

Perancangan Wadah Tanam Guna Menjaga Kebutuhan Air Pada Tanaman Tetap Terpenuhi Berdasarkan Aspek Fungsi

Yusron Falahi¹, Diena Yudiarti², Asep Sufyan Muhakik Atamtajani³
Prodi Desain Insustri, Fakultas Industri Kreatif, Telkom University, Bandung

YusroFalahi@student.telkomuniversity.ac.id, dienayud@telkomuniversity.ac.id,
krackers@telkomuniversity.ac.id

ABSTRAK

RTH merupakan ruang penunjang bagi sebuah Kawasan atau wilayah karena fungsinya yang begitu vital yakni Pengamanan keberadaan kawasan lindung perkotaan, Pengendali pencemaran dan kerusakan tanah, air dan udara. Pada salah satu taman di Kota Bandung yakni taman Kiara Artha yang diperuntukan sebagai taman tematik bernuasa sejarah dengan didukung fasilitas yang memadai diawal pembukaan taman yakni berupa tempat duduk, sculpture, patung beberapa tokoh penting hingga patung kepala perwakilan dalam konfrensi asia afrika dengan informasi yang berada di bawah sebagai penegas akan tema dari taman ini. Namun iara Artha ini memiliki beberapa masalah dengan sebagian tanaman yang rusak hingga mati, yang dipengaruhi oleh kurangnya petugas yang mengurus taman dan kurangnya fasilitas penunjang perawatan taman khususnya dalam penyiraman tanaman atau irigasi dengan di perparah akses sumber air yang dapat digunakan untuk menyirami tanaman saling berjauhan, Hal ini berdampak terhadap pertumbuhan tanaman sehingga tanaman akan rentan mati. Maka dari itu perancangan ini berupa wadah tanam dengan menggunakan pendekatan perancangan berupa *Ecodesign* yakni perancangan berdasarkan aspek fungsi yang bertujuan untuk membuat produk wadah tanam yang dapat menunjang ekologi tumbuhan agar tumbuhan dapat tumbuh dengan baik dan tidak rentan mati dalam wadah tanam dan di sekitar wadah tanam karena kurangnya irigasi.

Kata kunci: RTH, Tanaman, Ecodesign.

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Ruang terbuka hijau atau sering di singkat menjadi RTH merupakan ruang penunjang bagi sebuah Kawasan atau wilayah dengan fungsinya yang begitu vital yakni berupa: Pengamanan keberadaan kawasan lindung perkotaan, Pengendali pencemaran dan kerusakan tanah, air dan udara. RTH adalah bagian ruang terbuka dari suatu wilayah yang diisi oleh tanaman, tumbuhan dan vegetasi. Berdasarkan lokasi, secara rinci dijabarkan dalam Inmendagri No. 14 tahun 1988, yaitu RTH di kawasan permukiman kepadatan tinggi, kepadatan sedang, kepadatan rendah; kawasan industri, perkantoran, sekolah/ perguruan tinggi, perdagangan; jalur jalan, jalur sungai, jalur pesisir pantai dan jalur pengaman utilitas. dalam pengelolaan RTH dapat di bagi menjadi 2 yakni RTH public dan RTH privat.

RTH merupakan salah satu aspek yang harus ada dalam sebuah Kota karena fungsinya yang mencakup kedalam banyak sektor yakni sosial, ekonomi, estetika dan ekologi. dengan luasnya sektor yang di jangkau oleh RTH sebanding dengan fungsi dan manfaat RTH itu sendir seperti meningkatkan cadangan oksigen di perkotaan, memperbaiki iklim mikro, sarana ruang evakuasi untuk keadaan darurat dll.

Masalah pengairan dan perawatan tanaman adalah masalah paling sering ditemui di RTH yang berdampak langsung kepada pertumbuhan tanaman hingga tidak jarang tanaman rentan mati. Di kota bandung sendiri terdapat beberapa RTH yang kondisinya kurang baik mulai dari tanaman yang rusak hingga mati berupa tanaman yang layu maupun kering baik yang di tanam langsung di tanah dan

tanaman yang di tanam di pot-pot kecil maupun besar, hal ini biasa terjadi karena kurangnya perawatan seperti kurangnya pengolahan tanah berupa pemberian pupuk, pengemburan dan yang paling menonjol yakni kurangnya pengairan yang biasa disebabkan karena sumber air dan alat distribusinya yang terbatas.

Berdasarkan permasalahan yang di jabarkan diatas menjadikan menurunnya fungsi dan manfaat RTH khususnya fungsi dan manfaat secara ekologi vegetasi. Maka dari itu dibutuhkan sebuah alat berupa wadah tanam yang dapat membantu memudahkan perawatan tumbuhan khususnya dalam faktor irigasi atau pengairan salah satunya dengan mengimplementasikan sistem selfwatering dan irigasi tetes dalam rancangan sehingga dapat meningkatkan dan memaksimalkan fungsi ekologi dari RTH khususnya RTH di Kota Bandung pada taman Kiara Artha. Untuk menjawab permasalahan yang ada di atas maka penulis melakukan perancangan berupa wadah tanam dengan judul **“Perancangan Wadah Tanam Guna Menjaga Kebutuhan Air Pada Tanaman Tetap Terpenuhi Berdasarkan Aspek Fungsi”**.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang, maka identifikasi masalah adalah sebagai berikut:

1. Kurangnya sarana tanaman maupun alat yang dapat mendukung fungsi secara ekologi guna menjaga tanaman agar tetap terjaga kesehariannya.
2. Adanya permasalahan perawatan berupa penyiraman tanaman karena keterbatasan sumber air dan akses di taman kiara artha park.

1.3. Rumusan Masalah

Maka rumusan masalah dalam laporan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana konsep wadah tanam yang baik agar dapat menunjang kehidupan tanaman?
2. Bagaimana produk dapat menjaga tanaman agar tetap segar meski kurang dalam penyiraman?

1.4. Batasan Masalah

Dengan banyaknya data yang di dapat dalam penelitian, maka diperlukan Batasan masalah yang jelas sehingga mampu menjadi solusi permasalahan dengan produk yang dirancang. Adapun Batasan dalam permasalahan yakni sebagai berikut:

1. Subjek dalam kajian ini adalah RTH yang berfokus pada Ekologi yakni terkait dengan bagai mana tumbuhan dapat tumbuh dengan baik khususnya dari pemenuhan air terhadap tanaman.
2. Produk yang dirancang berupa wadah tanam yang berfokus pada fungsi yang dapat mengurangi kerusakan tanaman karena kurangnya penyiraman.

1.5. Tujuan Perancangan

1.5.1. Tujuan Umum

Sebagai peningkatan efektifitas fungsi ekologi pada wadah tanam yang berda di RTH kota Bandung khususnya pada Taman Kiara Artha dengan penggunaan wadah tanam yang tepat sehingga tanaman yang ada di taman tidak mengalami kerusakan hingga kematian.

1.5.2. Tujuan Khusus

Sebagai upaya menjadi jawaban alternative produk wadah tanam yang baik untuk keberlangsungan vegetasi di RTH khususnya di taman kiara artha park sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik meskipun kurang perawatan. Karena banyaknya tanaman yang mengalami kerusakan hingga mati karena kurangnya perawatan berupa penyiraman secara rutin khususnya pada saat kemarau dikarenakan kurangnya akses mendapat air dan

masih terbatasnya alat untuk mendistribusikannya.

2. Kajian Umum

2.1. Landasan Teori

2.1.1. Pengertian Dan Jenis RTH

Definisi ruang berdasarkan UU No.26, 2007 Tentang Penataan Ruang adalah wadah yang meliputi ruang darat, ruang laut, dan ruang udara, termasuk ruang dalam satu wilayah, tempat manusia, makhluk hidup, melakukan kegiatan, dan memelihara kelangsungan hidupnya.

Sedangkan ruang terbuka hijau adalah area memanjang/jalur dan/atau mengelompok, yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh secara alamiah maupun yang sengaja ditanam. Untuk menjamin keseimbangan ekosistem kota, baik keseimbangan sistem hidrologi dan sistem ekologis maka pemerintah menurut UU No.26, 2007 Tentang Penataan Ruang menetapkan presentase proporsi RTH satu daerah haruslah minimal 30 persen dengan 20 persen yakni RTH yang disediakan oleh pemerintah kota atau kabupaten.

2.1.2. Klasifikasi Kerusakan Tanaman

Adapun kerusakan tanaman yang sering terjadi di Kiara Arta Park yakni:

1. Layu dan Kering
Tanaman layu biasanya disebabkan oleh kurangnya penyiraman tanaman, hal ini paling banyak terjadi pada tanaman yang ditanam pada pot.
2. Patah
Tanaman biasanya patah biasanya disebabkan oleh dua faktor yakni karena manusia dan karena terkena angin.
3. Mati

Kurangnya penyiraman yang menyebabkan tanaman menjadi layu dan akhirnya mengering.

2.1.3. Aspek Sistem

System dalam perancangan ini sendiri terdiri dari 2 sistem yakni:

1. Selfwatering

Selfwatering merupakan mekanisme dengan menggunakan konsep kapilaritas air yaitu perpindahan cairan mengikuti penampang yang sempit. Dengan menggunakan pot dan kemudian didalamnya terdapat tali dengan material yang mudah menyerap air seperti kain dan nylon.



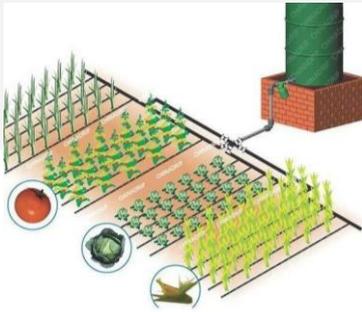
Sumber: jurnal desain produk industry ITS

Dengan mekanismen air yang berada pada wadah air dibagian bawah akan naik keatas dan membuat tanah yang kering menjadi lembab karena air meresap ketanah melalui media tali yang terhubung antara wadah tanam dan wadah air.

2. Irigasi Tetes

Irigasi atau penyiraman tanaman merupakan salah satu bentuk dari perawatan tanaman yang bertujuan agar tanaman selalu mendapat asupan air yang cukup. Irigasi sendiri memiliki beberapa jenis, salah satunya yakni Irigasi

Tetes atau yang sering disebut dengan Drip Irrigation adalah irigasi yang menggunakan jaringan pipa atau selang dengan memanfaatkan gaya gravitasi untuk mendistribusikan air.

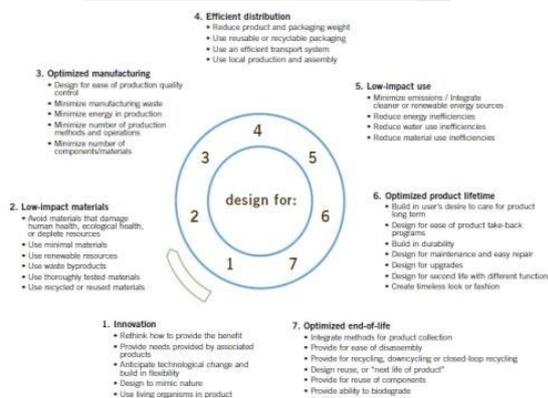


Sumber: 101gardening.blogspot.com

3. Metode Penelitian

3.1. EcoDesign

Okala Ecodesign Strategy Wheel adalah sebuah perangkat sistematis untuk membantu desainer produk industri dengan memberikan metode praktis dalam proses perancangan produk, jasa dan sistem dengan tujuan memperkecil dampak produk terhadap ekologi. Dengan menggunakan metode Okala dapat mengintegrasikan pada tahap awal sebuah proses desain. Sehingga dapat memperkirakan dampak yang ditimbulkan produk sebelum proses desain dimulai dan disaat proses produksi belum mulai dicanangkan.



Sumber: binus.ac.id

4. Konsep Perancangan

4.1. Analisa Aspek Desain

4.1.1. Innovation

Inovasi produk berupa penggabungan dua sistem yakni selfwatering dan irigasi tetes yang diimplementasikan pada wadah tanam guna mengatasi permasalahan yang ada. Berikut merupakan Analisa sistem yang akan diimplementasikan kedalam rancangan:

1. Selfwatering

Berdasarkan pada sistem selfwatering yang banyak diimplementasikan pada produk wadah tanaman terdapat kekurangan dari implementasi sistem Selfwatering yang salah satunya pada posisi *layouting* system dalam wadah tanam yakni posisi wadah air yang berada pada bagian paling bawah dan hanya dihubungkan dengan pipa untuk mengisir air sehingga air yang ada di wadah air tidak dapat di pantau yang mengakibatkan air dalam wadah air terlalu penuh dan tidak terlihat ketika air sudah habis.

Maka dari itu perlu adanya perubahan *layout* system pada wadah tanam selfwatering guna mendapatkan hasil yang lebih efisien yakni dengan merubah penempatan wadah air yang semula berada di bawah menjadi berada di bagian samping wadah tanah.

2. Irigasi Tetes

Drip Irrigation adalah irigasi yang menggunakan jaringan pipa atau selang dengan memanfaatkan gaya gravitasi untuk mendistribusikan air. Untuk mengimplementasikan sistem irigasi

tetes kedalam wadah tanam perlu ada beberapa penyesuaian karena sistem akan disambungkan dengan wadah tanam, penyesuaian sistem dapat dari list kebutuhan sistem irigasi tetes yakni sebagai berikut:

- Tinggi tempat wadah air guna memaksimalkan distribusi air
- Sambungan dari wadah air ke selang dan pengatur air keluar
- Model jaringan selang sebagai sarana pengairan.

Berdasarkan list diatas pada bagan solusi dapat ditarik kesimpulan dengan implementasi sebagai berikut:

1. Penempatan bagian wadah air pada posisi yang lebih tinggi dari bagian dasar wadah tanam dan menempatkan lubang keluar air dengan posisi yang lebih tinggi pula.
2. Menyambungkan dari wadah air ke selang dan pengatur air keluar menggunakan stop kran valve dengan menggunakan pipa berbentuk L.
3. Penggunaan jaringan selang menggunakan bentuk seri atau tunggal dengan menggunakan selang untuk irigasi tetes berjenis HDPE yang di lubangi disetiap sisinya dan di bentangkan mengitari tanaman yang perlu penyiraman.

4.1.2. Optimize Product Life Time

Terdapat beberapa poin yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas

dalam perancangan produk yang salah satunya adalah sebagai berikut:

1. membangun daya tahan

Dalam membangun daya tahan sebuah produk yang pertama kali perlu diperhatikan yakni adalah pemilihan bahan material. Adapun hal yang perlu diperhatikan dalam pemilihan bahan material adalah: Sifat material Tidak mengganggu pertumbuhan tanam, Dapat menahan atau kedap terhadap air sehingga dapat menjadi penampung air, Tahan terhadap kondisi luar ruangan. berikut merupakan tabel analisa material.

No	Bahan	Karakter bahan	Faktor mempengaruhi daya tahan
1	Polymer	- tahan terhadap air - ringan - kedap -	- suhu tinggi - suhu yang berubah – ubah - serangan hama seperti tikus
2	Semen	- Memiliki pori yang cukup banyak sehingga dapat menstabilkan suhu tanah dalam - Mudah merembes - Kuat dan tidak mudah retak - Berat	- Lingkungan yang selalu lembab

Sumber: Data penulis

2. desain yang mudah untuk pemeliharaan dan perawatan

Berikut merupakan pertimbangan dan implementasi kedalam perancangan wadah tanam:

- Penempatan wadah air yang lebih tinggi dari tanah dengan minimal tinggi sekitar 50cm sehingga air dapat mudah teralirkan dan memudahkan dalam pengoprasian saat selang di pasang karena posisinya yang tidak terlalu rendah.
- Untuk menyambungkan dari wadah air ke selang dan pengatur air keluar menggunakan stop kran guna memudahkan saat memasang atau melepas selang

irigasi dan dapat pula mengatur keluarnya air sesuai kebutuhan.

4.1.3. Visual

Pada taman kiara artha park memiliki tema yakni Konfrensi Asia Afrika dengan beberapa fasilitas taman didesain dengan bentuk yang sederhana namun tetap dekoratif dengan menggunakan warna hitam seperti pada pot, bangku taman dan tempat sampah dengan model modern minimalis. Berikut adalah penyesuaian bentuk visual dari wadah tanam:

- **Bentuk**

Penulis memilih bentuk persegi dengan aksan melingkar pada semua sisinya guna pembagian *layout* lebih efisien dan aksan melingkar pada setiap sisi menjadikan produk menghilangkan kesan tegas sesuai dengan produk sebelumnya yang memiliki kesan sederhana.

- **Warna**

Rancangan menggunakan penggunaan warna dengan dasar warna gelap sesuai dengan mayoritas warna produk yang berada di taman kiara artha park yakni warna hitam.

4.2. TOR

Dalam pengembangan desain ini berbentuk *TOR (Term of Reference)* yang berisi pertimbangan, Batasan, dan deskripsi desain yakni:

1. **Pertimbangan desain (Consideration)**

- Memiliki fungsi sebagai penyimpanan air guna mensupport sistem *selfwatering* dan irigasi tetes.
- Bentuk dan model sesuai dengan tema yang ada di taman kiara artha park.
- Dapat mengurangi intensitas penyiraman tanaman yang ada dalam wadah tanam dan disekitarnya.

2. **Batasan desain (Design Constrain)**

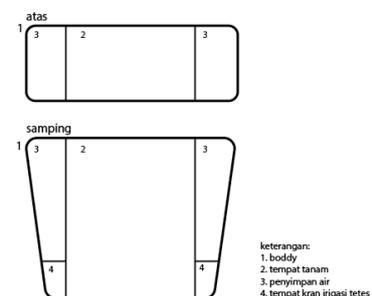
- Dirancang dengan tanpa mengurangi fungsi utamanya dan dapat di tempatkan dengan karakteristik taman yang sama dengan taman kiara artha park.
- Produk dirancang untuk penggunaan di tempat outdoor.
- Menggunakan material semen sehingga tahan terhadap kondisi luar ruangan.

3. **Deskripsi desain (Design Description)**

Produk merupakan wadah tanam yang di tempatkan pada ruang terbuka hijau dengan menonjolkan kesan modern minimalis. Dalam wadah tanam terdapat wadah air guna sebagai bagian dari penggunaan *sistem Selfwatering* yakni agar tanaman dapat dikurangi kebutuhan penyiramannya dalam wadah tanam dan terdapat penambahan selang dibagian luar wadah tanam guna dapat mengairi tanaman yang ada di sekitar tempat tanam dengan sistem *Irigasi Tetes* guna menghemat air namun tetap efektif.

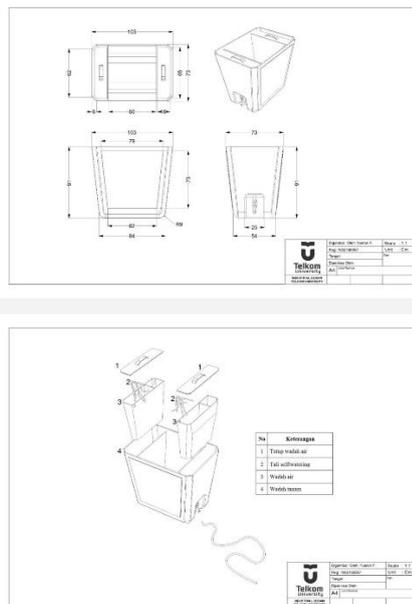
4.3. Visualisasi Produk

4.3.1. Blocking Sistem



Sumber: data penulis

4.3.2. Gambar Kerja



4.3.3. Final Desain



4.3.4. Study Model



Gambar 6. 1 implementasi penempatan wadah tanam dalam layout di taman

Sumber: Data penulis

5. Kesimpulan

Besarnya fungsi dan manfaat dari RTH khususnya pada taman Kiara Artha Park terdapat pula kendala dan permasalahan seperti masalah pengairan tanaman, perawatan tanaman seperti tanaman yang rusak karena kurang disiram yang di sebabkan oleh keterbatasan alat maupun akses untuk mendapat air baik kekeringan yang terjadi pada tanaman yang berada pada wadah maupun tidak. Maka dapat disimpulkan wadah tanam dengan penyesuaian system dapat menjadi jawaban dari permasalahan yang ada.

dengan merancang wadah tanam yang dilengkapi dengan system *Selfwatering* yakni penyimpanan air yang berada di bagian samping wadah tanam dan dilengkapi kain atau tali agar air dapat terserap oleh tanah atau sebagai media kapilaritas guna tanah dalam wadah tanam tetap terjaga kelembapannya. Selain itu terdapat tanaman yang berada di sekitar wadah tanam juga dapat diairi dengan menggunakan selang irigasi tetes yang tersambung pada wadah tanam untuk menjaga kebutuhan air tanaman disekitar wadah tanam dapat terpenuhi. Dengan begitu intensitas penyiraman pada taman dapat diminimalisir dan juga permasalahan pada tanaman yakni kekeringan dapat teratasi.

Daftar Pustaka

Dewiyanti, D. (2011). Ruang Terbuka Hijau Kota Bandung: Suatu tinjauan awal taman kota terhadap konsep kota layak anak. *Majalah Online Unikom*, 7(1).

Octaviany, V., & Utami, D. D. (2017). Revisit Intention Wisatawan di Taman Tematik Kota

Bandung. *THE Journal: Tourism and Hospitality Essentials Journal*, 7(1), 41-46.

Utomo, S. W., Si, M., Sutriyono, I., & Rizal, R. (2012). Pengertian, Ruang Lingkup Ekologi dan Ekosistem.

Wattimena, L., Turot, A., Pattiwael, M., Hetharia, C., & Loppies, Y. (2019). Kepedulian terhadap Lingkungan: Penanaman Bibit Pohon di Taman Wisata Alam (Twa) Kota Sorong Provinsi Papua

Barat. *J-DEPACE (Journal of Dedication to Papua Community)*, 2(1), 103-111.

Fitriana, N., Diah, F., & Norma, M. (2015). Irigasi Tetes: Solusi Kekurangan Air pada Musim Kemarau. *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah*, (40), 273-277.

Apsari, S. (2017). *Desain Air Purifier dengan Konsep Eco-Friendly dan Penambahan Fitur Self-Watering* (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Sepuluh Nopembe