infrastruktur baru, hal ini memberikan pengaruh terhadap citra tipe permukiman di abad ke-20.

Cândea et. al., (2006) mendefinisikan lansekap industri sebagai munculnya kegiatan produktif, dipengaruhi oleh faktor alam dan antropogenik, terwujud pada sebuah ruang melalui bangunan, fasilitas, akses jalan, fasilitas penyimpanan, administrasi dan pemeliharaan fasilitas untuk menunjang kegiatan industri (menyediakan bahan baku, air, listrik) dll. Berdasarkan Borsi, dalam Meinig, 1979, lansekap industri juga dapat didefinisikan sebagai "lansekap yang dihasilkan dari pemikiran dan aktivitas sistematis manusia dalam lansekap alami atau pertanian yang bertujuan untuk mengembangkan kegiatan industri". Definisi ini mengenalkan secara keseluruhan lansekap sebagai elemen tunggal, sebagai penolakan terhadap pengakuan sederhana sebuah bangunan, atau sekelompok bangunan pada sebuah lahan industri, mengizinkan perluasan konsep preservasi industri untuk memberikan kesadaran mengenai pola aktivitas dalam waktu dan tempat (Meinig, D. 1979).

Sehingga lansekap industri adalah kompleks subsistem yang dapat dianalisis menurut kriteria seperti: usia, unit tertentu, serta letaknya dalam kaitannya dengan kota, dll. Berikut merupakan tabel klasifikasi lansekap industri;

Tabel 2. 5 Klasifikasi Lansekap Industri

Classification criterion	Copyright	Type of industrial landscape identified				
Industrial landscape age	Lăzărescu C., 1977*	Two categories				
		Existing industrial space			New industrial space	
Period when it appeared	Herbst C., 1963	Five categories, in case of Bucharest stands in the landscape				
		Feudalism I (XV-XVIII)	Feudalism II (XVIII - XIX)	Capitalist (1848 - 1944)	Socialist Period (1944 - 1989)	
Rate of continuing	Dezert B., 1978*	Two categories				
		Continuous industrial landscape			Discontinuous industrial landscape	
Grade of concentration	Herbst C., 1963,1971	Five categories				
		Company	Industrial centre	Areas of industrial centers	Industrial node	Industrial district
Perception mode of industrial landscape	Dezert B., 1978*	Four categories				
		Active, productive industrial spaces	Relict, unproductive industrial spaces	Paraindustrial spaces	Les of industrial space (warehouses, marshalling yards)	
Specific of industrial landscape	Lăzărescu C., 1977*	Three categories				
		Industrial spaces dominated by industrial units	Industrial spaces dominated by industrial units and basses for supply and storage		Mixed industrial spaces	
Position of industrial landscape in the urban system	Lăzărescu C., 1977*	Three categories				
		Industrial spaces located into residential spaces	Industrial spaces dominated by industrial units and basses for supply and storage		Industrial spaces located far from town	
	Cucu V., 1977*	Five categories				
		Industrial spaces located in the extension of the residential	Industrial spaces located parallel with the residential	Quill shaped industrial spaces, strongly implemented in the residential	Industrial spaces located in alternation with the residential	Industrial spaces in balance
The progress of sciences and technology	B. Benko, 1991*	Five categories				
		Innovation centres	Science parks	Technology parks	Business and comercial parks	Higher industrial spaces

Sumber: Mirea, Delia Adriana. Industrial Landscape – a Landscape in Transition in the Municipality Area of Bucharest. *Volume 10, Issue 2 / December 2011, pp. 295 – 302.*

Dari tabel di atas dapat dipahami bahwa kriteria klasifikasi jenis lansekap industri menurut beberapa ahli dapat dibedakan berdasarkan sudut pandang tertentu. Yang mana dari keenam klasifikasi kriteria tersebut setiap poinnya saling berkaitan. Dimulai dari awal mula bagaimana lansekap industri tersebut terbentuk hingga pada arahan pengembangan selanjutnya. Maka untuk mendiskripsikan jenis lansekap industri nantinya dengan meninjau klasifikasi kriteria untuk memahami jenis lansekap industri nantinya.

2.3 Green Industrial Estates

Green industry sebagai upaya dua arah untuk memisahkan penggunaan sumber daya dan polusi dari perkembangan industri dan mempromosikan pertumbuhan sektor produktif dan kewirausahaan di negara berkembang dan transisi. *Green Industry* berarti mendukung ekonomi untuk pertumbuhan jalur

yang lebih berkelanjutan, dengan melakukan investasi hijau secara publik yang mendorong investasi privat secara lingkungan. *Green industry* mempromosikan pola berkelanjutan produksi dan konsumsi, pola ini seperti sumberdaya dan energi yang efisien, rendah karbon dan meminimalkan limbah, non-polusi dan aman, dan yang menghasilkan produk yang dikelola secara bertanggung jawab mengikuti siklusnya. Agenda *green industry* meliputi penghijauan industri, di mana semua industri terus meningkatkan produktivitas sumberdaya dan kinerja lingkungan. Hal ini juga bertujuan untuk menciptakan *green industry*, yang memberikan barang dan jasa lingkungan secara industri, termasuk, misalnya, pengelolaan sampah dan daur ulang layanan, teknologi energi yang terbarukan, dan lingkungan layanan analisis dan konsultasi.

Penghijauan industri memastikan bahwa semua industri, terlepas dari sektor, ukuran atau lokasi, terus meningkatkan kinerja lingkungan mereka. Hal ini termasuk komitmen dan tindakan yang ditujukan untuk mengurangi dampak lingkungan dari proses dan produksi melalui penggunaan sumberdaya yang lebih efisien, pengurangan zat beracun, menggantikan bahan bakar fosil dengan sumber energi terbarukan, meningkatkan kesehatan kerja dan keamanan, mengambil tanggung jawab meningkat produser dan mengurangi risiko secara keseluruhan. Penghijauan industri telah menjadi penentu utama daya saing ekonomi dan pertumbuhan yang berkelanjutan. Sejak memasukkan sumberdaya mewakili biaya produksi yang penting bagi industri, meningkatkan efisiensi memberikan industri keunggulan yang kompetitif. Penghijauan industri juga berperan dalam pengentasan kemiskinan, melalui promosi keamanan energi, kesehatan dan keselamatan, pekerjaan, dan mengurangi biaya melalui peningkatan produktivitas.

Kebijakan dan praktek tindakan yang diidentifikasi disusun dalam lima tema, yang mencerminkan sifat instrumen kebijakan, isu, dan pemeran yang terlibat. Kebijakan untuk setiap tema adalah sebagai berikut.

- i. Sebuah kerangka kerja yang terintegrasi untuk mendukung penghijauan industri: Hal ini mencakup pengembangan strategi nasional, integrasi

kelembagaan, implementasi kebijakan, dan peran potensi manajemen transisi dalam menghijaukan industri.

AN INTEGRATED FRAMEWORK TO SUPPORT THE GREENING OF INDUSTRIES	
<i>Policy options</i>	<i>Practice Measures</i>
<ul style="list-style-type: none"> • National Sustainable Development Strategies. • National Development Strategies. • Poverty Reduction Strategy. • Sustainable Consumption and Production Strategies. • Regulatory Frameworks. • Integration into sector strategies (e.g. education, health & safety, science). • Inter-agency forums. • Ministerial committees. 	<ul style="list-style-type: none"> • Commitment to the greening of industries from top levels of government. • Clear processes for integrating social, environmental and economic goals. • Policy integration across relevant government sectors. • Policy integration within different tiers of government. • Policy development which is innovative and strategic. • The development of clear, measurable and enforceable policies.

Gambar 2 4 An Integrated Framework to Support The Greening of industries
 Sumber: A policy framework for the greening of industries. UNIDO, 2011

- ii. Menciptakan lingkungan yang memungkinkan: Hal ini menguraikan beberapa bagian penting "kondisi yang memungkinkan" bahwa pemerintah dapat mempengaruhi untuk mendukung penghijauan industri. Langkah-langkah termasuk penghapusan subsidi berbahaya, pengadaan penghijauan, struktur dukungan keuangan, memanfaatkan manfaat dari globalisasi dan perdagangan perjanjian, infrastruktur sumberdaya yang efisien, dukungan untuk aksi lokal, dan mengembangkan keterampilan dasar yang diperlukan untuk mendukung penghijauan industri.

CREATING AN ENABLING ENVIRONMENT	
<i>Policy options</i>	<i>Practice Measures</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Providing access to finance through loans, grants, seed funds etc. • Removal of harmful subsidies. • Demand policies (e.g. public procurement) • International cooperations and trade and investment policies. • Promoting firm competitiveness and market awareness. • Provision of eco-efficient infrastructures such as wastewater, water, energy, recycling etc. • Supporting local action by empowering local authorities and community-based organisations. • Enhancing the skill base of society through education curricula and training programmes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Strengthening the capacity of the financial sector • Mobilising finances through public-private partnerships. • Subsidy reform processes, supported by an enabling environment, clear exit strategy, clear objectives, and policy coherence. • Procurement processes supported by leadership and commitment from senior managers. • Integration of environmental issues with trade and investment policies. • Provision of high quality support services, and market information. • Collaborations, resourcing, capacity building, and institutional support. • Targeting all levels of education: primary and secondary, technical and vocational, higher education, and lifelong/on the job.

Gambar 2 5 Creating an Enabling Environment

Sumber: A policy framework for the greening of industries. UNIDO, 2011

- iii. Mendukung inisiatif industri yang dipimpin: Bagian ini menguraikan berbagai inisiatif industri yang dipimpin didukung oleh pemerintah untuk mempromosikan efisiensi dan perbaikan lingkungan. Inisiatif mencakup sistem manajemen lingkungan, eco-label dan sertifikasi, analisis siklus hidup, rantai siklus sumber ramah lingkungan, perpanjangan tanggung jawab produsen, tanggung jawab sosial perusahaan, meningkatkan kesadaran dan pengembangan kapasitas.

INDUSTRY-LED INITIATIVES	
<i>Policy options</i>	<i>Practice Measures</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Supporting facilities which raise awareness and build capacity (e.g. Cleaner Production Centres) • Promoting Environmental Management Systems. • Industry-based standards. • Eco-labels and certification. • Life cycle analysis. • Greening the supply chain. • Extended Producer Responsibility. • Promoting Corporate Environmental Responsibility. 	<ul style="list-style-type: none"> • Enhancing firm capability through training facilities and demonstration programmes. • Leveraging the expertise of industry clubs and associations as a means of promoting policies for resource-efficient practices. • Government-business partnerships which seek to foster improved environmental management. • Identifying pollution and waste reduction initiatives throughout a product's life cycle. • Designing incentives that promote pro-active behaviours, rather than opportunities to avoid compliance issues.

Gambar 2 6 Industry - Led Initiatives

Sumber: A policy framework for the greening of industries. UNIDO, 2011

- iv. Memanfaatkan teknologi lingkungan: Bagian ini membahas peran pemerintah dalam memfasilitasi penciptaan dan difusi teknologi lingkungan. Penekanan diberikan pada pentingnya kemampuan teknis, membangun basis ilmu pengetahuan, pembiayaan pengembangan teknologi, difusi teknologi, jaringan ilmu pengetahuan, kolaborasi, dan infrastruktur.

HARNESSING ENVIRONMENTAL TECHNOLOGIES	
<i>Policy options</i>	<i>Practice Measures</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Developing technical capacity • Building the technology base through strategic R&D programmes. • Financing environmental technologies through tax breaks, grants, seed & venture capital etc • Accelerating technology diffusion • Promoting effective knowledge transfer through networks, collaboration and infrastructures • An integrated and strategic science system supported by tools such as environmental scanning. 	<ul style="list-style-type: none"> • Education, outreach, links to research labs. • Industry-led research partnerships, co-funding programmes, technology transfer initiatives. • Funding and incentive instruments which are carefully designed to avoid windfall gains. • Effective incentives, targeted sectors, locally oriented programmes, and integrated services. • Knowledge transfer facilitated through the formation of science partnerships, joint ventures, clusters, incubators, science parks, global networks etc.

Gambar 2 7 Harnessing Environmental Technologies
 Sumber: A policy framework for the greening of industries. UNIDO, 2011

- v. Instrumen campuran untuk mempromosikan penghijauan industri: Bagian ini menguraikan berbagai instrumen kebijakan yang digunakan oleh pemerintah untuk meningkatkan produksi berkelanjutan dan pengelolaan lingkungan. Instrumen telah diklasifikasikan ke dalam MBIs, instrumen pengaturan, inisiatif sukarela, dan instrumen berbasis informasi. pengamatan yang kuat, kepatuhan dan penegakan rezim.

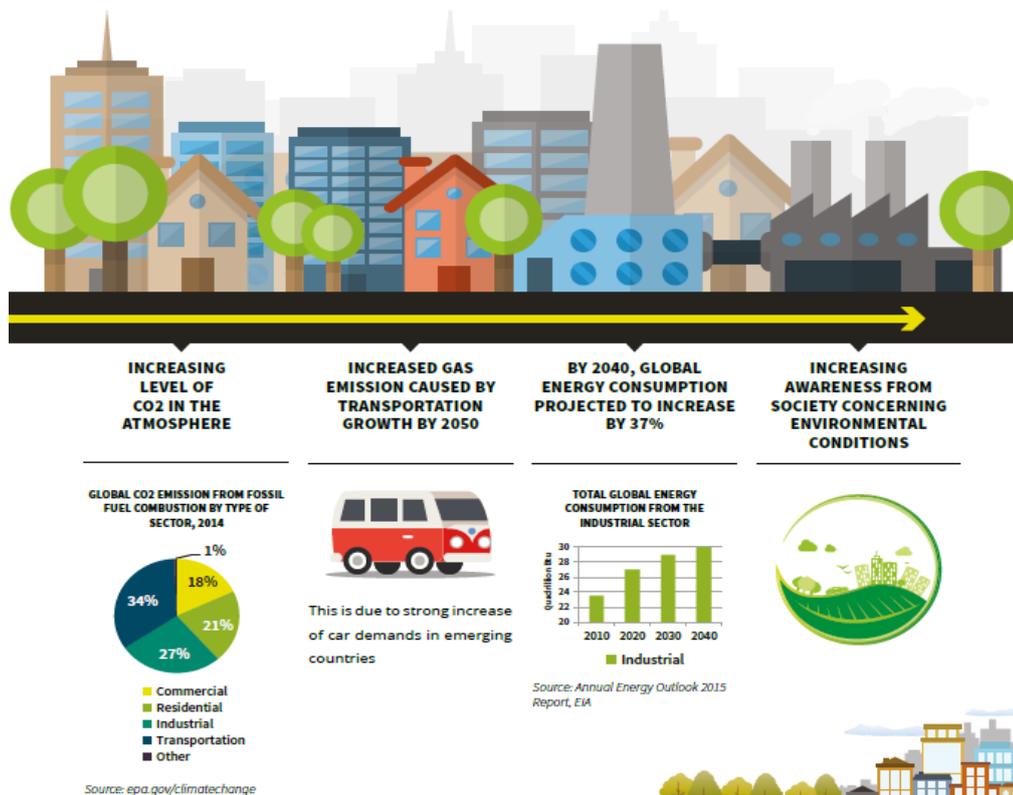
INSTRUMENT MIXES TO PROMOTE THE GREENING OF INDUSTRIES	
<i>Policy options</i>	<i>Practice Measures</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Environmental taxes and charges. • Pricing instruments • Tradable permits. • Environmentally-motivated subsidies. • Liability and compensation schemes. • Effective legal and regulatory frameworks. • Norms, standards, substance, product, or technology bans. • Voluntary agreements. • Information-based instruments. • Environmental monitoring and reporting. • Robust compliance and enforcement regimes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Policy mixes, which include market-based, regulatory, voluntary, and information-based instruments. • Instrument mixes which are flexible, broad-based, and not overlapping in their application. • A system of monitoring, revenue collection and enforcement to support the implementation of market-based instruments. • An integrated, overarching legal framework to support regulatory policy measures. • Flexible and well-designed policy measures so not to stifle technological innovations. • Environmental indicators to support monitoring and enforcement regime • Compliance regimes which combine promotion, monitoring, and enforcement tools.

Gambar 2 8 Instrument Mixes to Promote the Greening of Industries
 Sumber: A policy framework for the greening of industries. UNIDO, 2011

Kerangka kebijakan yang diuraikan di atas merangkum berbagai inisiatif dan langkah-langkah praktik yang baik dalam laporan, yang secara langsung atau tidak langsung mendukung penghijauan industri. Kerangka kebijakan disusun sekitar lima tema, yang membentuk dasar dari laporan ini: suatu kerangka terpadu, faktor-faktor pendukung, inisiatif industri yang dipimpin, teknologi lingkungan, dan campuran instrumen kebijakan.

2.3.1 Green Industrial Estates di Indonesia

Dalam buku *Indonesia Green Industrial Estates and Best Practices* oleh Solidiance, merupakan buku hasil analisa terhadap 10 kawasan industri terbaik di Indonesia dari 233 kawasan industri yang ada. Isu yang diangkat dalam melakukan analisa ini adalah pertumbuhan ekonomi dari kegiatan industri di Indonesia yang terus berkembang tanpa harus mengorbankan aspek lingkungan dan sosial. Analisa yang dilakukan oleh Solidiance ini dengan melakukan pendekatan terhadap tiga pilar *sustainable* dari kawasan industri, yang dihasilkan dari analisa peraturan lingkungan Indonesia dengan *international best practices of sustainable industrial estates*.



Gambar 2 9 Latar Belakang Lingkungan
 Sumber : epa.gov/climatechange oleh Solidiance

Gambar diatas digunakan oleh Solidiance untuk menggambarkan hal yang melatarbelakangi analisa yang dilakukan pada kawasan industri. Perhatian terhadap lingkungan yang semakin bertambah tahun diperkirakan akan semakin banyak dampak buruk yang terjadi akibat aktivitas manusia didalamnya. Dimana hal ini tidak hanya akan memberikan dampak buruk terhadap lingkungan tetapi juga aspek sosial.

Untuk mengisi kesenjangan antara pertumbuhan kawasan industri dan masalah lingkungan yang lebih besar, dalam buku ini pelaku industri diminta untuk mengambil inisiatif tindakan dengan memikirkan kembali dan menyesuaikan proses bisnis mereka menjadi lebih ekologis dan ramah dalam nilai sosial. Komunitas perusahaan dan layanan bisnis harus bertujuan untuk menunjukkan kemajuan yang bertujuan untuk pembangunan berkelanjutan melalui pengurangan dampak terhadap lingkungan atau mencapai penggunaan yang lebih efisien dan bertanggung jawab terhadap penggunaan sumberdaya alam, termasuk energi. Kemajuan sosial, perlindungan lingkungan, dan pembangunan

ekonomi menjadi pendorong utama yang mengarah menuju tindakan inisiatif hijau industri. Prinsip Hijau Kawasan Industri yang ditawarkan oleh Solidiance diantaranya:

1. Kemajuan Sosial

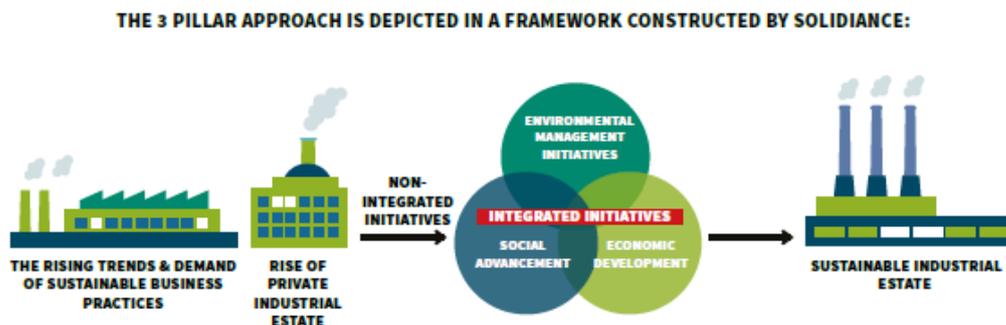
- Meningkatkan kesehatan masyarakat dan pendidikan
- Pendapatan dan kualitas hidup bagi masyarakat setempat meningkat
- Keterlibatan langsung dengan stakeholder dan masyarakat setempat

2. Perlindungan lingkungan

- a. Efisiensi dalam sumber
- b. Pengurangan emisi dari polusi dan gas industry
- c. Pengelolaan limbah dan meminimalkan risiko kesehatan

3. Pertumbuhan ekonomi

- a. Inovasi yang ditingkatkan untuk memaksimalkan potensi pertumbuhan
- b. Meningkatkan ketahanan bisnis
- c. Mendapatkan "izin sosial" untuk beroperasi



Gambar 2 10 Ilustrasi Tiga Pilar Pendekatan dalam Kerangka Konstruksi oleh Solidiance
Sumber : www.solidiance.com

Ketiga prinsip tersebut dapat mengarahkan konsep yang terintegrasi untuk mencapai kawasan industri yang berkelanjutan. Karena untuk membangun kawasan industri yang baik tidak hanya mempertimbangkan target nilai ekonomi yang akan dicapai, tetapi juga harus mempertimbangkan aspek lingkungan dengan porsi yang seimbang untuk mendapatkan kesejahteraan sosial yang lebih baik. Manfaat yang dapat diambil dari penerapan konsep ini adalah;

- Ruang hijau yang dapat menghasilkan keuntungan yang lebih tinggi bagi perusahaan dalam waktu yang lama (lebih dari 50th). Dalam hal pertumbuhan ekonomi dan investasi, nilai tanah dan properti atau harga akan meningkat serta bagi perekonomian lokal yang mendapatkan keuntungan tidak secara langsung.
- Perusahaan yang menggunakan kembali penggunaan air akan mengurangi 10-15% biaya yang dikeluarkan daripada penggunaan sumber air baru.
- Pemilihan alat dengan *green technology* akan lebih menghemat biaya serta penggunaan energi yang digunakan.

2.4 Studi Kasus: Evolution of Industrial Landscape in Singapore

Studi kasus yang dipilih adalah kawasan industri di Singapura. Pemilihan studi kasus ini dikarenakan pembahasan studi kasus ini berfokus pada lansekap di kawasan industri. Hal ini memiliki kaitan dengan pembahasan penelitian. Selain itu pula, studi kasus ini membahas perubahan-perubahan yang terjadi pada kawasan industri di Singapura dalam periode dekade. Dengan begitu, perubahan konsep lansekap industri yang berubah dari waktu ke waktu dapat dipahami dan diadaptasikan dengan penelitian ini.

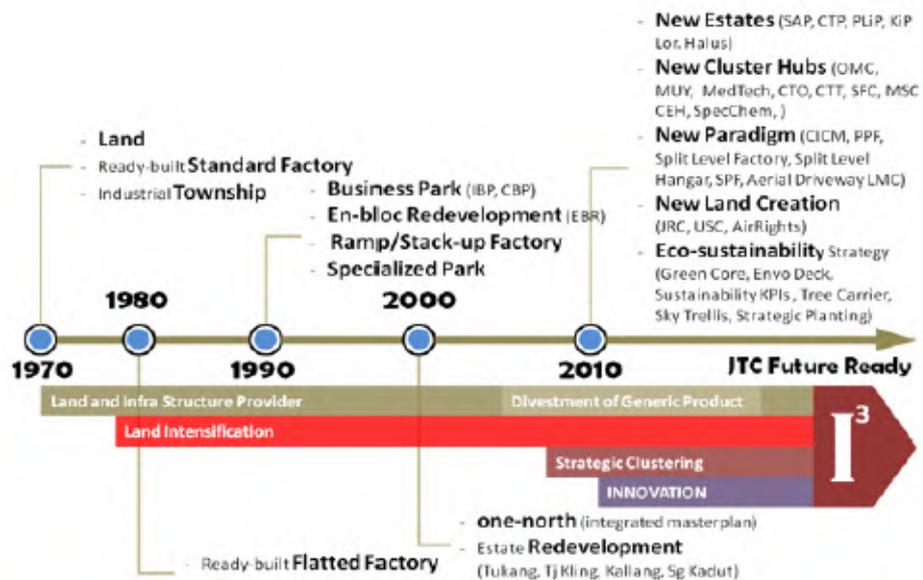
Dalam meninjau evolusi perubahan tahun dari lansekap industri di Singapura, dapat diamati bagaimana kebijakan lahan ekonomi dan mekanisme setiap dekade dikombinasikan dengan perencanaan fisik dan inisiatif desain perkotaan telah mempengaruhi fokus dalam perencanaan dan desain prinsip-prinsip bangunan dan real tipologi, dan proses yang menuntun perkembangan industri JTC. JTC ini merupakan suatu perusahaan yang bergerak dalam pengembangan kawasan industri Jurong Singapura. Dengan demikian, hasil akhir dari bentuk fisik serta interaksi dan fungsi kawasan industri Singapura telah melihat transisi progresif dari masa lalu sampai sekarang, dengan setiap dekade menambahkan dimensi baru untuk lingkungan binaan industri di Singapura

Selama bertahun-tahun evolusi dari lansekap industri di Singapura, mulai dari menjadi penyedia lahan infrastruktur, JTC berperan sebagai dewan hukum

utama untuk pengembangan industri secara terus-menerus hingga berkembang. Saat ini JTC dipandang sebagai pengembang strategis yang dapat memunculkan paradigma baru pada sisi ruang industri dalam perencanaan industri dan *Urban Design*. Untuk terus membangun kepercayaan investor dan menarik bisnis ke Singapura, JTC ini dapat mengembangkan dengan cara tersendiri, bertanggung jawab menjadi pengembang pertama kawasan industri dengan strategi yang baru. Memimpin dengan contoh, JTC membangun yang belum pernah dicoba infrastruktur seperti *Green Core* dari *Clean Tech Park* yang menyediakan pemandangan dan kehadiran kawasan hijau dengan taman-taman yang diatur dalam pengembangan *Business Park*. JTC juga telah mengambil posisi “inovator industri infrastruktur” bertujuan untuk menciptakan infrastruktur untuk masa depan dan kompetitif satu langkah lebih maju dengan pesaingnya dan terus menjadi lokasi regional serta internasional yang menarik untuk melakukan investasi dan bisnis serupa.

Untuk memenuhi tuntutan dan harapan dari sebuah negara yang terus-menerus ingin mengembangkan kehadirannya di Asia, pembangunan industri dipandang sebagai pendorong utama dan alat untuk mencapai aspirasi ini. Dalam tahun-tahun mendatang, pembangunan industri Singapura akan tetap relevan dengan pertumbuhan yang seperti itu ketika pertama kali dimulai 40 tahun yang lalu dan JTC akan terus mencari jalan yang lebih baru dan metode baru untuk memenuhi harapan investor serta terus menciptakan pekerjaan bagi tenaga kerjanya.

. Hal ini dapat dipahami melalui penggambaran diagram tahun perkembangan beserta konsep rancangan yang digunakan pada setiap dekade yang semakin bertambah.



Gambar 2 11 Peran JTC dan Proses Evolusi dari Tahun ke Tahun
 Sumber : JTC dalam Diwakar Kaushik. Evolution of Industrial Landscape in Singapore, 48th ISOCARP congress 2012

1970

Perkembangan kawasan Industri Jurong memiliki dua jenis kegiatan industri yang berbeda, pertama kawasan industri dengan cluster industri perabot dan industri perkapalan. Kedua adalah pengaturan kompleks workshop bagi industri-industri kecil rumahan.

1980

Pada masa ini terjadi program restrukturasi industri dengan mengutamakan pembangunan Singapura menjadi industry ekonomi yang modern yang didasarkan pada keilmuan, teknologi, keahlian dan pengetahuan. Untuk mendukung hal tersebut serta adanya kebutuhan bisnis baru, tipe dari taman industri berubah dengan adanya dimensi baru, diantaranya; memperbaiki dan memajukan taman industri dengan adanya kreasi produk baru, dan memunculkan taman pengetahuan serta taman bisnis yang dirancang untuk meningkatkan kualitas lingkungan yang dibutuhkan oleh bisnis modern.

1990

Pada dekade ini telah lahir teknologi informasi dapat dilihat dengan banyaknya industri yang semakin berkembang dengan meningkatkan informasi mereka dan berhubungan dengan adanya teknologi baru. Pada masa ini pihak pengembang JTC menggunakan strategi dengan lebih memusatkan perhatian pada pembeli, orientasi bisnis dan dorongan secara internasional. Strategi yang dilakukan pada masa ini dengan reklamasi lahan tepi pantai dengan adanya pengembangan kembali dan perencanaan dengan perbandingan yang lebih besar dan peningkatan kualitas fasilitas kawasan industri dengan adanya *business parks* dan tersedianya kelompok kawasan industri yang spesial. Kemudian JTC menjadi kawasan industri yang menjadi partner bisnis dan penyedia lahan infrastruktur.

2000

Masa pergantian abad ini menjadi fase yang sangat penting bagi kawasan industri ini dengan memunculkan citra dari merek baru dan perkantoran seperti memunculkan fasilitas yang modern. Hal ini dapat dilihat dengan adanya strategi perkembangan *masterplanning* yang terintegrasi untuk bekerja-hidup-bermain dan belajar. Selain itu pula adanya peningkatan ruang industri dengan adanya strategi *mixed-use* dan perancangan kota. Hal ini memberikan persepsi baru dalam mendefinisikan perencanaan industri dan makna perancangan kota dalam kawasan.

2010- Sekarang

Sedangkan pada dekade ini hingga saat ini masterplan dari kawasan industri ini telah berubah dengan adanya kategorisasi kelas untuk tipe jenis industri dengan membedakan industri utama di kawasan tersebut, industri ringan dan berat. Strategi yang digunakan adalah meningkatkan inovasi lahan dengan melakukan penambahan ruang baru yakni di bawah tanah. Selain itu menciptakan ruang industri yang dinamis dengan melakukan pembentukan komunitas pada kawasan baru.

Sehingga kawasan industri yang didirikan oleh perusahaan JTC ini memiliki strategi dan inovasi infrastruktur yang dapat meningkatkan nilai lahan

dengan mengikuti perkembangan jaman yang ada. Perkembangan kawasan ini meninjau perihal non fisik seperti kebutuhan konsumen sebagai pelaku bisnis dan aturan yang ada untuk meningkatkan nilai ekonomi. Hal yang perlu dilakukan adalah menciptakan ruang sosial dan memperhatikan kualitas lingkungan. Sehingga kawasan ini dapat berkembang pula mengikuti jamannya. Peran perancangan kota dan inovasi *mixed use* dari suatu kawasan yang didorong oleh kebutuhan menjadikan kawasan ini berkembang semakin dinamis.

2.5 Sintesa Kajian Pustaka

Berdasarkan pada kajian pustaka yang telah dipaparkan, maka berikut adalah sintesa atau sari-sari yang didapatkan untuk mendapatkan kriteria umum dalam melakukan penataan lansekap ruang terbuka kawasan industri di Gresik;

Tabel 2. 6 Sintesa Pustaka Pemahaman Penelitian

No	A. Teori	B. Sub Teori	C. Sumber kajian	D. Sintesa
1.	Ruang terbuka di Kawasan Industri	Ruang Terbuka	<p>Pemerintah Orlando dalam <i>orange county government</i> Florida.</p> <p>Ruang terbuka sebagai:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruang yang menjaga sumberdaya alam pada lahan preservasi • Ruang untuk rekreasi • Ruang yang dapat meningkatkan lingkungan pembangunan perkotaan untuk menjaga kesehatan, keamanan, kesejahteraan masyarakat (termasuk area pembatas, area lansekap, plasa, dan perkerasan) <p>Permen PU 2007 dan permen PU no.12/PRT/M 2009</p> <p>Ruang terbuka didefinisikan sebagai ruang yang luas dan penggunaannya lebih bersifat terbuka yang pada dasarnya tanpa bangunan serta sebagai wadah interaksi masyarakat.</p> <p>Menurut permen PU 2009, ruang terbuka terbagi menjadi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruang terbuka hijau (RTH) dan • Ruang terbuka non-hijau (RTNH) <p>Rustam Hakim, 2012</p> <p>Ruang terbuka ini dapat menciptakan karakter</p>	<p>Ruang terbuka merupakan ruang tanpa bangunan dan penggunaannya lebih bersifat terbuka. Fungsi dari ruang ini sebagai ruang yang menjaga sumberdaya alam, sebagai sarana wadah interaksi masyarakat, dan meningkatkan lingkungan pembangunan perkotaan.</p> <p>Ruang terbuka dikategorikan kedalam dua jenis yakni ruang terbuka hijau (RTH) dan ruang terbuka non-hijau (RTNH).</p> <p>RTH ini diantaranya;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taman • Taman pemakaman • Jalur/ sabuk hijau <p>RTNH diantaranya;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruang terbuka dengan perkerasan (tempat parkir, lapangan, dsb) • Ruang badan biru (waduk, sungai, dsb) • Ruang terbuka keadaan tertentu (kapus, gurun, dsb)

No	A.	B.	C.	D.
	Teori	Sub Teori	Sumber kajian	Sintesa
			masyarakat kota. Dikarenakan ruang terbuka juga merupakan ruang yang dapat diakses oleh masyarakat baik secara langsung dalam kurun waktu tertentu maupun secara tidak langsung dalam kurun waktu tidak tertentu. Dengan begitu ruang terbuka ini salah satunya dapat difungsikan sebagai wadah interaksi sosial baik secara langsung maupun tidak langsung.	
		Ruang Terbuka di Kawasan Industri	Permen Perindustrian no. 35 tahun 2010 Peruntukan lahan sebagai ruang terbuka minimal sebesar 10% dari luas lahan kawasan industri yang ada. Ruang terbuka pada kawasan industri ini diperuntukkan sebagai <i>green belt</i> , taman dan batas tepian area.	Ruang terbuka kawasan industri: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Greenbelt</i> • Taman • Perimeter atau batas area
2.	Landscape	Urban Landscape	Anderson E Mendiskripsikan sebagai sistem sosiologikal dimana alam dan proses sosial dilakukan sejalan dengan ekosistem. Waldheim, 2010 Motivasi lansekap perkotaan adalah penciptaan kota yang berkelanjutan mengenai beberapa parameter seperti ekologi, sosial, ekonomi, dan aspek estetika.	Lansekap perkotaan merupakan sistem yang terjalin antara proses sosial manusia dengan alam dalam pembangunan suatu kota dari waktu ke waktu dengan memperhatikan setiap aspek seperti lingkungan fisik, manusia, budaya, social dan ekonomi. Sehingga elemen yang perlu diperhatikan dalam membentuk lansekap perkotaan adalah

No	A.	B.	C.	D.
	Teori	Sub Teori	Sumber kajian	Sintesa
			<p>Derek Lovejoy, 1973 Elemen pembentuk lansekap perkotaan terdiri dari tiga poin utama yakni;</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Physical Form</i> Bentuk ini mengacu pada karakteristik fisik • <i>Activity</i> Aktivitas mempengaruhi penggunaan lahan • <i>Vegetation</i> Sedangkan elemen vegetasi akan memberikan ekspresi tertentu dari karakter lansekap <hr/> <p>Rustam Hakim, 2012 Aplikasi yang diperlukan dalam merancang suatu lansekap perkotaan diantaranya;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bahan material lansekap (<i>soft material & hard material</i>) • Skala Sirkulasi (aktivitas perkerakan pada jalur) • Tata hijau (penentuan pemilihan tanaman) • Parkir • Pencahayaan • Pola lantai/ <i>pattern</i> • Kenyamanan • Drainase 	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk fisik karakteristik lingkungan (Bahan material lansekap, skala, pencahayaan, pola lantai/ <i>pattern</i>, kenyamanan dan drainase) • Aktivitas penggunaan lahan oleh manusia (Bahan material lansekap, sirkulasi, parkir, pencahayaan, pola lantai/ <i>pattern</i>, kenyamanan dan drainase) • Elemen vegetasi yang dapat meningkatkan kualitas lingkungan suatu lahan (Bahan material lansekap, tata hijau, dan kenyamanan).

No	A.	B.	C.	D.
	Teori	Sub Teori	Sumber kajian	Sintesa
		Industrial Landscape	<p>Aguilar, I., 1990 Kota memperoleh citra baru mengikuti perkembangan industri dan tatanan baru. Perkembangan lansekap baru ini didefinisikan dengan memusatkan pada industri dan kebutuhan pertumbuhan populasi.</p> <p>Cândeia et. al., 2006 Lansekap industri sebagai munculnya kegiatan produktif, dipengaruhi oleh faktor alam dan antropogenik, terwujud pada sebuah ruang melalui bangunan, fasilitas, akses jalan, fasilitas penyimpanan, administrasi dan tersedianya fasilitas pemeliharaan atau perawatan (menyediakan bahan baku, air, listrik) dll.</p>	Merupakan lansekap pada wilayah industri yang mengikuti perkembangan industri dan kebutuhan dari populasi.. Wujud dari lansekap di kawasan industri melalui bangunan, fasilitas, akses jalan, fasilitas penyimpanan/ pergudangan, administrasi dan fasilitas pemeliharaan.
3.	Green Industrial Estates		<p>UNIDO, 2011 <i>Green industry</i> mempromosikan pola berkelanjutan produksi dan konsumsi, pola ini seperti sumberdaya dan energi yang efisien, rendah karbon dan meminimalkan limbah, non-polusi dan aman, dan yang menghasilkan produk yang dikelola secara bertanggung jawab mengikuti siklusnya. Kerangka kebijakan disusun yang membentuk dasar lima: suatu kerangka terpadu, faktor-faktor pendukung, inisiatif industri yang dipimpin, teknologi</p>	<p>Merupakan konsep dalam pola keberlanjutan dalam mendukung kegiatan ekonomi. Terdapat 5 tema yang dapat diadaptasikan untuk mengembangkan <i>green industrial estates</i>. Mendasarkan pada tiga pilar keberlanjutan untuk mendapatkan perkembangan kawasan industri yang lebih baik. Dengan pertimbangan terhadap;</p> <ul style="list-style-type: none"> • kemajuan nilai sosial, • menjaga lingkungan

No	A. Teori	B. Sub Teori	C. Sumber kajian	D. Sintesa
			lingkungan, dan campuran instrumen kebijakan. Indonesia's Green Industrial Estates & Best Practices. Oleh Solidoance 2015 Pendekatan dalam mengembangkan kawasan industri berbasis tiga pilar keberlanjutan untuk memperbaiki kesenjangan terhadap keadaan lingkungan dan sosial dalam meningkatkan aspek ekonomi.	<ul style="list-style-type: none"> • peningkatan ekonomi.
No	Preseden	Sumber Kajian		Critical review
4.	Evolusi lansekap kawasan Industri Singapura	Diwakar Kaushik, 48 th ISOCARP Congress 2012 Mengambil studi kasus di kawasan industri Jurong, Singapura. Kawasan Industri yang dikelola oleh perusahaan JTC dapat mengembangkan kawasan industri melalui inovasi dan strategi untuk meningkatkan kualitas lahan dan ekonomi.		<p>Inovasi dan strategi yang terjadi dikawasan ini terhadap lansekap kawasan industri diantaranya;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan kualitas fasilitas kawasan • Masterplan yang terintegrasi untuk bekerja hidup bermain dan belajar • Munculnya penggunaan campuran dan perimbangan perancangan kota pada kawasan ini • Inovasi perluasan lahan dengan pengelompokan kluster industri sesuai produk yang dihasilkan ataupun aktivitasnya

Sumber: Hasil Kajian Teori 2016.

2.6 Kriteria Umum

Kriteria umum yang didapat berdasarkan pada hasil kajian pustaka pada penelitian lansekap ruang terbuka kawasan industri di Gresik, diantaranya adalah

Tabel 2. 7 Kriteria Umum

No	A	B	C	D
	Teori	Hasil Sintesa	Aspek	Kriteria Umum
1.	Ruang terbuka di kawasan industri	Ruang terbuka merupakan ruang tanpa bangunan dan penggunaannya lebih bersifat terbuka. Fungsi dari ruang ini sebagai ruang yang menjaga sumberdaya alam, sebagai sarana wadah interaksi masyarakat, dan meningkatkan lingkungan pembangunan perkotaan. Ruang terbuka terdiri dari ruang terbuka hijau dan ruang terbuka non hijau. Pada kawasan industri taman dan jalur hijau dikategorikan pada RTH. Sedangkan area pembatas sebagai RTNH.	Ruang terbuka kawasan industri: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Greenbelt</i> • Taman • Perimeter atau batas area 	Ruang terbuka harus lebih mempertimbangkan nilai ekologis lingkungan dan sosial aktivitas dari kawasan industri.
2.	Lansekap perkotaan	Lansekap perkotaan merupakan sistem yang terjalin antara proses sosial manusia dengan alam dalam	Aspek yang perlu diperhatikan dalam membentuk lansekap perkotaan adalah	Penataan lansekap perkotaan harus memperhatikan karakteristik fisik

		pembangunan suatu kota dari waktu ke waktu dengan memperhatikan setiap aspek seperti lingkungan fisik, manusia, budaya, social dan ekonomi.	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk fisik karakteristik lingkungan (Bahan material lansekap, skala, pencahayaan, pola lantai/ <i>pattern</i>, kenyamanan dan drainase) • Aktivitas penggunaan lahan oleh manusia (Bahan material lansekap, sirkulasi, parkir, pencahayaan, pola lantai/ <i>pattern</i>, kenyamanan dan drainase) • Elemen vegetasi yang dapat meningkatkan kualitas lingkungan suatu lahan (Bahan material lansekap, tata hijau, dan kenyamanan). 	lingkungan, aktivitas yang ada dan pemilihan tanaman yang sesuai dengan fungsinya
3.	<i>Green Industrial Estate</i>	Merupakan konsep dalam pola keberlanjutan dalam mendukung kegiatan ekonomi. Terdapat 5 tema yang dapat diadaptasikan untuk mengembangkan <i>green industrial estates</i> . Mendasarkan pada tiga pilar keberlanjutan untuk mendapatkan perkembangan kawasan industri yang lebih baik.	Dengan pertimbangan terhadap aspek; <ul style="list-style-type: none"> • kemajuan nilai sosial, • menjaga lingkungan • peningkatan ekonomi. 	Harus memperhatikan pada aspek-aspek keberlanjutan terkait dengan aktivitas masyarakat, menjaga keseimbangan ekosistem kawasan dan mencapai pertumbuhan ekonomi dengan melakukan inovasi dan strategi penataan secara fisik.

Sumber: Tabulasi Kriteria Umum Penelitian, 2016.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Paradigma Penelitian

Penelitian ini didasarkan pada paradigma positivistik. Pendekatan positivistik berdasarkan pandangan teoritis Auguste Comte dan Emile Durkheim dimana pemahaman ini terjadi dengan melakukan pencarian fakta dan kurang mempertimbangkan keadaan subjektivitas individu. Pendekatan positivistik merupakan pendekatan yang bertitik tolak dari suatu kondisi obyek yang spesifik dengan menekankan pada penggunaan aspek-aspek empiris yang diamati (Moleong, 2004). Paradigma ini menjadi dasar pemikiran dalam proses penelusuran fakta-fakta dan data-data empiris dari Kawasan Industri di Gresik untuk mengidentifikasi keadaan eksisting dan penentuan penerapan konsep penataan lansekap ruang terbuka di kawasan ini.

3.2 Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan metoda diskriptif-kualitatif. Di mana hal ini menjadi suatu proses dalam memecahkan permasalahan penelitian berupa masalah pengembangan ruang terbuka untuk mendapatkan penataan lansekap ruang terbuka kawasan industri. Oleh karena itu, penelitian ini merupakan penelitian yang akan menghasilkan suatu penyelesaian masalah secara kualitatif. Sedangkan dalam prosesnya, penelitian ini akan melakukan pencarian informasi hingga laporan pengumpulan data secara deskriptif. Dengan membuat pencandraan secara sistematis, factual, dan akurat mengenai fakta-fakta dan karakteristik dari obyek yang dikaji. Penelitian deskriptif merupakan penjelasan akan fenomena atau karakter individual, situasi maupun kelompok tertentu secara akurat (Aditya, 2009). Selain itu, ada juga yang menyatakan bahwa penelitian deskriptif bertujuan untuk menggambarkan sifat suatu keadaan yang sementara berjalan pada saat penelitian, dilakukan dan memeriksa sebab-sebab segala gejala tertentu.

Sehingga penelitian ini merupakan penelitian dengan pendekatan paradigma positivistik untuk melakukan observasi secara kualitatif terhadap obyek pengamatan sebuah kawasan. Sedangkan dalam prosesnya, proses pengamatan dan pengumpulan data akan dijabarkan secara deskriptif. Penjelasan secara deskriptif ini nantinya akan didukung dengan data-data berupa foto, tabel serta bentuk data skematik.

3.3 Aspek Penelitian

Berdasarkan pertanyaan penelitian dan pencapaian dari tujuan umum penelitian maka ditentukan sasaran-sasaran yang akan dicapai untuk mewujudkan desain penelitian secara bertahap. Sasaran-sasaran umum dari penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi eksisting dan menganalisa penentuan titik lokasi ruang terbuka kawasan industri sebagai dasar penataan lanskap pada kawasan industri.
2. Merumuskan Kriteria dasar penataan lanskap ruang terbuka kawasan industri di Gresik.
3. Merumuskan konsep penataan lanskap ruang terbuka dengan dasar *green industrial estates* di kawasan ini.

Agar penelitian lebih terarah, maka diperlukan pembahasan mengenai aspek penelitian yang diperoleh dari hasil sintesa kajian pustaka. Aspek penelitian merupakan segala sesuatu yang akan menentukan kualitas obyek pengamatan dalam penelitian, namun dalam terminologi yang berbeda. Aspek penelitian ini akan mengarahkan tujuan penelitian ini, untuk mendapatkan konsep penataan lanskap ruang terbuka kawasan industri di Gresik. Maka dalam pembahasan dan menganalisis perlu ditetapkan definisi operasional dari aspek yang ditinjau dalam penelitian. Definisi operasional penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga memperoleh informasi terkait dengan hal tersebut, yang ditindak lanjuti dengan penarikan kesimpulan.

Tabel 3. 1 Aspek Penelitian dan Definisi Operasional

No.	A.	B.	C.
	Sasaran	Aspek	Definisi Operasional
1.	Ruang terbuka kawasan industri	<ul style="list-style-type: none"> • Taman (RTH) • Greenbelt (RTH) • Perimeter/ area batas (RTNH) 	<ul style="list-style-type: none"> • Merupakan lahan terbuka yang berfungsi sosial dan estetik sebagai sarana kegiatan rekreatif, edukasi atau kegiatan lain pada tingkat lingkungan. • Merupakan RTH yang berfungsi sebagai daerah penyangga dan untuk membatasi perkembangan suatu penggunaan lahan • Daerah zona yang terletak di antara dua atau lebih daerah lain tetapi tergantung pada jenis zona penyangga.
2.	Penataan lansekap perkotaan	<ul style="list-style-type: none"> • Karakter fisik lingkungan • Aktivitas • Vegetasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Merupakan karakteristik fisik yang diperlukan pemahaman dalam penentuan lokasi geografis, kondisi iklim setempat kondisi alam, ukuran, spesialisasi ekonomi, dan tata letak kota atau pemukiman. (Bahan material lansekap, skala, pencahayaan, pola lantai/ <i>pattern</i>, kenyamanan dan drainase) • Adalah kegiatan dari suatu lahan akan memperlihatkan pola penting dari pemandangan yang diterima dari suatu lahan lansekap. (Bahan material lansekap, sirkulasi, parkir, pencahayaan, pola lantai/ <i>pattern</i>, kenyamanan dan drainase) • Sedangkan elemen vegetasi merupakan ekspresi tertentu dari karakter lansekap dengan melakukan penambahan warna dan kontras. (Bahan material lansekap, tata hijau, dan kenyamanan).
3.	Konsep Green Industrial Estates di Indonesia	<ul style="list-style-type: none"> • Sosial 	<ul style="list-style-type: none"> • Merupakan pendekatan dengan meningkatkan kesehatan masyarakat, pendapatan dan kualitas hidup bagi masyarakat

No.	A.	B.	C.
	Sasaran	Aspek	Definisi Operasional
		<ul style="list-style-type: none"> • Lingkungan • Ekonomi 	<p>setempat meningkat serta keterlibatan langsung dengan stakeholder dan masyarakat setempat.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merupakan pendekatan dengan melakukan efisiensi dalam sumberdaya yang digunakan, pengurangan emisi dari polusi dan gas industri dan pengelolaan limbah dan meminimalkan risiko kesehatan • Merupakan inovasi yang ditingkatkan untuk memaksimalkan potensi pertumbuhan, meningkatkan ketahanan bisnis dan diterima secara sosial untuk beroperasi

Sumber: Hasil Elaborasi Kajian Teori. 2016

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah langkah awal dalam penelitian ini, dimana yang dimaksud dengan data bukanlah hanya sekedar data yang diambil secara acak, melainkan data yang diambil sesuai dengan fenomena atau isu utama yang diangkat pada penelitian. Teknik pengumpulan data yang akurat mempunyai posisi yang signifikan dalam sebuah penelitian karena akan melancarkan proses analisa data untuk tahap selanjutnya. Pengumpulan informasi yang relevan dan benar dapat dicapai dengan ketepatan pemilihan responden. Sub bab ini akan menjelaskan rincian seputar teknik pengumpulan data serta metode penentuan responden yang digunakan dalam penelitian.

a. Survey Primer

Survei primer adalah pengumpulan data dengan cara observasi kawasan penelitian. Berikut adalah penjelasan dari cara perolehan data dalam survey primer.

- Observasi Lapangan

Observasi dilakukan dengan mengumpulkan data dan informasi dengan cara melihat langsung dan mendokumentasikan dalam bentuk foto atau gambar tentang kondisi di lapangan. Observasi sebagai alat pengumpulan data yang diolah secara sistematis terhadap gejala yang diteliti. Teknik observasinya bertujuan mendapatkan gambaran karakteristik dalam konsep pengembangan kawasan perumahan. Observasi dilakukan sebagai bentuk pengumpulan data aspek fisik dan nonfisik dari setiap elemen lanskap yang ada di kawasan industri ini.

b. Survey Sekunder

Merupakan pengumpulan data tidak langsung pada objek studi, dengan cara pengumpulan dokumen. Survey ini dilakukan dengan cara studi kepustakaan dan instansi. Studi kepustakaan dicapai melalui:

- Mengumpulkan data dari buku – buku, makalah, studi terdahulu yang memiliki hubungan dengan penelitian, yaitu konsep penataan lanskap ruang terbuka dengan pendekatan teori *green industrial estates in Indonesia*.
- Informasi dari media cetak terkait rencana pengembangan kawasan
- Teori – teori perancangan kota maupun ilmu terkait yang dapat digunakan pada penelitian
- Data peraturan dan pemerintah daerah, RTRW, RDTRK, kebijakan instansi terkait.

3.5 Teknik Penyajian Data

Dalam melakukan peninjauan saat pengamatan lapangan, untuk memperoleh data hasil pengamatan diperlukan penyusunan data yang tersusun secara tepat dan informatif. Penyusunan data ini diperlukan untuk mempermudah dalam melakukan proses analisa data lapangan. Tujuan dari penyajian data (Darjosantoso, 2006) adalah untuk memperoleh hasil kajian atau penelitian yang maksimal, proses analisa yang dilakukan sebaiknya bersumber pada data yang

tersusun sempurna. Kesempurnaan susunan data akan memudahkan proses analisa atau intepretasi.

Pada penelitian ini, penyajian data dari hasil pengamatan lapangan (survey primer) akan disusun menggunakan tabel yang didukung dengan visualisasi peta kunci, foto-foto yang diperlukan sesuai sasaran pengamatan yang dibutuhkan, serta keterangan dan uraian yang mendukung secara deskriptif mengenai hasil kondisi yang ditemukan saat melakukan pengamatan. Berikut penggambaran tabel penyajian data;

A. Teknik *Mapping*

<i>Peta Kunci & Hasil Visualisasi Pengamatan</i>	<i>Pengamatan: Terkait dengan data penelitian yang didapatkan</i>
	<i>Analisa: Hasil analisa terkait data penelitian terhadap aspek yang ditinjau</i>

B. Teknik *Behaviour Observation*

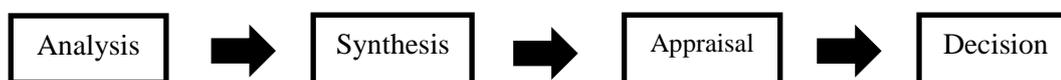
<i>Peta Kunci & Hasil Visualisasi Pengamatan</i>	<i>Pengamatan: Terkait dengan visualisasi yang ditinjau</i>
<i>Analisa: Terkait dengan rangkuman deskriptif hasil pengamatan</i>	

Sumber: Hasil pengamatan Survey Peneliti, 2016

Sedangkan data hasil survey sekunder, yang mana dengan melakukan studi kepustakaan dan instansi terkait, maka penyajian data menggunakan tabulasi tabel yang didasarkan pada aspek yang mendukung sasaran penelitian.

3.6 Tahapan Penelitian

Menurut Markus dan Maver (1970), dalam Moughtin (1999), menjelaskan bahwa dalam menentukan suatu rancangan pada kota terdapat tahapan-tahapan yang perlu dilakukan. Tahap itu diantaranya adalah tahapan *analysis*, *synthesis*, *appraisal* dan terakhir adalah *decision* atau arahan dalam penentuan rancangan yang akan digunakan.



Untuk mencapai tujuan dan sasaran dari penelitian *Penataan Lansekap Ruang Terbuka Kawasan Industri di Gresik*, tahapan penelitian yang digunakan mendasarkan pada tahapan perancangan kota. Karena dalam konsteksnya, penelitian ini merupakan penelitian dalam bidang perancangan kota. Berikut adalah tahapan yang akan dilakukan dalam proses penelitian ini;

i. Tahapan *Analysis*

Pada tahap ini merupakan proses identifikasi kawasan industri sebagai obyek yang diteliti. Pada tahap ini, tujuan dan saran diklasifikasikan dengan menentukan pola informasi yang akan dicari. Identifikasi yang dilakukan dengan melakukan observasi lapangan, melakukan reduksi data lapangan berdasarkan data teori yang digunakan pada penelitian ini. Teknik analisa yang digunakan dalam melakukan observasi lapangan adalah *mapping* dan *behaviour observation*. Dimana kedua teknik ini nantinya akan disajikan menggunakan tabel disertai gambar untuk mendapatkan karakteristik yang menentukan titik lokasi untuk melakukan penataan lansekap ruang terbuka. Dengan aspek yang ditinjau merupakan aspek fisik dan non fisik.

Pada tahapan analisis ini sasaran yang akan dicapai adalah meninjau kondisi eksisting dan menganalisa untuk penentuan titik lokasi yang akan

dilakukan penataan lansekap ruang terbuka kawasan penelitian. Hasil observasi kedua teknik analisa tersebut nantinya akan ditabelkan berdasarkan sasaran dan aspek yang akan dicapai. Penyajian data dilengkapi pula uraian tulisan untuk mendukung makna dan relevansinya. Data observasi atau pengamatan visual akan disajikan dalam bentuk foto, gambar atau sketsa dilengkapi keterangan yang mendukung.

ii. Tahapan *Synthesis*

Pada tahapan ini merupakan tahapan dimana ide-ide akan dihasilkan dari tahapan sebelumnya. Pada tahapan ini mempertajam hasil sintesa dari tinjauan pustaka yang telah dilakukan dengan strategi pendekatan konsep *green industrial estates*. Proses sintesa ini dengan meninjau kembali hasil sintesa pustaka yang menjadi kriteria umum sebagai ide umum penataan lansekap ruang terbuka kawasan industri.

iii. Tahapan *Appraisal*

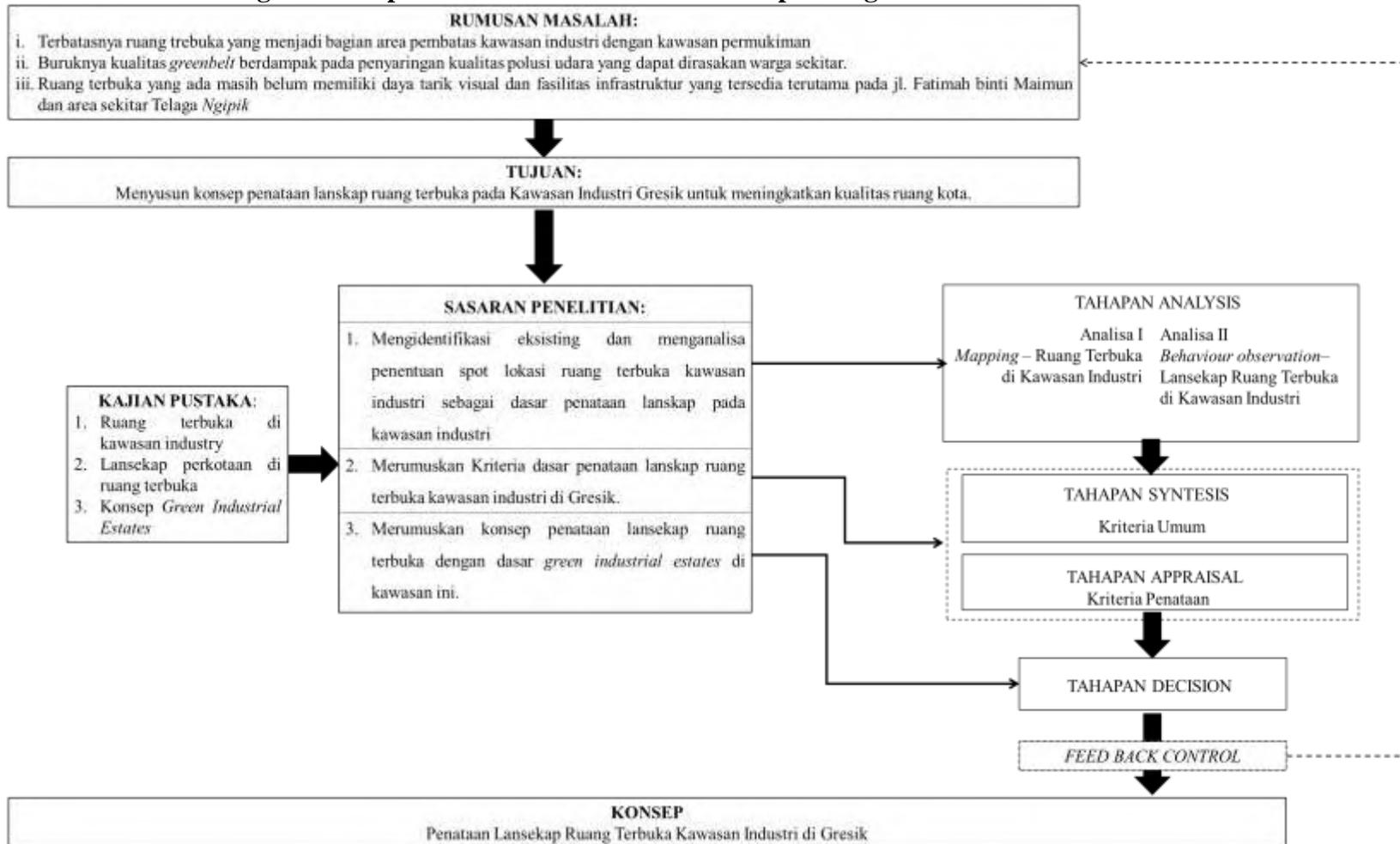
Tahapan berikutnya diikuti dengan melakukan penilaian dari solusi alternatif terkait informasi-informasi lainnya yang mendukung perumusan kriteria penataan. Sasaran yang akan dicapai pada tahapan ini adalah merumuskan kriteria penataan lansekap ruang terbuka kawasan industri menggunakan pendekatan ide *green industrial estates* sebagai dasar konsep penataan pada penelitian ini. Pada tahapan ini teknik penyajian data berupa penulisan deskriptif yang didukung pengamatan visual hasil observasi lapangan dan informasi yang dibutuhkan untuk mempertajam kriteria penataan.

iv. Tahapan *Decision*

Tahapan keputusan dibuat tergantung pada temuan tahapan penilaian. Proses pengambilan keputusan, bagaimanapun, tidak didefinisikan sebagai perkembangan linear sederhana. Tahapan pengambilan keputusan merupakan tahapan paling tinggi yang harus menginformasikan proses penataan. Sebagai tahap akhir dari penelitian ini, menjadi tahapan penentuan terhadap pengambilan hasil keputusan dari kriteria penataan penelitian. Dimana hasil keputusan kriteria penataan yang diambil berdasarkan pada hasil penilaian pada poin ketiga.

Sehingga hasil akhir dari penelitian ini adalah pembuatan konsep penataan lansekap ruang terbuka kawasan industri di Gresik. Penyajian data dari tahapan ini berupa penjelasan deskriptif yang akan didukung dengan penggambaran visual dari obyek yang akan ditata melalui diagram dan sketsa.

Tabel 3. 2 Diagram Tahapan Penelitian Penataan Lanskap Ruang Terbuka Kawasan Industri di Gresik



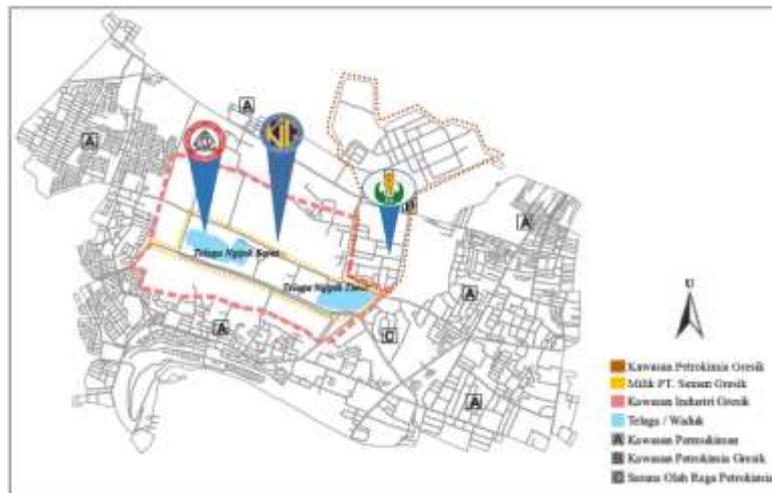
Sumber: Skema Alur Penelitian. 2016

BAB IV

HASIL ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Profil Kawasan Industri di Gresik

Ruang lingkup penelitian ini mencakup ruang terbuka yang berada di kawasan industri di Gresik. Batas-batas ruang lingkup secara fisik adalah sebagai berikut;

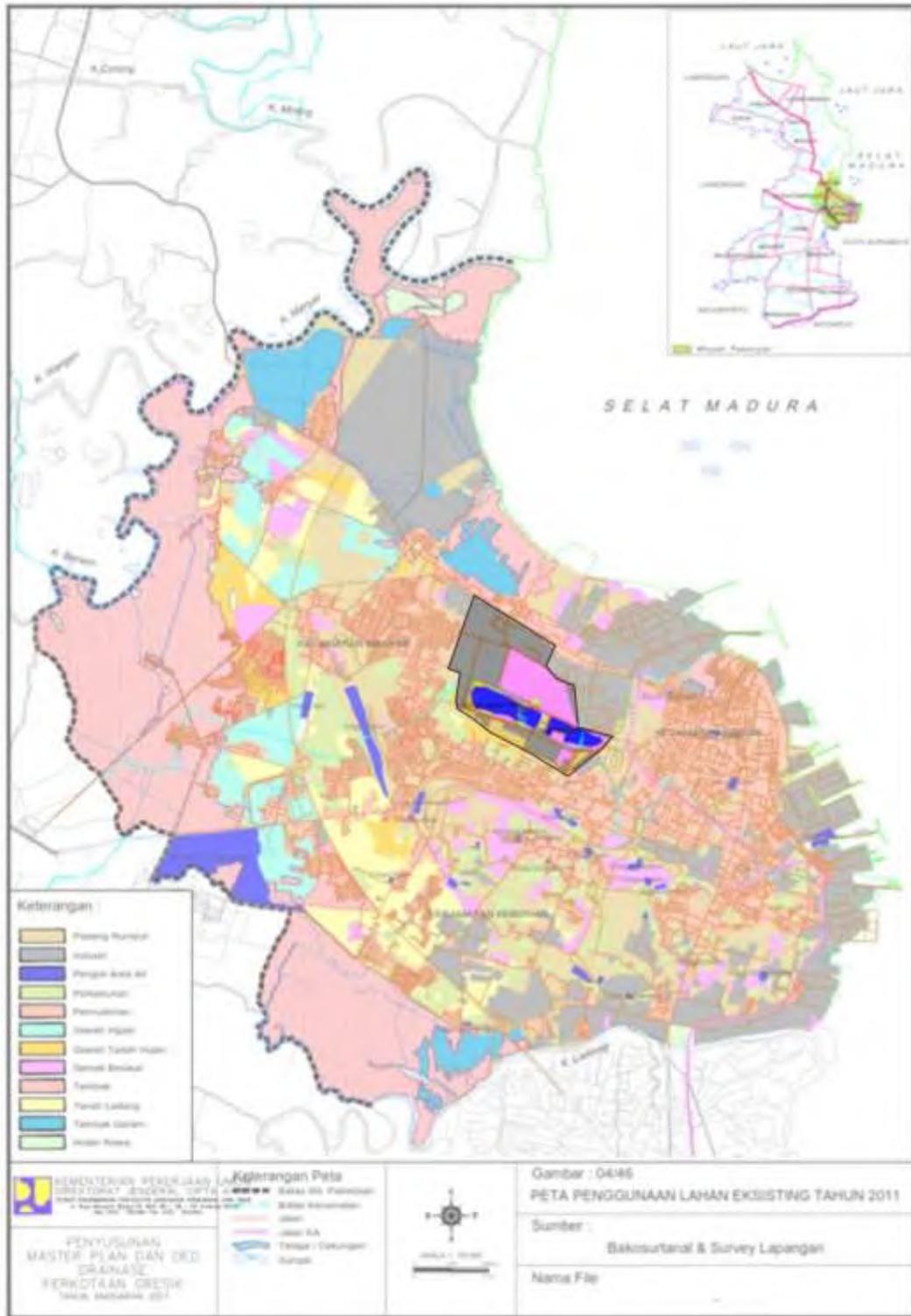


Gambar 4 1 Kawasan Industri dan Sekitarnya.

Sumber: Rencana Dasar Tata Ruang Kota (RDTRK). Tahun 2010.

- Utara : Permukiman Kelurahan Roomo
- Timur : Kawasan Industri Petrokimia Gresik, Jalan Tridharma
- Selatan : Permukiman Kelurahan Randu Agung
- Barat : Perumahan Gresik Kota baru (GKB)

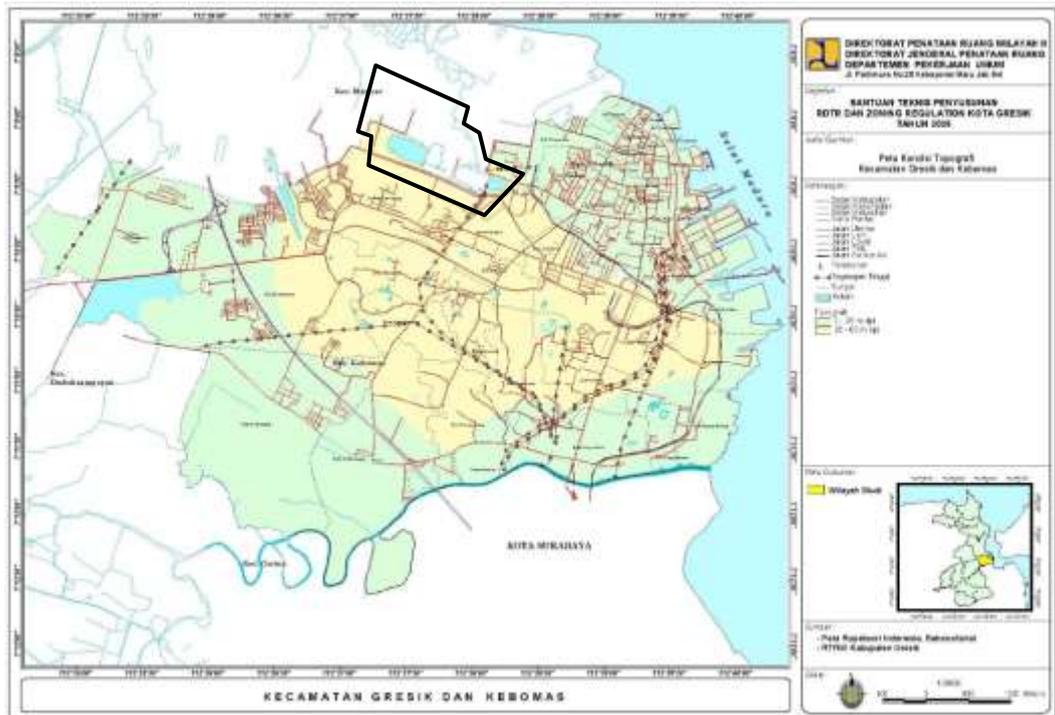
Secara umum, kawasan industri ini berada di kecamatan Kebomas. Sedangkan sebagian besar kawasan penelitian berada di kelurahan Randu Agung untuk sisi bagian selatan telaga *ngipik* atau Giri Wana Tirta. Sedangkan yang berada di sisi utara telaga termasuk kedalam kecamatan Manyar. Kota Gresik ini merupakan kota pesisir yang berada di sisi utara pulau Jawa. Kota Gresik berada di bagian wilayah yang beriklim tropis. Berdasarkan zonasi pola ruang kondisi eksisting kawasan penelitian merupakan daerah industri yang ditandai dengan warna merah. Daerah Industri ini sangat berdekatan dengan kawasan permukiman.



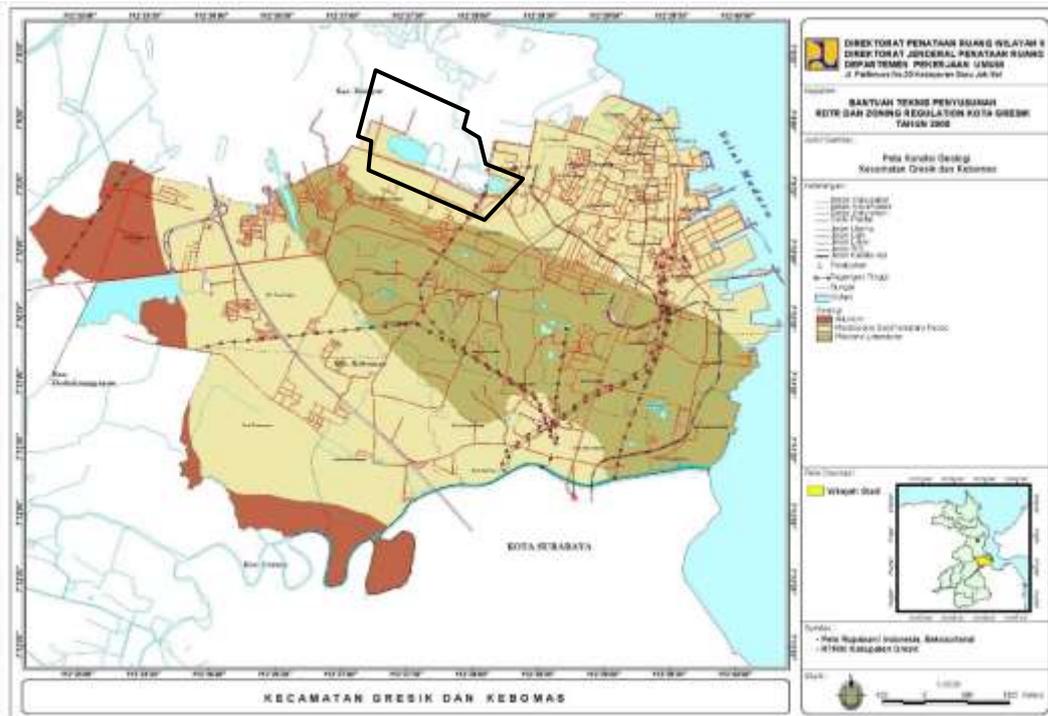
Gambar 4 2 Peta Penggunaan Lahan Eksisting Kota Gresik, 2011.
 Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Cipta Karya Gresik

Karakteristik kawasan penelitian secara umum dapat ditinjau melalui keadaan topografi, jenis tanah, geologi dan hidrologi dari lahan. Kawasan industri

ini secara topografi berada di ketinggian 25-60 di atas permukaan air laut (dpl). Hal ini dikarenakan, secara geologi, kecamatan Kebomas merupakan daerah perbukitan batu gamping. Struktur geologi di daerah ini merupakan lipatan yang berbentuk antiklinal dan sinklinal, hal tersebut adanya sistem rekahan dan rongga akibat pelarutan menyebabkan batu gamping banyak menyimpan banyak air.



Gambar 4 3 Peta Kondisi Topografi Kecamatan Gresik dan Kebomas
Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Cipta Karya Gresik



Gambar 4.4 Peta Kondisi Geologi Kecamatan Gresik dan Kebomas
 Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Cipta Karya Gresik

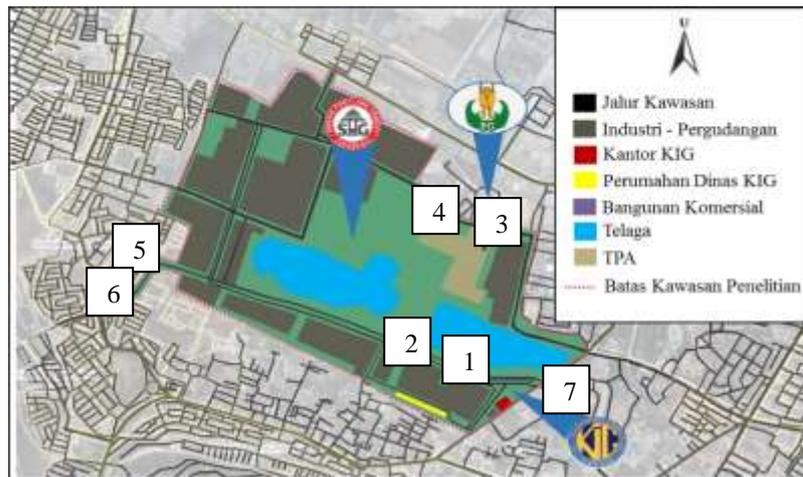
Karakteristik kondisi jenis tanah pada kawasan ini adalah Aluvial kelabu tua dengan bahan induk endemin liat. Penggunaan lahan pada umumnya berupa persawahan dengan pengairan yang sebagian besar sudah teratur dan sebagian berupa empang/tambak. Untuk meninjau kemampuan tanah dalam menentukan pola penggunaan lahan dengan mengidentifikasi keadaan tekstur tanah dan kedalaman efektif tanah. Kawasan ini memiliki tekstur tanah kasar. Sedangkan sebagian besar yaitu kurang lebih 2289 Ha dari kecamatan Gresik dan Kebomas, memiliki kedalaman efektif tanah lebih dari 90 cm. Sementara sebagian lainnya yaitu 369 Ha memiliki kedalaman efektif tanah kurang dari 30 cm.

Berdasarkan peta di atas, maka karakteristik kondisi hidrologi kawasan, keberadaan telaga Giri Wana Tirta sangat berperan aktif terhadap pemanfaatan cadangan air untuk kebutuhan masyarakat kota Gresik. Hal ini menjadi solusi alternatif untuk berkontribusi memberikan cadangan sumberdaya air mengingat Gresik merupakan wilayah dengan kondisi hidrologi yang kurang produktif. Tetapi cadangan sumber air ini dapat memenuhi kebutuhan air bagi Kota Gresik, namun setelah melalui proses pengolahan sehingga layak untuk digunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Sedangkan untuk kondisi iklim dan cuaca, kabupaten Gresik termasuk pada daerah yang beriklim tropis dengan temperature rata-rata 28,5°C dan kelembaban udara rata-rata 75%. Curah hujan relatif rendah yakni rata-rata 2.245 mm per tahun. Untuk kondisi angin, rata-rata bergerak dari arah timur dengan kecepatan rata-rata 39 km/jam.

4.2 Informasi Umum Kawasan Industri di Gresik

Lingkup kawasan studi pada penelitian ini berada di kawasan industri yang dimiliki oleh Kawasan Industri Gresik (KIG) dan PT. Semen Gresik. Sebagian besar untuk area terbangun di kawasan ini dimiliki oleh KIG. Kawasan Industri Gresik ini merupakan perusahaan developer yang khusus menyediakan lahan industri untuk para investor lokal, nasional maupun internasional. Kawasan Industri Gresik berdiri di atas lahan seluas 135 Ha, dengan lahan infrastruktur seluas 44 Ha dan lahan komersil seluas 91 Ha. Kawasan industri ini menyediakan beragam fasilitas seperti; lahan industri, pergudangan, bangunan pabrik sesuai standar dan pusat bisnis. Kawasan ini didukung dengan fasilitas dan infrastruktur yang memberi jaminan atas investasi bagi penyewa.



Gambar 4 7 Kawasan Industri Gresik - Ground Plan
 Sumber : Diolah dari RDTRK 2010 Gresik dan Wikimapia.org

Pada gambar ilustrasi diatas merupakan lokasi tersedianya fasilitas lahan industri dan infrastruktur KIG yang berada pada lingkup wilayah penelitian. Tetapi sebagian besar wilayah ruang terbuka yang tersedia, terutama adanya telaga *ngipik* atau telaga giri wana tirta dan sekitarnya merupakan lahan yang dimiliki oleh perusahaan semen Gresik. Berdasarkan sejarahnya, dahulu telaga ini adalah bekas penambangan tanah sebagai bahan baku membuat semen oleh perusahaan Semen Gresik, karena penambangan terjadi setiap hari akhirnya lahan tersebut menjadi sebuah kubangan besar yang luasnya mencapai puluhan hektar. Demi menghindari kerugian alam, salah satu perusahaan eksplorasi semen itu kemudian bekerja sama dengan Bina Lingkungan dan berinisiatif membuat lingkungan di sekitar pabrik agar terhindar dari polusi akibat limbah industri, dan difungsikanlah lubang itu menjadi Telaga Ngipik atau telaga Giri Wana Tirta. Telaga ini mulai dikelola menjadi tempat wisata sejak tahun 2002 oleh perusahaan Swabina Gatra. Meskipun ruang terbuka berupa telaga dan lahan hijau yang ada di sekitarnya telah difungsikan sebagai area wisata, tetapi lansekap dari ruang terbuka kawasan ini masih belum tertata dengan baik dan minat pengunjung untuk datang tidak banyak.



Gambar 4 8 Kawasan Industri Gresik – Eksisting Telaga Ngipik
 Sumber : Observasi Lapangan, Februari 2016

Pada sisi utara telaga ini terdapat tempat pembuangan akhir (TPA) Ngipik yang terdapat tumpukan timbunan sampah. Tumpukan sampah ini juga memberikan dampak polusi udara. Dimana bau yang terbawa angin dapat dirasakan oleh warga permukiman sekitar.



Gambar 4 9 Peta Sistem Persampahan Kecamatan Gresik dan Kebomas
 Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Cipta Karya Gresik



Gambar 4 10 Kawasan Industri Gresik – Eksisting Tempat Pembuangan Akhir (TPA)
 Sumber : Observasi Lapangan. Februari 2016

Kawasan ruang terbuka lainnya yang perlu diperhatikan dari kawasan industri adalah bagian perimeter atau batas tepian kawasan industri dengan kawasan yang memiliki fungsi lain. Lingkup kawasan yang menjadi batasan dari area penelitian terpilih juga terdapat dua kepemilikan lahan, yakni milik KIG dan Semen Gresik. Bagian yang menjadi perimeter di kawasan ini berbatasan dengan perumahan Gresik Kota Baru, Permukiman di DR.Wahidin, permukiman di sepanjang jalan Roomo dan kawasan industri Petrokimia Gresik.



Gambar 4 11 Kawasan Industri Gresik – Eksisting Ruang Terbuka yang Berbatasan dengan Perumahan
 Sumber : Observasi Lapangan. Februari 2016

Pada kawasan studi penelitian ini juga terdapat jalur lokal yang digunakan untuk umum. Jalan Siti Fatimah ini baru saja diresmikan pada tahun 2013, jalur ini menghubungkan jalan Tridarma dan jalan Jawa perumahan GKB. Jalan ini berstatus hak pakai yang awalnya milik perusahaan Semen Gresik. Lebar jalan ini adalah 7 meter dengan dua ruas jalur.



Gambar 4 12 Kawasan Industri Gresik – Eksisting Jl. Fatimah binti Maimun
Sumber : Observasi Lapangan. Februari 2016

4.3 Hasil dan Pembahasan Tahapan *Analysis*

Pada tahapan ini teknik analisa yang digunakan dalam melakukan observasi lapangan adalah *mapping* dan *behaviour observation*. Tahapan ini akan mengidentifikasi sasaran pertama, yang meninjau kondisi eksisting kawasan dalam menentukan penataan lokasi ruang terbuka.

Tabel 4. 1 Teknik Analisa pada Tahapan Analisis

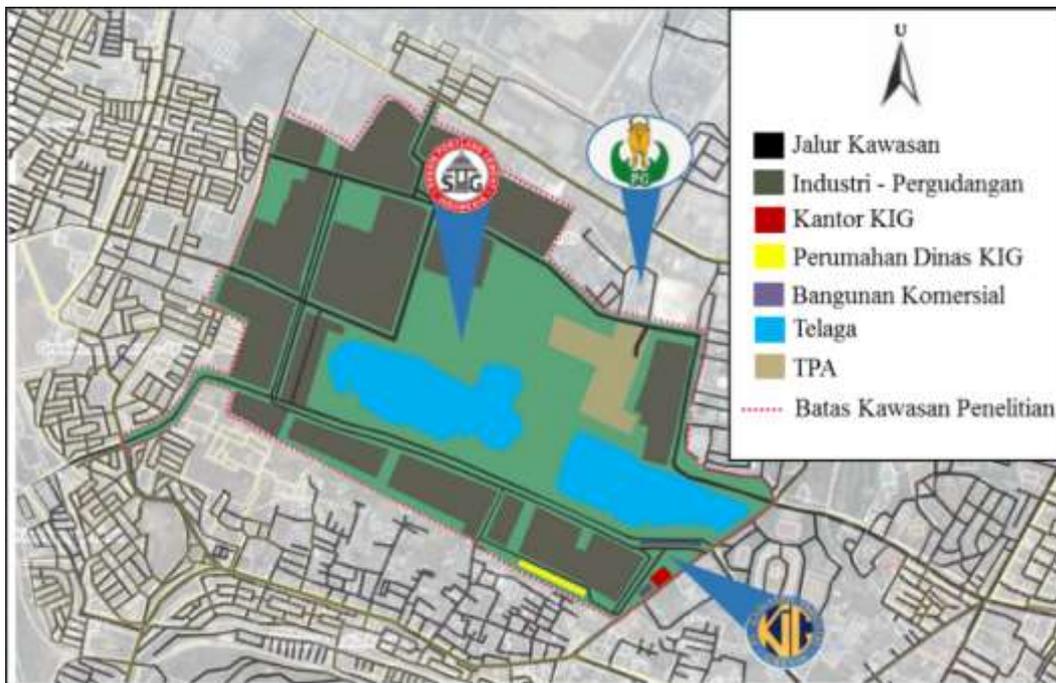
No.	A	B
	Mapping	Behaviour Observation
1.	Deskripsi	
	Sebuah teknik grafis untuk merekam dan menganalisa ciri-ciri fisik dan pola struktural wilayah geografis. Meninjau informasi dasar dengan melakukan pemetaan. Komponen yang ditinjau seperti: <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian batasan spasial • Kondisi tepi jalan • Penyebaran ruang dan jenis jalan • Penyebaran elemen lansekap 	Teknik untuk memahami bagaimana fisik lingkungan terbangun mempengaruhi kegiatan dan perilaku sosial manusia melalui rekaman penggunaan ruang kota. Mengamati dengan meninjau dan merekam pada peta dan diagram mengenai; <ul style="list-style-type: none"> • Jenis aktivitas • Pola pergerakan
2.	Aspek Penelitian yang Dikaji (Berdasarkan Sintesa Pustaka)	
	Ruang terbuka kawasan industri; Fisik: <ul style="list-style-type: none"> • Taman • <i>Greenbelt</i> • Perimeter / pembatas area Non Fisik: <ul style="list-style-type: none"> • Jenis industri 	Penataan Lansekap Lingkungan: <ul style="list-style-type: none"> • Aktivitas (Non Fisik) • Karakter fisik lingkungan (Fisik) • Vegetasi (Fisik)
3.	Observasi Lapangan	
	<ul style="list-style-type: none"> • Penentuan zona ruang terbuka di kawasan industri • Pemetaan zona taman, <i>greenbelt</i> dan perimeter area • Meninjau pola jalan pada zona ruang terbuka 	<ul style="list-style-type: none"> • Meninjau jenis aktivitas dan pola pergerakan yang terjadi yang dipengaruhi eksisting jenis lingkungan terbangun yang terkait dengan karakter fisik lingkungan dan vegetasi.

Sumber: Tabulasi Teknik Analisa Tahapan Analisis, 2016

4.3.1 Mapping

Teknik ini meninjau informasi dasar sebuah lahan melalui pemetaan. Hal yang akan ditinjau dari teknik ini diantaranya penilaian fisik berupa batasan ruang, kondisi tepi jalan, penyebaran ruang dan jenis jalan, dan penyebaran elemen lansekap. Pemetaan yang dilakukan dengan menggunakan skala memungkinkan untuk menganalisa secara fisik, dan merupakan dasar untuk menunjukkan intervensi desain dalam konteks yang akan direncanakan. Serta penilaian non fisik berupa pemetaan jenis industri yang ada di Kawasan Industri gresik (KIG) untuk meregistrasi kegiatan yang ada di kawasan penelitian.

i. Data Penelitian



Gambar 4 13 Peta Kawasan Penelitian
Sumber : Diolah dari RDTRK 2010 Gresik dan Wikimapia.org

Peninjauan data pemetaan non fisik dengan melakukan registrasi terhadap ragam industri secara eksisting yang ada pada kawasan penelitian. Berikut adalah data penelitian mengenai jenis industri yang ada pada kawasan penelitian;



Gambar 4 14 Peta Jenis Industri di Kawasan Industri Gresik
Sumber : Diolah dari RDTRK 2010 Gresik dan Wikimapia.org

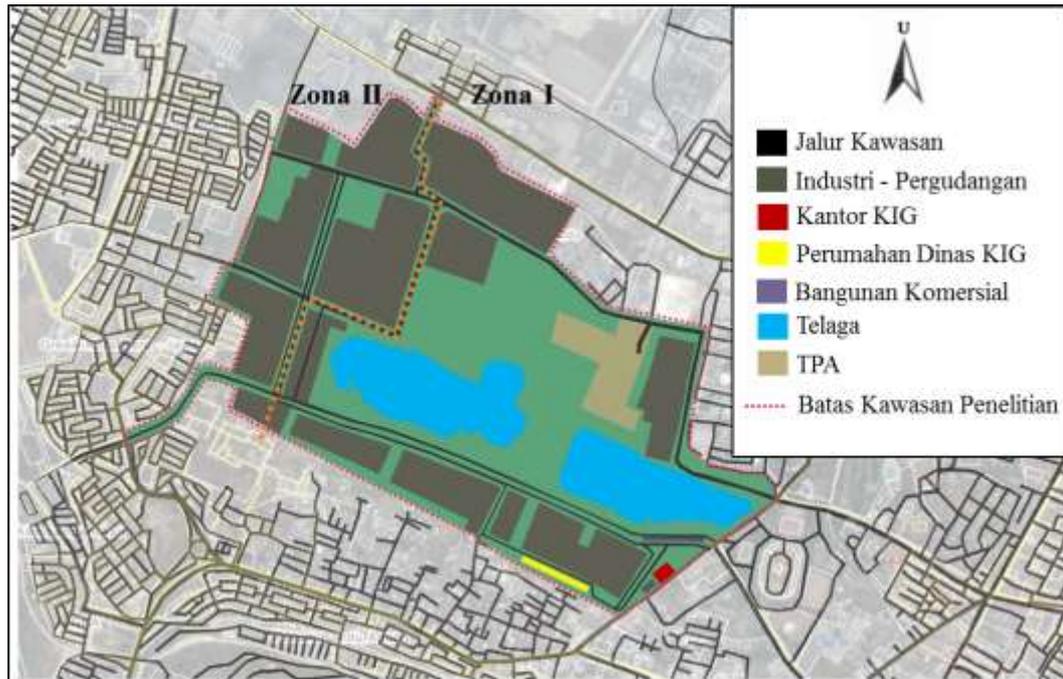
Tabel 4. 2 Daftar Nama Perusahaan di KIG

No.	Nama Perusahaan
1.	Pabrik Kayu
2.	PT. Sika Indonesia
3.	PT. Blue Gas Indonesia
4.	PT. Petrosida Gresik
5.	PT. Artawa Indonesia
6.	PT. Petrojaya Boral Plasterboard
7.	PT. Anugerah Hinti Gema Nusa
8.	PT. Enterindo Nusa Graha
9.	PT. Matesu Gotty Abadi
10.	Mortal Utama
11.	PT. UT Gas Steam Turbin Generator
12.	Gudang DC

13.	Gudang DC
14.	Gudang
15.	PT. GD Indonesia
16.	Komtech
17.	PT. Buana Tirta Utama
18.	PT. Indu Manis
19.	PT. Samator Gas Industri
20.	Pergudangan
21.	PT. Bina Karya Prima
22.	PT. AJG Beton
23.	PT. Rollent Indonesia
24.	Pergudangan
25.	PT. GD Indonesia
26.	PT. Trijaya Hardware Indonesia
27.	Komtech
28.	PT. Primergy Solution
29.	Gudang BPSP
30.	Indopipe
31.	PT. Ispat Panca Putera
32.	PT. Bumimulia Indah Lestari
33.	PT. Madsumaya Indo Seafood
34.	PT. Petrokimia Kayaku
35.	Frozen Mart Kelola Mina Laut
36.	PT. Kelola Mina Laut
37.	PT. Kelola Mina Laut
38.	CV. Mahera
39.	PT. PGN
40.	PT. Sarana Karya Utama
41.	Pusat Pendidikan dan Pelatihan Petrokimia Gresik
42.	PT. PLN
43.	PT. PT. Aneka Jasa Gradika (AJG)

44.	Tempat Pembuangan Akhir (TPA)
45.	RUKO Kawasan Industri Gresik (KIG)
46.	Kantor Kawasan Industri Gresik (KIG)
47.	Perdagangan Telaga <i>Ngipik</i>

Sumber: Hasil pengamatan lapangan peneliti.

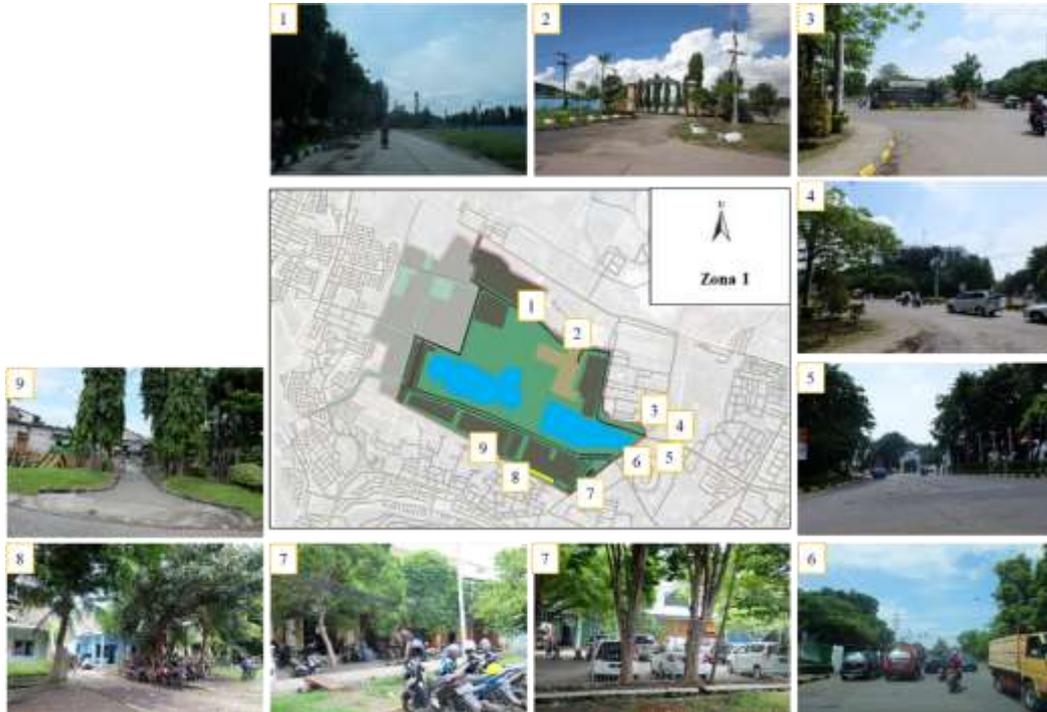


Gambar 4 15 Zonasi Kawasan Penelitian
 Sumber : Diolah dari RDTRK 2010 Gresik dan Wikimapia.org

Untuk memudahkan dalam meninjau kondisi fisik lahan, maka dari dari keseluruhan lahan yang terpilih terbagi menjadi dua zona. Zona pertama merupakan bagian sisi barat kawasan penelitian, yang merupakan area industrial, perdagangan dan jasa serta tersedia ruang terbuka. Sedangkan untuk zona kedua, merupakan zona sisi bagian timur, terdapat beberapa bangunan industrial dan pergudangan serta adanya ruang terbuka.

Zona I

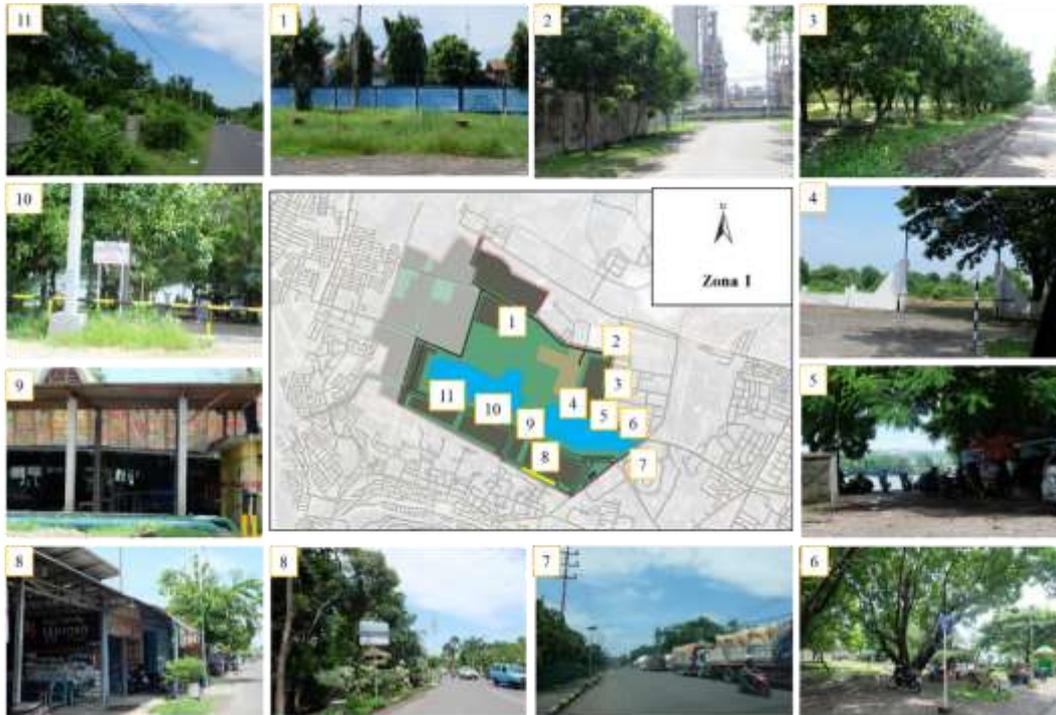
a. Batasan spasial



Gambar 4 16 Data Pengamatan Batasan Spasial - Zona I
Sumber: Hasil Pengamatan Survey Peneliti, 2016

Kondisi batasan atau area perimeter pada zona pertama ini memiliki fungsi yang beragam. Batas-batas yang ada di sisi utara, timur dan selatan ini terdiri dari, area tempat pembunagan akhir (TPA), perusahaan Petrokimia (Gbr. No. 3), gedung graha sarana petrokimia, gedung sarana olahraga petrokimia, jalan Tridharma. Ruang terbuka yang berbatasan langsung dengan jalan Tridharma merupakan bagian dari kawasan telaga dengan tepian berupa semak belukar. Sedangkan gambar no 7,8 dan 9 merupakan gambar yang diambil dari dalam kawasan penelitian, dimana kawasan ini terdapat bagian perdagangan dan jasa berupa rumah-toko, perumahan dinas bagi warga petro kayaku, dan yang kesembilan adalah foto gang jalur perkampungan yang berbatasan langsung dengan kawasan industri.

b. Kondisi tepi jalan

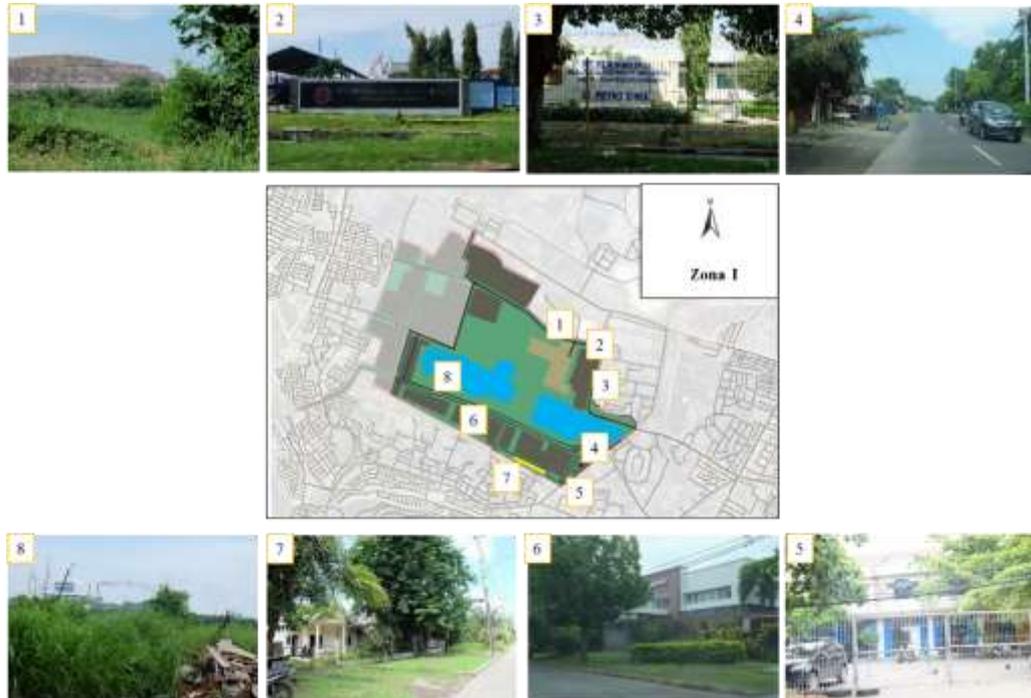


Gambar 4 17 Data Pengamatan Kondisi Tepi Jalan - Zona I
Sumber: Hasil Pengamatan Survey Peneliti, 2016

Kondisi tepi jalan yang ada pada dalam kawasan penelitian sebagian besar berupa ruang terbuka. Sebagian besar dari wujud ruang terbuka disini masih kurang terawat, pada masing-masing ruang terbuka ini memiliki fungsi yang berbeda. Pada gambar nomor 1, antara jalan kawasan dengan gedung industri terdapat ruang terbuka berupa semak dan memiliki pagar pembatas untuk memisahkan area terbangun dan ruang terbuka. Pada gambar nomor 3 dan 6, ruang terbuka dengan tepian jalan yang difungsikan sebagai tempat antrinya kendaraan besar (truck) untuk masuk ke area industri pada lokasi yang berbeda. Sedangkan tepi jalan nomor 4 merupakan tepian jalan dengan ruang terbuka berupa makam. Untuk tepian jalan nomor 5, ruang terbuka difungsikan sebagai warung. Pada tepian jalan nomor 8 merupakan jalan lokal Fatimah binti Maimun berupa tepian jalan yang dimanfaatkan sebagai tempat berjualan tanaman hias dan warung. Tepian jalan 9 dan 10 merupakan ruang yang berbatasan langsung dengan telaga/ danau buatan. Pada nomor 9 dahulunya berupa bangunan joglo yang difungsikan sebagai tempat berkunjung orang yang berwisata di telaga

tersebut. Pada gambar nomor 11 merupakan pulau jalan yang membedakan jalur umum (jl. Fatimah Maimun) dengan jalur kawasan industri Gresik (KIG).

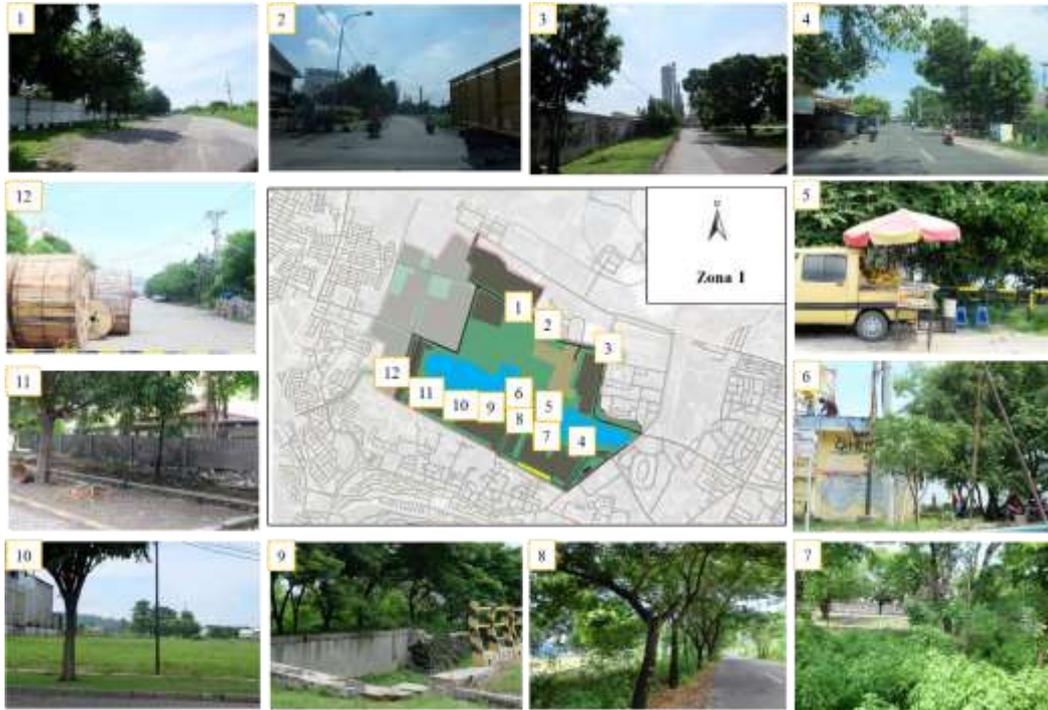
c. Penyebaran ruang dan jalan



Gambar 4 18 Data Pengamatan Penyebaran Ruang dan Jalan - Zona I
Sumber: Hasil Pengamatan Survey Peneliti, 2016

Dominasi penyebaran ruang pada zona pertama ini adalah ruang terbuka. Ruang-ruang terbangun pada zona ini berupa bangunan-bangunan perusahaan yang berada di dalam kawasan industri Gresik (KIG). Selain itu terdapat bangunan rumah dinas perusahaan, kantor pengelola KIG, dan bangunan rumah-toko. Penyebaran ruang terbuka pada zona pertama sebagian besar merupakan ruang sekitaran telaga, dimana pada sisi bagian utara merupakan tempat pembuangan akhir (TPA) dengan tumpukan sampah yang terlihat dari sisi jalan. Sedangkan pada sisi selatan telaga berupa semak belukar yang berbatasan langsung dengan jalan. Penyebaran jalan pada zona ini hanya berada di bagian utara dan selatan kawasan yang terpisah oleh ruang terbuka. Tetapi jalan pada sisi selatan, terdapat dua jenis jalan yang keduanya memiliki dua jalur yang berlawanan dan jalan yang menuju bagian perumahan dinas kawasan. Jalan yang berbatasan langsung dengan telaga merupakan jalan umum, sedangkan sisi lainnya merupakan jalan privat milik Kawasan Industri Gresik.

d. Penyebaran elemen lansekap

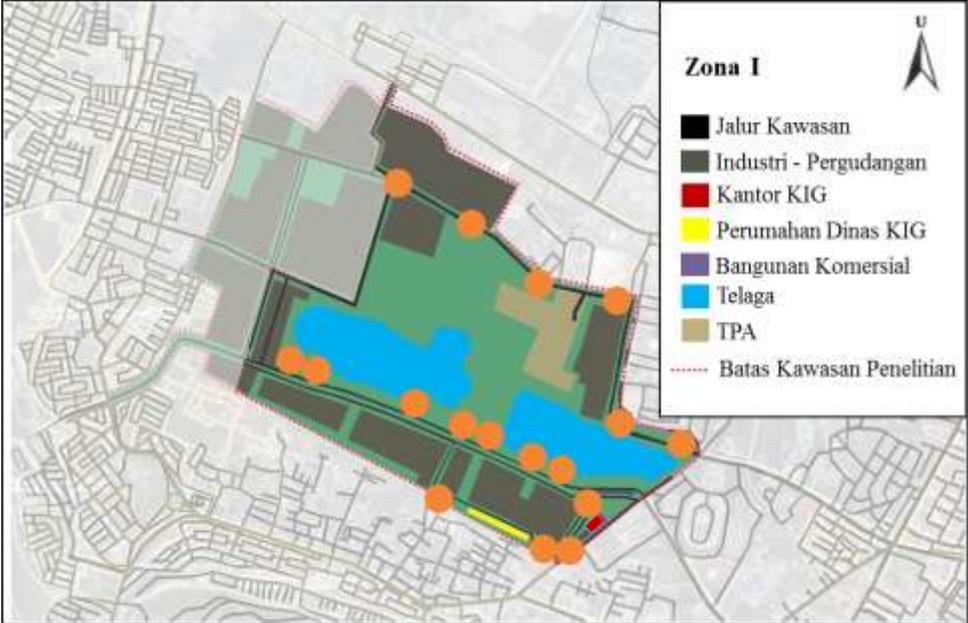


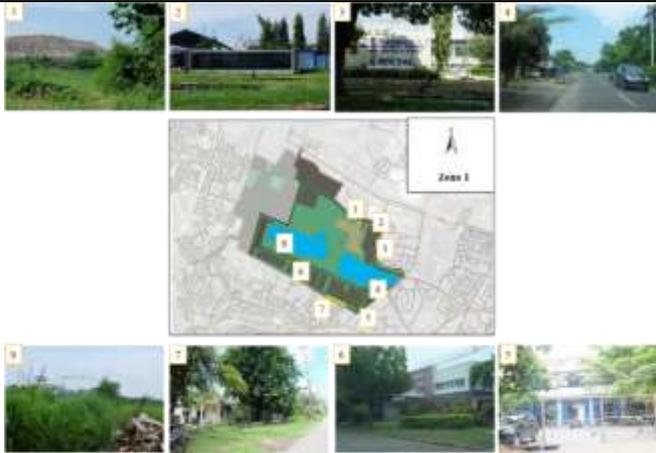
Gambar 4 19 Data Pengamatan Penyebaran Elemen Lansekap
Sumber: Data Pengamatan Survey Peneliti, 2016

Lansekap yang terbentuk pada kawasan ini merupakan lahan dengan permukaan datar dan memiliki bagian lansekap yang terbentuk berupa telaga atau danau akibat kegiatan pertambangan industri. Sedangkan elemen lansekap yang tersebar pada zona pertama penyebaran material perkerasan jalan memiliki keberagaman, antara permukaan dengan perkerasan aspal dan permukaan plester. Pada jalur-jalur yang pola penggunaannya berupa kendaraan muatan besar, permukaan jalan berupa plester. Material lunak berupa vegetasi yang tersebar pada kawasan ini memiliki keberagaman. Untuk jenis vegetasi yang bertajuk lebar tersebar sepanjang jalan Fatimah Maimun, pada beberapa titik ruang terbuka di sisi utara kawasan, dan tersebar pada beberapa titik ruang terbuka tepian telaga. Untuk vegetasi berupa semak belukar sebagian besar berada di tepian dan mengelilingi telaga, selain itu pada sisi jalan Fatimah Maimun yang berbatasan dengan jalan kawasan industri. Sedangkan untuk material drainase dari lansekap kawasan telah tersebar mengelilingi kawasan, dan drainase ini sebagai salah satu jalur pembuangan limbah industri.

ii. Hasil Pembahasan Analisa Zona I

a. Taman

Peta	Keterangan
 <p>Kondisi tepi jalan zona I</p>	 <p>Zona I</p> <ul style="list-style-type: none">Jalur KawasanIndustri - PergudanganKantor KIGPerumahan Dinas KIGBangunan KomersialTelagaTPABatas Kawasan Penelitian <p>Pengamatan: Dalam mengamati keadaan taman pada kawasan penelitian, berdasarkan pengamatan <i>mapping</i> dapat ditinjau melalui penyebaran ruang dan jalan, kondisi tepi jalan, serta penyebaran elemen lansekap.</p>



Penyebaran ruang dan jalan zona I



Penyebaran elemen lansekap zona I

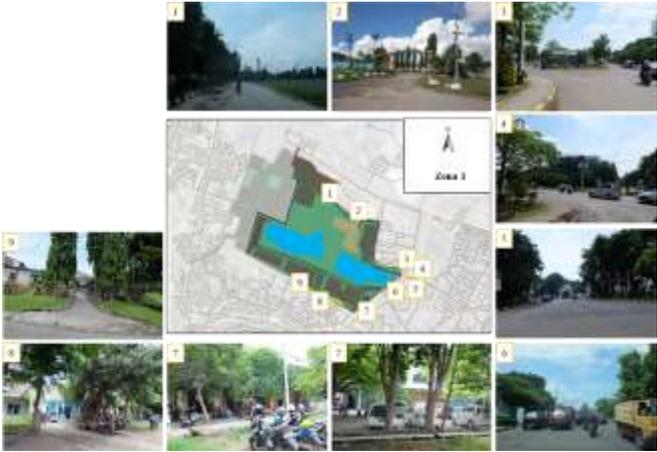
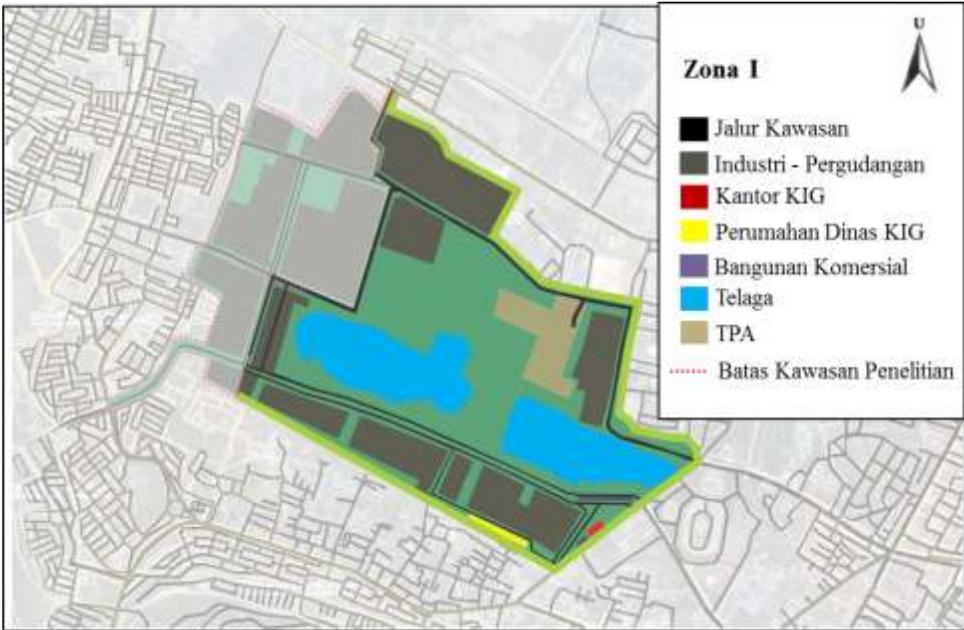
1. Peninjauan eksisting keadaan taman jika ditinjau dari penyebaran ruang dan jalan, zona pertama ini memiliki kondisi ruang terbuka yang lebih luas dari pada ruang terbangun. Ruang terbuka berada di tengah zona pengamatan yang terdiri dari ruang terbuka berupa badan air dan semak belukar.
2. Keadaan taman jika diamati dari tepian jalan, sebagian besar merupakan taman-taman privat yang merupakan bagian depan bangunan industri. Selain itu merupakan taman-taman pulau jalan yang berada di persimpangan jalan jl KIG raya dengan jl. KIG Raya Utara. Dan yang berada di jl. KIG Raya Selatan yang berbatasan dengan zona II.
3. Sedangkan eksisting taman jika diamati dari penyebaran elemen lansekap, keadaan taman lebih banyak bermaterial lunak. Material lunak ini berupa rumput, tanaman perdu, pohon dan semak belukar yang berada tepi jalan dan pulau jalan.

Analisa:

Kondisi eksisting taman pada zona pertama ini merupakan ruang terbuka hijau yang berada di sisi tepian jalan dan pada sisi depan bangunan industri serta yang berada di tepian badan air berupa telaga. Secara fungsi, keadaan eksisting taman belum memiliki daya tarik secara visual karena masih banyak ditemukan semak belukar pada jalan-jalan yang sifatnya semi publik dan publik. Selain itu, kondisi tepian telaga/ danau belum mendukung sebagai area rekreasi masyarakat. Hal ini dikarenakan kondisi tepian danau yang banyak ditumbuhi semak belukar tanpa adanya jalur sirkulasi setapak dan Kondisi material taman sebagian besar merupakan taman dengan penutup *softscape* berupa rumput dan pepohonan dengan

tinggi ±6-8 m. Pada eksisting kawasan belum ditemukan ruang terbuka hijau dengan material berupa perkerasan yang dapat difungsikan sebagai ruang interaksi sosial.

b. Greenbelt

Peta	Keterangan
 <p>Kondisi batasan spasial zona I</p>	 <p>Pengamatan: Untuk membantu pengamatan <i>mapping</i> ruang terbuka yang dikategorikan</p>



Kondisi tepi jalan zona I

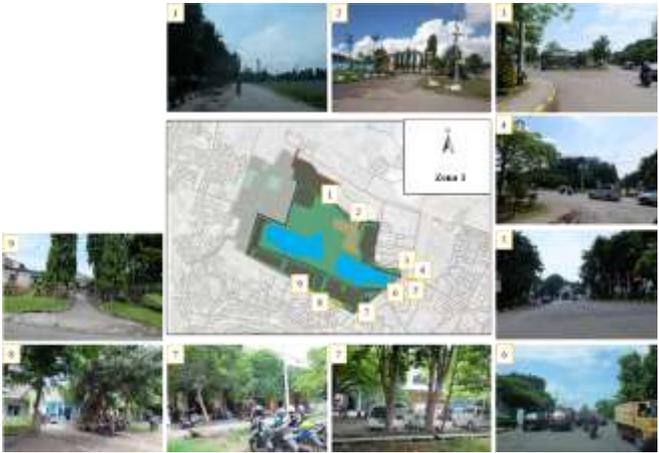
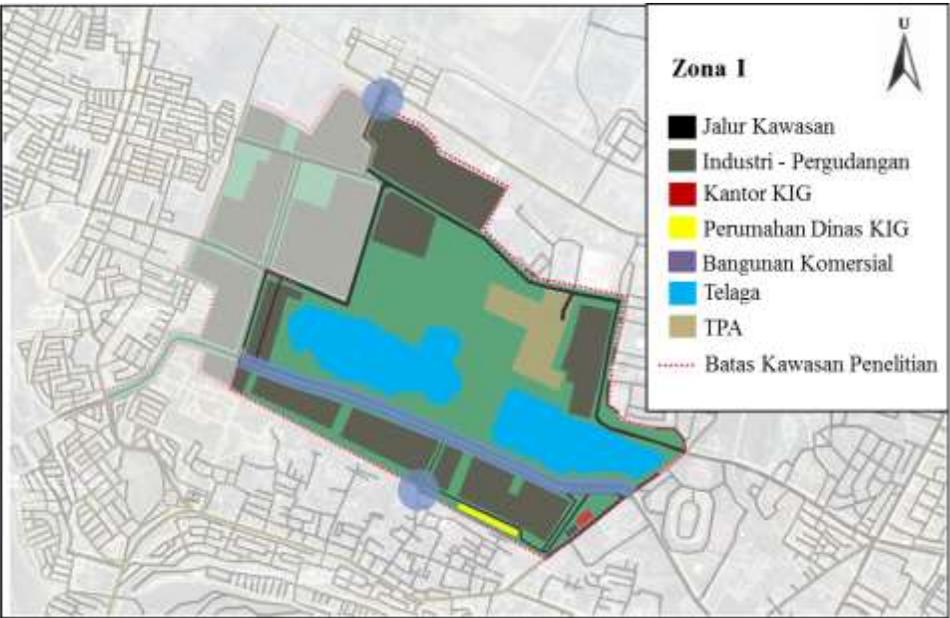
sebagai *greenbelt* dengan meninjau keadaan batasan spasial kawasan penelitian dan kondisi tepi jalan.

1. Berdasarkan pengamatan kondisi spasial dapat dipahami bahwa eksisting sabuk hijau atau jalur hijau pada kawasan ini tidak mengelilingi secara sempurna. Pada sisi utara, merupakan bagian kawasan yang berdekatan langsung dengan kawasan permukiman. Sedangkan pada sisi selatan terdapat ruang terbuka berupa rumput lapang yang memisahkan kawasan industri dan permukiman dengan jarak $\pm 8-12$ m.
2. Dari pengamatan kondisi tepi jalan pada zona pertama, pada sisi utara kawasan, terdapat ruang terbuka dengan jarak ± 8 m dengan PT. Petro Widada yang tidak termasuk dalam KIG. Serta pada sisi utara juga terdapat fungsi ruang lain berupa TPA dan gardu induk milik PLN. Selain itu, jalur-jalur tepi jalan zona pertama sebagian besar telah ditanami pohon dengan ketinggian $\pm 6-8$ m tetapi hanya ada pada beberapa lokasi yang menggunakan pohon bertajuk lebar.

Analisa:

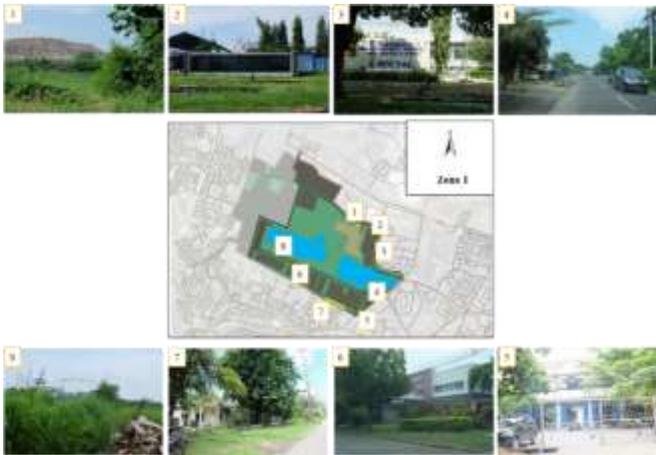
Pada zona pertama hasil analisa kondisi eksisting *greenbelt* kawasan memiliki keterbatasan ruang pada sisi utara. Hal ini disebabkan lokasi kawasan yang berdekatan langsung dengan permukiman dan industri lain. Sehingga pembatas pertumbuhan pada sisi utara hanya berupa pagar beton yang memisahkan. Sehingga eksisting *greenbelt* masih belum mengelilingi sempurna seluruh kawasan.

c. Area Pembatas/ Perimeter

Peta	Keterangan
 <p>Kondisi batasan spasial zona I</p>	 <p>Pengamatan: Tinjauan area pembatas dapat diperoleh melalui pengamatan kondisi batasan spasial, kondisi tepi jalan, dan penyebaran ruang dan jalan.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pembatas kawasan yang ada pada zona pertama ini dimulai dari sisi utara yang merupakan gerbang utara KIG, pada sisi timur berbatasan langsung dengan industri Petrokimia Gresik, selain tu pada sisi timur



Kondisi tepi jalan zona I



Penyebaran ruang dan jalan zona I

terdapat dua jalur yang pertama merupakan jl. Raya KIG dan kedua merupakan jl. Fatimah binti Maimun yang merupakan jalur umum. Sedangkan jl. Raya KIG merupakan jalur dari gerbang utama dari KIG. Pada sisi selatan dibatasi oleh area perumahan dinas, jalur hijau, dan terdapat gerbang alternatif bagi pengguna roda2.

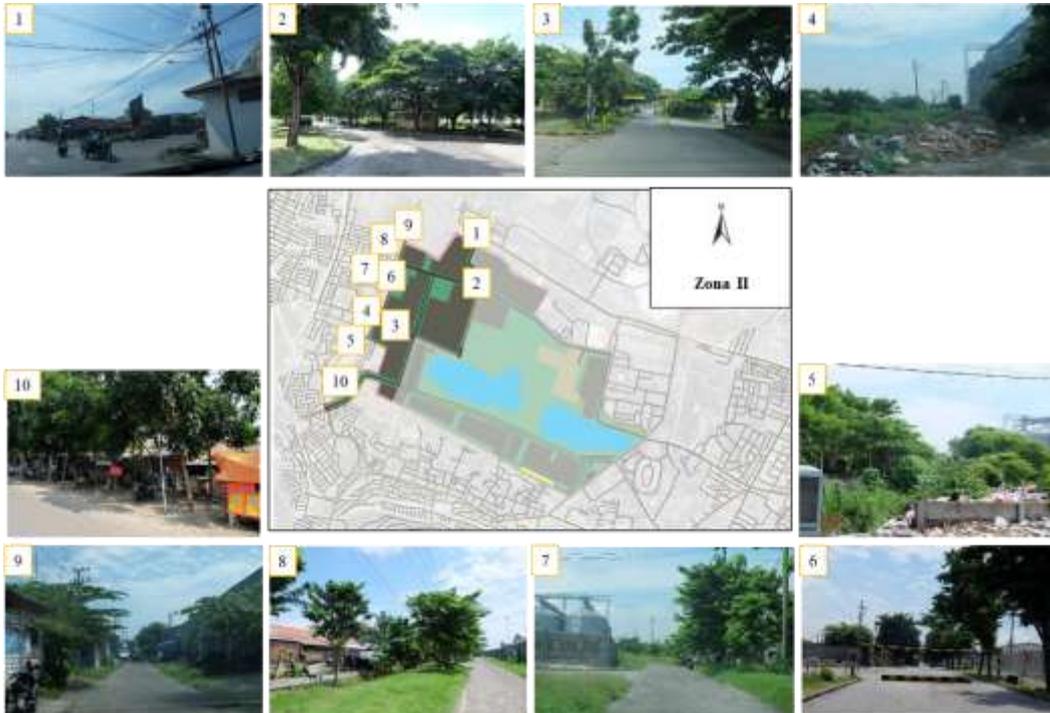
2. Berdasarkan kondisi tepi jalan, kondisi eksisitng pembatas kawasan dari dua jalur jl. KIG Raya dan jl. Fatimah binti Maimun pada tepian kedua jalur ini sebagian dibatasi oleh area komersial berupa tempat makan dan pertokoan, dinding pembatas setinggi 3 m, dan saluran drainase. Kondisi tepi jalan pembatas lainnya ada pada sisi utara kawasan yang berbatasan PT. Petro Widada merupakan ruang terbuka berupa jalan dan rumput lapang.
3. Berdasarkan penyebaran ruang dan jalan, ruang-ruang yang berbatasan dengan area pembatas diantaranya, pada sisi utara merupakan kawasan industri dan TPA, pada sisi timur ruang terbuka tepian badan air (telaga) dan gembang masuk utama kawasan, sedangkan pada sisi selatan ruang terbuka dan permukiman dinas KIG.

Analisa:

Area-area pembatas yang berfungsi melindungi kawasan dari kegiatan atau fungsi lain pada sisi utara dan sisi timur yang merupakan gerbang akses kawasan sebagai tanda aktivitas kegiatan industri. Pada sisi selatan terdapat jalur alternatif yang dibatasi hanya dapat dilalui oleh roda2, jaraknya berdekatan dengan perumahan dinas KIG dan menghubungkan dengan perkampungan. Selain itu area pembatas antara jalur yang berfungsi untuk masyarakat umum dengan jalur kawasan industri yang dipisahkan oleh dinding, saluran drainase dan bangunan komersial.

Zona II

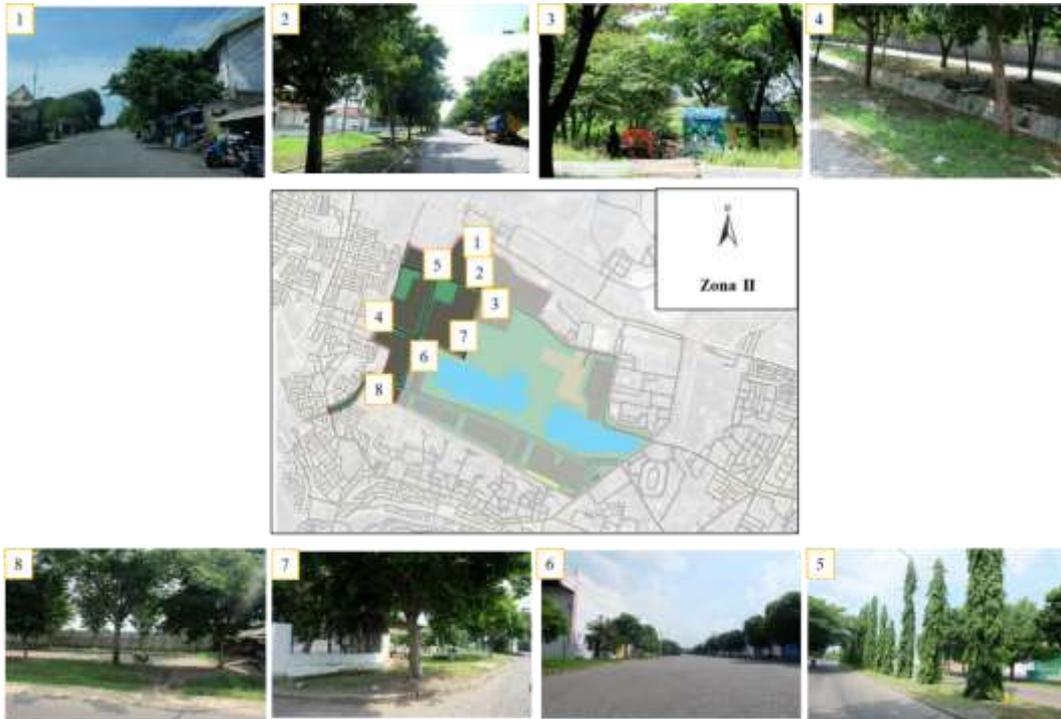
a. Batasan spasial



Gambar 4 20 Data Pengamatan Kondisi Batasan Spasial - Zona II
Sumber: Data Pengamatan Survey Peneliti, 2016

Kondisi batasan spasial pada zona kedua ini dimulai dari pintu masuk utara kawasan industri, pintu masuk ini berdekatan langsung dengan permukiman kelurahan roomo. Bagian perimeter di zona kedua ini terdapat tiga jalur yang pintu akses langsung dengan perumahan Gresik Kota Baru (GKB). Pintu akses tersebut tergambar pada gambar nomor 3, 6 dan 10. Pada gambar nomor 3, merupakan perbatasan kawasan industri dengan kawasan perumahan yang dapat diakses menggunakan roda dua dan roda empat. Sedangkan pada gambar nomor 6, jalur akses ke permukiman hanya dapat diakses oleh roda2. Selain pintu masuk, bagian-bagian yang berbatasan dengan permukiman lainnya ruang-ruang yang ada dimanfaatkan sebagai tempat sampah, tempat berjualan pedagang kaki lima, dan tanah lapang.

b. Kondisi tepi jalan



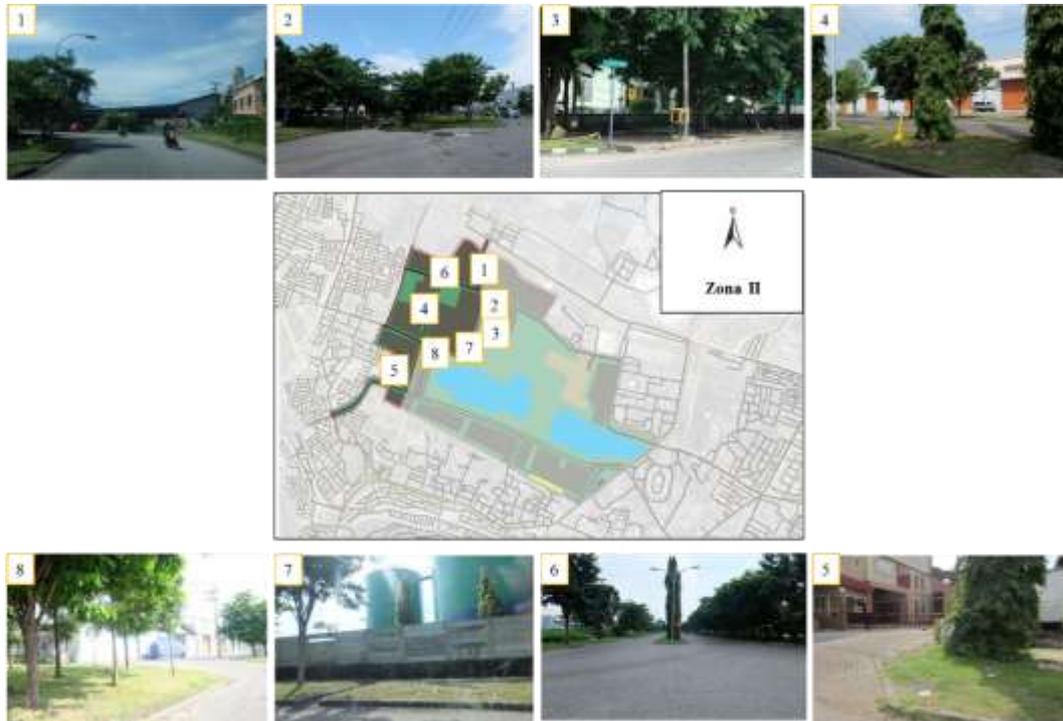
Gambar 4 21 Data Pengamatan Kondisi Tepi Jalan - Zona II
Sumber: Data Pengamatan Survey Peneliti, 2016

Kondisi tepi jalan pada zona kedua ini sudah lebih tertata dengan baik dibandingkan dengan zona pertama. Pada zona ini ruang terbangun yang menjadi pabrik atau industri lebih dioptimalkan. Sehingga kondisi tepi jalan lebih terawat karena menjadi bagian margin bangunan. Pada zona ini terdapat zona utama yakni Jl. Raya KIG Barat dengan lebar jalan 10 dan memiliki dua akses jalur yang dipisahkan oleh pulau jalan. Kondisi tepi jalan lainnya terdapat warung yang berjualan di dekat gerbang pintu KIG sisi utara dan berada disisi utara telaga *ngipik* yang berada pada area batasan zona I dan zona II.

c. Penyebaran ruang dan jalan

Kondisi penyebaran ruang dan jalan pada zona ini lebih terorganisir dengan baik, hal ini karena pada sisi barat kawasan penelitian merupakan area yang seluruhnya dikelola oleh developer KIG. Ruang-ruang terbangun dapat difungsikan secara optimal. Sedangkan penyebaran ruang terbuka sebagian besar berupa margin-margin antara jalan dan bangunan yang berada di depan bangunan. Ruang terbuka berupa jalan juga telah memiliki pola untuk mengakses

keseluruhan bangunan industri. Selain itu penyebaran ruang terbuka lainnya berupa area-area yang berbatasan dengan permukiman, dimana area batas ini diikuti oleh pola jalan yang mengarah ke permukiman.



Gambar 4 22 Data Pengamatan Kondisi Penyebaran Ruang dan Jalan – Zona II
Sumber: Data Pengamatan Survey Peneliti, 2016

d. Penyebaran elemen lansekap

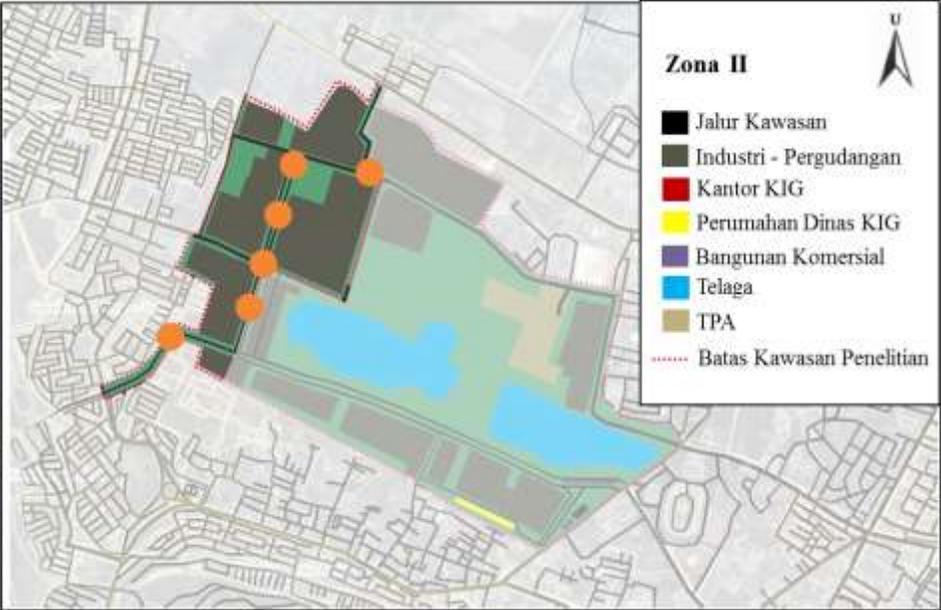
Elemen lansekap yang tersebar pada zona ini penggunaan material perkerasan didominasi dengan bahan material paving. Material lunak vegetasi pada jalan raya KIG barat memiliki karakteristik yang berbeda dengan kawasan lainnya yang ada pada seluruh kawasan ini. Hal ini dikarenakan jalan ini memiliki dua jalur yang dipisahkan oleh pulau jalan dengan vegetasi yang tinggi berupa pohon cemara. Material lunak lainnya yang memiliki karakteristik ada pada yang tergambar pada gambar nomor 6. Vegetasi ini merupakan bagian margin bangunan yang berada dipojokan dan ditanamai satu macam pohon dan jumlahnya banyak. Sedangkan untuk material drainase dari lansekap kawasan telah tersebar mengelilingi kawasan terintegrasi dengan drainase yang ada pada zona pertama. Pada zona kedua ini juga terdapat bagian yang berbatasan dengan sisi barat telaga *ngipik* yang berbatasan dengan sisi belakang sebuah gedung pabrik.



Gambar 4 23 Data Pengamatan Kondisi Elemen Lansekap - Zona II
Sumber: Data pengamatan Survey Peneliti, 2016

Analisa Zona II

a. Taman

Peta	Keterangan
 <p data-bbox="259 933 824 965">Kondisi penyebaran ruang dan jalan zona II</p>	 <p data-bbox="1034 1093 1198 1125">Pengamatan:</p> <p data-bbox="1034 1141 1989 1252">Dalam mengamati keadaan taman pada kawasan penelitian, berdasarkan pengamatan <i>mapping</i> dapat ditinjau melalui penyebaran ruang dan jalan, kondisi tepi jalan, serta penyebaran elemen lansekap.</p>



Kondisi tepi jalan zona II



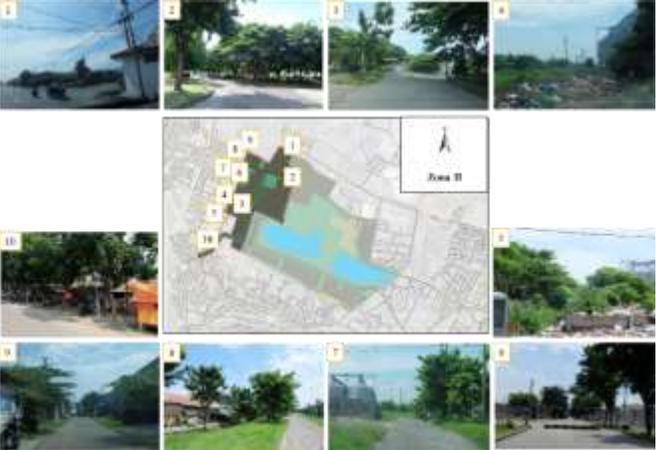
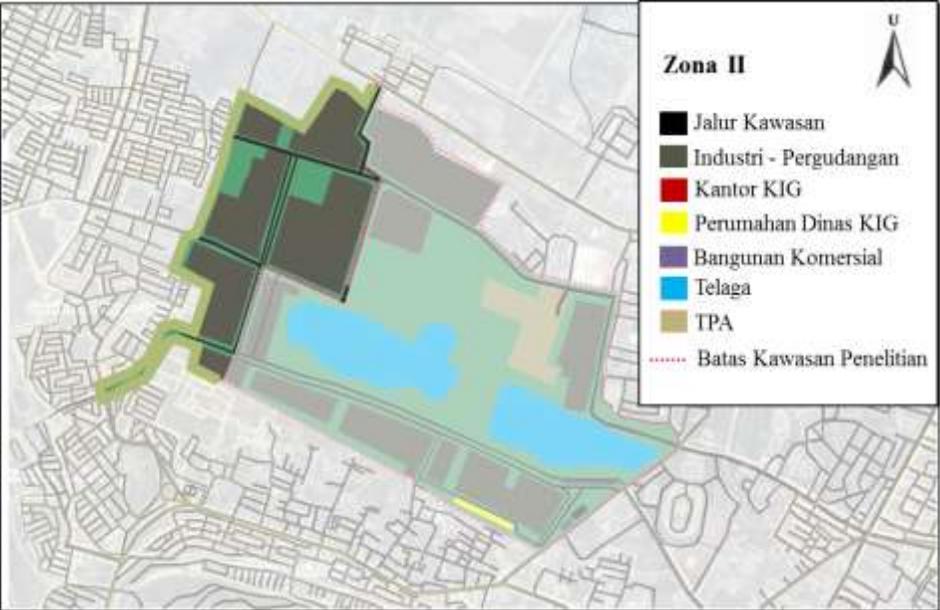
Kondisi penyebaran elemen lansekap zona II

1. Berdasarkan penyebaran ruang dan jalan, sebagian besar kondisi ruang merupakan ruang terbangun. Ruang terbuka pada zona kedua ini didominasi oleh jalur sirkulasi. Sedangkan untuk wujud taman hanya ditemukan pada beberapa titik tepian jalan.
2. Taman-taman pada zona ini secara keseluruhan ditemukan pada tepian jalan berupa pulau jalan dan taman *frontage* bangunan. Kondisi taman sisi depan bangunan industri bersifat privat.
3. Elemen lansekap taman pada zona kedua hanya berupa pohon dan rumput.

Analisa:

Pada zona kedua, keadaan ruang terbuka berupa taman hanya pada sebagian kecil dari keseluruhan zona kedua. Wujud taman pada zona ini berupa taman sisi depan bangunan industri dan pulau jalan. Secara fungsi, kondisi taman yang tercipta tidak mendukung kegiatan sosial, taman yang berupa jalan berfungsi untuk menjaga pandangan visual dari jalur yang berlawanan, dan mendukung secara ekologi. Sedangkan berdasarkan sudut pandang estetika, taman pada zona kedua ini belum mendukung, hal ini dikarenakan tidak adanya keberagaman jenis tanaman dan pemilihan warna vegetasi yang monoton. Kondisi ruang terbuka taman pada zona kedua menggunakan material lunak berupa pohon dengan ketinggian \pm 8-12 m dengan tajuk runcing yang berada di sepanjang jl. Raya KIG Barat, pohon dengan ketinggian \pm 4-6 m pada ruang terbuka tepian jalan dan penutup tanah berupa rumput gajah dan rumput liar.

b. Greenbelt

Peta	Keterangan
 <p>Kondisi batasan spasial zona II</p>	 <p>Pengamatan: Untuk membantu pengamatan <i>mapping</i> ruang terbuka yang dikategorikan sebagai <i>greenbelt</i> dengan meninjau keadaan batasan spasial kawasan penelitian dan kondisi tepi jalan.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi batasan spasial secara keberuntukan lahan, kawasan industri ini berdekatan dengan kawasan permukiman yakni perumahan Gresik



Kondisi tepi jalan zona II

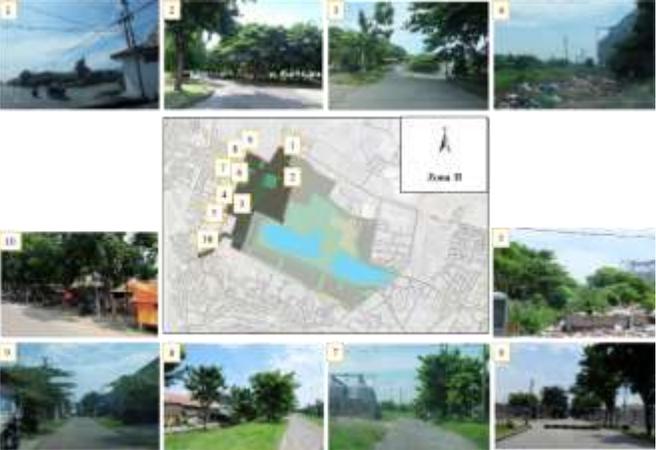
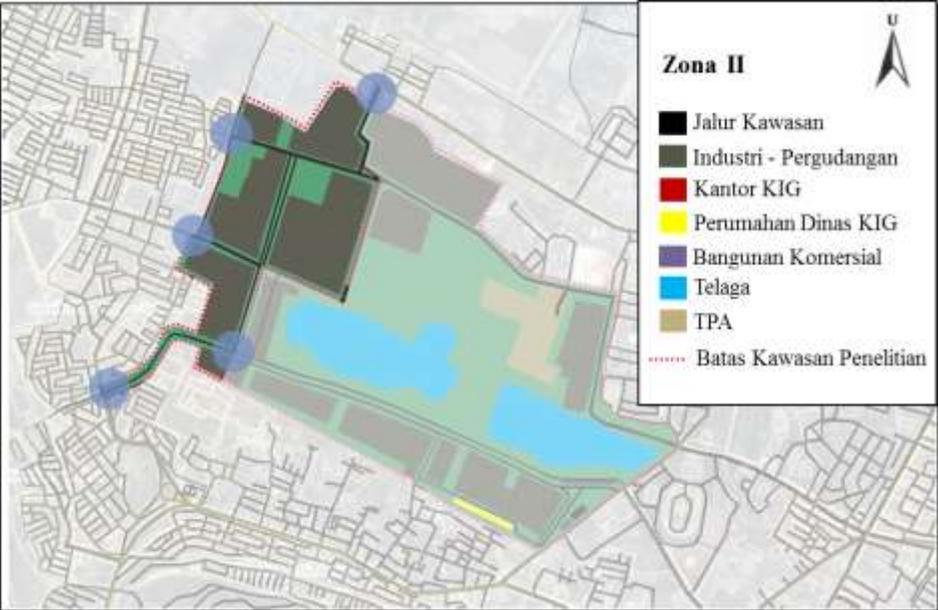
Kota Baru. Pada zona ini keadaan jalur hijau atau *greenbelt* berdasarkan hasil pengamatan telah terhubung dari sisi selatan menuju ke sisi utara, hanya saja pada sisi utara jalur tersebut terputus. Karena pada sisi utara yang merupakan tepian jl.Romo berbatasan langsung dengan permukiman warga.

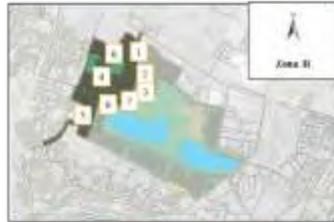
2. Kondisi tepi jalan zona kedua dalam mengamati jalur hijau atau *greenbelt* pada sisi utara, tidak ditemukan ruang terbuka yang dapat digunakan sebagai ruang alternatif untuk menciptakan jalur hijau yang terintegrasi. Selain itu ditemukan ruang-ruang terbuka yang dimanfaatkan sebagai tempat pembuangan sampah sementara dan tempat berjualan.

Analisa:

Pada zona kedua ini jalur hijau atau *greenbelt* belum mengelilingi sempurna karena terputus pada sisi utara kawasan. Pada sisi utara ini juga tidak ditemukan alternatif ruang terbuka yang dapat digunakan sebagai perwujudan jalur hijau. Hanya saja terdapat beberapa ruang terbuka berupa taman tepian jalan. Sedangkan eksisting jalur hijau yang membentang dari sisi selatan menuju ke sisi utara merupakan ruang terbuka berupa rumput lapang dengan lebar $\pm 10-20$ m, dan pada beberapa bagian jalur ini juga disalah gunakan sebagai tempat pembuangan sampah sementara dan tempat berjualan. Secara keseluruhan pertumbuhan kawasan industri pada zona kedua telah memiliki batasan pertumbuhan ruang yang jelas karena terdapat dinding pembatas dan rumput lapang sebagai jalur hijau kawasan.

c. Area Pembatas/ Perimeter

Peta	Keterangan
 <p>Kondisi batasan spasial zona II</p>	 <p>Pengamatan:</p> <p>Untuk meninjau area pembatas dari kawasan penelitian, dapat diperoleh melalui teknik pengamatan <i>mapping</i> dengan kondisi batasan spasial, kondisi tepi jalan, dan penyebaran ruang dan jalan.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi batasan spasial dalam meninjau area pembatas pada zona kedua, yang mana pada zona utara, barat dan selatan merupakan zona



Kondisi penyebaran ruang dan jalan zona II



Kondisi tepi jalan zona II

permukiman. Area-area pembatas yang berhubungan langsung dengan kawasan permukiman merupakan gerbang-gerbang alternatif yang berada di sisi barat kawasan dan terbagi menjadi tiga jalur yang berbeda. Pada jalur yang terletak pada no. 9 & 10 (gambar kondisi batasan spasial), merupakan gerbang alternatif yang dapat dilalui roda 2 dan roda 4. Sedangkan pada gerbang no. 6 merupakan jalur yang hanya dapat digunakan kendaraan roda 2. Selain itu juga terdapat gerbang utama KIG pada sisi utara.

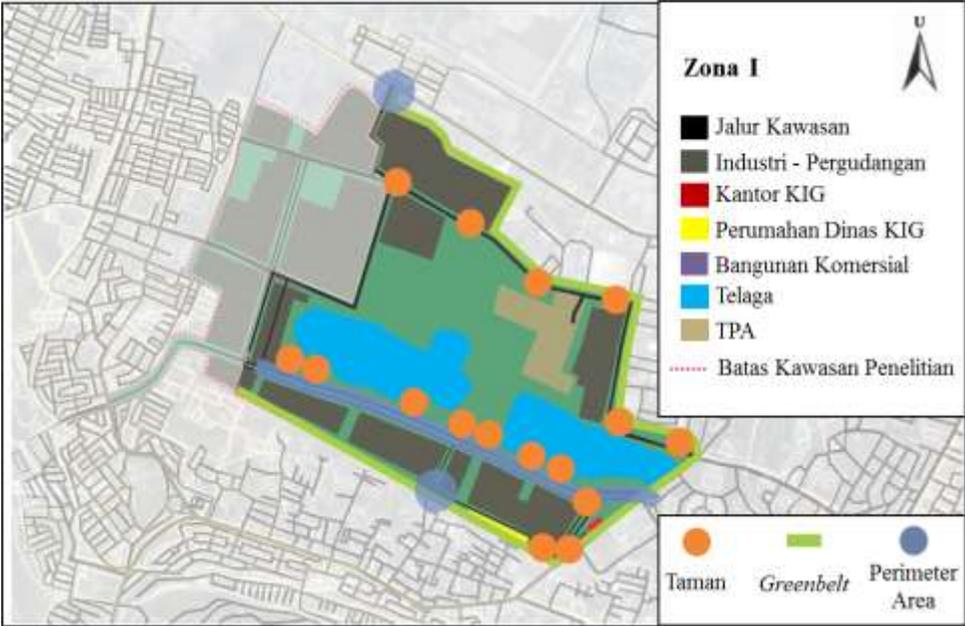
2. Kondisi penyebaran ruang dan jalan dalam meninjau area pembatas, pada zona kedua ini ruang-ruang yang berbatasan dengan kawasan permukiman sebagian besar merupakan ruang terbangun kawasan industri dan jalur sirkulasi yang mengarahkan ke kawasan permukiman.
3. Berdasarkan kondisi tepi jalan, area pembatas pada zona ini ditandai dengan gerbang yang memiliki batasan ketinggian mencapai 2,5 m bagi kendaraan dan pada gerbang utara di bagian utara kawasan terdapat penanda berupa tugu sebagai gerbang KIG. Selain itu tepian jalan area pembatas pada bagian utara ditemukan warung.

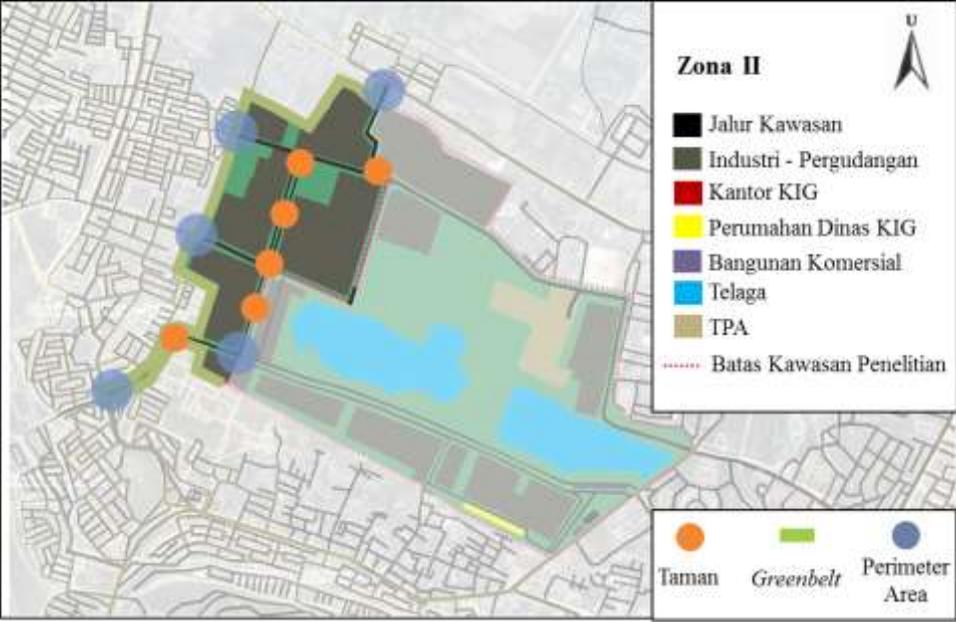
Analisa:

Area pembatas pada zona kedua memisahkan kawasan industri dengan kawasan permukiman. Pemisahan yang dilakukan oleh bangunan industri dengan membangun pagar pemisah, sedangkan pemisahan lain berupa jalur sirkulasi yang ditandai dengan portal dengan keterbatasan lebar dan tinggi untuk membatasi penggunaan bagi kendaraan lainnya yang bermuatan besar.

iii. Hasil Analisa Pengamatan Data Penelitian

Tabel 4. 3 Hasil Pengamatan Data Penelitian Berdasarkan Aspek Ruang Terbuka

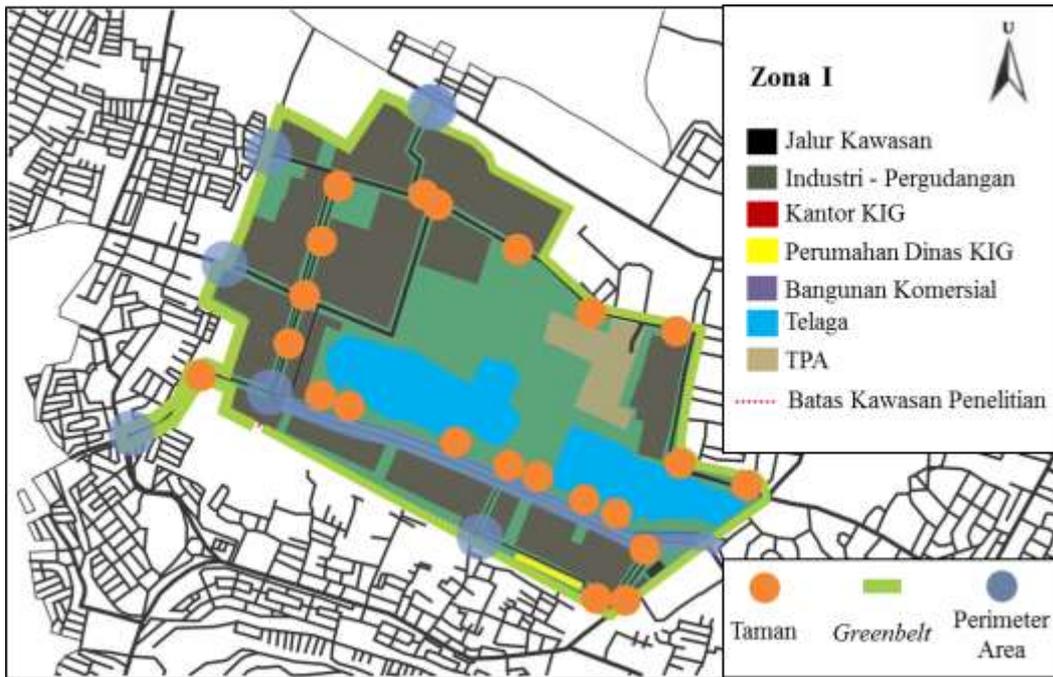
A.	B.
Zona	Aspek yang Dikaji
<p>Zona I</p> 	<p>1. Taman Keberadaan taman pada kawasan ini ditemukan dua sifat yang berbeda. Taman yang bersifat publik dan taman yang bersifat privat. Taman yang bersifat publik disini merupakan taman-taman mengikuti penyebaran jalan di Jalan Fatimah Binti Maimun dan jalan KIG Raya Barat. Taman-taman yang dimaksud mengikuti penyebaran jalan ini, berada di tepian jalan. Taman tepi jalan yang berada di jalan Fatimah sangat kurang memiliki daya tarik visual, karena pada tepian jalan ini yang terlihat hanya semak belukar. Sedangkan taman yang bersifat privat dimiliki oleh bangunan-bangunan industri yang menjadi bagian margin terhadap jalan. Kondisi eksisting taman yang memiliki daya tarik visual masih belum menyebar merata diseluruh kawasan penelitian. Sedangkan penyebaran taman secara fungsi, untuk estetika merupakan taman-taman tepian jalan yang berupa pulau jalan dan taman bagian depan bangunan. Untuk fungsi sosial, merupakan taman yang berada di tepian danau atau telaga yang digunakan warga sebagai area rekreasi</p> <p>2. Greenbelt Penyebaran sabuk hijau memiliki keterbatasan lahan untuk mengelilingi seluruh kawasan penelitian. Pada</p>

A.	B.
Zona	Aspek yang Dikaji
<p>Zona II</p> 	<p>sisi selatankawasan memiliki jarak $\pm 6-8$ m dengan permukiman. Pada sisi barat memiliki jara $\pm 10-20$ m dengan permukiman. Keterbatasan yang terlihat ini diakibatkan oleh tidak adanya jarak antara kawasan industri dengan area perkukiman yang berada pada sisi utara. Selain itu sabuk hijau tidak dapat mengelilingi secara sempurna dikarenakan pemanfaatan ruang terbuka pada batasan area yang digunakan sebagai fungsi lain seperti tempat berjualan pedagang kaki lima dan sebagai tempat pembuangan sampah.</p> <p>3. Area Pembatas/ Perimeter Area</p> <p>Pada area pembatas kawasan secara jalur sirkulasi terdapat beberapa titik akses berupa jalur alternatif yang menghubungkan langsung dengan kawasan permukiman. Jalur alternatif ini sebagai pembatas area kawasan industri dengan memberikan keterbatasan jenis kendaraan yang melalui jalur tersebut. Area pembatas lainnya diciptakan oleh dinding-dinding terbangun bangunan industri. Serta pada sisi timur berbatasan langsung dengan fungsi lain yakni gedung perkantoran dan ruko perdagangan jasa. Kondisi eksisting area pembatas ini memiliki keberagaman fungsi.</p>

Sumber: Hasil Kajian Pengamatan Peneliti, 2016

iv. Kesimpulan Hasil Analisa Pengamatan Data Penelitian

Ruang terbuka di kawasan industri terdiri dari taman, *greenbelt*, dan area pembatas atau perimeter area. Dari ketiga jenis ruang terbuka tersebut, berdasarkan hasil pengamatan maka didapatkan spot lokasi dari ruang terbuka di kawasan ini secara umum seperti pada gambar di bawah ini;



Gambar 4 24 Peta Penentuan Titik Lokasi Penataan
Sumber : Hasil Analisa Peneliti, 2016

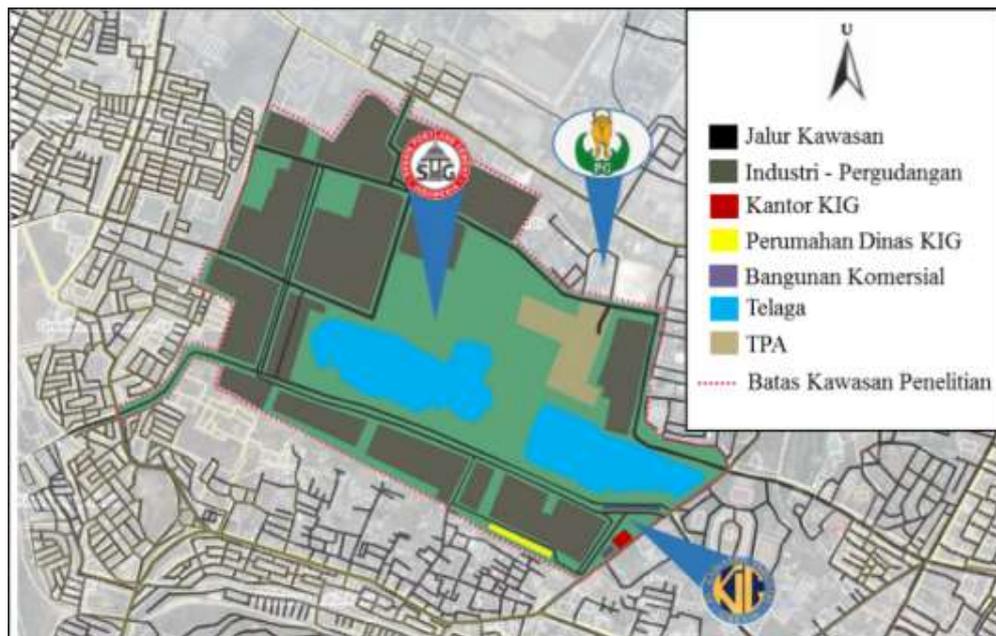
Penentuan lokasi sebagai taman, ini ditinjau dari sifat taman secara publik. Yang dimaksud adalah taman yang bukan termasuk kedalam margin bangunan industri dan taman yang dapat dinikmati secara publik, baik secara visual maupun aktivitas. Sedangkan lokasi *greenbelts* secara eksisting tidak dapat mengelilingi kawasan secara sempurna, hal ini dikarenakan pada sisi utara kawasan berbatasan langsung dengan permukiman. Sehingga jalur *greenbelts* yang dimaksudkan pada sisi utara kawasan ini mengambil sisi tepi jalan supaya *greenbelts* dapat diterapkan secara menerus. Untuk area pembatas atau perimeter mengambil spot-spot yang memiliki interaksi aktivitas secara langsung dengan fungsi lain, seperti dengan area permukiman, komersial dan tempat pembuangan akhir.

4.3.2 Behaviour Observation

Teknik ini merupakan cara dalam melakukan peninjauan terhadap jenis kegiatan dan perilaku sosial yang ada berdasarkan letak lingkungan terbangun kota dengan melihat pergerakan manusia di dalamnya untuk mendapatkan kesan karakteristik kawasan. Peninjauan tersebut dilakukan dengan memperhatikan pemetaan kondisi fisik kawasan. Komponen yang dinilai pada teknik ini, diantaranya; jenis aktivitas dan pola pergerakan yang terjadi pada kawasan terpilih.

i. Data penelitian

Data penelitian dalam melakukan analisa eksisting kawasan pada teknik ini menggunakan peta eksisting sebagai berikut;



Gambar 4 25 Peta Eksisting Kawasan Penelitian
Sumber : Diolah dari RDTRK Gresik, 2010

Peta tersebut sebagai dasar acuan penggunaan peta yang akan dilakukan penilaian teknik analisis dalam mengamati aktivitas dan kondisi sosial dari ruang terbuka yang ada pada kawasan. Melakukan peninjauan kondisi fisik dari lingkungan terbangun pada kawasan dengan mengaitkan pada elemen karakter fisik lingkungan dan jenis vegetasi berdasarkan lansekap perkotaan.

A. Pemahaman Kondisi Fisik

1. Pemetaan Jenis Vegetasi

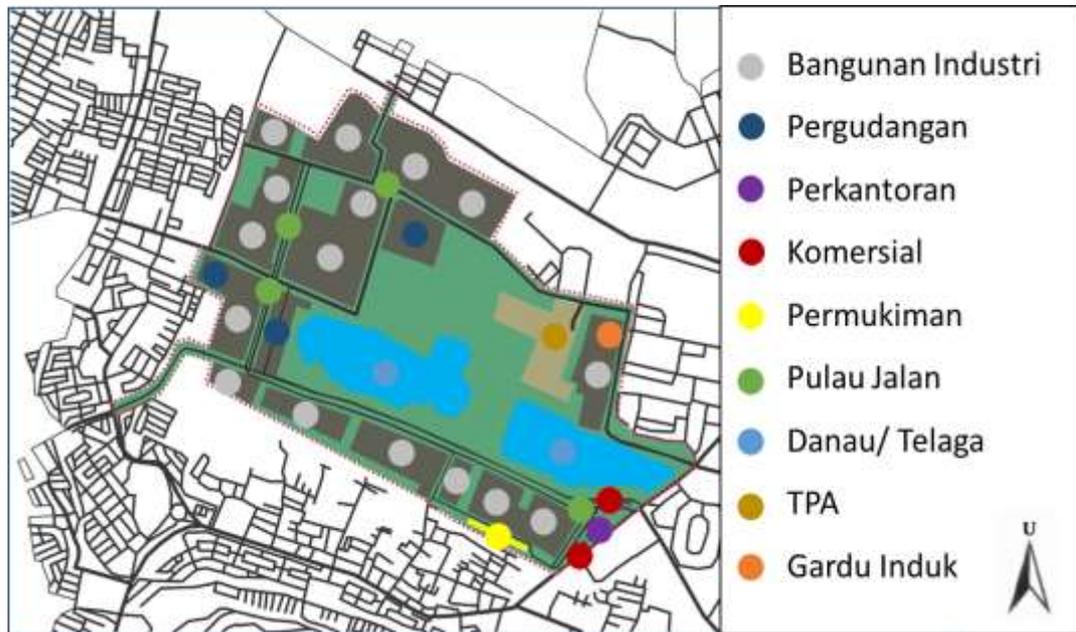


Vegetasi menjadi elemen lansekap yang hidup dan terus berkembang. Karakteristik tanaman atau vegetasi dapat ditinjau berdasarkan bentuk (tajuk, batang, cabang, ranting dan daun); tekstur (batang dan daun); warna (batang, daun, bunga); fungsi tanaman serta tinggi tanaman. Berikut merupakan penjelasan dari hasil pengamatan kondisi vegetasi yang tersebar pada kawasan ini;

- Gambar 1 & 2: Merupakan jenis tanaman yang tumbuh di jalan Raya KIG Barat. Pada sisi pulau jalan, tanaman berbentuk tiang dengan tinggi ± 8 m. Secara keseluruhan tanaman ini berfungsi sebagai kontrol pandangan pengguna jalan dan memiliki fungsi estetika. Sedangkan pada sisi kanan dan kirinya merupakan tanaman yang berbentuk oval dengan tinggi ± 5 m. Tanaman ini berfungsi sebagai pembatas fisik antara bangunan industri dan jalan raya serta dapat membantu sebagai pengendali iklim bagi penjalan kaki.
- Gambar 3: Merupakan tanaman yang berada di pulau jalan jl. Raya KIG Utara. Tanaman bertajuk payung dengan tinggi ± 12 m. Fungsi dari tanaman ini sebagai pengendali iklim, pengendali angin, dan kontrol terhadap radiasi matahari.
- Gambar 4 & 5: Tanaman yang menjadi pemisah antara jalan jl. Raya KIG dengan jl. Fatimah Maimun adalah pohon dan semak beluar di sekitarnya. Pohon ini bertajuk payung dengan ketinggian ± 6 m. Fungsi tanaman ini sebagai kontrol radiasi matahari dan pengendali iklim.
- Gambar 6: Merupakan jenis tanaman hias yang dijual pada sisi jalan Fatimah Maimun. Tanaman hias ini hanya dijual pada sisi timur kawasan sebelum pertokoan telaga *ngipik*.
- Gambar 7: Merupakan tanaman yang tumbuh pada area tempat parker/ antri kendaraan berat sebelum masuk ke kawasan industri. Tanaman ini bertajuk tidak beraturan dengan tinggi batang yang relatif pendek ± 5 m. Fungsi tanaman ini membantu penyerapan air hujan dan pengendali iklim.

- Gambar 8: Merupakan tanaman yang tumbuh pada sisi utara dan berbatasan langsung dengan PT. Petrokimia. Tanaman ini bertajuk oval dengan ketinggian ± 6 m. Fungsinya sebagai pembatas fisik dan membantu penyerapan CO₂.
- Gambar 9: Merupakan tanaman yang tumbuh pada sekitar tempat pembuangan akhir. Berbentuk tiang dengan ketinggian $\pm 8-10$ m. Tanaman ini berfungsi sebagai fungsi estetika dan kontrol pandangan bagi pengguna jalan.
- Gambar 10: Merupakan jenis tanaman yang ada pada pulau jalan jl.Raya KIG. Jenis tanaman yang ada terdiri dari tanaman perdu dan pohon. Tanaman perdu berfungsi sebagai daya tarik visual. Sedangkan pohon memiliki tajuk payung dengan ketinggian ± 10 m, fungsinya sebagai kontrol radiasi matahari, kontrol angin dan pengendali iklim.
- Gambar 11: Merupakan tanaman yang berada di sisi selatan kawasan. Tanaman ini bertajuk oval, berbatang ramping dengan ketinggian ± 5 m. Fungsi tanaman ini sebagai penyerap CO₂ dan penyerapan air hujan.
- Gambar 12: Merupakan tanaman bertajuk kerucut, berbatang ramping, berdaun lebar dengan ketinggian ± 5 m. Fungsi tanaman ini sebagai penyerap CO₂ dan penyerapan air hujan.

2. Pemetaan Jenis Lingkungan Terbangun

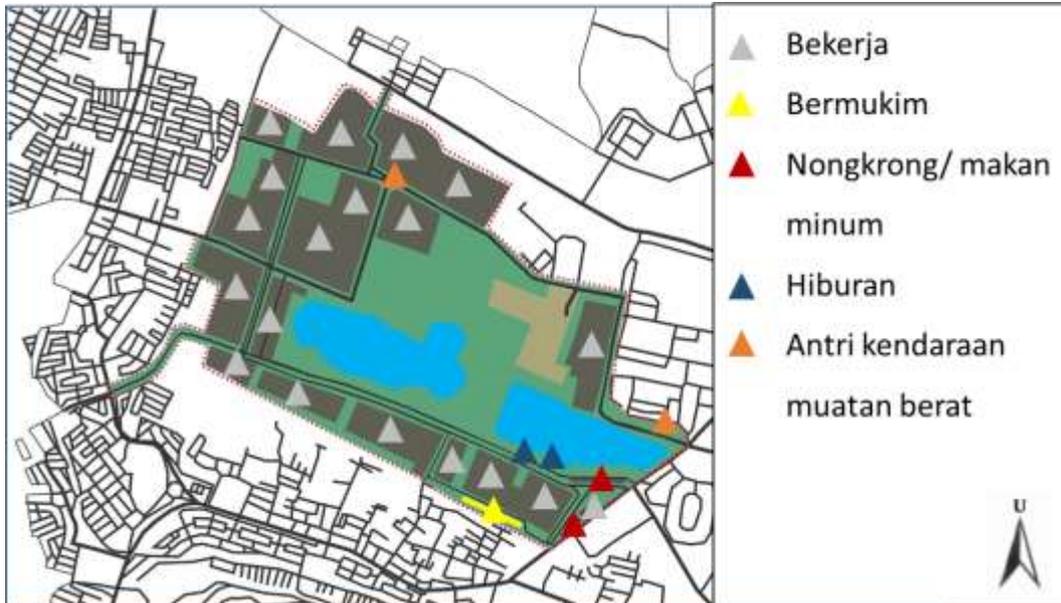


Gambar 4 26 Pemetaan Jenis Perabot
Sumber : Hasil Pengamatan Peneliti, 2016

Berdasarkan pengamatan di lapangan, penentuan pemetaan jenis lingkungan terbangun di dasarkan pada jenis karakter fisik kawasan dengan area terbangun. Dengan melakukan penentuan jenis lingkungan terbangun ini nantinya akan memudahkan untuk meninjau perilaku aktivitas yang berkaitan pada spot lokasi tertentu. Dari hasil pengamatan, jenis lingkungan terbangun yang ditemukan, akan mempengaruhi aktivitas penggunaanya, seperti bangunan industri, tempat pergudangan, perkantoran, bangunan komersial baik bangunan permanen maupun tidak permanen (warung), pulau jalan, danau/ telaga, serta tempat pembuangan akhir. Untuk jenis perbaot komersial, disini terdiri dari rumah toko, pertokan kecil hingga pedagang yang membuka lapaknya menggunakan tenda. Sedangkan jenis peabot perkantoran saja merupakan milik developer kawasan Industri Gresik (KIG). Pada kawasan ini juga ditemukan area permukiman dinas yang berada di sisi selatan yang berbatasan dengan area permukiman lain (perkampungan Randu Agung).

B. Pemahaman Kondisi Non Fisik

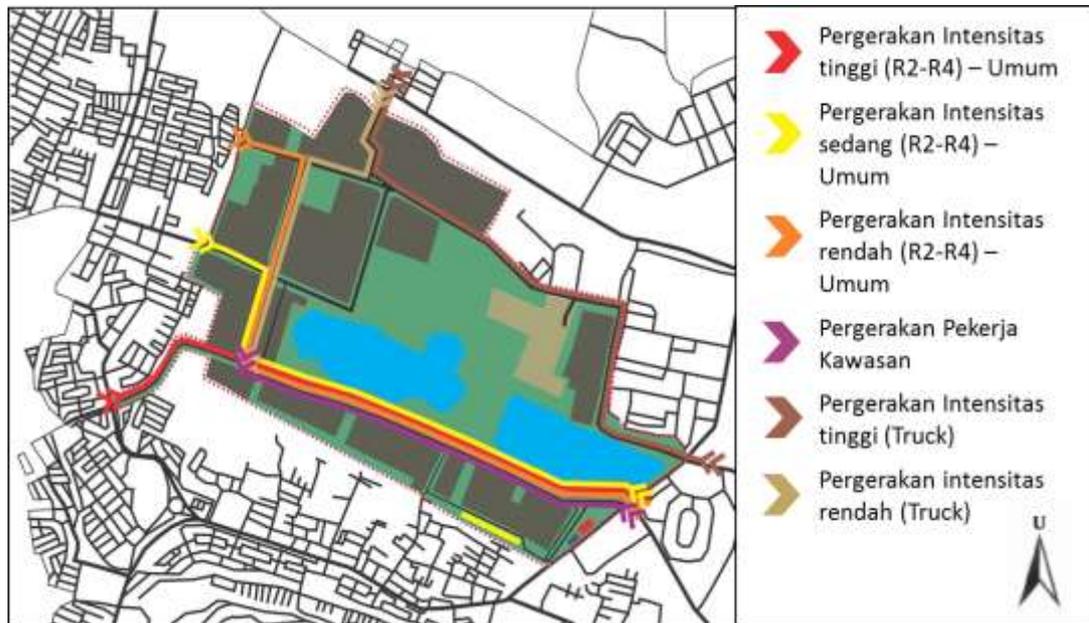
1. Pemetaan Jenis Aktivitas



Gambar 4 27 Pemetaan Jenis Aktivitas
Sumber : Hasil Pengamatan Peneliti, 2016

Pemetaan aktivitas yang terjadi berdasarkan pengamatan survey dan penyesuaian dengan jenis lingkungan binaan yang tersedia di kawasan penelitian. Aktivitas yang terjadi berdasarkan kondisi fisik lingkungan dan jenis lingkungan terbangun berupa fasilitas yang tersedia. Tersedianya area bermukim yang hanya ada pada sisi selatan, maka aktivitas untuk tinggal hanya terjadi pada kawasan itu saja. Sedangkan aktivitas hiburan muncul karena adanya karakter fisik lingkungan yang berbeda dari kawasan lain, sehingga masyarakat datang untuk berkunjung hanya untuk menikmati pemandangan atau sekedar bersantai. Selain itu, aktivitas yang terjadi juga dikarenakan adanya suatu kebutuhan. Pada kawasan ini, kondisi tertentu terjadi seperti adanya titik lokasi yang menjadi antrian truck atau kendaraan muatan besar untuk menuju ke beberapa pabrik. Aktivitas ini terjadi hanya di sisi bagian utara kawasan. Hal ini terjadi karena adanya ketentuan keterbatasan penggunaan jalur bagi kendaraan muatan besar.

2. Pemetaan Pola Pergerakan



Gambar 4 28 Pemetaan Pola Pergerakan
Sumber : Hasil Pengamatan Peneliti, 2016

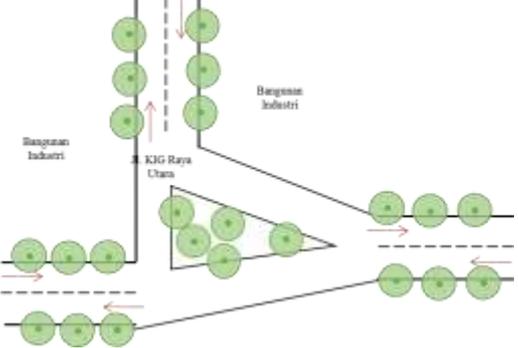
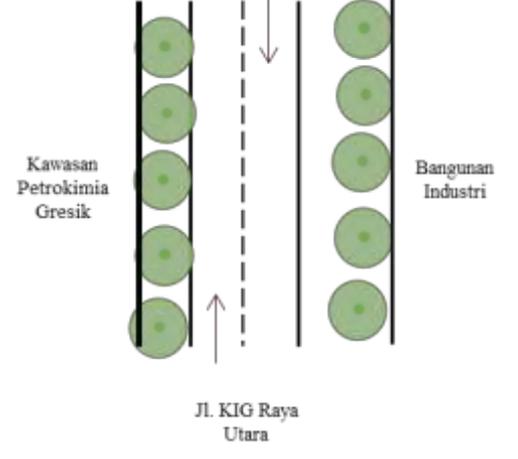
Secara keseluruhan kawasan ini tersedia untuk para pekerja yang bekerja di dalam kawasan. Tetapi pada beberapa kondisi tertentu, pola pergerakan yang tersedia tidak seluruhnya jenis kendaraan dapat mengakses. Bagi pengguna kendaraan bermuatan besar hanya dapat mengakses jalur kawasan melalui gerbang utara yang berada di jalan Roomo dan jalur yang dekat dengan pintu gerbang Petrokimia Gresik. Sedangkan keterbatasan roda empat tidak dapat mengakses jalur yang berwarna jingga muda dikarenakan adanya pintu gerbang yang hanya bias dilalui roda2. Selain terdapat perbedaan intensitas pola pergerakan di kawasan ini. Perbedaan intensitas pengguna jalan ini disebabkan oleh tujuan pergerakan dan keterbatasan penggunaan jalur akibat adanya pintu gerbang. Intensitas pola pergerakan tertinggi ada pada jalan Fatimah binti Maimun, karena ini merupakan jalur lokal yang dimanfaatkan sebagai jalur alternatif bagi para pekerja maupun masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan.

Untuk memahami lebih dalam, berikut merupakan jenis jalur pergerakan dan sudut pandang yang didapat bagi pengguna jalur tersebut:

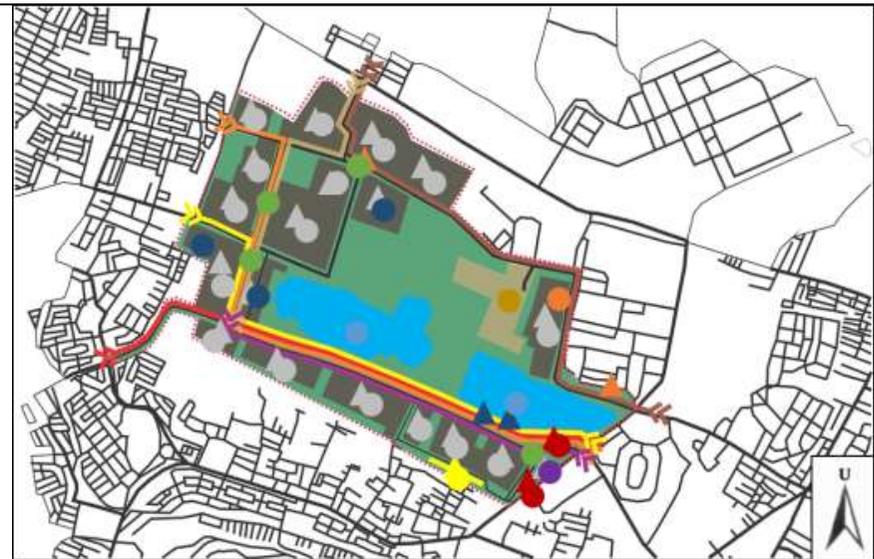
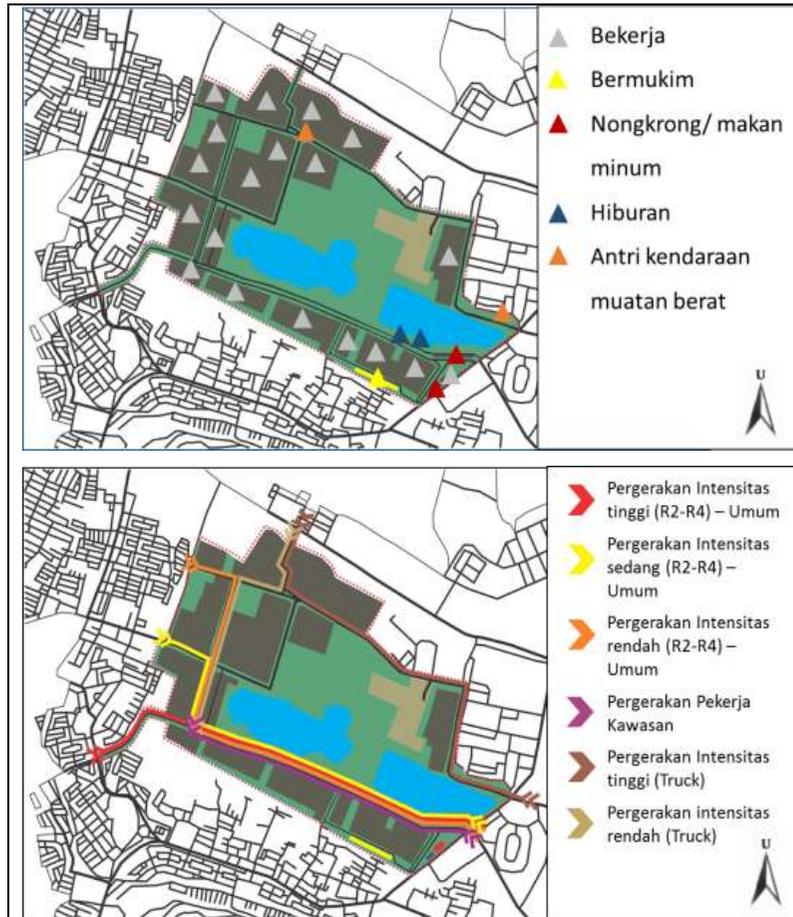


No	Jumlah Lajur dan Pola Pergerakan	Visualisasi
1.		
2.		

<p>3.</p>	<p>Jl. KIG Raya Selatan</p> <p>Saluran Drainase & RTH</p> <p>Jl. Fatimah Birni Maimun</p> <p>Jl. KIG Raya Barat</p>	
<p>4.</p>	<p>Bangunan Industri</p> <p>Bangunan Industri</p> <p>Jl. KIG Raya Barat</p>	
<p>5.</p>	<p>Jl. Raya Roomo</p> <p>Bangunan Industri</p> <p>Bangunan Industri</p> <p>Jl. KIG Raya Utara</p>	

<p>6.</p>		
<p>7.</p>		

ii. Hasil Analisa Pengamatan Data Penelitian

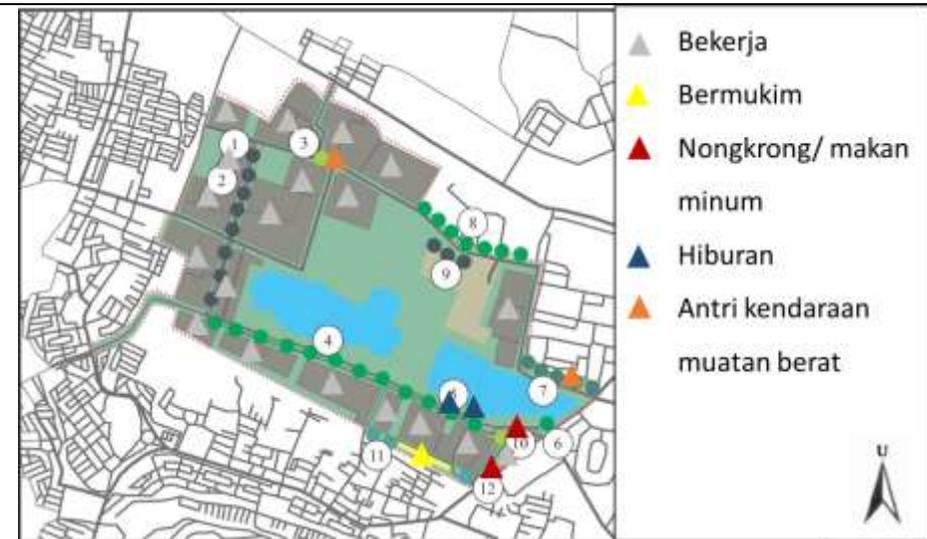
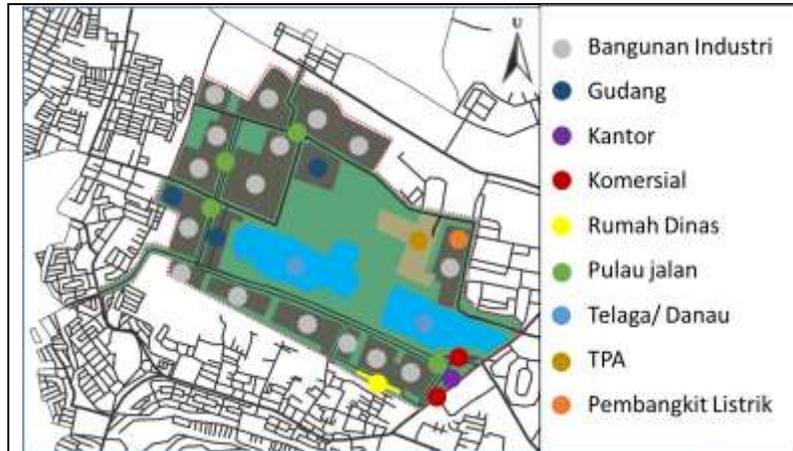


Pengamatan:

Berdasarkan pengamatan bagaimana lingkungan fisik kawasan yang terbangun mempengaruhi kegiatan dan perilaku manusia didalamnya. Maka, dari keseluruhan kawasan hampir seluruhnya kegiatan yang tercipta sesuai dengan kondisi fisik terbangunnya. Berdasarkan peta hasil pengamatan diatas, pada tepian ruang terbuka yang berada di sisi utara ditemukan terdapat beberapa kendaraan bermuatan berat yang memanfaatkannya sebagai tempat parkir sementara sebelum memasuki pabrik. Pada sisi utara juga terdapat tempat pembuangan akhir yang mempengaruhi aktivitas yang ada di kawasan. Selain itu, pada tepian telaga banyak warga sekitar yang menikmati suasana dan

	<p>menjadikannya tempat hiburan meski infrastruktur penunjang belum tersedia. Pada tepian telaga ini juga terdapat jalan lokal yang banyak dilalui kendaraan bermotor, karena jalur ini dapat menuju kebanyakan tujuan seperti ilustrasi mengenai pola pergerakan yang ada di kawasan ini. Sehingga penggunaan aksesibilitas meningkat di dalam kawasan.</p>
<p>Analisa: Hasil pemetaan <i>overlay</i> dari hasil pengamatan lapangan didapatkan bahwa pola pergerakan dan jenis aktifitas yang beragam berada pada pintu masuk sebelah timur kawasan penelitian. Hanya saja pola pergerakan pada jalur ini tidak dapat digunakan oleh kendaraan bermuatan besar atau <i>truck</i>. Pada pintu masuk ini sangat memiliki keberagaman dikarenakan secara fisik karakter lingkungan, pada jalur Fatimah Maimun ini merupakan jalur dengan material aspal yang nyaman digunakan pengendara bermotor, selain itu karakter fisik lainnya jalur ini memiliki jenis lingkungan terbangun yang beragam selain bangunan industri antara lain perkantoran, pertokoan, dan adanya danau/ <i>telaga</i> yang memberikan karakter yang berbeda dari titik lokasi lainnya. Hal ini menyebabkan adanya aktivitas lain di kawasan ini, selain menyediakan tempat untuk bekerja, kawasan ini juga menyediakan tempat untuk bersantai dan berekreasi. Sedangkan titik lokasi dengan pola pergerakan beragam lainnya ada pada sisi barat yang masih merupakan jalur linear dari jalan Fatimah Maimun. Pada titik ini terdapat persimpangan jalan yang mengarahkan menuju jalan Raya Barat KIG dan jalan menuju Jl.Jawa milik perumahan Gresik Kota Baru (GKB). Untuk titik lokasi yang berada di sisi utara yang merupakan pintu gerbang KIG dominasi pola pergerakan dilakukan oleh pengguna kendaraan muatan besar.</p>	

Sumber : Hasil Analisa Peneliti, 2016



Pengamatan:

Sedangkan pada tabel kedua ini, pengamatan kegiatan dan kondisi sosial dengan menilai kesesuaian dengan kondisi fisik jenis vegetasi yang tertanam. Hal ini dilakukan karena penelitian ini berkonsentrasi pada lansekap ruang terbuka. Bagaimana kondisi fisik jenis vegetasi mempengaruhi kenyamanan manusia dalam melakukan kegiatan sosial yang terjadi pada kawasan. Sehingga penilaian ini dilakukan dengan meninjau jenis tanaman yang nantinya akan disesuaikan dengan fungsinya untuk menciptakan kawasan yang nyaman bagi warga disekitarnya, mengingat dikawasan ini terdapat beragam kegiatan yang tercipta dari lingkungan fisik terbangun.

Analisa:

Jika pengamatan ditinjau berdasarkan jenis tanaman atau vegetasi yang tersebar dengan aktivitas yang terjadi, maka terdapat beberapa penyebaran jenis tanaman yang tidak sesuai dengan kebutuhan dan aktivitas yang ada di sekitarnya. Titik penyebaran tanaman yang tidak sesuai terdapat pada nomor 4, 5, 8 dan 9. Hal ini dikarenakan;

- Titik 4 & 5: Pada titik ini merupakan pemisah anantara jalan privat KIG dan jalan umum, sehingga dibutuhkan pemilihan jenis tanaman yang dapat berfungsi sebagai barrier kontrol pandangan dan pemisah, dan berfungsi estetika untuk daya tarik visual agar pengguna jalan tidak terkesan monoton dalam menikmati suasana perjalanannya.
- Titik 8: Titik ini merupakan batasan area antara kawasan industri Gresik dengan kawasan industri Petrokimia Gresik. Sehingga dibutuhkan penanganan jalur hijau dengan memilih jenis tanaman yang dapat menyaring udara, dan mengontrol atau pengendali angin.
- Titik 9: Titik ini merupakan pembatas dengan TPA. Sehingga tuntutan fungsi dalam pemilihan jenis tanaman yang dapat menyaring udara, dan mengontrol atau pengendali angin.

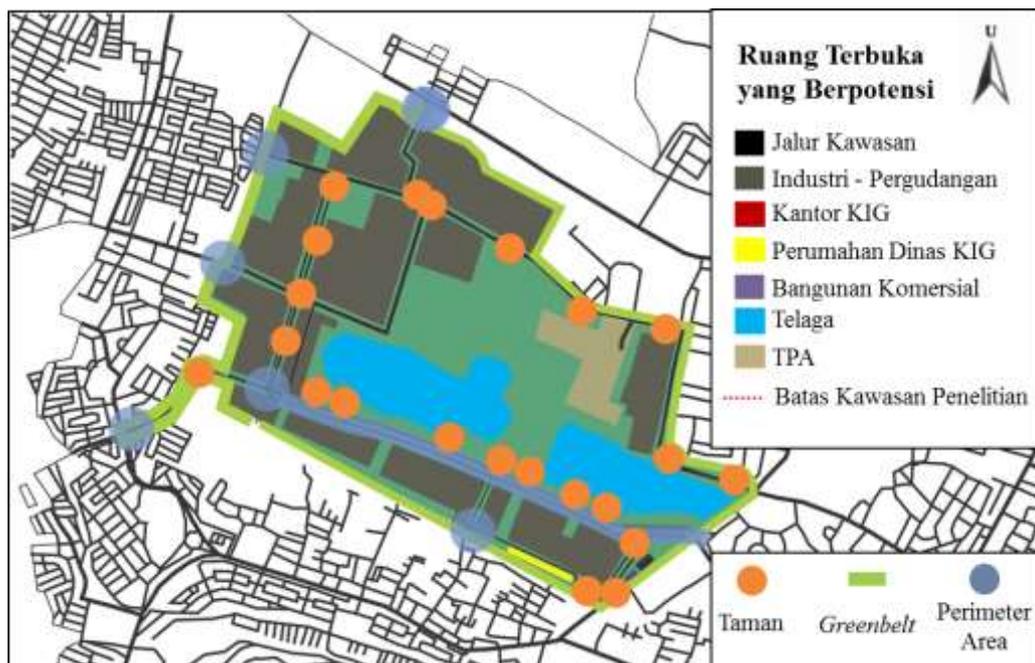
Sumber : Hasil Analisa Peneliti, 2016

4.3.3 Kesimpulan Hasil Tahapan Analisis

Berdasarkan hasil analisa dari teknik *mapping* dan *behavior observation* dari pengamatan lapangan, dalam melakukan identifikasi eksisting dan analisa penentuan titik lokasi ruang terbuka kawasan industri, maka didapatkan bahwa;

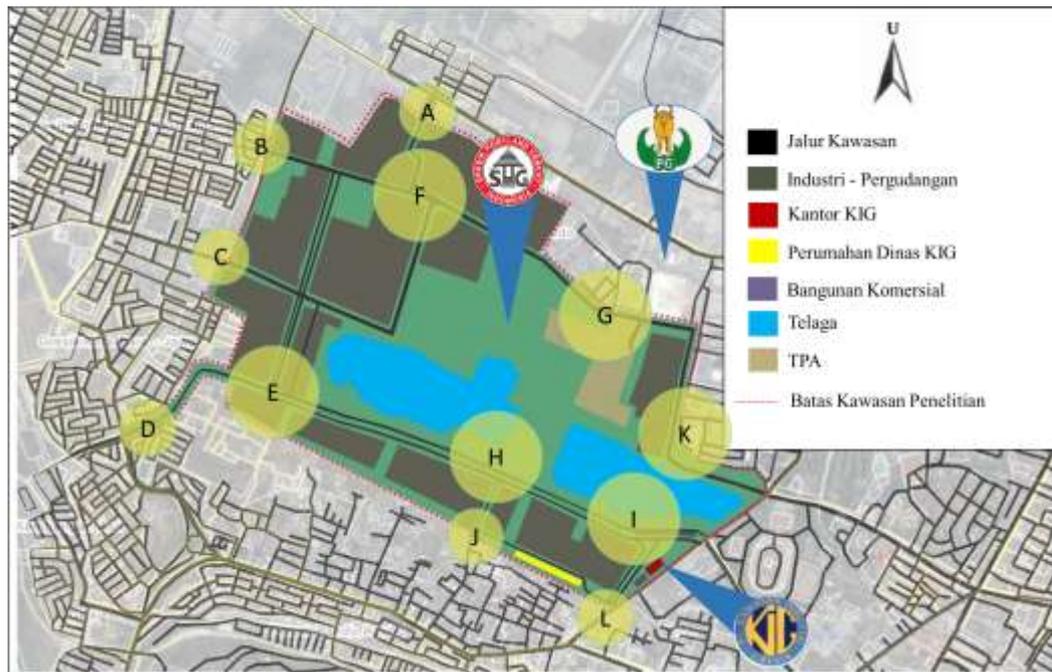
1. Ruang terbuka di kawasan industri terdiri dari taman, *greenbelt*, dan area pembatas.
2. Untuk menentukan titik lokasi ruang terbuka yang akan dilakukan penataan harus melihat keadaan karakter fisik lingkungan, aktivitas yang ada, dan penyebaran vegetasi yang ada pada kawasan.

Dari kedua poin tersebut didapatkan hasil pemetaan untuk menjawab sasaran pertama dalam menentukan spot lokasi yang akan dilakukan penataan;



Setelah diketahui dari pengamatan kondisi eksisting mengenai ketiga jenis ruang terbuka, maka proses selanjutnya adalah untuk mendapatkan spot lokasi yang akan dilakukan penataan pada kawasan ini, berikut penggambaran ilustrasi pemetaan yang didapatkan dari hasil analisa *behavior observation*;

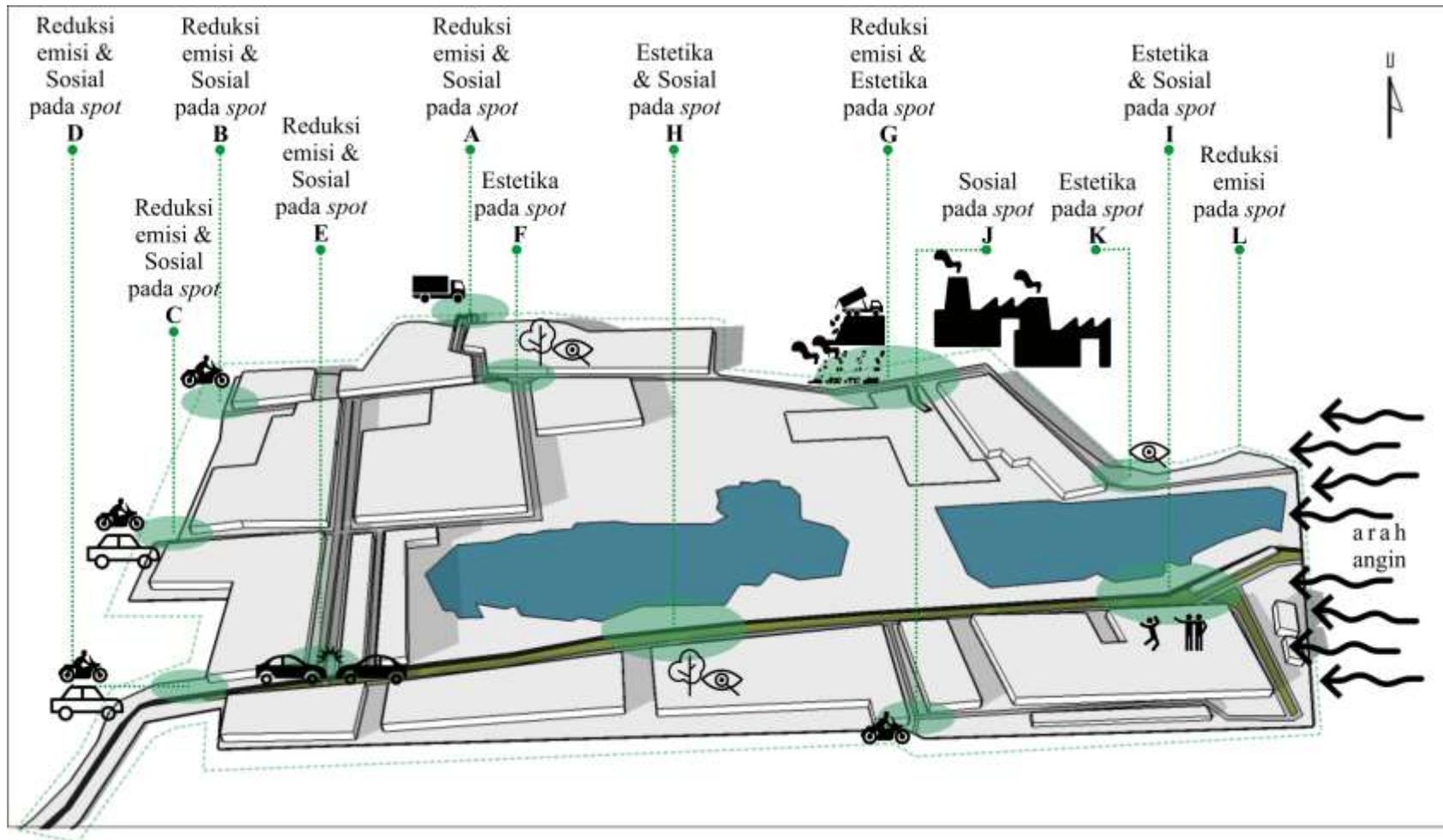




Gambar 4 29 Hasil Tahapan Analisa: a) Peta Lokasi Ruang Terbuka b) Peta *Overlay* dari *behavior Observation*
 Sumber : Hasil Analisa Peneliti, 2016

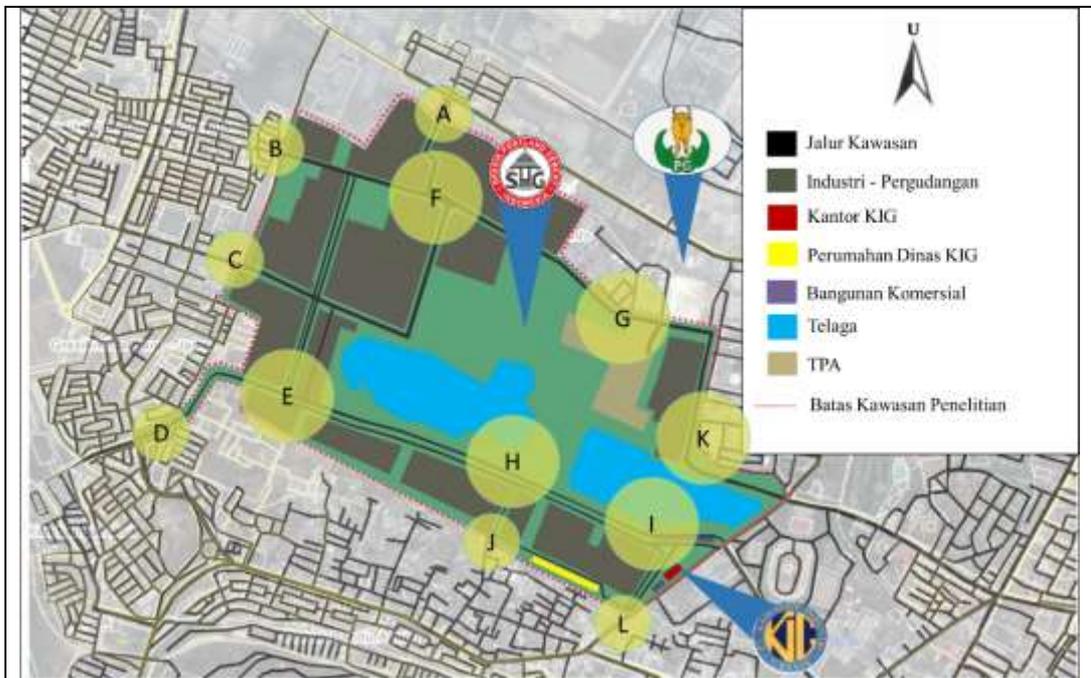
Jenis ruang terbuka yang tersedia berdasarkan hasil pengamatan primer dapat dilihat pada hasil pengamatan teknik analisa *mapping*. Dari penggambaran peta a), dapat dipahami mengenai penentuan lokasi yang tergolong jenis taman, *greenbelts* dan pembatas area pada kawasan industri secara umum. Sedangkan pada peta b) merupakan hasil pengamatan perilaku yang terjadi di kawasan terhadap kondisi lingkungan yang tersedia. Pengamatan kedua ini untuk lebih memfokuskan penentuan spot lokasi ruang terbuka yang akan dilakukan penataan.

Berdasarkan hasil analisa kedua teknik dalam pengamatan kawasan secara *overlay* dan merujuk pada pembahasan halaman 17 terkait keseimbangan ekosistem dan 5 poin fungsi ruang terbuka hijau pada kawasan industri, maka didapatkan kriteria penentuan spot lokasi yang mempertimbangkan fungsi. Dengan begitu penataan ruang terbuka nantinya akan lebih terarah dan memiliki karakteristik yang berbeda antara masing-masing spot lokasi yang ditentukan. Berikut adalah ilustrasi penggambaran spot lokasi yang akan dilakukan penataan dengan mempertimbangkan fungsi dan penilaian terhadap eksisting:



Gambar 4 30 Ilustasi Penentuan Spot Lokasi Berdasarkan Fungsi (Lihat kembali pada hal.17)
 Sumber: Hasil Analisa Peneliti, 2016

Berdasarkan hasil penentuan spot lokasi yang berpotensi untuk dilakukan penataan lansekap ruang terbuka dengan konsep *green industrial estates*, maka berikut adalah penjelasan mengenai spot-spot yang telah ditentukan.



<p>A. Merupakan area pembatas yang ditata dengan mengutamakan fungsi pengurangan emisi dan memperhatikan nilai sosial. Yang mana lokasi ini berbatasan langsung dengan kawasan permukiman. Pada titik ini merupakan gerbang pintu masuk utara yang dapat dilalui roda2 hingga kendaraan bermuatan besar. Pada gerbang sisi utara ini juga ditemukan pedagang yang membuka lapak dengan menggunakan tenda.</p>	<p>B. Merupakan area pembatas yang ditata dengan mengutamakan fungsi pengurangan emisi dan memperhatikan nilai sosial. Lokasi ini berbatasan langsung dengan permukiman. Titik ini menjadi area pembatas karena akses yang terhubung terbatas, hanya bias dilalui kendaraan roda2 tetapi terdapat portal yang tertutup yang dapat dilalui roda4.</p>
<p>C. Merupakan area pembatas yang ditata dengan mengutamakan fungsi pengurangan emisi dan memperhatikan nilai sosial. Lokasinya berbatasan langsung dengan kawasan permukiman. Titik ini memiliki keterbatasan aksesibilitas yang hanya dapat dilalui roda2 dan roda4. Pada pembatas area ini terdapat fungsi lain yakni ditemukannya tempat pembuangan</p>	<p>D. Merupakan area pembatas yang ditata dengan mengutamakan fungsi pengurangan emisi dan memperhatikan nilai sosial. Spot lokasi ini berbatasan langsung dengan permukiman. Jalur ini merupakan jalur yang sering digunakan sebagai alternatif jalan bagi warga setempat. Sepanjang area pembatas ini sebagian besar merupakan lahan milik PT. Semen</p>

sampah sementara.	Gresik yang difungsikan sebagai tempat berjualan dan pembuangan sampah sementara.
E. Merupakan area pembatas sebagai pengendali pola pergerakan kendaraan bermuatan besar. Spot lokasi ini ditata dengan mengutamakan fungsi pengurangan emisi dan memperhatikan nilai sosial. Pada titik ini terdapat tiang jalan yang digunakan untuk membatasi pola pergerakan.	F. Merupakan area taman yang akan ditingkatkan daya tarik visualnya untuk mencapai nilai estetika kawasan. Selain itu pada lokasi ini terdapat pos keamanan kawasan yang kurang difungsikan.
G. Merupakan area taman dan area pembatas yang berdekatan dengan tempat pembuangan akhir yang perlu dilakukan penanaman kembali mengenai jenis tanaman yang dapat mengendalikan arah angin dan kontrol pandangan bagi pengguna jalan untuk meningkatkan nilai estetika (Reduksi emisi dan estetika).	H. Merupakan taman yang perlu dikembangkan secara visual dan meningkatkan kegiatan sosial karena berdekatan dengan jalan lokal dan telaga atau danau. Taman yang dapat menampung kegiatan interaksi sosial untuk menikmati danau buatan menjadi area rekreasi (Estetika dan sosial).
I. Merupakan taman yang berada di sekitar telaga, pertokoan atau komersil kawasan, sehingga taman dapat mengintegrasikan kegiatan pertokoan dan sarana rekreasi yang berada di jalur lokal. (Estetika dan sosial).	J. Merupakan area pembatas yang berdekatan dengan perkampungan, yang mana area pembatas ini dengan membatasi aksesibilitas yang hanya dapat dilalui roda2 dengan adanya jembatan dengan pagar. Lokasi ini memperhatikan nilai sosial dengan masyarakat sekitar.
K. Merupakan area taman tepi jalan yang juga difungsikan sebagai tempat parkir kendaraan berat untuk antri masuk ke perusahaan. Lokasi ini ditata dengan memperhatikan nilai estetika.	L. Area <i>greenbelts</i> merupakan area yang akan membatasi perkembangan kawasan industri dengan meninjau jalur hijau supaya dapat mengelilingi kawasan secara sempurna. Jalur hijau ini utamanya difungsikan sebagai pereduksi emisi.

4.4 Hasil dan Pembahasan Tahapan *Synthesis*

Pada tahapan ini akan dilakukan tabulasi yang didukung dengan deskripsi dari hasil kajian pustaka yang telah dilakukan sebelumnya. Tahapan ini untuk mencapai sasaran kedua yakni merumuskan kriteria dengan melakukan peninjauan data dari hasil kajian pustaka dengan mendasarkan pada konsep *green industrial estate* untuk melakukan penataan lansekap industri. Perumusan kriteria ini akan melalui proses dengan meninjau informasi terkait ide berdasarkan hasil kriteria umum dan akan dilanjutkan dengan melakukan perumusan kriteria penataan.

Kriteria umum yang didapat berdasarkan pada hasil kajian pustaka pada penelitian lansekap ruang terbuka kawasan industri di Gresik, diantaranya adalah

No	A	B	C	D
	Teori	Hasil Sintesa	Aspek	Kriteria Umum
1.	Ruang terbuka di kawasan industri	Ruang terbuka merupakan ruang tanpa bangunan dan penggunaanya lebih bersifat terbuka. Fungsi dari ruang ini sebagai ruang yang menjaga sumberdaya alam, sebagai sarana wadah interaksi masyarakat, dan meningkatkan lingkungan pembangunan perkotaan. Ruang terbuka terdiri dari ruang terbuka hijau dan ruang terbuka non hijau.	Ruang terbuka kawasan industri: <ul style="list-style-type: none">• <i>Greenbelt</i>• Taman• Perimeter atau batas area	Ruang terbuka harus lebih mempertimbangkan nilai ekologis lingkungan dan sosial aktivitas dari kawasan industri.

No	A	B	C	D
	Teori	Hasil Sintesa	Aspek	Kriteria Umum
		Pada kawasan industri taman dan jalur hijau dikategorikan pada RTH. Sedangkan area pembatas sebagai RTNH.		
2.	Lansekap perkotaan	Lansekap perkotaan merupakan sistem yang terjalin antara proses sosial manusia dengan alam dalam pembangunan suatu kota dari waktu ke waktu dengan memperhatikan setiap aspek seperti lingkungan fisik, manusia, budaya, social dan ekonomi.	Aspek yang perlu diperhatikan dalam membentuk lansekap perkotaan adalah <ul style="list-style-type: none"> • Bentuk fisik karakteristik lingkungan (Bahan material lansekap, skala, pencahayaan, pola lantai/ <i>pattern</i>, kenyamanan dan drainase) • Aktivitas penggunaan lahan oleh manusia (Bahan material lansekap, sirkulasi, parkir, pencahayaan, pola lantai/ <i>pattern</i>, kenyamanan dan drainase) • Elemen vegetasi yang dapat meningkatkan kualitas lingkungan suatu lahan (Bahan material lansekap, tata hijau, dan kenyamanan). 	Penataan lansekap perkotaan harus memperhatikan karakteristik fisik lingkungan, aktivitas yang ada dan pemilihan tanaman yang sesuai dengan fungsinya
3.	<i>Green Industrial</i>	Merupakan konsep dalam pola keberlanjutan dalam mendukung	Dengan pertimbangan terhadap aspek;	Harus memperhatikan pada aspek-aspek keberlanjutan terkait dengan aktivitas

No	A	B	C	D
	Teori	Hasil Sintesa	Aspek	Kriteria Umum
	<i>Estate</i>	kegiatan ekonomi. Terdapat 5 tema yang dapat diadaptasikan untuk mengembangkan <i>green industrial estates</i> . Mendasarkan pada tiga pilar keberlanjutan untuk mendapatkan perkembangan kawasan industri yang lebih baik.	<ul style="list-style-type: none"> • kemajuan nilai sosial, • menjaga lingkungan • peningkatan ekonomi. 	masyarakat, menjaga keseimbangan ekosistem kawasan dan mencapai pertumbuhan ekonomi dengan melakukan inovasi dan strategi penataan secara fisik.

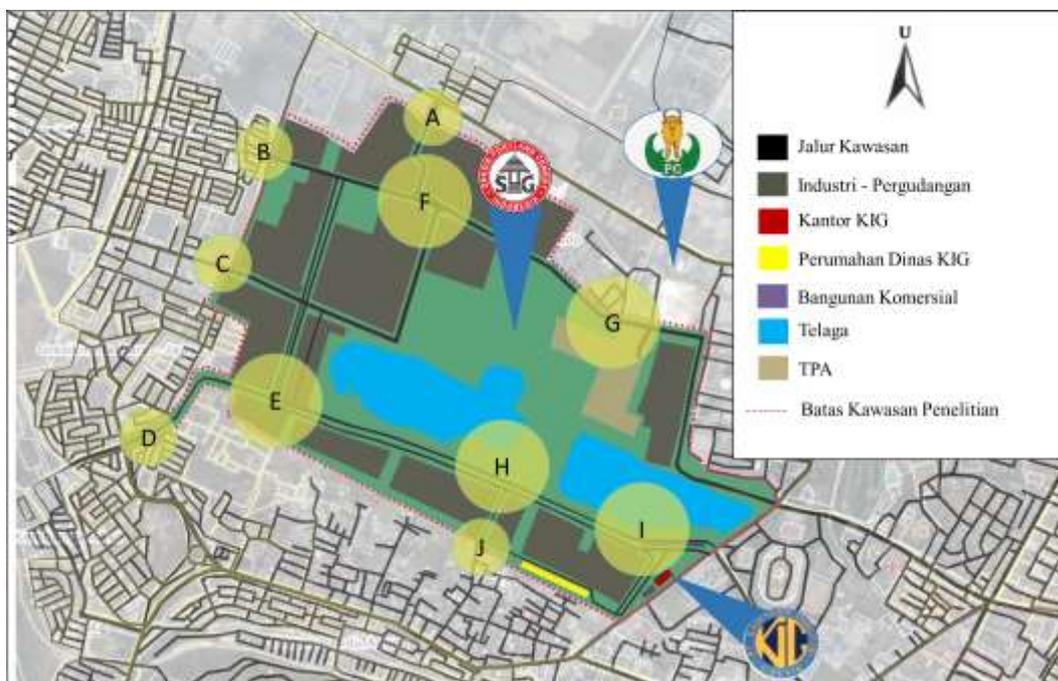
Maka berdasarkan tabel sintesa pustaka pada bab sebelumnya, tahapan sintesa dengan mempertimbangkan strategi pendekatan ide dari kriteria umum yang didapat berdasarkan konsep *green industrial estates*. Maka berikut adalah pendekatan ide dari *green industrial estates* mengenai tiga aspek keberlanjutan untuk mendukung lansekap industri:

1. Konsep *green industrial estates* yang memperhatikan aspek lingkungan kondisi lansekap ruang terbuka baik di dalam kawasan maupun sekitar kawasan sebagai tindakan efisiensi dan perbaikan lingkungan.
2. Konsep *green industrial estates* yang memperhatikan aspek sosial pada lansekap ruang terbuka dengan mengintegrasikan aktivitas masyarakat baik pekerja maupun bagi pengguna lain yang tinggal di sekitar kawasan industri.
3. Konsep *green industrial estates* yang memperhatikan aspek ekonomi dengan melakukan inovasi dan strategi penataan pada lansekap ruang terbuka kawasan industri untuk mendukung produktivitas aktivitas industri.

4.5 Hasil dan Pembahasan Tahapan *Appraisal*

Tahapan ini merupakan tahapan penilaian dari hasil kriteria umum yang disesuaikan terhadap informasi mengenai ruang terbuka yang ada pada kawasan industri. Tahapan ini untuk mendukung pencapaian sasaran kedua dalam penelitian, yakni mendapatkan kriteria penataan untuk merumuskan konsep penataan lansekap ruang terbuka di kawasan industri. Yang mana untuk mendapatkan kriteria penataan diperlukan pertimbangan dari hasil pengamatan lokasi, penilaian lansekap industri dan penilaian konsep *green industrial estates*.

Pengamatan Lokasi



Lokasi:

Kawasan penelitian merupakan kawasan industri yang sebagian besar termasuk dalam PT. Kawasan Industri Gresik yang merupakan perusahaan *developer* dan sebagian ruang terbuka milik PT. Semen Gresik.

Batasan Kawasan:

Utara : Area permukiman jl. Roomo dan kawasan industri PT. Petrokimia Gresik

Timur : Jl. Tridarma, Sarana Olah Raga Petrokimia Gresik

Selatan : Area permukiman Randu Agung

Barat : Perumahan Gresik Kota Baru (GKB)

Ruang Terbuka Kawasan:

Secara keseluruhan ruang terbuka pada kawasan industri terdiri dari ruang terbuka hijau dan ruang terbuka non hijau. Ruang terbuka hijau terdiri dari jalur hijau sepanjang jalan dan tepian danau serta taman pada pulau jalan. Ruang terbuka non hijau terdiri dari koridor jalan dan danau buatan. Ruang terbuka pada kawasan industri terdiri dari taman, *greenbelt*, dan pembatas area.

Kondisi Lansekap:

Bentuk fisik secara keseluruhan kawasan ini berada pada lahan datar dan adanya danau buatan. Jenis material *softscape* terdiri dari vegetasi berupa tanaman perdu, pohon (dengan ketinggian antara 6-12 m), rumput dan material air pada danau. Material *hardscape* terdiri dari aspal, paving dan plester. Keseluruhan kawasan ini telah terhubung dengan saluran drainase dan sirkulasi pergerakan.

Aktivitas:

Jenis aktivitas yang dapat dilakukan pada kawasan ini diantaranya bekerja, bermukim, hiburan/ rekreasi, berjualan, antri kendaraan berat. Jenis aktivitas ini didukung dengan jenis lingkungan terbangun yang ada.

Pola Pergerakan:

Pola pergerakan dipengaruhi oleh aksesibilitas dari jalur sirkulasi yang ada pada kawasan. Pola pergerakan tersedia bagi kendaraan bermotor roda2, roda4 dan kendaraan bermuatan besar. Aksesibilitas pola pergerakan tidak secara keseluruhan kawasan dapat dilalui kendaraan muatan besar. Sedangkan untuk pola pergerakan pejalan kaki belum tersedia di seluruh kawasan ini.

Penilaian Lansekap Industri

Dalam memahami lansekap industri yang mendukung kegiatan produktif pada kawasan industri dengan menyediakan infrastruktur terkait dalam proses kegiatan industri. Lansekap industri muncul karena kegiatan produktif, dipengaruhi oleh faktor alam dan antropogenik, terwujud pada sebuah ruang melalui bangunan,

fasilitas, akses jalan, fasilitas penyimpanan, administrasi dan pemeliharaan fasilitas untuk menunjang kegiatan industri.

Berdasarkan klasifikasi kriteria identifikasi tipe lansekap industri dengan meninjau karakteristik eksisting kawasan, maka klasifikasi lansekap industri pada kawasan penelitian jika ditinjau dari;

1. Cara persepsi lansekap industri (Dezert B, 1978), termasuk kedalam kategori aktif, ruang industri produktif.
2. Spesifik dan posisi lansekap industri pada system perkotaan (Lázáneseu, 1977), termasuk dalam kategori ruang industri yang didominasi oleh unit-unit industri dan tempat untuk penyediaan dan penyimpanan.
3. Posisi lansekap industri dalam system perkotaan (Cucu V, 1977), dikategorikan kedalam lokasi yang terletak parallel dengan permukiman.
4. Perkembangan dari ilmu pengetahuan dan teknologi (B. Benko, 1991), dikategorikan dalam lansekap industri yang dikembangkan untuk bisnis dan lahan komersial.

Penilaian *Green Industrial Estates*

UNIDO

Konsep *Green industry* mendukung pola berkelanjutan produksi dan konsumsi. Berdasarkan pemahaman karakter kawasan industri penelitian, maka tema yang dapat digunakan sebagai pendekatan kebijakan dan praktik tindakan yang diidentifikasi dan mencerminkan sifat instrumen kebijakan, isu, dan pemeran yang terlibat adalah mencapai inisiatif industri.

INDUSTRY-LED INITIATIVES	
<i>Policy options</i>	<i>Practice Measures</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Supporting facilities which raise awareness and build capacity (e.g. Cleaner Production Centres) • Promoting Environmental Management Systems. • Industry-based standards. • Eco-labels and certification. • Life cycle analysis. • Greening the supply chain. • Extended Producer Responsibility. • Promoting Corporate Environmental Responsibility. 	<ul style="list-style-type: none"> • Enhancing firm capability through training facilities and demonstration programmes. • Leveraging the expertise of industry clubs and associations as a means of promoting policies for resource-efficient practices. • Government-business partnerships which seek to foster improved environmental management. • Identifying pollution and waste reduction initiatives throughout a product's life cycle. • Designing incentives that promote pro-active behaviours, rather than opportunities to avoid compliance issues.

Pendekatan ini menguraikan pencapaian inisiatif industri didukung oleh pemerintah untuk mendukung efisiensi dan perbaikan lingkungan. Inisiatif industri mencakup sistem manajemen lingkungan, eco-label dan sertifikasi, analisis siklus hidup, rantai siklus sumber ramah lingkungan, peran tanggung jawab produsen, tanggung jawab sosial perusahaan, meningkatkan kesadaran dan kapasitas pengembangan.

SOLIDIANCE

Pendekatan dari Solidiance ini dengan mendasarkan terhadap tiga pilar *sustainable* dari kawasan industri, Prinsip Kawasan Industri Hijau yang ditawarkan oleh Solidiance diantaranya:

a. Kemajuan Sosial

Meningkatkan kesehatan masyarakat dan pendidikan. Pendapatan dan kualitas hidup bagi masyarakat setempat meningkat. Keterlibatan langsung dengan stakeholder dan masyarakat setempat

b. Perlindungan lingkungan

Efisiensi dalam sumber. Pengurangan emisi dari polusi dan gas industri. Pengelolaan limbah dan meminimalkan risiko kesehatan

c. Pertumbuhan ekonomi

Inovasi yang ditingkatkan untuk memaksimalkan potensi pertumbuhan. Meningkatkan ketahanan bisnis. Mendapatkan dukungan sosial untuk beroperasi.

Penilaian hasil kriteria umum ini dengan mendasarkan pada ide konsep *Green industrial estates* terhadap lansekap industri kawasan penelitian dengan meninjau ruang terbuka pada kawasan industri. Penataan ini untuk mendukung kegiatan produktif pada kawasan industri dengan menyediakan infrastruktur terkait dalam proses kegiatan industri. Berdasarkan pengamatan, kawasan penelitian dapat dikembangkan menuju industri hijau dengan kebijakan dan praktik inisiatif industri yang mendukung efisiensi dan perbaikan lingkungan. Hal ini diterapkan dengan melakukan pendekatan ide konsep terhadap tiga pilar *sustainable* dari kawasan industri.

Berdasarkan hasil pengamatan tahapan analisis, jenis ruang terbuka pada kawasan industri belum secara optimal berperan untuk mendukung kegiatan produktif kawasan. Untuk itu perlu dilakukan perbaikan lingkungan dengan meninjau aspek lingkungan, sosial dan ekonomi dari potensi ruang terbuka kawasan penelitian. Pendekatan ketiga aspek ini sebagai ide awal dalam menuju konsep penataan *green industrial estates*. Hal ini dikarenakan pertimbangan terhadap lokasi kawasan industri yang berada dekat pusat kota dan dikelilingi area permukiman serta adanya potensi ruang terbuka yang dapat mendukung kegiatan sosial. Sehingga perlu adanya perbaikan lingkungan untuk mengoptimalkan lansekap ruang terbuka kawasan industri. Perbaikan lingkungan ini menjadi inovasi strategi dalam mengembangkan kawasan industri untuk meningkatkan nilai ekonomi.

4.5.1 Rumusan Kriteria Penataan

Tabel 4. 4 Rumusan Kriteria Penataan

No.	A	C	B	D
	Aspek	Pendekatan ide <i>Green industrial Estates</i>	Sub-Aspek	Kriteria Penataan
1.	Lingkungan	Konsep <i>green industrial estates</i> yang memperhatikan aspek lingkungan kondisi lansekap ruang terbuka baik di dalam kawasan maupun sekitar kawasan untuk tindakan efisiensi dan perbaikan lingkungan.	Taman	<ul style="list-style-type: none"> • Diperlukan pertimbangan terhadap pemilihan jenis vegetasi yang sesuai dengan fungsi dan kebutuhan dari spot lokasi tertentu dalam menanggulangi polusi. • Harus mempertimbangkan pemilihan penutup tanah yang dapat mengoptimalkan penyerapan air hujan.
2.			<i>Greenbelts</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Sebisa mungkin dapat mengoptimalkan fungsi jalur hijau pada lahan yang terbatas dengan pemilihan jenis vegetasi. • Diperlukan pertimbangan pemilihan jenis vegetasi yang digunakan untuk mengurangi genangan air dan mengurangi secara mikro efek pemanasan radiasi matahari
3.			Area pembatas	<ul style="list-style-type: none"> • Diperlukan pertimbangan terhadap pemilihan jenis vegetasi yang menguntungkan untuk mengurangi debu dan perlindungan terhadap banjir. • Harus memperhatikan penggunaan lahan pada area-area pembatas kawasan industri dengan fungsi area lainnya.
4.	Sosial	Konsep <i>green industrial estates</i> yang memperhatikan aspek sosial pada lansekap	Taman	<ul style="list-style-type: none"> • Harus memperhatikan material <i>softscape</i> dan <i>hardscape</i> pada spot lokasi taman untuk mendukung kegiatan interaksi sosial antar area industri terbangun.

No.	A	C	B	D
	Aspek	Pendekatan ide <i>Green industrial Estates</i>	Sub-Aspek	Kriteria Penataan
5.		ruang terbuka dengan mengintegrasikan aktivitas masyarakat baik pekerja maupun bagi pengguna lain yang tinggal di sekitar kawasan industri.		<ul style="list-style-type: none"> Dapat menyediakan prasarana dan sarana dalam mendukung area rekreasi pada ruang terbuka badan air telaga <i>Ngipik</i>.
6.			<i>Greenbelts</i>	<ul style="list-style-type: none"> Harus melakukan integrasi penataan lansekap ruang terbuka karena adanya fungsi lain pada jalur hijau yang digunakan sebagai tempat berjualan dan tempat pembuangan sampah sementara.
			Area pembatas	<ul style="list-style-type: none"> Harus mempertimbangkan rancangan terhadap area-area pembatas dari spot yang telah ditentukan dalam mengintegrasikan akses pengguna jalan.
7.	Ekonomi	Konsep <i>green industrial estates</i> yang memperhatikan aspek ekonomi dengan melakukan inovasi dan strategi penataan pada lansekap ruang terbuka kawasan industri untuk mendukung produktivitas aktivitas industri.	Taman	<ul style="list-style-type: none"> Harus mempertimbangkan pemilihan jenis vegetasi yang dapat memiliki daya tarik visual. Sebisa mungkin dapat melakukan inovasi rancangan pada elemen lansekap pada spot taman yang telah ditentukan.
8.			<i>Greenbelts</i>	<ul style="list-style-type: none"> Harus mempertimbangkan rancangan jalur hijau supaya dapat mengelilingi kawasan secara optimal.
9.			Area pembatas	<ul style="list-style-type: none"> Harus memberikan solusi rancangan pada spot lokasi area pembatas dengan pertimbangan ditemukannya fungsi lain.

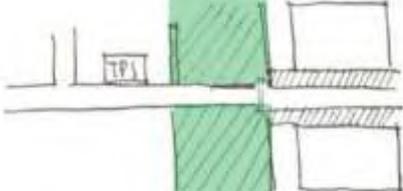
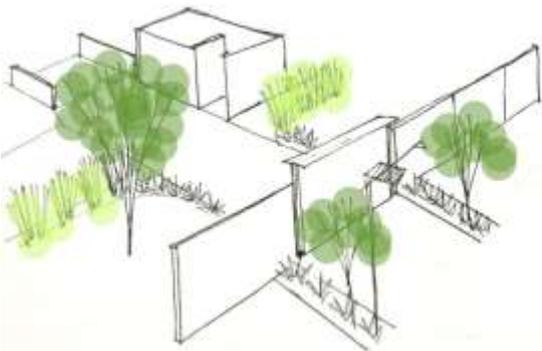
Sumber: Tabulasi Perumusan Kriteia Penataan Peneliti, 2016

4.6 Hasil dan Pembahasan Tahapan *Decision*



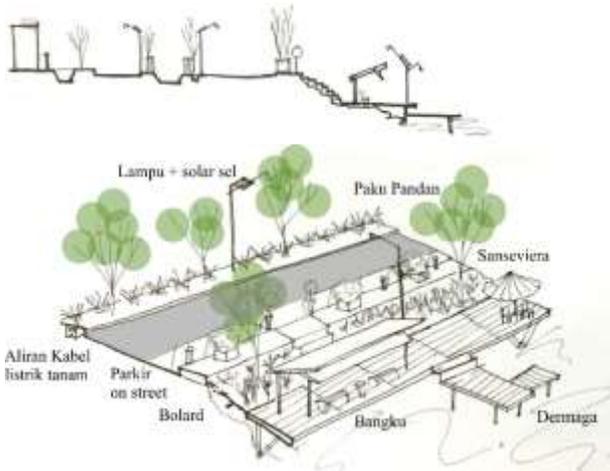
4.6.1 Rumusan Konsep Penataan

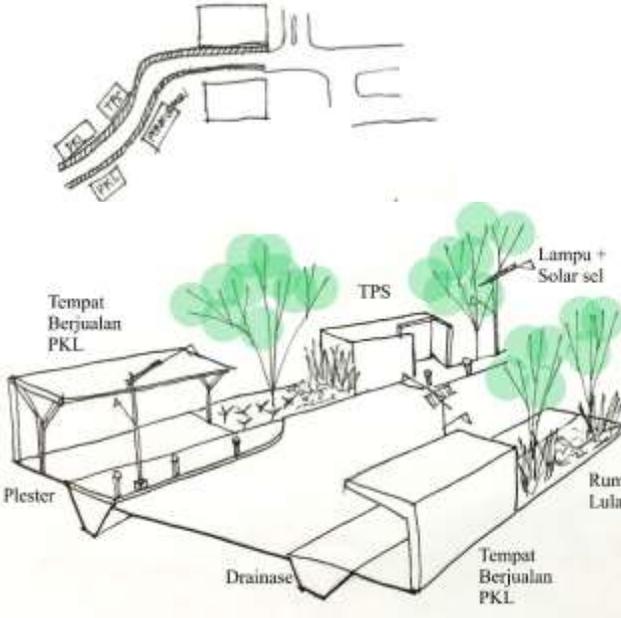
Aspek Lingkungan				
No.	A	B	C	
	Sub - Aspek	Kriteria Penataan	Konsep	
			Makro	Mikro
1.	Taman	<p>a. Diperlukan pertimbangan terhadap pemilihan jenis vegetasi yang sesuai dengan fungsi dan kebutuhan dari spot lokasi tertentu dalam menanggulangi polusi.</p> <p>b. Harus mempertimbangkan pemilihan penutup tanah yang dapat mengoptimalkan penyerapan air hujan.</p>	<p>Menata pulau jalan dengan adanya bangunan satpam untuk menjaga keamanan kawasan.</p>  <p>Pemilihan jenis tanaman yang tidak mengganggu penjaan petugas dalam mengawasi .</p>	<p>a.1 Pemilihan pohon flamboyan pada spot F untuk menambah nilai visual.</p>  <p>b.1 Penggunaan vegetasi sebagai penutup tanah berupa rumput tulangan dan tanaman hias bugenvil.</p> 

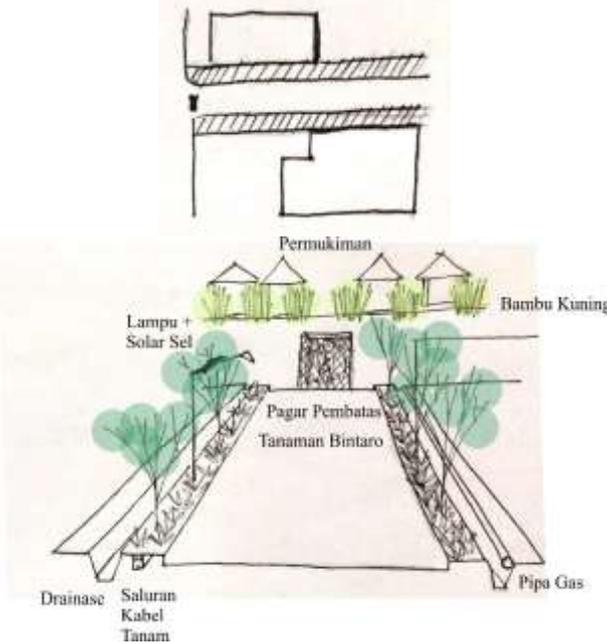
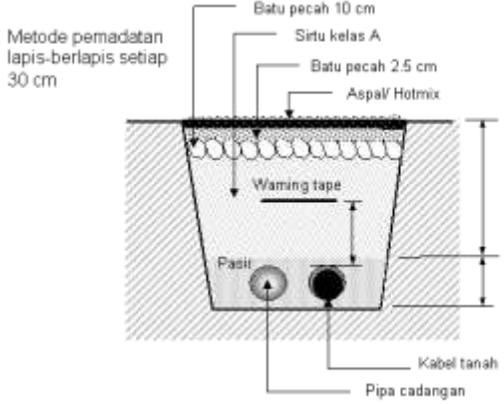
	<p><i>Greenbelts</i></p>	<p>a. Sebisa mungkin dapat mengoptimalkan fungsi jalur hijau pada lahan yang terbatas dengan pemilihan jenis vegetasi.</p> <p>b. Diperlukan pertimbangan pemilihan jenis vegetasi yang digunakan untuk mengurangi genangan air dan mengurangi secara mikro efek pemanasan radiasi matahari</p>	<p>Memfaatkan ruang terbuka kawasan pada sisi utara sebagai jalur hijau.</p>  <p>Melakukan penataan pada jalur hijau yang berdekatan dengan kawasan permukiman dengan mempertimbangkan jenis tanaman.</p>  <p>Penataan jalur hijau yang berdekatan dengan permukiman dan terdapat fungsi lain sebagai Tempat pembuangan sementara.</p>	<p>Pemilihan jenis vegetasi yang dapan menyerap CO₂ dengan baik seperti pohon trembesi, pohon sawo kecil, pohon bamboo kuning, ataupun tanaman perdu senseiviera.</p>  <p>(Pohon Trembesi)</p>  <p>(Pohon bambu Kuning)</p>
--	--------------------------	--	--	---

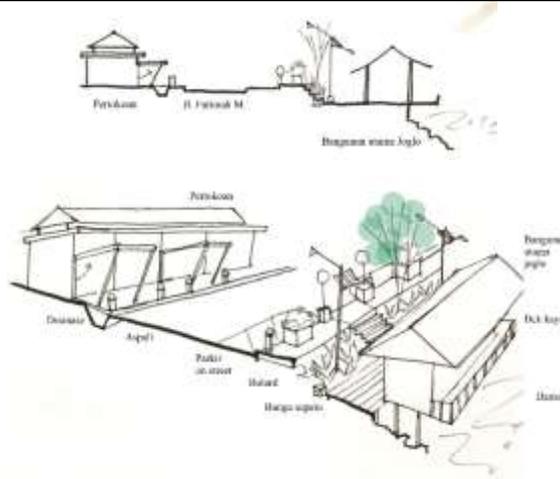
3.	Area pembatas	<p>a. Diperlukan pertimbangan terhadap pemilihan jenis vegetasi yang menguntungkan untuk mengurangi debu dan perlindungan terhadap banjir.</p> <p>b. Harus memperhatikan penggunaan lahan pada area-area pembatas kawasan industri dengan fungsi area lainnya.</p>	<p>Penataan area pembatas antara jalur sirkulasi privat dan publik.</p>  <p>Area pembatas berupa hubungan antara jalur privat industri dengan jalur lokal untuk publik menggunakan perbedaan perkerasan untuk mengurangi kecepatan kendaraan dan mempertegas keberadaan area transisi.</p>	 <p>a.1 Pemilihan jenis tanaman yang dapat menyerap CO₂. Seperti pohon trembesi, pohon sawo keccik, pohon waru dan bamboo kuning.</p> <p>b.1 Adanya bak tadah hujan sebagai alternative pengairan bagi perawatan tanaman saat musim kemarau.</p>
----	---------------	--	--	--

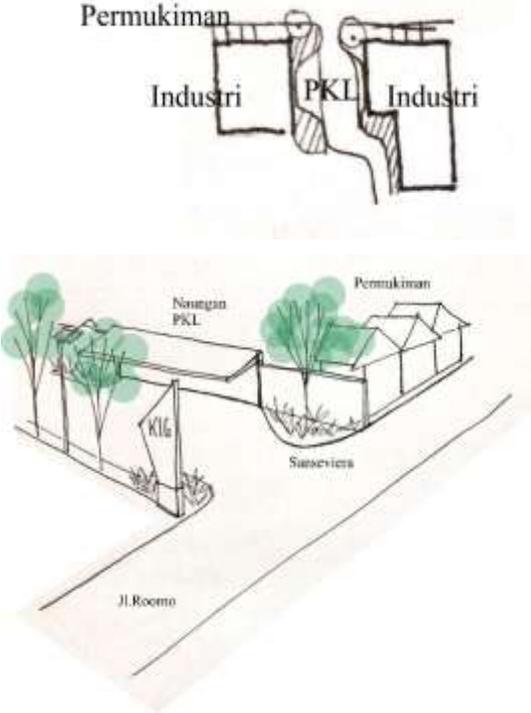
Sumber Gambar: Google dan Hasil Sketsa Peneliti

Aspek Sosial				
No.	A	B	C	
	Sub - Aspek	Kriteria Penataan	Konsep	
			Makro	Mikro
1.	Taman	<p>a. Harus memperhatikan material <i>softscape</i> dan <i>hardscape</i> pada spot lokasi taman untuk mendukung kegiatan interaksi sosial antar area industri terbangun.</p> <p>b. Dapat menyediakan prasarana dan sarana dalam mendukung area rekreasi pada ruang terbuka badan air telaga <i>Ngipik</i>.</p>	<p>Pertimbangan penataan yang dilakukan pada spot H, yakni taman yang berada di dekat danau.</p>  <p>Mendukung interaksi sosial dengan menyediakan prasarana dan sarana untuk mendukung kegiatan rekreasi.</p>	<p>a.1 Memberikan pembatas yang jelas antara daerah air dan daratan tanah menggunakan pagar ataupun penggunaan material yang berbeda..</p> <p>b.1 Dukungan terhadap komponen lansekap untuk digunakan sebagai area bersantai seperti kursi, area bermain dan pusat kuliner.</p>  <p>b.2 Sarana-prasarana area rekreasi berupa dek dermaga dan dermaga yang dapat digunakan untuk menikmati dan bersantai.</p> <p>b.3 Penggunaan sumber listrik ramah lingkungan dengan adanya solar cell.</p>

2.	<i>Greenbelts</i>	<p>a. Harus melakukan integrasi penataan lansekap ruang terbuka karena adanya fungsi lain pada jalur hijau yang digunakan sebagai tempat berjalan dan tempat pembuangan sampah sementara.</p>	<p>Jalur hijau yang berdekatan dengan area perumahan Gresik Kota Baru pada spot D.</p>  <p>Jalur ini terdapat fungsi lain berjalan PKL dan adanya TPS.</p>	<p>a.1 Jalur hijau didukung dengan adanya pemilihan jenis pohon trembesi, waru, atau sawo kecil yang bisa memaksimalkan penyerapan polusi udara dan mengurangi panas radiasi matahari.</p>  <p>a.2 Untuk mendukung area perdagangan PKL, terdapat naungan yang tidak permanen dan didukung adanya parkir <i>on street</i>.</p> 
----	-------------------	---	---	--

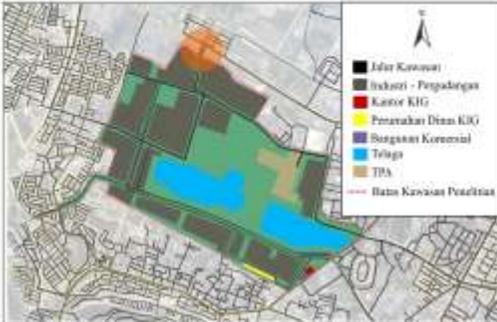
3.	Area pembatas	<p>a. Harus mempertimbangkan rancangan terhadap area-area pembatas dari spot yang telah ditentukan dalam mengintegrasikan akses pengguna jalan.</p>	 <p>Area pembatas pada spot B, area ini membatasi jalur pengendara bermotor yang hanya bias digunakan pengguna roda2.</p>	<p>a.1 Area pembatas ini mengintegrasikan pekerja yang tinggal di permukiman sekitar. a.2 Ditata dengan adanya pagar pembatas yang memiliki nilai estetika. a.3 Mempertimbangkan pemilihan jenis tanaman yang digunakan yakni bambu kuning, tanaman rambat dan sansevieria. a.4 Penataan kabel dalam tanah untuk meningkatkan kualitas visual.</p> 
----	---------------	---	--	---

Aspek Ekonomi			
No.	A	B	C
	Sub - Aspek	Kriteria Penataan	Konsep
			Makro
1.	Taman	<p>a. Harus mempertimbangkan pemilihan jenis vegetasi yang dapat memiliki daya tarik visual.</p> <p>b. Sebisa mungkin dapat melakukan inovasi rancangan pada elemen lansekap pada spot taman yang telah ditentukan.</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p>Penataan pada spot I yang merupakan area ruang terbuka berupa taman dan mendukung aspek ekonomi adanya pertokoan di dekat area rekreasi.</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>a.1 Pemilihan tanaman yang berbunga atau daun yang berwarna, seperti pohon angsa, bambu jepang, dan tanaman hias bugenvile.</p> <p>b.1 Bangunan pertokoan dibentuk seragam dan memiliki fleksibilitas tinggi.</p> <p>b.2 Adanya integrasi antara pertokoan dan area rekreasi.</p> <p>b.3 Melakukan penataan saluran drainase menggunakan <i>box culvert</i> dengan jenis drainase tertutup karena berada di kawasan dengan nilai sosial yang tinggi.</p>  <p>b.4 Adanya tempat parkir penunjang <i>on street</i> untuk R2 dan R4.</p> </div> </div>

2.	<i>Greenbelts</i>	<p>a. Harus mempertimbangkan rancangan jalur hijau supaya dapat mengelilingi kawasan secara optimal.</p>	 <p>Sebagai penataan pada jalur hijau spot A. Jalur hijau berdekatan dengan permukiman dan adanya fungsi ruang terbuka lainnya ssebagai tempat berjualan.</p>	<p>a.1 Memaksimalkan margin jalan dan bangunan industri digunakan sebagai jalur hijau pada sisi utara.</p> <p>a.2 Penataan naungan untuk PKL, karena tepat berjualan ini menunjang kegiatan konsumtif pekerja di sana.</p> <p>a.3 Pembentukan pintu gerbang yang lebih hijau dan lebih menarik.</p>
----	-------------------	--	--	---

3.	Area pembatas	<p>a. Harus memberikan solusi rancangan pada spot lokasi area pembatas dengan pertimbangan ditemukannya fungsi lain.</p>	<p>Bagian penataan pada spot H, yang berupa taman dan kawasan tepian danau. Spot ini juga berperan sebagai pembatas. Karena memisahkan dua jenis jalan pada satu kawasan.</p>	<p>a.1 Pemisahan jalur selain secara fisik terdapat jalur drainase sepeda dan pemipaan gas yang ada di kawasan dengan jenis tertutup dengan bagian atasnya di manfaatkan sebagai jalur sepeda.</p> <p>a.2 Pemisahan berupa adanya jenis perdu <i>landep</i> yang dapat mebatasi visual pengguna jalan dan membatasi pergerakan secara fisik.</p> <p>a.3 Penataan jalur kabel tanam untuk meningkatkan nilai visual.</p> <p>a.4 Pemilihan jenis tanaman berupa trembesi, waru, atau sawo kecil dan perdu sanseviera.</p>
----	---------------	--	--	---

4.6.2 Visuaisasi Penataan





Eksisting

Merupakan area pembatas yang ditata dengan mengutamakan fungsi pengurangan emisi dan memperhatikan nilai sosial. Pada spot ini merupakan gerbang pintu masuk utara yang dapat dilalui roda2 hingga kendaraan bermuatan besar. Pada gerbang sisi utara ini juga ditemukan pedagang yang membuka lapak dengan menggunakan tenda. Maka penataan yang dilakukan adalah

Memaksimalkan keterbatasan lahan pada pintu gerbang sebagai *greenbelt* kawasan



Mengintegrasikan saluran drainase jenis terbuka dengan saluran kota secara tertanam melalui pipa.



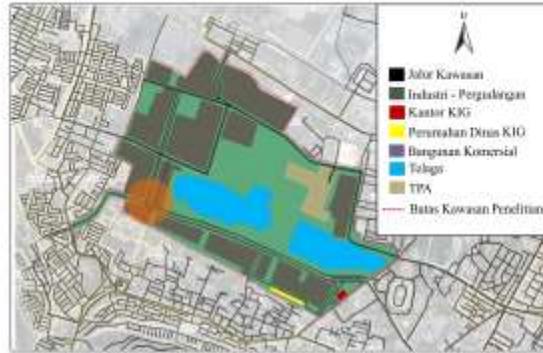
Memaksimalkan *greenbelts* dengan menanam tanaman jenis cemara dengan kerapatan tinggi (maks. 3m).



Menata pedagang kaki lima yang ada dengan memberikan lahan dan penggunaan naungan yang tidak permanen.



**VISUALISASI
PENATAAN
SPOT A**
Reduksi
emisi &
Sosial



Merupakan area pembatas sebagai pengendali pola pergerakan kendaraan bermuatan besar. Spot lokasi ini ditata dengan mengutamakan fungsi pengurangan emisi dan memperhatikan nilai sosial. Pada titik ini terdapat tiang jalan yang digunakan untuk membatasi pola pergerakan. Penataan yang dilakukan dengan cara;



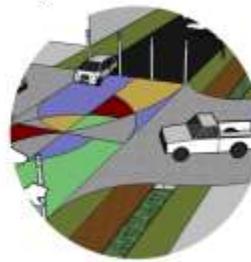
Memanfaatkan perdu sebagai pereduksi emisi dari kendaraan bermotor seperti sansevieria dan bugenvil.

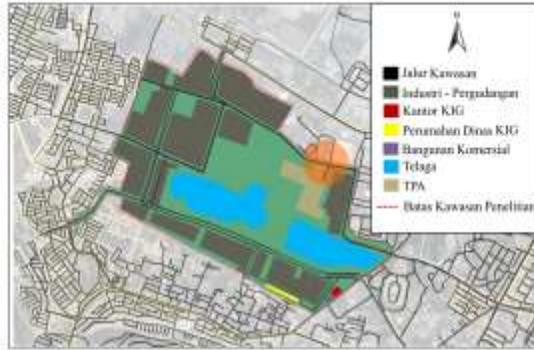
Penggunaan bollard yang fleksible (dapat dibuka) dengan tinggi 3 m untuk membatasi jenis kendaraan.

Penggunaan material perkerasan yang berbeda dan berwarna untuk mengurangi laju kendaraan.

Menyediakan jalur sepeda kayuh diatas sebagian saluran drainase berupa dek kayu atau material baja serupa kayu.

**VISUALISASI
PENATAAN
SPOT E**
Reduksi
emisi &
Sosial





Merupakan area taman dan area pembatas yang berdekatan dengan tempat pembuangan akhir yang perlu dilakukan penanaman kembali mengenai jenis tanaman yang dapat mengendalikan arah angin dan kontrol pandangan bagi pengguna jalan untuk meningkatkan nilai estetika. Penataan lansekap ruang terbuka yang dilakukan adalah

Menyediakan parkir *on street* bagi kendaraan yang bermuatan besar sebagai ruang menunggu antrian.



Meningkatkan nilai estetika melalui perubahan pintu gerbang TPA dan melakukan penanaman jenis perdu.



Penggunaan tanaman perdu untuk mendukung fungsi pereduksi emisi bagi kendaraan dan bau dari TPA.

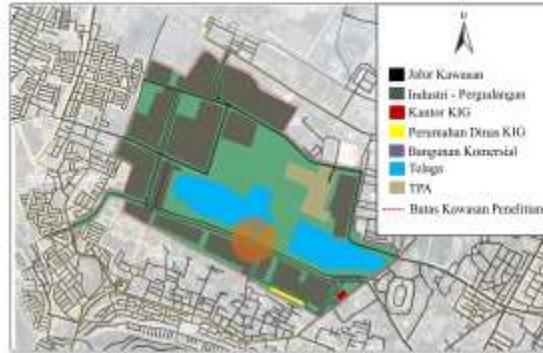


Penggunaan penerangan yang lebih bernilai estetik dan memanfaatkan energi alternatif *solar cell*.



VISUALISASI PENATAAN SPOT G

Reduksi
emisi &
Estetika



Merupakan taman yang perlu dikembangkan secara visual dan meningkatkan kegiatan sosial karena berdekatan dengan jalan lokal dan telaga atau danau. Taman yang dapat menampung kegiatan interaksi sosial untuk menikmati danau buatan menjadi area rekreasi. Penataan yang dilakukan dengan cara;

Menyediakan area bermain pada kawasan tepian danau.



Menyediakan parkir *on street* terbuka bagi roda empat dan roda 2.



Eksisting



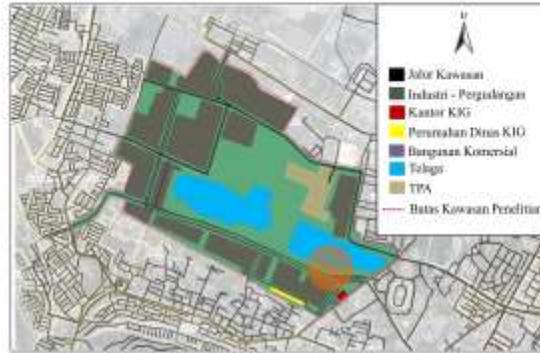
Melakukan penataan dengan adanya dek dermaga untuk menuju ke wisata atraksi air.



Menyediakan dek *sightseeing* pada tepi danau yang diintegrasikan dengan jalanan setapak.



**VISUALISASI
PENATAAN
SPOT H**
Estetika
& Sosial



Merupakan taman yang berada di sekitar telaga, pertokoan atau komersil kawasan, sehingga taman dapat mengintegrasikan kegiatan pertokoan dan sarana rekreasi yang berada di jalur lokal. Pada spot ini penataan yang dilakukan adalah

Memanfaatkan tanaman dan saluran drainase sebagai pagar dari Jl. Raya KIG dengan area komersial.

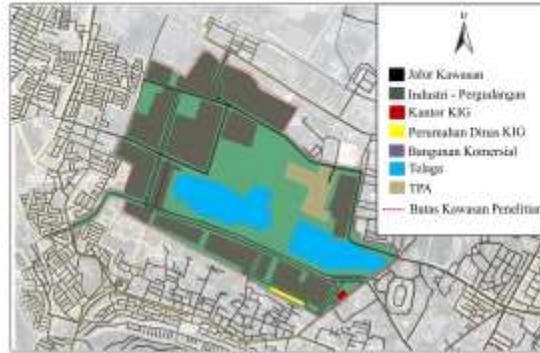
Perubahan *shelter* café dengan menyediakan jalur pedestrian dan bangku di sepanjang area komersial.

Integrasi antara area komersial bangunan café dengan taman tepian danau.

Menyediakan resto tepian danau untuk meningkatkan nilai sosial dan ekonomi kawasan.

**VISUALISASI
PENATAAN
SPOT I**
Estetika
& Sosial





Area *greenbelts* merupakan area yang akan membatasi perkembangan kawasan industri dengan meninjau jalur hijau supaya dapat mengelilingi kawasan secara sempurna. Jalur hijau ini utamanya difungsikan sebagai pereduksi emisi.

PENATAAN SPOT L

Reduksi Emisi



Pohon jenis cemara atau *glodokan* dengan kerapatan 3m antara pohon satu dengan yang lain.



Pohon bertajuk lebar dan berdaya serap tinggi terhadap polusi udara seperti pohon mangga, kiara payung, trembesi, sawo kecil, dll.



Tanaman jenis bambu sebagai filter terdekat yang berada dekat area industri yang mengeluarkan polusi udara dan TPA.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penyusunan konsep penataan lansekap ruang terbuka pada kawasan industri di Gresik dengan melakukan tiga tahapan untuk meningkatkan kualitas ruang kawasan dan kota. Pada tahapan pertama, menentukan spot-spot lokasi yang memiliki potensi untuk dilakukan penataan. Berdasarkan pengamatan kondisi eksisting, jumlah spot lokasi yang diperoleh adalah 12 spot. Untuk menentukan spot lokasi ruang terbuka yang akan dilakukan penataan dengan meninjau keadaan karakter fisik lingkungan, jenis kegiatan yang ada dan penyebaran jenis vegetasi. Dari hasil tinjauan penelitian ini, dihasilkan kriteria penentuan spot lokasi yang mempertimbangkan fungsi dari karakter lingkungan ruang terbuka yang berada di sekitarnya. Hal ini memberikan karakteristik yang berbeda antara satu spot lokasi dengan yang lainnya dalam penanganannya. Berikut adalah rumusan konsep penataan lansekap ruang terbuka kawasan industri di Gresik:

1. Untuk mendukung aspek lingkungan, konsep penataan lebih diarahkan untuk spot lokasi yang berfungsi sebagai pereduksi emisi dengan memperhatikan karakter tanaman dan ketersediaan ruang penanaman.
2. Untuk mendukung aspek aspek sosial, konsep penataan diperuntukkan pada spot lokasi yang mendukung kegiatan sosial dengan memberikaan wadah prasarana dan sarana.
3. Untuk mendukung aspek ekonomi, konsep penataan diperuntukkan pada spot lokasi yang mendukung kegiatan ekonomi dengan melihat potensi dan meningkatkan nilai estetika kawasan serta inovasi penataan.

Dalam merumuskan kriteria penataan, dengan melakukan strategi pendekatan dari konsep *green industrial estates*. Pendekatan ide dari *green*

industrial estates ditinjau melalui tiga aspek keberlanjutan untuk mendukung penataan lansekap industri yaitu:

1. Konsep *green industrial estates* yang memperhatikan aspek lingkungan sebagai tindakan efisiensi dan perbaikan lingkungan. Hal ini dilakukan dengan cara:
 - a. Pemanfaatan ruang terbuka yang terbatas pada tepian jalan di sisi utara sebagai jalur hijau dengan memanfaatkan tanaman jenis glodokan yang ditanam dengan jarak 3m.
 - b. Penataan pulau jalan dengan adanya fungsi lain sebagai area penjagaan dengan memperhatikan pemilihan jenis tanaman yang tidak mengganggu kinerja pengamananan, seperti penggunaan rumput dan perdu jenis bougenvile yang memiliki warna dan dapat menyerap CO₂ yang lebih optimal.
 - c. Penataan area pembatas antara jalur sirkulasi pada jalan privat industri dan publik dengan menanam tanaman perdu jenis sanseviera dan bougenvile untuk pengoptimalan penyerapan CO₂ dan meningkatkan visualisasi pengguna jalan.
2. Konsep *green industrial estates* yang memperhatikan aspek sosial pada lansekap ruang terbuka dengan mengintegrasikan aktivitas masyarakat baik pekerja maupun bagi pengguna lain yang tinggal di sekitar kawasan industri. Hal ini dilakukan dengan cara:
 - a. Penataan tepian area danau sebagai taman dengan memberikan fasilitas rekreasi berupa dek dermaga, taman bermain, dan area bersantai.
 - b. Penataan jalur alternatif antara kawasan industri dan permukiman dengan membatasi lebar lajur kendaraan dan penggunaan bollard yang dapat dibongkar pasang.
 - c. Penataan pedagang kaki lima dan tempat pembuangan sampah sementara yang berada di jalur hijau dengan menyediakan ruang yang semi permanen bagi PKL dan memberikan pembatas yang jelas untuk TPS dengan adanya dinding yang mengelilingi untuk meredam bau dan memperindah tampilan visual.

3. Konsep *green industrial estates* yang memperhatikan aspek ekonomi dengan melakukan inovasi dan strategi penataan pada lansekap ruang terbuka kawasan industri untuk mendukung produktivitas aktivitas industri. Konsep ini diterapkan dengan cara:
 - a. Penataan area komersial yang berada di tepian danau dengan menyeragamkan bangunan semi permanen bagi area komersial dan terintegrasi dengan area tepian danau.
 - b. Pengoptimalan penataan jalur hijau terutama pada sisi bagian barat kawasan industri. Hal ini dapat diterapkan dengan menggunakan pemilihan jenis tanaman bamboo kuning yang dapat menyerap CO₂ secara optimal.
 - c. Penataan area yang membatasi antara kawasan industri dan jalan lokal yang berada di tengah kawasan dengan penggunaan gerbang yang fleksible untuk dilakukan sistem buka-tutup, serta meningkatkan nilai visualnya dengan artivisual penanaman yang berada di dinding vertikal pada gerbang pembatas.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, berikut ini saran yang dapat diberikan:

1. Penelitian ini merupakan konsep penataan alternative yang dapat diberikan sebagai wadah pertimbangan dan tidak mengikat.
2. Untuk dapat melengkapi penelitian ini, perlu adanya penelitian lanjutan terkait dengan jenis vegetasi yang mendasarkan pada kemampuan serapan CO₂.
3. Kualitas ruang terbuka di kawasan ini akan semakin meningkat apabila adanya kerjasama yang baik antara pihak pengembang dengan pihak pemerintah daerah. Hal ini supaya ruang terbuka kawasan industri ini dapat berperan terhadap pengembangan kota.
4. Untuk melakukan penataan terhadap kawasan industri perlu dilakukan sosialisasi terkait pentingnya kebutuhan ruang terbuka pada kawasan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aguilar, I., 1990. *El orden industrial de la ciudad. Valencia en la segunda mitad del siglo XIX*. València: Diputació de València.
- Andersson, E. (2006). *Synthesis, part of a Special Feature on Urban Sprawl. Urban Landscapes and Sustainable Cities*. Ecology and Society 11(1): 34.
- Ashihara, Yoshinobu, 1983. Exterior Design in Architecture, terjemahan Gunadi, Sugeng,. Merancang Ruang Luar, Surabaya.
- Cândeă, M., Bran, F., Cimpoeru I., (2006). Organization, planning and sustainable development of the geographical space, University Publishing House, Bucharest.
- Darjosanjoto, Endang Titi S. (2006). *Penelitian Arsitektur di Bidang Perumahan dan Permukiman*. Surabaya.
- Francis, Mark (2003), *Urban Open Space: Designing for User Needs*, Island Press, London.
- G. Bentrup. (2008). *Conservations Buffers: Design Guideline for Buffers, Corridors, and Greenways*. pdf.
- Hakim, Rustam (2012), *Komponen Perancangan Arsitektur Lansekap*, PT. Bumi Aksara, Jakarta.
- Laursen, Lea Holst 2009. *Shrinking Cities or Urban Transformation!*, PhD-thesis, Department of Architecture and Design, Aalborg University
- Matsuoka, Rodney H. (2008). *People needs in the urban landscape: Analysis of Landscape and Urban Planning contributions*. Landscape and Urban Planning: 7-19.
- Meinig, D., 1979. *The Interpretation of Ordinary Landscapes: Geographical Essays*. Oxford: Oxford University Press
- Moleong, Lexy. J. (2004). *Metode Penelitian Kualitatif*. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Moughtin, Cliff. (1999). *Urban Design: Method and Techniques*. Burlington, England.
- Sulistyantara, B., (2002). *Taman Rumah Tinggal*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Solidiance (2015), *Indonesia's Green Industria Estates & Best Practices*, Jakarta

Tandy, C., 1979. *Industria y paisaje*. Madrid: Instituto de Estudios de Administración Local.

Waldheim, C. (2010). *On landscape, Ecology and other Modifiers to Urbanism*. *Topos*, no. 71, pp. 20-24.

Zube, Ervin H & Moore, Gary T. (1987). *Environment, behavior and design*. Ch.4 *Urban Open Spaces* : Francis, Mark. P:71-106

Jurnal

Industrial Landscape – a Landscape in Transition in the Municipality Area of Bucharest. Delia Adriana Mirea. *Forum geografic. Studii și cercetări de geografie și protecția mediului* Volume 10, Issue 2 / December 2011, pp. 295 – 302 (www.forumgeografic.ro) DOI: 10.5775/fg.2067-4635.2011.014.d

Keberadaan Ruang Terbuka Hijau dalam Pembangunan Kawasan Industri. Adinda Arimbi Saraswati. *Pusat Teknologi Lingkungan Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi*. Hal. 01-08. Juli 2008. ISSN 1441-318X

Teka Kom. *Arch. Urb. Stud. Krajobr. – OL PAN*, 2012, VIII/1, 75-92 *ELEMENTS OF THE UBRANSCAPE IN TOKYO* Ewa Maria Kido. http://www.pan-ol.lublin.pl/wydawnictwa/TArch8_1/Kido.pdf

Pendall, R.; Martin, J.; Fulton, W. 2002. *Holding the line: urban containment in the United States*. Discussion Paper. Center on Urban and Metropolitan Policy. Washington, DC: The Brookings Institution. 45 p. [Available online: <http://www.brook.edu/dybdocroot/es/urban/publications/pendallfultoncontainment.pdf>]

Policies for Managing Urban Growth and Landscape Change: A Key to Conservation in the 21st Century SEOUL'S GREENBELT: AN EXPERIMENT IN URBAN CONTAINMENT David N. Bengston¹ and Youn Yeo-Chang²

Post-Industrial Landscapes: dereliction or heritage? LUIS LOURES. 1st WSEAS International Conference on LANDSCAPE ARCHITECTURE (LA '08), Algarve, Portugal, June 11-13, 2008

Landscape Urbanism from a methodological perspective and a conceptual framework. Hanna Assargård Master's Thesis of Landscape Planning Department of Urban and Rural Development Swedish University of Agricultural Sciences 2011

Artikel

Anonim. *Landscape Urbanism*. wikipedia.org. Diakses pada April, 2015.

Anonim. *Urban Landscaping*. encyclopedia2.thefreedictionary.com. Diakses pada April, 2015.

Anonim. *Buffer Zone*. wikipedia.org. Diakses pada April, 2015.

Anonim. www.forum-urban-futures.net/.pdf Diakses pada April, 2016.

<http://gresik-satu.blogspot.co.id/2013/12/jalan-tembus-dinamai-jl-fatimah-binti.html>

<http://www.suaragresik.com/2013/07/telaga-ngipik-gresik-taman-wisata-giri.html>

<http://gresik.co/gresik/perkembangan-gresik-sebagai-kota-industri-semakin-menggeliat>

http://www.sta.ca.gov/docManager/1000002362/Jepson_ch5.pdf Landscape element. Jepson Parkway concept plan

https://www.unido.org/fileadmin/user_media/Services/Green_Industry/web_policies_green_industry.pdf

BIOGRAFI PENULIS

Riwayat Pendidikan :

- SD Muhammadiyah GKB, Gresik
- SMP 12 Muhammadiyah GKB, Gresik
- SMA Negeri 1 Gresik
- S1 Arsitektur, FTSP,
Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya
- S2 perancangan Kota, Jurusan Arsitektur, FTSP,
Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya



Deasy Tuffahati lahir di Gresik, 24 Desember 1992 sebagai anak pertama dari dua bersaudara. Penulis memiliki hobi *travelling*, berolahraga basket dan menonton film. Penulis menamatkan pendidikan dasar sampai menengah di kota kelahiran, kemudian menyelesaikan pendidikan sarjana Arsitektur pada tahun 2010-2014. Melalui program beasiswa *fresh graduate*, penulis melanjutkan pendidikan Magister Arsitektur bidang keahlian Perancangan Kota hingga tahun 2016 di Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya. Publikasi terakhir penulis saat ini mengikuti seminar internasional yang berjudul “*The Landscape Open Space Arrangement of Industrial Estates in Gresik*” di tahun 2016. Penulis dapat dihubungi melalui email : deasytuff@gmail.com.