

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

PERANCANGAN DESAIN REMOTE CONTROL OPERATING TABLE DENGAN MEMANFAATKAN CAD/CAM

TUGAS AKHIR

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



Fabrio Herli

18 06 09887

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

2025

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERANCANGAN DESAIN REMOTE CONTROL DENGAN MEMANFAATKAN CAD/CAM

yang disusun oleh

Fabio Herli

180609887

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 29 Juli 2025

Dosen Pembimbing 1	: Ir. Twin Yoshua Raharjo Destyanto, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM	Keterangan Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Ir. Twin Yoshua Raharjo Destyanto, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Ir. Adhi Anindyajati, S.T., M. Biotech, Ph.D.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Ir. Fransiska Hernina Puspitasari, S.T., M.Sc.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 29 Juli 2025

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T.

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

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fabio Herli

NPM : 180609887

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul "PERANCANGAN DESAIN REMOTE CONTROL OPERATING TABLE DENGAN MEMANFAATKAN CAD/CAM" merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2024/2025 yang bersifat orisinal dan tidak mengandung plagiasi dari karya pihak mana pun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian 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 sebenarnya

Yogyakarta, 11 Juli 2025

Yang menyatakan,



Fabio Herli

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya yang selalu memberikan kemampuan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “PERANCANGAN DESAIN REMOTE CONTROL OPERATING TABLE DENGAN MEMANFAATKAN CAD/CAM”. Penulisan Tugas Akhir ini disusun sebagai syarat dalam memenuhi derajat Sarjana Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Tugas akhir ini tentunya dapat diselesaikan dengan dukungan dari berbagai pihak yang telah membantu penulis, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada:

1. Bapak dan Ibu orang tua tercinta yang tidak henti-hentinya memberikan doa, semangat dan kasih sayang
2. Bapak Ir. Twin Yoshua R. Destyanto, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM selaku dosen pembimbing dan Ketua Program Studi Sarjana Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta
3. Bapak Ir. Tonny Yuniarto, S.T., M.Eng., IPU. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang sebelumnya
4. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan dalam penyusunan Tugas Akhir
5. Bapak Hernomo K. S.T., Bapak Basilius Cahyana, dan Bapak Haris Joe S.T. selaku pembimbing lapangan di PT MAK
6. Sahabat saya, Fandi Sanjaya, I Wayan Angga Saputra, Fransiskus Rakarendra Apriviano Gunawan, Leonardus Ferdy, Dominicus Aji Pangestu, Syalom Bukit Andes Haloho yang selalu memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini
7. Teman-teman kontrakan *Racing* yang selalu menemani penulis dan memberikan semangat
8. Yulia Oktaviani Vergenia yang selalu memberikan dukungan, motivasi dan pencerahan
9. Serta pihak yang tidak bisa penulis sebutkan atas dukungan, doa dan bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

Akhir kata penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini tentunya masih memiliki kekurangan, oleh karena itu penulis sangat menerima kritik dan saran untuk pengembangan pada penelitian yang selanjutnya. Demikian yang dapat penulis sampaikan, semoga penulisan Tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Terima kasih.

Yogyakarta, 11 Juli 2025

Yang menyatakan,

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Fabio Herli', with a stylized, cursive script.

Fabio Herli

DAFTAR ISI

COVER

HALAMAN PENGESAHAN..... **Error! Bookmark not defined.**

PERNYATAAN ORIGINALITAS..... **Error! Bookmark not defined.**

KATA PENGANTAR iv

DAFTAR ISI..... vi

DAFTAR GAMBAR.....viii

DAFTAR TABEL x

DAFTAR LAMPIRAN xi

INTISARIxii

BAB 1 PENDAHULUAN..... 1

1.1. Latar Belakang 1

1.2. Rumusan Masalah 1

1.3. Tujuan Penelitian 2

1.4. Batasan Masalah 2

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI 3

2.1. Tinjauan Pustaka 3

2.2. Dasar Teori 4

BAB 3 IDENTIFIKASI AKAR MASALAH DAN ALTERNATIF SOLUSI 9

3.1. Identifikasi Akar Masalah 9

3.2. Pemilihan Alternatif Solusi..... 11

3.3. Pemilihan Alternatif Metode 13

BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN..... 16

4.1. Tahap Emphatize 16

4.2. Tahap Identifikasi Akar Masalah (Define) dan Pembangkitan Alternatif Solusi (Ideate)..... 17

4.3. Tahap Perancangan Solusi (Prototype & Testing)..... 19

4.4. Keunikan Penelitian 21

4.5. Penggunaan Teknologi Modern	21
4.6. Standar dan Kode Etik	21
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN	23
5.1. Profil Perusahaan	23
5.2. Perancangan.....	25
5.3. Hasil Penelitian	30
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	43
6.1. Kesimpulan	43
6.2. Saran	43
DAFTAR PUSTAKA.....	xi
LAMPIRAN	xiii

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Produk Kompetitor	4
Gambar 2.2. Cetakan Mold.....	6
Gambar 2.3. Mesin Molding	7
Gambar 2.4. Dimensi Pengukuran Antropometri.....	7
Gambar 2.5. Material Plastik.....	8
Gambar 3.1. Fishbone diagram	10
Gambar 3.2. Interrelationship Diagram	11
Gambar 4.1. Tahap Emphatize	17
Gambar 4.2. Tahap Define	18
Gambar 4.3. Tahap Ideate	19
Gambar 4.4. Tahap Prototype & Testing.....	20
Gambar 5.1. Struktur Organisasi Perusahaan	24
Gambar 5.2. Proses Bisnis Divisi RND	25
Gambar 5.3. Analisis Fungsi.....	26
Gambar 5.4. Konsep 1 Remote Control	27
Gambar 5.5 Konsep 2 Remote Control	28
Gambar 5.6. Konsep 3 Remote Control	28
Gambar 5.7. Konsep 4 Remote Control	28
Gambar 5.8. Konsep 5 Remote Control	29
Gambar 5.9. Konsep Tombol Remote Control	29
Gambar 5.10. Konsep Sticker Tombol Remote Control.....	30
Gambar 5.11. Gambar Rancangan Produk.....	34
Gambar 5.12. Gambar Rancangan Produk.....	34
Gambar 5.13. Gambar Rancangan Produk.....	35
Gambar 5.14. Gambar Rancangan Produk.....	35
Gambar 5.15. Gambar Rancangan Produk.....	35
Gambar 5.16. Gambar Rancangan Produk.....	36
Gambar 5.17. Gambar Rancangan Produk.....	36
Gambar 5.18. Gambar Rancangan Produk.....	36
Gambar 5.19. Gambar Rancangan Produk.....	37
Gambar 5.20. Gambar Rancangan Produk.....	37
Gambar 5.21. Desain Remote Control yang Dirancang	38
Gambar 5.22. Simulasi Saat Remote digunakan.....	40

Gambar 5.23. View Bagian Bawah Remote	40
Gambar 5.24. View Bagian Bawah Remote Saat Digunakan	40
Gambar 5.25. Stiker Tombol <i>Remote Control</i>	41
Gambar 5.26. Gambar Bill of Material	41

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Alternatif Solusi	12
Tabel 3.2. Alternatif Metode	14
Tabel 5.1. Bank Data Antropometri.....	31
Tabel 5.2. Data Tombol	33
Tabel 5.3. Data Indikator.....	33
Tabel 5.4. Data Holder.....	33
Tabel 5.5. Data Remote Control	33
Tabel 5.6. Karakteristik plastik ABS	34
Tabel 5.7. Spesifikasi Remote Control yang Dirancang	39
Tabel 5.8. Perbandingan Remote control yang Sebelumnya dan yang akan Dirancang	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kondisi Divisi RND	xiii
Lampiran 2 Kondisi Divisi RND	xiii

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk merancang ulang *remote control* meja operasi di PT Mega Andalan Kalasan (PT MAK) dengan memanfaatkan teknologi CAD/CAM. Permasalahan utama yang dihadapi perusahaan adalah terbatasnya fitur, desain yang tidak ergonomis, serta ketergantungan pada *remote control* dari vendor eksternal. Oleh karena itu, dilakukan perancangan produk baru yang disesuaikan dengan kebutuhan dan spesifikasi meja operasi, sekaligus menjawab permintaan stakeholder untuk desain yang modern, ergonomis, dan tahan terhadap air serta debu dengan standar IPX6.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Design Thinking*, yang terdiri dari lima tahap: *emphatize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *testing*. Proses ini dimulai dengan pengumpulan kebutuhan dari berbagai pihak terkait, dilanjutkan dengan identifikasi akar masalah, pengembangan alternatif solusi, dan pemilihan metode rasional untuk pengembangan produk. Teknologi CAD (*SolidWorks*) dimanfaatkan untuk membuat desain 3D, simulasi, serta dokumen produksi yang akurat dan efisien. Penentuan dimensi produk juga didasarkan pada data antropometri tangan agar produk nyaman digunakan.

Hasil dari penelitian ini adalah rancangan *remote control* meja operasi yang memiliki fitur tambahan seperti gerakan *sledder* dan dua *slot* tombol cadangan untuk pengembangan di masa depan. *Remote control* ini juga dirancang agar lebih ergonomis, modern, dan estetik, serta memenuhi standar IPX6 untuk ketahanan terhadap air dan debu. Dengan adanya desain ini, PT MAK dapat meningkatkan efisiensi biaya produksi, memperkuat daya saing produk, dan mengurangi ketergantungan terhadap produk dari luar.

Kata Kunci : *Remote control*, meja operasi, desain produk, inovasi produk, CAD/CAM