

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia termasuk negara dengan jumlah dan pertumbuhan penduduk yang tinggi. Menurut perkiraan Badan Koordinasi Keluarga Berencana Nasional, jumlah penduduk Indonesia akan menjadi 250 juta jiwa pada tahun 2014 dengan pertumbuhan penduduk 1,3 persen per tahun. Keadaan jumlah penduduk sebesar itu, tentu memerlukan perhatian yang besar dari pemerintah atau lembaga terkait untuk dapat memenuhi kebutuhan penduduknya, agar jumlah penduduk yang besar ini dapat berperan sebagai sumber daya pembangunan di tanah air. Jumlah penduduk yang begitu besar di Indonesia menjadi permasalahan serius terutama di daerah perkotaan. Karena semakin besar jumlah dan pertumbuhan penduduk, semakin banyak pula permasalahan yang dihadapi oleh suatu daerah. Sebagai contoh dengan pertambahan jumlah penduduk tentu harus diimbangi dengan pertambahan berbagai sarana dan prasarana yang dibutuhkan. Salah satunya adalah kebutuhan tempat tinggal.

Kebutuhan rumah di Indonesia setiap tahunnya terus bertambah. Berdasarkan hitungan *Real Estate* Indonesia (REI), total kebutuhan rumah per tahun bisa mencapai 2,6 juta didorong oleh pertumbuhan penduduk, perbaikan rumah rusak dan *backlog* atau kekurangan rumah. Berdasarkan data jumlah penduduk Indonesia lebih kurang 241 juta jiwa dengan angka pertumbuhan penduduk 1,3 % per tahun. Jumlah rata-rata orang per Kepala Keluarga (KK) lebih kurang 4,3 jiwa. Dengan perhitungan jumlah kebutuhan rumah $241 \text{ juta} \times 1,3\% = 4,3 \text{ juta}$. Sehingga setiap tahunnya dibutuhkan 728.604 unit rumah per tahun atau jika dibulatkan menjadi 729 ribu unit rumah pertahun. Selain itu,

data BPS juga menyebutkan jumlah rumah di Indonesia mencapai angka 49,3 juta unit, dari jumlah itu 3%-nya perlu diperbaiki karena rusak sehingga jumlah rumah yang harus direhabilitasi mencapai 1.479.000 unit berasal dari perhitungan $49,3 \text{ juta} \times 3\%$.

Semakin tinggi angka pertumbuhan penduduk maka semakin tinggi juga kebutuhan tempat tinggal dan lahan yang dapat digunakan sebagai tempat tinggal. Berdasarkan alasan tersebut maka mulailah tumbuh kawasan-kawasan padat penduduk di daerah perkotaan, karena selain pertumbuhan penduduk yang tinggi, tingkat urbanisasi juga cukup tinggi. Kawasan padat penduduk merupakan sebuah area atau daerah yang dijadikan tempat tinggal sekelompok orang dengan perbandingan jumlah penduduk yang sangat besar dibandingkan dengan luas daerah yang begitu sempit. Dampak dari pertumbuhan jumlah penduduk yang tidak dapat diimbangi dengan penambahan lahan untuk perumahan dan mahalnnya harga rumah menjadi alasan utama adanya perumahan padat penduduk, selain itu, merupakan dampak dari penerapan tata kota yang kurang baik. Perumahan padat penduduk menimbulkan banyak masalah salah satunya adalah udara di sekitar yang kurang sehat. Tanpa penanganan serius masalah-masalah di perumahan padat penduduk dapat mengakibatkan penurunan kualitas kehidupan pada manusia tersebut.

Polusi udara merupakan masalah lokal yang terjadi di kawasan perumahan padat penduduk, hal ini terjadi karena pada perumahan padat penduduk kebutuhan terhadap udara bersih tentu sangat tinggi dan polusi yang diakibatkan dari kendaraan bermotor dan aktivitas rumah tangga relatif tinggi sedangkan tanaman sebagai penyedia udara bersih jumlahnya terbatas. Berdasarkan hal tersebut sangat dimungkinkan munculnya masalah-masalah kesehatan pernapasan.

HEI (*Health Effects institute*) memperkirakan, berdasarkan analisis detail yang disebut *Global Burden of Disease*, sekitar 3,2 juta orang di dunia meninggal secara prematur akibat polusi udara di luar ruangan pada 2010. Cina dan India menyumbang sekitar 2,5 juta dari angka kematian tersebut. Para ahli kesehatan memaparkan bahaya utama akibat polusi udara. Pertama adalah partikel halus (*particulate matter*, PM) yang dihasilkan dari bahan bakar fosil, kebakaran hutan dan penebangan hutan. Partikel itu kebanyakan berasal dari pembakaran batu bara dan minyak untuk pembangkit listrik, maupun solar dan bensin untuk transportasi.

Bahaya lain dari polusi udara adalah ozon, tiga molekul oksigen yang di stratosfer menjadi pelindung vital dari sinar matahari yang merusak *DNA*, tetapi di Bumi, ozon telah lama dikaitkan dengan serangan jantung dan asma parah. Penelitian yang digelar di Amerika Serikat, dipublikasikan pada 2009, menyebutkan bahwa paparan kumulatif juga merupakan faktor risiko yang besar. Kemungkinan kematian akibat penyakit respirasi meningkat hingga 50 persen karena paparan ozon konsentrasi tinggi dalam jangka panjang.

Tanaman menjadi salah satu kunci penyelesaian masalah di kawasan padat penduduk yang dianggap perlu, hal mengenai ruang terbuka hijau pun di atur pada peraturan-peraturan pemerintah. Beberapa tanaman yang dapat membersihkan udara antara lain; *spider plant* tanaman ini dapat membersihkan zat karbon *monoksida* dan nitrogen dioksida, *Chrysanthemum* (Bunga Krisan) bunga ini dapat menyerap zat *benzene* yang banyak dihasilkan dari rokok, dan *snake plants* yang dapat menangkal polusi, selain itu banyak lagi jenis tanaman yang bermanfaat bagi kebersihan udara. Tanaman bukan hanya dapat menjadi penjernih udara namun juga dapat menjadi unsur yang meningkatkan kualitas kehidupan manusia baik secara individu maupun sosial.

Namun pada kawasan padat penduduk keberadaan tanaman sangat jarang, hal ini di akibatkan karena sedikitnya ruang yang ada untuk bertanam. Sedikitnya ruang untuk bertanam terjadi karena keberadaan lahan terbuka untuk bertanam sangat terbatas selain itu ketersediaan halaman dari tiap rumah pun tidak ada. Selain itu muncul kendala lain dalam bertanam yaitu sinar matahari yang tidak merata akibat tata letak rumah yang kurang baik dan masalah-masalah lain yang di sekitar kawasan padat penduduk lainnya. Maka dari itu diperlukan sebuah perangkat wadah tanam untuk perumahan padat penduduk yang dapat mengakomodasikan kegiatan menanam di perumahan padat penduduk.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disusun di atas maka dapat ditarik beberapa permasalahan yang timbul mengenai perancangan perangkat wadah tanam untuk perumahan padat penduduk, antara lain :

1. Kawasan padat penduduk merupakan kawasan perumahan sempit dan tidak beraturan baik dalam ukuran, bentuk serta arah rumahnya, sehingga lahan tanam sangat terbatas.
2. Kawasan padat penduduk relatif tidak mendapat sinar matahari secara merata atau secara menyeluruh sepanjang hari hal ini berkaitan dengan tata letak yang tidak beraturan dan letak yang sangat berdekatan.
3. Kurangnya ketersediaan tanah sebagai media tanam pada kawasan padat penduduk.
4. Kurangnya ketersediaan tanaman di lingkungan perumahan mengakibatkan kondisi udara yang kurang baik.

5. Polusi dan kondisi udara yang kurang baik dapat menjadi gangguan kesehatan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Seberapa besar pengaruh adanya tanaman pada lingkungan perumahan padat penduduk.
2. Apa kendala dan masalah yang dihadapi untuk melakukan kegiatan menanam di lingkungan perumahan padat penduduk.
3. Bagaimana cara menanam yang dapat diaplikasikan di lingkungan perumahan padat penduduk.
4. Bagaimana rancangan wadah tanam yang tepat diaplikasikan di lingkungan perumahan padat penduduk.

1.4 Batasan masalah

Dengan tujuan untuk mendapatkan hasil penelitian yang mendekati keobjektifan maka perlu ditentukan batasan-batasan masalah agar masalah tetap fokus. Berdasarkan judul “Perancangan perangkat wadah tanam sebagai solusi mengurangi dampak polusi pada lingkungan perumahan padat penduduk” maka lokasi penelitian salah satu hal yang perlu dibatasi, maka dari itu maka batasan yang dibuat untuk penelitian ini adalah :

1. Penelitian difokuskan pada wadah tanam yang dapat digunakan bertanam di kawasan perumahan padat penduduk yang berada di sekitar kota Bandung.
2. Pemahaman konsep perangkat wadah tanam yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah wadah serta seluruh pelengkap yang dibutuhkan agar kegiatan bertanam di lingkungan perumahan padat penduduk dapat dilakukan untuk dapat menumbuhkan satu atau beberapa jenis tumbuhan di lokasi perumahan padat penduduk tertentu.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dan perancangan wadah tanam ini ditentukan sebagai target yang ingin dicapai dan mengetahui sejauh mana keberhasilan atau pencapaian penelitian dan perancangan ini, tujuan tersebut antara lain :

A. Tujuan Umum

- 1) Mengetahui seberapa penting perancangan dan penelitian ini dilakukan, serta pengaruh dan minat penduduk di kawasan perumahan padat penduduk untuk melakukan kegiatan menanam atau memiliki tanaman.
- 2) Mengetahui tantangan juga kriteria yang dibutuhkan dalam perancangan.
- 3) Mengetahui berbagai macam cara tanam yang dapat dilakukan di kawasan perumahan padat penduduk untuk menentukan metode bertanam yang tepat dan mudah di kawasan perumahan padat penduduk agar meningkatkan keinginan bertanam.

B. Tujuan Khusus

Merancang perangkat wadah tanam untuk perumahan padat penduduk, yaitu mengaplikasikan teknologi untuk dapat mengakomodasi keinginan serta kebutuhan penduduk pemukiman padat penduduk untuk dapat melakukan kegiatan menanam pada kondisi lingkungannya.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian dan perancangan perangkat wadah tanam untuk pemukiman padat penduduk ini adalah :

1. Manfaat Keilmuan
 - a) penelitian ini sangat erat dengan program studi desain produk sehingga nantinya diharapkan dapat menjadi literatur yang baik untuk memahami permasalahan yang sama.
 - b) Dapat dijadikan bahan kajian alternatif mengenai solusi pengembangan teknologi dalam meningkatkan minat masyarakat khususnya yang tinggal di kawasan perumahan padat penduduk untuk dapat melakukan kegiatan menanam.
 - c) Menjadi gagasa awal untuk dapat dikembangkan lebih baik agar nilai fungsi dan manfaat lebih optimal.
2. Manfaat bagi masyarakat kawasan pemukiman padat penduduk dan intansi terkait
 - a) Memberi pengetahuan bagi masyarakat mengenai metode yang dapat dilakukan agar dapat bertanam di kawasan perumahan padat

penduduk, sehingga semakin tingginya keinginan masyarakat untuk bertanam.

- b) Menjadi sebuah acuan pemikiran untuk lembaga terkait, bahwa kesempatan menanam dan ketersediaan tanaman di lingkungan tempat tinggal merupakan kebutuhan yang penting.

1.7 Metode Penelitian

Nasir (1988:51), metode penelitian merupakan cara utama yang digunakan peneliti untuk mencapai tujuan dan menentukan jawaban atas masalah yang diajukan. Maka dalam bagian ini diuraikan langkah-langkah teknis dan operasional serta instrumen yang akan digunakan untuk mendapatkan sebuah penyelesaian masalah dalam proses perancangan. Adapun uraian metode penelitian dan penyelesaian masalah ini mencakup beberapa hal yaitu :

a. Jenis Penelitian

Dalam penelitian mengenai perancangan perangkat wadah tanam sebagai solusi untuk mengurangi dampak polusi di lingkungan perumahan padat, digunakan jenis penelitian deskriptif. Metode deskriptif adalah metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antarfenomena yang diselidiki. Pada penelitian ini jenis penelitian deskriptif yang digunakan adalah studi kasus dengan hal yang diteliti merupakan kondisi lingkungan perumahan padat penduduk pada daerah tertentu. Kemudian hasil

penjabaran serta penelitian pada daerah tersebut dijadikan sebuah dasar untuk menyelesaikan permasalahan polusi yang telah diajukan sebelumnya berupa perancangan perangkat urban farming.

b. Lokasi Penelitian

Menentukan lokasi penelitian terlebih dahulu dan membatasi luas daerah penelitian serta jumlah sampel yang akan diteliti bertujuan untuk membatasi ruang lingkup penelitian agar lebih terfokus dan terarah untuk mencapai tujuan yang maksimal. Maka dalam penelitian dengan topik lingkungan perumahan padat penduduk ini, Kampung Wisata Kreatif Dago Pojok, yang terletak di Jalan Dago Pojok, RW 03 Kelurahan Dago Kecamatan Coblong Kota Bandung dipilih sebagai lokasi penelitian. Lokasi tersebut dipilih karena kondisi lingkungan yang diteliti sesuai dengan kriteria identifikasi masalah yang dikemukakan, selain itu luas serta jumlah sampel yang akan diteliti pun sesuai.

c. Cara Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan suatu proses pencarian data baik secara teoritis maupun faktual untuk keperluan penelitian dan perancangan. Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan. Dalam hal ini metode atau cara pengumpulan data yang digunakan adalah:

1) *Observasi*

Observasi atau pengamatan langsung dilakukan pada lokasi penelitian yang sudah ditentukan sebelumnya. Pengamatan dilakukan secara spesifik untuk mengetahui perilaku, kebiasaan serta dampak dari masalah yang dialami oleh penduduk di

lingkungan perumahan padat penduduk. Selain itu pengamatan langsung dilakukan untuk memperoleh data dari beberapa sumber terkait atau pihak lain yang berhubungan dengan kegiatan menanam atau revitalisasi daerah lingkungan hidup di perumahan seperti ketua RW yang dapat mendukung dalam kegiatan atau proses perancangan mengenai perancangan perangkat wadah tanam ini.

2) Wawancara

Wawancara adalah tanya jawab dengan seseorang yang diperlukan untuk dimintai keterangan atau pendapatnya mengenai suatu hal, dalam hal ini yaitu informasi mengenai perancangan perangkat wadah tanam sebagai solusi untuk mengurangi dampak polusi pada lingkungan padat penduduk. Proses pengumpulan data ini diperoleh langsung dari responden atau informan yang berkaitan dengan permasalahan penelitian dan perencanaan yang dibahas. Responden atau narasumber wawancara dalam hal ini yaitu lembaga atau pihak terkait serta ahli yang berhubungan dengan penelitian ini seperti pada ketua RT pada lingkungan tersebut, masyarakat setempat, ahli maupun pengamat masalah lingkungan perumahan padat penduduk atau pengamat masalah lingkungan hidup dan lain sebagainya yang dapat mendukung dalam kegiatan penelitian ini.

3) *Study Literatur*

Teknik pengumpulan data berikutnya merupakan pencarian data-data teoritis yaitu melalui studi literatur dari berbagai buku keilmuan yang berhubungan dengan penelitian. Data *study literatur* diperoleh dari buku, jurnal, artikel pada media cetak maupun media

online dan sumber lain. Sumber data yang diperlukan antarlain mengenai lingkungan, kesehatan pernapasan, perkebunan, bercocok tanam, jenis tanaman, metodologi penelitian, kesehatan, perancangan produk, ilmu dan seni, dan lain sebagainya.

4) Angket

Angket merupakan daftar pertanyaan tertulis mengenai masalah tertentu dengan ruang untuk jawaban bagi setiap pertanyaan. Angket digunakan untuk mendapatkan gambaran kondisi populasi dengan sampel yang lebih sedikit. Pada penelitian ini penggunaan angket dilakukan untuk mengetahui gambaran kondisi, pengetahuan, dan pandangan masyarakat mengenai masalah penelitian ini

d. Rencana Pengelolaan dan Analisis Data

Proses pengolahan data merupakan langkah lanjutan setelah pengumpulan data, proses pengumpulan data dilakukan untuk memudahkan sebuah data ditafsirkan dan dirubah menjadi fakta-fakta yang dapat diperlukan menyelesaikan masalah penelitian. Rencana pengelolaan dan analisis data yang akan dilakukan dimulai dari data yang telah dikumpulkan dengan cara yang berbeda-beda, dianalisis terlebih dahulu satu-persatu, kemudian kesimpulanya diklasifikasikan lagi pada kelompok-kelompok sesuai kategori tertentu. Setelah data disusun dalam kelompok-kelompok serta hubungan-hubungan yang terjadi dianalisis, perlu pula dibuat penafsiran–penafsiran terhadap hubungan antara fenomena yang terjadi yaitu mengenai permasalahan polusi pada lingkungan perumahan padat penduduk dengan fenomena-fenomena lingkungan hidup dan tanaman untuk mengetahui seberapa

besarnya hubungan sebab akibat antara dua hal tersebut, sehingga data tersebut mempunyai makna untuk menjawab masalah dan bermanfaat untuk menguji hipotesis mengenai permasalahan polusi di lingkungan perumahan padat penduduk. Setelah teori-teori dapat menguji hipotesis kemudian data-data tersebut dianalisis kembali dengan metode SKAMPER menjadi aspek-aspek desain yang akan dijadikan pertimbangan pada konsep perancangan.

1.8 Pembabakan

Dalam laporan mengenai perancangan perangkat wadah tanam sebagai solusi mengurangi dampak polusi pada lingkungan perumahan padat penduduk, sistematika penulisan dibagi menjadi lima bab dimana garis besar isi tiap babnya sebagai berikut:

a. Bab I Pendahuluan

Pendahuluan merupakan bagian awal tugas akhir yang berisi: latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, tinjauan pustaka, landasan teori atau perancangan, metode penelitian, dan sistematika penulisan. Pada bab ini digambarkan proses penelitian dan dasar pemikiran penelitian mengenai polusi di lingkungan perumahan padat penduduk.

b. Bab II Tinjauan Umum

Bab ini berisi penjelasan teori-teori dan data yang relevan secara deskriptif untuk digunakan sebagai dasar pemikiran dalam proses penelitian dan perancangan berkaitan dengan permasalahan mengenai polusi di lingkungan perumahan padat penduduk, serta

hasil analisis pembahasan yang dituangkan dalam beberapa sub bab, sesuai dengan keperluan secara umum terdiri dari:

- a. Landasan Teoritik
- b. Landasan Empirik
- c. Gagasan Awal Perancangan

c. Bab III Analisis Aspek Desain

Berisi tentang analisa perancangan dengan pertimbangan desain produk yang dikaji dari berbagai aspek. Mulai dari: aspek rupa, pengguna, fungsi, bahan, dan aspek-aspek desain lainnya yang berkaitan dengan perancangan. Dari hasil analisa kemudian dituangkan dalam hipotesa seperti: 5W+1H, analisa SKAMPER, analisa S.W.O.T, dan T.O.R (*Term of Refference*).

d. Bab IV Konsep Perancangan

Berisi data *real* yang didapat dari masalah desain, kemudian dalam prosesnya melakukan pertimbangan desain dari gagasan awal ke gagasan akhir. Serta mendeskripsikan keterangan produk mulai dari nama, fungsi, *target user*, serta kebutuhan produk yang harus dipenuhi, serta aspek-aspek desain terkait dengan perancangan sampai kepada desain akhir berupa gambar *rendering* 3D, gambar kerja, foto *study model*, dan standar operasional produk.

e. Bab V Kesimpulan dan saran

Bab ini berisi kesimpulan perancangan atau hasil penelitian sebagai jawaban dari pertanyaan-pertanyaan penelitian juga berisi saran yang disampaikan oleh penulis yang berhubungan dalam proses perancangan tersebut.