

**TUGAS AKHIR**  
**PERANCANGAN ALAT PEWARNA BATIK DENGAN METODE**  
**TRIZ (*TEORIJA REZHENIJA IZOBRETATELSKIH ZADACH*)**  
**PADA CV RAJASAMAS JAYA MAOS**



**HERI ADI KURNIAWAN**  
**202131008**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA AL GHAZALI CILACAP**  
**CILACAP**  
**2025**

**TUGAS AKHIR**  
**PERANCANGAN ALAT PEWARNA BATIK DENGAN METODE**  
**TRIZ (*TEORIJA REZHENIJA IZOBRETATELSKIH ZADACH*)**  
**PADA CV RAJASAMAS JAYA MAOS**

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik**  
**Pada Fakultas Teknologi Industri Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali**  
**Cilacap**



**HERI ADI KURNIAWAN**  
**202131008**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA AL GHAZALI CILACAP**  
**CILACAP**  
**2025**

## PERNYATAAN ORISINILITAS TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Heri Adi Kurniawan  
NIM : 202131008  
Fakultas/Prodi : Fakultas Teknologi Industri/Teknik Industri  
Tahun : 2025  
Judul Skripsi : Perancangan Alat Pewarna Batik Dengan Metode TRIZ  
(Teoriya Rezhnija Izobretatelskih Zadach) Pada CV.  
Rajasamas Jaya Maos

Menyatakan bahwa tugas akhir ini benar-benar orisinal atau asli dibuat oleh saya sendiri, tidak ada pihak lain yang membuat laporan ini, tidak ada unsur plagiat kecuali pada bagian-bagian yang disebutkan rujukannya. Jika suatu hari ditemukan adanya indikasi dibuat oleh pihak lain atau plagiat, maka saya bersedia menerima konsekuensi dari institusi.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran tanpa ada paksaan.

Cilacap, 14 Februari 2025



Yang Menyatakan

Heri Adi Kurniawan

NIM. 202131008

### PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Sebagai civitas akademik universitas nahdlatul ulama al ghazali (UNUGHA) Cilaca, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Heri Adi Kurniawan

NIM : 202131008  
Program Studi : Teknik industri

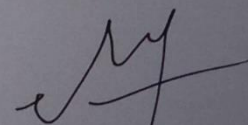
Fakultas : Teknologi Industri

Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap. Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas tugas akhir saya yang berjudul : “Perancangan Alat Pewarna Batik Dengan Metode TRIZ (Teoriya Rezhnija Izobretatelskih Zadach) pada CV. Rajasamas Jaya Maos” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).Adanya Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap berhak menyimpan, mengelola dalam bentuk data base, merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama mencantumkan namasaya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak lain.

Cilacap, 14 Februari 2025  
Yang Menyatakan



**Heri Adi Kurniawan**  
NIM. 202131008



## NOTA KONSULTAN

Hal : Naskah Laporan Tugas Akhir Heri Adi Kurniawan  
Lamp : -

Kepada Yth.  
Dekan Fakultas Teknologi Industri  
UNUGHA Cilacap  
Di –  
Cilacap

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

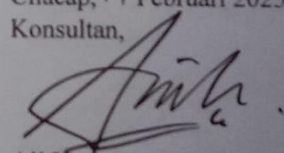
Setelah membaca, mengoreksi dan mengadakan perbaikan seperlunya, maka konsultan berpendapat bahwa Laporan Tugas Akhir saudara:

Nama : Heri Adi Kurniawan  
NIM : 202131008  
Fakultas/Prodi : Fakultas Teknologi Industri / Teknik Industri  
Judul skripsi : Perancangan Alat Pewarna Batik dengan Metode TRIZ (*Teorija Rezhnija Izobretatelskih Zadach*) pada CV. Rajasamas Jaya Maos

Telah dapat diajukan kepada Fakultas Teknologi Industri Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Strata Satu (S-1) Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri pada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Cilacap, 14 Februari 2025  
Konsultan,



Aji Kusumastuti Hendrawan, MT.  
NIDN. 0617019501

## NOTA PEMBIMBING

Hal : Naskah Laporan Tugas Akhir Heri Adi Kurniawan  
Lamp : -

Kepada Yth.  
Dekan Fakultas Teknologi Industri  
UNUGHA Cilacap  
Di –  
Cilacap

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

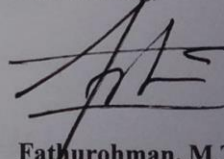
Setelah membaca, mengkoreksi dan mengadakan perbaikan seperlunya, maka pembimbing berpendapat bahwa Laporan Tugas Akhir saudara:

Nama : Heri Adi Kurniawan  
NIM : 202131008  
Fakultas/Prodi : Fakultas Teknologi Industri / Teknik Industri  
Judul skripsi : Perancangan Alat Pewarna Batik dengan Metode TRIZ (*Teorija Rezhenija Izobretatelskih Zadach*) pada CV. Rajasamas Jaya Maos

Telah dapat diajukan kepada Fakultas Teknologi Industri Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Strata Satu (S-1) Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri pada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Cilacap, 14 Februari 2025  
Pembimbing,



**Fathurohman, M.T.**  
NIDN. 0609018102

## PENGESAHAN

Tugas Akhir Saudara,

Nama : **Heri Adi Kurniawan**  
NIM : 202131008  
Judul : Perancangan Alat Pewarna Batik dengan Metode TRIZ (*Teorija Rezhenija Izobretatelskih Zadach*) pada CV. Rajasamas Jaya Maos

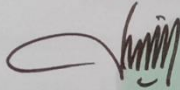
Telah disidang Tugas Akhir oleh Dewan Penguji Fakultas Teknologi Industri Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap pada hari / tanggal :

**Kamis, 30 Januari 2025**

Dan dapat diterima sebagai pemenuhan tugas akhir mahasiswa Program Strata 1 (S-1) Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri pada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap.

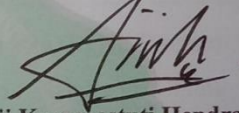
Mengetahui,

Penguji 1



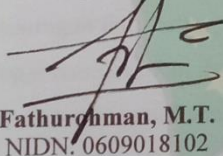
**Siti Fauzatun Wachidah, M.Sc.**  
NIDN. 0618088602

Penguji 2

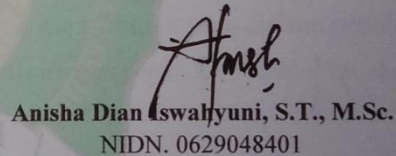


**Aji Kusumastuti Hendrawan, M.T.**  
NIDN. 0617019501

Pembimbing 1/Ketua Sidang

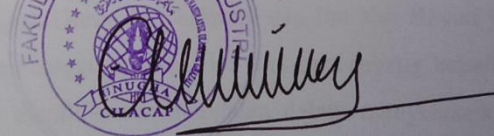
  
**Fathurrahman, M.T.**  
NIDN. 0609018102

Pembimbing 2/Sekretaris Sidang

  
**Anisha Dian Iswahyuni, S.T., M.Sc.**  
NIDN. 0629048401

Cilacap, 15 Februari 2025

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Teknologi Industri



**Christian Soolany, S.TP., M.Si.**  
NIDN. 0627128801

## HALAMAN PENGESAHAN

Assalamu'alaikum Warahmatullohi Wabarokatuh

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah subhanahu Wa Ta'ala yang senantiasa memberikan rahmat, nikmat, dan karunia. Nyalah penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul "PERANCANGAN ALAT PEWARNA BATIK DENGAN METODE TRIZ (TEORIJA REZHENIJA IZOBRETATELSKIH ZADACH) PADA CV RAJASAMAS JAYA MAOS". Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad Solallohu' alaihi Wassalam yang telah membawa kita dari zaman kebodohan menuju zaman yang penuh ilmu pengetahuan seperti saat ini.

Tugas akhir ini merupakan salah satu persyaratan yang harus dipenuhi oleh mahasiswa untuk mendapatkan gelar sarjana Strata satu (S1) di Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Nahdlatul Ulama Al- Ghazali Cilacap (UNUGHA) Cilacap.

Penulisan tugas akhir ini tidak lepas dari perjuangan, pemikiran, arahan, dan dukungan dari berbagai pihak sehingga hambatan dan kesulitan yang dialami penulis dapat terselesaikan dengan baik. Untuk itu penulis dengan penuh kerendahan hati dan rasa hormat penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan ridho dan selalu memberikan jalan untuk kelancaran dalam penyusunan tugas akhir ini.
2. Teristimewa orang tercinta kedua orang tua saya yang paling berjasa dalam hidup saya Bapak Duror Al Chalwani dan Ibu Nur Hayati yang tiada hentinya memberikan semangat, nasihat, doa dan rasa sayang kepada penulis sehingga penulis selalu memiliki kesemangatan dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Semoga selesainya pendidikan Strata 1 ini penulis bisa menjadi lantaran dan langkah awal dalam membahagiakan, membanggakan dan mengangkat derajat kalian. Aamiin.
3. Civitas Akademik Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap.
4. Bapak Cristian Soolany, S.TP., M.Si. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap.

5. Ibu Aji Kusumastuti Hendrawan, ST., MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap.
6. Bapak Fathurohman, M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah sabar membimbing serta memberikan arahan dan motivasi kepada penulis dalam penyusunan tugas akhir ini.
7. Ibu Anisha Dian Iswahyuni, S.T., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing II yang telah sabar membimbing serta memberikan arahan dan motivasi kepada penulis dalam penyusunan tugas akhir ini.
8. Bapak Tonik Suratmaji selaku pemilik CV. Rajasamas Jaya Maos yang telah berkenan dan memberikan izin kepada penulis untuk dapat melakukan penelitian tugas akhir ditempat beliau.
9. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis tulis satu persatu yang telah mendukung dan membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Akhir kata, penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam tugas akhir ini masih jauh dari kata kesempurnaan. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan dan ilmu yang dimiliki oleh penulis serta kemampuan penulis yang jauh dari cukup. Untuk itu, segala kritik dan saran yang membangun diharapkan oleh penulis demi kesempurnaan penulisan tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak. Amiin dan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullohi Wabarokatuh.

Cilacap, 14 Februari 2025

Penulis

**Heri Adi Kurniawan**

NIM. 202131008

## **ABSTRAK**

CV. Rajasamas Jaya Maos adalah UMKM yang bergerak dalam produksi batik menggunakan metode tradisional. UMKM ini menghadapi tantangan proses produksi masih menggunakan alat tradisional, sehingga efisiensi dan hasil produksi kurang optimal. Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan alat pewarna batik yang dapat meningkatkan produktivitas. Penelitian ini bertujuan untuk merancang alat pewarna batik guna mempercepat proses kerja dan meningkatkan efisiensi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Teorija Rezhenija Izobretatelskih Zadach (TRIZ), yang fokus pada identifikasi masalah dan kekurangan dari produk yang ada. Berdasarkan hasil survei kepada responden mengenai desain alat, ditemukan lima atribut penting, yaitu bentuk yang menarik, praktis digunakan, hemat tenaga, tahan lama, dan aman. Pengujian menunjukkan bahwa penggunaan alat pewarna batik secara signifikan lebih cepat dibandingkan metode manual. Pewarnaan manual membutuhkan waktu rata-rata lebih dari satu menit, sedangkan dengan alat hanya memakan waktu sekitar 28-37 detik. Proses pewarnaan menggunakan alat mendapatkan pengurangan waktu sebesar 57,35%. Proses pengujian manual dan alat menunjukan bahwa menggunakan alat pewarna batik lebih ringkas dalam proses pewarnaanya. Hasil ini membuktikan bahwa alat pewarna batik mampu meningkatkan efisiensi dan mempercepat proses produksi di CV. Rajasamas Jaya Maos.

**Kata Kunci : Alat Pewarna Batik, Proses Perancangan, TRIZ**

## **ABSTRACT**

*CV. Rajasamas Jaya Maos is a small and medium-sized enterprise (SME) engaged in the production of batik using traditional methods. This SME faces challenges as its production process still relies on traditional tools, resulting in less efficient and suboptimal production outcomes. To address these issues, a batik dyeing tool is needed to enhance productivity. This study aims to design a batik dyeing tool to accelerate the workflow and improve efficiency. The method used in this research is Teorija Rezhnija Izobretatelskih Zadach (TRIZ), which focuses on identifying problems and shortcomings of existing products. Based on survey results from respondents regarding the tool's design, five key attributes were identified: attractive design, ease of use, energy efficiency, durability, and safety. Testing revealed that the use of the batik dyeing tool significantly reduced the time required compared to manual methods. Manual dyeing takes an average of more than one minute, whereas using the tool takes only about 28-37 seconds. The dyeing process using the tool achieved a time reduction of 57.35%. Comparative testing between the manual method and the tool demonstrated that the batik dyeing tool streamlines the dyeing process. These results prove that the batik dyeing tool enhances efficiency and accelerates the production process at CV. Rajasamas Jaya Maos.*

**Keywords: Batik Dyeing Tools, Design Process, TRIZ**

## DAFTAR ISI

|                                                                      |      |
|----------------------------------------------------------------------|------|
| Halaman Pengesahan.....                                              | iv   |
| ABSTRAK .....                                                        | vi   |
| <i>ABSTRACT</i> .....                                                | vii  |
| DAFTAR ISI .....                                                     | viii |
| DAFTAR GAMBAR .....                                                  | x    |
| DAFTAR TABEL .....                                                   | i    |
| BAB I PENDAHULUAN .....                                              | 1    |
| 1.1 Latar Belakang.....                                              | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                            | 3    |
| 1.3 Batasan Masalah.....                                             | 3    |
| 1.4 Tujuan Penelitian.....                                           | 4    |
| 1.5 Manfaat.....                                                     | 4    |
| 1.5.1 Bagi Peneliti .....                                            | 4    |
| 1.5.2 Bagi Universitas .....                                         | 4    |
| 1.5.3 Bagi Perusahaan .....                                          | 4    |
| BAB II LANDASAN TEORI .....                                          | 5    |
| 2.1 Batik .....                                                      | 5    |
| 2.2 Proses Pembuatan Batik .....                                     | 6    |
| 2.3 Definisi Perancangan dan Pengembangan produk .....               | 8    |
| 2.4 Proses Pengembangan Produk.....                                  | 8    |
| 2.5 Metode TRIZ ( <i>Theory of Inventive Problem Solving</i> ) ..... | 9    |
| 2.6 Metode Analisis.....                                             | 24   |
| 2.6.1 Analisis Kuantitatif.....                                      | 24   |
| 2.6.2 Validasi Instrumen Secara Kualitatif.....                      | 24   |

|                                             |           |
|---------------------------------------------|-----------|
| 2.6.3 Uji Validitas .....                   | 24        |
| 2.7 Penelitian Terdahulu.....               | 26        |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....          | 29        |
| 3.1 Instrumen penelitian .....              | 29        |
| 3.2 Tempat dan waktu penelitian.....        | 29        |
| 3.3 Jenis Data .....                        | 30        |
| 3.4 Metode Pengumpulan Data .....           | 31        |
| 3.5 Flowchart Penelitian.....               | 32        |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....            | 33        |
| <b>4.1 Pengumpulam data.....</b>            | <b>33</b> |
| 4.1.1 Identifikasi Responden .....          | 33        |
| 4.1.2 Identifikasi Keinginan Pengguna ..... | 33        |
| <b>4.2 Pengolahan Data .....</b>            | <b>33</b> |
| 4.2.1 Uji Validitas Dan Reabilitas.....     | 34        |
| 4.2.2 Aplikasi Metode TRIZ .....            | 35        |
| 4.2.3 Rancangan Desain .....                | 35        |
| 4.2.4 <i>Improving Feature</i> .....        | 36        |
| 4.2.5 <i>Worsening Feature</i> .....        | 37        |
| 4.2.6 Matrik Kontradiksi .....              | 38        |
| 4.2.7 <i>Mapping proces</i> .....           | 40        |
| 4.2.8 Virtual desain .....                  | 46        |
| <b>4.3 Pengujian Alat.....</b>              | <b>50</b> |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....             | 51        |
| <b>5.1 Kesimpulan.....</b>                  | <b>51</b> |
| <b>5.2 Saran .....</b>                      | <b>51</b> |
| DAFTAR PUSTAKA.....                         | 52        |
| LAMPIRAN .....                              | 54        |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                              |                                     |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Gambar 1. 1 Bak Pencelupan Warna.....                        | 1                                   |
| Gambar 1. 2 Proses Penjemuran.....                           | 2                                   |
| Gambar 1. 3 Proses Pencelupan Warna Dasar .....              | 2                                   |
| Gambar 2. 1 Alur Langkah Metode TRIZ.....                    | 23                                  |
| Gambar 3.1 Peta Tempat Penelitian... ..                      | 27                                  |
| Gambar 3. 2 Foto Lokasi Penelitian .....                     | 30                                  |
| Gambar 4. 1 Alat Pewarna Batik.....                          | 46                                  |
| Gambar 4. 2 Rangka Alat Pewarna Batik.....                   | 46                                  |
| Gambar 4. 3 Bak Penampung .....                              | 47                                  |
| Gambar 4. 4 Rangka Utama .....                               | 47                                  |
| Gambar 4. 5 Gambar alat tampak samping .....                 | 48                                  |
| Gambar 4. 6 Gambar tampak depan .....                        | 48                                  |
| Gambar 4. 7 Penjelasan bagian bagian pada alat pewarna batik | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabel 2. 1</b> <i>Prinsip Dasar Metode TRIZ</i> .....                                                  | 9  |
| <b>Tabel 2. 2</b> Parameter dalam metode TRIZ.....                                                        | 16 |
| <b>Tabel 2. 3</b> Jurnal Penelitian Terdahulu .....                                                       | 26 |
| <b>Tabel 3. 1</b> Time Line Penelitian.....                                                               | 30 |
| <b>Tabel 4. 1</b> Profil responden Metode TRIZ.....                                                       | 33 |
| <b>Tabel 4. 2</b> Keinginan Pengguna.....                                                                 | 33 |
| <b>Tabel 4. 3</b> Hasil SPSS uji validitas data.....                                                      | 34 |
| <b>Tabel 4. 4</b> Hasil SPSS uji reabilitas data .....                                                    | 35 |
| <b>Tabel 4. 5</b> Atribut perancangan desain .....                                                        | 35 |
| <b>Tabel 4. 6</b> Improving feature .....                                                                 | 36 |
| <b>Tabel 4. 7</b> worsening feature .....                                                                 | 37 |
| <b>Tabel 4. 8</b> Hasil kontradiksi improving feature dan worsening feature.....                          | 39 |
| <b>Tabel 4.9</b> Inventive principles atribut bentuk menarik .....                                        | 41 |
| <b>Tabel 4. 10</b> Inventive principles atribut praktis saat di gunakan .....                             | 42 |
| <b>Tabel 4. 11</b> Inventive principles atribut tidak menggunakan tenaga berlebih saat di operasikan..... | 43 |
| <b>Tabel 4. 12</b> Inventive principles atribut kuat jangka panjang.....                                  | 44 |
| <b>Tabel 4. 13</b> Inventive principles atribut aman saat di gunakan.....                                 | 45 |
| <b>Tabel 4. 14</b> Data Waktu Pewarnaan Batik.....                                                        | 50 |