

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara rawan banjir yang dibuktikan melalui pernyataan *Aqueduct Global Flood Analyzer* bahwa Indonesia adalah negara dengan ke-enam terbesar yang terdampak banjir di dunia, yang diperkuat menurut pernyataan Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) bahwa banjir adalah bencana yang paling sering terjadi yaitu sekitar 1.530 pada tahun 2022. Banjir di Indonesia umumnya disebabkan oleh curah hujan yang tinggi disertai kondisi topografi yang bervariasi berupa pegunungan, dataran rendah, sungai yang panjang, serta lereng curam yang menjadi sumber banjir di wilayah sekitarnya. Adapun penyebab lainnya adalah faktor kegiatan manusia seperti penebangan hutan, pembuangan sampah yang menyumbat saluran air, pembangunan pemukiman di daerah aliran sungai serta daerah resapan air.

Bencana banjir yang berlangsung terlalu lama dan besar mengakibatkan korban harus mengevakuasi diri dari tempat tinggal termasuk harta benda untuk menjaga keselamatan dalam jangka waktu yang tidak menentu. Pengungsian banjir umumnya bisa terjadi dalam harian hingga mingguan bergantung pada skala banjir, tingkat kerusakan wilayah terdampak korban, penanganan bantuan dari dinas setempat, dan kondisi cuaca.

Pengungsian yang ramai dan cenderung berdesakkan, faktor gizi dari sumber makanan yang terbatas, kondisi tempat yang lembab, curah hujan tinggi, serta trauma yang menurunkan imun tubuh menambah beban pada masa pemulihan korban. Karenanya korban membutuhkan lingkungan dan makanan yang higienis agar bisa memulihkan kesehatan jiwa dan raga selama tinggal di pengungsian.



Gambar I.1.1 Tumpukan sampah di pengungsian (Nugroho, Rony A. :2018)
sumber: <https://www.kompas.id/baca/utama/2018/12/30/sampah-menumpuk-di-pengungsian>

Kegiatan di pengungsian menghasilkan sampah, terutama sampah organik hasil proses memasak skala besar di dapur umum darurat. Permasalahan timbul ketika sulit untuk membuang sampah ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) karena keterbatasan akses akibat cuaca, kondisi jalan dan lalu lintas yang buruk di lokasi pengungsian. Sampah didiamkan menumpuk di Tempat Pembuangan Sementara (TPS) di lokasi pengungsian lebih dari waktu yang dianjurkan yaitu sehari dua kali pada pagi dan sore. Walaupun upaya pengelolaan sampah seperti memilah sampah sesuai jenisnya dan mendirikan TPS di lokasi pengungsian, pembusukkan sampah organik yang cepat diperparah curah hujan dan kelembaban udara yang tinggi menyebabkan bau tidak sedap serta sampah berlendir. Bau busuk disertai lendir limbah organik tersebut dapat menarik tikus, lalat, kecoak, dan hewan lainnya ke area pengungsian, termasuk tenda pengungsian dan dapur tempat makanan disajikan yang seharusnya terjaga higienitasnya agar layak digunakan. Hewan-hewan tersebut dapat menyebarkan penyakit sehingga berbahaya untuk pengungsi dan relawan yang bekerja di pengungsian.



Gambar I.1.2 Hewan Penyebar Penyakit (2023) sumber: *Google images*

Hal ini menjadikan pengelolaan sampah organik di dapur darurat yang efektif penting sebagai upaya meminimalisasi resiko bau busuk, penyebaran penyakit, dan pencemaran lingkungan di pengungsian. Dengan begitu kesehatan pengungsi dapat lebih terjamin sementara pekerjaan relawan dapat lebih dimudahkan. Persoalan tersebut menjadi latar belakang dalam penelitian ini yang diharapkan dapat diselesaikan melalui solusi berupa desain.

I.2. Rumusan Masalah

Berikut rumusan masalah yang didapatkan:

1. Skala banjir berdampak pada lama pengungsi menetap di pengungsian yang berdampak pada besar sampah organik dari kegiatan di dapur umum pengungsian.
2. Sampah dapur harus dikelola dengan baik agar tidak menimbulkan masalah kesehatan pengungsi.

I.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan rancangan produk yang memudahkan pengelolaan sampah organik di dapur darurat.

2. Menggunakan keilmuan desain produk sebagai inovasi dalam membantu persoalan kesehatan lingkungan di pengungsian.

I.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat sebagai berikut:

1. Meningkatkan kelayakan higienitas dapur darurat demi kualitas hidup pengungsi dan kemudahan pekerjaan relawan.
2. Memudahkan tim relawan yang mengelola sampah organik saat bertugas di pengungsian.

I.5 Asumsi Awal Penelitian

Asumsi awal penelitian adalah argumentasi yang akan diuji kebenarannya dalam penelitian. Berikut asumsi awal yang dibuat berdasarkan data yang sudah ada:

1. Penting untuk mengkaji kendala pada efisiensi tenaga, waktu, dan kenyamanan, dari cara pengelolaan sampah dapur yang ada bersamaan dengan ergonomi produk.
2. Produk yang akan dibuat mudah dibawa.
3. Desain mempertimbangkan material yang tahan lama dan kuat serta tidak bergantung pada listrik karena keterbatasan listrik di pengungsian.
4. Pengelolaan dalam produk meliputi pencacahan, pemadatan, serta pembungkusan agar mudah disimpan di TPS pengungsian sebelum dikirim ke industri yang mengelola sampah organik.

1.6 Batasan Penelitian

Batasan penelitian dibuat untuk memudahkan penulis agar objek yang diteliti lebih fokus dan terarah. Berikut batasan dalam penelitian ini:

1. Perancangan produk dibatasi untuk membantu pengelolaan sampah organik dari dapur umum di pengungsian.

2. Persoalan sampah difokuskan pada sampah organik.
3. Keterbatasan tenaga manusia dapat membatasi kapasitas produk perlu dipahami agar produk bisa berkapasitas maksimal menyesuaikan tenaga operator(pengguna).

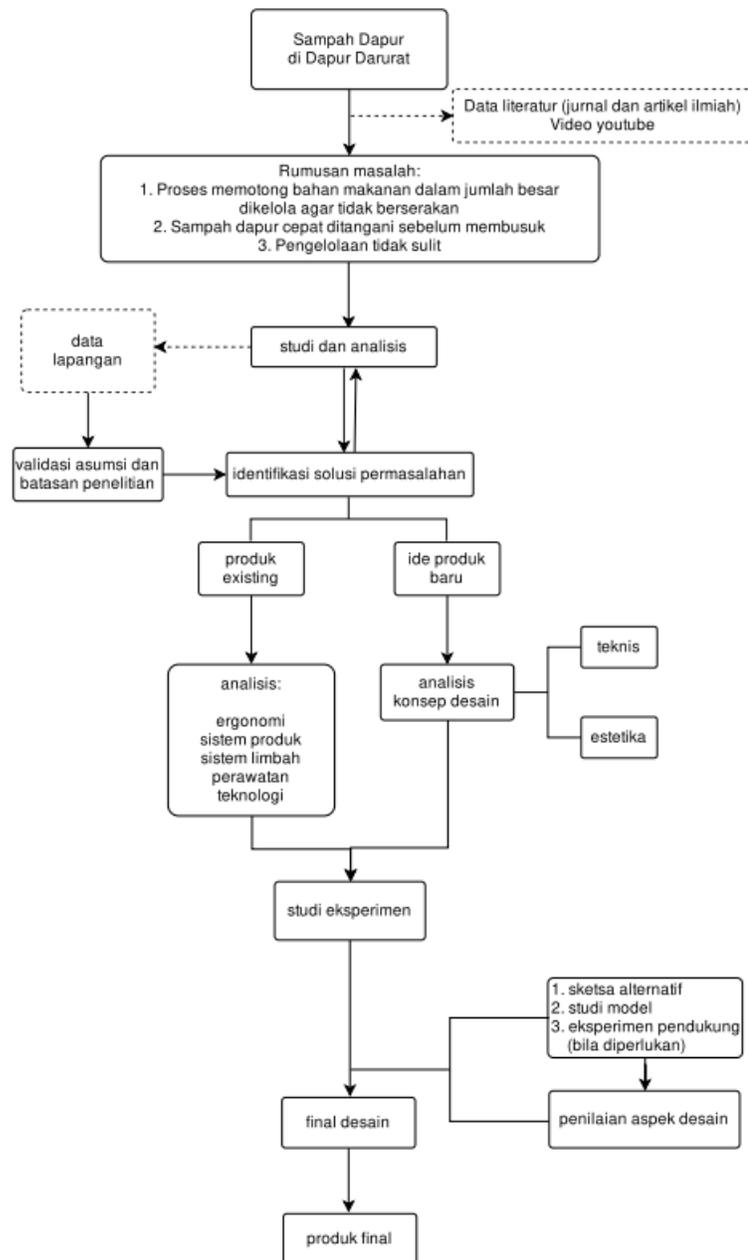
1.7 Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk menjawab rumusan masalah sampah organik saat masa tanggap darurat menggunakan metodologi desain untuk menghasilkan produk yang inovatif. Dimulai dengan perumusan masalah yang dilanjutkan ke tahap pengumpulan data literatur dari jurnal, artikel ilmiah, artikel berita; data lapangan dari wawancara; referensi berupa video dari *youtube* dan menggunakan produk eksisting untuk menganalisis segi teknis dan estetika sebagai sumber data pelengkap. Keseluruhan data tersebut kemudian dianalisis dengan pendekatan kualitatif lalu ditetapkan variabelnya untuk mendapatkan arahan berupa konsep desain. Konsep desain berupa pertimbangan desain, kebutuhan desain, batasan desain, *product statement*, serta aspek desain digunakan dalam melakukan proses studi menggunakan aplikasi 3D model. Setelah mendapatkan mekanisme yang terbaik, proses *Styling* akan dilakukan melalui sketsa secara manual dan kembali menggunakan 3D model menyesuaikan ukuran yang dibutuhkan oleh mesin di dalam *casingnya*. Final desain yang didapatkan akan dilanjutkan ke tahap pembuatan gambar kerja dan gambar presentasi untuk acuan pembuatan produk akhir berupa model skala 1:5.

1.8 Kerangka Berpikir

Pengelolaan sampah organik di pengungsian penting untuk meminimalisasi resiko yang ditimbulkan pada higienitas lingkungan. Permasalahan yang ada sering ditoleransi karena dianggap sebagai bagian dari resiko dan keterbatasan dalam tanggap darurat bencana, oleh karena itu kajian literatur dilakukan untuk memperdalam data permasalahan sekaligus mendapatkan asumsi dan batasan dalam penelitian agar proses pengambilan data lapangan lebih terarah. Kedua jenis data tersebut dianalisis untuk diidentifikasi solusi permasalahannya sehingga ide yang didapatkan bisa tepat guna.

Ide untuk produk baru akan dianalisis dari segi teknis dan estetika untuk konsep desain sementara produk terkait yang sudah ada juga akan dianalisis dari segi ergonomi, sistem pemakaian produk dan teknologi sebagai referensi tambahan. Hasil final desain akan diwujudkan dengan model berskala 1:5 sebagai produk final.



Gambar 1.8.1 Skema kerangka berpikir (Dokumentasi Pribadi, 2023)

1.9 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah sebagai berikut:

1. Latar belakang masalah ditemukan urgensinya lalu diperdalam dengan melakukan kajian literatur dari jurnal, artikel ilmiah dan berita dengan topik yang sama atau relevan.
2. Menyatakan rumusan masalah, tujuan, manfaat, asumsi awal, batasan, metodologi, kerangka berpikir, tahapan, dan sistematika pembahasan dalam penelitian dibuat sebagai dasar arahan dalam pengambilan data literatur dan lapangan.
3. Data literatur mencangkup hasil kajian literatur dari jurnal, artikel ilmiah, dokumen, dan berita sementara hasil data lapangan didapatkan dari hasil wawancara dinas sosial setempat.
4. Semua jenis data dianalisis untuk mendapatkan solusi berupa konsep desain.
5. Konsep desain terdiri dari menyatakan pertimbangan desain, kebutuhan desain, batasan desain, aspek desain, dan *product statement*.
6. Studi eksperimen dilakukan mulai dari perancangan mekanisme di 3d Model lalu proses *Styling* secara manual dan dibuat kembali di 3d model untuk menyesuaikan ukuran terluar alat mekanisnya. Proses ini akan menghasilkan alternatif yang terus diperbaiki sehingga mendapatkan final desain yang terbaik.
7. Final desain yang dipilih dibuat gambar kerja dan gambar teknik presentasi untuk menunjang pembuatan *prototype* dalam konteks produksi.
8. Produk final dibuat dalam bentuk model berskala 1:5.

1.10 Sistematika Pembahasan

Laporan ini terdiri dari lima bab yang disusun secara berurutan sebagai berikut:

1. BAB I berisi latar belakang mengenai persoalan yang diangkat sebagai dasar penelitian. Data latar belakang menghasilkan rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, asumsi awal penelitian, batasan penelitian, metodologi desain, kerangka berpikir, tahapan penelitian dan sistematika pembahasan.
2. BAB II berisi kajian data literatur tentang bencana banjir, karakteristik sampah organik, dan manajemen limbah di dapur darurat umum darurat.
3. BAB III berisi data lapangan hasil wawancara. Data yang didapatkan berupa manajemen sampah di pengungsian, kendala yang terjadi, solusi yang dilakukan saat ini, dan dokumentasi sebagai contoh penggambaran manajemen sampah di pengungsian yang dilakukan oleh relawan.
4. BAB IV berisi beberapa sub bab proses desain mulai dari *Term of Reference* yang berisi pertimbangan desain, kebutuhan desain, batasan desain, aspek desain, dan *product statement*; Percobaan Desain, Final Desain, sampai foto model di sub bab Produk Akhir berupa model berskala 1:5.
5. BAB V berisi kesimpulan dan saran untuk hasil produk maupun proses penelitian yang sudah dilakukan.