

PERANCANGAN AKSESORIS PRODUK MODULAR TROLLEY RUMAH SAKIT

TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Teknik Industri**



FANDI SANJAYA

18 06 09889

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

2025

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul
PERANCANGAN AKSESORIS PRODUK MODULAR TROLLEY RUMAH SAKIT

yang disusun oleh
Fandi Sanjaya
180609889
dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 28 Juli 2025

Dosen Pembimbing 1	: Ir. Tonny Yuniarto, S.T., M.Eng.	Keterangan Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Ir. Tonny Yuniarto, S.T., M.Eng.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Ir. Hadisantono, ST., MT., Ph.D.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Prof. Dr. Ir. Baju Bawono, S.T., M.T., IPU	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 28 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 : Fandi Sanjaya

NPM : 180609889

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul "Perancangan Aksesoris Produk Modular *Trolley* Rumah Sakit" merupakan hasil tugas akhir saya pada Tahun Akademik 2024/2025 yang bersifat original dan tidak mengandung plagiasi dari karya manapun.

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 sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 24 Juli 2025

Yang menyatakan,



Fandi Sanjaya

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya yang selalu memberikan kemampuan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Perancangan Aksesoris Produk Modular *Trolley* Rumah Sakit”. Penulisan Tugas Akhir ini disusun sebagai syarat dalam memenuhi derajat Sarjana Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Penulis tidak lupa untuk menyampaikan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada:

1. Bapak Ir. Tonny Yuniarto, S.T., M.Eng., IPU. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
2. Bapak Ir. Twin Yoshua R. Destyanto, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM selaku Ketua Program Studi Sarjana Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan dalam penyusunan Tugas Akhir.
4. Bapak Hernomo K. S.T., Bapak Candra Ardi K. S.T., dan Bapak Pamuraharja S.T. selaku pembimbing lapangan di PT MAK.
5. Orang tua dan kakak kandung yang selalu memberikan dukungan serta doa dalam menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir.
6. Bapak dan Ibu Gembala Sidang Gereja Kristen Nazarene Gloria Yogyakarta yang selalu mendoakan agar bisa menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir.
7. Rishatati Gulo selaku teman seperjuangan yang selalu menyemangati setiap hari dalam menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir.
8. Teman – teman yang telah mendukung dalam penyelesaian Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran diperlukan dalam pengembangan tugas akhir selanjutnya. Demikian yang dapat disampaikan oleh penulis, harapannya hasil tugas akhir ini dapat berguna bagi pembaca. Terimakasih.

Yogyakarta, 24 Juli 2025



Fandi Sanjaya

DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Pengesahan	ii
	Pernyataan Originalitas	iii
	Kata Pengantar	iv
	Daftar Isi	v
	Daftar Tabel	vii
	Daftar Gambar	viii
	Daftar Lampiran	xii
	Intisari	xiii
1	Pendahuluan	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Rumusan Masalah	5
	1.3. Tujuan Penelitian	5
	1.4. Batasan Masalah dan Kesepakatan dengan Perusahaan	5
2	Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	6
	2.1. Tinjauan Pustaka	6
	2.2. Landasan Teori	11
3	Identifikasi Akar Masalah dan Pemilihan Alternatif Solusi	22
	3.1. Identifikasi Akar Masalah	22
	3.2. Pemilihan Alternatif Solusi	23
	3.3. Pemilihan Metode	27
4	Metodologi Penelitian	28
	4.1. Tahap <i>Emphasize</i>	28
	4.2. Tahap Identifikasi Akar Masalah (<i>Define</i>) dan Pembangkitan Alternatif Solusi (<i>Ideate</i>)	30
	4.3. Tahap Perancangan Solusi (<i>Prototype & Testing</i>)	32

4.4. Keunikan dan Penggunaan Teknologi Modern	35
4.5. Standar dan Kode Etik	36
5 Perancangan Solusi	39
5.1. <i>Product Knowledge</i>	39
5.2. <i>Research</i> Produk Kompetitor	40
5.3. Data Aktual di Rumah Sakit	54
5.4. Penetapan Fungsi Perancangan	55
5.5. <i>Brainstorming</i>	56
5.6. Referensi Desain Alternatif	58
5.7. <i>Bill of Material</i> (BOM)	63
5.8. Spesifikasi Komponen Produk	65
5.9. Gambar Detail Produk <i>Drawer Divider</i>	67
5.10. Gambar Detail Produk <i>Side Drawer</i>	77
6 Implementasi	104
6.1. <i>Drawer Divider</i>	104
6.2. <i>Side Drawer</i>	105
7 Kesimpulan dan Saran	108
7.1. Kesimpulan	108
7.2. Saran	108
Daftar Pustaka	xiv
Lampiran	xvii

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Rangkuman Penelitian Terdahulu	9
Tabel 2.2. Sifat Mekanik Akrilik	20
Tabel 2.3. Lembar Data <i>Material</i> Plastik ABS	21
Tabel 3.1. Alternatif Solusi	25
Tabel 3.2. Perbandingan Alternatif Metode	27
Tabel 5.1. Konfigurasi <i>Trolley Basic Body Aurion</i>	46
Tabel 5.2. Konfigurasi <i>Locking System Aurion</i>	47
Tabel 5.3. Konfigurasi <i>Front Configuration Aurion</i>	49
Tabel 5.4. Konfigurasi <i>Accessories Aurion</i>	52
Tabel 5.5. Spesifikasi Komponen <i>Drawer Divider</i>	65
Tabel 5.6. Spesifikasi Komponen <i>Side Drawer</i>	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Produk – Produk PT MAK	3
Gambar 2.1. Contoh <i>Mood Board</i> Fasilitas Rumah Sakit	12
Gambar 2.2. Contoh Analisis Fungsi Produk Pesawat Karet	13
Gambar 2.3. EKG	15
Gambar 2. 4. <i>Defibrillator</i>	15
Gambar 2.5. <i>Bag-Valve Mask</i>	15
Gambar 2.6. <i>Laringoskop</i>	16
Gambar 2.7. <i>Stetoskop</i>	16
Gambar 2.8. <i>Penlight</i>	16
Gambar 2.9. Simbol – Simbol Diagram Alir (Turner dkk, 2016)	18
Gambar 3.1. <i>Interrelationship</i> Diagram	23
Gambar 4.1. Tahap <i>Emphatize</i>	29
Gambar 4.2. Tahap <i>Define</i>	30
Gambar 4.3. Tahap <i>Ideate</i>	32
Gambar 4.4. Tahap <i>Prototype & Testing</i>	34
Gambar 5.1. <i>Emergency Trolley</i>	39
Gambar 5.2. <i>Medicine Trolley</i>	40
Gambar 5.3. <i>Anesthesia Trolley</i>	40
Gambar 5.4. Bahasa Desain Merek <i>Aurion</i>	41
Gambar 5.5. Bahasa Desain Merek <i>Systmz</i>	42
Gambar 5.6. Bahasa Desain Merek <i>France Hospital</i>	42
Gambar 5.7. Bahasa Desain Merek <i>Mixta Turkey</i>	43
Gambar 5.8. Bahasa Desain Merek KRZ (<i>Clinical Pharmacy Organizers</i>)	44
Gambar 5.9. Kondisi <i>Trolley</i> di RSUD Karel (1)	54
Gambar 5.10. Kondisi <i>Trolley</i> di RS Karel (2)	54
Gambar 5.11. Kondisi <i>Drawer Divider</i> di RS	55
Gambar 5.12. Analisis Fungsi	55
Gambar 5.13. <i>Mood Board</i>	56
Gambar 5.14. <i>Divider</i> Produk <i>Existing</i>	57
Gambar 5.15. <i>Side Drawer</i> Produk <i>Existing</i>	57
Gambar 5.16. Referensi Desain Produk <i>Divider</i>	58
Gambar 5.17. Referensi Desain Produk <i>Side Drawer</i>	58
Gambar 5.18. Referensi Desain Produk Meja Lipat	59

Gambar 5.19. Konsep Desain <i>Divider</i> Alternatif 1	60
Gambar 5.20. Konsep Desain <i>Divider</i> Alternatif 2	60
Gambar 5.21. Konsep Desain <i>Side Drawer</i> Alternatif 1	61
Gambar 5.22. Konsep Desain <i>Side Drawer</i> Alternatif 2	61
Gambar 5.23. Konsep Desain Meja Lipat Alternatif 1	62
Gambar 5.24. Konsep Desain Meja Lipat Alternatif 2	62
Gambar 5.25. <i>Bill of Material Drawer Divider</i>	63
Gambar 5.26. <i>Bill of Material Side Drawer</i>	64
Gambar 5.27. 3D Produk <i>Drawer Divider</i>	67
Gambar 5.28. 3D <i>Long Divider</i> 1	67
Gambar 5.29. 3D <i>Long Divider</i> 2	68
Gambar 5.30. 3D <i>Sloting</i> 1	68
Gambar 5.31. 3D <i>Sloting</i> 2	69
Gambar 5.32. 3D <i>Short Divider</i>	69
Gambar 5.33. 3D <i>Exploded View Drawer Divider</i>	70
Gambar 5.34. <i>Drafting Proyeksi Drawer Divider</i>	71
Gambar 5.35. <i>Drafting Long Divider</i> 1	72
Gambar 5.36. <i>Drafting Long Divider</i> 2	73
Gambar 5.37. <i>Drafting Sloting</i> 1	74
Gambar 5.38. <i>Drafting Sloting</i> 2	75
Gambar 5.39. <i>Drafting Short Divider</i>	76
Gambar 5.40. 3D Produk <i>Side Drawer</i> (Tertutup)	77
Gambar 5.41. 3D Produk <i>Side Drawer</i> (Terbuka)	77
Gambar 5.42. 3D <i>Drawer Cover</i>	78
Gambar 5.43. 3D <i>Drawer</i>	78
Gambar 5.44. 3D <i>Slider</i> 1	78
Gambar 5.45. 3D <i>Slider</i> 2	79
Gambar 5.46. 3D <i>Slider</i> 3	79
Gambar 5.47. 3D <i>Rail Base</i>	79
Gambar 5.48. 3D <i>Drawer for Divider</i>	80
Gambar 5.49. 3D <i>Extra Drawer</i>	80
Gambar 5.50. 3D <i>Handle</i> 1	80
Gambar 5.51. 3D <i>Handle</i> 2	81
Gambar 5.52. 3D <i>Handle</i> 3	81
Gambar 5.53. 3D <i>Hinge Body</i>	81

Gambar 5.54. 3D <i>Hinge Connector</i>	82
Gambar 5.55. 3D <i>Countersink Bolt 1</i>	82
Gambar 5.56. 3D <i>Countersink Bolt 2</i>	82
Gambar 5.57. 3D <i>Countersink Bolt 3</i>	83
Gambar 5.58. 3D <i>Folding Table</i>	83
Gambar 5.59. 3D <i>Exploded View Side Drawer</i>	84
Gambar 5.60. <i>Drafting Side Drawer</i> (Tertutup)	85
Gambar 5.61. <i>Drafting Side Drawer</i> (Terbuka)	86
Gambar 5.62. <i>Drafting Drawer Cover</i>	87
Gambar 5.63. <i>Drafting Drawer</i>	88
Gambar 5.64. <i>Drafting Slider 1</i>	89
Gambar 5.65. <i>Drafting Slider 2</i>	90
Gambar 5.66. <i>Drafting Slider 3</i>	91
Gambar 5.67. <i>Drafting Rail Base</i>	92
Gambar 5.68. <i>Drafting Drawer for Divider</i>	93
Gambar 5.69. <i>Extra Drawer</i>	94
Gambar 5.70. <i>Drafting Handle 1</i>	95
Gambar 5.71. <i>Drafting Handle 2</i>	96
Gambar 5.72. <i>Drafting Handle 3</i>	97
Gambar 5.73. <i>Drafting Hinge Body</i>	98
Gambar 5.74. <i>Drafting Hinge Connector</i>	99
Gambar 5.75. <i>Drafting Countersink Bolt 1</i>	100
Gambar 5.76. <i>Drafting Countersink Bolt 2</i>	101
Gambar 5.77. <i>Drafting Countersink Bolt 3</i>	102
Gambar 5.78. <i>Folding Table</i>	103
Gambar 6.1. Ilustrasi <i>Drawer Divider Existing</i>	104
Gambar 6.2. Ilustrasi <i>Drawer Divider Baru</i>	104
Gambar 6.3. Hasil <i>Render Drawer Divider</i>	105
Gambar 6. 4. Simulasi Pemasangan <i>Drawer Divider</i> Pada <i>Drawer</i> Produk <i>Trolley PT MAK</i>	105
Gambar 6.5. Hasil <i>Render Side Drawer</i> (Tertutup)	106
Gambar 6.6. Hasil <i>Render Side Drawer</i> (Terbuka)	106
Gambar 6.7. Simulasi Pemasangan <i>Side Drawer</i> (Tertutup) Pada Produk <i>Trolley PT MAK</i>	107

Gambar 6.8. Simulasi Pemasangan *Side Drawer* (Terbuka) Pada Produk *Trolley*
PT MAK

107

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Diskusi	xvii
Lampiran 2. Dokumentasi Pengukuran Produk	xviii
Lampiran 3. <i>Form Review</i> Hasil Desain	xxv

INTISARI

PT Mega Andalan Kalasan (MAK) merupakan perusahaan yang memproduksi peralatan – peralatan rumah sakit. Salah satu lini produknya adalah *medical trolley*. Pada katalog dari kompetitor, dapat dilihat bahwa lini produk dari *medical trolley* PT MAK masih memiliki dua fitur lebih sedikit dibanding dengan kompetitor internasionalnya. Selain itu, dari data aktual yang didapatkan di Rumah Sakit dari *user/pengguna*, ditemukan adanya kekurangan pada produk *medical trolley* pada umumnya.

Dari adanya masalah tersebut, terdapat alternatif solusi membuat produk *trolley* baru, mengembangkan aksesoris baru dan memperbaiki aksesoris yang lama. Alternatif solusi pertama tidak dipilih karena terkait biaya dan hanya ada beberapa aksesoris lama yang perlu untuk segera diperbarui. Perancangan aksesoris dilakukan menggunakan pendekatan metode rasional.

Proses uji coba akhir di tugas akhir ini adalah simulasi apakah hasil rancangan bisa dipakai di produk *trolley* MAK. Dengan begitu, tugas akhir ini menghasilkan usulan desain rancangan aksesoris yang lama dan penambahan aksesoris yang baru.

Kata kunci: *Trolley*, Aksesoris, Kompetitor, Perancangan produk, *User/Pengguna*