

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. LATAR BELAKANG**

Bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain berupa gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor (WHO, 2018). Bencana alam dapat mengakibatkan dampak yang merusak pada bidang ekonomi, sosial dan lingkungan. Kerusakan infrastruktur dapat mengganggu aktivitas sosial, dampak dalam bidang sosial mencakup kematian, luka-luka, sakit, hilangnya tempat tinggal dan kekacauan komunitas, sementara kerusakan lingkungan dapat mencakup hancurnya hutan yang melindungi daratan (Ade Rahman, 2018). Indonesia mempunyai potensi bencana sangat tinggi. Kejadian Bencana yang terjadi di Indonesia sepanjang tahun 2013 sebanyak 1.387 kejadian berdasarkan data BNPB (Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) (Putra & Aditya, 2014).

Prototype merupakan suatu metode dalam pengembangan sistem yang menggunakan pendekatan untuk membuat sesuatu program dengan cepat dan bertahap sehingga segera dapat dievaluasi oleh pemakai. Prototype mewakili model produk yang akan dibangun atau mensimulasikan struktur, fungsional dan

operasi sistem. (Adi Fitra Andikos dan Yesi Gusteti,2016).Prototipe adalah pengembangan yang cepat dan pengajuan terhadap model kerja (prototipe) dari aplikasi baru melalui proses interaksi daan berulang ulang yang biasa digunakan ahli sistem informasi dan ahli bisnis. Prototype disebut juga desain aplikasi cepat karena menyederhanakan dan mempercepat desain sistem.(O'Brien, 2005)

Seorang relawan berperan dalam tindakan kemanusiaan saat terjadi bencana, di daerah tertinggal atau daerah konflik. Relawan dapat berasal dari anak muda yang belum menamatkan pendidikan sampai dengan orang dewasa yang sudah sukses. Seorang relawan memiliki tugas yang berat. Relawan harus memiliki keterampilan dasar. Keterampilan dasar tersebut akan diberikan biasanya oleh organisasi sosial, BNPB ataupun BPBD. Keterampilan dasar tersebut berupa pembinaan untuk meningkatkan kompetensi (pengetahuan dan sikap) dan integritas relawan. Hal tersebut bertujuan untuk menjadikan relawan memiliki kriteria tertentu yang dapat mendukung saat bertugas di lapangan (Yuliano, dkk., 2019).

Indonesia mempunyai risiko bencana geologi seperti gempa bumi,tsunami, letusan gunung api (129 gunung api aktif) maupun gerakan tanah/longsor. Dampak pemanasan global dan pengaruh perubahan iklim pada wilayah perairan laut Indonesia lebih cenderung menimbulkan potensi terjadinya berbagai jenis bencana

hidrometeorologi, seperti banjir, kekeringan, cuaca dan gelombang ekstrem, abrasi, kebakaran hutan dan lahan (karhutla) (BNPB, 2018).

Begitu banyak bencana alam terjadi di berbagai wilayah Indonesia dengan jenis bencana bervariasi, dengan magnitudo serta frekuensi yang relatif tinggi. Bencana alam mengakibatkan kerugian yang tidak sedikit baik secara langsung maupun tidak langsung semisal korban jiwa, rusak dan hilangnya harta, rusaknya infrastruktur, lingkungan hidup rusak, dan trauma bagi korban yang berhasil selamat. Penyebab bencana alam dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu bencana alam yang disebabkan oleh alam itu sendiri, misalnya gempa bumi, letusan gunung api, tsunami, dan angin, dan bencana alam yang disebabkan aktivitas manusia misalnya pemotongan lereng, penebangan hutan, pembakaran hutan, pembuangan sampah sembarangan, pengeboran minyak bumi dan masih banyak lagi. Bencana lainnya yaitu disebabkan adanya konflik hubungan atau aktivitas manusia dengan sesama manusia seperti perselisihan antar suku/kelompok (Susanto, 2006).

Penanggulangan bencana oleh pemerintah untuk mengurangi resiko dampak bencana alam telah diatur sebagaimana bunyi undang-undang nomor 24 tahun 2007 tentang Penganggulangan Bencana telah membawa perubahan paradigma dalam pengelolaan bencana di Indonesia (Burharudin,2018).

Keseluruhan peristiwa bencana alam di Indonesia pada tahun 2010- 2019 semakin meningkat yaitu sebanyak 19.618 kejadian, angka tertinggi terjadi pada tahun 2017 yaitu sebanyak 2.853 kejadian, antara lain : banjir 978 kejadian, tanah longsor 846 kejadian, puting beliung 885 kejadian, kebakaran hutan sebanyak 96 kejadian, kekeringan sebanyak 19 kejadian, gempa bumi sebanyak 17 kejadian, gelombang pasang/ abrasi sebanyak 11 kejadian, dan letusan gunung api sebanyak 1 kejadian. Sedangkan bencana yang ada di Jawa Tengah mengalami peningkatan yang sangat signifikan diantara provinsi lain di Indonesia pada tahun 2010-2019 yaitu sekitar 4823 kejadian dan angka kejadian bencana yang tertinggi terjadi pada tahun 2017 yaitu sebanyak 1.067 kejadian, diantaranya adalah : tanah longsor sebanyak 487 kejadian, puting beliung sebanyak 385 kejadian, banjir sebanyak 190 kejadian, kekeringan sebanyak 3 kejadian, letusan gunung api sebanyak 1 kejadian, kebakaran hutan dan lahan sebanyak 1 kejadian (BNPB, 2019).

Tingkat kesadaran untuk menerapkan pola hidup sehat di selter pengungsi masih kurang memadai dan jika dilihat dari data yang sudah di dapatkan bahwa dari tahun ke tahun anak pengungsian gedung serbaguna Komite Nasional Pemuda Indonesia (KNPI) cukup banyak yang mengalami adanya penyakit yang menimpa tubuh mereka hingga kondisi kesehatan yang

memburuk. Menurut Nur Adliyani dalam jurnal pengaruh perilaku individu terhadap hidup sehat menyatakan bahwa perilaku seseorang merupakan suatu hal yang dipengaruhi oleh beberapa aspek meliputi adat, sikap, emosi, nilai, etika, kekuasaan, persuasi, dan atau genetika. Perilaku sendiri penting dan berpengaruh dalam kesehatan, terutama tentang perilaku hidup sehat (Deasyi, 2018).

Pengungsi yang menempati tempat pengungsian 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 baik dan 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. Kemudian masalah lainnya adalah data angka jumlah ketersediaan dan rasio mandi cuci kakus (MCK) per lokasi pengungsian. Beberapa tajuk di atas merupakan sedikit gambaran mengenai kondisi sanitasi dan permasalahan- permasalahan yang sering muncul di lokasi pengungsian dan masih menjadi tugas besar BNPB dalam mengelola selter pengungsian. Berdasarkan data dari pusat krisis kesehatan, 12 november 2018 data penyakit yang timbul akibat sanitasi yang kurang baik di Kota Palu, kasus diare akut sebanyak 1,742 kasus, Kabupaten Donggala sebanyak

2.114 kasus.

Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa penyakit pasca bencana akibat kurangnya sanitasi lebih khusus MCK yang kurang dapat menyebabkan kasus diare (Tri Asbahdin, 2018). Penduduk yang mengungsi terpaksa harus beramai ramai tinggal ditempat yang sekadarnya, dengan fasilitas yang minim tidak sedikit pengungsi yang mengalami berbagai penyakit karena kurangnya kebersihan di lingkungan pengungsu terutama dalam hal sanitasi (Antara, 2013). Toilet yang disediakan untuk pengungsi, seringkali kurang memadai (Janggu, 2014). Salah satu penyebabnya adalah karena toilet portable yang biasanya disediakan oleh Pemkab membutuhkan banyak waktu dalam distribusinya, akibat dimensinya yang besar dan berat sehingga membutuhkan truk untuk membawanya (Vella, 2010).

Wawancara dengan sukarelawan juga memaparkan informasi bahwa masi ada toilet darurat yang dirancang khusus untuk pengungsi. Maka disimpulkan bahwa untuk memenuhi kebutuhan tersebut, diperlukan toilet khusus untuk pengungsi yang ringan dan praktis dibawa oleh sukarelawan ke tempat pengungsian dengan medan yang tak dapat dilalui oleh kendaraan bermotor, melindungi privasi penggunanya, dan meminimalisir kemungkinan penularan penyakit dilokasi pengungsian.

Permasalahan diatas menginisiasi sebuah inovasi perencanaan toilet portable dengan nama WEBER yang mudah

diaplikasikan dilokasi pengungsian. Toilet yang direncanakan akan memperhatikan dan mengutamakan nilai kenyamanan penggunanya selain itu meminimalisir kemungkinan penularan penyakit atau bakteri penyebab penyakit melalui media air dengan melakukan *treatment* khusus. WEBER ini sendiri dibuat dari kardus yang keras kemudian dilapisi dengan plastik dan tempat duduk yang digunakan sebagai tempat untuk Buang Air Besar (BAB) ketika sedang terjadi bencana atau sedang dalam keadaan darurat.

WEBER di Indonesia belum dikenal oleh masyarakat sehingga melalui saya buat skripsi karya teknologi mencoba memperkenalkan WEBER yang sangat bermanfaat bagi semua masyarakat. Dengan harga yang terjangkau masyarakat dapat membelinya dengan mudah.

Kardus (card board) adalah lembaran kertas ber *corrugated* (bergelombang) yang umum dipakai sebagai packing box (kemasan) produk makanan, minuman atau untuk packing barang elektronik. Kardus ini sangat melimpah dan mudah dijumpai di sekeliling lingkungan. Karena setelah produk yang dikemas kardus tersebut diambil atau dipakai, maka packing kardus ini berkurang fungsinya, dalam arti menjadi limbah/sampah. Jenis-jenis Kardus:

- a. Single-face board. Terdiri dari satu sisi yang datar atau liner yang dilem dengan *corrugated medium* atau *fluting*. Tipe ini banyak digunakan untuk bahan

pembungkus, bantalan atau pengisi wadah kemasan.

Single face tidak digunakan untuk produksi box

- b. Single-wall board. Terdiri dari dua muka yang datar atau liner dengan satu corrugated medium atau fluting dibagian tengahnya. Lebih dari 90 % karton gelombang yang dibuat menggunakan bahan tipe ini.
- c. Double-wall board. Terdiri dari dua muka yang datar dan dua corrugated medium atau fluting dan liner tengah diantara kedua fluting. Total lembaran kertas yang menyusun corrugated board tipe ini ada lima lapisan kertas. Corrugated tipe ini dipakai untuk packaging dengan beban berat.
- d. Triple-wall board. Tipe ini mempunyai tiga corrugated medium atau fluting dan total lembaran kertas penyusunnya ada tujuh lembar. Hanya sedikit pabrik corrugated yang mampu memproduksi tipe ini. Kebanyakan tipe triple wall dibuat dari menggabungkan lembaran single wall dan double wall secara manual bukan langsung di mesin corrugator.

Kardus (card board) adalah lembaran kertasber *corrugated* (bergelombang) yang umum dipakai sebagai packing box (kemasan) produk makanan, minuman atau untuk packing barang elektronik. Kardus ini sangat melimpah dan mudah dijumpai di sekeliling lingkungan. Karena setelah produk yang dikemas kardus

tersebut diambil atau dipakai, maka packing kardus ini berkurang fungsinya, dalam arti menjadi limbah/sampah.

### Kegiatan Sanitasi

Kegiatan sanitasi berikut didasarkan oleh pedoman Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (STBM) yang dipublikasikan oleh Departemen Kesehatan RI pada tahun 2008 adalah STBM yaitu pendekatan untuk merubah perilaku higienis dan sanitasi melalui pemberdayaan masyarakat dengan metode pemicuan. Komunitas merupakan kelompok masyarakat yang berinteraksi secara sosial berdasarkan kesamaan kebutuhan dan nilai nilai untuk meraih tujuan. Open Defaction Free (ODF) kondisi ketika komunitas tidak buang air besar sembarangan. Cuci Tangan Pakai Sabun adalah perilaku cuci tangan dengan menggunakan sabun dan air bersih yang mengalir. Pengelolaan Air Minum Rumah Tangga (PAMRT) merupakan proses pengolahan, penyimpanan dan pemanfaatan air minum dan air yang digunakan untuk produksi makanan dan keperluan oral lainnya seperti berkumur, sikat gigi. Persiapan makanan dan minuman bayi.

Sanitasi total adalah kondisi ketika suatu komunitas yaitu Tidak buang air besar (BAB) sembarangan, mencuci tangan pakai sabun, mengelola air minum dan makanan yang aman, mengelola sampah yang benar dan mengelola limbah cair rumah tangga dengan aman. Jamban sehat adalah fasilitas pembuangan tinja yang efektif untuk memutus mata rantai penularan penyakit.

Sanitasi dasar adalah sarana sanitasi rumah tangga yang meliputi sarana buang air besar, sarana pengelolaan sampah dan limbah rumah tangga.

## B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian diatas merumuskan masalah dalam sebagai berikut

1. Bagaimana cara membuat inovasi WEBER untuk mengatasi bencana alam dari WEBER?

## C. TUJUAN

2. Tujuan Umum

Karya teknologi ini bertujuan membuat wc ( water closet) portable untuk meningkatkan produksi wc portable dalam mengembangkan produk, dengan strategi untuk meningkatkan pendapatan, untuk mempermudah eliminasi feses pada saat bencana alam terjadi dan Untuk memenuhi kebutuhan sanitasi pada saat bencana alam terjadi.

3. Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari karya inovasi ini adalah

- a. Membuat rangkaian wc *portabel*
- b. Melakukan uji fungsi wc *portable*

## D. MANFAAT

Dengan adanya kegiatan ini diharapkan :

### 1. Bagi Peneliti

- a) Suatu kesempatan dan wadah penyaluran kreativitas peneliti dalam bidang kewirausahaan serta menambah pengetahuan, pengalaman dan menumbuhkan jiwa kewirausahaan di kalangan mahasiswa.
- b) Sebagai tugas akhir Sarjana Keperawatan.

### 2. Bagi Mahasiswa

- a) Mahasiswa dapat mengembangkan jiwa kewirausahaan dan jiwa kemandirian.
- b) Mahasiswa dapat menambah pengalaman dan pengetahuan.
- c) Mahasiswa dapat berfikir lebih luas.
- d) Mahasiswa tertarik dalam membuat inovasi dan karyateknologi.

### 3. Bagi masyarakat

- a) Memperkenalkan WEBER kepada masyarakat.
- b) Menekan angka kasus diare pada korban bencana.