

## **TUGAS AKHIR**

### **DESAIN ALAT BANTU TAMBAL BAN WATERBOOM**

Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat  
dalam Mencapai Gelar Sarjana Strata Satu  
(S1)



Oleh :  
Tri Yudha Endarto  
41919010024

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA  
Dosen Pembimbing  
IRWAN WIDODO,  
S.DS, M.DS

Universitas Mercu Buana  
Fakultas Desain dan Seni  
Kreatif Program Studi  
Desain Produk Jakarta  
2024

	<b>LEMBAR PERNYATAAN SIDANG SARJANA KOMPREHENSIF LOKAL FAKULTAS DESAIN DAN SENI KREATIF UNIVERSITAS MERCU BUANA</b>	<b>Q</b>
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

Semester : 10

Tahun Akademik : 2023/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Tri yudha endarto  
 Nomor Induk Mahasiswa : 41919010024  
 Program Studi : Desain Produk  
 Fakultas : Fakultas Desain dan Seni Kreatif  
 Judul Tugas Akhir : DESAIN ALAT BANTU TAMBAL BAN WATERBOOM

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini menyatakan karya asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar sarjana saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat dipertanggung jawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 19 Juli 2024

Yang memberikan pernyataan,



**(Tri Yudha Endarto)**

	<b>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG SARJANA KOMPREHENSIF LOKAL FAKULTAS DESAIN DAN SENI KREATIF UNIVERSITAS MERCU BUANA</b>	
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Semester : Genap

Tahun akademik : 2023/2024

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Desain, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program Studi Desain Produk Fakultas Desain dan Seni Kreatif, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Judul Tugas Akhir : DESAIN ALAT BANTU TAMBAL BAN WATERBOOM  
 Disusun Oleh :  
 Nama : Tri yudha endarto  
 NIM : 41919010024  
 Program Studi : Desain Produk

Telah diajukan dan dinyatakan **LULUS** pada Sidang Sarjana Tanggal **23 Juli 2024**.

Pembimbing,

  
 UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**  
 (Irwan Widodo, S.DS, M.DS)

Jakarta, 5 Agustus 2024

Mengetahui,  
 Koordinator Tugas Akhir

  
 (Vania Aqmarani Sulaiman, S.Ds.,M.Ds.)

Mengetahui,  
 Ketua Program Studi Desain

  
  
 (Junaidi Salam, S.Ds, M.Ds.)

## **DESAIN ALAT BANTU TAMBAL BAN WATERBOOM**

Oleh :

*Tri yudha endarto*

*Program Studi Desain Produk, Fakultas Desain Seni Kreatif  
Universitas Mercu Buana*

### **ABSTRAK**

*Menambal ban menjadi salah satu yang dilakukan saat ban mengalami kebocoran khususnya ban waterboom, hal sering ditemui saat ban mengalami kebocoran yaitu faktor pengujung yang membuat ban tersebut mengalami kebocoran yaitu benda tumpul dan digesekan ke permukaan keramik. Namun ada beberapa yang di perhatikan saat menambal ban yaitu Teknik dan penggunaan alat yang dapat memudahkan saat proses perekatan atau penempelan pada media ban yang sedang di perbaiki. Berdasarkan hasil pengalaman yang temui saat menambal ban yaitu proses penglematan dan penempelan ke media ban yaitu lapisan tambal pada bagian sisi samping yang tidak merekat sempurna dan tidak menempel kuat pada media ban, oleh karena itu dibutuhkan alat bantu berupa benda yang berat berupa batu, palu yang di pukulkan ke permukaan ban dan botol air mineral yang terisi air agar memudahkan saat proses penempelan lapisan tambal ke media ban. Rancangan alat bantu tambal ban waterboom akan memudahkan kebutuhan dalam menambal dan meperbaiki ban yang mengalami kebocoran dengan mengutamakan penekanan yang dapat membantu proses penempelan lapisan tambal ke media ban dan solusi bagian pengungan yang menggunakan barang yang menggunakan material pvc dalam proses penempelan lapisan ke media yang di perbaiki.*

**Kata Kunci:** kebocoran, ban waterboom, alat bantu tambal ban, penekanan, penempelan, media ban

## **WATERBOOM TIRE PATCHING TOOL DESIGN**

By :

Tri yudha endarto

*Product Design Department, Faculty of Design dan Creative Arts  
Mercu buana university*

### **ABSTRACT**

*Patching a tire is one thing that is done when a tire has a leak, especially a waterboom tire. One thing that is often encountered when a tire has a leak is that the final factor that causes the tire to leak is a blunt object that is rubbed against the ceramic surface. However, there are several things to pay attention to when patching a tire, namely techniques and the use of tools that can make the process of gluing or attaching it to the tire media being repaired easier. Based on the results of experience encountered when patching a tire, namely the process of gluing and attaching it to the tire media, namely the patch layer on the side which is not completely glued and does not stick firmly to the tire media, therefore tools are needed in the form of heavy objects in the form of stones, hammers, etc. hit the surface of the tire and a mineral water bottle filled with water to make it easier to attach the patch layer to the tire media. The design of the waterboom tire repair tool will facilitate the need to patch and repair tires that have leaks by prioritizing pressure that can help the process of attaching the patch layer to the tire media and a solution for the use part that uses items that use PVC material in the process of attaching the layer to the repaired media.*

**Keywords:** *leaks, waterboom tires, tire repair tools, pressing, sticking, tire media*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah Swt. yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang telah disusun sebagai syarat kelulusan pada program studi Desain Produk di Universitas Mercu Buana Jakarta. Tugas Akhir ini berisi perancangan sering dialami saat memperbaiki ban dan mengambil pengalaman saya bekerja di bagian penyewaan ban di kolam renang citra 2 watersplash, tema dari judul perancangan tugas akhir yaitu desain alat bantu tambal ban.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak, laporan Tugas Akhir ini tidak dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan laporan ini, yaitu kepada:

1. Kedua orang tua dan saudara yang selalu memberikan doa, *support*, dan semangat.
2. Bapak Irwan Widodo, S.DS, M.DS selaku Dosen Pembimbing.
3. Bapak Junaidi salam S. Ds, M.Ds selaku Ketua Program Studi Desain Produk.
4. Ibu vania Aqmarani Sulaiman, S.Ds.,M.Ds selaku Koordinator Tugas Akhir.
5. Kepada seluruh Dosen Program Studi Desain Produk Universitas Mercu Buana.
6. Kepada teman-teman dan semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini dari awal hingga akhir.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, Oleh karena itu, penulis menerima segala kritik serta saran dari pembaca dengan senang hati. Akhir kata, penulis ucapkan terima kasih kepada

semua pembaca laporan ini dan penulis juga berharap dari yang baik dalam laporan ini sekiranya dapat bermanfaat bagi pembacanya.

Jakarta, Juli 2024

Penulis

Tri yudha endarto

## DAFTAR ISI

COVER DALAM .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	X
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 LATAR BALAKANG RANCANGAN .....	1
1.2 JUDUL DAN INTERPRETASI JUDUL.....	3
1.3 TUJUAN PERANCANGAN .....	3
1.4 MASALAH PERANCANGAN.....	3
1.5 MANFAAT PERANCANGAN.....	3
<b>BAB II ORISINALITAS.....</b>	<b>4</b>
2.1. Orisinalitas .....	4
2.2. Kelompok Pengguna Produk.....	12
2.3 SKEMA PROSES KERJA .....	13
<b>BAB III DATA DAN ANALISA PERANCANGAN .....</b>	<b>15</b>
<b>3.1 DATADAN ANALISA BERKAITAN DENGAN ASPEK FUNGSI PRODUK RANCANGAN</b> .....	<b>15</b>
3.1.1 Data dan Analisis Terkait Jenis Banyang digunakan saat mengalami kebocoran.....	15
3.1.2 Data dan Analisis Terkait kebocoran yang sering di temukan dari sedang hingga besar.....	21
3.1.3 Data dan Analisis Terkait jenis lem yang digunakan saat digunakan saat dalam proses penambalan ban.....	24
3.1.4 Data dan Analisis Terkait waktu durasi proses pengeringan lem yang digunakan saat menambal ban.....	27
3.1.5 Data dan Analisis berkaitan bentuk alat bantu tambal ban .....	37
3.1.6 Data dan Analisis berkaitan ukuran ban pada proses penambalan ban.....	40
<b>3.2. DATA DAN ANALISA BERKAITAN DENGAN ASPEK STRUKTUR PRODUK</b> <b>RANCANGAN.....</b>	<b>42</b>
3.2.1 Data dan Analisis Terkait Teknik dalam proses menambal ban.....	42
3.2.2 Data dan Analisis Terkait struktur pada merk ban waterboom dan lapisan ketebalan pada ban.....	43
3.2.3 Data dan Analisis Terkait jenis material PVC pada proses pembuatan ban .....	47
<b>3.3 DATA DAN ANALISA BERKAITAN DENGAN ASPEK ESTETIKA PRODUK</b> <b>RANCANGAN.....</b>	<b>47</b>
3.3.1 Data dan Analisis Terkait bentuk pada alat bantu tambal ban .....	47
3.3.2 Data dan Analisis Terkait warna pada alat bantu tambal ban .....	48
3.3.3 Data dan Analisis berkaitan material pada alat bantu tambal ban .....	49
3.3.4 Data dan Analisis berkaitan sistem pengunci putar.....	51

3.4 DATA DAN ANALISA BERKAITANDENGAN ASPEKPEMBIAYAAN PRODUK RANCANGAN.....	52
BAB IV KONSEP PERANCANGAN .....	53
4.1 KONSEP DASAR.....	53
4.2 KONSEP UKURAN.....	57
4.3 KONSEP BENTUK .....	60
4.4 KONSEP MATERIAL.....	61
4.5 KONSEP WARNA.....	62
4.6 KONSEP SISTEM .....	65
BAB V DESAIN FINAL DAN KEGIATAN PAMERAN .....	72
5.1 Desain Final.....	72
5.2 Konsep Pameran.....	76
5.3 Respon Pengunjung.....	77
BAB VI KESIMPULAN .....	79
DAFTAR PUSTAKA.....	80
LAMPIRAN.....	81



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 spesifikasi Alat tambal ban manual dengan sistem bakar dengan minyak tanah.....	5
Tabel 2.2 spesifikasi Alat tambal ban manual sistem timer control mesin Press Bakar Tiptop.....	7
Tabel 2.3 spesifikasi Alat tambal ban manual elektrik dengan alat Pegang Elektrik (RICO).....	9
Tabel 2.4 spesifikasi M-One Alat Tambal Ban manual Listrik dengan Timer Control.....	11
Tabel 3.1 Ban Boulder Single Water Tubes.....	16
Tabel 3.2 Ban Boulder Double Water Tubes.....	17
Tabel 3.3 Ban Aquapro Pear Tubes.....	18
Tabel 3.4 Ban Aquapro Bullet tubes.....	19
Tabel 3.5 Ban Aquapro Family Tubes.....	20
Tabel 3.6 Deskripsi Lem PVC GLUE.....	24
Tabel 3.7 Deskripsi LEM DEXTONE.....	25
Tabel 3.8 Deskripsi LEM KOREA.....	26
Tabel 3.9 spesifikasi alat bantu tambal ban sistem pembakaran.....	37
Tabel 3.10 spesifikasi alat bantu tambal ban sistem bakar dengan minyak tanah.....	38
Tabel 3.11 spesifikasi alat bantu tambal ban sistem timer control press.....	39
Tabel 3.12 Material Yang Umum Digunakan Dalam Perancangan Alat bantu tambal ban.....	50
Tabel 3.13 Pembiayaan produksi.....	52

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alat tambal ban manual dengan sistem bakar dengan minyak tanah .....	4
Gambar 2.2 Alat tambal ban manual sistem timer control mesin Press Bakar Tiptop .....	6
Gambar 2.3 Alat tambal ban manual elektrik dengan alat Pegang Elektrik (RICO) .....	8
Gambar 2.4 M-One Alat Tambal Ban manual Listrik dengan Timer Control .....	10
Gambar 3.1 Ban Boulder Single Water Tubes Size 36.....	15
Gambar 3.2 Ban Boulder Double Water Tubes Size 42.....	16
Gambar 3.3 Ban Aquapro Pear Tubes Size 42.....	17
Gambar 3.4 Ban Aquapro Bullet tubes Size 42.....	18
Gambar 3.5 Ban Aquapro Family Tubes Size 67.....	20
Gambar 3.6 Kebocoran kecil pada ban waterboon (double).....	21
Gambar 3.7 Kebocoran besar pada ban waterboon (double).....	22
Gambar 3.8 Kebocoran parah pada ban waterboon (double).....	23
Gambar 3.9 Lem pvc glue.....	24
Gambar 3.10 Lem dextone.....	25
Gambar 3.11 Lem korea.....	26
Gambar 3.12 Lem dextone.....	27
Gambar 3.13 Proses pengeringan dengan tanpa bantuan alat bantu.....	28
Gambar 3.14 Proses pengeringan dengan bantuan alat bantu (Batu).....	29
Gambar 3.15 Proses pengeringan dengan bantuan alat bantu (Botol mineral).....	30
Gambar 3.16 Proses pengeringan dengan bantuan alat bantu (dipukul dengan palu) .....	31
Gambar 3.17 Lem pvc glue.....	32
Gambar 3.18 Proses pengeringan dengan tanpa bantuan alat bantu.....	33
Gambar 3.19 Proses pengeringan dengan bantuan alat bantu (Batu).....	34
Gambar 3.20 Proses pengeringan dengan bantuan alat bantu (Botol mineral).....	35
Gambar 3.21 Proses pengeringan dengan bantuan alat bantu (dipukul dengan palu) .....	36
Gambar 3.22 Alat tambal ban manual dengan sistem bakar dengan minyak tanah .....	37

Gambar 3.23 Alat tambal ban manual pembakaran minyak dengan bentuk balok .....	38
Gambar 3.24 Alat tambal ban manual sistem timer control mesin Press Bakar Tiptop .....	39
Gambar 3.25 Ban Boulder Single Water Tubes Size 42 ukuran dibagi 2 sisi .....	40
Gambar 3.26 Ban Boulder Double Water Tubes Size 42 ukuran dibagi 2 sisi .....	41
Gambar 3.27 Potongan lapisan tambal merk Aquaneo .....	43
Gambar 3.28 Potongan lapisan tambal merk supralite .....	44
Gambar 3.29 Potongan lapisan tambal merk zebec .....	45
Gambar 3.30 Potongan lapisan tambal merk boulder dan aquapro .....	46
Gambar 4.1 Sketsa Alternatif 1 .....	54
Gambar 4.2 Sketsa Alternatif 2.....	55
Gambar 4.3 Sketsa Sistem pengunci.....	56
Gambar 4.4 Teknik desain alat tambal ban .....	57
Gambar 4.5 sistem pengunci dan pemutar .....	58
Gambar 4.6 alas penutup pada bagian penekan .....	58
Gambar 4.7 alas penekan .....	59
Gambar 4.8 pegang pemutar.....	59
Gambar 4.9 Konsep bentuk desain alat tambal ban.....	60
Gambar 4.10 Merah Signal .....	62
Gambar 4.11 bagian body atas dan bawa.....	62
Gambar 4.12 Tiang penyangga body lipatan.....	62
Gambar 4.13 Plat untuk menyatuhkan bagian body atas dan bawah.....	63
Gambar 4.14 Hitam .....	63
Gambar 4.15 alas penekan.....	63
Gambar 4.16 alas penutup pada bagian penekan.....	63
Gambar 4.17 sistem pengunci dan pemutar.....	64
Gambar 4.18 Silver.....	64
Gambar 4.19 pegang pemutar.....	64
Gambar 4.20 Sistem pengunci putar.....	65
Gambar 4.21 Kompomen pada desain alat bantu tambal ban .....	66
Gambar 4.22 proses perakitan alat bantu tambal ban.....	68
Gambar 4.23 pemasang bagian tiang body dan alas body alat bantu tambal ban .....	69

Gambar 4.24 penyatuan body untuk membentuk alat bantu tambal ban	70
Gambar 4.25 pemasangan sistem pengunci putar dengan memutar sampai full	70
Gambar 4.26 pemasangan pegangan pengunci putar	71
Gambar 4.27 setelah pemasangan komponen	71
Gambar 5.1 Desain final	72
Gambar 5.2 Desain final alat bantu tambal ban waterboom	73
Gambar 5.3 Desain ukuran	73
Gambar 5.4 Desain detail	74
Gambar 5.5 Desain 3D	74
Gambar 5.6 Produk jadi dan penggunaan	75
Gambar 5.7 poster pameran	76
Gambar 5.8 Foto pembukaan Pameran	77
Gambar 5.9 Respon Pengunjung	78
Gambar 5.10 Pengunjung	80

## DAFTAR LAMPIRAN

Kartu asistensi.....	83
Hasil turnitin.....	84

