

BAB V

KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

- **Apakah pengembangan desain SEB18.017 telah memenuhi kriteria efisiensi *packability*?**

Setelah dilakukan analisis dan simulasi menggunakan 3d dan maket 1:2, pengembangan desain SEB 18.017 belum memenuhi seluruh aspek dan kriteria *packability* dari aspek penyimpanan, bongkar muat dan pengiriman. Dalam aspek penyimpanan, dimensi shelter sudah memenuhi standar dari UN yaitu tidak lebih dari 2m. Selain itu dari aspek kemudahan, shelter dapat diposisikan secara berdiri maupun ditumpuk. Permukaan shelter juga sudah rata sehingga mempermudah pada saat penyimpanan. Namun dari kriteria keamanan, shelter ini belum ada sistem atau fitur yang dapat tahan dari cuaca maupun benturan.

Dari aspek bongkar muat, pengembangan desain SEB 18.017 ini sudah memenuhi kriteria keringkasan tinggi shelter yaitu 2.16m. selain itu, shelter ini juga sudah memenuhi aspek kemudahan dimana untuk membongkarnya hanya diperlukan 2 orang dan sudah terdapat fitur roda dan gagang untuk mempermudah proses. Namun pengembangan desain SEB 18.017 belum dapat memenuhi kriteria keamanan untuk pengguna dan belum ada sistem penguncian pada saat terlipat.

Dari aspek pengiriman, setelah dilakukan simulasi 3d shelter terhadap dimensi muatan hasilnya kurang baik. Shelter hanya dapat diangkat oleh 8 dari 11 muatan transportasi yang diuji dengan muatan yang kurang maksimal. Panjang shelter terlalu panjang untuk diangkat oleh motor, motor roda tiga dan pickup.

- **Apa saja pengembangan yang perlu dilakukan pada simulasi desain SEB 18.017 untuk memenuhi *packability*?**

Berdasarkan hasil analisis *packability* pengembangan desain SEB 18.017 sebelumnya, terdapat beberapa aspek yang perlu diperhatikan untuk perbaikan dan pengembangan lanjutan. Pertama adalah keringkasan dari tebal shelter dalam kondisi terlipat dan jumlah dari komponennya. Jumlah komponen dari pengembangan desain sebelumnya masih terlalu banyak dan secara lipatannya juga kurang ringkas.

Shelter ini sudah memiliki fitur – fitur tambahan. Desain sebelumnya sudah memiliki fitur seperti roda yang berjumlah 2 pada salah satu sisi dan gagangan untuk mempermudah proses bongkar muat. Namun ketika dilakukan uji coba maket 1:2 didapatkan roda pada salah satu sisi kurang efisien. Maka dari itu pengembangan dilakukan dengan menambahkan roda pada sisi lainnya menjadi total 4 buah. Roda ini dapat dikunci dan dibuka pada saat diperlukan pemindahan atau bongkar muat. Fitur lainnya yang sudah ada adalah struktur gunting pada panggung. Setelah diuji coba dan dinilai, struktur panggung ternyata tidak menambah nilai kemudahan pada shelter dalam proses membuka atau membongkar. Struktur panggung justru mengurangi nilai kekakuan dan kekuatan struktur secara menyeluruh.

- **Apa kelebihan dan kekurangan dari pengembangan desain berdasarkan ujicoba simulasi *packability*?**

Dari hasil rekomendasi desain dan komponen komponen yang dipilih terdapat kelebihan dan kekurangan. Secara dimensi, hasil desain rekomendasi sudah memenuhi kriteria keringkasan dari aspek penyimpanan, bongkarmuat, dan pengiriman. Hal ini dikarenakan pengembangan desainnya didasarkan oleh temuan dimensi efektif dari simulasi dan ujicoba muatan transportasi, selain dimensi secara keseluruhan, dimensi tebal shelter pada saat posisi terlipat sudah baik dan ringkas. Hal ini dikarenakan perubahan sistem yang tadinya lipat dan harus menambah ketebalan menjadi sistem geser.

Dari aspek keamanan sudah terdapat sistem-sistem penguncian yang baik dan aman bagi pengguna saat menggunakan shelter dan melakukan proses bongkarmuat. Namun aspek keamanan terhadap cuaca dan benturan masih belum sepenuhnya terpenuhi. Dari seluruh sisi, baru sistem penutup atap shelter yang baik secara keamanan terhadap cuaca dan air. Sisanya belum dapat terpenuhi karena belum adanya pertimbangan desain material penutup shelternya.

5.2. Saran

Penelitian evaluasi *packability* pada desain SEB18.07 ini sudah mendapatkan hasil yang baik dari segi dimensi terkemas shelter dan sistem-sistem didalamnya. Dimensi sudah efisien baik secara pengiriman muatan transportasi, penyimpanan dan untuk kemudahan bongkarmuat. sistem penguncian juga sudah baik. Namun, dari sini masih diperlukan perbaikan dan pengembangan lebih lanjut.

Hasil rekomendasi pengembangan desain SEB18.017 masih memiliki kekurangan. Masih diperlukan pengembangan lebih lanjut mengenai sistem dan material penutup shelter. Penutup shelter ketika terlipat belum sepenuhnya terlindungi terutama dari samping. Explorasi pemilihan material penutup juga diperlukan untuk menemukan material yang efisien secara bobot dan juga aman untuk melindungi pengguna dan ketika dalam penyimpanan.



DAFTAR PUSTAKA

Buku

- Cruz, Paulo J. da Sousa (ed). 2013. Structures and Architecture: New concepts, applications and challenges. London: CRC Press, Taylor and Francis Group.
- International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies. (2013). *Post-disaster shelter: Ten design*. Jenewa.
- Shelter Design Catalogue. (2016). United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR). Geneva: UNHCR Shelter and Settlement Section.
- Schmidt, Robert. and S Austin. (2016). Adaptable Architecture: Theory and Practice. Routledge, Taylor & Francis Group.
- Smith, Ryan. (2010). Prefab Architecture. A Guide to Modular Design and Construction
- Stukhart, G. 1995. Construction Materials Management. Marcel Dekker inc. New York.
- United Nations. (2004). *Tents: A guide to the use and logistics of family tents in humanitarian relief*.

Skripsi

- Michelle F., Widjaja, P., and Gunawan, Y. 2018. Determining Factors of Packability's and Constructability's Efficiency on Pop-Up Disaster Emergency Shelter
- Tanara, M, Gunawan, Y. dan Widjaja, P. 2021. Evaluasi Rancangan Prototipe Shelter Evakuasi Bencana berdasarkan Uji coba Constructability.

Jurnal

- Mervis, Marni E. The Rise and Rise of Pop-Up Architecture. (Internet). Voxmedia. 2016. <http://www.curbed.com/2016/3/9/11180920/architecturehistory-temporarybanksy>

Internet

- [Pop-up Definition & Meaning - Merriam-Webster](#) Diakses pada 5 April 2025