

PENGEMBANGAN POT TANAMAN DENGAN FITUR YANG MENDUKUNG *INDOOR HOME FARMING* DI APARTEMEN

Mutia Shafitri¹, Toufiq Panji Wisesa²

Program Studi Desain Produk, Fakultas Teknologi dan Desain
Universitas Pembangunan Jaya

e-mail: 1mutia.shafitri@student.upj.ac.id, 2panji.wisesa@upj.ac.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan pot tanaman *indoor* yang dilengkapi dengan teknologi canggih untuk mendukung kegiatan *home farming* bagi penghuni apartemen. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif melalui penyebaran kuesioner kepada penghuni apartemen untuk memahami kebutuhan mereka terkait perawatan tanaman dalam ruangan. Data sekunder diperoleh melalui studi produk sejenis yang sudah ada di pasaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penghuni apartemen lebih memilih pot dengan fitur otomatisasi penyiraman, sensor kelembapan, nutrisi, dan pencahayaan, yang memudahkan perawatan tanaman meskipun dengan keterbatasan waktu. Penelitian ini berdampak pada peningkatan kualitas hidup penghuni apartemen melalui interaksi dengan tanaman serta mendukung tren *home farming* di lingkungan perkotaan. Produk yang dihasilkan juga diharapkan mampu memberikan solusi praktis bagi mereka yang memiliki keterbatasan ruang dan waktu namun tetap ingin terlibat dalam kegiatan bercocok tanam.

Kata kunci: pot tanaman, *home farming*, sensor, apartemen, teknologi

ABSTRACT

The purpose of this research is to develop an indoor plant pot equipped with advanced technology to support home farming activities for apartment residents. This study employed a qualitative method by distributing questionnaires to apartment residents to understand their needs regarding indoor plant care. Secondary data were obtained through a study of similar products already on the market. The results showed that apartment residents prefer pots with automated watering features, moisture sensors, nutrition sensors, and lighting, making plant care easier despite time constraints. This research positively impacts the quality of life for apartment residents through interaction with plants and supports the growing home farming trend in urban areas. The resulting product is also expected to provide a practical solution for those with limited space and time who still want to engage in gardening activities.

Keywords: plant pot, *home farming*, sensor, apartment, technology

PENDAHULUAN

Tren *home farming* atau pertanian di rumah telah menjadi fenomena yang semakin populer, terutama di kalangan masyarakat perkotaan. Dengan meningkatnya kepadatan penduduk dan terbatasnya ruang terbuka hijau, banyak individu mulai mencari cara untuk menanam tanaman di dalam rumah mereka. *Home farming* tidak hanya menawarkan kesempatan untuk menanam sayuran dan bunga, tetapi juga memberikan pengalaman yang mendekatkan individu dengan alam.

Kegiatan berkebun di dalam ruangan dapat memberikan banyak manfaat psikologis bagi individu yang tinggal di lingkungan perkotaan yang padat. Penelitian menunjukkan bahwa interaksi dengan tanaman dapat meningkatkan suasana hati dan mengurangi stres. Selain itu, *home farming* juga mendukung keberlanjutan dengan mengurangi jejak karbon dan meningkatkan kualitas udara di dalam ruangan. Sebuah studi yang diterbitkan dalam *Journal of Physiological Anthropology* menemukan bahwa peserta yang terlibat dalam kegiatan berkebun mengalami penurunan signifikan dalam tingkat stres dan kecemasan. Dengan demikian, menanam tanaman di rumah tidak hanya memberikan kepuasan visual tetapi juga berkontribusi pada kesehatan mental.

Selain itu, kesadaran akan keberlanjutan dan gaya hidup sehat semakin meningkat di kalangan masyarakat. Kegiatan *home farming* sejalan dengan tren global menuju keberlanjutan dan kualitas hidup yang lebih baik. Penelitian menunjukkan bahwa individu yang terlibat dalam aktivitas berkebun cenderung lebih peduli terhadap isu-isu lingkungan dan lebih memilih produk lokal. Dengan demikian, *home farming* dapat dianggap sebagai langkah positif menuju gaya hidup yang lebih berkelanjutan.

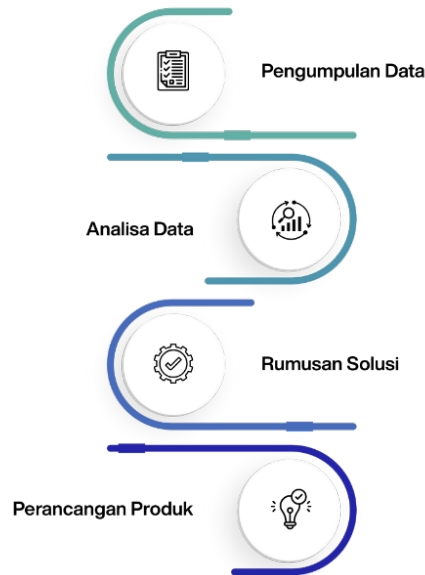
Masyarakat perkotaan, terutama mereka yang tinggal di apartemen, sering menghadapi tantangan dalam merawat tanaman karena keterbatasan ruang dan waktu. Dengan rutinitas harian yang padat, mereka memerlukan solusi praktis untuk menikmati kegiatan bercocok tanam. Menurut laporan dari Strategic Market Research, pasar sistem taman *indoor* pintar diperkirakan akan tumbuh dengan CAGR sebesar 10,5% selama periode 2023-2030 (Smart Indoor Garden Systems Market Size, 2024).

Berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan, banyak penghuni apartemen menunjukkan minat untuk melakukan *home farming*. Hal ini menunjukkan bahwa ada kebutuhan nyata untuk produk yang mendukung kegiatan ini.

Dengan mempertimbangkan semua aspek tersebut, pengembangan pot pintar sebagai solusi untuk *home farming* di lingkungan perkotaan menjadi sangat penting. Produk ini tidak hanya akan memenuhi kebutuhan praktis pengguna tetapi juga berkontribusi pada peningkatan kualitas hidup mereka melalui interaksi dengan alam. Melalui desain inovatif dan fitur-fitur canggih, pot pintar ini diharapkan dapat menjadi alat yang efektif bagi masyarakat perkotaan untuk terlibat dalam kegiatan berkebun meskipun dengan keterbatasan ruang. Produk ini tidak hanya akan membantu pengguna dalam merawat tanaman tetapi juga memberikan pengalaman berkebun yang menyenangkan dan bermanfaat bagi kesehatan mental mereka.

METODE

Metode penelitian ini dirancang untuk memberikan langkah-langkah yang sistematis dalam proses pengumpulan data, analisa data, rumusan solusi, dan perancangan produk. Melalui pendekatan yang terstruktur, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan produk yang sesuai dengan kebutuhan subjek yang telah disurvei. Berikut adalah tahapan metode yang diterapkan:



Gambar 1. Metode Penelitian
(Sumber: pribadi, 2024)

Pengumpulan Data

Tahap pertama dari metode ini terdiri dari dua langkah utama:

1. Pengumpulan Data Primer

Fokus pada minat penghuni apartemen terhadap kepemilikan dan perawatan tanaman di lingkungan tempat tinggal mereka dan media tanam atau wadah bercocok tanam yang mereka harapkan. Data ini akan diperoleh melalui penyebaran kuesioner yang akan diberikan kepada para penghuni apartemen.

2. Studi Produk Sejenis

Mengidentifikasi produk-produk serupa yang telah ada di pasaran. Langkah ini dilakukan melalui observasi tidak langsung di internet, yang akan menjadi sumber data sekunder untuk memahami fitur-fitur yang telah diterapkan oleh produk lain.

Analisa Data

Tahap ini berfokus pada pengolahan data primer dan sekunder untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan peluang inovasi. Tanggapan dari kuesioner dianalisis untuk memetakan preferensi penghuni apartemen, seperti jenis tanaman, media tanam, dan fitur yang diinginkan. Data sekunder dari studi produk sejenis dikaji untuk memahami tren, kelebihan, dan kekurangan produk yang ada di pasaran.

Rumusan Solusi

Pada bagian ini, hasil analisa data dirangkum untuk menjadi dasar dalam menentukan solusi yang tepat. Data yang telah diolah dan dianalisis memberikan wawasan mendalam mengenai kebutuhan dan preferensi penghuni apartemen, serta fitur-fitur yang diinginkan dalam produk. Berdasarkan wawasan ini, solusi yang dirumuskan akan dirancang untuk memenuhi kebutuhan tersebut dengan mempertimbangkan aspek fungsionalitas, efisiensi, dan kemudahan penggunaan.

Konsep perancangan produk

Tahap perancangan produk terdiri dari beberapa proses kreatif dan teknis yang saling berkaitan:

1. Pengembangan Konsep

Mengembangkan ide menjadi konsep produk yang lebih matang dengan mempertimbangkan fungsi, efisiensi, dan kemudahan penggunaan.

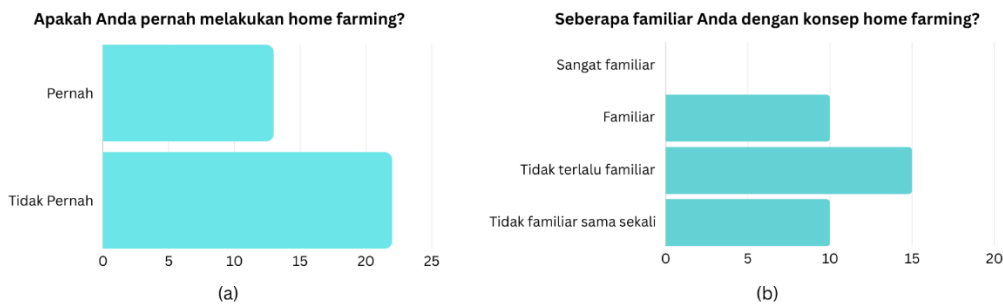
2. Desain Produk

Merancang tampilan dan fitur produk yang akan diwujudkan berdasarkan konsep yang telah dikembangkan sebelumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

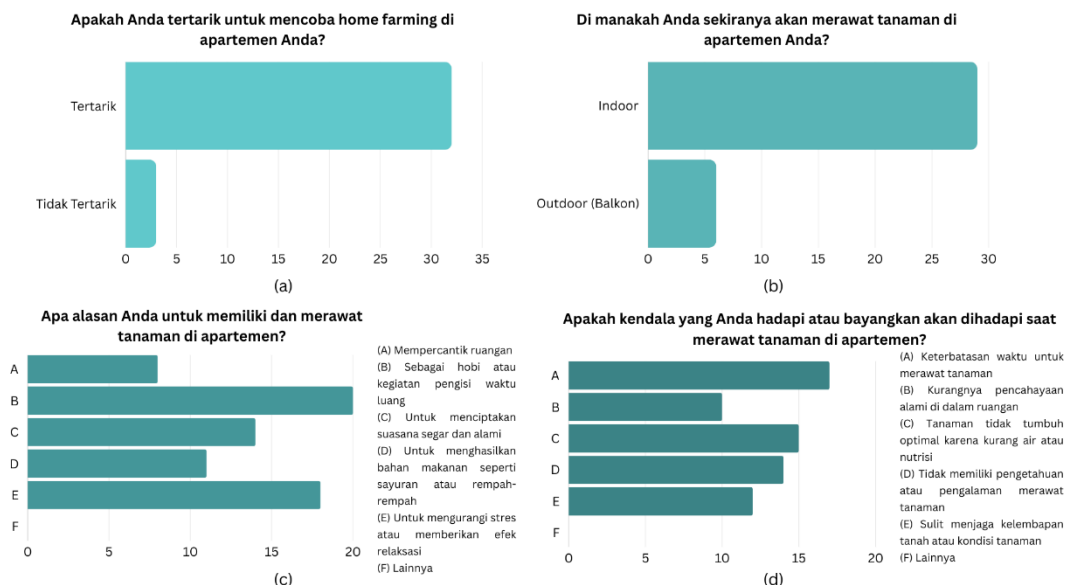
Pengumpulan dan Analisa Data Primer

Peneliti melakukan pengumpulan data melalui penyebaran kuesioner pertama kepada 35 penghuni apartemen Cisauk Point, Kabupaten Tangerang. Kuesioner ini dirancang untuk memahami minat, pengalaman, serta tantangan yang dihadapi para penghuni dalam merawat tanaman di unit apartemen mereka. Penyebaran kuesioner dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan data-data yang dikelompokkan menjadi empat bagian berikut ini.



Gambar 2 (a) dan (b). Hasil kuesioner kategori: Familiaritas terhadap *Home farming* (Sumber: pribadi, 2024)

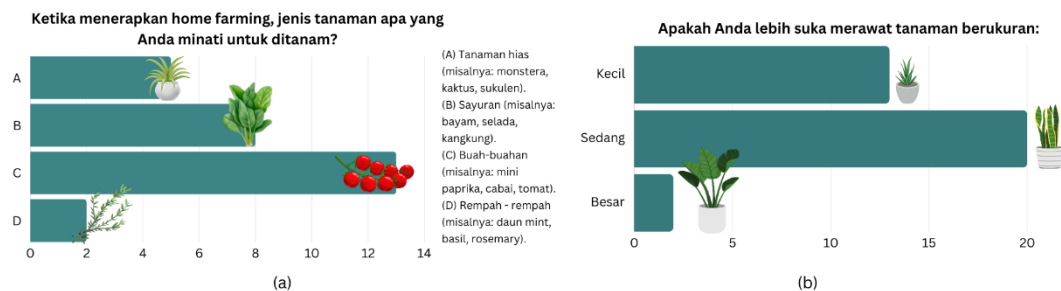
Gambar 2 (a) menunjukkan tingkat familiaritas responden terhadap konsep *home farming*. Sebagian besar responden mengindikasikan bahwa mereka cukup familiar dengan praktik ini, dengan proporsi yang signifikan berada pada kategori "familiar" dan "sangat familiar". Gambar 2 (b) menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar responden memiliki pengetahuan yang baik, ada juga sejumlah kecil yang merasa tidak familiar. Ini menunjukkan bahwa kebanyakan responden masih pemula untuk melakukan *home farming*, namun minatnya tinggi.



Gambar 3 (a), (b), (c), dan (d). Hasil kuesioner kategori: Minat dan Kendala dalam *Home farming* (Sumber: pribadi, 2024)

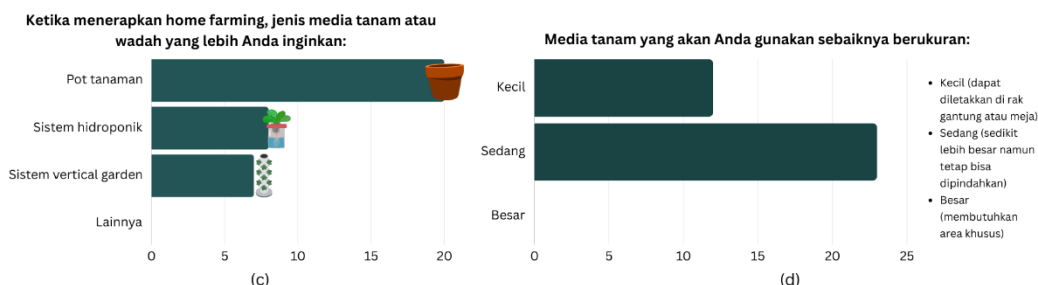
Gambar 3 (a) menampilkan minat responden terhadap *home farming*, di mana mayoritas menunjukkan ketertarikan yang tinggi untuk terlibat dalam kegiatan ini. Persentase responden yang menyatakan "sangat tertarik" dan "tertarik" menunjukkan bahwa ada potensi pasar yang besar untuk produk terkait *home farming*. Gambar 3 (b) menunjukkan bahwa sebagian besar responden memilih untuk menerapkan kegiatan *home farming* di dalam ruangan (*indoor*) dibandingkan di luar ruangan apartemen mereka.

Gambar 3 (c) menampilkan alasan dibalik minat *home farming* yang para responden. Kebanyakan dari mereka memilih alasan *home farming* sebagai kegiatan yang dapat dijadikan hobi atau aktivitas untuk mengisi waktu luang dan sebagai kegiatan yang dapat mengurangi stres atau memberikan efek relaksasi. Gambar 3 (d) mengidentifikasi kendala-kendala utama yang dihadapi responden dalam menerapkan *home farming*. Beberapa kendala yang paling sering disebutkan termasuk keterbatasan waktu dalam memperhatikan tanaman. Hasil ini menunjukkan bahwa desain pot perlu mempertimbangkan solusi praktis, seperti ukuran kompak dan fitur otomatisasi, untuk mengatasi hambatan tersebut dan mendorong lebih banyak orang untuk mencoba *home farming*.



Gambar 4 (a) dan (b). Hasil kuesioner kategori: Minat Tanaman ketika Menerapkan *Home farming*
(Sumber: pribadi, 2024)

Gambar 4 (a) menggambarkan jenis tanaman yang paling diminati oleh responden untuk ditanam di rumah. Hasil menunjukkan bahwa buah dan sayuran menjadi pilihan utama, jenis tanaman ini memungkinkan mereka untuk memanen hasil tanaman mereka sendiri yang tentunya menambah ketertarikan responden. Gambar 4 (b) menunjukkan bahwa minat untuk menanam tanaman dengan ukuran sedang dan kecil lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman berukuran besar.



Gambar 5 (a) dan (b). Hasil kuesioner kategori: Minat Media Tanam atau Wadah Tanaman dalam Menerapkan *Home farming*
(Sumber: pribadi, 2024)

Gambar 5 (a) menunjukkan preferensi responden terhadap jenis media tanam atau wadah tanaman. Banyak responden lebih memilih menggunakan pot dibandingkan dengan media tanam yang lainnya. Gambar 5 (b) menunjukkan sebagian besar responden memilih media tanam atau wadah yang berukuran sedang dan sisanya memilih yang

berukuran kecil. Ini menunjukkan bahwa kebanyakan responden lebih memilih menanam dengan pot yang berukuran tidak terlalu besar.

Setelah mengetahui minat dan kendala responden dalam pelaksanaan *home farming*, peneliti kemudian menyebarkan kuesioner kedua yang berfokus pada fitur-fitur yang akan diterapkan dalam media tanam atau wadah tanam terpilih yaitu pot. Berdasarkan hasil kuesioner kedua yang dibagikan kepada responden yang sama, peneliti mendapatkan data berikut ini.

Tabel 1: Mobilitas dan Efisiensi Ruang
(Sumber: pribadi, 2024)

Pilihan Jawaban	Media tanam berupa pot mudah dipindahkan.		Media tanam berupa pot tidak memakan banyak tempat dan praktis.		Pot dibuat dengan ukuran yang tidak terlalu besar.	
	Frequency	Percent (%)	Frequency	Percent (%)	Frequency	Percent (%)
Sangat Tidak Setuju	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Tidak Setuju	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Netral	2	5,7%	3	8,6%	5	14,3%
Setuju	10	28,6%	7	20,0%	10	28,6%
Sangat Setuju	23	65,7%	25	71,4%	20	57,1%
Total	35	100%	35	100%	35	100%

Hasil kuesioner menunjukkan bahwa mayoritas responden setuju bahwa media tanam berupa pot mudah dipindahkan, tidak memakan banyak tempat, dan praktis. Sebanyak 65,7% responden sangat setuju bahwa pot mudah dipindahkan, 71,4% sangat setuju bahwa pot tidak memakan banyak tempat dan praktis, serta 57,1% sangat setuju bahwa pot dibuat dengan ukuran yang tidak terlalu besar. Hal ini menunjukkan bahwa pot yang efisien dalam penggunaan ruang dan mudah dipindahkan sangat diminati oleh responden.

Tabel 2: Teknologi dan Fungsionalitas
(Sumber: pribadi, 2024)

Pilihan Jawaban	Pot dilengkapi dengan pendeteksi kelembaban tanah dan dirancang untuk menjaga kelembaban tanah secara otomatis.		Pot dilengkapi dengan pendeteksi nutrisi tanah.		Pot dilengkapi dengan sistem pencahayaan yang cukup karena akan diletakkan di dalam rumah.	
	Frequency	Percent (%)	Frequency	Percent (%)	Frequency	Percent (%)
Sangat Tidak Setuju	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Tidak Setuju	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Netral	4	11,4%	2	5,7%	5	14,3%
Setuju	8	22,9%	10	28,6%	8	22,9%
Sangat Setuju	23	65,7%	23	65,7%	22	62,9%
Total	35	100%	35	100%	35	100%

Pada kategori teknologi dan fungsionalitas, hasil kuesioner menunjukkan bahwa mayoritas responden sangat setuju dengan fitur-fitur teknologi yang ditawarkan. Sebanyak 65,7% responden sangat setuju bahwa pot dilengkapi dengan pendeteksi kelembaban tanah dan dirancang untuk menjaga kelembaban tanah secara otomatis, 65,7% sangat setuju dengan fitur pendeteksi nutrisi tanah, dan 62,9% sangat setuju dengan sistem pencahayaan yang cukup untuk pot yang diletakkan di dalam rumah. Ini menunjukkan bahwa fitur teknologi yang meningkatkan fungsionalitas pot sangat diminati oleh responden.

Tabel 3: Kelengkapan Notifikasi dan Indikator
(Sumber: pribadi, 2024)

Pilihan Jawaban	Pot dilengkapi dengan layar notifikasi yang akan memberitahu informasi terkait tanaman pada pemilik.		Pot dilengkapi dengan indikator visual untuk menunjukkan status kesehatan tanaman, seperti warna indikator atau lampu.	
	Frequency	Percent (%)	Frequency	Percent (%)
Sangat Tidak Setuju	0	0,0%	0	0,0%
Tidak Setuju	1	2,9%	0	0,0%

Netral	4	11,4%	2	5,7%
Setuju	12	34,3%	10	28,6%
Sangat Setuju	18	51,4%	23	65,7%
Total	35	100%	35	100%

Hasil kuesioner pada kategori kelengkapan notifikasi dan indikator menunjukkan bahwa mayoritas responden mendukung fitur-fitur notifikasi dan indikator visual. Sebanyak 51,4% responden sangat setuju bahwa pot dilengkapi dengan layar notifikasi yang memberikan informasi terkait tanaman, dan 65,7% sangat setuju dengan adanya indikator visual untuk menunjukkan status kesehatan tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa fitur notifikasi dan indikator visual yang membantu pemilik tanaman dalam merawat tanaman sangat diminati.

Tabel 4: Kemudahan Perawatan dan Estetika
(Sumber: pribadi, 2024)

Pilihan Jawaban	Pot mudah dibersihkan dan dirawat.		Pot memiliki tampilan yang modern dan cocok untuk dekorasi ruangan apartemen yang minimalis.	
	Frequency	Percent (%)	Frequency	Percent (%)
Sangat Tidak Setuju	0	0,0%	1	2,9%
Tidak Setuju	0	0,0%	2	5,7%
Netral	1	2,9%	4	11,4%
Setuju	10	28,6%	10	28,6%
Sangat Setuju	24	68,6%	18	51,4%
Total	35	100%	35	100%

Pada kategori kemudahan perawatan dan estetika, hasil kuesioner menunjukkan bahwa mayoritas responden sangat setuju bahwa pot mudah dibersihkan dan dirawat, serta memiliki tampilan yang modern dan cocok untuk dekorasi ruangan apartemen yang minimalis. Sebanyak 68,6% responden sangat setuju bahwa pot mudah dibersihkan dan dirawat, sementara 51,4% sangat setuju bahwa pot memiliki tampilan yang modern dan cocok untuk dekorasi ruangan. Ini menunjukkan bahwa aspek kemudahan perawatan dan estetika juga menjadi pertimbangan penting bagi responden dalam memilih pot tanaman.

Pengumpulan dan Analisa Data Produk Sejenis

Sebagai perbandingan dengan produk-produk yang selaras dengan ideasi peneliti, maka peneliti menyajikan data tabel berikut. Analisa dilakukan untuk memahami fitur, keunggulan, serta kekurangan dari beberapa produk sejenis yang mendukung konsep *home farming* dalam ruang. Data ini diharapkan dapat memberikan wawasan lebih mendalam untuk mengembangkan produk yang lebih relevan dengan kebutuhan penghuni apartemen. Fokusnya adalah untuk mengidentifikasi peluang inovasi berdasarkan keterbatasan produk yang ada saat ini dan meningkatkan nilai tambah produk baru yang sedang dirancang.

Tabel 5: Studi Produk Sejenis
(Sumber: pribadi, 2024)

No	Produk	Pengguna	Kekurangan	Kelebihan
1	Click and Grow Smart Garden	Pemula yang ingin berkebun di rumah tanpa perlu banyak perawatan.	<ul style="list-style-type: none"> Bergantung pada kapsul tanaman khusus yang diproduksi oleh perusahaan, sehingga terbatas pada tanaman yang mereka tawarkan. Volume air terbatas, perlu diisi ulang cukup sering 	<ul style="list-style-type: none"> Pengairan otomatis menggunakan reservoir air Mudah digunakan untuk pemula Memiliki sistem pencahayaan buatan

2	AeroGarden	Individu yang tertarik dengan metode pertanian hidroponik di dalam rumah.	<ul style="list-style-type: none"> • Bergantung pada listrik untuk pengoperasiannya • Tidak ada teknologi ramah lingkungan, menggunakan energi yang cukup tinggi • Cukup mahal untuk skala rumah tangga 	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan sistem hidroponik dengan pencahayaan LED • Cepat dalam menghasilkan tanaman • Menyediakan kontrol otomatis untuk air dan nutrisi
3	Plantui Smart Garden	Individu dengan ruang terbatas yang tertarik menanam tanaman kecil dengan alat modern.	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak bisa untuk tanaman besar • Mahal dan memerlukan kapsul tanaman yang harus dibeli secara berkala • Konsumsi listrik cukup tinggi 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem hidroponik otomatis, ideal untuk sayuran kecil • Memiliki pencahayaan LED yang bisa diatur • Desain estetik dan futuristik

Dari analisa tiga produk sejenis, ditemukan bahwa meskipun semua produk menawarkan kemudahan bercocok tanam di dalam ruangan, namun tetap ditemukan beberapa kekurangan, di antaranya ialah tidak adanya fitur pendeteksi kelembaban dan nutrisi tanah dan diperlukannya kapsul tanaman khusus dan terlalu kecilnya wadah tanam pada produk tertentu sehingga membatasi jenis tanaman yang bisa ditanam. Oleh karena itu, pengembangan produk terbaru diharapkan dapat mengatasi masalah-masalah tersebut.

Rumusan Solusi

Berdasarkan hasil kuesioner dan analisis data, solusi yang ditawarkan untuk pot tanaman *indoor* ini adalah merancang produk yang mendukung kegiatan *home farming* dengan fitur teknologi canggih namun tetap praktis dan efisien. Pot dilengkapi dengan pendeteksi kelembapan tanah, sistem pencahayaan untuk tanaman *indoor*, dan sensor nutrisi tanah. Fitur-fitur ini dirancang untuk memudahkan perawatan tanaman, terutama bagi penghuni apartemen yang sering mengalami keterbatasan waktu. Dengan adanya layar notifikasi, pengguna dapat dengan mudah memantau kondisi tanaman dan mengambil tindakan yang diperlukan tanpa harus selalu memperhatikan secara langsung.

Pot dirancang dengan ukuran yang tidak terlalu besar dan mudah dipindahkan, sehingga tidak memakan banyak tempat, serta didesain dengan gaya minimalis. Dengan mempertimbangkan minat pengguna yang tinggi terhadap *home farming*, solusi ini bertujuan untuk mengatasi kendala waktu dan ruang, sekaligus mendukung tren *home farming* yang sedang berkembang di masyarakat perkotaan.

Perancangan Produk

1. Pengembangan Konsep Produk

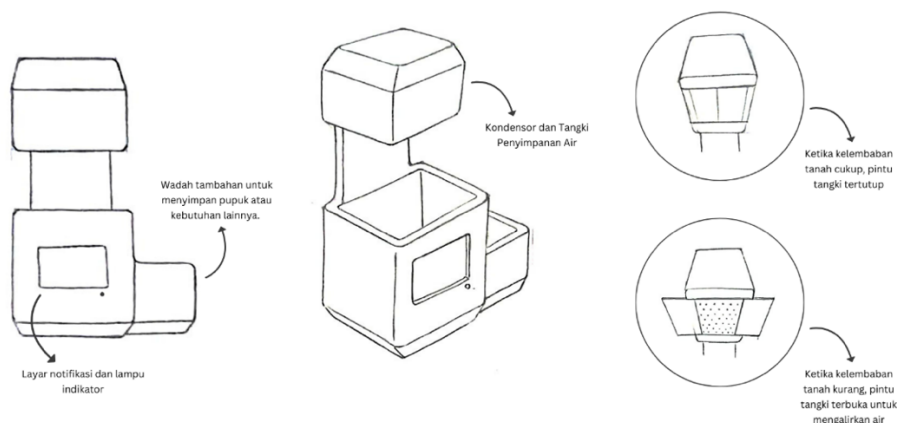
Berdasarkan kesimpulan hasil analisa data yang telah ditemukan dan dirumuskan solusinya, maka akan dikembangkan sebuah pot tanaman yang dirancang khusus untuk mempermudah perawatan tanaman bagi penghuni apartemen di dalam ruangan. Pot ini akan dilengkapi dengan berbagai fitur inovatif, sensor kelembapan tanah yang dapat mendeteksi kebutuhan air tanaman, serta sistem penjagaan kelembapan yang bekerja berdasarkan data sensor. Selain itu, pot ini juga akan memiliki layar notifikasi yang memberikan informasi terkait kelembapan tanah, nutrisi, dan pencahayaan tanaman, sehingga pengguna dapat memantau kondisi tanaman secara *real-time*. Fitur-fitur ini dikembangkan untuk mengatasi keterbatasan waktu dan perhatian dalam merawat tanaman *indoor*, sekaligus menciptakan lingkungan hijau yang sehat di dalam ruangan.

Fitur-fitur yang akan diterapkan pada pot:

- a) Pendeteksi kecukupan kelembaban tanah
Pot ini dilengkapi dengan sensor kelembaban tanah yang dapat mendeteksi kadar air dalam tanah. Jika kadar kelembaban berada di bawah batas optimal, sistem akan mengaktifkan sistem penyiraman otomatis, dan jika masih kurang akan memunculkan notifikasi agar pengguna bisa mencukupi kebutuhan air.
- b) Pendeteksi kecukupan nutrisi tanah
Sensor nutrisi tanah akan memantau kandungan unsur hara di dalam media tanam. Ketika kadar nutrisi menurun, pengguna akan diberi notifikasi untuk menambahkan pupuk atau nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman.
- c) Sistem penjagaan kelembaban tanah
Pot ini menggunakan sistem penyiraman otomatis yang bekerja berdasarkan deteksi dari sensor kelembaban tanah. Air yang digunakan berasal dari proses kondensasi udara (mengadopsi teknologi *dehumidifier*) yang disimpan dalam tangki, sehingga tanaman tetap mendapatkan air secara otomatis saat dibutuhkan.
- d) Sistem pencahayaan tambahan
Untuk tanaman yang diletakkan di dalam ruangan dengan pencahayaan terbatas, pot dilengkapi dengan lampu LED yang mensimulasikan sinar matahari. Pencahayaan ini dapat diatur sesuai kebutuhan tanaman, terutama untuk proses fotosintesis.
- e) Mikrokontroler
Mikrokontroler bertugas untuk mengolah data yang diterima dari berbagai sensor (kelembaban tanah, nutrisi tanah, dan pencahayaan) dan mengontrol tindakan yang harus diambil. Mikrokontroler bertindak sebagai pengendali utama yang menghubungkan sensor dan perangkat lain, yang kemudian akan dimunculkan hasilnya pada layer notifikasi ataupun lewat lampu indikator.
- f) Layar notifikasi dan lampu indikator
Layar notifikasi pada pot menampilkan informasi secara real-time mengenai kondisi tanaman, termasuk kelembaban tanah, tingkat nutrisi, dan status pencahayaan. Selain itu, lampu indikator akan menyala sebagai tanda visual jika ada tindakan yang perlu diambil, seperti saat tanaman kekurangan air atau nutrisi. Fitur ini membantu pengguna memantau kondisi tanaman dengan mudah tanpa harus melakukan pengecekan manual secara rutin.
- g) Tempat penyimpanan nutrisi tambahan untuk tanaman
Di bagian samping pot, terdapat wadah tambahan untuk pengguna menyimpan nutrisi tambahan (seperti pupuk) untuk tanaman agar lebih praktis.

2. Sketsa Desain

Berdasarkan pertimbangan hasil analisa data dan pengembangan konsep yang telah dilakukan maka dibuatlah sketsa desain pot.

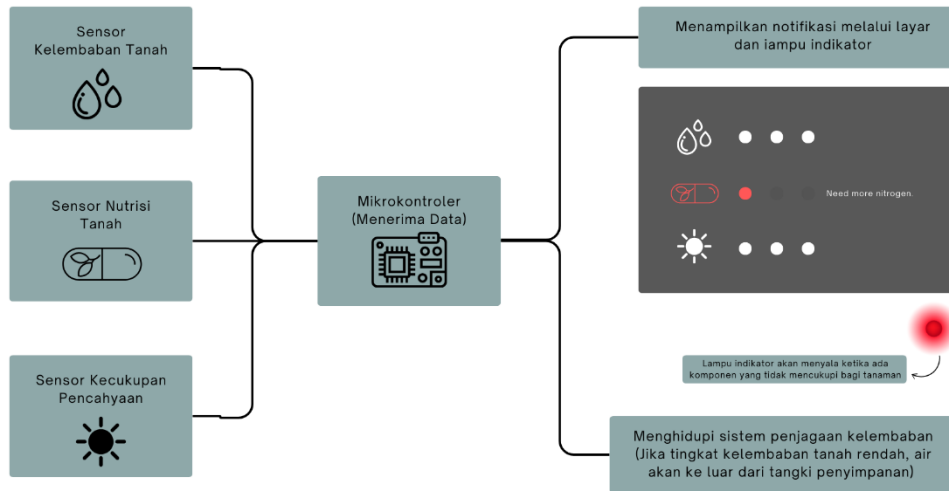


Gambar 6. Sketsa Pot
(Sumber: pribadi, 2024)

3. Skema Kerja Produk

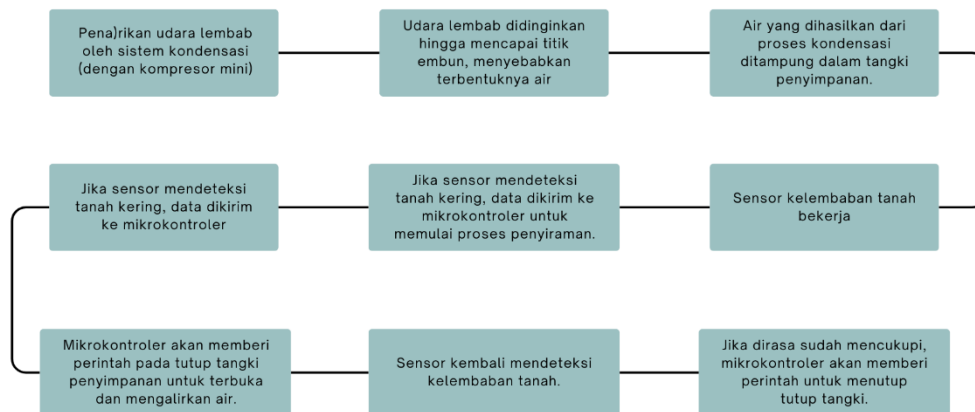
Berikut ini skema kerja pot berdasarkan pengembangan konsep yang telah dibuat.

SKEMA KERJA POT



Gambar 7. Skema Kerja Pot
(Sumber: pribadi, 2024)

SKEMA KERJA SISTEM PENJAGAAN KELEMBABAN TANAH



Gambar 8. Skema Kerja Sistem Penjagaan Kelembaban Tanah
(Sumber: pribadi, 2024)

SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa pot tanaman *indoor* yang dilengkapi dengan teknologi otomatisasi seperti sensor kelembapan, nutrisi, dan pencahayaan merupakan solusi efektif bagi penghuni apartemen yang ingin melakukan kegiatan *home farming* namun memiliki keterbatasan ruang dan waktu. Fitur-fitur otomatisasi ini membantu pengguna dalam merawat tanaman secara lebih efisien dan praktis tanpa harus melakukan pemantauan intensif. Hasil survei juga mengungkapkan bahwa pot yang mudah dipindahkan dan memiliki desain minimalis sangat diminati karena dapat berfungsi sebagai elemen dekoratif sekaligus alat bercocok tanam. Pengembangan produk ini diharapkan mampu mendukung tren *home farming* di lingkungan perkotaan,

meningkatkan interaksi penghuni dengan tanaman, dan memberikan kontribusi positif terhadap kualitas udara dan suasana ruang hidup di apartemen.

REFERENSI

- Aydogan, A. &. (2021). Review of the effects of plants on *indoor* environments. *Indoor and Built Environment*, 30(4), 442-460.
- Conway, B. (2024, November 2). *The Impact of Plants on Mental Health and Productivity*. Retrieved from Greater Boston Behavioral Health: <https://greaterbostonbehavioralhealth.com/rehab-blog/impact-of-plants-on-mental-health-and-productivity/>
- Hall, C. &. (2019). An update of the literature supporting the well-being benefits of plants: A review of the emotional and mental health benefits of plants. *Journal of Environmental Horticulture*, 37(1), 30-38.
- Han, K. T. (2019). Effects of *indoor* plants on self-reported perceptions: a systemic review. *Sustainability*, 11(16), 4506.
- Han, K. T. (2022). Effects of *indoor* plants on human functions: a systematic review with meta-analyses. *International journal of environmental research and public health*, 19(12), 7454.
- Jo, H. S. (2019). Physiological benefits of viewing nature: A systematic review of *indoor* experiments. *International journal of environmental research and public health*, 16(23), 4739.
- Khang, A. W. (2022). IOT based Solar Powered with USB Port of Smart Home Gardening System for Greener Plants. *International Journal of Engineering Trends and Technology*, 70(8), 256-263.
- Ma, J. (2022). Interaction with nature *indoor*: Psychological impacts of houseplants care behaviour on mental well-being and mindfulness in Chinese adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(23), 15810.
- Overcoming Urban Gardening Challenges: 13 Tips and Tricks*. (2023). Retrieved from Urban Gardening Ideas: <https://urbangardeningideas.com/overcoming-urban-gardening-challenges/>
- Smart Indoor Garden Systems Market Size*. (2024, September). Retrieved from Strategic Market Research: <https://www.strategicmarketresearch.com/market-report/smart-indoor-garden-systems-market>
- Urban Gardens Apartments: Benefits, Challenges & How to Create and Maintain*. (2024, Februari 15). Retrieved from Urban Gardening Guru: <https://urbangardeningguru.com/urban-gardens-apartments-benefits-challenges-and-how-to-create-a-garden/>