SKRIPSI

SEMESTER GENAP TAHUN AJARAN 2017 - 2018

FUNGSI VEGETASI TERHADAP KONTROL KENYAMANAN TERMAL DALAM PERANCANGAN LANSEKAP KAWASAN WADUK RIA RIO, JAKARTA TIMUR

Dosen Pembimbing:

Ir. Rustam Hakim M.T, PhD.

Ir. Etty Indrawati M. Si

Disusun Oleh:

Hana Nadiyah Syarifah

081001400009

**JURUSAN ARSITEKTUR LANSEKAP
FAKULTAS ARSITEKTUR LANSKAP DAN TEKNOLOGI LINGKUNGAN
UNIVERSITAS TRISAKTI
JAKARTA
2018**

Fungsi Vegetasi Terhadap Kontrol Kenyamanan Termal dalam Pengembangan Rancangan
Lansekap Kawasan Waduk Ria Rio, Jakarta Timur

*Vegetation Function In Thermal Comfort Control Towards Landscape Design Development
of Ria Rio Reservoir Area, East Jakarta*

Hana Nadiyah Syarifah

Abstrak

Waduk Ria rio merupakan waduk yang terletak di daerah Pedongkelan, Pulogadung, Jakarta Timur dengan luas 26 hektar, terletak di area perkotaan dengan tingkat kepadudukan yang cukup tinggi dan pembangunan yang padat. Bila pembangunan padat di area perkotaan terus dilakukan tanpa memperhatikan keseimbangan lingkungan, maka hal ini dapat menimbulkan berbagai masalah, salah satunya adalah meningkatnya suhu udara di area perkotaan. Pada area perkotaan di negara tropis seperti Indonesia, umumnya suhu udara lebih tinggi dibandingkan dengan area di luar perkotaan dan suhu udara dapat berada di luar standar kenyamanan termal. Kenyamanan termal merupakan cara manusia dalam merespon rangsangan terhadap suhu lingkungan sekitarnya. Vegetasi mempunyai peran penting dalam kontrol kenyamanan termal, tepatnya fungsi dalam modifikasi iklim mikro yaitu modifikasi suhu, kontrol kelembaban, radiasi matahari dan kecepatan angin. Iklim mikro merupakan salah satu faktor utama dalam pengendalian kenyamanan termal, karena itu dapat dikatakan bahwa vegetasi berperan penting dalam kontrol kenyamanan termal suatu kawasan. Tujuan utama penelitian ini adalah mengukur seberapa besar fungsi vegetasi terhadap kenyamanan termal pada kawasan waduk Ria rio yang hasilnya dapat digunakan dalam pengembangan perancangan lansekap tepatnya dalam penggunaan vegetasi dalam pengembangan kawasan. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dan metode kuantitatif. Metode kualitatif dilakukan mengevaluasi kenyamanan termal pada kawasan menggunakan program simulasi Envi-Met dan melalui observasi langsung. Penilaian fungsi vegetasi sebagai modifikasi suhu, kontrol kelembaban, kontrol angin dan radiasi matahari akan dinilai secara kuantitatif menggunakan metode KPI (Key Performance index) untuk melihat seberapa besar fungsi vegetasi tersebut dalam kenyamanan termal.

Key word: Termal/Suhu, Iklim Mikro, Vegetasi, Waduk Ria rio.

The Ria rio Reservoir is a reservoir located in Pedongkelan area, Pulogadung, East Jakarta with total area of 26 hectares, located in an urban area with a high population level and high-density development. If solid development in urban areas continues to be carried out without regard to environmental balance, then this can lead to various problems, one of which is the increase in air temperature in urban areas. In urban areas, spesifically urban areas in tropical countries such as Indonesia where air temperatures are generally higher than those outside urban areas and air temperatures could exceed above the maximum temperature of thermal comfort standard. Thermal comfort is the way humans respond to stimuli to the temperature of the surrounding environment. Vegetation has an important role in microclimate amelioration, namely temperature modification, humidity control, solar radiation control and wind speed control. Microclimate is one of the main factors in controlling thermal comfort, therefore it can be said that vegetation plays an important role in controlling the thermal comfort of an area. The main objective of this study is to measure how far the vegetation functions on thermal comfort in the Ria Rio reservoir area. The output of this research

will be used as the basis in the landscape design development, especially in the use of vegetation that will be applied in the development of the region. This study uses descriptive qualitative methods and quantitative methods. Qualitative methods are carried out by evaluating thermal comfort using Envi-Met simulation program and direct measurement, the result will be adjusted to the thermal comfort standard. Vegetation criteria will be assessed as it's function in temperature modification, humidity control, wind control and solar radiation. The results of the assessment will be assessed quantitatively to see how much vegetation functions in thermal comfort.

Key word: Thermal/ Temperature, Microclimate, Vegetation , Ria rio reservoir.

**Fungsi Vegetasi Terhadap Kontrol Kenyamanan Termal Dalam Pengembangan
Rancangan Lanskap Kawasan Waduk Ria rio, Jakarta Timur**

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

Disetujui Untuk Jurusan Arsitektur Lanskap

Nama : Hana Nadiyah Syarifah

NIM : 081001400009

Jurusan : Arsitektur Lanskap

Disetujui,

Dosen Pembimbing Utama

Ir. Rustam Hakim, M.T, Ph.D

NIK: 0664/Usakti

Dosen Pembimbing Pendamping

Ir. Etty Indrawati M. Si

NIK: 1511/Usakti

Diketahui,

Ketua Jurusan Arsitektur Lanskap

Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan

Ir. Ina Krisantia, M.S, Ph.D

NIK: 0699/Usakti

Tanggal disetujui:

30 Agustus 2018

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI
SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2017 – 2018
JURUSAN ARSITEKTUR LANSKAP
JENJANG STRATA 1 (S1)

JUDUL SKRIPSI:

**FUNGSI VEGETASI TERHADAP KONTROL KENYAMANAN TERMAL
DALAM PENGEMBANGAN RANCANGAN LANSKAP KAWASAN WADUK
RIA RIO, JAKARTA TIMUR**

MENGESAHKAN dan MENYETUJUI

Dosen Pembimbing Utama

Ir. Rustam Hakim, M.T, Ph.D
NIK: 0664/Usakti

Dosen Pembimbing Pendamping

Ir. Etty Indrawati M. Si
NIK: 1511/Usakti

Kepala Laboratorium
Studio Perencanaan dan Perancangan
Arsitektur Lanskap

Ir. Rustam Hakim, M.T, Ph.D
NIK: 0664/Usakti

Ketua Jurusan Arsitektur Lanskap
Fakultas Arsitektur Lanskap dan
Teknologi Lingkungan

Ir. Ina Krisantia, M.S, Ph.D
NIK: 0699/Usakti

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya mahasiswa Jurusan Arsitektur Lanskap Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti:

Nama : Hana Nadiyah Syarifah

NIM : 081001400009

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul:

“Fungsi Vegetasi Terhadap Kontrol Kenyamanan Termal Dalam Pengembangan Rancangan Lanskap Kawasan Waduk Ria rio, Jakarta Timur”

1. Merupakan hasil karya tulis yang disusun dengan usaha saya sendiri menggunakan hasil kuliah, studi kepustakaan, dan referensi yang tertera dalam skripsi saya.
2. Bukan merupakan duplikasi karya tulis yang pernah dipublikasikan atau sudah pernah dipakai untuk mencapai gelar akademik.
3. Bukan merupakan terjemahan dari karya ilmiah orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sadar dan sebenar-benarnya. Apabila terbukti saya tidak memenuhi apa yang telah saya nyatakan, maka saya bersedia skripsi saya dibatalkan.

Jakarta, 30 Agustus 2018

METERAI
TEMPEL
2734DAFF28900269
6000
ENAM RIBU RUPIAH
Hana Nadiyah Syarifah

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Hana Nadiyah Syarifah
NIM : 081001400009
Program Studi : Jurusan Arsitektur Lanskap
Fakultas : Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan
Jenis Karya : **Skrripsi**/Tesis/Disertasi:

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

“Fungsi Vegetasi Terhadap Kontrol Kenyamanan Termal Dalam Pengembangan
Rancangan Lanskap Kawasan Waduk Ria rio, Jakarta Timur”

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, 30 Agustus 2018

Hana Nadiyah Syarifah

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang maha Esa, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir skripsi yang berjudul:

“Fungsi Vegetasi Terhadap kenyamanan Termal Kawasan Waduk Ria rio, Jakarta Timur dalam Pengembangan Rancangan Lansekap”

Dalam penyusunan proposal ini, penulis memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang membantu penulis. khususnya kepada Ir. Rustam Hakim, MT, PhD. dan Ir. Etty Indrawati, M.Si sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi hingga selesai. Penulis juga mengucapkan terima kasih pada pihak-pihak lain yang berkontribusi dalam penulisan tugas akhir skripsi ini. Harapan penulis adalah semoga tugas akhir skripsi ini dapat menambah pengetahuan bagi para pembaca.

Penulis menyadari keterbatasan ilmu dan kekurangan dalam penulisan tugas akhir skripsi ini, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca agar penulis dapat menjadi lebih baik lagi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang telah membantu penulis dalam bentuk dukungan moral, bimbingan hingga materi sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih secara khusus kepada :

1. Allah SWT dengan segala kuasa dan rahmatnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.
2. Kedua orangtua terkasih penulis yang telah memberikan berbagai bantuan dan semangat serta doa yang tidak pernah terputus dalam seluruh proses pengerjaan tugas akhir skripsi demi kelancaran dan kesuksesan penulis dalam mengerjakan tugas akhir skripsi. Kemudian terima kasih banyak untuk Kakak dan adik-adik tersayang yang dengan keberadaanya menghibur penulis disaat jenuh mengerjakan skripsi.
3. Kepada Bapak Rustam Ir. Rustam Hakim, MT, PhD selaku pembimbing yang senantiasa memberikan masukan, nasihat dan arahan sehingga tugas akhir skripsi ini dapat selesai.
4. Kepada Ibu Ir. Etty Indrawati, M.Si sebagai bimbingan yang selalu memberikan dorongan, motivasi dan bimbingan terkait pengerjaan skripsi, sehingga penulis dapat mengerjakan skripsi hingga selesai.
5. Kepada Izza, Windy, Putri, Lesty, Nia dan Indah sebagai teman, penghibur dan sumber motivasi bagi penulis.
6. Kepada seluruh pihak yang namanya belum disebut namun ikut berkontribusi dalam

BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Identifikasi Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Pembatasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Perumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.5 Tujuan.....	Error! Bookmark not defined.
1.6 Manfaat penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Definisi Operasional Judul.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Kenyamanan Termal	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 Fungsi Vegetasi Terhadap Kenyamanan Termal	Error! Bookmark not defined.
2.1.3 Waduk Ria rio	Error! Bookmark not defined.
2.2 Elaborasi Tema	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Tema Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
2.3. Landasan Teori	Error! Bookmark not defined.
2.3.1 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kenyamanan Termal....	Error! Bookmark not defined.
2.3.2 Bioclimatic Chart	Error! Bookmark not defined.
2.3.3 Peran Vegetasi dalam Kenyamanan Termal	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1. Pendekatan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.1.1 Metode Deskriptif Kualitatif.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.2 Metode Kuantitatif	Error! Bookmark not defined.
3.2 Tipe Penelitian dan Metoda Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
3.3 Metoda Analisis Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.4 Obyek Sasaran Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.5 Variabel-Variabel yang di Teliti.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.1 Iklim	Error! Bookmark not defined.
3.5.2 Vegetasi.....	Error! Bookmark not defined.
3.6 Lokasi Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3. 7 Teknik Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.7.1 Studi Literatur	Error! Bookmark not defined.
3.7. 2 Observasi.....	Error! Bookmark not defined.
3.7.3 Dokumentasi	Error! Bookmark not defined.
3.8 Populasi dan Sampel.....	Error! Bookmark not defined.
3.9 Instrumen Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.10.1 Studi Literatur	Error! Bookmark not defined.
3.10.2 Key Performance Index.....	Error! Bookmark not defined.
3.10.3 Envi-Met	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 Kenyamanan Termal Seluruh Kawasan Menggunakan Program Simulasi Envi-Met.....	Error! Bookmark not defined.
4.2 Identifikasi Jenis dan Karakteristik Fisik Tanaman.....	Error! Bookmark not defined.
4.3 Penilaian Kriteria Vegetasi dalam Kontrol Kenyamanan Termal	Error! Bookmark not defined.
4.3 Rekomendasi.....	Error! Bookmark not defined.

4.3.1 Vegetasi Sebagai Kontrol Modifikasi Suhu dan Radiasi Matahari	Error! Bookmark not defined.
4.3.2. Vegetasi Sebagai Kontrol Kelembapan dan Kontrol Angin	Error! Bookmark not defined.
6.1 Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
6.2 Saran	Error! Bookmark not defined.
BAB VI	Error! Bookmark not defined.
ANALISIS, KONSEP DAN PENERAPAN DALAM PERANCANGAN LANSEKAP	Error! Bookmark not defined.
6.1 TINJAUAN PENGEMBANGAN MASTERPLAN	Error! Bookmark not defined.
6.1.1 Zona Eksisting	Error! Bookmark not defined.
6.1.2. Zona Publik	Error! Bookmark not defined.
6.1.3. Zona Semi Publik	Error! Bookmark not defined.
6.1.4. Zona konservasi	Error! Bookmark not defined.
6.1.5 Sirkulasi	Error! Bookmark not defined.
6.2. Analisis Tapak	Error! Bookmark not defined.
6.2.1 Analisis Lingkungan dan Visual	Error! Bookmark not defined.
6.2.2 Analisis Topografi & Drainase	Error! Bookmark not defined.
6.2.3 Analisis Vegetasi	Error! Bookmark not defined.
6.3 Program Pengembangan Kawasan	Error! Bookmark not defined.
6.3.1. Program Pengembangan Fungsi Kawasan	Error! Bookmark not defined.
6.3.1. Program Kebutuhan	Error! Bookmark not defined.
6.4. Konsep Pengembangan Perancangan Tapak	Error! Bookmark not defined.
6.4.1 Konsep Dasar	Error! Bookmark not defined.
6.4. 2 Konsep Zonasi	Error! Bookmark not defined.
6.4.3 Konsep Hijau	Error! Bookmark not defined.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Waduk Ria rio merupakan waduk yang terletak di daerah Pedongkelan, Pulogadung, Jakarta Timur dengan luas 26 hektar. Waduk ini terletak di area perkotaan dengan tingkat kepadudukan yang cukup tinggi. Seiring dengan meningkatnya jumlah populasi penduduk, tuntutan berbagai kebutuhan juga semakin meningkat, salah satunya adalah kebutuhan lahan untuk tempat tinggal. Meningkatnya kebutuhan memicu terjadinya pembangunan yang semakin padat terutama pada area perkotaan, sehingga menimbulkan berbagai macam masalah lingkungan salah satunya adalah suhu di area perkotaan yang lebih tinggi dan berada di luar standar kenyamanan manusia.

Salah satu kenyamanan yang penting dan mempengaruhi kemauan manusia dalam beraktivitas adalah kenyamanan termal. Menurut Karyono 2001 (dalam Rahtama 2014 : 1) kenyamanan termal adalah respon manusia terhadap rangsangan suhu yang diterima dari lingkungan. Respon yang ditunjukkan manusia adalah adanya rasa panas atau dingin. Salah satu unsur lingkungan yang menjadi faktor penentu utama kenyamanan termal adalah iklim mikro yaitu suhu udara, radiasi matahari, kelembaban dan kecepatan angin. Vegetasi dalam sebuah lansekap memiliki fungsi dalam ameliorasi iklim, vegetasi dapat memodifikasi suhu udara melalui proses evapotranspirasi yang dapat mengakibatkan penurunan pada suhu udara, dalam kontrol kelembaban vegetasi dapat melepaskan uap air ke udara, sehingga semakin banyak jumlah daun pada suatu pohon maka semakin banyak uap air yang dilepaskan dan kelembaban semakin tinggi. Vegetasi dapat mengurangi efek radiasi sinar matahari dengan cara memberikan naungan melalui kanopi pohon yang akan menyerap, memantulkan dan mentransmisikan cahaya matahari. Dalam kontrol angin vegetasi dapat berfungsi sebagai penghalang dan pengarah angin. Vegetasi mempunyai peran penting dalam tingkat kenyamanan termal suatu kawasan yaitu dalam modifikasi suhu melalui mekanisme

evapotranspirasi. Dalam kontrol kelembaban, vegetasi dapat mengontrol kelembaban udara dengan melakukan transpirasi, yaitu melepaskan uap air ke udara. Semakin banyak jumlah daun maka semakin banyak jumlah uap air yang dikeluarkan, dengan demikian kelembaban udara semakin tinggi. Vegetasi juga berperan dalam mengurangi efek sinar radiasi secara langsung memberikan naungan (shade) dan mengurangi emisi gelombang panjang dari permukaan dan dengan membatasi jumlah sinar radiasi matahari yang terpantul (Shashua-Bar, 2011: 2).

Kawasan waduk Ria rio merupakan kawasan yang akan dikembangkan menjadi area *mixed used* yang terdiri dari kawasan hunian, rekreasi dan komersil. Adanya pembangunan pada kawasan waduk Ria rio ini menyebabkan adanya aktifitas di luar ruangan yang membutuhkan keadaan yang nyaman, termasuk kenyamanan secara termal, karena itu perlu dilakukan adanya penilaian fungsi vegetasi dalam meningkatkan kenyamanan termal pada kawasan waduk Ria rio .

1.2 Identifikasi Masalah

- a. Kondisi termal kawasan waduk Ria rio yang tidak nyaman bagi pengguna untuk beraktivitas di ruang luar.
- b. Perlunya dilakukan penilaian fungsi vegetasi dalam meningkatkan kenyamanan termal pada kawasan waduk Ria rio.
- c. Rencana pengembangan pada kawasan waduk Ria rio sebagai area rekreasi, hunian dan komersil yang membutuhkan kenyamanan untuk manusia beraktivitas di ruang luar.

1.3 Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini dapat dilakukan lebih focus dan mendalam maka permasalahan penelitian yang diangkat perlu dibatasi variabelnya. Evaluasi kenyamanan pada kawasan waduk Ria rio dibatasi pada fungsi vegetasi dalam kontrol kenyamanan termal.

1.4 Perumusan Masalah

1. Bagaimana kondisi kenyamanan termal pada kawasa Waduk Ria rio Jakarta Timur?
2. Bagaimana kondisi eksisting vegetasi pada kawasan waduk Ria rio Jakarta Timur?
3. Seberapa besar fungsi vegetasi terhadap kenyamanan termal pada kawasan waduk Ria rio?

1.5 Tujuan

1.5.1. Tujuan Umum

Mengaplikasikan hasil penelitian yang berupa rekomendasi penggunaan konsep vegetasi menjadi pertimbangan dalam perancangan kawasan Waduk Ria rio Jakarta Timur.

1.5.2. Tujuan Penelitian

1. Mempelajari kondisi eksisting vegetasi kawasan Waduk Ria rio Jakarta Timur.
2. Mengukur tingkat kenyamanan termal kawasan waduk Ria rio menggunakan program simulasi.
3. Mengevaluasi seberapa besar fungsi vegetasi terhadap kontrol kenyamanan termal pada kawasan waduk Ria rio

1.6 Manfaat penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini diantaranya:

1. Memberikan informasi dalam pemilihan kriteria vegetasi yang tepat berdasarkan fungsi vegetasi dalam kontrol kenyamanan termal.

2. Rekomendasi kepada pihak pengelola dan pihak-pihak terkait mengenai penerapan tata hijau kawasan Waduk Ria rio, Jakarta Utara, khususnya dalam pemilihan vegetasi yang dapat memaksimalkan kenyamanan termal kawasan.

BAB VI

ANALISIS, KONSEP DAN PENERAPAN DALAM PERANCANGAN LANSEKAP

6.1 TINJAUAN PENGEMBANGAN MASTERPLAN

Berdasarkan hasil tinjauan dalam perancangan lansekap kawasan waduk Ria rio, pertimbangan utama dalam pengembangan perancangan lansekap yang ada adalah fungsi kawasan. Fungsi kawasan yang merupakan area tampungan air, dapat dilihat dari keberadaan danau dan rawa di dalam kawasan. Selain itu fitur lansekap alami berupa danau di dalam kawasan juga menjadi pertimbangan dalam pengembangan perancangan, karena sebagian besar orientasi ruang ke arah danau. Pengembangan program dalam perancangan juga adalah fasilitas yang memanfaatkan keberadaan danau, seperti *promenade*, *water front terrace* dan lainnya.

6.1.1 Zona Eksisting

Berdasarkan data sekunder yang di dapatkan, zonasi kawasan waduk Ria rio di bagi berdasarkan fungsi dari masing masing ruang yang ada, yaitu zona publik, zona semi publik dan zona konservasi . Pembagian zonasi pada kawasan dapat di lihat pada gambar di bawah ini.

Gambar 15. Zonasi Kawasan Waduk Ria rio. Sumber: Dokumentasi pribadi.

6.1.2. Zona Publik

Zona Publik merupakan zona yang dapat di akses oleh semua pengunjung dan terbuka untuk umum. Fungsi dari zona ini adalah sebagai tempat berinteraksi, berkumpul dan bersosialisasi. Karakter dari zona ini adalah terbuka, aksesibilitas yang besar dari pintu masuk dan orientasi ke luar. Fasilitas yang terdapat pada zona ini yaitu *main entry, waterfront park, waterfront terrace, promenade, plaza, floating stage, visitor center* dan *food and baverage area, parkir*.

6.1.3. Zona Semi Publik

Zona semi publik berupa area-area bangunan dan sekitar bangunan yaitu *performance hall, service area, residential and retail area* dan *commercial area*. Zona ini di peruntukan untuk para pengunjung yang memiliki keperluan di area tersebut sedangkan *servive area* diperuntukan sebagai area pemeliharaan kawasan. secara umum peletakan ruang pada zona publik dan semi publik berorientasi ke dalam yaitu ke arah danau, karena danau merupakan fitur lansekap pada kawasan yang utamadan paling potensial.

6.1.4. Zona konservasi

Merupakan area yang berfungsi untuk menjaga keseimbangan lingkungan alami dan menjaga siklus hidrologi di dalam kawasan, zona ini terdiri dari rawa, kolam retensi dan area terbuka berupa grass lawn yang dapat berfungsi sebagai dataran banjir dari kolam sehingga pada saat kolam penuh air akan di tampung di area tersebut. Pada zona ini digunakan bentuk-bentuk alami seperti meander, organis dan mengikuti bentuk tapak.

- Kesimpulan:

1. Di dalam kawasan terdapat fitur lansekap alami berupa danau pada kawasan yang menguatkan karakter tapak. untuk memanfaatkan fitur lansekap tersebut ruang-ruang yang ada di dalam kawasan sebagian besar berorientasi ke arah danau seperti *promenade, waterfront park* dan *seating area*. Karena itu dalam pengembangan rancangan lansekap di dalam

kawasan orientasi ruang sebagian akan berorientasi ke arah danau untuk menonjolkan fitur lansekap pada kawasan.

2. Pembagian ruang antara public dan semi publik belum jelas, sehingga membutuhkan pembagian ruang yang dapat dilakukan dengan menggunakan elemen lansekap softscape, hardscape atau dengan perbedaan ketinggian.

6.1.5 Sirkulasi

- Sirkulasi Primer

Pola Sirkulasi : linear
Lebar : 7,5 m
Perkerasan : Paving block

- Sirkulasi Sekunder

Pola Sirkulasi : grid, linear, Organik
Lebar : 5 m
Perkerasan : paving block, beton cor, paving stone, kayu

- Sirkulasi Servis:

Pola Sirkulasi : organik
Lebar : 3 m
Perkerasan : paving block

- Kesimpulan:

1. Sirkulasi di dalam ruang pada area hutan kota dan wetland dengan pola organik karena fungsi area sebagai sarana rekreasi, sehingga sirkulasi dengan pola dinamis akan memberi kesan pengalaman pada pengguna pola tersebut pada area rekreasi dipertahankan.

2. Sirkulasi pada seluruh kawasan cukup mudah, karena sudah ada sirkulasi yang mengelilingi kawasan.

3. seluruh kawasan merupakan kawasan pedestrian dengan lebar jalan utama yang cukup besar sehingga dapat ditambah dengan jalur sepeda

untuk memfasilitasi pengunjung yang lelah berjalan dan memudahkan akses sepeda. jalur pedestrian dengan jalur sepeda di buat terpisah untuk keamanan pengunjung. jalur pemisah dapat berupa perbedaan tinggi, atau elemen lansekap.

6.2. Analisis Tapak

6.2.1 Analisis Lingkungan dan Visual

Lokasi: kelurahan Kayu Putih, Kecamatan Pulogadung luas: 25 Ha

a. Orientasi Letak Kawasan

Kawasa waduk Ria Ria terletak di Kelurahan Kayu Putih, Kecamatan Pulogadung Jakarta timur dengan luas total kawasan sebesar 25 Ha. Tapak terletak di kawasan perkotaan dengan tingkat pembangunan cukup padat dan ramai. Area pembangunan di sekitar tapak terdiri dari perumahan, perkantoran, komersial dan jalan layang.

Gambar 16. Orientasi Letak Kawasan. sumber: google-map

b. Batas Kawasan

- Bagian barat kawasan berbatasan dengan kanal yang menuju kali Sunter dan berbatasan dengan jalan Jendral Ahmad Yani. Kondisi kanal kotor dengan air yang keruh dan menimbulkan bau tidak sedap. jalan raya pada bagian barat merupakan jalan protokol yang ramai kendaraan sehingga kerap menimbulkan kebisingan. Lokasi kawasan di sisi barat juga bersebelahan dengan Jalan layang yang mengurangi nilai visual dari dalam

kawasan ke arah luar.

Gambar 17. Pandangan ke Luar Tapak Bagian Barat
(Sumber: Dokumentasi pribadi)

- Batas bagian Selatan berupa Jl. Pulomas Utara, merupakan jalan menuju perumahan, dengan kondisi jalan hanya ramai pada saat-saat tertentu saja.

(Gambar 18. Pandangan ke Luar Tapak Bagian Selatan. Sumber: Dokumentasi pribadi)

- Batas Utara dan Timur berbatasan dengan jalan Perintis Kemerdekaan jalan ini juga merupakan jalan protokol yang cukup ramai dengan kendaraan.

Gambar 19. Pandangan ke Luar Tapak Bagian Utara dan Timur. Sumber:
Dokumentasi pribadi

- Kesimpulan:
Pembatas tapak pada setiap sisi kawasan dipertegas dengan pembuatan buffer, terutama pada batas di sisi barat membutuhkan buffer yang tinggi dan tebal untuk menutupi pandangan ke arah jalan layang. Pembatas

Gambar 21. Analisis

Gambar 21. Potongan topografi dari danau ke retention pond. Sumber: Dokumentasi pribadi

Fungsi Vegetasi terhadap Kontrol Kenyamanan Termal dalam Pengembangan Rancangan Lanskap Kawasan Waduk Ria rio, Jakarta Timur, Hana Nadiyah, 2018

- Topografi

A cross-section diagram of a road profile. The vertical axis represents elevation, with markers at +2.5, +3.3, and +3.7. The horizontal axis represents distance, with markers at -2.0, -1.5, +2.5, and -1.0. The profile shows a road surface with a green grassy area on the left and a blue paved area on the right. The road surface is divided into segments with different grades: a 2% grade from -2.0 to -1.5, a 2.5% grade from -1.5 to +2.5, a 3.3% grade from +2.5 to +3.3, a 3.7% grade from +3.3 to +3.7, and a 1.0% grade from +3.7 to -1.0.

Gambar 21. Potongan topografi dari danau ke retention pond. Sumber: Dokumentasi pribadi

Fungsi Vegetasi terhadap Kontrol Kenyamanan Termal dalam Pengembangan Rancangan Lanskap Kawasan Waduk Ria rio, Jakarta Timur, Hana Nadiyah, 2018

- Drainase

Pada zona publik dan semi publik air limpasan air hujan di alirkan ke danau sedangkan pada zona konservasi air limpasan hujan dialirkan ke rawa yang kemudian mengarah ke kolam retensi. Limpasan air permukaan mengarah pada danau melalui pipa di dalam tanah. terdapat cleansing biotope pada sisi danau yang dapat membersihkan air dari polutan sebelum air masuk ke danau agar kualitas air pada danau tetap terjaga.

Gambar 22. Cleansing Biotope (sumber: Atelier Dreiseitl)

Gagasan:

pada setiap area dengan penggunaan perkerasan yang tinggi perlu dibuat area resapan berupa area hijau, rain garden atau bio swale untuk mengurangi air limpasan hujan terutama pada area yang landai.

6.2.3 Analisis Vegetasi

Berikut adalah daftar vegetasi eksisting yang ada pada kawasan

Tabel 13. Vegetasi Eksisting (Pohon & Perdu). Sumber: Waduk Ria Rio Development. Atelier Dreiseitl (2014)

NO	Nama Latin	Fungsi dalam rancangan
1	<i>Samanea saman</i>	Buffer, peneduh, penghijauan
2	<i>Ficus lyrata</i>	Peneduh
3	<i>Melaleuca cajuputi</i>	Pengarah, penghijauan
4	<i>Dyera consolida</i>	Penghijauan
5	<i>Terminalia catappa</i>	penghijauan
6	<i>Alstonia angustiloba</i>	penghijauan
7	<i>Dalbergia latifolia</i>	Screening, peredam kebisingan
8	<i>Lagerstroemia indica purple</i>	Estetika, aksentuasi
9	<i>Tabebuia rosea</i>	Estetika, aksentuasi
10	<i>Plumeria rubra</i>	Estetika, aksentuasi
11	<i>Agathis borneensis</i>	Estetika, aksentuasi
12	<i>Coccoloba uvifera</i>	Estetika, aksentuasi
13	<i>Dalbergia oliveri</i>	Estetika, aksentuasi
14	<i>Alstonia angustiloba</i>	Penghijauan area rawa, peneduh
15	<i>Oncosperma horridum</i>	Penghijauan
16	<i>Pandanus tectorius</i>	penghijauan
17	<i>Rhopaloblaste ceramica</i>	Pengarah, aksentuasi
18	<i>Latania lontaroides</i>	Pengarah, aksentuasi
19	<i>Caesalpinia Farrea</i>	estetika
20	<i>Psidium guajava/</i> Jambu	Tanaman produksi, penghijauan
21	<i>Mangifera Indica / Mangga</i>	Tanaman produksi, penghijauan
22	<i>Roystonea regia/</i> Palem Putri	Pengarah, aksentuasi
23	<i>Terminalia mantaly /Ketapang Kencana</i>	Estetika, aksentuasi
24	<i>Adansonia Digitata /Baobab</i>	Estetika, aksentuasi

25	<i>Syzygium polyanthum</i> / Salam	Penghujauan, Peneduh
26	<i>Bauhinia purpurea</i> / Daun kupu	Estetika, penghijauan
27	<i>Salix Babylonica</i> / Janda Merana	Estetika, aksentuasi
28	<i>Antidesma bunius</i> / Buni	Penghujauan, Peneduh
29	<i>Alstonia scholaris</i> / Pulaui	Penghujauan, Peneduh
30	<i>Bismarckia nobilis</i> / Palem bismarkia	Aksentuasi
31	<i>Spathodea campanuta</i> / Kecrutan	Penghijauan, estetika

Groundcover & Semak

Tabel 14. Vegetasi Eksisting (Pohon & Perdu)

1	<i>Acorus gramineus</i>	Penutup tanah area rawa
2	<i>Equisetum hyemale</i>	Penutup tanah area rawa
3	<i>Thalia dealbata</i>	Penutup tanah area rawa
4	<i>Pontederia cordata</i>	Penutup tanah area rawa
5	<i>Hanguana malayana</i>	Penutup tanah area rawa
6	<i>Hymenocallis speciosa</i>	Penutup tanah area rawa
7	<i>Chrysopogon zizaniodes</i>	Penutup tanah area rawa
8	<i>Cyperus polystachyos</i>	Penutup tanah area rawa
9	<i>Cyperus haspan</i>	Penutup tanah area rawa
10	<i>Lepironia auricula</i>	Penutup tanah area rawa
11	<i>Cyperus papyrus</i>	Penutup tanah area rawa

- Gagasan:

-Pemilihan vegetasi pada kawasan berdasarkan kriteria fungsi vegetasi sebagai kontrol kenyamanan termal yaitu :

- Lebar kanopi lebih dari 2 m (Simonds 1983)
- Bentuk tajuk spreading, dome, irregular, bulat (Shahidan , Salleh .2007)
- Massa daun padat (DPU Dirjen Bina Marga 1996)
- Daun tebal (Carpenter 1975)
- Daun tidak mudah gugur (Dahlan 1992)
- Tanaman tinggi (Carpenter 1975)
- Berdaun jarum atau kasar (Grey dan Deneke 1978)
- Tekstur batang kasar (Grey dan Deneke 1978)
- Jumlah daun banyak (Carpenter 1933)
- Warna daun terang (Show Lin &Jow Lin)
- kanopi besar dan lebar (Booth dan Hiss 2005)

Vegetasi pada kawasan yang ada pada kategori kriteria terpenuhi akan dipertahankan, diantaranya adalah sebagai berikut:

Tabel 15. Jenis Pohon yang Akan Dipertahankan. Sumber: Dokumentasi pribadi.

NO	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Kategori
1	<i>Mangifera Indica</i>	Mangga	Baik
2	<i>Samanea saman</i>	Trembesi	Sangat baik
3	<i>Switenia macrophylla</i>	Mahagoni daun besar	Baik
5	<i>Delonix regia</i>	Flamboyan	Baik
6	<i>Psidium guajava</i>	Jambu	Baik
9	<i>Adansonia Digitata</i>	Baobab	Baik
10	<i>Syzygium polyanthum</i>	Salam	Baik
13	<i>Antidesma bunius</i>	Buni	Baik
14	<i>Ficus lyrata</i>	Biola Cantik	Baik
16	<i>Bismarckia nobilis</i>	Palem bismarkia	Baik

Pemilihan vegetasi selain vegetasi di atas akan di pilih vegetasi yang mendekati kriteria yang sudah ditentukan.

6.3 Program Pengembangan Kawasan

6.3.1. Program Pengembangan Fungsi Kawasan

Pertimbangan dalam pengembangan program rancangan lansekap kawasan adalah Fungsi kawasan, kenyamanan termal, Fitur lansekap kawasan dan implementasi tema.

- **Fungsi**

Program pengembangan kawasan mempertimbangkan dari segi fungsi utama dari kawasan sebelumnya yaitu sebagai area tampungan air berupa danau atau waduk yang dimanfaatkan sebagai area pembangunan dan rekreasi, Karena itu pengembangan ruang pada kawasan harus memperhatikan fungsi dari kawasan. Area-area di dalam kawasan yang berfungsi sebagai tampungan air berupa danau, retention pond dan rawa dipertahankan untuk menjaga keseimbangan lingkungan di dalam kawasan.

- **Kenyamanan Termal**

Pertimbangan lain dalam program pengembangan tapak yaitu kondisi kenyamanan termal kawasan yang berada di luar standar kenyamanan termal sehingga akan berpengaruh pada program tata hijau pada kawasan.

- **Fitur Lansekap Kawasan**

Karakter dan fitur lansekap pada kawasan juga menjadi pertimbangan dalam program pengembangan. Keberadaan danau pada kawasan sebagai fitur lansekap kawasan memberikan karakter pada kawasan sehingga fitur lansekap perlu ditekankan dengan program pengembangan yang memanfaatkan keberadaan danau namun tetap memperhatikan keseimbangan lingkungan kawasan.

- Implementasi Tema

6.3.1. Program Kebutuhan

Implementasi tema juga merupakan pertimbangan dalam pengembangan program . Pemilihan ‘Urban Canopy’ sebagai tema yang berkaitan dengan kenyamanan termal kawasan menjadikan pertimbangan dalam suasana dan karakter ruang, yaitu ruang dengan karakter sejuk, teduh, dan nyaman bagi pengguna Pengembangan program dibagi menjadi tiga zona yaitu:

1. Zona Publik
2. Zona semi publik
3. Zona konservasi

Gambar 23. Zonasi. Sumber: Dokumentasi pribadi.

Tabel 16. Program Kebutuhan. Sumber: dokumentasi pribadi

Z O N A	AREA	WAKTU	KRITERIA	PEMAKAI	KEGIATAN	KAPASITAS	STANDAR
Public	Main Entry	24 Jam	Terlihat Jelas, Pembatas ruang dengan perbedaan tinggi	Semua pengunjung	Keluar/masuk kendaraan	2 Jalur 15 orang	Ruang gerak bebas manusia 1,8-2 m
	Entance Plaza	06:00-22:00	Orientasi ke arah pintu masuk	Semua pengunjung	Tempat berteduh, bersosialisasi,	30 orang	Ruang gerak bebas manusia 1,8-2 m
	Parking	06:00-22:00	Orientasi pada ruang jelas, aksesibilitas jelas, terbuka, aman	Semua pengunjung	Parkir kendaraan	60 mobil & 20 Sepeda	Standar 1 mobil / 6 orang kebutuhan luas parkir = 10,35 m ² / mobil, standar 1 motor = 2 orang, kebutuhan luas parkir = 2 m ² / motor. Sepeda Standar sepeda (lebar 45 cm, panjang 1,5 m)
	Entrance Plaza	06:00-22:00	Orientasi ke arah pintu masuk	Semua pengunjung	Titik temu pengunjung, Bersosialisasi	40 orang	Ruang gerak bebas manusia 1,8-2 m
	Water Feature	06:00-19:00	Berupa air mancur interaktif	Anak-anak, Remaja.	Bermain air	30 orang	Ruang gerak bebas manusia 1,8-2 m
	Drop off/ Pick up point	06:00-00:00	Aksesibilitas dan sirkulasi jelas	Semua pengunjung	Jalur masuk untuk kendaraan dan untuk pengunjung keluar masuk kendaraan	40 orang	Standar 1 mobil / 6 orang kebutuhan luas parkir = 10,35 m ² / mobil, standar 1 motor = 2 orang, kebutuhan luas parkir =

							2 m ² / motor
	Promenade	06:00-00:00	Bentuk linear, orientasi ke arah danau	Semua pengunjung	Berkumpul, menikmati pemandangan,	50 orang	Ruang gerak bebas manusia 1,8-2 m
	Multi-use Lawn	06:00-22:00	Multifungsi, orientasi ke luar, terbuka	Semua pengunjung	Bersantai, berkumpul, bermain	30 orang	Ruang gerak bebas manusia 1,8-2 m
	Picnic Area	09:00-22:00	Teduh, pandangan ke arah danau	Semua pengunjung	Piknik, rekreasi	80 orang	Ruang gerak bebas manusia 1,8-2 m
	Level seating area		Bertingkat, orientasi ke arah floating stage	Semua pengunjung	Menikmati penampilan dari floating stage	60 orang	Ruang gerak bebas manusia 1,8-2 m
	Floating stage	09:00-22:00	Perform, sebagai fasilitas performance hall	Semua pengunjung	Outdoor performance	10 orang	Ruang gerak bebas manusia 1,8-2 m
	Playground	06:00-21:00	Teduh, aman, menarik	Anak-anak, remaja, dewasa	Bermain	40 orang	Ruang gerak bebas manusia 1,8-2 m
	Canopy plaza	06:00-21:00	Teduh, mengundangi, menarik	Semua pengunjung	Beristirahat, berteduh, berkumpul	40 orang	Ruang gerak bebas manusia 1,8-2 m
Semi Public	Drop off/ Pick up point	24 Jam	Aksesibilitas dan sirkulasi jelas	Semua pengunjung	Jalur masuk untuk kendaraan dan untuk pengunjung keluar masuk kendaraan	50 orang	Standar 1 mobil / 6 orang kebutuhan luas parkir = 10,35 m ² / mobil, standar 1 motor = 2 orang, kebutuhan luas parkir = 2 m ² / motor
	Event Space	06:00-23:00	Terbuka, nyaman, orientasi ke taman	Semua pengunjung	Acara pernikahan, pameran dan lainnya	150 orang	Ruang gerak bebas manusia 1,8-2 m

	Waterfront Park		Orientasi ke danau	Semua pengunjung	Bersantai, menikmati pemandangan danau	40 orang	Ruang gerak bebas manusia 1,8-2 m
	Waterfront Seating area	06:00-22:00	Orientasi ke danau	Semua pengunjung	Bersantai, duduk, menikmati pemandangan ke arah danau	30 orang	Ruang gerak bebas manusia 1,8-2 m
	Urban Pavillion	06:00-22:00	Teduh, orientasi ke dalam, pandangan ke arah danau	Semua pengunjung	Bersantai, berteduh	30 orang	Ruang gerak bebas manusia 1,8-2 m
	Biotape (Lake water treatment)				Treatment area danau		
	Retention Pond		Badan air permanen		-		
Coservation	Urban Forrest	06:00-20:00	Sebagai area konservasi danau	Semua pengunjung	Bersepeda, olahraga, skateboarding, dll	40 orang	Ruang gerak bebas manusia 1,8-2 m
	Saperated Canal		Tempat saluran air	-	-	-	
	Clean Lake		Danau dapat berfungsi sebagai daerah tangkapan air dari kawasan sekitar		-		
	Wetland		Area konservasi	Semua pengunjung	Menikmati pemandangan, edukasi mengenai wetland	20 orang	

6.4. Konsep Pengembangan Perancangan Tapak

6.4.1 Konsep Dasar

Konsep dasar dalam pengembangan rancangan kawasan adalah memperhatikan kondisi kenyamanan termal dalam pengembangan rancangan, kenyamanan termal di dukung oleh faktor kelembaban, kecepatan angin, suhu udara, dan radiasi matahari, sehingga dalam perancangan pemilihan kriteria dalam suasana ruang, perkerasan, tata hijau

fokus utamanya adalah pada hal-hal yang mempengaruhi faktor-faktor yang kenyamanan termal tersebut.

6.4. 2 Konsep Zonasi

Merupakan zona yang terbuka bagi seluruh pengunjung suasana area yang ada di dalam zona ini memiliki karakter terbuka, mengundang dan terdapat kemudahan aksesibilitas dari semua zona. Fasilitas yang terdapat pada zona ini juga merupakan fasilitas yang dapat di gunakan oleh seluruh pengunjung. Area yang terdapat pada area ini yaitu:

1. *Main Entry*

Merupakan area keluar masuk utama pada kawasan, ruang bersifat terbuka, jelas, menunjukkan karakter ruang, menarik perhatian. Pada area ini bagian dalam kawasan dengan luar kawasan memiliki ketinggian berbeda. perbedaan ketinggian menjadi pembatas yang jelas antara kawasan dengan lingkungan sekitar. Terdapat water feature dengan perbedaan ketinggian pada tangga sebagai penekanan pada pintu masuk.

Gambar 24. Konsep Area Gerbang Masuk Utama . Sumber: Dokumentasi pribadi.

2. *Drop Off*

Merupakan area dimana pengunjung keluar masuk kendaraan, area ini terintegrasi dengan jalan di luar kawasan karena pada area ini kendaraan datang dari jalan sehingga kriteria ruang pada area drop off yaitu terbuka terlihat jelas dari jalan dan terdapat kemudahan aksesibilitas menuju jalan

raya di luar tapak. Pada area drop naungan didapat dari shelter sebagai fasilitas pengunjung yang menunggu kendaraan.

3. Entrance Plaza

Gambar 26. Konsep Entrance Plaza. Sumber: Dokumentasi pribadi.

Orientasi ruang pada area Entrance plaza adalah ke arah pintu masuk karena area ini merupakan titik pengguna berkumpul dari pintu utama menuju kawasan dan dari dalam kawasan menuju pintu utama. Karakter ruang pada area ini adalah terbuka namun tetap teduh. Di dalam entrance plaza terdapat fasilitas seating area di bawah pohon sehingga naungan didapat dari kanopi pohon. Perkerasan pada area ini menggunakan perkerasan dengan warna terang untuk mengurangi penyerapan panas. Tempat duduk pada seating area menggunakan material yang kuat, tahan cuaca, dan biaya perawatan tidak mahal, seperti beton, semen dan lain-lain.

4. Picnic Area

Gambar 28. Konsep Picnic Area Sumber: Dokumentasi pribadi.

Merupakan area bagi pengunjung untuk makan, minum dan bersantai, berinteraksi karakter ruang pada area ini adalah berorientasi ke arah danau dengan bentuk ruang linear. Elemen peneduh pada area ini berupa kanopi pohon. Perkerasan pada area ini adalah perkerasan yang dapat memaksimalkan resapan air yaitu dengan mengkombinasikan perkerasan dengan rumput.

Seating area di dalam picnic area berupa tempat duduk dan meja dengan bak tanaman yang ditanami pohon berukuran sedang namun kanopi nya dapat memberi keteduhan. Material tempat duduk berupa material yang kuat.

Gambar 30. Konsep kursi Picnic Area (sumber: Pinterest)

5. Children Playground & Spray Pool

Gambar 31. Children Play ground

Karakter ruang pada area terbuka, teduh, nyaman dengan permainan-permainan yang atraktif bagi anak-anak. Terdapat water feature interaktif berupa spray pool dapat juga sebagai fasilitas bagi pengguna untuk menyejukkan badan. Penggunaan perkerasan pada area ini adalah perkerasan yang aman lunak sehingga aman bagi pengguna anak-anak yang cenderung banyak bergerak. Sedangkan pada fasilitas spray pool perkerasan menggunakan material yang tidak licin.

6. *Level Seating*

Merupakan area tempat duduk bertingkat ke arah *floating stage* sebagai fasilitas bagi pengguna menikmati pertunjukan dari floating stage. Orientasi ruang kearah danau. Naungan pada area ini didapat dari kanopi pohon yang ditanam di perkerasan pada bak tanam di antara *level seating*.

Gambar 32. Level Seating. Sumber: Dokumentasi pribadi.

7. Promenade

Gambar 33. Konsep *Promenade* . Sumber: Dokumentasi pribadi.

Merupakan area terbuka di sisi danau berupa seating area dan sirkulasi sebagai fasilitas bagi pengunjung untuk menikmati pemandangan ke arah danau. Bentuk ruang linear mengikuti bentuk lingkaran danau. Promenade di buat berlevel dengan ketinggian semakin rendah ke arah danau.

Gambar 34 konsep *Promenade Seating*. Sumber: Dokumentasi pribadi.

- Penggunaan material dengan warna terang dan tekstur permukaan yang tidak kasar untuk mengurangi penyerapan panas.
- Pencahayaian pada area peomenade menggunakan indirect ighting dengan lampu led di bawah tangga sebagai keamanan di saat malam hari dan sebagai estetika.

Gambar 35. konsep pencahayaan *Promenade Seating*

8. Canopy Plaza

- Merupakan plaza untuk untuk memfasilitasi baik pengunjung mall & retail area maupun pengunjung kawasan, merupakan plaza dengan bentuk linear sebagai penghubung ruang sekitar bangunan mall dengan sekitarnya. Karakter ruang berorientasi ke dalam membentuk *canopied space*. Pada area ini terdapat kanopi buatan yang melindungi pengguna dari sinar matahari. Kanopi buatan digunakan karena pada area ini pohon ditanam tidak terlalu rapat sebagai upaya kontrol kelembapan, sehingga naungan dari pohon digantikan dengan naungan berupa kanopi buatan. Pada kanopi terdapat aksan yang menyerupai ranting pohon.

Gambar 36. *Canopy Plaza* (Sumber: Pinterest)

9. Waterfront Plaza

Gambar 37. *Waterfront Park*. Sumber: Dokumentasi

Merupakan area terbuka di sisi danau dengan karakter ruang terbuka dan orientasi ruang ke arah danau, untuk memanfaatkan pandangan ke arah danau, pandangan ke arah danau di buka. Untuk memfasilitasi pengunjung yang ingin menikmati danau di buat seating area di sisi danau. Bentuk ruang linear mengikuti bentuk danau.

10. Event Space

Gambar 38. *Event Space*. Sumber: Dokumentasi

Merupakan area yang digunakan untuk memfasilitasi pengguna mengadakan acara-acara seperti pameran, pernikahan dan acara-acara lainnya. Pada area ini terdapat papan-papan untuk keperluan pameran yang tidak permanen. Juga terdapat kanopi dengan bahan membran yang bisa dipasang ketika naungan dibutuhkan.

11. Wetland & Urban Forrest

Gambar 39. Konsep *Wetland* .
Sumber: Dokumentasi pribadi.

Gambar 40. Konsep *Urban Forest* .
Sumber: Dokumentasi pribadi.

Area rawa buatan dengan bentuk ruang

organik untuk memberi kesan alami pada ruang, karakter ruang terbuka dengan sedikit naungan, terdapat broadwalk untuk pengunjung menikmati area rawa.

Urban Forrest

Berupa area hijau dengan fasilitas rekreasi sebagai hutan kota pada kawasan penanaman pohon secara padat, bentuk ruang organis menyerupai bentuk alami untuk memberi nuansa hutan pada pengguna, pada area ini minim perkerasan, perkerasan yang ada hanya berupa sirkulasi.

6.4.3 Konsep Hijau

- Fokus Utama dalam Konsep Hijau:

Pemilihan vegetasi pada kawasan secara keseluruhan adalah vegetasi yang memenuhi kriteria vegetasi sebagai kontrol dalam kenyamanan termal. pemilihan vegetasi juga disesuaikan dengan kondisi Iklim yang merupakan salah satu pengaruh kenyamanan termal di dalam kawasan, yaitu: kelembaban, suhu udara, radiasi matahari dan angin. Pertimbangan lain dalam konsep hijau yang digunakan yaitu implementasi tema dan ekologi. Tema yang diusung yaitu 'Urban Canopy' merupakan bahan pertimbangan dalam penentuan konsep, yaitu pemilihan vegetasi dengan naungan maksimal pada area-area tertentu, sedangkan pertimbangan ekologi yang dimaksud adalah pemilihan vegetasi yang sesuai dengan ekologi dan habitatnya agar dapat tumbuh dengan baik.

- Area Dengan Kelembaban Tinggi

Pada area ini pemilihan jenis tanaman adalah pohon-pohon tinggi dengan tajuk yang tidak terlalu rapat, agar angin tetap bisa masuk ke ruang.

1. Entrance plaza

pada area ini untuk kontrol kelembapan pemilihan vegetasi pada area ini adalah vegetasi dengan keteduhan ringan (massa daun transparan) dengan jarak tanam jarang dan pola grid.

2. Urban forrest

pada area ini pemilihan penanaman pohon adalah jenis pohon yang berdaun jarum dan tegak. untuk mengurangi jumlah uap air di udara yang dapat berpengaruh terhadap kelembapan, dan membuka jalan untuk angin

3. Area Rawa

Pada area ini pemilihan vegetasi adalah pohon yang tinggi dan dapat hidup dekat dengan air, karena pada area Rawa, saat air dari retention pond meluap area rawa akan tergenang air. Contoh pohon tinggi yang dapat hidup dekat dengan air yaitu: pohon dengan suku palmae

4. Promenade

pada area ini penanaman vegetasi tidak terlalu padat untuk mengurangi penguapan, shade pada area ini didapat dari kanopi buatan

5. Picnic area

penanaman pohon dengan pola grid untuk mengarahkan angin ke area agar kelembapan berkurang.

- Area dengan suhu paling tinggi:

Pemilihan pohon pada area di dalam kawasan yang memiliki suhu paling tinggi. Secara keseluruhan seluruh area di dalam kawasan berada di luar standar kenyamanan termal, pohon dengan kanopi besar dan tajuk pada yang dapat memberikan naungan secara maksimal. Dapat menggunakan jenis pohon yang kriterianya telah terpenuhi dari hasil penelitian.

1. Parkir

Pada area ini pemilihan pohon adalah pohon yang tajuknya memberikan keteduhan maksimum yaitu pohon dengan massa daun padat sebagai penghalang matahari secara langsung.

2. South Entrance Plaza & East entrance

Pada area south entrance membutuhkan pergola dengan tanaman rambat sebagai penghalang sinar matahari karena area tersebut tidak bisa ditanami pohon besar untuk peneduh. pada area east entrance menggunakan pola tanam diamond untuk memberikan naungan secara maksimal, dan mengutamakan jenis pohon yang memberikan keteduhan sempurna.

- Area Dengan Intensitas Penyinaran Paling Tinggi

1. Rawa

Pada area ini pemilihan jenis pohon kombinasi antara pohon-pohon tegak dan jenis pohon yang bertajuk rapat untuk memberi naungan. Karena area ini tergenang air saat retention pond melua, pada area rawa juga ditanam penutup tanah yang dapat hidup di air. Pada sisi barat dan timur danau di gunakan penanaman berstrata berupa pohon dengan bentuk collumnar dan perdu sebagai penghalang refleksi sinar matahari saat sudut penyinaran kecil yang terjadi pada pagi dan sore hari.

Daftar Pustaka

- Alfian Rizki. 2015. *Pengaruh Bentuk Hutan Kota terhadap Kenyamanan Termal Di Sekitar Hutan Kota*. Institut Pertanian Bogor. Tesis
- Ardana Aldi. 2013. *Perencanaan Lanskap Tirta Waduk Cacaban Sebagai Kawasan Ekowisata di Kabupaten Tegal*. Institut Pertanian Bogor. Skripsi
- Asgitami Y. 2017. *Evaluasi Fungsi Ekologis dan Estetika Pada Beberapa Taman Kota di Jakarta Selatan*. Skripsi.
- Booth Norman K. Hiss James E. 2012. *Residential Landscape Architecture 6th Edition*. Pearson.
- Brown Robert D, Gillespie Terry J. 1995. *Microclimatic Landscape Design : Creating Thermal Comfort and Energy Efficiency*. John Wiley & Sons
- Carpenter PL, Walker TD, and Lanphear FO. 1975. *Plants in The Landscape*. San Fransisco (ID): W. H. Freeman and Co.
- Chalim, A. 1998, *Peran Vegetasi dalam Pengendalian Mikroklimat*, FALTL-USAKTI, Jakarta.
- Etingoff Kimberly. 2016. *Urban Ecology: Strategies For Green Infrastructure and Land use*. Apple Academic Press, Inc.
- Fanger P.O. 1973. *Thermal Comfort: Analysis and Application in Environmental Engeneering*. Mc Graw Hill Inc. United State
- Grey GW dan F.J. Deneke. 1978. *Urban Forestry*. New York: John Willey and Sons inc.
- Hidayat Imawan Wahyu. 2008. *Evaluasi Jalur Hijau Jalan Sebagai Penyangga Lingkungan Sekitarnya Dan Keselamatan Pengguna Jalan Bebas Hambatan Jagorawi*. Institut Pertanian Bogor. Thesis.

- Limor Shashua-Bar, David Pearlmutter & and Evyatar Erell. 2011. *The Influence Of Trees and Grass On Outdoor Thermal Comfort In A Hot-Arid Environment*
- Mahardi Firdha. 2013. *Evaluasi Fungsi Ekologis Dan Estetika Pada Beberapa Taman Kota Di Jakarta*. Skripsi
- Mustika Ni Wayan Meidayanti & Sastrawan I Wayan Wirya Sastrawan. 2017. *Persepsi Tingkat Kenyamanan Termal Ruang Luar Pada Ruang Publik (Studi Kasus : Taman Kota I Gusti Ngurah Made Agung)*. Jurnal Arsitektur Warmadewa
- Nurnovita C. 2011. *Evaluasi Fungsi Ekologis Pohon Pada RTH Lansekap Pemukiman Sentul City, Bogor*. Skripsi
- Pastore. *Vegetation and Thermal Comfort In Temperate Areas: Proposal Of An Integrated Methodology For Urban and Building Retrofit*. Jurnal
- Rahtama, AP. 2014. *Kenyamanan Termal Ruang Luar di Koridor Jalan Jalan Tugu-Kraton Kota Yogyakarta*. Skripsi
- Richtter M. 2012. *Applied Urban Ecology: A Global Framework*.
- Rumaga Kristianto. 2016. *Analisis Kebisingan dan Kenyamanan Termal di Rumah Sakit Salak Bogor*. Institut Pertanian Bogor. Skripsi
- Sangkertadi. 2006. *Peran Kecepatan Angin Terhadap Peningkatan Kenyamanan Termis Manusia di Lingktjngan Beriklim Tropis Lembab* . Fakultas Teknik Jurusan Arsitektur, Universitas Sam Ratulangi, Manado. Jurnal
- Shahidan Mohd , Salleh Elias, Mustafa, K.M.S. 2007. *Effects of Tree Canopies on Solar Radiation Filtration In a Tropical Microclimatic Environment*. Conference Paper
- Sugiyono.2013. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Neldy. 2011. Belajar Envi-met (online), (<http://neldyaja.blogspot.com/2011/10/belajar-envi-met-31.html>, diakses tanggal 25 Mei 2018)

Karyono Tri Harso. 2010. Kenyamanan Termal dalam Arsitektur Tropis (online),
(<https://www.researchgate.net/publication/305189048>. Diakses tanggal 25 mei
2018)

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil penilaian Kriteria Vegetasi dalam Kontrol Kenyamanan Termal area I, II dan III

NO	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Jumlah	Kategori
1	<i>Mangifera Indica</i>	Mangga	62	Baik
2	<i>Samanea saman</i>	Trembesi	55	Sangat baik
3	<i>Switenia macrophylla</i>	Mahagoni daun besar	31	Baik
4	<i>Musa paradisiaca</i>	Pisang	8	Kurang baik
5	<i>Delonix regia</i>	Flamboyan	31	Baik
6	<i>Psidium guajava</i>	Jambu	12	Baik
7	<i>Roystonea regia</i>	Palm Putri	9	Kurang baik
8	<i>Terminalia mantaly</i>	Ketapang Kencana	12	Kurang baik
9	<i>Adansonia Digitata</i>	Baobab	3	Baik
10	<i>Syzygium polyanthum</i>	Salam	23	Baik
11	<i>Bauhinia purpurea</i>	Daun kupu	20	Kurang baik
12	<i>Salix Babylonica</i>	Janda Merana	8	Kurang baik
13	<i>Antidesma bunius</i>	Buni	7	Baik
14	<i>Ficus lyrata</i>	Biola Cantik	5	Baik
15	<i>Alstonia scholaris</i>	Pulai	8	Kurang baik
16	<i>Bismarckia nobilis</i>	Palem bismarkia	5	Baik
17	<i>Spathodea campanuta</i>	Kecrutan	3	Kurang baik
18	<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang	8	Kurang baik

Lampiran 2 Siteplan Konsultan Atelier Dreiseitl. Sumber : Atelier Dreiseitl

Fungsi Vegetasi terhadap Kontrol Kenyamanan Termal dalam Pengembangan Rancangan Lanskap Kawasan Waduk Ria rio, Jakarta Timur, Hana Nadiyah, 2018