

**SKRIPSI 52**

**EVALUASI *PACKABILITY* RANCANGAN  
PROTOTYPE *SHELTER* EVAKUASI BENCANA  
CAREDs**



**NAMA : REYNARD YULIUS  
NPM : 6111801171**

**PEMBIMBING: YENNY GUNAWAN S.T., M.A.**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN ARSITEKTUR  
PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR**

**Akreditasi Institusi Berdasarkan BAN Perguruan Tinggi No. 143/SK/BAN-PT/AK-  
ISK/PT/IV/2022 dan Akreditasi Program Studi Berdasarkan BAN Perguruan  
Tinggi No. 10814/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/IX/2021**

**BANDUNG**

**2022**

**SKRIPSI 52**

***EVALUATION OF CAREDs DISASTER  
EVACUATION SHELTER PROTOTYPE DESIGN  
PACKABILITY***



**NAMA : REYNARD YULIUS  
NPM : 6111801171**

**PEMBIMBING: YENNY GUNAWAN S.T., M.A.**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN ARSITEKTUR  
PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR**

**Akreditasi Institusi Berdasarkan BAN Perguruan Tinggi No. 143/SK/BAN-PT/AK-  
ISK/PT/IV/2022 dan Akreditasi Program Studi Berdasarkan BAN Perguruan  
Tinggi No. 10814/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/IX/2021**

**BANDUNG**

**2022**

SKRIPSI 52

**EVALUASI *PACKABILITY* RANCANCANGAN  
PROTOTYPE *SHELTER* EVAKUASI BENCANA  
CAREDS**



**NAMA : REYNARD YULIUS  
NPM : 6111801171**

**PEMBIMBING:**

**YENNY GUNAWAN S.T., M.A.**

**PENGUJI :**

**DR. GIOSIA PELE WIDJAJA S.T., M.T.  
WULANI ENGGAR SARI, S.T., M.T.  
IR. LIDYA FRANSISCA TJONG M.T.**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN ARSITEKTUR  
PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR**

**Akreditasi Institusi Berdasarkan BAN Perguruan Tinggi No. 143/SK/BAN-PT/AK-  
ISK/PT/IV/2022 dan Akreditasi Program Studi Berdasarkan BAN Perguruan  
Tinggi No. 10814/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/IX/2021**

**BANDUNG**

**2022**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN SKRIPSI

### *(Declaration of Authorship)*

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Reynard Yulius  
NPM : 6111801171  
Alamat : Jl. Alam Elok 7 No.37, Cibatu, Cikarang Selatan, Bekasi,  
17530 Jawa Barat  
Judul Skripsi : Evaluasi *Packability* Rancangan Prototipe *Shelter* Evakuasi  
Bencana CAREDs

Dengan ini menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa :

1. Skripsi ini sepenuhnya adalah hasil karya saya pribadi dan di dalam proses penyusunannya telah tunduk dan menjunjung Kode Etik Penelitian yang berlaku secara umum maupun yang berlaku di lingkungan Universitas Katolik Parahyangan.
2. Jika dikemudian hari ditemukan dan terbukti bahwa isi di dalam skripsi ini, baik sebagian maupun keseluruhan terdapat penyimpangan-penyimpangan dari Kode Etik Penelitian antara lain seperti tindakan merekayasa atau memalsukan data atau tindakan sejenisnya, tindakan plagiarisme atau autoplagiarisme, maka saya bersedia menerima seluruh konsekuensi hukum sesuai ketentuan yang berlaku.

Bandung, 30 Juli 2022



Reynard Yulius

## Abstrak

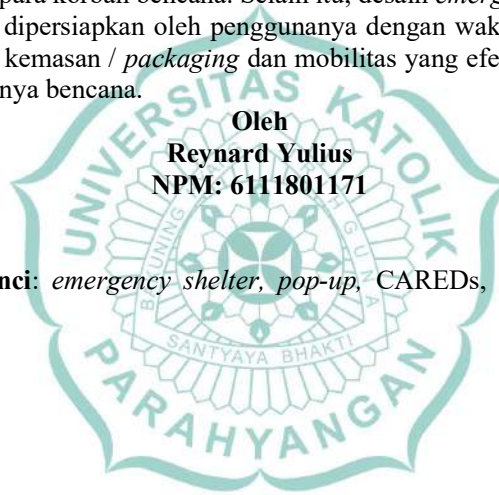
### ***EVALUASI PACKABILY RANCANGAN PROTOTIPE SHELTER EVAKUASI BENCANA CAREDs***

Penelitian lanjutan “Evaluasi Rancangan Prototipe Shelter Evakuasi Bencana CAREDs SEB18.017 Berdasarkan Uji coba *Constructability*” merupakan penelitian pengembangan desain SEB18.017 yang menggunakan konsep *pop-up* ke tahap kelayakan konstruksi. Pengembangan yang telah dilakukan menggunakan maket skala 1:2 sehingga masih terdapat detail yang perlu dikembangkan ke skala 1:1. Permasalahan yang muncul terkait dengan sistem sambungan struktur dan pemilihan material. Selain itu, pengembangan desain belum teruji dalam hal adaptabilitas yang menyangkut *packability*.

*Emergency shelter* adalah naungan sementara untuk penanganan pasca bencana alam. *Emergency shelter* penting untuk dipersiapkan dan disediakan bagi para korban yang membutuhkan tempat tinggal setelah tempat tinggalnya rusak akibat bencana alam yang terjadi. Desain *Emergency shelter* harus dapat menyediakan lingkungan yang aman, sehat, dan juga privasi bagi para korban bencana. Selain itu, desain *emergency shelter* juga harus dapat dengan mudah dipersiapkan oleh penggunanya dengan waktu yang cukup singkat, memiliki kemudahan kemasan / *packaging* dan mobilitas yang efektif dan efisien menuju tempat-tempat terjadinya bencana.

Oleh  
**Reynard Yulius**  
**NPM: 6111801171**

**Kata-kata kunci:** *emergency shelter*, *pop-up*, CAREDs, adaptabilitas, efisiensi, *packability*.



## **Abstract**

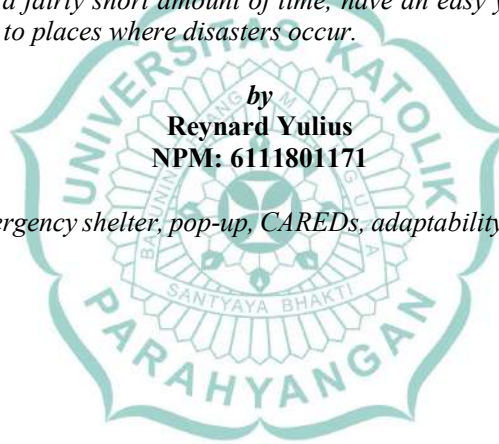
### ***EVALUATION OF CAREDs DISASTER EVACUATION SHELTER PROTOTYPE DESIGN PACKABILITY***

*The follow-up study “Evaluation of CAREDs SEB18,017 Disaster Evacuation Shelter Prototype Design Based on Constructability Trials” is a SEB18,017 design development research that uses a pop-up concept to the construction feasibility stage. The development that has been carried out uses a 1:2 scale mockup so that there are still details that need to be developed to a 1:1 scale. The problems that arise are related to the structural connection system and material selection. In addition, the design development has not been tested in terms of adaptability regarding packability and fabricated material systems.*

*Emergency shelter is a temporary shelter for handling post-natural disasters. Emergency shelter is important to be prepared and provided for victims who need a place to stay after their homes are damaged due to natural disasters that occurred. Emergency shelter design must be able to provide a safe, healthy and private environment for disaster victims. In addition, the design of emergency shelters must also be able to be easily prepared by users in a fairly short amount of time, have an easy yet effective packaging, and efficient mobility to places where disasters occur.*

*by*  
**Reynard Yulius**  
**NPM: 6111801171**

**Keywords:** *emergency shelter, pop-up, CAREDs, adaptability, efficiency, packability*



## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Penelitian ini dibuat untuk memenuhi tugas akhir Program Studi Sarjana Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Parahyangan. Selama proses penelitian berlangsung, penulis mendapatkan bimbingan, arahan, dukungan, dan saran. Untuk itu rasa terima kasih sedalam-dalamnya penulis sampaikan kepada:

- Orang tua dan keluarga saya atas dukungannya secara fisik, mental, dan doa.
- Dosen pembimbing, Yenny Gunawan, S.T. M.A. atas Pengarahan dan bimbingannya.
- Dosen penguji, Pak Dr. Giosia Pele Widjaja, S.T., M.T., Ibu Wulani Enggar Sari, S.T., M.T. , dan Ibu Ir. Lidya Fransisca Tjong, M.T. atas masukan dan bimbingan yang diberikan.
- Pengawas workshop UNPAR, Pak Cuncun Pryatna dan Christie atas bimbingan, ajaran, pengawasan dan bantuannya selama proses pembuatan prototipe shelter di bengkel.
- Rekan penyusunan kelompok skripsi CAREDs, Jagro Jingga Muhammad atas Kerjasama selama proses penulisan dan membangun prototipe shelter SEB.
- Teman seperjuangan Bunga Cinde Lamria yang telah berjuang bersama, membantu dan menyemangati selama proses perkuliahan sampai pada tahap akhir ini.
- Serta teman lainnya yang telah menyemangati, membantu, selama proses pembuatan skripsi ini.

Dan seterusnya.

## DAFTAR ISI

<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah rangkuman .....	3
1.3. Pertanyaan Penelitian.....	3
1.4. Tujuan Penelitian .....	4
1.5. Manfaat Penelitian .....	4
1.5.1. Ruang Lingkup Penelitian.....	4
1.5.2. Ruang Lingkup Pembahasan.....	4
1.5.3. Ruang Lingkup Objek.....	4
1.6. Sistematika penulisan .....	4
1.7. Kerangka Penelitian.....	6
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1. Emergency shelter.....	7
2.1.1. Pengertian Emergency shelter.....	7
2.1.2. Kriteria emergency shelter.....	9
2.1.3. Pop-up Architecture.....	14
2.1.4. Adaptable architecture.....	15
2.2. Packability .....	16
2.2.1. Efisiensi packing.....	16
2.2.2. <i>Packability</i> dalam konteks emergency shelter.....	17
2.3. Penyimpanan.....	17
2.3.1. Keringkasan .....	17
2.3.2. Keamanan .....	18
2.3.3. Kemudahan .....	18
2.3.4. Parameter Penyimpanan.....	19
2.4. Bongkar muat.....	19
2.4.1. Keringkasan .....	19



2.4.2.	Keamanan .....	20
2.4.3.	Kemudahan .....	20
2.4.4.	Parameter bongkar muat .....	21
2.5.	Pengiriman.....	22
2.5.1.	Keringkasan .....	22
2.5.2.	Keamanan .....	22
2.5.3.	Kemudahan .....	22
2.5.4.	Parameter pengiriman .....	23
2.5.5.	Klasifikasi moda transportasi untuk pengiriman.....	23
2.6.	Parameter aspek-aspek packability.....	25
2.7.	Kerangka Teoritik.....	28
<b>BAB 3</b>	<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>29</b>
3.1.	Jenis Penelitian .....	29
3.2.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	29
3.3.	Teknik Pengumpulan Data.....	30
3.3.1.	Studi Pustaka.....	30
3.3.2.	Observasi dan Simulasi model 3d.....	30
3.3.3.	Observasi dan Simulasi maket 1:2.....	30
3.3.4.	Modelling 3d alternatif desain .....	30
3.3.5.	Pembuatan maket alternatif desain 1:2 .....	30
3.4.	Tahap Analisis Data.....	30
3.4.1.	Tahap 1: Analisis Model 3D dan Maket 1:2 .....	31
3.4.2.	Tahap 2: Analisis Pengembangan Alternatif.....	31
3.4.3.	Tahap 3: Analisis Perbandingan Alternatif.....	31
3.4.4.	Tahap 4: Analisis Perbandingan Komponen.....	31
3.4.5.	Tahap 5: Rekomendasi.....	31
3.5.	Tahap Penarikan Kesimpulan .....	31
<b>BAB 4</b>	<b>ANALISIS DATA DAN UJI COBA DESAIN.....</b>	<b>33</b>
4.1.	Analisis Packability .....	33

4.1.1. Penyimpanan.....	33
4.1.2. Bongkar-muat .....	35
4.1.3. Pengiriman .....	36
4.2. Rekomendasi kriteria desain.....	41
4.2.1. Penyimpanan.....	41
4.2.2. Bongkar muat.....	42
4.2.3. Pengiriman .....	42
4.2.4. Dimensi modul unit.....	44
4.3. Uji Coba Rekomendasi desain.....	47
4.3.1. Alternatif Desain A .....	49
4.3.2. Alternatif Desain B .....	51
4.3.3. Perbandingan Alternatif Desain.....	53
4.3.4. Perbandingan Komponen Panel.....	56
4.3.5. Komponen Desain Rekomendasi.....	73
<b>BAB 5 KESIMPULAN.....</b>	<b>79</b>
5.1. Kesimpulan.....	79
5.2. Saran .....	81
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>82</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Tenda BNPB.....	2
Gambar 1. 2 Lomba perakitan tenda BNPB .....	2
Gambar 1. 3 Maket 1:2 Pengembangan desain SEB18.017 Mikael Tanara .....	3
Gambar 1. 4 Kerangka Penelitian.....	6
Gambar 2. 1 Jenis-jenis shelter.....	8
Gambar 2. 2 Perbandingan tinggi manusia dan shelter .....	20
Gambar 2. 3 Pull Shelter dan Life Pack Shelter .....	21
Gambar 2. 4 Perbandingan jaranganpanjang tangan manussia dengan shelter .....	22
Gambar 2. 5 Klasifikasi Moda Transportasi.....	23
Gambar 2. 6 Kerangka Teoritik.....	28
Gambar 4. 1 Foto celah maket 1:2.....	33
Gambar 4. 2 Foto Maket 1:2.....	36
Gambar 4. 3 Foto detail maket 1:2.....	36
Gambar 4. 4 Dimensi fitur Roda dan Pengaman .....	41
Gambar 4. 5 Dimensi fitur Gagang, Roda, dan Space Kosong.....	42
Gambar 4. 6 Dimensi Volume Efisien.....	44
Gambar 4. 7 Iso Terurai Modul Lama.....	47
Gambar 4. 8 Iso terurai Pengembangan Desain.....	48
Gambar 4. 9 Sistem Keamanan .....	48
Gambar 4. 10 Sistem Kemudahan .....	49
Gambar 4. 11 Komponen Alternatif A .....	49
Gambar 4. 12 Dimensi dan Tebal dari Alternati.....	50
Gambar 4. 13 Iso Alternatif A .....	50
Gambar 4. 14 Uji Coba Maket.....	51
Gambar 4. 15 Iso Alternatif B .....	51
Gambar 4. 16 Dimensi dan Tebal Modul .....	52
Gambar 4. 17 Iso Alternatif B .....	52
Gambar 4. 18 Uji Coba Alternatif B.....	53
Gambar 4. 19 Iso Redurai.....	56
Gambar 4. 20 .....	57

Gambar 4. 21 Gambar detail.....	57
Gambar 4. 22 Detail.....	58
Gambar 4. 23 Sistem rangka Segitiga.....	60
Gambar 4. 24 Sistem Slide Segitiga.....	60
Gambar 4. 25 Sistem kunci.....	61
Gambar 4. 26 Sistem rangka Segitiga.....	61
Gambar 4. 27 Sistem Slide Segitiga.....	62
Gambar 4. 28 Sistem kunci.....	62
Gambar 4. 29 Sistem Kunci.....	64
Gambar 4. 30 Sistem Kunci.....	64
Gambar 4. 31 Sistem Slide .....	66
Gambar 4. 32 Sistem Lipat .....	66
Gambar 4. 33 Sistem Roll.....	68
Gambar 4. 34 Sistem Roll.....	68
Gambar 4. 35 Sistem Slide .....	69
Gambar 4. 36 Sistem Slide .....	69
Gambar 4. 37 Sistem Tenda.....	71
Gambar 4. 38 Sistem Tenda.....	71
Gambar 4. 39 Iso Rekomendasi.....	73
Gambar 4. 40 Dinding Alternatif A.....	74
Gambar 4. 41 Pintu Lurus Alternatif A .....	74
Gambar 4. 42 Solusi Puntu Lurus.....	75
Gambar 4. 43 Kunci Dinding Miring Alternatif B.....	75
Gambar 4. 44 Lantai Alternatif A.....	76
Gambar 4. 45 Sistem Atap Alternatif A .....	77
Gambar 4. 46 Sistem Atap Segitiga.....	77

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Standar dan Indikator <i>Shelter</i> .....	9
Tabel 2. 2 Perbandingan preseden .....	18
Tabel 2. 3 Parameter Penyimpanan .....	19
Tabel 2. 4 Parameter Bongkar Muat.....	21
Tabel 2. 5 Parameter Pengiriman.....	23
Tabel 2. 6 Inventaris Dimensi Muatan Transportasi.....	24
Tabel 2. 7 Parameter Aspek-Aspek <i>Packability</i> .....	25
Tabel 2. 8 Parameter Komponen Shelter .....	27
Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian .....	29
Tabel 4. 1 Parameter Penyimpanan .....	33
Tabel 4. 2 Perbandingan Cover dan Tanpa Cover .....	34
Tabel 4. 3 Perbandingan Bongkar Muat.....	35
Tabel 4. 4 Tabel Analisa Pengiriman.....	37
Tabel 4. 5 Perbandingan Pengiriman.....	41
Tabel 4. 6 Gambar dimensi modul.....	43
Tabel 4. 7 Tabel Perubahan Muatan.....	43
Tabel 4. 8 Penilaian Penyimpanan.....	53
Tabel 4. 9 Penilaian Bongkar-Muat.....	54
Tabel 4. 10 Penilaian Pengiriman.....	55
Tabel 4. 11 Perbandingan <i>Packability</i> .....	59
Tabel 4. 12 Perbandingan <i>Packability</i> .....	62
Tabel 4. 13 Perbandingan <i>Packability</i> .....	65
Tabel 4. 14 Perbandingan <i>Packability</i> .....	67
Tabel 4. 15 Perbandingan <i>Packability</i> .....	70
Tabel 4. 16 Perbandingan <i>Packability</i> .....	72

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Maket 1:2 .....	83
Lampiran 2 Dokumentasi Maket 1:2 .....	83
Lampiran 3 Dokumentasi Detail Maket 1:2 .....	84



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Evaluasi Rancangan Prototipe Shelter Evakuasi Bencana CAREDs SEB18.017 Berdasarkan Uji coba *Constructability*, merupakan penelitian pengembangan desain dari SEB18.017 ke tahap kelayakan konstruksi yang ditulis oleh Mikael Tanara (2021). Pengembangan emergency shelter yang telah dilakukan sebelumnya menggunakan maket skala 1:2 sehingga masih terdapat detail yang perlu dikembangkan ke skala 1:1.

*Emergency shelter* sendiri merupakan naungan sementara untuk penanganan pasca bencana alam. Sebuah *Emergency shelter* penting untuk dipersiapkan dan disediakan bagi korban bencana alam, terutama yang membutuhkan tempat tinggal setelah kerusakan yang terjadi. Menurut standar *Emergency Shelter* UNHCR, *Emergency shelter* harus dapat menyediakan lingkungan yang aman, sehat, dan juga privasi yang cukup bagi para korban bencana. Selain itu, desain *emergency shelter* perlu dengan mudah dapat dipersiapkan oleh penggunanya dengan waktu yang cukup singkat, memiliki kemudahan kemasan / *packaging* dan memiliki mobilitas transportasi / *transportability* yang efektif dan efisien menuju tempat-tempat terjadinya bencana.

*Packability* merupakan aspek penting yang harus dimiliki dan dipertimbangkan dalam perencanaan desain *emergency shelter*. *Packability* menyangkut bagaimana efisiensi penggunaan shelter mulai dari pengiriman sampai kegiatan bongkarmuat. selain efisiensi, *packability* juga dapat menjadi faktor keamanan selama pengiriman atau penyimpanan dari shelternya itu sendiri agar dapat digunakan tanpa adanya kerusakan.

Tanpa adanya pertimbangan *packability* pada suatu desain rancangan *emergency shelter*, shelter tidak dapat digunakan secara cepat dan mengganggu kegiatan yang perlu dilakukan terlebih pada kondisi setelah bencana. Tenda BNPB merupakan salah satu *emergency shelter* yang paling umum digunakan pada kondisi kebencanaan di Indonesia. Tenda BNPB merupakan tenda yang dirakit dan dapat menampung sampai 25 orang. Namun karena tenda ini berjenis rakit, terdapat permasalahan yang terkait dengan *packability*nya.



Gambar 1. 1 Tenda BNPB  
Sumber : Google

Tenda BNPB dikemas menggunakan peti besi. Didalamnya rangka-rangka ditumpuk jadi satu tanpa adanya pemisah atau pengaman didalamnya. Hal ini menyebabkan mudah rusaknya rangka rangka yang berbentuk besi pipa karena saling tertimpa. Selain rusak, karena penyimpanan dalam petinya yang berantakan, sering kali komponen komponen untuk merakit tenda tercecer dan akhirnya mudah hilang.



Gambar 1. 2 Lomba perakitan tenda BNPB  
Sumber : BNPB.go.id

Selain kerusakan pada komponennya, dalam perakitannya juga terdapat masalah. Dilansir dari BNPB.go.id, BNPB melakukan lomba merakit tenda pengungsi. Dari hasilnya, waktu tercepat adalah 15 menit 12 detik. Dari hasilnya rata-rata masih kurang memenuhi kriteria kerapihan. Hal ini juga di sebabkan oleh pengemasan atau *packability* nya yang tidak efisien dan berantakan.





Gambar 1. 3 Maket 1:2 Pengembangan desain SEB18.017 Mikael Tanara  
Sumber: Penelitian Mikael Tanara (2021)

Hasil dari penelitian pengembangan desain SEB18.017 yang dilakukan oleh Mikael Tanara (2021) sudah mencapai tahap layak konstruksi, kelayakan ini merupakan aspek penting dalam pemenuhan kriteria *constructability* dalam sebuah desain *emergency shelter*. Hasil kajian tersebut berupa desain pop-up, struktur sambungan dan maket berskala 1:2 dengan kriteria *constructability*.

Adapun terdapat beberapa permasalahan dari hasil maket 1:2 pengembangan desain SEB18.017, seperti:

- Pengembangan desain belum dilakukan kajian mengenai adaptabilitas yang menyangkut *packability*. Hal ini merupakan aspek yang cukup penting dan perlu di kaji dalam desain suatu *emergency shelter*.
- Kemasan shelter belum belum ringkas secara dimensi maupun kemudahan dalam membongkar.

### 1.2. Perumusan Masalah rangkuman

Hasil pengembangan desain SEB18.017 masih terdapat banyak permasalahan desain dan belum teruji efisien dalam segi adaptabilitas yang menyangkut *packability*. Hal ini akan berpengaruh terhadap uji kecepatan dan keringkasn desain naungan darurat dan terkait pada aspek penyimpanan, bongkar muat, dan pengiriman,.

### 1.3. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan masalah yang ada, didapatkan pertanyaan penelitian sebagai berikut :

- Apakah pengembangan desain SEB18.017 telah memenuhi kriteria efisiensi *packability*?
- Apa saja pengembangan yang perlu dilakukan pada simulasi desain SEB 18.017 untuk memenuhi *packability*?

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

#### 1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk melanjutkan pengembangan *Preliminary* desain SEB18.017 Sehingga dapat efisien dari segi adaptabilitas yang menyangkut *packability*.

#### 1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk melanjutkan pengembangan desain *emergency shelter* dengan aspek *packability*, yang terkait dengan penelitian lanjutan dengan kriteria dan aspek lainnya.

##### 1.5.1. Ruang Lingkup Penelitian

##### 1.5.2. Ruang Lingkup Pembahasan

Ruang lingkup pembahasannya penelitian ini adalah pengembangan lanjutan desain SEB18.07 dengan evaluasi dari aspek *packability*, dan juga perubahan desain yang mengacu pada aspek tersebut.

##### 1.5.3. Ruang Lingkup Objek

Lingkup objek yang akan diteliti adalah desain pengembangan *emergency shelter* SEB18.017.

#### 1.6. Sistematika penulisan

Sistematika penulisan proposal sebagai berikut:

#### BAB I PENDAHULUAN

Berisi penjelasan mengenai latar belakang permasalahan, rumusan masalah dan pertanyaan penelitian seputar hasil dari kajian pengembangan rancangan shelter darurat CAREDS SEB18.07. Lalu penjabaran tujuan dan manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, sistematika penulisan, dan kerangka penelitian.

#### BAB II KAJIAN TEORI

Berisi tinjauan studi Pustaka mengenai topik-topik yang akan dibahas dalam penelitian seperti pengertian *emergency shelter*, standar dan kriteria *emergency shelter*, pengertian *pop-up architecture*, penjabaran mengenai *packability*.

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Membahas metode penelitian yang akan digunakan pada penelitian termasuk tahap tahapan analisis, metode pengumpulan data, hingga tahapan penarikan kesimpulan.

### BAB IV UJI COBA ANALISA PENGEMBANGAN DESAIN SEB18.017

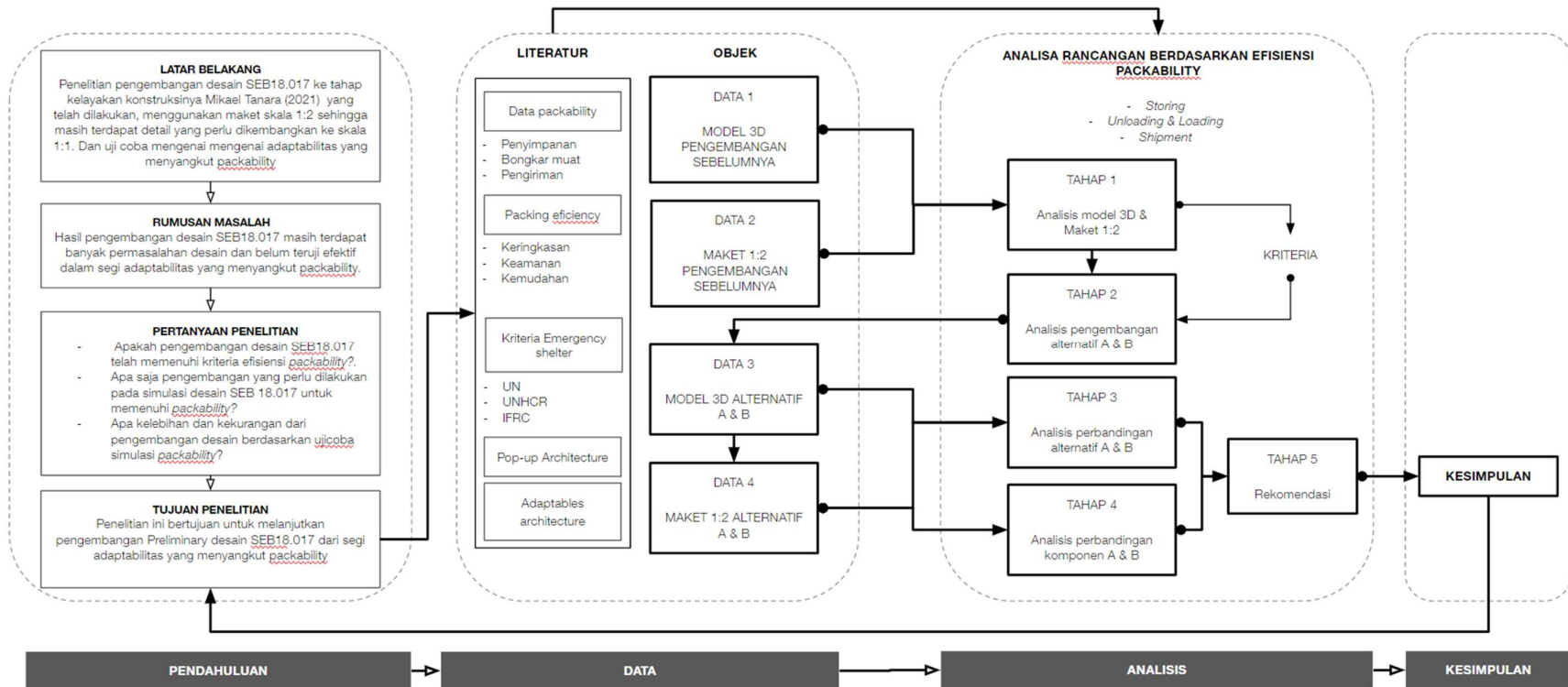
Melakukan Analisa pengembangan dari desasin sebelumnya dengan uji coba secara 3d modelling dan pembuatan maket 1:2 yang akan dianalisis setiap tahapan uji cobanya.

### BAB V KESIMPULAN

Berisi hasil kesimpulan dari hasil uji coba desan dan pengembangan desain yang dilakukan selama penelitian.



## 1.7. Kerangka Penelitian



Gambar 1. 4 Kerangka Penelitian