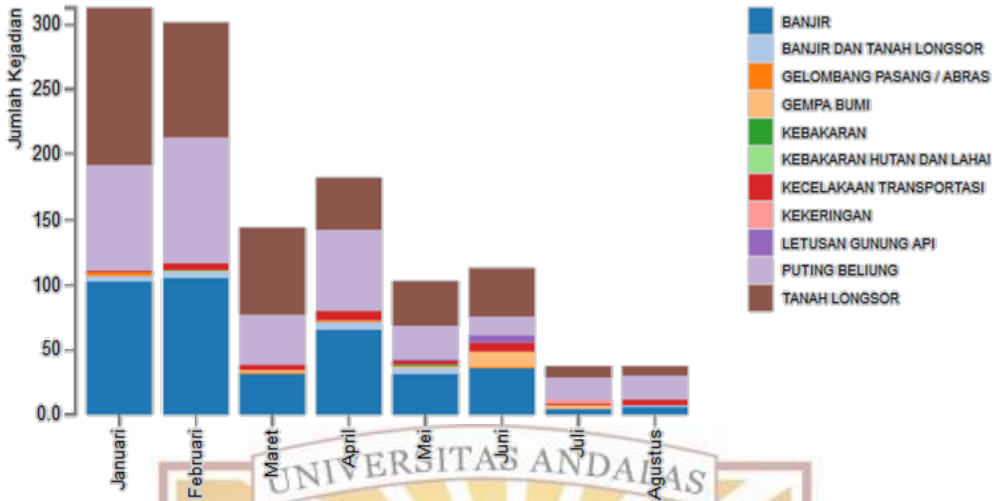
BAB I
PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang yang menunjukkan masalah ini penting untuk diteliti dan diselesaikan, perumusan dari masalah yang akan diselesaikan, tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini, hal-hal yang membatasi penelitian ini, serta sistematika penulisan dari pembuatan laporan tugas akhir ini.

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terletak pada pertemuan empat lempeng tektonik yaitu lempeng Benua Asia, Benua Australia, lempeng Samudera Hindia dan Samudera Pasifik. Data UN-ISDR (*The United Nations Office for Disaster Risk Reduction*) menyebutkan bahwa risiko bencana yang dihadapi Indonesia sangat tinggi dikarenakan letak geografis Indonesia tersebut. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 bencana dibedakan menjadi tiga macam, yaitu bencana alam, bencana non-alam, dan bencana sosial. 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. Bencana non-alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau rangkaian peristiwa non-alam yang antara lain berupa gagal teknologi, gagal modernisasi, epidemi, dan wabah penyakit. Sedangkan bencana sosial adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang diakibatkan oleh manusia yang meliputi konflik sosial antarkelompok atau antarkomunitas masyarakat, dan teror (www.BNPB.go.id). Sejak bulan Januari-Agustus 2015, data yang dicatat oleh BNPB (Badan Nasional Penanggulangan Bencana) telah terjadi sebanyak 1.229 kejadian bencana di Indonesia, dengan korban meninggal dan hilang 226 jiwa serta korban menderita dan mengungsi 765.694 jiwa (http://dibi.bnpb.go.id/ diakses 5 Desember 2015). Statistik bencana Indonesia dapat dilihat pada **Gambar 1.1**.



Gambar 1.1 Statistik Bencana Indonesia 2015
(Sumber: http://dibi.bnpb.go.id/ diakses 5 Desember 2015)

Korban bencana tersebut membutuhkan penanganan yang efektif dan efisien untuk mengurangi risiko kematian pada masa-masa kritisnya, yang dikenal dengan layanan medis darurat atau *Emergency Medical Service* (EMS). Sebuah sistem EMS yang efisien dan terstruktur dengan baik dapat memastikan pencapaian dan pemeliharaan keterampilan yang diperlukan untuk menangani sebuah bencana (WHO, 2008).

Hal yang harus sangat diperhatikan dalam usaha penyelamatan nyawa korban salah satunya adalah tindakan pertolongan pertama dan evakuasi korban itu sendiri, yaitu bagaimana teknik yang tepat dalam memindahkan korban ke daerah yang lebih aman dengan meminimalisir cedera sekunder yang terjadi akibat proses evakuasi (Putra, 2014). Teknik memindahkan korban tersebut dikenal juga dengan teknik imobilisasi. Proses imobilisasi dapat menyebabkan peningkatan waktu dan biaya serta beban pasien dengan menyebabkan gejala tambahan jika tidak dilakukan dengan benar (Chan, 1994). Berdasarkan keputusan kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) No 13 Tahun 2010 tentang pedoman pencarian, pertolongan dan evakuasi, banyak jenis perlengkapan yang harus tersedia dalam proses imobilisasi, salah satunya adalah tandu. Tandu digunakan untuk meningkatkan kelangsungan dan dukungan medis di lapangan

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA

(Katoch, 2005). Idealnya tandu harus ringan, kasar, dapat direntangkan dan dilipat untuk membantu dalam proses penyimpanan dan pengangkutan, bisa dicuci, tahan api, dilengkapi dengan *harness* atau pelindung diri untuk digunakan pada saat melakukan penyelamatan dengan tangan kosong. Tandu juga harus kompatibel dengan berbagai bentuk evakuasi korban dan dilengkapi dengan alat tambahan untuk memperbaiki sumber oksigen di ujung kepala, memiliki tali untuk menahan kepala untuk cedera tulang belakang dan leher, dan tali penahan tubuh. Tandu harus bisa dioperasikan pada temperatur di bawah nol, kompatibel untuk ditarik pada permukaan (*winching*) dan memiliki penutup untuk melindungi pasien dari elemen-elemen yang bermungkinan akan mengenai tubuh (Katoch, 2005).

Tandu yang tersedia saat ini terdiri dari beberapa jenis. Setiap tandu memiliki fungsi yang berbeda – beda, yang digunakan sesuai dengan kondisi evakuasi sehingga memiliki kelebihan dan kekurangan masing – masing. Tandu yang tersedia di Indonesia terdiri dari lima jenis, yaitu tandu spinal (**Gambar 1.2)**, tandu basket (**Gambar 1.3**), tandu *scoop* (**Gambar 1.4**), tandu lipat (**Gambar 1.5**) dan tandu pramuka (**Gambar 1.6**).

Gambar 1.2 Tandu Spinal
(Sumber: http://alibaba.com/)

Gambar 1.3 Tandu Basket
(Sumber: http://alibaba.com)

Gambar 1.4 Tandu *Scoop*
(Sumber: http://alibaba.com)

Gambar 1.5 Tandu Lipat
(Sumber: http://alibaba.com)

Gambar 1.6 Tandu Pramuka
(Sumber: https://pramukasmpn66jakarta.files.wordpress.com/)

Tandu *scoop* merupakan tandu yang digunakan untuk memindahkan korban cedera tulang belakang. Berdasarkan studi pendahuluan di PMI Sumatera Barat dan juga menurut Katoch (2005) tandu *scoop* memiliki kekurangan,

diantaranya tidak bisa digunakan dalam suhu ekstrem karena semua permukaan tandu terbuat dari logam. Selain itu, tandu *scoop* tidak cocok digunakan untuk membawa korban pada jarak jauh. Lain halnya dengan tandu scoop, tandu lipat memiliki kekurangan, yaitu tidak nyaman digunakan untuk korban yang berat dan tidak dilengkapi dengan tali penahan korban (*straps*) (Katoch, 2005). Sedangkan menurut Bapak Antoni, Kepala Unit Posko dan Logistik PMI Sumatera Barat, meskipun tandu lipat praktis dan mudah dibawa, namun tidak bisa digunakan pada kondisi korban cedera tulang belakang.

Tandu basket digunakan sebagai perangkat untuk memindahkan pasien darurat dari tempat yang sulit diakses (Ferno User Manual, 2007). Kekurangan dari tandu basket adalah memiliki massa yang besar, sehingga akan sulit dibawa oleh *rescuer* jika jumlah personilnya minim (Katoch, 2005). Tandu pramuka (*dragbar*) menurut Bapak Surung, *staff* bidang kedaruratan dan logistik BPBD Sumatera Barat memiliki kekurangan, yaitu tidak memiliki *straps* sehingga kurang aman untuk evakuasi korban, tidak bisa digunakan dalam jarak jauh, serta tidak aman dan nyaman untuk korban bertubuh berat. Berdasarkan kondisi yang dimiliki oleh masing – masing tandu tersebut, maka dilakukan penelitian untuk mengevaluasi dan memberikan rekomendasi perbaikan tandu agar lebih baik dalam penggunaannya pada kondisi darurat.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka didapatkan perumusan masalah yaitu, perlunya dilakukan evaluasi tandu yang ada saat ini dari sudut pandang korban, relawan (*rescuer*) dan ergonomi yang kemudian digunakan untuk merancang tandu yang lebih baik saat digunakan pada proses evakuasi.

1.3 Tujuan

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengevaluasi dan memberikan rekomendasi perbaikan tandu yang digunakan untuk kebutuhan evakuasi dan merancang ulang tandu berdasarkan prinsip ergonomi.

.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam melakukan penelitian ini yaitu

1. tandu yang akan dievaluasi sebanyak empat jenis, yaitu tandu lipat, tandu *scoop*, tandu basket dan tandu pramuka.
2. Perancangan hanya dilakukan hingga tahap perencanaan desain.
3. Hasil rancangan ulang tandu dievaluasi menggunakan simulasi pada *Software Autodesk Inventor*.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan laporan penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bagian ini berisikan latar belakang dari penelitian, perumusan masalah, tujuan dari penelitian, batasan masalah yang digunakan dan sistematika penulisan dari penyusunan laporan penelitian yang dibuat.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bagian ini berisikan teori dan literatur mengenai konsep ergonomi yang menjadi landasan pemikiran dalam penelitian dan rekomendasi perbaikan tandu.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi uraian atas langkah-langkah sistematis dalam melakukan penelitian tugas akhir ini. Lokasi penelitian, waktu pelaksanaan penelitian

serta teknis penggunaan metode perbaikan tandu juga menjadi salah satu pembahasan dalam bab ini.

BAB 4 PENGEMBANGAN PRODUK

Bagian ini merupakan tahapan dimana rekomendasi yang didapatkan, kemudian diinterpretasikan menjadi suatu solusi dari permasalahan yang telah dikemukakan sebelumnya. Proses yang dilakukan pada tahapan pengembangan produk ini diantaranya penentuan data antropomteri yang digunakan, penentuan fitur-fitur perancangan, pengumpulan data kuesioner, pengolahan data, serta perancangan ulang tandu *scoop*.

BAB 5 EVALUASI

Bagian ini berisikan evaluasi terhadap proses pengembangan produk dan evaluasi terhadap hasil rancangan produk. Evaluasi ini dilakukan dengan cara melakukan analisis terhadap proses-proses pengembangan produk dan produk hasil rancangan, sehingga berdasarkan analisis tersebut diketahui kelemahan dan kelebihan dari produk hasil rancangan.

BAB 6 PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dari penelitian serta saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA