BAB 9
KESIMPULAN DAN SARAN

9.1 Kesimpulan

Berdasarkan perancangan perbaikan yang telah dilakukan pada PT. Jogja Glove Indonesia, maka dapat disimpulkan beberapa poin.

a. *Critical Success Factor* (CSF) tugas akhir berhasil tercapai, yaitu meningkatkan ketercapaian target produksi minimal sebesar 5% dibandingkan kondisi sebelum implementasi. Hasil implementasi menunjukkan bahwa ketercapaian target produksi pada proses Sewing Maryani meningkat dari 86% menjadi 92% atau sebesar 6%, sedangkan pada proses *packing* meningkat dari 77% menjadi 88% atau sebesar 11%. Dengan demikian, target peningkatan ketercapaian produksi yang ditetapkan perusahaan telah berhasil dicapai.

b. Implementasi usulan perbaikan melalui perbaikan tata letak alur produksi, penggunaan kotak *hand body lotion* pada proses pita *body*, dan *tray organizer* pada area *packing* berhasil meningkatkan efisiensi proses produksi. Perbaikan tata letak memperlancar aliran material, kotak hand *body lotion* mengurangi aktivitas gerakan yang tidak diperlukan pada proses *sewing*, sedangkan *tray organizer* mampu mengurangi aktivitas berjalan (*transportation waste*) dan mencari aksesoris (*motion waste*) pada proses *packing*. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa total waktu *transportation waste* menurun sebesar 84,42%, sedangkan *motion waste* menurun sebesar 91,93%, sehingga waktu proses *packing* menjadi lebih efisien.

c. Implementasi usulan perbaikan memberikan manfaat ekonomi bagi perusahaan melalui potensi penghematan biaya lembur sebesar Rp258.636 per bulan pada satu line *packing* yang terdiri atas dua operator. Selain itu, investasi pembuatan tray organizer sebesar Rp120.000 memiliki payback period sekitar 0,46 bulan atau 14 hari, sehingga usulan perbaikan layak diterapkan dari aspek ekonomi.

c. Keilmuan Teknik Industri pada tugas akhir ini diterapkan melalui pendekatan perancangan sistem kerja dan perancangan produk. Penerapan keilmuan tersebut meliputi identifikasi permasalahan produksi, analisis penyebab ketidaktercapaian target produksi, perbaikan tata letak alur produksi, serta perancangan alat bantu yang mendukung peningkatan produktivitas dan pencapaian target produksi perusahaan.

9.2 Saran

Berdasarkan hasil tugas akhir yang telah dilakukan, perusahaan disarankan untuk menerapkan usulan perbaikan berupa perbaikan tata letak alur produksi pada *line*

sewing, penggunaan alat bantu kotak penyimpanan *hanbody* pada proses pita *body*, dan penggunaan *tray organizer* pada area *packing* secara berkelanjutan serta melakukan evaluasi secara berkala guna memastikan peningkatan pencapaian target produksi dapat dipertahankan. Selain itu, perusahaan perlu melakukan pemeliharaan dan pengawasan terhadap fasilitas serta alat bantu yang telah diimplementasikan agar manfaat perbaikan tetap optimal dan dapat mendukung kelancaran proses produksi dalam jangka panjang.

DAFTAR PUSTAKA

Adiyanto, O., & Clistia, A. F. (2020). Perancangan ulang tata letak fasilitas produksi UKM Eko Bubut dengan metode computerized relationship layout planning (CORELAP). *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri, 7*(1), 49–56. https://doi.org/10.24853/jisi.7.1.49-56

Anjani, R. D., Nugraha, A. E., Sari, R. P., & Santoso, D. T. (2021). Perancangan alat bantu kerja dengan menggunakan metode antropometri dan material selection pada industri sepatu. *Jurnal Teknologi, 13*(1), 15–24. https://doi.org/10.24853/jurtek.13.1.15-24

Apple, J. M. (1990). *Plant layout and material handling*. Krieger Publishing Company.

Aribowo, B., Rakhmaputri, S., Nurhasanah, N., & Purwandari, A. T. (2023). Analisis waste pada UMKM konveksi Maxsupply menggunakan pendekatan lean manufacturing. *Jurnal Metris, 24*(1), 49–58. https://doi.org/10.25170/metris.v24i01.4251

Bidiawati, A., Muchtiar, Y., Setiawati, L., Suherman, H., & Desmiarti, R. (2024). Desain alat bantu proses pemotongan tahu guna meningkatkan produktivitas produksi. *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri, 11*(2), 261–270. https://doi.org/10.24853/jisi.11.2.261-270

Cross, N. (2021). *Engineering design methods: Strategies for product design* (5th ed.). John Wiley & Sons.

Efendi, A., & Hasibuan, R. P. (2022). Perancangan fixture in jig sebagai alat bantu proses produksi casebase di PT Team Metal Indonesia. *Computer and Science Industrial Engineering (COMASIE), 6*(1), 1–10. https://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal/article/view/4427

Gunawan, A. D., & Satoto, H. F. (n.d.). Relayout area divisi oven dengan metode systematic layout planning (SLP) PT. XYZ. *[Nama Jurnal], 11*(2), 717–724.

Ginting, R. (2007). *Sistem Produksi*. Graha Ilmu.

Hadi, T., & Herlina, H. (2025). Raw material control and production planning to reduce excess finished products: Case study UD. ABC. *Jurnal Rekayasa Sistem & Industri (JRSI), 12*(02), 8–19. https://doi.org/10.25124/jrsi.v12i02.10154

Heragu, S. S. (2016). *Facilities design* (4th ed). CRC Press

Immanuel, J., Santoso, A., & Hartono, M. (2023). Analisis perancangan tata letak fasilitas di perusahaan XYZ produksi kedelai dengan systematic layout planning. *JENIUS: Jurnal Terapan Teknik Industri, 4*(2), 250–261. https://doi.org/10.37373/jenius.v4i2.555

International Organization for Standardization. (2015). *ISO 9001:2015 Quality management systems — Requirements.* ISO.

Mauluddin, Y., & Indriyani, S. A. (2025). Time and motion study untuk menghilangkan bottleneck. *Jurnal Kalibrasi, 23*(1), 105–116. https://doi.org/10.33364/kalibrasi/v.23-1.1937

Mendrofa, S. W., Gea, I. B. J., Bate'e, M. M., & Baene, E. (2001). Pengaruh tata letak (layout) terhadap produktivitas batu bata di UD. Mustika Desa Lolowua Hiliwarasi Kecamatan Hiliserangkai Kabupaten Nias. *Jurnal Humaniora.* https://ejournal.uhn.ac.id/index.php/humaniora/

Muther, R., & Hales, L. (2015). *Systematic layout planning* (4th ed., revised and enlarged). Management & Industrial Research Publications.

Niebel, B. W., & Freivalds, A. (2014). *Niebel's methods, standards, and work design* (13th ed.). McGraw-Hill Education.

Paramawardhani, H., & Amar, K. (2020). Waste identification in production process using lean manufacturing: A case study. *JIEHIS, 1*(1).

Pradana, A. Y., & Pulansari, F. (2021). Analisis pengukuran waktu kerja dengan stopwatch time study untuk meningkatkan target produksi di PT. XYZ. *JUMINTEN: Jurnal Manajemen Industri dan Teknologi, 2*(1), 13–24. https://doi.org/10.33005/juminten.v2i1.217

Purnomo, H. (2004). *Perencanaan dan perancangan fasilitas*. Graha Ilmu.

Prakoso, I., Samudro, M. B., & Puji, A. A. (n.d.). Analisis bottleneck pada produksi lemon kering dengan metode value stream mapping dan fish bone diagram.

Ramadhan, S. C. R., & Hartati, V. (2024). Identification of standard times to determine production capacity: A case study (pp. 184–191). https://doi.org/10.2991/978-94-6463-618-5_20

Rangkuti, I. Y., Lucyana Tresia, Muhamad Agus, Imdam, I. A., Wibowo, M. S., Nugraha, M. R., & Rahmani, T. F. (2024). Rancangan alat bantu pada proses produksi baut/mur dengan menggunakan metode value stream mapping (VSM) di PT ILA. *JENIUS: Jurnal Terapan Teknik Industri, 5*(2), 302–312. https://doi.org/10.37373/jenius.v5i2.1404

Sahgal, A. (2024). Analisa strategi proses produksi untuk meningkatkan efektivitas produksi dengan metode SWOT. *[Nama jurnal], 4*(1), 9–15.

Sutalaksana, I. Z. (2006). *Teknik perancangan sistem kerja.* Penerbit ITB.

Singh, N., & Rajamani, D. (2003). *Cellular manufacturing systems: Design, planning and control*. Springer Science+Bussiness Media.

Siswanto, A. A., & Arista, A. (2023). Perancangan alat bantu kerja pada proses painting BOF nonflip di PT XYZ. *Computer and Science Industrial Engineering (COMASIE), 9*(5), 596–605. https://doi.org/10.33884/comasiejournal.v9i5.7750

Tirtaningrum, A. P., & Ernawati, D. (2023). Analysis of the factors causing delays of delivery using the six sigma method: Case study Kompindo Wiratama Inc. *IJIEM – Indonesian Journal of Industrial Engineering and Management, 4*(3), 259. https://doi.org/10.22441/ijiem.v4i3.20819

Tompkins, J. A., White, J. A., Bozer, Y. A., & Tanchoco, J. M. A. (2010). *Facilities planning* (4th ed.). John Wiley & Sons.

Urban, W., & Rogowska, P. (2020). Methodology for bottleneck identification in a production system when implementing TOC. *Engineering Management in Production and Services, 12*(2), 74–82. https://doi.org/10.2478/emj-2020-0012

Wang, R. R., et al. (2020). Analisis pengukuran waktu kerja pada proses pembuatan sepatu. *SSRN Electronic Journal, 1*(1), 1689–1699.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Turnitin



Laporan TA_12155_12113_12144

ORIGINALITY REPORT

4%	4%	3%	1%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	e-journal.uajy.ac.id Internet Source	<1%
2	repository.ub.ac.id Internet Source	<1%
3	repository.its.ac.id Internet Source	<1%
4	Submitted to Swansea Metropolitan University Student Paper	<1%
5	fti.uajy.ac.id Internet Source	<1%
6	repositori.kemdikbud.go.id Internet Source	<1%
7	jurnal.uma.ac.id Internet Source	<1%
8	eprints.undip.ac.id Internet Source	<1%
9	dspace.uii.ac.id Internet Source	<1%
10	www.scribd.com Internet Source	<1%
11	repositori.usu.ac.id Internet Source	<1%
12	idec.industri.ft.uns.ac.id Internet Source	<1%
13	journal.universitaspahlawan.ac.id Internet Source	<1%
14	adoc.pub Internet Source	<1%
15	jurnal.usbypkp.ac.id Internet Source	<1%

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Lampiran 2. Surat Ijin dari Perusahaan

PT Jogja Glove Indonesia
Alamat : Jl. Candi Sambisari No.12 B, Kadirojo I, Purwomartani, Kec. Kalasan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55571
Email : sales@jogjagloveindonesia.com
Telp :+62-274-286-0000

Nomor : 012/HRD/JGI/IX/2025
Lampiran : Satu Berkas
Hal : Penerimaan Mahasiswa Magang

Kepada Yth.
Mikha Meilinda C., S.Si., M.Sc.
Koordinatior Kerja Praktik Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

LETTER OF ACCEPTANCE

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:
Nama Lengkap : Razif Dimas Ardipa
Jabatan : Operational Manager
Nama Perusahaan/Organisasi : PT Jogja Glove Indonesia

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa berikut diterima sebagai peserta Program Magang di PT Jogja Glove Indonesia dengan periode pelaksanaan selama 3 bulan, terhitung mulai 15 September 2025 sampai dengan 5 Desember 2025.

No.	Nama Mahasiswa	NPM	Semester
1.	Lawdrey Hanson Atheta Ginting	220612144	VII
2.	Jesica Malanie Situru	220612155	VII
3.	Maria Yusti Novita Cawanayu	220612113	VII

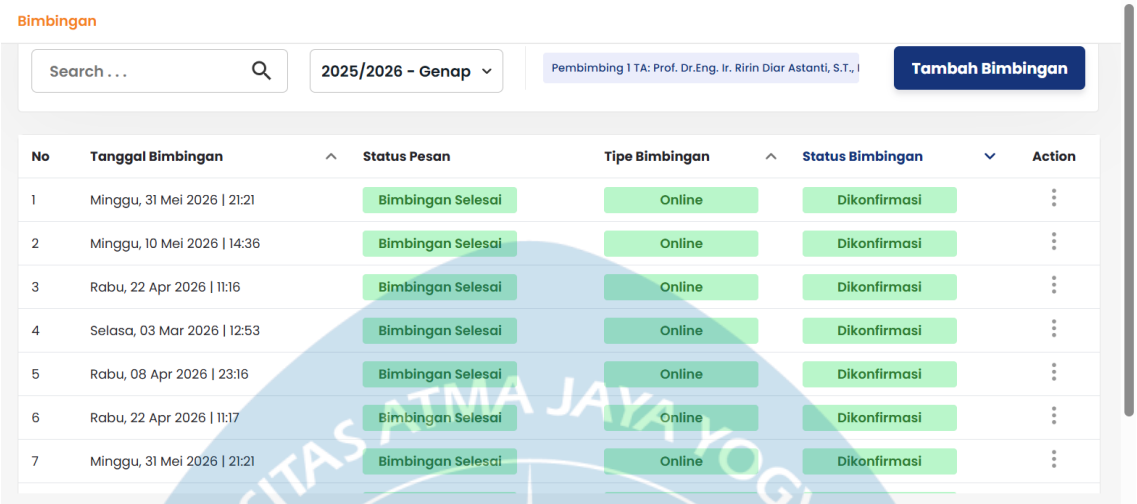
Selama pelaksanaan magang, mahasiswa tersebut akan dibimbing secara langsung oleh Bapak Rizal Ganang Fredianta selaku Pembimbing Lapangan dari PT Jogja Glove Indonesia.

Demikian surat ini kami sampaikan sebagai kelengkapan administrasi program kerja praktik, dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

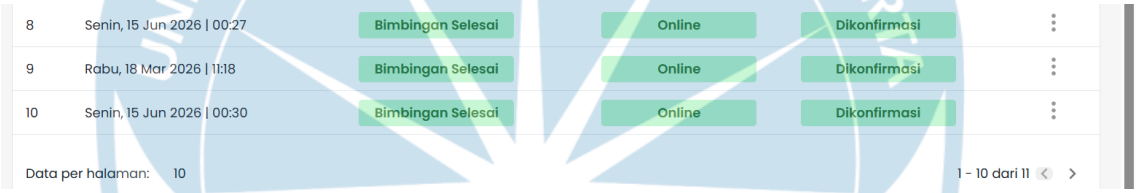
Yogyakarta, 15 September 2025
Hormat kami,
PT Jogja Glove Indonesia

Razif Dimas Ardipa
Operational Manager

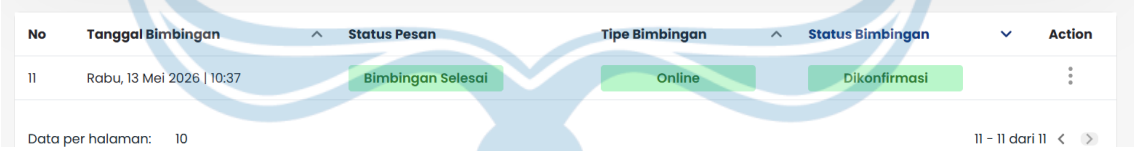
Lampiran 3. Logbook Bimbingan dengan Dosen Pembimbing Halaman 1



Lampiran 3. Lanjutan Logbook Bimbingan dengan Dosen Pembimbing Halaman 2



Lampiran 3. Lanjutan Logbook Bimbingan dengan Dosen Pembimbing Halaman 3



Lampiran 4. Surat Pernyataan Semua Anggota Kelompok

SURAT PERNYATAAN PELAKSANAAN TUGAS AKHIR

SEBAGAI *CAPSTONE DESIGN PROJECT* SECARA BERKELOMPOK

Kami yang bertanda tangan di bawah ini:

No	Nama Mahasiswa	NPM
1	Jesica Malanie Situru	220612155
2	Maria Yusti Novita Cawanayu	220612113
3	Lawdrey Hanson Atheta Ginting	220612144

Dengan ini menyatakan bahwa kami akan melaksanakan **Tugas Akhir dalam bentuk *Capstone Design Project*** secara **berkelompok**, dengan judul/topik yang diusulkan:

Perancangan Metode Kerja, Tata Letak Produksi, dan Line Balancing Untuk Mengatasi Ketidaktercapaian Produksi di PT Jogja Glove Indonesia

Adapun pernyataan komitmen kami adalah sebagai berikut:

1. Setiap anggota kelompok menjalankan Tugas Akhir tersebut secara kolaboratif, profesional, dan bertanggung jawab sesuai kaidah akademik yang berlaku di Departemen Teknik Industri FTI UAJY.
2. Setiap anggota kelompok bertanggung jawab untuk memberikan kontribusi yang proporsional dan melaksanakan tugas sesuai pembagian peran yang disepakati.
3. Setiap anggota kelompok menjalankan seluruh proses sesuai ketentuan yang berlaku di Departemen Teknik Industri FTI UAJY dan menjunjung tinggi integritas akademik.
4. Apabila di kemudian hari terdapat pelanggaran terhadap ketentuan akademik atau ketidaksesuaian dalam pelaksanaan tugas, kami bersedia menerima sangsi sesuai peraturan yang ditetapkan oleh Departemen Teknik Industri FTI UAJY.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 19 Desember 2025

Tanda Tangan



Jesica Malanie Situru

NPM: 220612155



Maria Yusti Novita Cawanayu

NPM: 220612113



Lawdrey Hanson Atheta Ginting

NPM: 22061214

Lampiran 5. Surat Izin Implementasi

SURAT PERSETUJUAN IMPLEMENTASI

Pada hari ini, 18 Mei 2026, yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa implementasi tugas akhir berupa:

- Implementasi alat bantu kotak *handbody* pada proses *pita body* (*sewing*)
- *Layout improvement* pada bagian *sewing*
- Implementasi alat bantu penyimpanan aksesoris pada proses *packing*

telah disetujui untuk diterapkan pada area kerja terkait sebagai bagian dari pelaksanaan tugas akhir mengenai upaya peningkatan pencapaian target produksi

Pelaksana implementasi tugas akhir:

1. Lawdrey Hanson Atheta Ginting
2. Jesica Malanie Situru
3. Maria Yusti Novita

Adapun pihak-pihak yang memberikan persetujuan implementasi adalah sebagai berikut:

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1	Ibu Rima	Kepala Bagian Sewing	
2	Ibu Sudarmini	Operator Proses Pita Body (*Sewing*)	
3	Pak Alfin	Operator Proses *Packing*	
4	Pak Dadang	Operator Proses *Packing*	

Dengan adanya tanda tangan pada dokumen ini, maka implementasi dinyatakan telah diketahui, diperiksa, dan disetujui oleh pihak terkait.

Demikian surat persetujuan implementasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 18 Mei 2026
Hormat Kami,

Lawdrey Hanson A. G. | Jesica Malanie Situru | Maria Yusti Novita

Lampiran 6. Link Vidio Implementasi dan Simulasi Perancangan Tata Letak

Vidio Implementasi dan Simulasi TA di PT JGI.mp4

Lampiran 7. Data Perancangan Tata Letak Waktu Siklus *Style* Pure Golf

No	Operator	Proses	Waktu Siklus (pcs/second)					Avg.	Basic Time	Capacity/Jam	Cap. Process
			1	2	3	4	5				
1	Wahyu	Variasi Logo	15	14	14	12	14	13,8	15,87	227	227
2	ATUN	OMJI	95	95	97	90	94	94,2	108,33	33	33
3	SINTA		108	111	108	115	114	111,2	127,88	28	28
4	RIZKA		98	94	95	90	94	94,2	108,33	33	33
5	PUTRI	S/N HAPONG	20	19	20	21	19	19,8	22,77	158	158
6	LUSI	ZIG ZAG KNUCKLE	29	27	27	29	28	28	32,2	112	112
7	NOVIANTO	ZIG ZAG PENDEK	34	38	35	36	35	35,6	40,94	88	88
8	PUJI	SAMBUNG MACHI	7	6	8	8	6	7	8,05	447	447
9	VIONA	SN MACHI	105	98	97	96	101	99,4	114,31	31	31
10	LILIN		111	121	121	119	118	118	135,7	27	27
11	SRI SULAS		89	92	87	86	95	89,8	103,27	35	35
12	PUTRI		128	121	125	123	125	124,4	143,06	25	25
13	LINA	S/N LIPAT	75	80	74	74	75	75,6	86,94	41	41
14	RETNO		85	78	88	84	82	83,4	95,91	38	38
15	EKA		68	67	61	64	64	64,8	74,52	48	48
16	PUJI	SN TERRY-BAND	47	44	42	43	45	44,2	50,83	71	71
17	YULI	S/N VELCRO	60	61	58	61	57	59,4	68,31	53	53
18	ANNISA	TAB LOGO	26	27	25	28	25	26,2	30,13	119	119
19	SUDARMINI	PITA BODY	32	35	36	34	35	34,4	39,56	91	91
							Total Avg	1223,4			

Lampiran 8. Data Evaluasi Alternatif Perancangan *Tray Organizer*

No	Alternatif	Kombinasi	Mungkin/Tidak	Keterangan
1	7 kompartemen– 10 cm – sekat tetap – kayu mahoni – tanpa lapisan – kompak (8% meja)	A1	Tidak	Tidak memiliki lapisan pelindung sehingga rentan terhadap goresan dan kelembaban, yang dapat menurunkan umur pakai produk.
2	7 kompartemen– 10 cm – sekat tetap – kayu mahoni – tanpa lapisan – maksimal (10% meja)	A2	Tidak	Tidak memiliki lapisan pelindung sehingga rentan terhadap goresan dan kelembaban meskipun menggunakan material mahoni yang cukup kuat.
5	7 kompartemen– 10 cm – sekat tetap – kayu pinus – tanpa lapisan – kompak (8% meja)	A5	Tidak	Material pinus tanpa pelindung kurang tahan lama dan mudah rusak pada penggunaan intensif.
6	7 kompartemen– 10 cm – sekat tetap – kayu pinus – tanpa lapisan – maksimal (10% meja)	A6	Tidak	Kombinasi ukuran besar dan material lemah menyebabkan risiko deformasi dan ketahanan rendah.
7	7 kompartemen– 10 cm – sekat tetap – kayu pinus – lapisan anti gores – kompak (8% meja)	A7	Tidak	Walaupun ada pelindung, kekuatan material masih terbatas untuk penggunaan jangka panjang.
8	7 kompartemen– 10 cm – sekat tetap – kayu pinus – lapisan anti gores – maksimal (10% meja)	A8	Tidak	Memiliki lapisan pelindung yang meningkatkan ketahanan permukaan, namun penggunaan kayu pinus pada dimensi besar berpotensi menyebabkan deformasi.
9	7 kompartemen– 10 cm – sekat fleksibel – kayu mahoni – tanpa lapisan – kompak (8% meja)	A9	Tidak	Tidak memiliki perlindungan permukaan sehingga fleksibilitas tidak didukung ketahanan material.
10	7 kompartemen– 10 cm – sekat fleksibel – kayu mahoni – tanpa lapisan – maksimal (10% meja)	A10	Tidak	Risiko kerusakan tinggi karena tanpa lapisan pelindung dan ukuran besar.
13	7 kompartemen– 10 cm – sekat fleksibel – kayu pinus – tanpa lapisan – kompak (8% meja)	A13	Tidak	Kombinasi kurang memenuhi aspek kekuatan material, perlindungan permukaan, atau efisiensi dimensi sehingga tidak direkomendasikan.
14	7 kompartemen– 10 cm – sekat fleksibel – kayu pinus – tanpa lapisan – maksimal (10% meja)	A14	Tidak	Kombinasi kurang memenuhi aspek kekuatan material, perlindungan permukaan, atau efisiensi dimensi sehingga tidak direkomendasikan.
17	7 kompartemen– 15 cm – sekat tetap – kayu mahoni – tanpa lapisan – kompak (8% meja)	A17	Tidak	Tidak memiliki perlindungan permukaan sehingga berisiko rusak meskipun material kuat.

No	Alternatif	Kombinasi	Mungkin/Tidak	Keterangan
18	7 kompartemen– 15 cm – sekat tetap – kayu mahoni – tanpa lapisan – maksimal (10% meja)	A18	Tidak	Tidak memiliki lapisan pelindung sehingga rentan terhadap goresan dan kelembaban, meskipun dimensi besar meningkatkan kapasitas.
21	7 kompartemen– 15 cm – sekat tetap – kayu pinus – tanpa lapisan – kompak (8% meja)	A21	Tidak	Material kurang kuat dan tidak memiliki perlindungan permukaan.
22	7 kompartemen– 15 cm – sekat tetap – kayu pinus – tanpa lapisan – maksimal (10% meja)	A22	Tidak	Tidak direkomendasikan karena risiko kerusakan tinggi.
23	7 kompartemen– 15 cm – sekat tetap – kayu pinus – lapisan anti gores – kompak (8% meja)	A23	Tidak	Memiliki lapisan pelindung yang membantu meningkatkan ketahanan permukaan, namun kekuatan material pinus masih terbatas dibandingkan material mahoni.
24	7 kompartemen– 15 cm – sekat tetap – kayu pinus – lapisan anti gores – maksimal (10% meja)	A24	Tidak	Sekat tetap membatasi fleksibilitas dalam pengaturan ruang sehingga kurang optimal untuk mengakomodasi variasi ukuran aksesoris.
25	7 kompartemen– 15 cm – sekat fleksibel – kayu mahoni – tanpa lapisan – kompak (8% meja)	A25	Tidak	Tidak memiliki perlindungan permukaan sehingga menurunkan daya tahan.
26	7 kompartemen– 15 cm – sekat fleksibel – kayu mahoni – tanpa lapisan – maksimal (10% meja)	A26	Tidak	Risiko kerusakan tinggi akibat ukuran besar tanpa pelindung.
29	7 kompartemen– 15 cm – sekat fleksibel – kayu pinus – tanpa lapisan – kompak (8% meja)	A29	Tidak	Tidak memenuhi aspek ketahanan dan perlindungan permukaan.
30	7 kompartemen– 15 cm – sekat fleksibel – kayu pinus – tanpa lapisan – maksimal (10% meja)	A30	Tidak	Risiko deformasi tinggi akibat material ringan dan ukuran besar.
37	8 kompartemen – 10 cm – sekat tetap – kayu pinus – tanpa lapisan – kompak (8% meja)	A37	Tidak	Kombinasi kurang memenuhi aspek kekuatan material, perlindungan permukaan, atau efisiensi dimensi sehingga tidak direkomendasikan.
38	8 kompartemen – 10 cm – sekat tetap – kayu pinus – tanpa lapisan – maksimal (10% meja)	A38	Tidak	Kombinasi kurang memenuhi aspek kekuatan material, perlindungan permukaan, atau efisiensi dimensi sehingga tidak direkomendasikan.
39	8 kompartemen – 10 cm – sekat tetap – kayu pinus – lapisan anti gores – kompak (8% meja)	A39	Tidak	Kombinasi kurang memenuhi aspek kekuatan material, perlindungan permukaan, atau efisiensi dimensi sehingga tidak direkomendasikan.
40	8 kompartemen – 10 cm – sekat tetap – kayu pinus – lapisan anti gores – maksimal (10% meja)	A40	Tidak	Tidak direkomendasikan karena kombinasi ukuran besar dan material lemah.

No	Alternatif	Kombinasi	Mungkin/Tidak	Keterangan
41	8 kompartemen – 10 cm – sekat fleksibel – kayu mahoni – tanpa lapisan – kompak (8% meja)	A41	Tidak	Tidak memiliki perlindungan permukaan sehingga fleksibilitas tidak diimbangi dengan ketahanan terhadap goresan.
42	8 kompartemen – 10 cm – sekat fleksibel – kayu mahoni – tanpa lapisan – maksimal (10% meja)	A42	Tidak	Ukuran besar tanpa lapisan pelindung meningkatkan risiko kerusakan dan mengurangi efisiensi ruang.
49	8 kompartemen – 15 cm – sekat tetap – kayu mahoni – tanpa lapisan – kompak (8% meja)	A49	Tidak	Tidak memiliki pelindung sehingga rentan terhadap kerusakan meskipun material kuat.
50	8 kompartemen – 15 cm – sekat tetap – kayu mahoni – tanpa lapisan – maksimal (10% meja)	A50	Tidak	Dimensi besar tanpa lapisan meningkatkan risiko keausan dan mengurangi umur pakai.
53	8 kompartemen – 15 cm – sekat tetap – kayu pinus – tanpa lapisan – kompak (8% meja)	A53	Tidak	Material kurang kuat dan tidak memiliki perlindungan sehingga mudah rusak.
54	8 kompartemen – 15 cm – sekat tetap – kayu pinus – tanpa lapisan – maksimal (10% meja)	A54	Tidak	Tidak direkomendasikan karena kombinasi ukuran besar dan material lemah.
55	8 kompartemen – 15 cm – sekat tetap – kayu pinus – lapisan anti gores – kompak (8% meja)	A55	Tidak	Kekuatan material masih terbatas meskipun memiliki perlindungan permukaan.
56	8 kompartemen – 15 cm – sekat tetap – kayu pinus – lapisan anti gores – maksimal (10% meja)	A56	Tidak	Tidak efisien karena ukuran besar tidak sebanding dengan kekuatan material.
57	8 kompartemen – 15 cm – sekat fleksibel – kayu mahoni – tanpa lapisan – kompak (8% meja)	A57	Tidak	Tidak memiliki pelindung sehingga menurunkan daya tahan meskipun fleksibel.
58	8 kompartemen – 15 cm – sekat fleksibel – kayu mahoni – tanpa lapisan – maksimal (10% meja)	A58	Tidak	Risiko kerusakan tinggi akibat ukuran besar tanpa perlindungan permukaan.
61	8 kompartemen – 15 cm – sekat fleksibel – kayu pinus – tanpa lapisan – kompak (8% meja)	A61	Tidak	Tidak memenuhi aspek ketahanan material dan perlindungan permukaan.
62	8 kompartemen – 15 cm – sekat fleksibel – kayu pinus – tanpa lapisan – maksimal (10% meja)	A62	Tidak	Risiko deformasi tinggi akibat material ringan dan ukuran besar.

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA