

TUGAS AKHIR

RANCANG BANGUN ALAT PRODUKSI POTONG KULIT PANGSIT UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS (Studi Kasus di UMKM Rizky Jaya)



Disusun Oleh :

RICKY ADHIKA SAPUTRA
NBI : 1412200207

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2026

TUGAS AKHIR
RANCANG BANGUN ALAT PRODUKSI POTONG KULIT PANGSIT
UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS
(Studi Kasus di UMKM Rizky Jaya)



Disusun Oleh :

RICKY ADHIKA SAPUTRA

NBI : 1412200207

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2026

TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN ALAT PRODUKSI POTONG KULIT PANGSIT
UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS
(Studi Kasus di UMKM Rizky Jaya)**

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Strata Satu (S1) Dalam Ilmu Teknik Industri
Pada Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Oleh:

Ricky Adhika Saputra
NBI : 1412200207

**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 : Ricky Adhika Saputra
NBI : 1412200207
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Judul Tugas Akhir : RANCANG BANGUN ALAT PRODUKSI POTONG
KULIT PANGSIT UNTUK MENINGKATKAN
PRODUKTIVITAS
(STUDI KASUS; UMKM RIZKY JAYA)

Tugas Akhir ini Telah Disetujui
Surabaya, 24 Juni 2026

Disetujui Oleh:
Dosen Pembimbing



Handy Febri Satoto, ST., MT.
NPP. 20410.17.07.0744

Mengetahui:


Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus Surabaya

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

Ketua Program Studi Teknik Industri
Universitas 17 Agustus Surabaya

Dr. Jaka Purnama, ST., MT.
NPP. 20410.17.0761

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI

Nama : Ricky Adhika Saputra
NBI : 1412200207
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Judul Tugas : RANCANG BANGUN ALAT PRODUKSI POTONG
Akhir KULIT PANGSIT UNTUK MENINGKATKAN
PRODUKTIVITAS
(STUDI KASUS; UMKM RIZKY JAYA)

Tugas Akhir ini Telah Diuji : 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.20410.15.0679
Anggota	Dr. Jaka Purnama, ST., MT.	NPP.20410.17.0761
	Ir. Wiwin Widiasih, S.T., M.T.	NPP.20410.15.0688

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

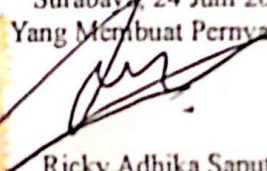
Nama : Ricky Adhika Saputra
NBI : 1412200207
Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul:

**“ RANCANG BANGUN ALAT PRODUKSI POTONG KULIT
PANGSIT UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS
(Studi Kasus di UMKM Rizky Jaya)”**

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, 24 Juni 2026
Yang Membuat Pernyataan,

Ricky Adhika Saputra
1412200207





**UNIVERSITAS
17 AGUSTUS
1945
SURABAYA**

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

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Ricky Adhika Saputra
NBI/ NPM : 1412200207
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:

“ RANCANG BANGUN ALAT PRODUKSI POTONG KULIT PANGSIT UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS (Studi Kasus di UMKM Rizky Jaya)”

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 : 24 Juni 2026



(Ricky Adhika Saputra)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini dengan judul "Rancang Bangun Alat Produksi Potong Kulit Pangsit Untuk Meningkatkan Produktivitas (Studi Kasus di UMKM Rizky Jaya)". Penulisan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S1) pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Penulis menyadari bahwa selesainya Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, arahan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

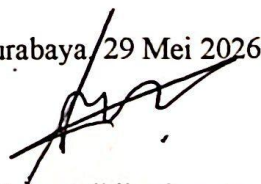
1. Keluarga tercinta, khususnya kedua orang tua, Bapak Tjatur dan Ibu Wulan, Kakak Raka serta seluruh keluarga besar yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, perhatian, serta dukungan moril maupun materil yang tidak terhingga hingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan ini.
2. Bapak Rektor Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Bapak Dekan Fakultas Teknik, beserta jajaran dosen dan staf administrasi Program Studi Teknik Industri yang telah memberikan fasilitas, bekal ilmu pengetahuan, dan bantuan selama penulis menempuh masa perkuliahan.
3. Bapak Jaka Purnama, ST., MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah memberikan arahan, izin, serta bimbingan kepada penulis selama menempuh perkuliahan hingga penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Handy Satoto, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah mengorbankan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, nasihat, koreksi, serta arahan yang sangat berharga dalam penyusunan tugas akhir ini dari awal hingga selesai.
5. Bapak Sis selaku pemilik UMKM Rizky Jaya beserta seluruh tenaga kerjanya, yang telah memberikan izin penelitian, menyediakan data, serta memberikan dukungan, solusi, dan tuntunan yang luar biasa kepada penulis selama pengerjaan Tugas Akhir ini di lapangan.
6. Katarina Refha Phalestin, terima kasih banyak karena telah menjadi *support system* yang sangat baik, selalu menemani, bersedia mendengarkan setiap keluh kesah, serta senantiasa menghibur

melalui kiriman foto (*pap*) lucu yang meredakan rasa lelah di sepanjang proses penyusunan skripsi ini.

7. Teman-teman seperjuangan Teknik Industri angkatan 2022, khususnya Ilham, Fadly, Arda, Ferdi, Raka, Albert, Alya, dan Bella, terima kasih atas candaan, kebersamaan, motivasi, serta bantuan yang diberikan sehingga masa-masa sulit dalam penyusunan Tugas Akhir ini dapat dilewati dengan penuh cerita.
8. Terimakasih kepada komunitas pemuda gereja saya yaitu “Arek Youth Of Hope” Terkhususnya Sammy, Denny, Sandi, Bravo, Steven dan Pak Made yang selalu kebersamai saya disela-sela saya merasa lelah, capek, letih dan lesu sehingga menjadi hiburan dan komunitas yang membangun bagi kehidupan spiritual penulis.
9. Trimakasih juga kepada arek arek ipa 7 group wacana terkhususnya Billa, Kacang, Nyak, Ayuk, Hanip, Aryak DLL yang belum saya sebutkan saya berterimakasih banyak atas dukungannya untuk hidup slow living.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang Teknik Industri.

Surabaya / 29 Mei 2026



Ricky Adhika Saputra
1412200207

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT PRODUKSI POTONG KULIT PANGSIT UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS (Studi Kasus di UMKM Rizky Jaya)

UMKM Rizky Jaya mengalami kemacetan produksi (*bottleneck*) pada stasiun pemotongan kulit pangsit akibat metode manual menggunakan pisau yang membutuhkan waktu 7 menit per *batch*, memicu kelelahan fisik, dan menghasilkan dimensi tidak seragam. Penelitian ini bertujuan merancang bangun alat pemotong mekanik yang ergonomis, mengukur peningkatan produktivitas, dan menganalisis kelayakan investasinya. Metode yang digunakan adalah *Product Design and Development* dengan pendekatan rasional. Penjarangan aspirasi 26 pekerja dilakukan via kuesioner *Voice of Customer* (VoC) lalu diterjemahkan menjadi respon teknis menggunakan matriks *House of Quality* (HoQ) pada metode *Quality Function Deployment* (QFD). Dimensi fisik alat ditetapkan berdasarkan statistik antropometri Persentil 5 (P_5), menghasilkan tinggi landasan 95,54 cm, tinggi tuas 137,18 cm, dan lebar area potong 71,18 cm. Alat ini mengintegrasikan fitur *adjuster* rel, *laser line* 5V, mekanisme *socket plug-and-play*, dan *return spring*. Implementasi alat berhasil memangkas waktu siklus dari 42 detik menjadi 8,43 detik per lembar. Secara kumulatif, produktivitas meningkat 398% dengan lonjakan output harian dari 600 menjadi 2.989 lembar per *shift* 7 jam. Analisis ekonomi teknik menunjukkan investasi awal sebesar Rp 877.800,- dinyatakan sangat layak dengan nilai *Net Present Value* (NPV) tiga tahun positif sebesar Rp 14.386.497,-, *Payback Period* (PBP) singkat selama 1,71 bulan (1 bulan 21 hari), dan *Break Even Point* (BEP) pada volume penjualan 117 unit.

Kata Kunci : Perancangan Produk, *Quality Function Deployment*, Antropometri, Kelayakan Investasi, *Voice of Customer*.

ABSTRACT

DESIGN AND CONSTRUCTION OF A WONTON SKIN CUTTING PRODUCTION EQUIPMENT TO IMPROVE PRODUCTIVITY (Case Study at Rizky Jaya MSME)

MSME Rizky Jaya experienced a production bottleneck at the dumpling skin cutting station due to the manual method using a knife that took 7 minutes per batch, triggered physical fatigue, and produced non-uniform dimensions. This study aims to design an ergonomic mechanical cutting tool, measure productivity improvements, and analyze the feasibility of its investment. The method used is Product Design and Development with a rational approach. The aspirations of 26 workers were collected via a Voice of Customer (VoC) questionnaire and then translated into technical responses using the House of Quality (HoQ) matrix in the Quality Function Deployment (QFD) method. The physical dimensions of the tool were determined based on Percentile 5 anthropometric statistics (P_5), resulting in a base height of 95.54 cm, a lever height of 137.18 cm, and a cutting area width of 71.18 cm. This tool integrates a rail adjuster, 5V laser line, a plug-and-play socket mechanism, and a return spring. The tool implementation successfully reduced the cycle time from 42 seconds to 8.43 seconds per sheet. Cumulatively, productivity increased by 398% with a daily output surge from 600 to 2,989 sheets per 7-hour shift. Engineering economic analysis showed that the initial investment of Rp 877,800 was declared very feasible with a positive three-year Net Present Value (NPV) of Rp 14,386,497, a short Payback Period (PBP) of 1.71 months (1 month 21 days), and a Break Even Point (BEP) at a sales volume of 117 units.

Keywords: Product Design, Quality Function Deployment, Anthropometry, Investment Feasibility, Voice of Customer.

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iii
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	6
1.4.1 Batasan Masalah.....	6
1.4.2 Asumsi Penelitian.....	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Perancangan Produk	9
2.1.1 Pengertian Perancangan Produk	9
2.1.2 Metode Perancangan.....	9
2.1.3 Klasifikasi Produk	9
2.1.4 Atribut Produk	10
2.1.5 Metode Perancangan Produk	10
2.2 Produksi	10
2.2.1 Pengertian Produksi.....	10
2.2.2 Faktor-Faktor Produksi.....	10
2.2.3 Perancangan Sistem Kerja (<i>Work Study</i>)	12
2.3 Peta Kerja (<i>Process Chart</i>).....	12
2.4 Kelayakan Usaha	12
2.4.1 Pengertian Kelayakan Usaha	12
2.4.2 Analisis Investasi.....	12

2.4.3	Pengukuran Kelayakan Investasi.....	13
2.5	<i>Voice of Customer</i> (VoC).....	14
2.6	<i>Quality Function Deployment</i> (QFD).....	14
2.6.1	Matriks <i>House of Quality</i> (HoQ).....	14
2.7	Antropometri	15
2.7.1	Pengertian Antropometri.....	15
2.7.2	Pengujian Data Antropometri	16
2.7.3	Aplikasi Dimensi Tubuh dalam Perancangan.....	17
2.8	Penelitian Terdahulu	17
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		21
3.1	Flowchart.....	21
3.2	Alur Metode Penelitian.....	22
3.3	Pengumpulan Data dan Sampel.....	23
3.3.1	Tempat Penelitian	23
3.3.2	Waktu Penelitian.....	23
3.4	Metode Pengumpulan Data	23
3.4.1	Data Primer.....	23
3.4.2	Data Sekunder.....	23
3.5	Tahapan Penelitian.....	24
3.6	Jadwal Penelitian	28
3.7	Desain Prototype.....	30
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		31
4.1	Gambaran Umum Objek Tugas Akhir	31
4.2	Pengumpulan dan Pengolahan Data	31
4.2.1	Identifikasi Kebutuhan Pengguna (<i>Voice of Customer</i>).....	31
4.2.2	Data Antropometri	33
4.2.3	Data Biaya Investasi Mesin	34
4.3	Pengolahan Data	37
4.3.1	Analisis Data <i>Quality Function Deployment</i> (QFD).....	37
4.3.2	Analisis Data Antrophometri	51
4.3.3	Analisis Peningkatan Produktivitas	59
4.3.4	Analisis Biaya Kelayakan Investasi	61
BAB 5 KESIMPULAN		67
5.1	Kesimpulan.....	67
5.2	Saran	67

DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	71
BIOGRAFI.....	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Alur Produksi Rizky Jaya	4
Gambar 3. 1 Flowchard Tahapan Penelitian	21
Gambar 3. 2 Desain Prototype Alat Pemotong Kulit Pangsit	30
Gambar 4. 1 Matriks Interaksi Antar Teknis	47
Gambar 4. 2 Desain Aspek Teknis Alat Pemotong Kulit Pangsit.....	51
Gambar 4. 3 Grafik Hasil Uji Keseragaman Data	53
Gambar 4. 4 Grafik Hasil Uji Keseragaman Data Tinggi Pinggang	55
Gambar 4. 5 Grafik Hasil Uji Keseragaman Data Jangkauan Tangan Kedepan	57
Gambar 4. 6 Dimensi Ukuran Antropometri	59

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Rekapitulasi Permintaan Produk (Mie & Kulit Pangsit) Periode April 2025 sampai Maret 2026.....	2
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	18
Tabel 3. 1 Gantt Chart Jadwal Penelitian.....	28
Tabel 4. 1 Rekapitulasi Hasil Kuesioner VoC (26 Responden)	32
Tabel 4. 2 Data Dimensi Tubuh	33
Tabel 4. 3 Tabel 4.3 Rincian Biaya Pembuatan Alat (Bill of Materials)	34
Tabel 4. 4 Biaya Tenaga Kerja.....	35
Tabel 4. 5 Biaya Listrik	35
Tabel 4. 6 Tabel VOC eliminasi.....	38
Tabel 4. 7 Tabel VOC	40
Tabel 4. 8 Benchmarking.....	41
Tabel 4. 9 Hasil Perhitungan Respon Teknis	43
Tabel 4. 10 Respon Teknik Spesifikasi Produk	44
Tabel 4. 11 Penyusunan Ide Konsep.....	49
Tabel 4. 12 Data Antrophometri.....	51
Tabel 4. 13 Uji Kecukupan Data Tinggi Bahu.....	52
Tabel 4. 14 Uji Kecukupan Data Tinggi Pinggang	54
Tabel 4. 15 Uji Kecukupan Data Jangkauan Tangan Kedepan.....	55
Tabel 4. 16 Hasil Antropometri	58
Tabel 4. 17 Perbandingan waktu cycle time	60
Tabel 4. 18 Total Investasi	61
Tabel 4. 19 Hasil Perhitungan PV	62
Tabel 4. 20 Hasil NPV	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 OPC Pembuatan Mie.....	71
Lampiran 2 OPC Pembuatan Kulit Pangsit	72
Lampiran 3 Dokumentasi Foo di UMKM Rizky Jaya	73
Lampiran 4 Hasil Kuesioner Responden Keinginan Alat dan Atribut.....	74
Lampiran 5 Kuesioner	75
Lampiran 6 Google Drive Video Penggunaan Alat Pemotong Kulit Pangsit	76
Lampiran 7 Surat Balasan.....	77
Lampiran 8 Lembar Bimbingan	78
Lampiran 9 Lembar Revisi Sidang Tugas Akhir	80