TUGAS AKHIR

PERANCANGAN ULANG ALAT PENGEPRES IKAN DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI PRODUKSI PADA CV HASIL LAUT

Disusun Oleh :

DWI RATIH KHARISMA PUTRI
NBI : 1412200251

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

2026

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN ULANG ALAT PENGEPRES IKAN DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI PRODUKSI PADA CV HASIL LAUT

Disusun Oleh :

DWI RATIH KHARISMA PUTRI
NBI : 1412200251

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

2026

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN ULANG ALAT PENGEPRES IKAN DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI PRODUKSI PADA CV HASIL LAUT

Untuk memperoleh Gelar Sarjana

Strata Satu (S1) dalam Ilmu Teknik Industri

Pada Program Studi Teknik Industri

Fakultas Teknik

Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Disusun Oleh :

DWI RATIH KHARISMA PUTRI

NBI : 1412200251

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

2026

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama	: Dwi Ratih Kharisma Putri
NBI	: 1412200251
Fakultas	: Teknik
Program Studi	: Teknik Industri
Judul Tugas Akhir	: PERANCANGAN ULANG ALAT PENGEPRES IKAN DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI PRODUKSI PADA CV. HASIL LAUT

Tugas Akhir Ini Telah Disetujui
Surabaya, 10 Juni 2026

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing

Handy Febri Satoto, ST., MT.
NPP. 20410.17.0744

Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Dr. Ir. Ar. R.A.Retno Hastijanti, M.T., IPU., IAI., APEC Eng.
NPP. 20440.91.0218

Ketua Program Studi Teknik Industri
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Dr. Jaka Purnama, S.T., M.T.
NPP.20410.17.0761

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI

Nama	: Dwi Ratih Kharisma Putri
NBI	: 1412200251
Fakultas	: Teknik
Program Studi	: Teknik Industri
Judul Tugas Akhir	: PERANCANGAN ULANG ALAT PENGEPRES IKAN DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI PRODUKSI PADA CV. HASIL LAUT

Tugas Akhir ini telah di uji
Pada Tanggal: 10 Juni 2026

Panitia Penguji Tugas Akhir Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Ketua	**Handy Febri Satoto, ST., MT.**	**NPP : 20410.17.0744**
Anggota	**1. Dr. Jaka Purnama, ST., MT.**	**NPP : 20410.17.0761**
	2. Ir. Wiwin Widiasih, ST., MT.	**NPP : 20410.15.0688**

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :
Nama : Dwi Ratih Kharisma Putri

NBI : 1412200251

Program Studi : Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Dengan ini menyatakan Tugas Akhir saya yang berjudul :

"PERANCANGAN ULANG ALAT PENGEPRES IKAN DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI PRODUKSI PADA CV HASIL LAUT"

Adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diizinkan, dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 10 Juni 2026
Yang membuat pernyataan,



Dwi Ratih Kharisma Putri
NBI : 1412200251

UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN
Jl. SEMOLOWARU 45 SURABAYA
TELP. 031 593 1800 (Ext. 311)
e-mail : perpus@untag-sby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Dwi Ratih Kharisma Putri
NBI/ NPM	:1412200251
Fakultas	: Teknik
Program Studi	: Teknik Industri
Jenis Karya	: Skripsi/~~ Tesis/ Disertasi/ Laporan Penelitian/Praktek*~~

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya ***Hak Bebas Royalti Nonekslusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)***, atas karya saya yang berjudul:

"PERANCANGAN ULANG ALAT PENGEPRES IKAN DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI PRODUKSI PADA CV HASIL LAUT"

Dengan **Hak Bebas Royalti Nonekslusif (*Nonexclusive Royalty - Free Right*)**, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada tanggal : 10 Juni 2026

Yang Menyatakan,



(Dw [redacted] i)

*Coret yang tidak perlu

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan kemudahan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Perancangan ulang alat pengepres ikan dengan pendekatan ergonomi untuk meningkatkan efisiensi produksi pada CV Hasil Laut" ini dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Industri, fakultas Teknik dan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan berjalan lancar dan terwujud dengan baik tanpa adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, maka penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih khususnya kepada bapak Handy Febri Satoto, ST., MT. Selaku dosen pembimbing skripsi, yang telah meluangkan waktu, dan memberi masukan dan bimbingannya. Penghargaan serta ucapan terima kasih secara khusus juga penulis ucapkan kepada:

1. Allah SWT, atas segala nikmat kesehatan, kekuatan, dan kesempatan yang diberikan selama proses perkuliahan hingga penyelesaian skripsi.
2. Untuk diri sendiri yang telah berjuang menyelesaikan skripsi ini meskipun dalam kondisi kesehatan yang tidak selalu baik. Keteguhan, kesabaran, dan kemampuan untuk tetap melangkah di tengah rasa sakit menjadi pembuktian bahwa setiap proses yang sulit dapat dilalui dengan kekuatan dan tekad yang kuat.
3. Teristimewa Kedua Orang tua tercinta, Bapak Mashari & Ibu Catur Angkatya Wati yang telah memberikan kasih sayang, nasehat, motivasi, memenuhi kebutuhan penulis, dukungan serta Doa yang tiada henti untuk penulis selama melalui proses perkuliahan, harapan yang selalu ada di setiap Doa yang penulis panjatkan "Semoga Tuhan selalu menyertai dan memberkati Ayah dan Ibu di dalam mengajari dan menuntun kami, anak yang telah Tuhan titipkan"
4. Bapak Dr. Ir. Ar. R.A Retno Hastijanti, MT., IPU., IAI.,APEC Eng. selaku dekan Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. Bapak Dr. Jaka Purnama, ST., MT Sebagai Kepala Prodi
6. Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah mendukung dan memfasilitasi sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dan sebagai Dosen Pembimbing yang telah berupaya membimbing dan banyak mengorbankan waktu, tenaga, pikiran serta memberikan pengarahan dengan sabar dan penuh keikhlasan dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
7. Bapak/Ibu Dosen dan seluruh karyawan Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah memberi dukungan serta semangat.
8. Bapak Aziz selaku Owner dari CV Hasil Laut yang telah membimbing dan memberikan izin untuk melaksanakan penelitian ini.

9. Sahabat dan teman-teman yang telah berproses bersama dalam suasana suka maupun duka dengan memberikan arti dalam perjalanan menempuh gelar Sarjana Strata Satu Teknik Industri Fakultas teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
10. Kepada seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, Moh Rayhan Naufaldi Fajrial Ardan. Terima kasih selalu memberikan dukungan dan perhatian hingga penyusunan skripsi terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna baik dalam penyusunan maupun isi. Oleh karena itu, penulis sangat meng-harapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang.

Surabaya, 09 Juni 2026



Dwi Ratih Kharisma Putri
NBI : 1412200210

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....ii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....iii
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI.....iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....vi
KATA PENGANTAR.....vii
ABSTRAK.....ix
ABSTRACT.....x
DAFTAR ISI.....xi
DAFTAR GAMBAR.....xiv
DAFTAR TABEL.....xv
BAB 1 PENDAHULUAN.....1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah..... 7
1.3 Tujuan Penelitian..... 7
1.4 Ruang Lingkup Penelitian 8
1.4.1 Batasan masalah 8
1.4.2 Asumsi penelitian 8
1.5 Manfaat Penelitian 8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....9
2.1 Perancangan produk..... 9
2.1.1 Desain produk..... 10
2.1.2 Redesain 10
2.2 Ergonomi 11
2.2.1 Antropometri..... 11
2.3. Biaya produksi 15
2.4 Net Present Value 15
2.5 QFD (Quality Function Deployment)..... 17
2.6 Penelitian Terdahulu 19
2.6.1 Kesimpulan narasi penelitian..... 21
BAB 3 METODE PENELITIAN.....23
3.1 Flowchart Penelitian 23
3.1.1 Alur penelitian 24

3.2 Tahapan QFD 27
3.3 Tempat dan waktu penelitian..... 31
3.3.1 Tempat penelitian 31
3.3.2 Waktu penelitian 31
3.4 Teknik Analisis data 31
3.4.1 Jenis penelitian 31
3.4.2 Metode penelitian 32
3.5 Gantchart Waktu Penelitian 34
3.6 Rancangan desain 34
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN..... 39
4.1 Analisis data 39
4.2 Perhitungan antropometri 39
4.2.1 Perhitungan standar devisiasi 39
4.2.2 Uji Kecukupan Data 40
4.2.3 Uji Keseragaman Data 40
4.2.4 Perhitungan Persentil 41
4.2.5 Penentuan Ukuran Alat 43
4.2.6 Desain Alat Dan Analisis Fungsi Alat 44
4.3 QFD (Quality Function Deployment) 44
4.3.1 Pembuatan VOC (Voice Of Costumer) 45
4.3.2 Pengolahan Data Quisoner 45
4.3.3 Uji Validtas Data 47
4.3.4 Uji Reliabilitas Data 48
4.3.5 Rata Rata Hasil Responden 49
4.3.6 Evaluasi Produk 50
4.3.7 Perhitungan Objective Value 51
4.3.8 Penentuan Responden Teknis 53
4.3.9 House Of Quality 53
4.3.10 Penyusunan Konsep 54
4.3.11 Desain Alat 56
4.4 Analisis biaya 57
4.4.1 Harga Pokok Pengembangan Alat 57
4.4.2 Perhitungan HPP Sebelum Perancangan 57
4.4.3 Perhitungan HPP Setelah Perancangan 59
4.4.4 Perbandingan HPP Sebelum Dan Sesudah Perancangan 61
4.4.5 Hasil keuntungan sebelum dan sesudah perancangan 61
4.4.6 Perhitungan Payback Periode 62

BAB 5 PENUTUP……..……65

5.1 Kesimpulan..... 65
5.2 Saran 65
DAFTAR PUSTAKA…….……..……67
LAMPIRAN…….……69
BIOGRAFI PENULIS…….……...87

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Tempat Produksi 1
Gambar 1. 2 Bahan mentah tepung ikan 2
Gambar 1. 3 Alat pres ikan manual 3
Gambar 1. 4 Alur produksi 3
Gambar 2. 1 Antropometri tubuh manusia berdiri tegak 14
Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian 23
Gambar 3. 2 Desain Perancangan Alat 26
Gambar 3. 3 Matriks Interaksi 30
Gambar 3. 4 Desain mesin detail bagian-bagian 34
Gambar 3. 5 Layout mesin 35
Gambar 4. 1 layout desain alat 44
Gambar 4. 2 House Of Quality 54
Gambar 4. 3 Desain alat 56
Gambar 4. 4 Gambar alat jadi 56

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data produksi tepung ikan tahun 2025 4
Tabel 1. 2 Perbandingan alat lama dan alat baru 6
Tabel 2. 1 Pengukuran postur berdiri 14
Tabel 2. 2 Tabel penelitian terdahulu 19
Tabel 3. 1 Pengukuran Anthropometri 25
Tabel 3. 2 Penentuan Atribut 28
Tabel 3. 3 Perhitungan Objective Produk 29
Tabel 3. 4 Penentuan Renspon Teknis 30
Tabel 3. 5 Gantchart waktu penelitian 34
Tabel 4. 1 Data Antropometri Tubuh 39
Tabel 4. 2 Perhitungan standar deviasi 39
Tabel 4. 3 Uji Keseragaman Data TBB 41
Tabel 4. 4 Uji Keseragaman Data JT 41
Tabel 4. 5 Perhitungan persentil 41
Tabel 4. 6 Perhitungan Persentil 42
Tabel 4. 7 Pemilihan Persentil 42
Tabel 4. 8 Data VOC 45
Tabel 4. 9 Data Responden 46
Tabel 4. 10 Uji Validitas Data Kuesioner 47
Tabel 4. 11 Rata Rata Skor Responden 49
Tabel 4. 12 Nilai Perbandingan alat lama dan baru 51
Tabel 4. 13 Perhitungan Objective Value 52
Tabel 4. 14 Responden Teknis 53
Tabel 4. 15 Penyusunan konsep 54
Tabel 4. 16 biaya bahan baku mesin 57
Tabel 4. 17 kapasitas produksi sebelum perancangan 58
Tabel 4. 18 data penjualan sebelum perancangan 58
Tabel 4. 19 biaya tenaga kerja sebelum perancangan 58
Tabel 4. 20 biaya overhead sebelum perancangan 59
Tabel 4. 21 total biaya sebelum perancangan 59
Tabel 4. 22 biaya bahan baku setelah perancangan 60
Tabel 4. 23 total penjualan setelah perancangan 60
Tabel 4. 24 biaya tenaga kerja setelah perancangan 60
Tabel 4. 25 biaya overhead setelah perancangan 61
Tabel 4. 26 perbandingan HPP sebelum dan sesudah perancangan 61
Tabel 4. 27 keuntungan sebelum dan setelah perancangan 62

ABSTRAK

CV Hasil Laut merupakan industri pengolahan tepung ikan yang masih menggunakan alat pengepres manual pada proses pengurangan kadar air sebelum pengeringan. Kondisi tersebut menyebabkan waktu proses relatif lama, beban kerja operator tinggi, serta hasil pengepresan yang kurang optimal sehingga memengaruhi efisiensi produksi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang ulang alat pengepres ikan yang lebih efisien dan ergonomis guna meningkatkan produktivitas produksi tepung ikan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pengumpulan data antropometri operator, penyebaran kuesioner Voice of Customer (VOC), serta penerapan metode Quality Function Deployment (QFD) untuk menerjemahkan kebutuhan pengguna ke dalam spesifikasi teknis alat. Data antropometri digunakan sebagai dasar penentuan dimensi alat agar sesuai dengan karakteristik operator. Selain itu, dilakukan analisis ekonomi menggunakan perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP) dan Payback Period untuk mengetahui kelayakan penggunaan alat yang dirancang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat pengepres ikan berbasis pneumatik berhasil dirancang sesuai kebutuhan pengguna dan karakteristik operator. Hasil analisis ekonomi menunjukkan bahwa HPP sebelum perancangan sebesar Rp14.760.000 dan setelah perancangan sebesar Rp11.264.000, sehingga terjadi penghematan biaya sebesar Rp3.496.000. Selain itu, keuntungan meningkat dari Rp300.000.000 menjadi Rp320.000.000 atau sebesar 6,67%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat hasil perancangan mampu meningkatkan efisiensi produksi dan layak diterapkan pada CV Hasil Laut.

Kata kunci: Perancangan Ulang, Antropometri, Mesin Pengepres Ikan, Efisiensi Produksi, Kelayakan Investasi Alat.

ABSTRACT

CV Hasil Laut is a fishmeal processing industry that still uses a manual press to reduce the moisture content of fishmeal before drying. This condition results in a relatively long processing time, a high operator workload, and suboptimal pressing performance, thereby reducing production efficiency. This study aims to redesign a more efficient and ergonomic fishmeal press to improve fishmeal production productivity. The research methods include collecting operator anthropometric data, distributing Voice of Customer (VOC) questionnaires, and applying the Quality Function Deployment (QFD) method to translate user requirements into technical design specifications. Anthropometric data were used as the basis for determining the dimensions of the equipment according to the operators' characteristics. In addition, an economic feasibility analysis was conducted using Cost of Goods Sold (COGS) and Payback Period calculations. The findings indicate that the pneumatic-based fishmeal press was successfully designed in accordance with user needs and operator characteristics. The economic analysis shows that the COGS decreased from Rp14,760,000 before the redesign to Rp11,264,000 after the redesign, resulting in cost savings of Rp3,496,000. Furthermore, profits increased from Rp300,000,000 to Rp320,000,000, representing an increase of 6.67%. Overall, the redesigned equipment improves production efficiency and is economically feasible for implementation at CV Hasil Laut.

Keyword : *Fishmeal Press Machine, Anthropometry, Redesign, Production Efficiency, Investment Feasibility.*