

BAB 1

ANALISIS KEBUTUHAN

1.1 Latar belakang masalah

Seiring dengan perkembangan tren urbanisasi yang pesat saat ini, **banyak orang yang tinggal di perkotaan dengan ruang yang terbatas ingin menciptakan nuansa yang lebih hijau dengan memelihara tanaman hias** baik untuk dekorasi interior maupun hobi. Tanaman hias telah lama dibudidayakan untuk dinikmati nilai estetika dan keindahannya. Selain itu, tanaman hias memiliki peranan lainnya, seperti aspek kesehatan, aspek sosial-budaya, aspek kreativitas, dan aspek ekonomi. Dengan peranan yang demikian, tanaman hias telah meningkatkan nilainya dalam lingkungan perumahan dan komersial.

Tanaman hias menjadi daya tarik bagi banyak orang, daya tarik ini terletak pada keindahan alami yang diciptakan tanaman hias dalam kehidupan sehari – hari, hijaunya tanaman hias dapat menghilangkan kejenuhan, menyejukkan pandangan, memperbaiki sirkulasi udara dan meningkatkan nilai estetika pada sebuah ruangan[1]. Merawat tanaman hias memberikan banyak keuntungan bagi pemiliknya, tak heran tanaman hias banyak diminati orang – orang. Minat masyarakat di Indonesia dalam memelihara tanaman hias saat ini cukup besar, sekitar 90% konsumsi tanaman hias tersebar di Indonesia, seperti Jakarta, Bandung, Malang, Surabaya, Semarang, Denpasar, Medan serta beberapa kota lain yang turut menjadi pusat perhatian dalam budaya tanaman hias[2]. Tren ini mencerminkan ketertarikan masyarakat Indonesia dalam memelihara tanaman hias sebagai bagian dari kehidupannya sehari – hari.

Salah satu jenis tanaman hias yang cukup diminati yaitu anthurium, anthurium dikenal sebagai tanaman hias komersial di Indonesia. Tanaman ini banyak digemari oleh banyak orang, *Anthurium* juga memiliki bunga yang cantik, salah satunya adalah bentuk seperti keris merah atau keris hitam. Bunga ini dapat berwarna putih, merah, atau ada juga yang berwarna lainnya. Bunga anthurium mampu membuat tampilan ruangan menjadi lebih menyegarkan[3]. Selain itu *anthurium* menjadi salah satu komoditas tanaman hias dengan nilai jual yang tinggi. Secara umum, tanaman dari genus *anthurium* dibagi dalam dua kelompok besar, yaitu *anthurium* berdaun indah (*foliage anthurium*) dan anthurium berbunga indah (*flowering anthurium*)[4].

Selain itu juga, **Anthurium, sebagai salah satu tanaman hias premium yang memiliki harga mahal, memerlukan perhatian khusus dalam perawatannya.** Keunikan daun serta

warnanya yang indah membuatnya diminati oleh kolektor dan pencinta tanaman hias. **Anthurium bukan hanya sekadar tanaman hias biasa, melainkan juga merupakan bentuk investasi.** Harganya yang tinggi—terutama untuk jenis langka—membuat merawatnya dengan baik menjadi prioritas untuk menjaga nilai jualnya tetap tinggi.

Untuk mendukung pemeliharaan *anthurium*, diperlukan teknik pemeliharaan yang tepat sesuai dengan kondisi lingkungan habitat aslinya. Sehingga dapat dihasilkan bunga dan daun yang tampil bagus berkualitas tinggi. Namun, **pemeliharaan *anthurium* ini tidaklah mudah dikarenakan tanaman *anthurium* termasuk kedalam salah satu jenis tanaman hias yang sensitif terhadap kondisi lingkungan seperti suhu, kelembaban, dan juga intensitas cahaya.** Sehingga dalam pemeliharaan *anthurium* bisa dikatakan cukup sulit apabila tidak memerhatikan karakteristik dari tanaman dan lingkungan *anthurium* itu sendiri[5].

Saat ini telah dikembangkan teknologi yang dapat membantu tumbuh kembangnya anthurium sesuai dengan kondisi lingkungan habitat aslinya meskipun pada kondisi lingkungan luar yang sebenarnya berbeda dengan karakteristik hidup *anthurium*. Teknologi tersebut telah banyak dikembangkan di luar negeri dan dikenalkan dengan nama Grow tent. Grow tent merupakan alat dengan konsep ruang tertutup yang dapat menciptakan kondisi yang dapat mengoptimasi pemeliharaan tanaman hias dengan mengatur parameter yang berpengaruh dalam pertumbuhan tanaman termasuk intensitas cahaya, suhu, dan kelembabannya. Grow tent terdiri dari beberapa aktuator seperti pemanas, pengatur kelembaban, pengatur pencahayaan, dan sistem ventilasi. Dengan menggunakan grow tent pemilik tanaman hias di perkotaan dapat menciptakan lingkungan atau habitat yang baik untuk tanaman hiasnya karena biasanya grow tent digunakan untuk menanam atau memelihara tanaman didalam ruangan dimana kondisi tersebut tidak memungkinkan untuk ditanam atau dipeliharanya tanaman.

Teknologi *Grow tent* saat ini masih memiliki beberapa kekurangan, yaitu parameter yang masih diatur secara manual. Sistem yang ada pada *Grow tent* saat ini masih sangat sederhana dan belum menggunakan sensor untuk dapat mensensing kondisi lingkungan dalam *Grow tent* secara otomatis, sehingga masih menyulitkan pengguna untuk dapat memelihara tanaman hias *anthurium*. Selain sistem yang masih manual, desain *grow tent* yang masih tertutup membuat penggunaan tidak bisa melihat keindahan tanaman hias dari luar dan mengurangi nilai estetika.

Produk grow tent masih dapat dikembangkan fitur nya dari berbagai aspek diantaranya seperti merancang sistem yang dapat merekayasa kondisi lingkungan secara

otomatis, mengembangkan desain *Grow tent* yang memiliki nilai estetika serta membuat sistem yang dapat memberikan informasi mengenai keseluruhan kondisi lingkungan dari parameter *Grow tent* dengan akurat. Berdasarkan permasalahan tersebut, melalui inovasi dan perbaikan dari teknologi *Grow tent*, terciptalah konsep URBANISCAPE yang mampu mengatasi tantangan dalam perawatan tanaman hias. URBANISCAPE merupakan konsep alat dengan ruang tertutup yang bertujuan untuk menciptakan lingkungan perkotaan yang lebih hijau, URBANISCAPE memungkinkan pengguna untuk mengatur dan memantau lingkungan pertumbuhan tanaman secara otomatis, dengan dilengkapinya berbagai macam sensor, aktuator dan *interface* untuk memudahkan pengguna mengatur kondisi lingkungan di dalam URBANISCAPE. Dengan dilengkapi desain yang estetik dan berbagai macam komponen pendukung untuk membantu tumbuh kembangnya tanaman hias *anthurium*, URBANISCAPE diharapkan mampu menjadi solusi untuk para pecinta tanaman hias dalam merawat dan memelihara tanaman hias jenis *anthurium*.

1.2 Informasi pendukung

Berdasarkan data survey yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik (BPS), tanaman hias khususnya *anthurium* memiliki jumlah peminat yang cukup banyak, asumsi ini diperoleh dengan melakukan analisis data jumlah produksi tanaman florikultura(hias) *anthurium* pada setiap provinsi di Indonesia dengan periode 2018 - 2021. pada periode tersebut tanaman hias *Anthurium* memiliki jumlah produksi yang fantastis, khususnya pada periode 2018 - 2019 saat masa pandemi COVID - 19, tanaman *Anthurium* memiliki jumlah produksi hingga 5.390.417,00 dan 4.463.472,00 tangkai, sebagaimana terlihat dalam tabel di bawah ini[6]:

PROVINSI	Produksi Tanaman Florikultura Anthurium Bunga (Tangkai)			
	2018	2019	2020	2021
ACEH	9,00	13,00	152,00	4 406,00
SUMATERA UTARA	9 698,00	9 928,00	8 898,00	5 196,00
SUMATERA BARAT	78 307,00	81 069,00	73 036,00	87 168,00
RIAU	161,00	87,00	101,00	1 320,00
JAMBI	37,00	160,00	325,00	67,00
SUMATERA SELATAN	4 707,00	393,00	760,00	23,00
BENGKULU	739,00	569,00	577,00	260,00
LAMPUNG	14 272,00	21 932,00	11 674,00	4 503,00
BANGKA BELITUNG	166,00	0,00	0,00	-
KEP RIAU	463,00	367,00	555,00	742,00
DKI JAKARTA	13 605,00	41 511,00	66 892,00	34 470,00
JAWA BARAT	3 940 256,00	2 942 626,00	687 387,00	1 321 682,00
JAWA TENGAH	201 258,00	140 523,00	338 959,00	289 777,00
YOGYAKARTA	5 074,00	11 710,00	25 540,00	22 279,00
JAWA TIMUR	518 346,00	525 924,00	457 898,00	370 905,00
BANTEN	90,00	300,00	660,00	688,00
BALI	451 165,00	607 364,00	751 704,00	422 715,00
NTB	1 502,00	2 557,00	4 934,00	9 671,00
NTT	357,00	861,00	1 083,00	300,00
KALIMANTAN BARAT	10 797,00	24 585,00	28 039,00	46 013,00
KALIMANTAN SELATAN	114,00	0,00	0,00	-
KALIMANTAN TIMUR	16 521,00	16 571,00	17 435,00	1 760,00
KALIMANTAN TENGAH	3 365,00	840,00	10,00	-
KALIMANTAN UTARA	-	0,00	0,00	-
SULAWESI TENGAH	1 019,00	875,00	1 244,00	2 508,00
SULAWESI SELATAN	10 965,00	3 327,00	9 738,00	2 167,00
SULAWESI UTARA	105 744,00	22 360,00	9 546,00	8 956,00
SULAWESI TENGGARA	1 074,00	6 426,00	6 118,00	1 001,00
SULAWESI BARAT	-	-	-	-
GORONTALO	-	-	-	-
MALUKU	-	4,00	43,00	48,00
MALUKU UTARA	1 488,00	-	-	-
PAPUA BARAT	-	-	-	20 250,00
PAPUA	-	590,00	1 890,00	1 682,00
INDONESIA	5 390 417,00	4 463 472,00	2 505 198,00	2 660 557,00

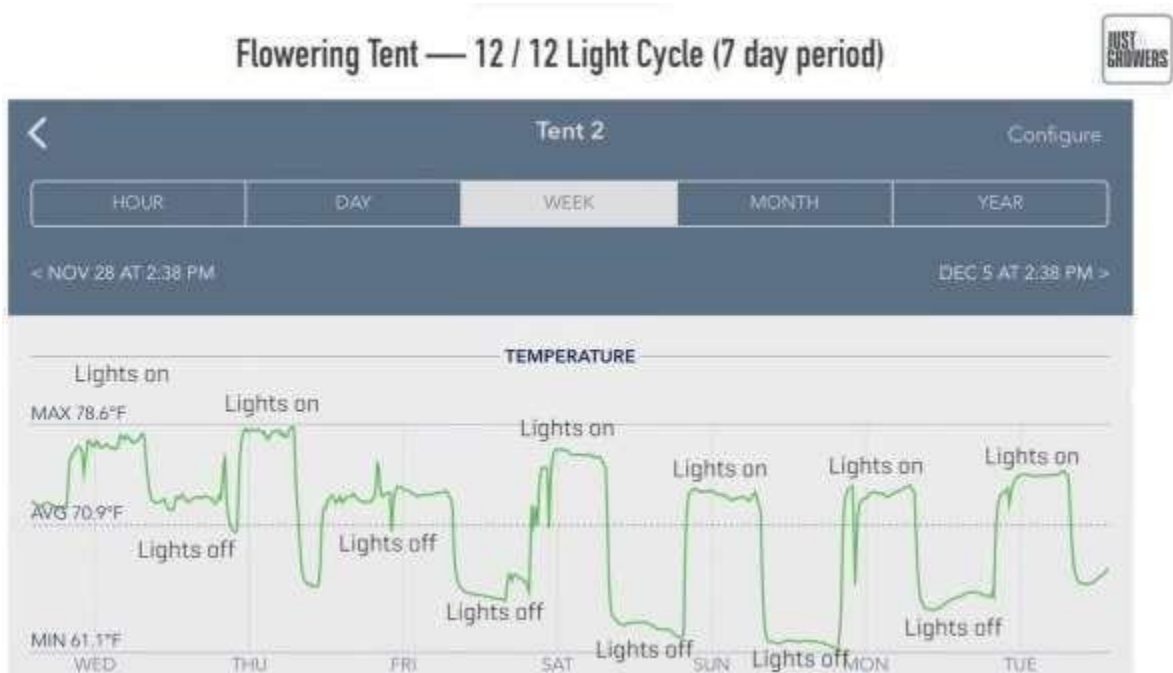
Gambar 1. 1 Data Produksi Tanaman Anthurium

Berdasarkan data produksi dari tahun 2018 hingga 2021, terlihat bahwa terjadi penurunan produksi pada periode 2019 hingga 2020. Penurunan produksi ini kemungkinan terjadi akibat dari dampak yang ditimbulkan oleh pandemi COVID-19. Beberapa faktor yang mempengaruhi penurunan produksi seperti kurangnya ketersediaan tenaga kerja akibat pembatasan mobilitas, gangguan pasokan bahan baku, penurunan permintaan global, serta perubahan dalam kebijakan perdagangan internasional, namun pada tahun 2021 produksi tanaman anthurium akhirnya kembali mengalami kenaikan.

Tanaman Anthurium dikenal juga sebagai tanaman flamingo flower atau pigtail plant. Tanaman anthurium memiliki bentuk daun yang unik berbentuk hati, daun jenis tersebut berasal dari daerah sub tropis, umumnya dari belanda sehingga memerlukan syarat tumbuh pada suhu sekitar 23 °C - 29 °C [7], tanaman anthurium memerlukan kelembapan yang tinggi dan naungan agar tidak terpapar panas matahari secara langsung. Tanaman Anthurium sangat rentan terhadap hama dan penyakit karena memiliki toleransi yang rendah terhadap organisme

pengganggu tanaman (OPT), penyakit yang paling sering dijumpai pada tanaman Anthurium diantaranya terjadi pada akar, batang dan daunnya. Akar dan batang Anthurium biasanya diserang oleh hama sedangkan daunnya diserang oleh jamur[7]. Oleh karena itu, penting bagi para pemilik tanaman hias Anthurium untuk bisa merawat dan menjaga, khususnya dalam menghadapi tantangan budidaya tanaman Anthurium.

Permasalahan pemeliharaan tanaman Anthurium untuk sementara ini dapat diatasi dengan grow tent, yaitu alat khusus yang berperan untuk melakukan monitoring parameter pertumbuhan tanaman serta menciptakan kondisi tumbuh yang ideal bagi tanaman Anthurium, namun produk grow tent yang hadir saat ini masih terdapat beberapa masalah dan kekurangan, Permasalahan pada grow tent sering kali dimulai dengan fluktuasi suhu yang tidak stabil, Kondisi ini sering disebabkan oleh keterbatasan ruang di dalam rumah yang membuat pemilik grow tent terpaksa menempatkan alatnya di area yang memiliki sedikit ruang kosong, terlepas dari apakah area tersebut memiliki suhu panas atau dingin. Kondisi suhu yang tidak stabil ini dapat secara signifikan mempengaruhi kondisi lingkungan di dalam grow tent.



Gambar 1. 2 Grafik Fluktuasi di Grow Tent

Grafik diatas menunjukkan terjadi fluktuasi suhu di dalam grow tent yang disebabkan oleh pengaruh suhu diluar grow tent[8], pada bulan november terjadi penurunan suhu drastis didalam grow tent menjadi antara 50°F hingga 60°F atau sekitar 10 – 15,56°C. Penurunan suhu yang sangat drastis didalam grow tent sangat mempengaruhi kualitas pertumbuhan serta jaringan pada tanaman hias anthurium, suhu yang terlalu rendah dapat menyebabkan

pertumbuhan tanaman anthurium menjadi terhambat serta kerusakan terhadap daun atau bunga yang bisa menjadi layu.

Permasalahan selanjutnya yang sering terjadi pada alat grow tent saat ini yaitu memiliki tingkat kelembaban yang rendah, pada fase vegetatif, penting untuk menjaga kelembaban di atas 50%, namun yang terjadi pada grow tent yang hadir saat ini masih kesulitan dalam menyesuaikan tingkat kelembaban yang akurat.



Gambar 1. 3 Grafik hubungan Kelembaban Grow Tent

Grafik diatas menunjukkan rendahnya tingkat kelembaban di dalam grow tent, kelembaban tersebut hanya berkisar 36,1% hingga 36,6% saja, hal ini sangat berpengaruh pada pertumbuhan tanaman anthurium yang sedang dibudidayakan, kondisi kelembaban yang rendah seperti ini dapat menyebabkan beberapa masalah seperti penurunan proses penyerapan nutrisi tanaman yang berkurang, hal ini dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan tanaman anthurium, selain itu presentase kelembaban yang rendah dapat mempengaruhi kualitas daun, serta semakin rentan terhadap serangan hama dan penyakit yang berpotensi menyebabkan kerusakan lebih lanjut secara keseluruhan tanamannya.

1.3 Bukti Wawancara



Gambar 1. 4 Wawancara dengan Petani Anthurium

Berdasarkan beberapa referensi yang telah diambil dari daftar pustaka, ada juga referensi lain yang kami ambil dari wawancara langsung terhadap mitra/client produk URBANISCAPE ini, berikut merupakan rangkuman dan dokumentasi hasil wawancara :

- Jenis yang Paling diminati claranium
- Harga kisaran : 400-600ribu untuk ukuran remaja
- Kondisi yang mendukung : seperti parameter yang telah disebutkan di beberapa jurnal
- Permasalahan yang dialami : rentan mengalami penyakit ketika masih tahap pembibitan.



Gambar 1. 5 Diskusi Bersama dengan mitra

Dokumentasi wawancara bersama mitra selaku perwakilan petani tanaman hias bertempat di Kampus Telkom University pada tanggal 17 Oktober 2023.

Narasumber : M. Zufar (selaku perwakilan mitra petani tanaman hias)

Isi pembahasan :

- Kebutuhan tanaman hias
- Permasalahan tanaman hias
- Jenis tanaman hias
- Harga tanaman hias

1.4 Constraint

Berikut adalah aspek-aspek yang membatasi perilaku atau karakteristik solusi.

1.4.1 Aspek ekonomi

Mengingat adanya batasan biaya dalam pembuatan produk maka biaya pembuatan produk serta pemilihan komponen dan bahan harus sesuai dengan batasan anggaran yang telah ditetapkan

1.4.2 Aspek keberlanjutan

Produk dirancang agar bisa dikembangkan secara berkala dan digunakan secara luas dan dalam jangka waktu yang lama, sehingga fitur pada produk tidak hanya untuk satu jenis tanaman hias namun mencakup berbagai jenis tanaman hias yang berbeda. Selain penambahan fitur untuk jenis tanaman hias, produk juga diharapkan bisa ditambahkan fitur IOT (Internet Of Things) untuk interface secara mobile dan juga Image Processing untuk bisa mendeteksi jenis tanaman hias secara otomatis.

1.4.3 Aspek kemudahan

Produk ini diharapkan bisa memudahkan dalam membantu pemeliharaan tanaman hias dengan baik. Adanya interface pada alat ini bertujuan untuk memudahkan pengguna menggunakan produk dan menentukan parameter yang cocok untuk jenis tanaman hias anthurium, sehingga bisa meningkatkan kemudahan dan fungsionalitas produk.

1.4.4 Aspek controlling dan monitoring otomatis

Aspek ini berkaitan dengan otomasi *controlling* dan *monitoring* pada parameter kondisi lingkungan untuk tanaman hias. Dengan adanya kendali otomatis maka produk diharapkan bisa merekayasa kondisi lingkungan yang kerap kali berubah-ubah dan tidak cocok dengan tanaman hias menjadi kondisi lingkungan yang sesuai dan tetap secara otomatis. Selain itu, *monitoring* otomatis dibutuhkan untuk kemudahan user dalam melakukan pemantauan terhadap kondisi lingkungan dan juga tanaman hias yang ditampilkan melalui interface.

1.4.5 Aspek desain

Dirancangnya produk sebagai solusi yang memiliki fungsi tanpa mengesampingkan nilai estetika dan desain yang sesuai untuk kebutuhan pengguna dalam memelihara tanaman hias. Produk memiliki desain yang transparan agar pengguna bisa menikmati keindahan tanaman hias dari luar dan juga dari berbagai arah, dengan demikian produk diharapkan bisa meningkatkan nilai estetika pada tanaman hias itu sendiri dan produk bisa memiliki fungsi dekoratif. Produk diharapkan memiliki desain yang proporsional untuk ukuran tanaman hias agar tanaman hias bisa dengan baik ditempatkan di dalam produk.

1.5 Kebutuhan yang harus dipenuhi

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, maka kebutuhan yang harus dipenuhi yang akan diajukan antara lain:

- Produk dapat memonitoring dan mengontrol suhu, intensitas cahaya dan kelembaban udara pada lingkungan tanaman secara otomatis.
- Produk memiliki user interface.
- Produk memiliki penutup yang transparan sehingga tanaman hias dapat dinikmati dari luar.
- Produk memiliki dimensi yang proporsional untuk *Anthurium*, dengan perkiraan ukuran yaitu 120 cm (panjang) x 50 cm (lebar) x 180 cm (tinggi).
- Tanaman dikhususkan pada *Anthurium*.

1.6 Tujuan

Tujuan penelitian ini yaitu untuk merancang dan mengembangkan produk yang bisa memudahkan user dalam merawat dan menikmati keindahan tanaman hias. Adapun untuk mencapai itu dilakukan perekayasa suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya yang sesuai untuk tanaman hias. Produk juga dilengkapi dengan user interface sehingga memudahkan penggunaannya untuk memonitoring dan mengatur kondisi lingkungan di dalam produk. Produk juga dirancang agar bisa memiliki desain yang estetik sehingga bisa meningkatkan keindahan pada tanaman hias dan produk itu sendiri.