

1. *Design and Manufacturing Engineering*
2. *Product Design and Development*

**PERBAIKAN METODE MANUFAKTUR SOUVENIR  
TABLEWARE TIPE MUG BERMOTIF ORNAMEN GEDUNG  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri**



**Revin Febrian Santoso**

**21 06 11089**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI  
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2025**

# HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERBAIKAN METODE MANUFAKTUR SOUVENIR TABLEWARE TIPE MUG BERMOTIF ORNAMEN GEDUNG  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

yang disusun oleh

Revin Febrian Santoso

210611089

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 24 November 2025

|                    |                                                                      | Keterangan       |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------|
| Dosen Pembimbing 1 | : Prof. Dr. Ir. Paulus Wisnu Anggoro, S.T., M.T., IPU.               | Telah Menyetujui |
| Dosen Pembimbing 2 | : Ir. Tonny Yuniarto, S.T., M.Eng.                                   | Telah Menyetujui |
| Tim Penguji        |                                                                      |                  |
| Penguji 1          | : Prof. Dr. Ir. Paulus Wisnu Anggoro, S.T., M.T., IPU.               | Telah Menyetujui |
| Penguji 2          | : Prof. Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T., IPU, ASEAN Eng. | Telah Menyetujui |
| Penguji 3          | : Mikha Meilinda C., S.Si., M.Sc.                                    | Telah Menyetujui |

Yogyakarta, 24 November 2025

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Prof. Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T., IPU, ASEAN Eng.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

## **HALAMAN PENGESAHAN**

Tugas Akhir berjudul

### **PERBAIKAN METODE MANUFAKTUR SOUVENIR TABLEWARE TIPE MUG BERMOTIF ORNAMEN GEDUNG UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

yang disusun oleh

Revin Febrian Santoso

21 06 11089

Dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 15 Oktober 2025

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

Prof. Dr. Ir. Paulus Wisnu Anggoro,  
S.T., M.T., IPU,

Ir. Tonny Yuniarto, S.T., M.Eng., IPU

Tim Penguji,

Penguji 1,

Penguji 2,

Prof. Dr. Ir. Parama Kartika Dewa,  
S.P., S.T., M.T. IPU

Mikha Meilinda C., S.Si, M.Sc.

Yogyakarta, 11 November 2025

Universitas Atma Jaya Yogyakarta,

Fakultas Teknologi Industri,

Dekan,

Prof. Dr. Ir. Parama Kartika Dewa, S.P., S.T., M.T. IPU

## PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Revin Febrian Santoso

NPM : 210611089

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul “Perbaikan Metode Manufaktur Souvenir Tableware Tipe Mug Bermotif Ornamen Gedung Universitas Atma Jaya Yogyakarta” merupakan hasil penulisan saya pada Tahun Akademik 2024/2025 yang bersifat original dan tidak mengandung plagiasi dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidak sesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 10 Oktober 2025

Yang menyatakan,



Handwritten signature of Revin Febrian Santoso.

Revin Febrian Santoso

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat serta rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan Tugas Akhir ini dengan judul “Perbaikan Metode Manufaktur Souvenir Tableware Tipe Mug Bermotif Ornamen Gedung Universitas Atma Jaya Yogyakarta” dengan tepat waktu. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik di Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, Tugas Akhir ini tidak dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Parama Kartika Dewa, S.P., S.T., M.T. IPU, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak Ir. Twin Yoshua R. Destyanto., S.T., M.Sc., Ph.D., IPM, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Paulus Wisnu Anggoro, S.T., M.T., IPU, selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan bimbingan, arahan, kritik, dan saran yang sangat berharga selama penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Ir. Tonny Yuniarto, S.T., M.Eng., IPU, selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan bimbingan, arahan, kritik, dan saran yang sangat berharga selama penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Seluruh Dosen Teknik Industri yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.
6. PT Gyan Kreatif Indonesia yang telah memberi izin dan membantu untuk melakukan penulisan Tugas Akhir.
7. Kedua orang tua, adik, dan seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan moral maupun material, nasehat kepada penulis selama menjalani pengerjaan laporan ini, serta doa yang tiada henti-hentinya.
8. Teman saya bernama Fredericus Daru dan Risman Bima yang rela untuk pusing bersama dan memberikan semangat selama proses pengerjaan Tugas Akhir ini. Setiap ide, diskusi, dan masukan yang diberikan telah menjadi bagian

penting dalam tercapainya hasil akhir yang memuaskan.

9. Teman-teman Alpha Omega yang telah memberikan dukungan serta semangat selama proses pengerjaan Tugas Akhir ini.
10. Teman-teman seperjuangan di Teknik Industri angkatan 2021 yang telah memberikan semangat selama proses pengerjaan Tugas Akhir ini.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi penyempurnaan Tugas Akhir ini. Akhir kata, penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan pihak-pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta, 10 Oktober 2025

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Penulis

## DAFTAR ISI

| <b>BAB</b> | <b>JUDUL</b>                                        | <b>HAL</b> |
|------------|-----------------------------------------------------|------------|
|            | COVER                                               | i          |
|            | KATA PENGANTAR                                      | ii         |
|            | DAFTAR ISI                                          | iv         |
|            | DAFTAR TABEL                                        | v          |
|            | DAFTAR GAMBAR                                       | vi         |
|            | INTISARI                                            | ix         |
| <b>1</b>   | <b>PENDAHULUAN</b>                                  | <b>1</b>   |
|            | 1.1. Latar Belakang                                 | 2          |
|            | 1.2. Penelusuran Masalah                            | 3          |
|            | 1.3. Rumusan Masalah                                | 8          |
|            | 1.4. Tujuan                                         | 8          |
|            | 1.5. Batasan                                        | 8          |
| <b>2</b>   | <b>TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI</b>             |            |
|            | 2.1. Tinjauan Pustaka                               | 9          |
|            | 2.2. Dasar Teori                                    | 21         |
| <b>3</b>   | <b>PENGEMBANGAN DAN PEMILIHAN ALTERNATIF SOLUSI</b> |            |
|            | 3.1. Penelusuran Akar Masalah                       | 26         |
|            | 3.2. Pengembangan Alternatif Solusi                 | 30         |
|            | 3.3. Analisis dan Pemilihan Alternatif Solusi       | 31         |
|            | 3.4. Penentuan Metode                               | 34         |
|            | 3.5. Penentuan Tools                                | 35         |
| <b>4</b>   | <b>METODOLOGI</b>                                   |            |
|            | 4.1. Tahap <i>Empathizing</i>                       | 37         |
|            | 4.2. Tahap <i>Defining</i>                          | 38         |
|            | 4.3. Tahap <i>Ideation</i>                          | 40         |
|            | 4.4. Tahap <i>Prototyping</i>                       | 41         |
|            | 4.5. Tahap <i>Test</i>                              | 43         |
|            | 4.6. Standar dan Kode Etik                          | 44         |

|                                                                 |                                           |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 4.7. Keunikan                                                   | 44                                        |
| <b>5</b>                                                        | <b>PROFIL SISTEM DAN PENULISAN SOLUSI</b> |
| 5.1. Profil Perusahaan                                          | 46                                        |
| 5.2. Proses <i>Brainstorming / Focus Group Discussion</i> (FGD) | 48                                        |
| 5.3. Penulisan 3D Model Master <i>Prototype</i>                 | 49                                        |
| <b>6</b>                                                        | <b>IMPLEMENTASI SOLUSI</b>                |
| 6.1. Strategi Permesinan                                        | 52                                        |
| 6.2. Proses Permesinan Master <i>Prototype</i>                  | 56                                        |
| 6.3. Hasil Master <i>Prototype</i>                              | 59                                        |
| <b>7</b>                                                        | <b>ANALISIS DAN PEMBAHASAN</b>            |
| 7.1. Analisis DMAIC                                             | 61                                        |
| 7.2. Analisis <i>Forum Group Discussion</i>                     | 65                                        |
| 7.3. Analisis Ukuran Master <i>Prototype</i>                    | 65                                        |
| 7.4. Analisis Proses Permesinan                                 | 68                                        |
| 7.5. Analisis Biaya                                             | 68                                        |
| <b>8</b>                                                        | <b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>               |
| 8.1. Kesimpulan                                                 | 70                                        |
| 8.2. Saran                                                      | 70                                        |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

| JUDUL TABEL                      | HAL |
|----------------------------------|-----|
| Tabel 1.1. Ringkasan Wawancara   | 6   |
| Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu  | 12  |
| Tabel 3.1. Alternatif Solusi     | 32  |
| Tabel 5.1. Rincian Anggaran      | 48  |
| Tabel 7.1. Dimensi Mug           | 66  |
| Tabel 7.2. Dimensi <i>Emboss</i> | 67  |
| Tabel 7.3. Estimasi Biaya        | 69  |

## DAFTAR GAMBAR

| JUDUL GAMBAR                                                  | HAL |
|---------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 1.1. Peta Proses Bisnis PT Gyan Kreatif Indonesia      | 2   |
| Gambar 1.2. Contoh Produk Rumit                               | 4   |
| Gambar 2.1. Contoh Keramik Tradisional                        | 21  |
| Gambar 2.2. Gigi Palsu Keramik                                | 22  |
| Gambar 3.1. Diagram Keterkaitan                               | 27  |
| Gambar 3.2. Diagram <i>Fishbone</i>                           | 29  |
| Gambar 4.1. Tahap <i>Emphathizing</i>                         | 38  |
| Gambar 4.2. Tahap <i>Defining</i>                             | 39  |
| Gambar 4.3. Tahap <i>Ideation</i>                             | 41  |
| Gambar 4.4. Tahap <i>Prototyping</i>                          | 42  |
| Gambar 4.5. Tahap <i>Test</i>                                 | 43  |
| Gambar 5.1. Logo Naruna <i>Ceramic</i>                        | 46  |
| Gambar 5.2. Produk Keramik Naruna                             | 47  |
| Gambar 5.3. Produk Kayu Naruna                                | 47  |
| Gambar 5.4. Proses Pembuatan <i>Mug</i>                       | 50  |
| Gambar 5.5. Gedung Utama UAJY                                 | 50  |
| Gambar 5.6. Proses Pembuatan <i>Embiss</i> Gedung UAJY        | 51  |
| Gambar 6.1. Menu <i>File</i> Blender                          | 52  |
| Gambar 6.2. Format STL (.stl)                                 | 53  |
| Gambar 6.3. <i>Export</i> STL                                 | 53  |
| Gambar 6.4. <i>Machine Settings</i>                           | 54  |
| Gambar 6.5. Menu <i>File</i> UltiMaker Cura                   | 54  |
| Gambar 6.6. <i>Import</i> .STL                                | 55  |
| Gambar 6.7. Menentukan <i>Material</i> dan <i>Nozzle Size</i> | 55  |
| Gambar 6.8. Menentukan <i>Print Setting</i>                   | 56  |
| Gambar 6.9. Simpan G-Code                                     | 56  |
| Gambar 6.10. Filamen                                          | 57  |
| Gambar 6.11. Mesin 3D <i>Printing</i>                         | 58  |
| Gambar 6.12. Proses Permesinan 3D <i>Printing</i>             | 59  |
| Gambar 6.13. Master <i>Prototype</i>                          | 59  |
| Gambar 6.14. Alur Proses                                      | 60  |
| Gambar 7.1. Proses Pengukuran Master <i>Prototype</i>         | 62  |

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| Gambar 7.2. Proses Desain <i>Handmade</i>   | 63 |
| Gambar 7.3. Proses Produksi <i>Handmade</i> | 63 |
| Gambar 7.4. Kumpulan Mesin 3D Print         | 64 |
| Gambar 7.5. Titik Dimensi <i>Mug</i>        | 66 |
| Gambar 7.6. Titik Dimensi <i>Emboss</i>     | 67 |

## INTISARI

Tugas akhir dalam bentuk *caption project* ini bertujuan untuk memperbaiki metode manufaktur produk baru berupa *souvenir tableware* tipe *mug emboss* bermotif gedung Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Permasalahan utama yang dihadapi PT Gyan Kreatif Indonesia sebagai objek penulisan adalah keterbatasan metode produksi *handmade* yang membutuhkan waktu lama, tidak konsisten, serta menghasilkan tingkat presisi rendah, khususnya pada detail desain *emboss* yang kompleks. Untuk menjawab tantangan tersebut, penulisan ini menerapkan pendekatan *Design Thinking* melalui tahapan *empathizing*, *defining*, *ideation*, *prototyping*, dan *testing*.

Metode manufaktur yang dipilih adalah aditif manufaktur berbasis teknologi CAD dan 3D *Printing* type PLA dengan *material* filamen sebagai pembentuk mug yang dikerjakan. Proses penulisan dimulai dari bentuk desain dan pembuatan model 3D *mug* gedung utama dari Universitas Atma Jaya Yogyakarta menggunakan perangkat lunak Blender. File G-code dibentuk menggunakan *Ultimaker Cura* melalui proses *slicing* sehingga dapat diimport dan diproses ke mesin 3d *printer* menjadi master model *mug* embos. Testing akhir dilakukan penulis, dengan cara melakukan pengukuran dan perhitungan error dimensi pada beberapa titik permukaan dari obyek mug yang dikerjakan,.

Hasil akhir dari tugas akhir ini, berupa: gambar 3D CAD model dan master model *prototype* dari *mug emboss* gedung utama Universitas Atma jaya Yogyakarta. Hasil pengujian dimensi menunjukkan besaran rata-rata kesalahan dimensi adalah kurang dari 1.00 mm. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi 3D *Printing* yang dipilih dan digunakan dalam penulisan ini menghasilkan master model produk mug akhir dengan dimesi yang akurat, presisi dan konsistensi yang lebih baik dibandingkan dengan metode *handmade*

**Kata Kunci:** metode manufaktur, *souvenir*, *tableware*, *design thinking*, CAD, 3D *printer*