

PERANCANGAN TAS SIAGA BENCANA DENGAN KOMPARTEMEN KHUSUS UNTUK MELINDUNGI DOKUMEN BERHARGA DAN BENDA ELEKTRONIK

Salsabila Ayunda¹, Dandi Yunidar², Andrianto³

^{1,2,3} Desain Produk, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Telkom, Jl. Telekomunikasi No 1, Terusan Buah Batu – Bojongsoang, Sukapura, Kec. Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung, Jawa Barat, 40257

salsabilaayundambvc@student.telkomuniversity.ac.id, dandiyunidar@telkomuniversity.ac.id

andriantoandri@telkomuniversity.ac.id

Abstrak: Bencana alam yang sering terjadi secara tiba-tiba dan tidak dapat diprediksi cenderung mengakibatkan kepanikan saat bencana datang. Juga masih banyak masyarakat yang cenderung mengumpulkan benda berharganya saat bencana terjadi, maka BMKG sudah menghimbau untuk mempersiapkan tas siaga bencana sedari dini. Tas siaga diisi dengan barang-barang persiapan untuk bertahan hidup dan tidak lupa membawa serta dokumen-dokumen berharga dan benda elektronik didalamnya. Karena mengingat dokumen pribadi begitu esensial yang pada umumnya selalu dibutuhkan dimanapun bahkan saat keadaan darurat bencana. Sehingga perancangan ini akan berfokus kepada kompartemen khusus untuk dokumen dan benda elektronik sehingga tetap aman dan rusak saat dibawa. Perancangan yang dilakukan adalah menambahkan kompartemen khusus untuk dokumen berharga dan benda elektronik. Perancangan dilakukan dengan analisa sistem yang akan digunakan dan pengaplikasian material yang sesuai untuk tas siaga bencana. Sehingga perancangan ini dilakukan dengan menggunakan metode kualitatif dengan analisa ketepatan fungsi dan analisa material. Pada perancangan tas siaga yang telah dilakukan diharapkan bisa berfungsi dengan baik dan dapat melindungi dokumen berharga, dan benda elektronik didalamnya.

Abstract: *Natural disasters that often occur suddenly and cannot be predicted tend to cause panic when disaster strikes. Also, there are still many people who tend to collect valuable objects when a disaster occurs, so the BMKG has appealed to prepare disaster preparedness bags from an early age. The standby bag is filled with preparations for survival and don't forget to bring along valuable documents and electronic items in it. Because remembering that personal documents are so essential that in general they are always needed anywhere, even during a disaster emergency. So this design will focus on a special compartment for documents and electronic objects so that they remain safe and damaged when carried. The design is to add a special compartment for valuable documents and electronic objects. The design is carried out by analyzing the system that will be used and the application of suitable materials for disaster preparedness bags. So that this design is carried out using qualitative methods with analysis of the accuracy of functions and analysis of materials. The design of the standby bag that has been carried*

out is expected to function properly and can protect valuable documents, and electronic objects in it.

Keywords: *disaster emergency bag, important documents, electronic objects.*

PENDAHULUAN

Sebagian bencana alam yang terjadi di Indonesia umumnya tidak dapat diprediksi dan sampai saat ini belum ada yang bisa memprediksikan kapan hal tersebut datang. Hal ini tentu menyebabkan kecemasan dan kepanikan orang-orang saat bencana alam datang (Buku saku tanggap tangkas tanguh menghadapi bencana. 2017). Salah satu dari bencana alam adalah bencana di dataran tinggi, bencana yang biasanya terjadi diantaranya gempa, gunung meletus, dan longsor. Tidak menutup kemungkinan juga untuk daerah Bandung. Bandung merupakan daerah dataran tinggi yang juga termasuk daerah rawan bencana. Menurut opendata.jabarprov.go.id tahun 2021, per tahun 2021 telah terjadi sebanyak 112 kali tanah longsor dan 6 kali Gunung Meletus di sekitar Kota Bandung dan Kab. Bandung. Dengan demikian, BMKG menghimbau masyarakat untuk membuat rencana penyelamatan diri dan menyiapkan alat-alat keselamatan diri seperti mempersiapkan tas siaga bencana. Tas siaga bencana digunakan untuk membawa alat-alat yang dibutuhkan saat keadaan darurat tiba, salah satunya dokumen-dokumen penting seperti surat identitas diri keluarga dan surat penting lainnya. Sebagai contoh gempa yang terjadi di Mamuju, Sulawesi Barat pada 15 Januari 2021 yang menyebabkan banyak keluarga harus mengungsi. Ketentuan yang dikeluarkan oleh Pemerintah Dinas Sosial Kabupaten Mamuju mewajibkan setiap warga yang ingin mendapatkan bantuan sosial harus melengkapi data diri seperti KK dan KTP agar penyaluran bantuan sosial dapat dipertanggung jawabkan. Akan tetapi banyak warga yang tidak mempunyai dokumen pribadinya bahkan harus mencari diantara reruntuhan bangunan demi mendapatkan bantuan sosial.

BMKG menghimbau agar tas yang digunakan adalah tas yang tahan air, berbahan kuat, dan nyaman untuk digunakan. Beberapa barang yang harus dipersiapkan didalam tas siaga bencana adalah dokumen-dokumen berharga, alat

elektronik, kotak p3k, senter, baju, selimut darurat, peralatan sanitasi, asupan logistik, dan peluit. Isi tas juga disesuaikan jika memiliki balita atau penyandang disabilitas (infobmkg.2021).

Pada tahun 2020, sudah ada rancangan tas siaga bencana yang mempertimbangkan aspek ergonomi diantaranya dengan pertimbangan ukuran tas, sekat-sekat didalam tas, alas punggung dan tali utama tas, dan berat tas. Rancangan ini sesuai dengan keluhan orang-orang pasca bencana (Havis, Dwi Putra. 2020). Akan tetapi perancangan belum dilakukan dari kebutuhan tambahan kompartemen khusus untuk dokumen berharga.

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan perancangan tas siaga dengan kompartemen khusus untuk dokumen berharga dan alat-alat elektronik agar tidak mudah rusak saat dibawa. Diharapkan dengan perancangan ini mampu melindungi dokumen berharga dan benda elektronik selama darurat bencana terjadi.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam perancangan ini adalah menggunakan metode kualitatif dengan melihat kejadian bencana yang sering terjadi dan aspek esensial bahwa dokumen penting pribadi hampir selalu dibutuhkan walau pada masa darurat bencana sehingga harus dijaga dan dilindungi.

Tabel tahapan pengolahan data:

No.	Tahapan	Tujuan	Peralatan
1.	ideasi	Mendapatkan ide awal	- <i>Sketchbook</i> -pensil mekanik
2.	Pencarian data terkait	Menunjang perancangan	Laptop, HP, pensil, <i>notebook</i>
3.	Sketsa	Membuat beberapa sketsa alternatif bentuk tas dan fiturnya.	- <i>Sketchbook</i> -Pensil mekanik

4.	Sketsa final	Mendapatkan final design dari beberapa desain alternatif yang telah dikembangkan.	
5.	Prototyping	Merealisasikan bentuk nyata produk	
6.	Pengujian	Pengujian terhadap sistem, material tas.	
7.	Finishing	Penyelesaian tas dengan detail-detailnya.	

HASIL DAN DISKUSI

Term of References

Studi Kebutuhan

1. Perancangan tas siaga bencana dengan tambahan kompartemen khusus dokumen dan benda elektronik.
2. Ada kompartemen khusus untuk dokumen berharga dan benda elektronik sehingga dokumen dan benda elektronik tidak rusak saat dibawa.
3. Ukuran kompartemen dokumen bisa untuk dimasuki dokumen dengan maksimal ukuran F4 karena berdasarkan ukuran dokumen berharga umumnya dicetak dengan ukuran terbesar F4 (bpkb, akta kelahiran, surat tanah, ktp/tanda pengenal diri lainnya)
4. Material tas kuat dan kokoh, tidak mudah rusak, serta mampu menahan air.

Batasan

1. Rancangan Tas khusus untuk bencana yang terjadi di daerah ketinggian. Diantara bencana yang terjadi di daerah ketinggian adalah gunung meletus, gempa bumi, dan tanah longsor.

Analisis material

Berdasarkan beberapa material tas yang dinilai kuat dan tahan air, maka akan dilakukan pengujian terhadap beberapa material berikut yang akan diaplikasikan pada tas siaga.

1. Cordura Nylon
2. Cordura Bimo 1000D

Pengujian terhadap dua jenis material ini dikarenakan dua material ini lazim digunakan pada beberapa tas outdoor yang membutuhkan material yang kuat dan tahan air.

Sketsa Alternatif

Sketsa 1

Fitur:

1. Mempunyai 1 kompartemen utama tanpa sekat
2. 1 saku samping kanan
3. 1 saku depan
4. Dengan sistem flip top



Sketsa 2

Fitur:

1. 1 kompartemen utama tanpa sekat
2. Tidak ada saku disamping kiri atau kanan
3. Dengan sistem roll top



Sketsa 3

Fitur:

1. Satu kompartemen utama
2. Saku belakang (menempel di punggung)
3. Tidak ada penutup bagian atas resleting
4. Satu saku kiri (dengan port usb)



Pengembangan Alternatif Desain

Dari beberapa desain alternatif desain, berikut fitur yang sekiranya dapat dikombinasikan:

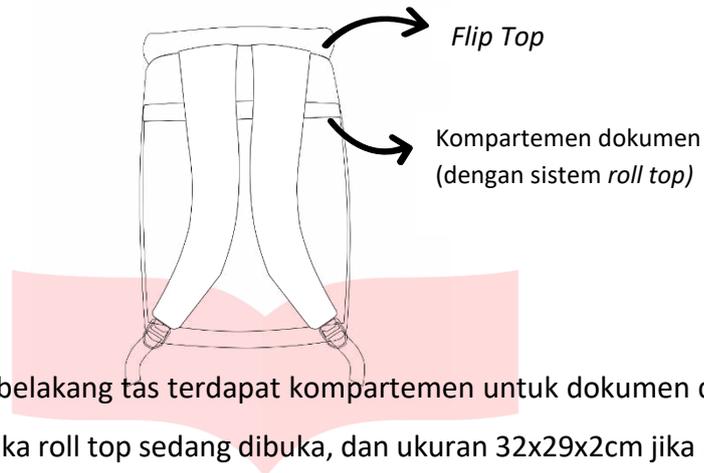
1. Kompartemen terpisah dibagian belakang
2. Saku dengan port usb

Final Design

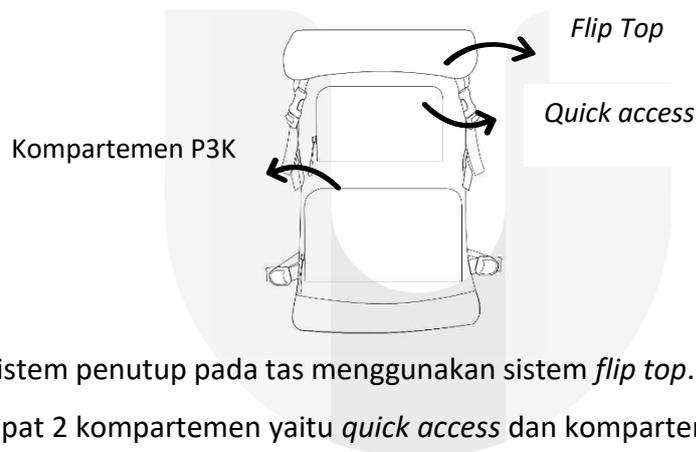
Setelah dilakukan pembuatan sampel terhadap pengembangan desain alternatif, didapatkan hasil bahwa jika tas mempunyai kompartemen dengan sekat lebih dari 1 maka tidak memungkinkan adanya saku dibagian samping tas. Maka pada desain final tas siaga bencana saku kiri dan kanan tidak digunakan lagi. Berikut adalah fitur dari sketsa final:

1. Kompartemen dokumen dibagian punggung tas

2. Sistem flip top
3. 2 saku depan (1 saku quick access, 1 saku p3k)
4. 1 port usb disebelah kanan tas
5. 3 kompartemen badan dengan sekat

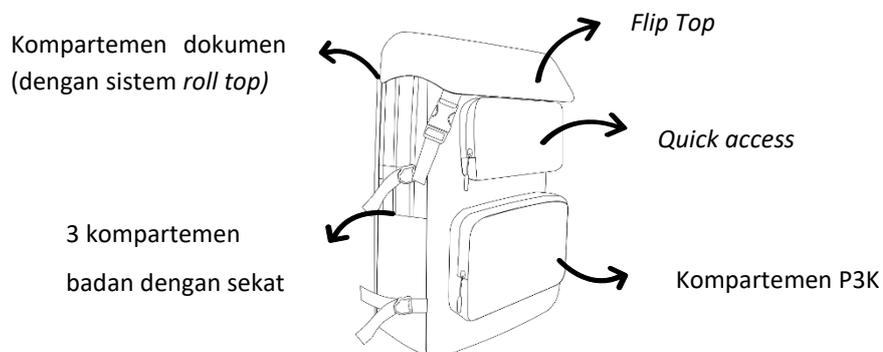


Pada bagian belakang tas terdapat kompartemen untuk dokumen dengan ukuran 50x29x2cm jika roll top sedang dibuka, dan ukuran 32x29x2cm jika roll top ditutup.

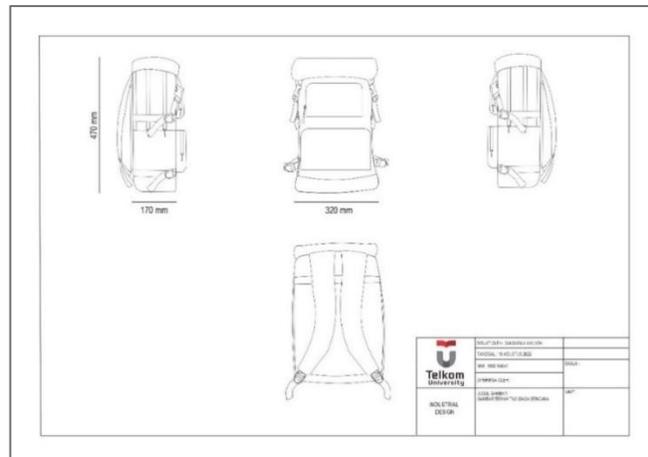


Sistem penutup pada tas menggunakan sistem *flip top*. Pada bagian depan tas terdapat 2 kompartemen yaitu *quick access* dan kompartemen untuk p3k.

Gambar Perspektif



Gambar Kerja



Varian Warna

Parameter warna digunakan untuk memberi opsi kepada pengguna mengikuti referensi warna yang tersedia dan mereka sukai. Dimana menurut Andrianto & Chalik (2021) warna pada produk akan mempengaruhi emosi dan perasaan seseorang.

Berikut adalah varian warna sesuai dengan ketersediaan warna material:



Agar tas menonjol dan mudah terlihat oleh mata maka diperlukan warna yang mencolok dan bisa tetap terlihat walau saat gelap. Beberapa cara yang bisa diterapkan pada tas ini adalah pengaplikasian *reflective tape* dan sablon *reflective*.

Berikut adalah contoh pengaplikasiannya dengan beberapa warna mencolok:



Material Mapping

MATERIAL MAPPING



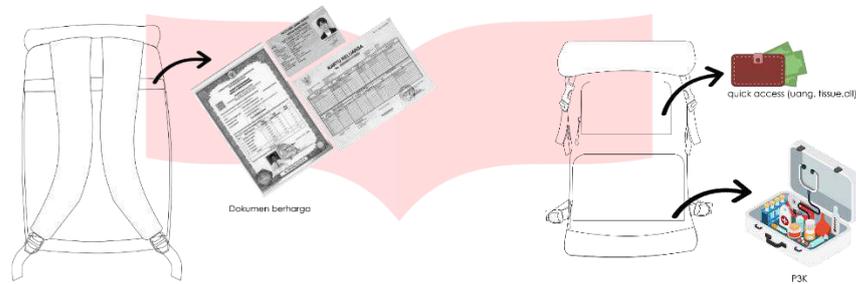
CORDURA BIMO 1000D
(Digunakan untuk material bagian luar tas)



DINIR
(Digunakan untuk material tas bagian dalam)

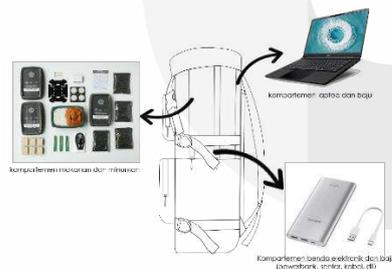
Material yang digunakan pada bagian luar tas adalah kain Cordura Bimo 1000D. Dan kain dinir untuk lapisan dalam tas.

Product Usage



Dokumen yang bisa dimasukkan kedalam kompartemen adalah dokumen dengan ukuran maksimal F4 (21,50x33,00 cm).

Pada kompartemen p3k, benda-benda p3k disusun pada partisi yang sudah dirancang.



Pada kompartemen laptop dapat dimasuki oleh laptop dengan maksimal ukuran 14 inch.

Proses Produksi

Protoype Final Design

Sampel 1



Revisi 1



Revisi pada bagian jahitan flip top masih kurang rapi dan tidak sesuai line dan menghilangkan lubang bulatan pada saku samping kiri yang tidak ada pada sketsa.



Pada bagian belakang dibiarkan terbuka sehingga diperlukan zipper untuk menutupnya. Serta penambahan volume kompartemen sebanyak 1cm karena pada sampel kompartemen terlalu sempit.

Setelah dilakukan revisi ke 2 dan pengujian terhadap material awal yaitu cordura, ternyata material Cordura Nylon tidak anti air. Sehingga dilakukan pergantian material ke Cordura Bimo 1000D.

Parameter perbandingan material score 1-5

Parameter	Gambar	Kuat dan kekokohan	Ketahanan air	Total Score
Nylon		4	3	7
Bimo		4	5	9

Penjelasan :

1. Dari pengujian yang dilakukan, maka didapatkan data material Cordura Bimo 1000D dianggap lebih kuat dan tahan air karena serat pada kain Cordura Bimo 1000D lebih rapat dari Cordura Nylon sehingga lebih *tear resistant* dan mampu menahan masuknya air dengan lebih baik.

Final Produk

Dari sampel pertama produk, dilakukan beberapa revisi untuk produk final diantaranya :

1. Mengganti sistem *zipper* menjadi *roll top* pada kompartemen khusus dokumen sehingga akan lebih baik mencegah masuknya air.
2. Mengganti material cordura menjadi Bimo 1000D dikarenakan disaat pengujian material cordura tidak anti air.



Operasional Produk



1. Pengujian terhadap sistem dan dimensi kompartemen, dimensi kompartemen mencukupi untuk ukuran maksimal kertas A4, dengan kapasitas sekitar ± 350 lembar kertas 70gsm. Pengujian pada sistem roll top yang dirancang pada kompartemen khusus dokumen juga menghambat masuknya air kedalam tas.
2. Untuk kompartemen benda elektronik dilengkapi dengan busa, elastic webbing, dan net sehingga benda elektronik tetap berada di posisinya dan tidak terbentur oleh benda lain.
3. Pengujian terhadap material tahan air terhadap percikan air dalam jumlah sedang misalnya guyuran air hujan. Hasil dari pengujian adalah air tidak masuk kedalam tas.

Foto Produk



KESIMPULAN

Berdasarkan perancangan yang sudah dilakukan didapatkan beberapa kesimpulan dari perancangan tersebut diantaranya adalah dengan penerapan sistem *roll top* pada kompartemen khusus dokumen dan telah dilakukan pengujian, menunjukkan bahwa sistem *roll top* dapat membantu mencegah air masuk kedalam tas dengan lebih baik. Pengaplikasian material Bimo 1000D pada tas siaga bencana terbukti lebih baik dibandingkan dengan material cordura dari segi ketahanan terhadap air. Dengan menggunakan *net* dan *elastic band* dapat menahan benda elektronik berada tetap pada posisinya. Pada perancangan yang telah dilakukan masih terdapat kekurangan yaitu produk masih tidak tahan terhadap genangan air. Selain itu material masih belum *fire resistant* sehingga diperlukan analisa dan perancangan lebih lanjut agar tas siaga bencana bisa digunakan dalam berbagai bencana. Serta kajian terhadap pola reflector yang bisa diterapkan pada tas.

PERNYATAAN PENGHARGAAN

Ungkapan terima kasih kepada pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan solusi yang membangun selama proses pembuatan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

Alamsyah, I. E. 2021. "Mengenal Tas Khusus Untuk Terjadinya Bencana". <https://www.republika.co.id/berita/qmesa2349/mengenal-tas-khusus-untuk-persiapan-terjadinya-bencana>. Diakses pada Rabu, 17 November 2021.

Andrianto., Chalik, C., 2021. Perancangan Pembatas Interaksi dalam Menunjang Kegiatan Bertransaksi di Kasir pada Masa New Normal. *Waca Cipta Ruang : Jurnal Ilmiah Desain Interior*, 7(1), pp.46-50.

Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2019. "Defenisi Bencana". <https://www.bnpb.go.id/definisi-bencana>. Diakses pada Senin, 04 Oktober 2021.

BNPB. 2019. *Buku Saku Tanggap Tangkas Tangguh Menghadapi Bencana*. Pusat Data Informasi dan Humas Badan Nasional Penanggulangan Bencana.

Havis, D. P. (2020). *Perancangan Tas Siaga Bencana Dengan Mempertimbangkan Tas Siaga Bencana* (Doctoral dissertation, Universitas Andalas).

Merriam-Webster. (n.d.). Bug-out bag. In *Merriam-Webster.com dictionary*. Retrieved January 18, 2022, from <https://www.merriam-webster.com/dictionary/bug-out%20bag>

Merriam-Webster. (n.d.). Buckle. In *Merriam-Webster.com dictionary*. Retrieved January 18, 2022, from <https://www.merriam-webster.com/dictionary/buckle>

Mesegul, C., Gulseren, K. 2020. *Usage of Fusible Sewing Threads to Improve the Waterproof Property of Seams. Materials Science* .

Rukhoyya, L., Yunidar, D., & Setiawan, A. F. (2021). Merancang Ulang Tas Laptop Bagi Mahasiswa Dengan Memanfaatkan Kulit Jamur. *eProceedings of Art & Design*, 8(

Unchartedsupplyco. 2021. THE SEVENTY2® SHELL DRY PACK. <https://unchartedsupplyco.com/products/the-seventy2-shell-dry-pack>. Diakses pada Kamis, 25 November 2021.

Urbanfactor. 2021. "Perbedaan Tas Water Resistant, Water Repellent, Waterproof". <https://urbanfactor.co.id/blogdetails-32-perbedaan-tas--wat>. Diakses pada Rabu, 17 November 2021