

DESAIN ERGONOMIS MEJA EKSEKUTIF *KNOCKDOWN* DENGAN FITUR *WIRELESS CHARGING*

Ergonomic Design of a Knockdown Executive Desk with Wireless Charging Feature

Fadhil Nur Alfarizi¹, *Agung Ari Purwanto²

¹PT Cahaya Bintang Olympic, ²Politeknik Industri Furnitur dan Pengolahan Kayu

²Program Studi Teknik Produksi Furnitur

E-mail: fadhilalfarizi567@gmail.com, agung.ari@poltek-furnitur.ac.id

Received: 23 Mei 2025

Accepted: 18 Juni 2025

ABSTRAK

Penelitian ini membahas tentang desain dan pembuatan meja eksekutif ergonomis dengan fungsi *wireless charging* yang bertujuan untuk meningkatkan kenyamanan dan keamanan pengguna saat bekerja. Meja ini juga memperhatikan standar ukuran manusia atau buku dimensi manusia & dimensi ruang yang dipilih dengan tujuan meminimalisir risiko masalah kesehatan setelah penggunaan seperti kelelahan dan nyeri punggung. Penelitian ini berfokus pada pencarian ukuran manusia yang ergonomis, pembuatan desain produk, pembahanan, *edging*, konstruksi, *pra-assembly*, pelapisan foil, finishing, dan *packing*. Meja yang dihasilkan berdimensi 710 X 1490 X 1800 mm dengan konstruksi *knockdown* dengan lapisan finishing PVC dan HPL. Selanjutnya, hasil dari penelitian ini membuktikan bahwa meja tersebut berhasil memenuhi kenyamanan dan keamanan pengguna, tidak hanya menambahkan fungsi *wireless charging* melainkan juga kecepatan dan efisiensi pengisian daya tanpa kabel. Penelitian ini memiliki manfaat bagi penelitian furnitur ergonomis dan bidang ergonomi lainnya.

Kata kunci: *ergonomis, wireless charging, meja eksekutif, konstruksi kncokdown*

ABSTRACT

This research discusses about design and manufacture of ergonomic executive desks with wireless charging functions that aim to increase user comfort and safety while working. This table also pays attention to human size standards or human dimension books & selected space dimensions with the aim of minimizing the risk of health problems after use such as exhaustion and back pain. This research focuses on finding ergonomic human size, product design, containment, edging, construction, pre-assembly, foil coating, finishing, and packing. The results shows that desk has dimensions of 710 X 1490 X 1800 mm with knockdown construction using PVC and HPL finishing layers. The results of the research prove that the table successfully fulfills user comfort and safety, not only the wireless charging function but also the speed and efficiency of charging without cables. This research has benefits for ergonomic and appropriate furniture research.

Keywords: *ergonomics, wireless charging, executive desk, knockdown construction*

PENDAHULUAN

Furnitur adalah salah satu kerajinan sehari-hari yang tercipta melalui proses perubahan. Berdasarkan perubahan budaya, penulis memakai karya desain furnitur sebagai variabel utama, bertujuan agar memahami korelasi sinergis diantara nilai estetika dalam karya desain dengan faktor lainnya sebagai elemen penting dalam proses modernisasi (Sachari, 2006), sebagaimana dapat dikenali, gaya hidup, perubahan pola pikir, perekonomian, perkembangan teknologi, dan politik yang terjadi di Indonesia pada abad ke-20. Furnitur digunakan untuk menunjang kegiatan manusia baik di luar atau di dalam ruangan. Furnitur termasuk dalam industri mebel, yaitu sebuah

industri yang mengolah bahan-bahan alam baik setengah jadi atau mentah, seperti rotan dan kayu untuk dijadikan sebuah produk yang memiliki nilai tambah (Pratiwi et al., 2020).

Pada era modern ini, banyak orang yang menghabiskan waktunya di meja kerja. Hal tersebut dapat menimbulkan beragam permasalahan medis, seperti kelelahan dan nyeri punggung (Tarwaka et al., 2004). Meja kerja yang ergonomis dapat membantu meminimalisir resiko permasalahan kesehatan tersebut. Salah satu meja kerja ergonomis adalah meja L atau meja eksekutif. Penerapan sistem ergonomi dalam meja eksekutif ini bertujuan agar pengguna merasa aman dan nyaman, sehingga konsumsi energi saat bekerja bisa optimal. Furnitur dengan penerapan ergonomi mampu mengurangi energi yang terbuang (Hutabarat, 2021) (Setyawan, 2011).

Meja L memiliki dua permukaan kerja, sehingga memungkinkan pengguna untuk bekerja dengan lebih efisien dan nyaman. Selain itu, meja L juga dapat memberikan lebih banyak ruang kerja dibandingkan meja biasa, seperti di depan meja terdapat meja kerja dengan dilengkapi sekat-sekat untuk meletakkan benda-benda seperti tas, sepatu, dan sebagainya (Pratama, 2022). Pada sisi samping terdapat nakas yang memiliki 2 laci dan 2 pintu untuk menyimpan barang-barang. Pada sisi samping meja L terdapat *wireless charging* (pengisian daya nirkabel), digunakan untuk mengisi daya perangkat elektronik tanpa harus mencolokkan kabel. Fungsi *wireless charging* disini digunakan untuk meningkatkan kenyamanan dan kemudahan (Rezeki et al., 2022) pengguna meja L. Pengguna dapat mengisi daya *smartphone*, *tablet*, dan perangkat elektronik lainnya dengan mudah tanpa harus mencari kabel.

METODE

Metode dalam pembuatan produk tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan Ukuran Standar Meja
Langkah awal pada pembuatan produk ini yaitu mencari referensi ukuran ergonomi untuk standar meja kerja kantor, yang dapat diaplikasikan pada standar ukuran panjang, lebar dan tinggi meja (Panero 1979).
- b. Desain Produk
Pembuatan desain dilakukan dengan ukuran yang sudah ditentukan sebelumnya. Kemudian diaplikasikan pada aplikasi *SketchUp* untuk membuat gambar 3D. Selanjutnya membuat ukuran-ukuran detail menggunakan *Auto Computer Aided Design (CAD)*.
- c. Pembahanan
Pada proses ini menggunakan mesin CNC *Beam Saw* dan *Sliding Table Saw*. Pemotongan dan pembelahan pada proses disesuaikan dengan BOM (*Bill of Materials*).
- d. *Edging* (Penempelan *Foil*)
Fungsi proses ini yaitu untuk meningkatkan estetika dan ketahanan produk (Ayu & Kurniadi, 2018).
- e. Konstruksi
Konstruksi atau pembuatan lubang untuk perekatan antar 2 komponen atau lebih. Konstruksi yang digunakan yaitu, konstruksi *knockdown* untuk meja sisi depan, dan untuk meja sisi samping menggunakan pelubang untuk dowel dan *minifix*. Pada sisi samping daun meja, sisi atas di *roater* untuk penempatan *wireless charging*. Proses ini menggunakan mesin CNC *Boring* dan bor tangan manual.
- f. *Pra Assembly*
Pra Assembly yaitu merakit meja sisi depan dan sisi samping untuk melihat apakah konstruksinya sudah benar. Apabila belum benar, maka akan dilakukan proses dempul dan pengulangan pada proses konstruksi.
- g. Pelapisan *Foil*
Foil yang digunakan yaitu *White*, *Silver*, *Pak SC*, *White Oak*. Proses ini menggunakan mesin membran.
- h. *Handmade/Finishing*
Proses ini dilakukan secara manual menggunakan tangan manusia. Proses ini meliputi perbaikan cacat pada *foil* dan pemasangan *foil* setelah komponen dirakit.

i. *Assembly*

Pada proses ini dilakukan perakitan meja depan dan meja samping untuk melihat apakah *foil* dan *finishing* sudah benar, apabila belum maka akan kembali ke *Handmade/Finishing*. Pada proses ini dilakukan pemasangan *wireless charging* menggunakan HPL.

j. *Packing*

Tujuan dari *packing* agar meja eksekutif terlindungi dari gesekan saat pengiriman.

Mesin, alat, dan bahan dalam pembuatan meja eksekutif tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mesin

Tabel 1. Daftar Mesin

Table 1. List of Machines

No	Mesin
1	Mesin <i>Beam saw</i>
2	Mesin <i>Sliding Table Saw</i>
3	Mesin <i>Edging</i>
4	Mesin <i>CNC Boring</i>
5	Mesin <i>Spindel</i>

2. Alat

Tabel 2. Daftar Alat

Table 2. List of Tools

No	Alat
1	<i>Hand Bor</i>
2	Kuas Roll Cat
3	Kapi
4	Meteran
5	<i>Heat Gun</i>
6	<i>Router</i>
7	<i>Wireless Charging</i>
8	Jangka Sorong
9	Siku

3. Bahan

Tabel 3. Daftar Bahan

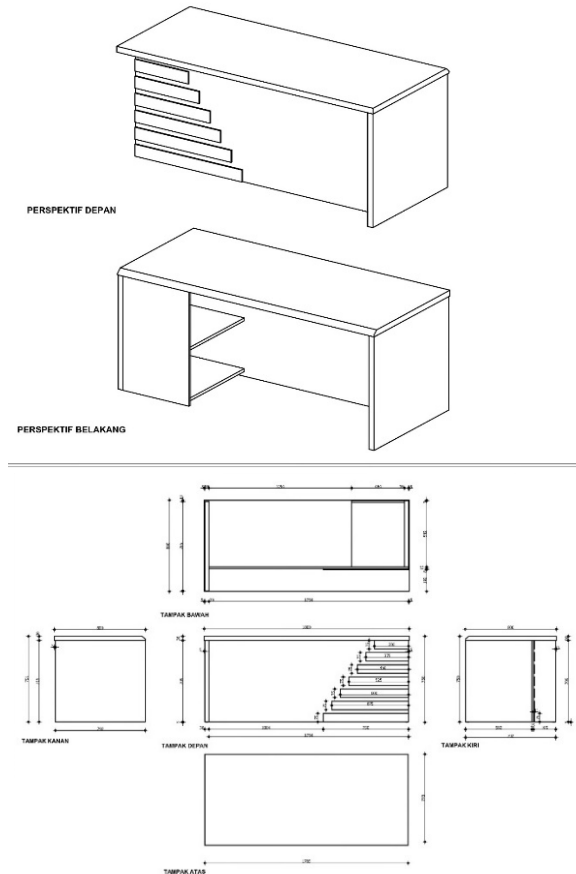
Table 3. List of Materials

No	Bahan	No	Bahan
1	<i>Medium Density Fiberboard</i>	8	<i>Particel board</i>
2	<i>Sekrup</i>	9	Kapur tulis
3	Paku Plastik	10	<i>PVC</i>
4	<i>Epoxy</i>	11	<i>HPL</i>
5	Dowel	12	<i>PVAc</i>
6	<i>Minifix</i>	13	Rel Laci
7	<i>Edging</i>		

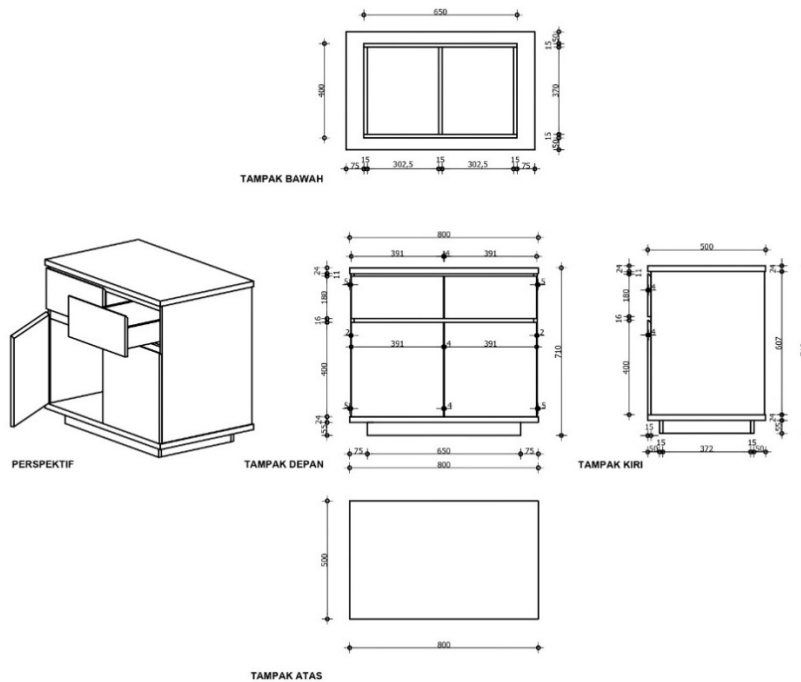
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Desain dan Gambar Kerja



Gambar 1. Gambar kerja meja A, meja eksekutif berbentuk L
Figure 1. Working drawings of Desk A, L-shaped executive desk
Sumber: Dokumen Pribadi, 2024



Gambar 2. Gambar kerja meja B, meja eksekutif berbentuk L
Figure 2. Working drawings of Desk B, L-shaped executive desk
Sumber: Dokumen Pribadi, 2024

Bill of Materials

Pada pembuatan meja eksekutif ini, *Bill of Materials* dibagi menjadi 2 bagian yaitu untuk Meja A dan Meja B.

Tabel 4. Bill Of Material bahan utama Meja A**Table 4. Bill of Materials main ingredients Table A**

No	Nama Komponen	Ukuran Komponen			QTY	Kubikasi (M3)	Bahan	Warna		
		T	L	P				LT	LT1	LT2
1	Daun Meja	36	800	1800	1	0,05184	PB	A	A	B
2	Panel Samping A	36	776	709	1	0,0198	PB	A	A	A
3	Panel Samping B	36	582	709	1	0,014855	PB	A	A	A
4	Sekat A	15	464	568	2	0,007907	PB	B	B	B
5	Tebeng Depan	15	709	1754	1	0,018654	PB	B	B	B
6	Tebeng Belakang	15	464	709	1	0,004935	PB	A	A	A
7	Pajangan A	11	75	750	1	0,000619	FJLB	-	-	-
8	Pajangan B	11	75	675	1	0,000557	FJLB	-	-	-
9	Pajangan C	11	75	600	1	0,000495	FJLB	-	-	-
10	Pajangan D	11	75	525	1	0,000433	FJLB	-	-	-
11	Pajangan E	11	75	450	1	0,000371	FJLB	-	-	-
12	Pajangan F	11	75	375	1	0,000309	FJLB	-	-	-
13	Pajangan G	11	75	300	1	0,000248	FJLB	-	-	-
Jumlah					14	0,121028	-	-	-	-

Tabel 5. Bill Of Material bahan utama Meja B**Table 5. Bill of Materials for the main ingredients of Table B**

No	Nama Komponen	Ukuran Komponen			QTY	Kubikasi (M3)	Bahan	Warna		
		T	L	P				LT	LT1	LT2
1	Daun Meja	24	500	800	1	0,0096	MDF	A	A	B
2	Panel Samping	15	481	607	2	0,008759	PB	A	A	D
3	Tebeng Belakang	12	762	607	1	0,00555	PB	-	A	D
4	Panel Bawah	24	500	800	1	0,0096	MDF	A	D	A
5	Sekat Tengah	12	467	607	1	0,003402	PB	A	D	D
6	Sekat Laci/Pintu	18	50	762	2	0,001372	PB	A	A	D
7	Pintu	15	391	400	2	0,004692	MDF	C	C	C
8	L1	15	391	180	2	0,002111	MDF	C	C	C
9	L2	15	94	360	4	0,00203	MDF	C	C	C
10	L3	15	94	314	2	0,000885	MDF	C	C	C
11	L4	6	281	390	2	0,001315	MDF	-	D	D
12	KAKI A	15	62	377	3	0,001052	PB	B	B	B
13	KAKI B	15	62	654	2	0,001216	PB	B	B	B
Jumlah					25	0,051585	-	-	-	-

Berdasarkan *Bill Of Materials* ini dapat membuat pola potong dengan ukuran 1220 X 2400 mm menggunakan *software Cutting Optimazation Pro*, kebutuhan utama produk ini adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Efisiensi pola potong
Table 6. Cutting pattern efficiency

No. Pola Potong	Bahan	Ketebalan	Qty	Efisiensi
1	Partikel Board	18	2	64,32%
2	Partikel Board	18	1	38,2 %
3	Partikel Board	15	1	84,99 %
4	Partikel Board	15	1	64,48%
5	MDF	24	1	27,77 %

Produk ini juga terdapat *Bill of Materials* pendukung, yaitu sebagai berikut:

Tabel 7. Bill Of Material bahan pendukung Meja B
Table 7. Bill of Materials supporting materials Table B

No.	Nama Komponen	Qty
1	Skrup 2 INCH	6 pcs
2	Dowel Ø 8 30 mm	46 pcs
3	Dowel Ø 6 30 mm	6 pcs
4	Minifix kepala 5 mm	28 pcs
5	Minifix batang 5 mm	28 pcs
6	Minifix kepala 3 mm	4 pcs
7	Minifix batang 3 mm	4 pcs
8	Rel laci	2 set
9	Engsel sendok lurus	2 set

Tabel 8. Bill Of Material bahan pendukung Meja A
Table 8. Bill of Materials supporting materials Table A

No.	Nama komponen	Qty
1	Dowel Ø 8 30 mm	22 pcs
2	Minifix kepala 5 mm	10 pcs
3	Minifix batang 5 mm	10 pcs

Barang Jadi

Hasil produk jadi dari meja eksekutif ini dibagi menjadi dua, yaitu meja depan (meja A) dan meja samping (meja B).



Gambar 3. Barang jadi meja A, Meja Eksekutif berbentuk L
Figure 3. Finished goods table A, L-shaped Executive Table

Sumber: Dokumen Pribadi, 2024



Gambar 4. Barang jadi meja B, Meja Eksekutif berbentuk L
Figure 4. Finished goods table B, L-shaped Executive Table
Sumber: Dokumen Pribadi, 2024

Pembahasan

1. Pembahasan

Pada proses ini memakai full kayu olahan yaitu *Particle Board* dan MDF. Pembuatan produk ini juga menggunakan bahan dari limbah produksi yang tidak terpakai, digunakan untuk membuat dimensi yang kecil seperti laci dan pintu. Daun meja, panel meja samping A, dan panel meja pada samping B pada meja A ditambah menggunakan proses *Lap Joint*. Tujuan proses tersebut untuk mendapatkan tebal 36 mm (18 mm pb + 18 mm pb).

2. *Edging*

Fungsi proses ini yaitu menutupi dan menambah estetis sisi samping kayu. Tidak semua komponen dilakukan proses *edging*. Komponen yang dilakukan proses *edging* yaitu komponen C, kaki A, dan kaki B.

3. Konstruksi

Pada proses konstruksi meja eksekutif ergonomis dengan fungsi *wireless charging*, memakai konstruksi *knockdown* yang bisa di lepas pasang, untuk konstruksinya memakai *minifix*, dowel, dan skrup yang memakai mesin *NC Boring*. Sebelum melakukan pengeboran, untuk menentukan titiknya menggunakan aplikasi *AutoCAD*. Setelah membuat pertemuan antar komponen, selanjutnya membuat lubang untuk meletakkan *wireless charging*. Daun meja disambung menggunakan *Tongue & Groove* atau lidah dan alur dengan menggunakan *Particle Board* dan MDF.

4. *Pra Assembly*

Proses *assembly* adalah proses penyatuan semua komponen pada meja eksekutif, sebelum *assembly*, komponen harus melalui proses *pra assembly*. *Pra assembly* bertujuan untuk melihat konstruksi dan meja ekekutif, sesuai yang diinginkan. Apabila tidak sesuai, lubang bor akan di dempul agar tidak terlihat dan akan kembali lagi pada tahan konstruksi dengan mesin *NC Boring*.

5. Pelapisan *Foil*

Pada proses ini menggunakan mesin membran, dan menggunakan 4 *foil* yaitu *PAK SC*, *White*, *White oak*, dan *Silver*. Tahapan dalam pelapisan *foil*, yaitu :

a. Proses Dempul

Tujuan proses ini yaitu untuk meratakan permukaan atas dan samping agar pada saat dilakukan *foil* tidak terlihat ada lubang maupun cekung pada komponen. Pada proses ini menggunakan dempul Alfa 2.

b. Proses *Spray Lem*

Tujuan proses ini yaitu melengketkan komponen dengan *foil*.

c. Proses Membran

Proses membran memiliki 2 kali proses, yang pertama hanya permukaan saja dan yang kedua permukaan dan sisi semua *edging* dengan ketentuan pinggirannya tidak

tajam, dengan diampas bagian *edging* nya. Pada progres pertama komponen hanya diletakkan saja di *oven*. Pada progress kedua yaitu komponen masuk *oven* dengan suhu 110-115 °C dengan waktu 20-30 detik, dan diberikan *closer* agar pada saat progres komponen terlapisi *foil* semua

d. Proses Menyisir

Proses ini dilakukan setelah proses membran yang mempunyai sisa *foil* yang tidak terpakai, akan dipotong menggunakan kapi.

Setelah pelapisan *foil* menggunakan mesin membran untuk semua komponen meja eksekutif kecuali daun meja, meja B yang menggunakan HPL dan penempelannya harus melalui beberapa tahapan, sebagai berikut :

- Penanaman *Wireless Charging*: menggunakan lem kaca agar *wireless charging* tidak bergerak saat ditekan.
- Proses Lem dan Pemasangan HPL: menggunakan lem PVAc.
- Proses merapikan HPL: menggunakan kikir untuk memotong HPL dan memakai amplas *grade* 240 agar ujungnya tidak tajam.

6. *Finishing / Handmade*

Pada proses ini dilakukan secara manual menggunakan tangan. Proses menambal menggunakan cat dempul berwarna hitam, putih, dan coklat. Dengan metode tusir dengan menggunakan lap/majun sebagai media untuk tusir.

7. *Assembly*

Proses *assembly* ini untuk final sebelum packing dan diharapkan pada saat *buyer* merakit produk meja eksekutif tidak terjadi kesalahan dari konstruksinya atau dari *foil* nya. Pada *pra assembly* harus ditempat yang rata agar hasil sesuai dengan yang di inginkan. Jika terdapat kesalahan antara *foil* yang salah seratnya dan butuh beberapa dempulan maka akan kembali ke proses pelapisan *foil* dan *finishing / handmade*. Namun apabila tidak ditemukan kesalahan pada foil, komponen diberikan stiker sebagai penanda komponen untuk mempermudah pada proses perakitan.

8. *Packing*

Pada *packing* produk meja eksekutif terbagi menjadi 2 bagian, yaitu packing meja A dan packing meja B. *Packing* meja A dimulai dengan meletakkan *duspack* tipe A1 berdimensi luar 130 X 820 X 1780 mm, kemudian dipilih 2 komponen paling besar untuk diletakkan pada paling bawah dan paling atas, diantara kedua komponen tersebut diletakkan komponen yang lebih kecil dengan ketentuan jika terdapat sela-sela maka akan diberikan *styrofoam* sebagai pengisi atau penyeimbang agar komponen rata. Setiap tingkatan komponen diberikan *PE Foam* untuk menghindari benturan secara langsung. Lalu setiap sudut diberikan *corner* yang terbuat dari MDF 3 mm, kemudian *duspack* dilipat sesuai pola dan dilester. *Packing* meja B dilakukan dengan cara yang sama seperti meja A dengan perbedaan dimensi *duspack* 220 X 620 X 810 mm.

9. Pengujian Produk

Pengujian produk bertujuan untuk memastikan bahwa produk yang dibuat telah memenuhi standar yang diterapkan, baik dari pemerintah, industri, dan ekspektasi dari konsumen. Terdapat beberapa aspek yang akan diuji pada meja eksekutif ergonomis dengan fungsi *wireless charging* ini, yaitu sebagai berikut :

a. Konstruksi

Dalam uji konstruksi tercakup dari SNI 7555.9:2010 Kayu dan produk kayu. Contoh uji diletakkan pada lantai uji, amati dan teliti.

b. Ukuran

Dalam uji ukuran menggunakan JIS S 1041-1992 pasal 4, diperoleh hasil:

Tabel 9. Uji Konstruksi
Table 9. Construction Test

No	Nama Komponen	Keterangan
1	SP 1 ke tebeng belakang	Tidak terdapat cacat
2	SP 1 dan tebeng depan ke DM	Tidak terdapat cacat
3	SP 2 ke DM dan tebeng depan	Tidak terdapat cacat

4	Tebeng depan ke SP 1	Tidak terdapat cacat
5	DM ke SP1,SP 2, tebeng depan dan tebeng belakang	Tidak terdapat cacat

Tabel 10. Uji ukuran pada meja A
Table 10. Test the size on table A

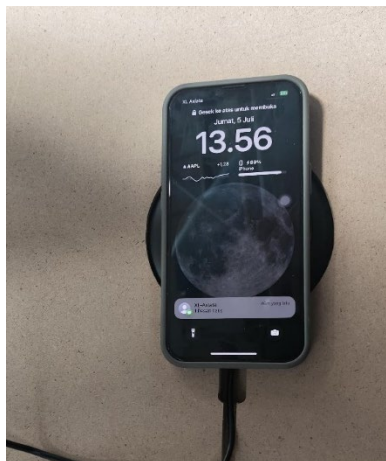
Ukuran Gambar Kerja (mm)			Ukuran Gambar jadi (mm)			Keterangan
P	L	T	P	L	T	
1800	800	750	1800	800	750	Berhasil

Tabel 11. Uji ukuran pada meja B
Table 11. Test the size on table B

Ukuran Gambar Kerja (mm)			Ukuran Gambar jadi (mm)			Keterangan
P	L	T	P	L	T	
720	500	750	720	499	750	L = -1 mm

c. Uji *Wireless Charging*

Dalam uji *wireless charging* ini dengan memakai *UNEEED Qi Wireless Charger 15W Fast Charging Pad with Type C - UWA252* (Rezeki et al., 2022) dan memakai *handphone* Iphone 13 untuk pengecekan berfungsinya *Wireless Charging*. Untuk pengecekan *wireless charging* dibagi menjadi 2 bagian yaitu yang pertama ialah tidak diberikan HPL dan yang kedua diberikan HPL dengan setebal 1 mm.



Gambar 5. Uji Wireless Charging
Figure 5. Test Wireless Charging
Sumber: Dokumen Pribadi, 2024

SIMPULAN

Berdasarkan desain dan barang jadi meja eksekutif ini telah memenuhi standar ergonomis berdasarkan data *antropometri* dan dimensi ruang kantor. Dengan dimensi meja A atau meja depan 750 X 800 X 1800 mm dan meja B atau meja samping 720 X 499 X 800 mm. Penerapan teknologi *wireless charging* pada meja eksekutif berhasil, dengan lubang Ø 100 dan kedalaman 13 mm pada daun meja yang sudah dibuat dan dilapisi HPL setebal 1 mm.

DAFTAR PUSTAKA

Ayu, D. S. & Kurniadi, E. (2018). Ketahanan Papan Partikel Terhadap Suhu Tinggi, Serapan Air dan Perilaku Patah. *Jurnal Nasional Teknologi Terapan*, Vol 2. No. 3 November 2018: 230-243. <https://doi.org/10.22146/jntt.44941>
 Hutabarat, Y. (2021). *Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi*. Malang: Media Nusa Creative.
 Panero, J. (1979). *Dimensi Manusia & Ruang Interior*. Erlangga.

- Pratama, Y. C. (2022). TA: Desain Produk Meja Kerja Eksekutif Minimalis Office Defense Hidden dengan Teknologi RFID. *repository.dinamika.ac.id*.
- Pratiwi, H., Anggen, Y.K., & Hidayat, D.R.. (2020). *Pengaruh Praktik-Praktik Supply Chain Management Terhadap Kinerja Perusahaan pada Industri Furnitur di Palangka Raya*. *Journal of Environment and Management* 1(3): 274–82. <https://doi.org/10.37304/jem.v1i3.2574>
- Rezeki, Y.A., Zahra, A., Kamilla, A.A., & Ramadhani, F. (2022). Mini Review: Wireless Charging sebagai Inovasi Pengembangan Teknologi Elektromagnetik dalam Menuju Era Society 5.0. *EduFisika: Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(2), 2548-6225. <https://doi.org/10.59052/edufisika.v7i2.21484>
- Sachari, A. (2006). Pergeseran Gaya pada Desain Furnitur Indonesia Abad Ke-20 Studi Mengenai Pemberdayaan Nilai Estetis Menghadapi. *Dimensi Interior: Jurnal Desain Interior Vol 4 No 1*. <https://doi.org/10.9744/interior.4.1.pp.%209-16>
- Seftianingsih, D. K. (2018). Pengenalan Berbagai Jenis Kayu Solid dan Konstruksinya Untuk Furniture Kayu. *Jurnal Kemadha*, 8(1).
- Setyawan, F.E.B. (2011). Penerapan Ergonomi dalam Konsep Kesehatan. *Saintika Medika : Jurnal Ilmu Kesehatan dan Kedokteran Keluarga*. Vol. 7 No. 1 (2011). <https://doi.org/10.22219/sm.v7i1.1085>
- Tarwaka, Bakri, S. H.A., & Sudiajeng, L. (2004). *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. UNIBA Press.