

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Beberapa wilayah Indonesia tergolong sebagai wilayah rawan banjir. Banjir terjadi akibat luapan sungai yang disebabkan oleh hujan deras atau kiriman luapan air dari daerah lain. Sekretaris Utama (Sestama) Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), Harmensyah mengatakan banjir menduduki peringkat pertama bencana yang sering terjadi di Indonesia dengan 748 peristiwa di tahun 2020 (CNN Indonesia, 2020). Dampak banjir dapat berupa fisik dan nonfisik. Banjir menimbulkan kerusakan lingkungan hidup berupa rusaknya area permukiman penduduk, sulitnya mendapatkan air bersih, rusaknya sarana dan prasarana penduduk, serta timbulnya penyakit (Aminudin, 2013).

Terdapat beberapa wilayah di Indonesia yang menjadi daerah langganan banjir, salah satunya adalah Kabupaten Bekasi. Kabupaten Bekasi adalah salah satu kabupaten yang berada di Provinsi Jawa Barat. Letak geografis Kabupaten Bekasi yang berdekatan dengan wilayah DKI Jakarta, Depok dan Bogor ini memiliki beberapa potensi bencana alam yang beragam, salah satunya banjir. Pengembangan kawasan untuk pemenuhan berbagai kebutuhan seperti sarana permukiman, perdagangan, industri, perkantoran, jalan dan lain-lain dari tahun ke tahun semakin meningkat. Hal tersebut menyebabkan menurunnya kualitas lingkungan termasuk menurunnya kualitas daerah aliran sungai dan resapan air sehingga kerap mengalami kekeringan di musim kemarau dan banjir di musim hujan (Tri Nugroho, 2012). Kepala Pelaksana Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Bekasi, Henri Lincoln menyatakan ada sedikitnya 27 titik banjir dengan ketinggian antara 30-120 sentimeter di Bekasi. Terdapat 1.756 KK yang terdampak dari 27 titik banjir di 20 desa dan 8 kecamatan.

Dalam kondisi banjir besar penduduk setempat diharuskan mengungsi. Banjir yang terjadi biasanya memiliki durasi waktu kurang lebih seminggu. Bahkan saat banjir sudah mulai surut, masih ada beberapa warga yang memilih menetap di pengungsian karena kondisi pasca banjir masih menyisakan kotor dan membuat permukiman belum layak ditinggali cepat. Namun sebetulnya di pengungsian pun

masyarakat terdampak banjir tetap menghadapi masalah. Kepala Pusat Data Informasi dan Humas BNPB Sutopo Purwo Nugroho menyatakan bahwa masalah yang terjadi saat banjir meliputi pemenuhan kebutuhan air minum, air bersih dan sanitasi di banyak titik pengungsian (Tri Asbahdin, 2016). Permasalahan ini selaras dengan data yang telah penulis dapatkan dari survey awal bahwa minimnya sarana sanitasi dan air bersih merupakan keluhan yang dinyatakan oleh para korban terdampak banjir di pengungsian. Para relawan juga mengutarakan hal yang sama mengenai terbatasnya sarana sanitasi.

Pada saat banjir, pasokan air PAM terhenti karena sebagian besar pompa distribusi air terendam, listrik pun mati. Bila penduduk menggunakan sumur gali, maka air sumur gali sudah tercampur air banjir. Air bersih diperoleh bantuan truk-truk PDAM. Air bersih disediakan oleh bantuan pemerintah daerah setidaknya 2-3 hari setelah terjadinya banjir. Di masa jeda tersebut, para pengungsi harus keluar dari pengungsian untuk mencari atau membeli air bersih. Para pengungsi juga harus menempuh jarak yang cukup jauh untuk melakukan aktifitas MCK di luar pengungsian.

Sebetulnya untuk kebutuhan sanitasi mendasar, pengungsian biasanya sudah menyediakan toilet darurat, namun terkadang jumlahnya tidak sebanding dengan banyaknya jumlah pengungsi. Persoalan lainnya adalah masyarakat Indonesia terbiasa menggunakan toilet basah yang artinya memerlukan air bersih. Membersihkan diri dengan air lebih nyaman daripada menggunakan tisu.

Toilet darurat berbentuk bilik-bilik sederhana yang dapat dibongkar pasang. Toilet darurat yang ada saat ini sudah memenuhi kebutuhan pengungsi dalam segi fungsi, dimana toilet ini dapat digunakan sebagai sarana sanitasi/pembuangan urin dan feses disaat darurat para pengungsi. Tapi toilet darurat ini masih memiliki kekurangan terutama dalam hal pembuangan, karena limbah kotoran disimpan dalam tanah yang sudah digali terlebih dahulu dan hal tersebut dapat menyebabkan ketidaknyamanan bagi para pengungsi. Pemasangan toilet darurat memerlukan waktu yang cukup lama karena harus memasang antara pipa/tiang dan terpal dengan metode jointing. Untuk kebutuhan toilet sebagaimana tersebut di atas, sebetulnya sudah ada toilet *portable*. Toilet *portable* memiliki kelebihan karena memiliki penampungan di bagian bawah toilet sekitar 600 liter.

Kedua jenis toilet tersebut adalah tipe toilet basah dan bila digunakan di pengungsian masih memerlukan pasokan air bersih. Toilet *portable* yang sudah ada saat ini masih berukuran besar dan tidak dirancang secara khusus agar efisien dalam pengangkutan dalam jumlah banyak. Dimensinya yang besar dan berat membutuhkan truk untuk membawanya (Vella, 2010).

Berdasar pada hal tersebut, penulis melihat adanya peluang desain sarana sanitasi dengan kriteria ringkas sebagaimana toilet darurat, namun memiliki keunggulan seperti toilet *portable*. Peluang lainnya adalah air yang dapat dipenuhi tanpa harus menunggu suplai air bantuan, karena akan lebih baik bila dapat memanfaatkan sumber air apapun asalkan sudah melalui filtrasi untuk kebutuhan sanitasi dasar di masa jeda pasokan bantuan air.

1.2. Rumusan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan persoalan yang muncul yaitu bagaimana desain sarana sanitasi yang dapat berfungsi sesuai persoalan di pengungsian, meliputi kemudahan pengangkutan, kemudahan instalasi, tidak bergantung bantuan air serta preferensi masyarakat terhadap tipe toilet.

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah menghasilkan rancangan desain toilet tipe basah untuk di pengungsian yang fungsional, ringkas dan mudah diinstalasi serta tidak bergantung pada pasokan air bantuan saja.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat, berupa:

1. Memudahkan para pengungsi melakukan kegiatan sanitasi dasar.
2. Memudahkan relawan menyediakan sarana sanitasi di pengungsian.

1.5. Batasan Penelitian

Penelitian ini dibatasi pada:

1. Sarana sanitasi dasar dan kebutuhan air bersih untuk sanitasi.
2. Tipe toilet basah sesuai preferensi masyarakat pada umumnya.
3. Persoalan yang muncul di posko pengungsian warga Perumahan Villa Mutiara, Cibitung, khususnya mengenai pemenuhan kebutuhan sarana sanitasi.

1.6. Metode Penelitian

1.6.1. Metode Pengumpulan Data

1. Data sekunder (pustaka) mengenai persoalan sarana sanitasi sebagai kebutuhan dasar manusia, pentingnya sarana sanitasi, standar sanitasi yang layak di pengungsian, kebutuhan pengungsi serta persoalan terkait banjir lainnya diperoleh dari jurnal, artikel serta dari sumber-sumber internet yang dapat dipercaya, atau penelitian lain yang relevan.
2. Pengumpulan data primer dilakukan melalui:
 - a. *Field observation* dilakukan di posko pengungsian Perumahan Villa Mutiara Cibitung, mengamati bagaimana keadaan pengungsi di posko pengungsian terutama kaitannya dengan sanitasi.
 - b. Wawancara terstruktur dilakukan pada pengungsi serta relawan dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). Data yang dicari dari pengungsi meliputi keadaan di pengungsian, keluhan yang muncul khususnya terkait sanitasi, pemenuhan air bersih, dan kegiatan sanitasi/MCK. Data yang dicari dari relawan meliputi cara pendistribusian bantuan terutama sarana sanitasi dan kebutuhan air bersih di pengungsian. Data yang dicari dari Dinas Lingkungan Hidup meliputi kandungan zat kimia dan bakteri yang terdapat pada air banjir serta standar air bersih yang layak digunakan untuk kegiatan sanitasi dasar.

1.6.2. Metode Analisis Data

1. Data hasil observasi dan wawancara dikelompokkan ke dalam tiga kategori persoalan:

- a. Kegiatan dasar MCK berkaitan dengan pengguna dan sarana serta jumlah pengungsi.
- b. Aspek kultural terkait dengan preferensi masyarakat terhadap sarana sanitasi.
- c. Persoalan sistem bantuan pemerintah terhadap korban banjir yang berdampak langsung pada kegiatan sanitasi di pengungsian.

Tiga persoalan ini akan menentukan konsep desain yang paling sesuai dengan kebutuhan dasar sanitasi di pengungsian.

2. Studi komparasi toilet portable yang sudah ada untuk mendapatkan peluang pengembangan desain yang lebih fokus.

3. Konsep yaitu proses pengembangan rekomendasi desain menjadi usulan solusi desain. Di tahap ini mulai ditetapkan performa produk yang meliputi fungsi dan bentuk, Konsep desain harus mempertimbangkan hal krusial berikut ini:

- a. Perbandingan jumlah sarana dengan jumlah pengungsi. Hal ini akan berkaitan dengan skenario angkut dan instalasi.
- b. Ketersediaan air. Hal ini akan berkaitan dengan skenario penggunaan air kotor di masa jeda bantuan air bersih.
- c. Penggunaan sarana sanitasi. Hal ini akan berkaitan dengan fungsi sarana yang harus mengakomodasi kondisi, gender dan usia pengungsi yang beragam.

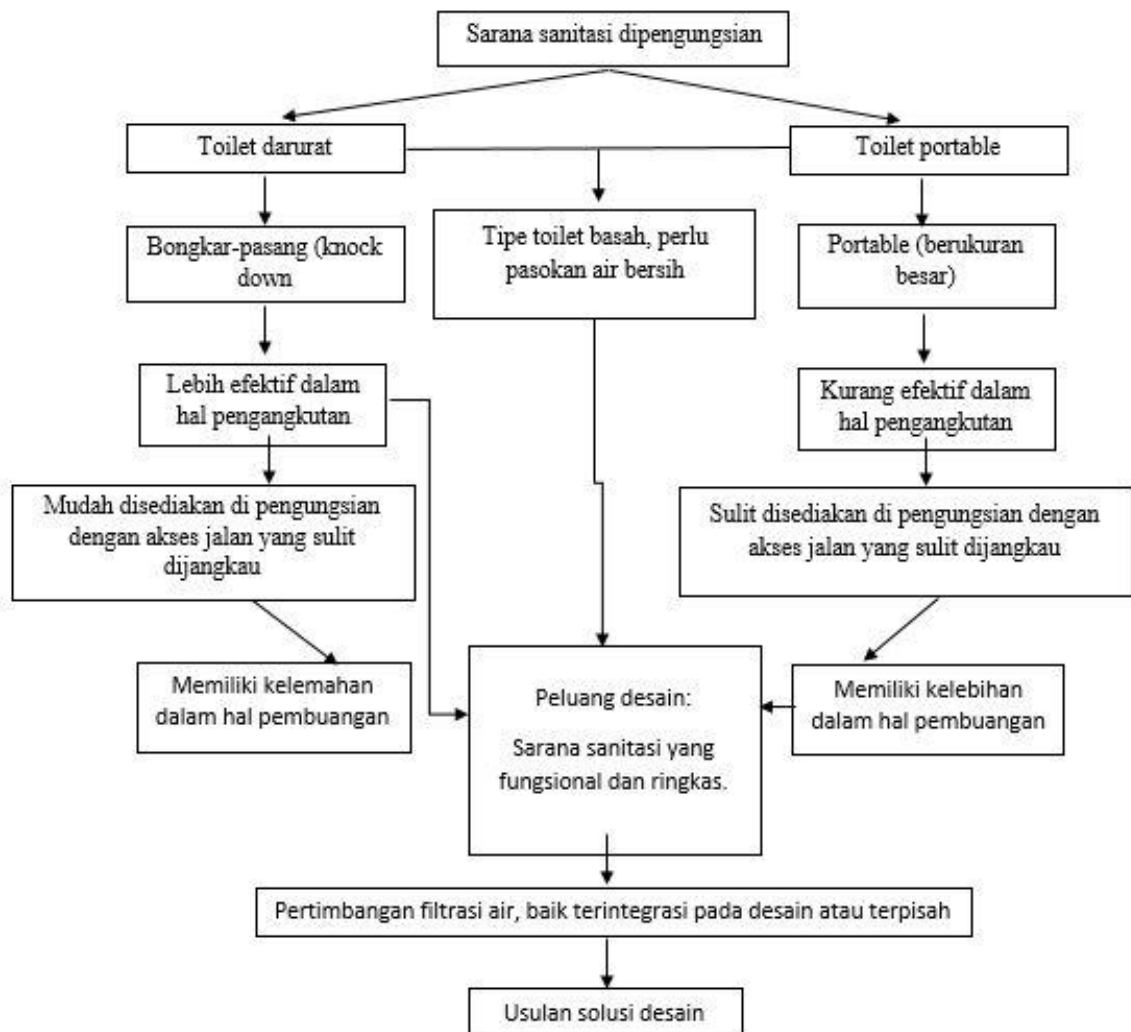
4. *Design Developmet* dilakukan untuk mengembangkan sarana sanitasi ke dalam wujud produk yang lebih *real*. Prosesnya diawali dengan studi sketsa hingga bentuk 3D untuk memperoleh dimensi kasar dan skenario produk paling tepat. Dalam studi ini ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, diantaranya:

- a. Berkaitan dengan *user*. Pada perancangan produk, studi ergonomi dan data antropometri diperlukan untuk penetapan dimensi kasar. Hal ini bertujuan untuk menunjang kenyamanan *user* saat berinteraksi dengan

produk. Usia, gender dan kondisi pengguna yang beragam perlu menjadi perhatian khusus.

- b. Berkaitan dengan operasional. Rancangan harus menyesuaikan dengan kebutuhan operasional produk, yang berkaitan dengan kegiatan para pengguna dalam melakukan sanitasi dasar.
5. Pengujian dan penetapan final produk. Metode yang digunakan pada tahap ini adalah *scenario testing*. Produk yang dirancang pada tahap ini diharapkan sudah berupa *mock up* atau *dirty prototype* yang siap diuji oleh relawan. Bila pada tahap ini belum bisa tercapai maka tahapan desain harus selesai pada tahap *design development* dengan konfirmasi keberhasilan produk, dengan meminta pendapat (*feedback*) kepada para relawan apakah konsep produk tersebut sudah sesuai dengan yang diharapkan atau belum.

1.7. Kerangka Berfikir



Gambar 1. 1 Kerangka Berfikir (Dokumen Pribadi,2021)

1.8. Tahapan Penelitian

1. Penguatan latar belakang penelitian
 - a. Eksplorasi persoalan dengan fokus pada sarana sanitasi dan air bersih di pengungsian.
 - b. Melakukan studi literatur khususnya mengenai standar sanitasi yang layak.
2. Melakukan studi lapangan untuk mendapatkan masukan kondisi faktual di pengungsian korban banjir.
3. Penetapan konsep desain dan usulan solusi desain.
4. Pengembangan desain melalui studi sketsa, studi bentuk, studi ergonomi dan studi pendukung lainnya untuk menentukan desain final.

5. Detail design dengan membuat model terskala, mock up atau *prototyping* untuk mendapatkan hasil pengujian fungsi produk dengan terukur.

1.9. Sistematika Penulisan

Penulisan laporan penelitian ini terbagi atas lima bab, yaitu sebagai berikut:

1. Bab 1 memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, metode penelitian, kerangka berfikir penelitian, tahapan penelitian, dan sistematika penulisan.
2. Bab 2 berisi data literatur tentang persoalan standar sanitasi dan air bersih yang layak, kebijakan sanitasi untuk daerah bencana, serta persoalan lainnya yang terkait dengan pengungsian korban banjir.
3. Bab 3 berisi tentang hasil observasi lapangan di Perumahan Villa Mutiara Cibitung, Kabupaten Bekasi, Jawa Barat sebagai tempat studi kasus mengenai kegiatan sanitasi di pengungsian serta persoalan terkait lainnya untuk mendapatkan simpulan dan rekomendasi solusi desain yang akan dikembangkan.
4. Bab 4 berisi tentang proses perancangan desain dari mulai konsep desain hingga detail desain.
5. Bab 5 berisi tentang kesimpulan keseluruhan, tingkat keberhasilan desain, dan saran pengembangan lanjutan dari desain yang ditawarkan.