Isu Polusi Udara Di Kota Tangerang Selatan

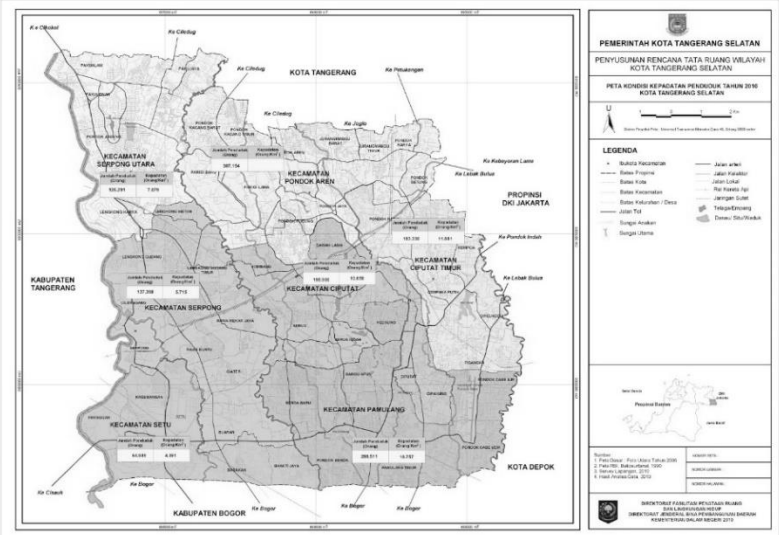
Hana Fatin Izzatuljannah[1], Aisyah Zakiah[2]
[1]Mahasiswa Jurusan Arsitektur, Universitas Islam Indonesia
[2]Dosen Jurusan Arsitektur, Universitas Islam Indonesia
[1]Surel: 18512063@students.uii.ac.id

***ABSTRAK**: Polusi udara menjadi isu lingkungan yang serius seiring dengan perkembangan Kota Tangerang Selatan yang kini menjadi kota dengan rata-rata dalam setahun yang paling berpolusi di Indonesia. Isu polusi udara yang terjadi disebabkan oleh tiga akar permasalahan utama yakni kegiatan industri, minimnya ruang terbuka hijau dan transportasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis penyebab akar permasalahan terkait isu polusi udara di Kota Tangerang Selatan dan berusaha untuk menganalisis inovasi strategi yang dapat diterapkan melalui hasil studi preseden. Salah satu studi preseden yang berperan besar pada pengembangan inovasi strategi dalam penulisan ini adalah urban trees.*

Kata Kunci: Polusi udara, Kota Tangerang Selatan, *urban trees*.

PENDAHULUAN

Kota Tangerang Selatan merupakan daerah penyangga ibukota Jakarta juga menjadi daerah yang menjadi perbatasan antara provinsi Jawa Barat dan Banten. Kota ini telah berkembang menjadi suatu kawasan yang memiliki tingkat kepadatan pemukiman yang tinggi, kawasan industri dan daerah pertumbuhan perdagangan yang pesat. Seiring dengan perkembangan fungsi kawasan tersebut, hal-hal tersebut ternyata memicu adanya isu lingkungan di kota Tangerang Selatan. Salah satunya adalah isu polusi udara. Polusi udara menjadi isu yang tengah ada di Kota Tangerang Selatan saat ini.



Gambar 1 Peta Kota Tangerang Selatan

Berdasarkan rilis IQ Air tahun 2019, Kota Tangerang Selatan menjadi kota dengan rata-rata setahun paling berpolusi di Inodensia.Menurut data-data yang didapat terdapat banyak faktor yang menjadi penyebab bertingkatnya polusi udara ini. Peningkatan kegiatan Industri di kawasan Tangerang Selatan menjadi salah faktornya. Tribun Jakarta melaporkan; Menurut Peneliti Komunikasi Lingkungan Mirza Shahreza, polusi udara di kota Tangerang sudah tercemar dan meningkat. Sesuai data tahun 2017-2018 tentang adanya peningkatan pencemaran udara yang berbanding lurus dengan peningkatan industri seperti pabrik dan perusahaan. Ia juga mengatakan, pemerintah Kota Tangerang Selatan juga sedang meningkatkan aktivitas industri di kota.

Kecamatan	Jumlah Perusahaan
	2014
Setu	135,00
Serpong	124,00
Pamulang	94,00
Ciputat	103,00
Ciputat Timur	48,00
Pondok Aren	278,00
Serpong Utara	110,00
Kota Tangerang Selatan	892,00

- Sumber : Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Tangerang Selatan
- Data dikutip dari Publikasi Kota Tangerang Selatan Dalam Angka

Gambar 2 Tabel Pertumbuhan jumlah perusahaan di Tangerang Selatan
Sumber: Badan Pusat Statistik Kota Tangsel

Menurut Rencana Strategis Dinas Lingkungan Hidup Kota Tangerang Selatan Tahun 2016-2021, perluasan kawasan industri juga mengakibatkan peralihan fungsi lahan. Baik di sektor pertanian. Hal ini dapat menyebabkan ruang terbuka hijau yang minim yang menjadi faktor isu polusi udara lainnya. Wartakota.Tribunnews juga melaporkan, menurut pantauan di airvisual.com Kota Tangsel menunjukan Air Quality Index (AQI) yag sangat tidak sehat yaitu 248 US AQI. Ia juga menyebutkan permasalahan udara yang tidak sehat di kota ini karena minimnya RTH.

No (1)	Jenis RTH (2)	Target Wilayah Cakupan Kecamatan (3)	Luas (Ha) (4)	Presentase (5)	Kecamatan Terealisasi (6)	Tercapai /Belum (6)
1	Hutan Kota	Setu	11.884	0.08074%	Setu, Pamulang, Ciputat dan Serpong	Sudah
2	Taman Kota	Semua	41.045	0.27886%	Serpong, Setu dan Pondok Aren	Belum
3	Taman RT	Semua	175.453	1.19202%	Seluruh Kecamatan namun belum merata	Belum
4	Taman RW	Semua	177.491	1.20586%	Seluruh Kecamatan namun belum merata	Belum
5	Taman Kelurahan	Semua	453.442	3.08066%	Seluruh Kecamatan namun belum merata	Belum
6	Taman Kecamatan	Semua	114.657	0.77897%	Semua	Sudah
7	Jalan Kota	Semua	0.002	0.00001%	Semua	Sudah
8	Sempadan Sungai	Semua	202.100	1.37306%	Semua	Sudah
9	Sempadan Rel Kereta Api	Serpong, Ciputat, Ciputat Timur dan Pondok Aren	4.600	0.03125%	Serpong, Ciputat, Ciputat Timur dan Pondok Aren	Sudah
10	Sempadan Situ	Serpong, Serpong Utara, Pamulang, Ciputat Timur dan Pondok Aren	154.900	1.05238%	Serpong Utara, Pamulang, Ciputat, Ciputat Timur dan Pondok Aren	Belum
11	Sempadan SUTET	Semua	93.600	0.63591%	Semua	Sudah
12	Sempadan Pipa Gas	Serpong, Serpong Utara, Pamulang dan Ciputat	6.000	0.04076%	Serpong, Serpong Utara, Pamulang dan Ciputat	Sudah
Total			**1.435,174**	**9.75049%**	-	**Belum**

Gambar 3 Tabel Capaian RTH di Kota Tangerang Selatan tahun 2015
Sumber: Kajian Implementasi Program Pembangunan Ruang Terbuka Hijau di Kota Tangerang Selatan Tahun 2012 - 2016 milik Muhammad Budi Kurniawan

Disimpulkan menurut data tabel di atas, bahwa sampai tahun 2015 lalu sudah banyak indikator pembangunan RTH yang tercapai lebih dari capaiannya, dan masih ada wilayah yang belum tercapai dikarenakan masih dalam proses pembangunan sampai tahun 2031. (Kajian Implementasi Program Pembangunan Ruang Terbuka Hijau di Kota Tangerang Selatan Tahun 2012 - 2016 milik Muhammad Budi Kurniawan Departemen Politik dan Pemerintahan Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Diponegoro).

Lahan sangat berkaitan erat dengan tempat tinggal. Jumlah penduduk kota Tangerang yang mengalami pertambahan jumlah penduduk dari tahun ke tahun juga mempengaruhi peningkatan penggunaan lahan hijau. Proyeksi perkembangan penduduk Kota Tangerang Selatan 5 tahun kedepan, menggunakan rata-rata pertumbuhan penduduk masing-masing kecamatan dari tahuhn 2010 sampai dengan 2014 yang diasumsikan sama setiap tahunnya. Jumlah penduduk kota Tangerang Selatan dari tahun ketahun terus mengalami peningkatan, dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 3,76% pertahunnya.

Kepadatan penduduk juga menyebabkan meningkatnya angka penggunaan transportasi. Banyaknya transportasi meningkatkan polusi di udara. Sehingga jika disimpulkan rumusan akar permasalahan polusi udara di Tangerang Selatan meliputi peningkatan kegiatan industri, minimnya ruang terbuka hijau, kepadatan penduduk dan peningkatan asap transportasi. Dimana akar-akar permasalahan ini juga berkaitan satu sama lain. Kajian ini bertujuan untuk menganalisis akar permasalahan dari isu polusi udara di Kota Tangerang Selatan melalui data yang ada dan berusaha memberikan strategi yang mungkin dapat diterapkan nantinya untuk mengatasi isu ini.

STUDI PRESEDEN

***Urban Trees* oleh** *The Trees and Design Action Group (TDAG), UK*.

Di Inggris, kualitas udara luar yang buruk dikaitkan oleh angka kematian sebanyak 50.000 dalam setahun. Sebagian besar polusi udara disebabkan oleh pembakaran bahan bakar kegiatan industri dan pembakaran bahan bakar yang berubah menjadi panas oleh listrik dan transportasi. Emisi transportasi jalan sekarang adalah sumber polusi udara terbesar di Inggris. Mesin bensin dan diesel mengeluarkan beberapa jenis polutan termasuk oksida nitrogen reaktif (Nox), dan zat-zat kimia yang mana ketika di bawah sinar matahari yang terik, Nox dan senyawa organik yang mudah menguap bereaksi membentuk ozon, polutan yang sangat beracun di permukaan tanah.

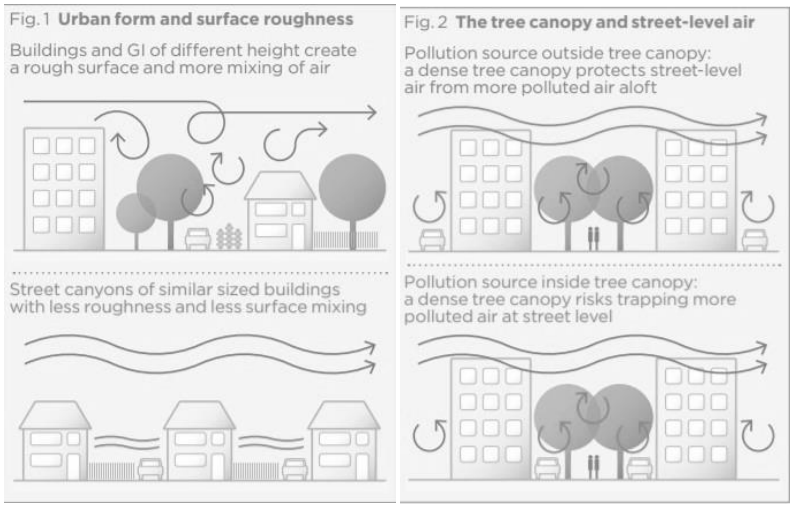
Yang paling rentan terkena dampaknya adalah anak-anak, lansia dan orang-orang yang memang mempunyai kondisi medis yang lemah. Lalu dengan adanya gagasan GI yaitu *Green Infrastructure* di dalamnya termasuk urban trees, taman dan dinding hijau dapat mendeteksi di mana sumber polusi udara tersebut dan bagaimana pola penyebarannya. *Urban Green Infrastructure* ini juga dapat membuat lingkungan yang kondusif untuk fungsi yang besar seperti berjalan dan bersepeda, sehingga meembantu mengurangi jumlah pencemaran transportasi di jalan-jalan raya. Karena pengembangan fungsi wilayah perkotaan juga harus diiringi dengan pertimbangan kualitas udara yang baik.

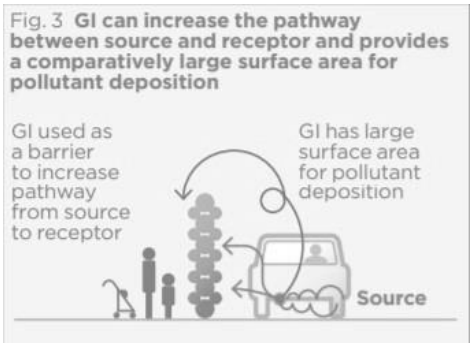
- *Green Infrastructure dan Air Quality*

Sebagai bagian dari *urban infrastructure, Green Infrastructure* juga mempengaruhi penyebaran dan pengendapan polusi. Jika dirancang secara strategis, GI dapat mengurangi kualitas udara yang buruk berskala lokal, tetapi tidak dapat mengilangkan semua polutan secara menyeluruh. Bukti eksperimental langsung dan penurunan polusi udara oleh GI ini memang sulit untuk diperlihatkan secara langsung, namun model komputer dapat menggambarkan skema terkait strategi *Green Infrastructure* khususnya dalam urban trees dalam terkait dengan rumusan masalah dari polusi di Tangerang:

1. *Green Infrastructure*, khususnya pohon, menghasilkan senyawa organik alami yang dapat membentuk ozon. Tetapi dibutuhkan beberapa jam, jutaan pohon dan sinar matahari yang kuat untuk ikut dalam mereduksi polusi udara. Efek ini berskala besar (bukan hanya tingkat lokal) dan dapat efektif jika peningkatan pohon di perkotaan sebesar 10%. Strategi ini dapat menjadi solusi bagi peningkatan industri, minimnya RTH dan asap transportasi di Kota Tangerang Selatan.
2. Pohon dan GI lainnya dapat mempengaruhi aliran angin. Kombinasi anatara taman, pepohonan, kebun dan bangunan dengan ketinggian yang berbeda menciptakan turbulensi udara yang meningkatkan pencampuran dan penyebaran polusi. (Fig.1)
3. Sebuah jejeran pohon yang rimbun di suatu jalan yang sempit dan tertutup dapat mengurangi pencampuran antara udara jalanan dan udara bersih yang mengalir. Hal ini dapat melindungi udara yang bersih dari udara yang tercemar ke udara. (Fig.2)

4. *Urban Trees* seperti barrier, dapat digunakan sebagai penghalang untuk menambah jalur pathway(pedestrian), sehingga dapat terpisah antara sumber polusi dengan manusia. Hal ini juga dapat memproduksi udara sehat dan mengurangi polusi. (Fig.3)



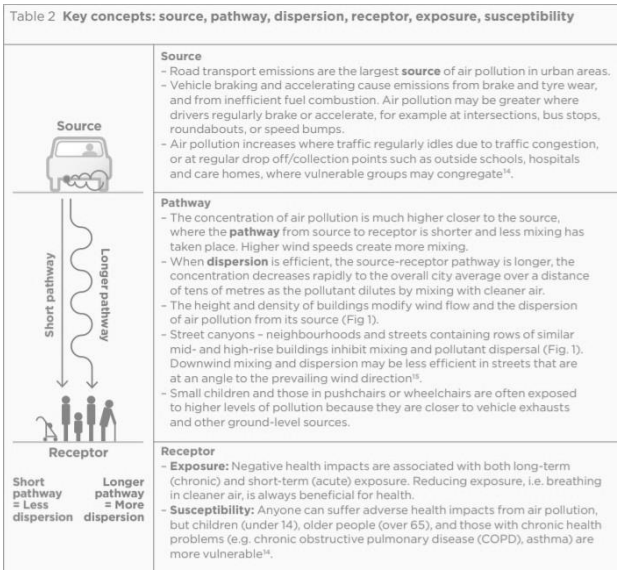


Gambar 4 Ilustrasi *urban trees*
Sumber: *The Trees and Design Action Group (TDAG), UK*.

Desain perkotaan atau tata kota juga berperan dalam merealisasikan *Green Infrastructure* dalam meningkatkan kualitas udara. Jika dihubungkan dengan permasalahan polusi yang terjadi di Kota Tangerang Selatan, *Urban Trees* mempunyai tiga konsep utama yang juga dapat menjadi solusi dari akar masalah polusi di Tangerang Selatan antara lain ;

1. Strategi urban trees dalam mengurangi emisi polusi terutama dalam transportasi darat. Yaitu dengan menciptakan ruang yang mendorong transportasi aktif seperti berjalan kaki dan bersepeda.
2. Memperpanjang jarak sumber emisi dan reseptor yaitu manusia dengan urban trees. Dalam isu di Kota Tangerang Selatan dapat memperpanjang jarak wilayah industri dengan manusia.

3. Melindungi orang yang paling rentan terkena dampak polusi. Hal ini berkaitan dengan kepadatan penduduk.



Gambar 5 Ilustrasi konsep utama *urban trees*
Sumber: *The Trees and Design Action Group (TDAG), UK*.

Water Sensitive Urban Design oleh CIRIA, UK

Water Sensitive Urban Design adalah proses mengintegrasikan siklus air manajemen dengan lingkungan binaan melalui perencanaan dan desain perkotaan. Menyediakan keamanan sumber daya dan ketahanan di masa depan. Benefit *Water Sensitive Urban Design* menjadi salah satu bagian dari konsep *Green Infrastructure* yang diadakan oleh *The Trees and Design Action Group (TDAG)*. Namun *Water Sensitive Urban Design* lebih menjurus ke arah pengelolaan air di perkotaan untuk mendukung sustainable city, mewujudkan perkotaan yang ramah lingkungan. Dalam proses desain urban trees, akses air menjadi syarat penting untuk keberlanjutan hidup pohon. Karena pohon yang baru ditanam, akarnya sangat bergantung pada kelembaban untuk kepentingan perkembangan pohon. Pohon muda sangat bergantung pada penyediaan penyiraman dan perancangan jalur air yang tepat ke lubang penanaman pohon. Sehingga eksplorasi dalam mewujudkan desain urban trees diperlukan integrasi pendekatan desain yang menyeluruh terutama hubungan antara strategi drainase, elemen lanskap dan pohonnya sendiri. Karena itu *Water Sensitivie Urban Design* juga menjadi hal yang penting untuk mewujudkan konsep *Urban Trees di Green Infrastructure*.

Urban Forest Management Plan (UFMP)

- **Rencana Pengelolaan Hutan Urban, *The City of Seattle***

Kota Seattle memperkenalkan *Urban Forest Mangement Plan* di tahun 2007 untuk membantu menyokong kebutuhan hutan lokal di daerahnya. Rencana ini mempunyai tujuan untuk meningkatkan kanopi kota menjadi 30% di tahun 2037 mendatang. UFMP dibuat didasari oleh jumlah kanopi pohon yang ada pada waktu itu di Seattle, penggunaan lahan campuran di Seattle oleh pemerintah setempat untuk lahan industri, dan rekomendasi

hutan Amerika sebagai tolak ukur kehijauan kota. Karena kapasitas untuk menanam dan manajemen pohon dalam wilayah industri berbeda dengan penanaman dan manjemen pohon di wilayah residental atau di taman umum, UMFP ini membuat sembilan urban forest (hutan kota) di wilayah industrial. UMFP juga membuat merangkul departemen kota, organisasi nirlaba, warga setempat dan komunitas-komunitas untuk mendukung upaya merealisasikan hutan kota.

Prestas-prestasi yang dihasilkan UMFP dapat menjadi tawaran strategi yang dapat mengatasi akar permasalahan polusi udara di Kota Tangerang Selatan terutama untuk permasalahan peningkatan kegiatan industri, minimnya RTH dan peningkatan asap trasnportasi. Di antara strategi yang dapat ditawarkan yaitu:

1. Pembentukan Komisi Kehutanan Kota yang anggota dewannya sukarelawan dengan berbagai latar belakang khusus untuk dinasihati Walikota dan Dewan Kota tentang masalah kebijakan terkait perlindungan, manajemen dan penanaman pohon di Seattle. Strategi ini dapat menjadi tawaran solusi untuk akar masalah peningkatan industri dan minimnya RTH di kota Tangerang Selatan.
2. Membuat peta online pohon di jalan dan memperbarui penataan pepohonan di jalan secara manual. Strategi ini juga berkaitan dengan *urban trees*. Terdapat beberapa case study yang juga berkaitan dengan strategi ini. Antara lain *Tree Mapping* di Manchaster yaitu strategi pemetaan kanopi pohon di seluruh kota dengan foto udara untuk mengidentifikasi daerah yang terkena kanopi rendah, dan *Urban Forest Map* di Sa Francisco. Dimana juga merupakan strategi pemetaan pepohonan di Kota yang melalui dan sudah berkembang dari tahun ke tahun sehingga startegi ini dapat menampilkan manfaat lingkungan yang diberikan pohon dalam hal penghematan energi, pengelolaan air dan peningkatan kualitas udara. Strategi ini juga dapat digunakan sebagai solusi untuk akar masalah peningkatan industri dan minimnya RTH, dan mengurangi pulosi akibat asap kendaraan di kota Tangerang Selatan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif untuk menganalisis suatu hasil penelitian dari studi kasus dan preseden namun tidak digunakan untuk menyimpulkan secara utuh. Pada awal penelitian dilakukan pengidentifikasian isu pada kota Tangerang Selatan yang kemudian dianalisis penyebab dan akar masalahnya. Setelahnya melalui analisis studi preseden untuk membuat pengembangan strategi inovasi yang dapat diterapkan untuk mengatasi isu polusi udara di Kota Tangerang Selatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah mengidentifikasi akar masalah dari isu polusi di Kota Tangerang Selatan, terdapat tiga faktor utama yang menyebabkan tingginya tingkat polusi, yaitu:

1. Meningkatnya kegiatan industri
2. Minimnya RTH
3. Peningkatan asap transportasi

Akar-akar masalah tersebut kemudian nantinya akan dianalisis untuk strategi penanganannya dengan menggunakan strategi dari studi preseden yang memungkinkan diterapkan di Kota Tangerang Selatan

Tabel 1. Permasalahan polusi udara dan inovasi strategi penanganan oleh penulis

Akar Masalah	Penyebab	Studi Preseden	Inovasi Strategi
Kegiatan Industri	Peningkatan pembangunan dalam kegiatan industri**. (Khususnya di kecamatan Pondok Aren, Setu dan Serpong)**	• Urban Trees • Water Sensitive Urban Design • Urban Forest Management Plan (UFMP)	• Memperpanjang jarak wilayah industri (pabrik) dengan tempat manusia berkegiatan (misal permukiman) • Membuat peta online pohon di jalan dan memperbarui penataan pepohonan di jalan secara manual. • Pemetaan kanopi pohon di seluruh kota dengan foto udara untuk mengidentifikasi daerah yang terkena kanopi rendah dan mulai menerapkan urban trees. • Menerapkan WSU untuk urban trees.

Minim Ruang Terbuka Hijau	Peralihan fungsi lahan untuk industry dan permukiman.	• Urban Trees • Water Sensitive Urban Design • Urban Forest Management Plan (UFMP)	• Pembentukan Komisi Kehutanan Kota untuk Kota Tangerang Selatan • Membuat peta online pohon di jalan dan memperbarui penataan pepohonan di jalan secara manual. • Pemetaan kanopi pohon di seluruh kota dengan foto udara untuk mengidentifikasi daerah yang terkena kanopi rendah dan mulai menerapkan urban trees. • Menerapkan WSU untuk urban trees
Asap Transportasi	Peningkatan penggunaan trsnportasi pribadi karena peningkatan penduduk.	• Urban Trees • Water Sensitive Urban Design • Urban Forest Management Plan (UFMP) • Pemprov DKI Jakarta	• Memperpanjang jarak sumber poulusi dengan pedestrian dengan menciptkan barrier urban trees untuk menghalang polusi secara langsung • Menciptakan ruang yang mendorong transportasi aktif seperti berjalan

			kaki dan bersepeda. • Membuat peta online pohon di jalan dan memperbarui penataan pepohonan di jalan secara manual. • Pemetaan kanopi pohon di seluruh kota dengan foto udara untuk mengidentifikasi daerah yang terkena kanopi rendah dan mulai menerapkan urban trees. • Menerapkan WSU untuk urban trees • Penggunaan transportasi public (di Kota Tangsel angkot)

Analisis strategi dengan akar masalah polusi udara di Kota Tangerang Selatan

1. Strategi penanganan meningkatnya kegiatan industri dengan urban trees dan water sensitive urban design.

   Strengths (Kekuatan)
   - Sebuah Langkah sederhana dari penanaman pohon yang dapat mengurangi kualitas udara yang buruk berskala besar
   - Dapat efektif jika peningkatan pohon di perkotaan sebesar 10%.

   Weaknesses (Kelemahan)
   - Dibutuhkan dana untuk modal pohon dan pelaksanaan teknis water sensitive urban design
   - Dibuthkan jangka waktu yang lama untuk mencapai hasil.

   Opportunities (Peluang)
   - Dapat menjadi strategi dengan jangka pendek (dapat diterapkan mulai sekarang untuk mensiatasi polusi udara) di kota Tangerang Selatan

   Threats (Ancaman)

- Perlunya penyebarandan pengkajian informasi terkait teknis urban trees dan water sensitive urban design terhadap masyarakat ataupun pihak pemerintah atau organisasi yang berwenang dalam menerapkan strategi ini di kota.

2. Strategi penanganan minimnya RTH dengan Urban Forest Management Plan (UFMP)
   Strengths (Kekuatan)
   - Mengatasi akar isu polusi udara di Kota Tangerang Selatan terutama untuk permasalahan peningkatan kegiatan industri, minimnya RTH dan peningkatan asap trasnportasi.

     Weaknesses (Kelemahan)
   - Dibutuhkannya lahan yang luas untuk RTH hutan kota. Terlebih Saat ini Kota Tangsel sedang dalam tahap perkembangan Hutan Kota dan RTH lain sampai tahun 2031 dalam skala besar.

     Opportunities (Peluang)
   - Dapat menjadi strategi jangka Panjang (dapat menjadi strategi yang memungkin di masa depan setelah pengembangan Hutan Kota dan RTH di kota Tangerang Selatan yang sedang di jalankan selesai.

     Threats (Ancaman)
   - Lemahnya lembaga pengelola RTH:
     a) Belum terdapatnya aturan hukum dan perundangan yang tepat di Kota Tangerang Selatan terkait hukum ini. Skala besarnya untuk hukum dan UUD dari pemerintah negara.
     b) Belum optimalnya penegakan aturan main pengelolaan RTH di Kota Tangerang Selatan
     c) Belum jelasnya bentuk kelembagaan pengelola RTH
     d) Belum terdapatnya tata kerja pengelolaan RTH yang jelas
   - Lemahnya peran stakeholders
     a) Lemahnya persepsi masyarakat
     b) Lemahnya pengertian masyarakat dan pemerintah setempat (ATMOKO, 2015)
3. Strategi peningkatan asap transportasi dengan urban trees dan strategi Pemprov DKI Jakarta.

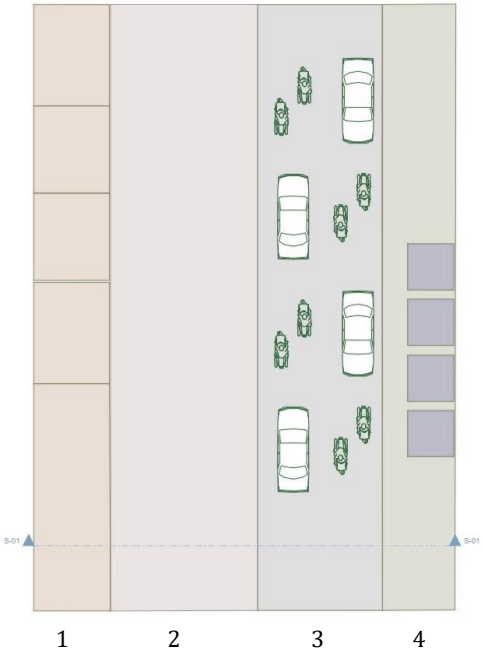
Urban Trees

Kota Tangerang Selatan memiliki titik jalur macet yang berada di setiap kecamatannya. Salah satunya adalah di jalan raya serpong di Kecamatan Serpong. Melalui analisis aksial disimpulkan wilayah ini memiliki jalur tarnsportasi yang padat , sehingga tingkat polusi dari transportasi di wilayah tersebut juga tinggi . Berikut adalah hasil analisis jalur merah yang menunjukan kepadatan transportasi.

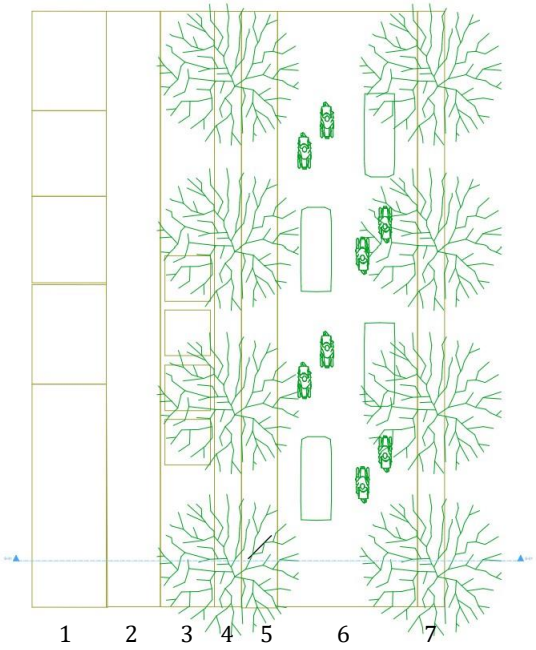


Gambar 6. Analisis axial dengan depthmap terkait kepada transportasi di jalan Raya Kecamatan Serpong
Sumber: Penulis

Inovasi strategi menggunakan urban trees



[1]Bangunan, [2]pedestrian, [3]jalan raya, [4]aktivitas PKL



[1]Bangunan, [2]pedestrian, [3]aktivitas PKL, [4]urban trees, [5]jalur sepeda ,[6]jalan raya, [7]urban trees



Gambar 7 Ilustrasi kondisi Eksisting Jalan Raya Serpong oleh penulis



Gambar 8 Ilustrasi Kondisi Jalan Raya Serpong setelah diterapkan strategi urban trees oleh penulis

Pemprov DKI Jakarta

Strategi yang diambil dari Pemprov DKI Jakarta adalah menggunakan trasnportasi umum seperti MRT, KRL, Bus, angkot. Namun di wilayah Tangerang Selatan sendiri Bus dan angkot tidak menuju ke seluruh wilayah dan masih jarang. Strategi ini jika diterapkan dibutuhkan sosialisasi pentingnya penggunaan transport public ke masyarakat Kota Tangerang Selatan.

KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan analisis strategi isu polusi udara di atas, dapat disimpulkan perlu adanya penyesuaian inovasi strategi dari studi preseden terhadap penerapannya di kota Tangerang Selatan. Karena masing-masing inovasi strategi mempunyai kelebihan dan kekurangnnya yang jika diterapkan secara langsung di kota Tangerang Selatan harus ada penyesuaian terhadap konteks kota, sistem pemerintahannya dan masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Univeristas Islam Indonesia untuk memberi kesempatan dan mempublikasikan hasil penelitian dan juga untuk dosen pembimbing yang turut memberikan bimbingan dan ilmunya dalam penulisan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Dinas Perhubungan Kota Tangerang Selatan. (n.d.).
From https://esakip.tangerangselatankota.go.id/assets/file/renstra/34-RENSTRA-2017.pdf

CIRIA. (2013, January). *Water Sensitive Urban Design in the UK .* From CIRIA: https://www.susdrain.org/files/resources/ciria_guidance/wsud_ideas_book.pdf

The Trees and Design Action Group. (2012, November 3). *First Steps in Urban Air Quality.* From The Trees and Design Action Group: http://www.tdag.org.uk/

The Trees and Design Action Group. (2012, November 3). *Trees in the Townscape: A Guide for Decision Makers.* From The Trees and Design Action Group: http://www.tdag.org.uk/trees-in-the-townscape.html

The Trees and Design Action Group. (2014, September). *Trees in Hard Landscapes: A Guide for Delivery.* From The Trees and Design Action Group: http://www.tdag.org.uk/trees-in-hard-landscapes.html

The Trees and Design Action Group. (n.d.). *Seattle's Urban Forest Stewardship Plan.* From The Trees and Design Action Group: http://www.tdag.org.uk/uploads/4/2/8/0/4280686/seattle_ufsp.pdf

Wartakotalive.com. (2019, November 5). *Pencemaran Lingkungan*. From Wartakotalive.com: https://wartakota.tribunnews.com/2019/09/05/minim-ruang-hijau-udara-di-tangerang-selatan-paling-tidak-sehat-sedunia