

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Permasalahan

Bencana alam merupakan fenomena yang tidak dapat dihindari dan memiliki dampak yang signifikan di seluruh dunia. Fenomena alam seperti gempa bumi, tsunami, tanah longsor, kebakaran hutan, dan angin puting beliung, kerap kali menimbulkan kerugian besar, baik materiil maupun non-materiil. Indonesia, sebagai negara kepulauan yang terletak di antara dua benua, Asia dan Australia, serta dua samudra, yaitu Samudra Pasifik dan Samudra Hindia, memiliki posisi geografis yang rentan terhadap berbagai jenis bencana alam. Keberadaan Indonesia pada pertemuan tiga lempeng tektonik utama dunia, yakni Lempeng Eurasia, Lempeng Indo-Australia, dan Lempeng Pasifik, membuatnya menjadi salah satu negara dengan aktivitas seismik tertinggi. Kondisi ini menyebabkan risiko bencana seperti gempa bumi dan tsunami yang tinggi di beberapa wilayah Indonesia. Selain itu, kondisi iklim, cuaca, dan musim di Indonesia juga dipengaruhi oleh letak geografisnya, yang berkontribusi pada kerentanan terhadap bencana lain seperti banjir dan tanah longsor. Oleh karena itu, kesiapsiagaan dan penanganan pascabencana menjadi sangat penting dalam mitigasi dampak yang ditimbulkan.

Ketika bencana alam terjadi, dampaknya terhadap korban sering kali sangat kompleks dan multidimensional. Korban bencana harus menghadapi berbagai tantangan yang tidak hanya terkait dengan kerusakan fisik, tetapi juga aspek sosial, psikologis, dan kesehatan. Salah satu permasalahan fisik yang mendesak setelah bencana adalah kebutuhan akan tempat tinggal sementara, makanan, air bersih, dan layanan kesehatan. Selain itu, akses terhadap fasilitas pendidikan dan pelayanan sosial juga menjadi hal yang penting namun sering kali terabaikan. Lingkungan pengungsian yang kurang memadai dapat menimbulkan ketidaknyamanan dan meningkatkan risiko penyebaran penyakit, terutama jika fasilitas umum seperti sanitasi tidak tersedia atau tidak berfungsi dengan baik. Dalam konteks ini, kebersihan dan sanitasi menjadi faktor

kunci yang harus diperhatikan untuk memastikan kesehatan dan kesejahteraan para pengungsi.

Pengungsi yang tinggal di lokasi-lokasi pengungsian sering kali harus berbagi ruang yang sangat terbatas dengan jumlah orang yang banyak, sehingga fasilitas yang tersedia tidak memadai. Salah satu fasilitas yang paling krusial namun sering kali kurang diperhatikan adalah toilet. Toilet di tempat pengungsian biasanya berjumlah terbatas dan memiliki berbagai masalah seperti ketersediaan air bersih yang tidak memadai, kebersihan yang buruk, kenyamanan yang minim, serta kurangnya privasi bagi para pengungsi. Kondisi ini tidak hanya menimbulkan ketidaknyamanan, tetapi juga dapat menjadi sumber utama penyebaran penyakit, terutama penyakit yang ditularkan melalui air atau melalui kontak langsung dengan limbah manusia.

Limbah padat yang dihasilkan dari toilet (seperti kotoran manusia), harus dikelola dengan baik untuk menghindari pencemaran lingkungan dan penyebaran penyakit. Salah satu metode yang umum digunakan untuk mengolah limbah ini adalah melalui proses dekomposisi di dalam tangki septik. Proses ini membantu dalam mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan meminimalkan risiko kesehatan bagi pengungsi. Selain itu, penting untuk mempertimbangkan pengendalian bau yang tidak diinginkan serta pencegahan penyebaran penyakit melalui *vektor* (seperti lalat) yang dapat berkembang biak di sekitar toilet yang tidak terawat. Edukasi mengenai penggunaan toilet yang benar dan pentingnya menjaga kebersihan lingkungan pengungsian juga sangat diperlukan untuk memastikan bahwa para pengungsi memahami dan menerapkan praktik-praktik kebersihan yang baik. Limbah harus dikelola dengan aman dan efisien agar tidak mencemari sumber air yang digunakan oleh pengungsi, yang jika tercemar, dapat menyebabkan berbagai penyakit yang berpotensi fatal.

Pentingnya merancang toilet yang mampu mengolah limbahnya secara efektif, menggunakan air dengan efisien, serta menjaga privasi pengungsi, tidak dapat diabaikan. Toilet yang dirancang dengan baik dapat memberikan dampak positif jangka panjang terhadap kesehatan dan kesejahteraan pengungsi selama mereka berada di tempat pengungsian. Selain itu, toilet yang dapat beroperasi dengan minimal intervensi

juga sangat penting di lokasi-lokasi pengungsian yang sering kali memiliki keterbatasan sumber daya. Proses pengolahan air dan limbah dalam toilet yang efisien dapat membantu dalam mengurangi risiko penularan penyakit di kalangan pengungsi. Sebagai tambahan, pengelolaan limbah yang baik akan mencegah senyawa berbahaya dan bakteri dari menyebar ke lingkungan sekitar, sehingga menciptakan lingkungan yang lebih aman dan sehat bagi pengungsi.

Dengan demikian, perancangan toilet khusus untuk pengungsi bencana alam menjadi suatu kebutuhan yang mendesak. Hal ini tidak hanya penting untuk meningkatkan kualitas hidup para pengungsi selama masa krisis, tetapi juga sebagai bagian dari upaya mitigasi jangka panjang yang dapat membantu mengurangi dampak negatif dari bencana alam. Dalam situasi bencana, setiap aspek yang mendukung keberlangsungan hidup dan kesehatan pengungsi harus diprioritaskan, termasuk penyediaan fasilitas sanitasi yang memadai. Dengan merancang toilet yang aman, nyaman, dan higienis, kita dapat memberikan kontribusi nyata dalam menjaga kesehatan dan kesejahteraan para pengungsi, serta mendukung upaya kemanusiaan yang berkelanjutan di masa depan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah:

1. Toilet yang ada saat ini belum memenuhi kebutuhan dasar sanitasi pengungsi dan juga privasi serta pengelolaan limbahnya.
2. Mengolah kotoran manusia agar lingkungan pengungsian tidak tercemari.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang toilet yang efisien untuk memenuhi kebutuhan sanitasi para pengungsi dengan cara yang efisien, ekonomis, mudah dalam pemasangannya, serta ramah lingkungan.
2. Meningkatkan kesehatan pengungsi dengan memastikan bahwa desain toilet dapat mengurangi risiko penyebaran penyakit dan menciptakan kondisi sanitasi yang sehat.

3. Memberikan privasi dan kenyamanan kepada pengungsi untuk mengakses fasilitas toilet yang layak.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Toilet dirancang dengan baik dapat membantu mengurangi risiko penyebaran penyakit di antara pengungsi.
2. Toilet yang memadai memberikan kenyamanan dan privasi kepada pengungsi dalam situasi sulit dan membantu menjaga kesejahteraan mereka.
3. Menjadi alternatif atau referensi dalam rancangan toilet di lokasi pengungsian korban bencana alam dalam penanganan jangka waktu lama.
4. Memudahkan para pengungsi melakukan kegiatan sanitasi.

1.5 Asumsi Awal Penelitian

Berdasarkan masalah yang dialami masyarakat pengungsian bencana alam maka asumsi awal penelitian ini adalah:

1. Membuat fasilitas sarana sanitasi, masyarakat tidak lagi kesulitan untuk melakukan kegiatan sanitasi pembuangan limbah, pemenuhan kebutuhan sanitasi pribadi, dan menjaga kesehatan lingkungan sekitarnya.
2. Perlunya fasilitas toilet bagi pengungsi yang mudah dan cepat dalam pemasangannya

1.6 Batasan Penelitian

Penelitian ini dibatasi pada:

1. Penelitian hanya berfokus pada sarana sanitasi berupa toilet untuk lokasi pengungsian bagi masyarakat yang terdampak bencana alam dalam jangka waktu lama, serta mudah untuk pemasangannya.
2. Lokasi studi kasus penelitian berada di Kecamatan Cugenang, Kabupaten Cianjur yang merupakan daerah terdampak bencana alam sejak dua tahun lalu.

3. Desain toilet tidak hanya untuk kebutuhan sanitasi dasar saja melainkan juga untuk kebutuhan lainnya serta memperhatikan pengelolaan limbah dan privasinya.

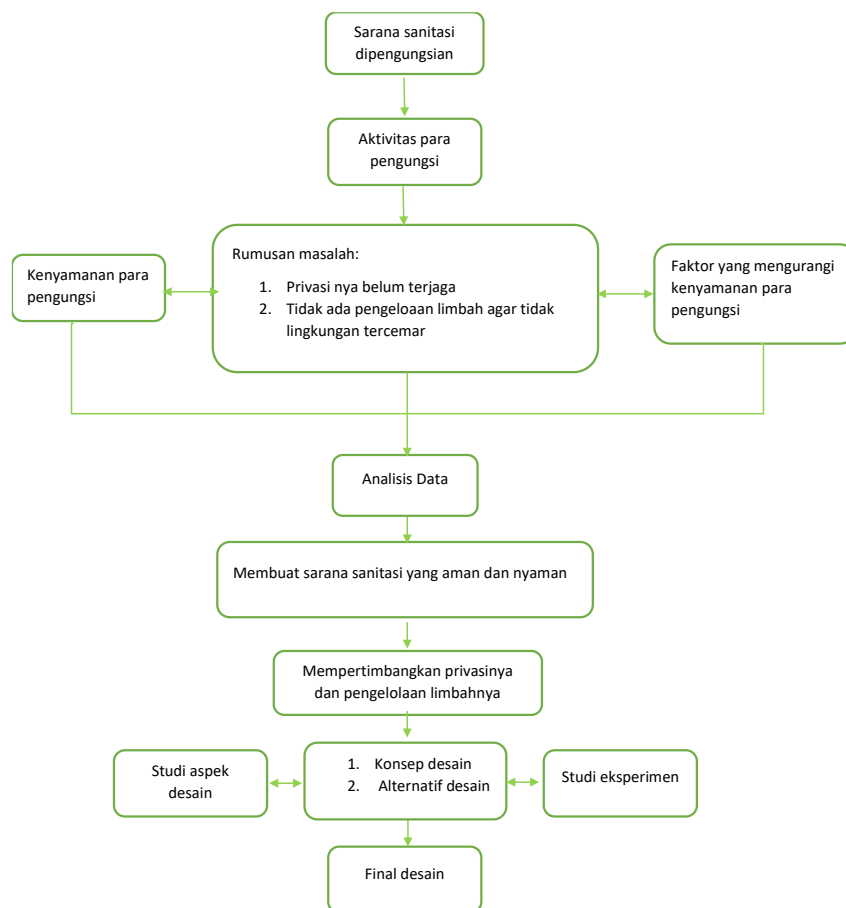
1.7 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif, yaitu dengan mengumpulkan data literatur dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, dan data dari internet yang terpercaya tentang permasalahan sarana sanitasi bagi pengungsi bencana alam. Pengumpulan data yang diperlukan untuk kebutuhan penelitian mengenai sarana sanitasi bagi pengungsi bencana alam dalam jangka waktu lama. Data diambil dari dua sumber utama yaitu data literatur dan data lapangan berdasarkan hasil *survey* pada lokasi bencana alam. Proses pencarian data literatur dilakukan dengan cara mencari dari berbagai mengenai persoalan sarana sanitasi bagi pengungsi bencana alam. Data lapangan dilakukan dengan cara observasi dan wawancara kepada relawan dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) dan masyarakat yang terdampak bencana alam. Data yang dikumpulkan kemudian dianalisis dan solusi awal penelitian. Analisa data dapat dilakukan dengan cara mengklasifikasikan data yang telah didapat dari data literatur dan data lapangan Pembuatan konsep desain dengan cara membuat berupa pertimbangan desain, kebutuhan desain, batasan-batasan desain, aspek-aspek desain, dan studi eksperimen. Studi eksperimen dilakukan dengan langkah pembuatan sketsa, 3D *modelling*, serta pembuatan studi model berskala untuk mengetahui desain yang dirancang sesuai dengan kebutuhan.

1.8 Kerangka Berfikir Penelitian

Permasalahan yang dialami langsung terhadap para pengungsi yang tempat tinggalnya terdampak bencana alam mereka harus beramai-ramai tinggal di tempat yang sekadarnya dengan fasilitas yang minim. Tidak sedikit pengungsi yang mengalami berbagai penyakit diakibatkan kurangnya kebersihan dan kesehatan lokasi pengungsian, terutama dalam hal layanan sanitasi yang kurang layak dan belum memadai. Jumlah toilet yang tersedia untuk pengungsi sangat terbatas dengan berbagai

masalah seperti ketersediaan air bersih yang terbatas, kebersihan, kenyamanan dan privasi bagi pengguna yang minim, hal ini membuat para pengungsi merasa tidak nyaman dan aman. Fasilitas toilet yang nyaman dan aman akan membantu menjaga kesehatan dan kenyamanan pengungsi dalam jangka waktu panjang selama situasi bencana alam. Pengungsi yang tinggal dalam kondisi pengungsian yang kurang layak, seperti fasilitas yang penuh sesak, kurangnya privasi, atau sanitasi yang buruk, dapat mengalami tingkat stres dan kecemasan yang tinggi. Kondisi lingkungan yang tidak nyaman dapat meningkatkan beban psikologis mereka. Anak-anak yang menjadi pengungsi dan tinggal di lokasi yang kurang layak dapat mengalami dampak psikologis yang lebih besar. Ketidakpastian, kurangnya akses pendidikan, dan lingkungan yang tidak mendukung dapat berdampak negatif pada perkembangan psikologis anak-anak



Gambar 1.1 Kerangka berfikir (Data Pribadi, 2024)

1.9 Tahapan Penelitian

Adapun sistematika yang akan dilakukan pada penelitian ini yaitu:

1. Menentukan tema yang berkaitan dengan latar belakang penelitian dalam persoalan kebutuhan sarana sanitasi dan kebutuhan lainnya lokasi pengungsian bencana alam
2. Melakukan studi data literatur sebagai acuan awal penelitian dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, dan data dari internet yang terpercaya
3. Mengumpulkan data observasi lapangan, data wawancara, serta survei langsung ke lapangan agar mengetahui permasalahan yang dialami.
4. Melakukan analisa data untuk menentukan sebuah solusi awal permasalahan.
5. Melakukan konsep desain dan solusi desain untuk menentukan final desain
6. Studi eksperimen berupa sketsa alternatif, 3D *modelling*, dan pembuatan model berskala sebagai acuan.
7. Pembuatan *prototype* dengan acuan yang telah ditentukan.

1.10 Sistematika Penulisan

Penulisan 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 yang layak , kebijakan sanitasi untuk daerah bencana, pengolahan limbah serta persoalan lainnya yang terkait dengan pengungsian korban bencana alam
3. Bab 3 berisi Data Lapangan di lokasi pengungsian bencana alam
4. Bab 4 berisi mengenai perancangan produk dengan menjelaskan berbagai aspek dan studi eksperimen
5. Bab 5 memuat kesimpulan. Pada bab ini dikemukakan juga saran-saran untuk pengembangan desain yang lebih baik.