

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Menurut kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), bencana adalah sesuatu yang menyebabkan (menimbulkan) kesusahan, kerugian, atau penderitaan. Indonesia adalah salah satu negara yang masuk dalam *Ring of Fire*, yang merupakan suatu area cekungan besar pada Samudra Pasifik dimana banyak gempa bumi dan letusan gunung berapi terjadi. Posisi ini menyebabkan Indonesia sering terlanda bencana alam. Pada tahun 2017 kemarin tercatat terjadi 8693 kali gempa bumi di Indonesia, dan 5 Agustus 2018 terjadi gempa di Lombok yang tercatat sampai 7.0 SR, dampak gempa tersebut di antara lain hancurnya rumah-rumah, potensi tsunami, dan keresahan masyarakat. Pada hari Jumat, tanggal 28 September 2018, gempa berkekuatan 7.4 SR mengguncang Donggala dan Palu, yang disusul oleh tsunami yang pada awalnya diperkirakan setinggi 0.5 – 3 meter, pada kenyataannya rangkaian gelombang besar tersebut tingginya mencapai 5 meter (dan beberapa diantaranya hampir setinggi 6 meter), dengan titik tertinggi 11.3 meter di beberapa wilayah. Tsunami kembali terjadi di penghujung tahun, tepatnya 22 Desember 2018, di Selat Sunda sebagai dampak erupsi Gunung Anak Krakatau. Hal-hal tersebut menyebabkan Indonesia harus siap siaga untuk menghadapi berbagai skenario buruk yang disebabkan oleh bencana alam. Data dampak bencana alam di Indonesia dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) pada tabel 1.1, menunjukkan gempa, tsunami, dan banjir merupakan satu rangkaian bencana, yang paling fatal menyebabkan kerusakan dan korban jiwa.

Tabel 1.1  
Data statistik dampak bencana di Indonesia tahun 2018

Kode	Bencana	Jumlah Kejadian	Korban (Jiwa)			Rumah (Unit)			
			Meninggal & Hilang	Luka-luka	Terdampak & Mengungsi	Rusak Berat	Rusak Sedang	Rusak Ringan	Terendam
105	Puting Beliung	804	24	176	16,289	1,924	3,011	10,922	-
101	Banjir	679	119	221	1,547,822	875	330	3,015	228,130
102	Tanah Longsor	473	167	127	38,188	589	502	985	-
107	Kebakaran Hutan dan Lahan	370	4	4	586	1	-	1	-
106	Kekeringan	129	-	-	7,798,693	-	-	-	-
111	Letusan Gunung Api	58	-	56	70,921	-	-	-	-
104	Gelombang Pasang/ Abrasi	34	-	1	114,829	64	44	32	26,543
108	Gempa Bumi	23	572	2,001	483,399	77,026	35,858	113,783	-
110	Gempa Bumi dan Tsunami	1	3,475	4,438	221,450	68,451	-	-	-
109	Tsunami	1	453	14,059	41,132	1,583	70	1,099	-
<b>Jumlah</b>		2,572	4,814	21,083	10,333,309	150,513	39,815	129,837	254,673

Kata evakuasi berarti pengungsian atau pemindahan penduduk dari daerah-daerah yang berbahaya, misalnya bahaya perang, bahaya banjir, meletusnya gunung api, ke daerah yang aman (KBBI). Proses evakuasi terdiri dari kegiatan Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K) dan membawa korban ke instansi medis. Usaha tersebut dilakukan petugas paramedik, yang merupakan orang yang terlatih untuk memberikan bantuan medis terhadap orang yang mengalami cedera serius dengan tujuan menstabilkan kondisi korban sebelum dan ketika dibawa ke instansi medis. Proses kerja petugas medis ini sangat bergantung pada fasilitas yang tersedia di dalam mobil ambulans yang mereka gunakan, dan salah satu alat yang berperan penting untuk memindahkan korban dari lokasi bencana adalah *stretcher*. *Stretcher* / tandu adalah sebuah frame yang terdiri dari dua tongkat dengan selempang kanvas diantara kedua tongkat tersebut yang digunakan untuk mengangkat orang yang sakit, terluka, atau orang meninggal.

Proses evakuasi ini melibatkan kondisi fisik dan psikologi yang berat pada petugas medis, salah satu masalah yang harus dihadapi adalah resiko muskuloskeletal, akibat beban kerja yang dilakukan, salah satu pengaruh besar berasal dari fasilitas medis *stretcher* yang digunakan, selain petugas medis, proses ini dapat menyebabkan peningkatan waktu dan biaya serta beban pasien dengan menyebabkan gejala tambahan jika tidak dilakukan dengan benar (Chan, 1994).

*Stretcher* pertama kali disebutkan pada *Valère-Maxime, Facta et Dicta memorabilia* pada tahun 1380, dibuat dengan bahan rotan yang akan diganti dengan kanvas pada masa modern. Terdapat jenis *stretcher* lainnya yaitu *gurney*, *stretcher* yang dimodifikasi dengan penambahan roda pada bagian bawahnya.

Pengembangan pada *stretcher* sangatlah penting, khususnya di negara berkembang seperti Indonesia, yang masih memiliki banyak jalan tidak rata. Banyaknya getaran pada *stretcher* akibat jalan tidak rata dapat menyebabkan korban menjadi semakin sakit, terutama yang mengalami luka dalam. Terdapat pula jenis-jenis *stretcher* lainnya seperti *folding stretcher* dan *basket stretcher*, yang sering digunakan dalam proses evakuasi bencana.

Dengan harapan dapat membantu menyederhanakan proses evakuasi pada saat terjadi bencana maka dilakukan penelitian untuk mengevaluasi dan memberikan rekomendasi rancangan *stretcher* yang baru dengan menyerap fungsi-fungsi yang sudah ada saat ini, rancangan baru dari *stretcher* ini dilakukan dengan menggunakan *Kansei Engineering*. *Kansei Engineering* merupakan metode untuk mewujudkan desain produk tertentu berdasarkan eksplorasi secara sistematis dari perasaan dan penginderaan manusia. Metode ini akan diperkuat lagi dengan respon teknis berupa *House of Quality (HOQ)* agar rancangan produk dapat benar-benar diterapkan.

## 1.2. Identifikasi Masalah

Dari pemaparan masalah di atas maka faktor-faktor yang mempengaruhi adalah:

1. Merancang produk pembantu dalam bentuk *stretcher* agar dapat mempermudah proses evakuasi.
2. Menjaga keamanan dan kenyamanan pasien pada saat dibawa dengan *stretcher* dalam kondisi setelah terjadinya bencana.
3. Merancang *stretcher* yang memperhatikan keamanan dan kenyamanan kerja petugas medis

## 1.3. Pembatasan dan Asumsi Masalah

Untuk menghindari penyimpangan topik penelitian dan agar penelitian tidak terlalu luas, maka diberikan batasan dan asumsi sebagai berikut:

- **Batasan:**

1. Perancangan tidak mempertimbangkan biaya
2. Kebutuhan perancangan berdasarkan data antropometri

3. Perancangan menggunakan data antropometri masyarakat Indonesia dari “Ergonomi – Konsep Dasar dan Aplikasinya” oleh Eko Nurmianto
4. Persentil yang digunakan adalah 5% minimum, 50% standar, dan 95% maksimum
5. Penentuan nilai *relationship* pada *House of Quality* (HOQ) bersifat subyektif

- **Asumsi:**

1. Data antropometri yang diambil dari “Ergonomi – Konsep Dasar dan Aplikasinya” oleh Eko Nurmianto dapat mewakili data antropometri pengguna produk
2. Panjang adalah dimensi yang diukur horizontal sejajar dengan dada dari posisi depan benda
3. Lebar adalah dimensi yang diukur horizontal tegak lurus dengan dada dari posisi depan benda
4. Tinggi adalah dimensi yang diukur secara vertikal dengan bidang yang diamati dari posisi depan benda
5. Penyebaran kuesioner bagi petugas organisasi penanggulangan bencana dan *volunteer* pada bencana tsunami di Palu dan Banten-Lampung
6. Pengisian *scoring concept* dilakukan secara subyektif oleh penulis

#### 1.4. Perumusan Masalah

Beberapa masalah yang akan dibahas pada penelitian ini yaitu:

1. Apakah saat ini *stretcher* memberikan kenyamanan dan keamanan yang cukup bagi pasien dan petugas medis?
2. Apakah perancangan *stretcher* yang ergonomis akan memberikan kemudahan bagi petugas medis saat penggunaan?
3. Apakah terdapat peningkatan keamanan dan kenyamanan pada pasien dengan adanya *stretcher* baru?
4. Bagaimana pengaruh perancangan *stretcher* baru terhadap dampak pada petugas medis?

### 1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian adalah:

1. Mengetahui kondisi kenyamanan dan keamanan pasien dan petugas medis saat ini dengan penggunaan *stretcher* yang ada melalui wawancara yang menghasilkan kata-kata kansei.
2. Merancang *stretcher* yang memberi kemudahan pada petugas medis pada kondisi bencana alam, dimana *stretcher* mudah digunakan dan dapat digunakan dalam berbagai skenario.
3. Merancang *stretcher* yang memberikan kenyamanan dan keamanan yang lebih baik, yang didasari kansei engineering.
4. Merancang *stretcher* yang dapat meringankan beban kerja petugas medis untuk mengurangi resiko kerja melalui alat-alat bantu dan prosedur kerja yang disesuaikan dengan hasil rancangan.

### 1.6. Sistematika Penelitian

#### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang penelitian, identifikasi masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah dan asumsi, tujuan penelitian serta sistematika penulisan penelitian.

#### **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan teori-teori dan tinjauan pustaka yang akan digunakan penulis untuk menyelesaikan masalah yang ada menunjang pengumpulan data, pengolahan data hingga pada saat melakukan analisa maupun pemecahan masalah yang ada. Teori yang didapat berasal dari beberapa sumber yang akan menjadi referensi penulis.

#### **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang uraian prosedur dan kerangka pemecahan masalah yang sistematis yang dimulai dari pendahuluan hingga kesimpulan dan saran secara ringkas.

**BAB 4 PENGUMPULAN DATA**

Bab ini berisi pengumpulan data dengan melakukan pengamatan terhadap produk yang akan menjadi pembanding produk rancangan dan melakukan pengukuran terhadap berbagai faktor yang relevan dengan produk yang dirancang.

**BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS**

Bab ini berisi data yang telah dikumpulkan, lalu diolah dan kemudian dilakukan analisis terhadap hasil pengolahan data tersebut.

**BAB 6 PERANCANGAN DAN ANALISIS**

Bab ini berisi hasil perancangan berdasarkan data-data yang telah dikumpulkan pada bab sebelumnya. Setelah perancangan, penulis melakukan analisis terhadap rancangan yang diperoleh.

**BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi penarikan kesimpulan berdasarkan analisis yang dilakukan pada bab sebelumnya, Penulis juga memberikan saran untuk pengembangan produk selanjutnya.

