



**DESAIN ALAT EKSTRAKSI MADU BERBASIS
PENGGERAK LISTRIK UNTUK MENGURANGI
BEBAN KERJA PADA PETERNAK LEBAH SKALA
UMKM**

**TUGAS AKHIR
APLIKATIF**

**UNIVERSITAS
M. RAFEI KHAMPADI
41922010002**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA
FAKULTAS DESAIN DAN SENI KREATIF
PROGRAM STUDI DESAIN PRODUK
JAKARTA
2026**



**DESAIN ALAT EKSTRAKSI MADU BERBASIS
PENGGERAK LISTRIK UNTUK MENGURANGI
BEBAN KERJA PETERNAK LEBAH SKALA UMKM**

**TUGAS AKHIR
APLIKATIF**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana**

**UNIVERSITAS
M. RAFEI KHAMPADI
41922010002**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA
FAKULTAS DESAIN DAN SENI KREATIF
PROGRAM STUDI DESAIN PRODUK
JAKARTA
2026**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M.Rafei Khampadi

NIM : 41922010002

Fakultas/Program Studi : Desain dan Seni Kreatif/Desain Produk

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir berjudul:

“DESAIN ALAT EKTRAKSI MADU BERBASIS LISTRIK UNTUK
MENGURANGI BEBAN KERJA PADA PETERNAK LEBAH SKALA UMKM”
adalah hasil

karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiarisme, pelanggaran hak cipta, atau konten ilegal dalam bentuk apapun dan tidak melanggar hukum atau hak pihak manapun.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap pernyataan ini, saya bersedia menanggung seluruh konsekuensi hukum dan membebaskan Universitas Mercu Buana dari segala bentuk tuntutan hukum dan saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 18 Agustus 2026.



METERAI
TEMPEL
10000
C0B31A0X731721521
M.Rafei Khampadi

PERNYATAAN SIMILARITY CHECK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan, bahwa karya ilmiah yang ditulis oleh:

Nama : M.RAFEI KHAMPADI
NIM : 41922010002
Program Studi : Desain Produk
Fakultas : Fakultas Desain dan Seni Kreatif

Dengan judul **“Desain Alat Ekstraksi Madu Berbasis Penggerak Listrik Untuk Mengurangi Beban Kerja Peternak Lebah Skala Umkm”** telah dilakukan pengecekan *similarity* dengan sistem Turnitin pada tanggal 10 Agustus 2026 didapatkan nilai persentase sebesar 21%.

Jakarta, 10 Agustus 2026
Administrator Turnitin



Tri Aji Pebrianto

KAMPUS MENARA BHAKTI

Jl. Raya Meruya Selatan No. 01, Kembangan, Jakarta Barat 11650
Telp. 021-5840815 / 021-5840816 (Hunting). Fax. 021-584 0813
<http://www.mercubuana.ac.id>, e-mail: umb@mercubuana.ac.id

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : M.Rafei Khampadi
NIM : 41922010002
Fakultas/Program Studi : Desain dan Seni Kreatif/Desain Produk
Judul Tugas Akhir : Desain Alat Ekstraksi Madu Berbasis Penggerak listrik untuk Mengurangi Beban Kerja Pada Peternak Lebah Skala UMKM.

Telah berhasil dipertahankan pada sidang tanggal 13 Agustus 2026 dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Desain Produk, Fakultas Desain dan Seni Kreatif Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing

(Ali Ramadhan, S.Sn., M.Ds.)

NIDN/NUPTK: 0326068401

Jakarta, 18 Agustus 2026

Mengetahui,

Dekan

Fakultas Desain dan Seni Kreatif

(Dr. Agus Budi Setyawan, S.Ds., M.Sn.)

NIDN/NUPTK: 0306088302

Ketua Program Studi

Desain Produk

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

NIDN/NUPTK: 0317048502

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Strata 1 (S1) Desain Produk pada Fakultas Desain Dan Seni Kreatif Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof.Dr. Andi Adriansyah, M. Eng, selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Agus Budi Setyawan, S.Ds M.Sn, selaku Dekan Fakultas Desain dan Seni Kreatif.
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. Bapak Ali Ramadhan S.Sn, M.Ds selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Dr. Zulfikar Sa'ban,SPd., M.Ds dan Rizky Dinata, S.Ds, Ma, Selaku Dosen Penguji Skripsi atas Koreksi dan Arahan Serta Masukkannya.
7. Bapak, Ibu, dan Kakak Selaku keluarga saya yang telah mendukung dan mendoakan saya selama ini sampai akhirnya saya bisa menyelesaikan kuliah saya.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 18 Agustus 2026



M.Rafei Khampadi

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rafei Khampadi
NIM : 41922010002
Fakultas/Program Studi : Desain dan Seni Kreatif/Desain Produk
Judul Tugas Akhir : Desain Alat Ekstraksi Madu Berbasis Penggerak Listrik Untuk Mengurangi Beban Kerja Peternak Lebah Skala UMKM.

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 18 Agustus 2026

Yang menyatakan


M.Rafei Khampadi

**DESAIN ALAT EKSTRAKSI MADU BERBASIS PENGGERAK LISTRIK
UNTUK MENGURANGI BEBAN KERJA PADA PETERNAK LEBAH SKALA
UMKM**

M.RAFEI KHAMPADI

ABSTRAK

Proses ekstraksi madu pada peternak lebah skala UMKM masih banyak dilakukan secara manual sehingga membutuhkan tenaga fisik yang besar, waktu kerja yang lama, dan menghasilkan putaran yang tidak stabil. Kondisi tersebut menyebabkan beban kerja peternak meningkat dan hasil ekstraksi madu berbasis penggerak listrik untuk mengurangi beban kerja peternak serta meningkatkan proses ekstraksi. Metode analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif dengan pendekatan Design Thinking yang terdiri atas tahapan empathize, define, ideate dan prototype. Proses perancangan diawali dengan identifikasi kebutuhan pengguna melalui observasi lapangan dan wawancara, dilanjutkan analisis permasalahan, pengembangan beberapa alternatif konsep, evaluasi desain, hingga penentuan desain akhir. Konsep produk mengutamakan sistem ekstraksi sentrifugal berbasis motor listrik DC, penggunaan material stainless steel food grade yang higienis dan tahan karat, struktur yang kokoh, serta sistem mobilitas agar alat mudah dipindahkan. Hasil perancangan menghasilkan alat ekstraksi madu berkapasitas empat liter dengan motor listrik DC, sumber daya baterai, keran madu, rangka stainless steel yang mampu menghasilkan putaran yang stabil dibandingkan sistem manual. Rancangan ini berpotensi meningkatkan kapasitas proses ekstraksi, mengurangi kelelahan pengguna, menjaga kualitas madu, serta meningkatkan kapasitas produksi peternak.

Kata Kunci: Higienis, Kokoh, Mobile, Elektrik

**DESIGN OF AN ELECTRIC POWERD HONEY EXTRACTION TOOL TO
REDUCE THE WORKLOAD OF BEE FARMERS IN UMKM SCALE
M.RAFEI KHAMPADI**

ABSTRACT

The honey extraction process for small scale beekeepers UMKM is still mostly done manually, which requires a lot of physical effort, long working hours, and produces unstable spinning. This situation affects the high workload of beekeepers and the less than optimal honey extraction tool that can improve the workload, and support the productivity of small scale beekeepers. The data analysis method used is qualitative descriptive analysis with a design Thinking approach, consisting of the stage empathize, define, ideate, and prototype. The design process started with identifying user needs through field observations and interviews, followed by analysis, developing several concept alternatives, design evaluation, and finally deciding on the final design. The product concept focuses on an electric motor based centrifugal extraction system, using hygienic and corrosion resistant food grade stainless steel materials, a sturdy structure, and a mobility system so the tool can be easily moved. The design resulted in a honey extraction tool with a honey extraction tool with a four frame capacity, a DC electric Motor, battery power, a honey rap, and a stainless steel frame, capable of producing a more stable rotation compared to a manual system. This design has the potential to improve the extraction process, reduce user fatigue, maintain honey quality, and increase production capacity for farmers sustainably.

Keywords: Hygienic, Sturdy, Mobile, Electric

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	0
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Permasalahan	5
1.3. Rumusan Masalah Perancangan	7
1.4. Tujuan Perancangan.....	7
1.5. Manfaat Perancangan	7
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1. Orisinalitas.....	8
2.1.1 State Of The Art.....	9
2.1.2 Best practice	10
2.1.3 Gap Analisis	10
2.2. Landasan Teori	11
2.3. Konsep Teoritis	12
BAB III METODE PERANCANGAN	13
3.1. Kelompok Pengguna Produk	13
3.2. Pendekatan Perancangan	13
3.3. Tahapan Perancangan Metode aktivitas.....	14

3.4	Pelaksanaan Kegiatan.....	15
3.5.	Skema Proses Kerja.....	18
3.5.1	Skema Proses Perancangan	18
3.5.2	Skema Proses Produksi.....	19
BAB IV	DATA DAN ANALISA PERANCANGAN.....	25
4.1.	Data dan Analisa Berkaitan dengan Aspek Fungsi	25
4.1.1	Data dan Analisis Aktivitas Pengguna	26
4.1.2	Data dan Analisis Aspek Ukuran Alat Ekstraksi Madu.	27
4.1.3	Data dan Analisis Bentuk Produk.	28
4.1.4	Data dan Analisis Warna Produk	28
4.2.	Data dan Analisa Berkaitan dengan Aspek Sistem	30
4.2.1	Data dan Analisis sistem Ekstraksi Madu.....	30
4.2.2	Data dan Analisa Sistem Penggerak	31
4.2.3	Data dan Analisis Sistem Struktur	32
4.2.4	Data dan Analisis Pengeluaran Madu	32
4.3.	Data dan Analisa Berkaitan dengan Aspek Pembiayaan	33
BAB V	KONSEP PERANCANGAN	35
5.1.	Konsep Dasar	35
5.2.	Konsep Ukuran.....	36
5.3.	Konsep Bentuk	37
5.4.	Konsep Material.....	39
5.5.	Konsep Warna	40
5.6.	Konsep Mekanik.....	40
BAB VI	DESAIN FINAL DAN KESIMPULAN.....	42
6.1	Desain Final	42
6.2	Konsep Pameran.....	45
6.3	Respon Pengunjung.....	46
6.4	Kesimpulan dan Saran	48
DAFTAR PUSTAKA.....		49
LAMPIRAN		50

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Produk Yang Sudah Ada.....	9
Tabel 2. Kelompok Pengguna.....	13
Tabel 3. Fase Aktivitas Dan Metode Pelaksanaan	15
Tabel 4. Kendala dan solusi proses produksi	20
Tabel 5. Tahap -Tahap produksi.	20
Tabel 6 Observasi Wawancara Peternak Lebah.....	26
Tabel 7 Ukuran Alat Ekstraksi Madu.	27
Tabel 8. Warna Dan Efek Visual.	29
Tabel 9. Bahan Material.....	30
Tabel 10. Tabel Pembiayaan.....	33
Tabel 11. Konsep Ukuran Produk.....	36
Tabel 12. kritik dan saran dari pengunjung.....	46



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Metode Desain Yang Diterapkan	14
Gambar 2. Fase Empati Dan Aktivitas Pencarian Data Observasi	16
Gambar 3. Alat Ekstraksi Madu.....	16
Gambar 4. Desain Sketsa 3D Ekstraksi Madu	17
Gambar 5. Sketsa Desain	17
Gambar 6. Skema proses perancangan.....	18
Gambar 7. Skema Proses Produksi.	19
Gambar 8. Alat Ekstraksi Madu.....	28
Gambar 9. Warna Produk Alat Ekstraksi Madu.	29
Gambar 10. Sistem Putaran.....	31
Gambar 11. Sambungan Yang Terkena Korosi.	32
Gambar 12. Desain Sketsa Alternatif Yang Terpilih.	35
Gambar 13. Gambar tampak alat ekstraksi madu.	37
Gambar 14. Gambar isometri.....	37
Gambar 15. Gambar Potongan.....	38
Gambar 16. Gambar Detail.	38
Gambar 17. Gambar exploded.	39
Gambar 18. Konsep Tampak Alat Ekstraksi Madu.	39
Gambar 19. Konsep Material Alat Ekstraksi Madu.	40
Gambar 20. Konsep Warna Pada Alat Ekstraksi Madu.	40
Gambar 21. Konsep Mekanik.	41
Gambar 22. Desain Final Alat Ekstraksi.....	42
Gambar 23. Both Pameran Dengan Display Produk.....	45
Gambar 24. Poster Produk.	45
Gambar 25. Katalog Produk.....	46
Gambar 26. Beberapa Saran Dan Respon Dari Pengunjung.....	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kartu Asistensi	50
Lampiran 2. Lembar Komentar sidang	52
Lampiran 3. Dokumentasi di pameran IDDC	53
Lampiran 4. Surat Hasil Sidang	54

