

Standardisasi Data Teknis dan Integrasi Proses Desain Manufaktur Berbasis Model 3D untuk Efisiensi Produksi Furnitur Rotan

Vania Purwanti¹, Sugih Arijanto²

¹Institut Teknologi Nasional Bandung, Prodi Teknik Industri, Indonesia

²Institut Teknologi Nasional Bandung, Prodi Teknik Industri, Indonesia

E-mail: vania.purwanti@mhs.itenas.ac.id

Article History:

Received: 16 Juli 2026

Revised: 19 Juli 2026

Accepted: 02 Agustus 2026

Keywords: *Standardisasi Data Teknis, Model 3D, Integrasi proses, Manufaktur Furnitur.*

Abstrak: *Perkembangan teknologi digital mendorong perusahaan manufaktur untuk menerapkan sistem perancangan produk yang lebih efektif dan terintegrasi. PT. House of Rattan masih menghadapi kendala dalam proses desain produk karena menggunakan gambar manual berbasis kertas, sehingga proses revisi, penyimpanan data, dan penyampaian informasi teknis menjadi kurang efisien. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan standardisasi data teknis dan integrasi proses desain produksi berbasis model tiga dimensi (3D) menggunakan perangkat lunak SolidWorks di PT. House of Rattan. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi selama kegiatan magang di perusahaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model 3D mampu meningkatkan kualitas visualisasi produk, mempermudah proses revisi desain, serta menghasilkan data teknis yang terstandarisasi berupa gambar teknik, material list, dan Operation Process Chart (OPC). Selain itu, integrasi data digital mampu meningkatkan koordinasi antarbagian, mengurangi kesalahan komunikasi, mempercepat proses pengembangan produk, serta mendukung perencanaan produksi dan estimasi biaya yang lebih akurat. Dengan demikian, implementasi teknologi CAD menggunakan SolidWorks memberikan kontribusi positif terhadap efisiensi proses desain dan produksi serta mendukung transformasi digital di PT.*

PENDAHULUAN

Program Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB) merupakan salah satu implementasi dari program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) yang memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk memperoleh pengalaman kerja secara nyata sekaligus jaminan konversi SKS (Labi & Nelwan, 2024). Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB) juga membuat mahasiswa lebih siap menghadapi tantangan dalam dunia kerja. Sebagai

jalur untuk memasuki dunia profesi tertentu yang tidak cukup di dapatkan hanya pada ruang belajar tetapi secara langsung masuk ke dalam dunia profesi yang sebenarnya.

Institut Teknologi Nasional Bandung (Itenas), telah menjalin kerja sama dengan perusahaan manufaktur untuk menyediakan tempat magang. Khususnya pada prodi Teknik Industri, terdapat perusahaan yang membuka peluang magang dengan keterampilan yang sesuai. Mahasiswa magang diharapkan tidak hanya belajar secara teori, tetapi mahasiswa dapat mengimplementasikan teori yang telah di terima semasa kuliah kedalam dunia kerja yang sebenarnya. Mahasiswa dapat memberikan kontribusi, pengembangan skills, mendapatkan pengalaman, serta membantu menyelesaikan dan memberikan solusi terhadap masalah perusahaan sesuai dengan bidang keahlian.

Perkembangan teknologi digital telah mendorong industri manufaktur untuk menerapkan sistem kerja yang lebih efektif, efisien, dan terintegrasi (Abdallah et al., 2021). Salah satu bentuk transformasi digital yang banyak diterapkan adalah penggunaan teknologi *Computer Aided Design* (CAD) dalam proses perancangan produk. Penggunaan desain digital tidak hanya mempermudah proses visualisasi produk, tetapi juga meningkatkan akurasi data teknis, mempercepat proses revisi, serta memudahkan penyimpanan dan distribusi informasi antarbagian dalam perusahaan.

PT House Of Rattan sebagai salah satu perusahaan yang memiliki kerja sama dengan Institut Teknoogi Nasional Bandung (Itenas) serta memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menjalani program magang. PT House Of Rattan merupakan perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur furniture dengan bahan dasar rotan dan kayu. Mahasiswa magang memungkinkan untuk mengenal lebih dalam proses manufaktur furniture, memahami stantar kualitas, serta merasakan langsung lingkungan kerja industri manufaktur yang sebenarnya.

Namun, proses perancangan produk di PT. House of Rattan masih dilakukan secara manual menggunakan gambar dua dimensi pada media kertas. Metode tersebut memiliki berbagai keterbatasan, seperti sulitnya memvisualisasikan bentuk produk secara menyeluruh, proses revisi yang kurang efisien, risiko kerusakan maupun kehilangan dokumen, serta kesulitan dalam pencarian arsip desain ketika dibutuhkan kembali. Selain itu, penggunaan gambar manual berpotensi menimbulkan perbedaan interpretasi antarbagian sehingga memengaruhi kelancaran proses produksi.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan penerapan sistem desain berbasis model tiga dimensi (3D) yang mampu menghasilkan data teknis secara lebih lengkap dan terstandarisasi. Model 3D dapat menjadi acuan utama dalam penyusunan gambar teknik, daftar material (*Bill of Materials*), serta perencanaan proses produksi sehingga setiap departemen menggunakan sumber informasi yang sama. Penerapan sistem ini juga mendukung penyusunan *Operation Process Chart* (OPC), estimasi waktu produksi, dan perhitungan biaya produksi secara lebih akurat sehingga dapat meningkatkan efisiensi operasional perusahaan.

Dalam kegiatan magang ini, proses digitalisasi dilakukan melalui pembuatan ulang (*redesign*) salah satu produk lemari menggunakan perangkat lunak **SolidWorks**. Pemanfaatan software tersebut diharapkan mampu menghasilkan model tiga dimensi yang lebih representatif, mempermudah proses revisi desain, mempercepat penyampaian informasi teknis kepada bagian produksi, serta mendukung proses pengembangan produk yang lebih modern dan berbasis data.

LANDASAN TEORI

Model tiga dimensi (3D) merupakan representasi digital suatu produk yang memiliki panjang, lebar, dan tinggi sehingga mampu menampilkan bentuk objek secara lebih realistis dibandingkan gambar dua dimensi (Pratama, 2025). Penerapan model 3D dalam industri

manufaktur memberikan berbagai keuntungan, seperti mempermudah visualisasi produk, mengurangi kesalahan desain, mempercepat proses evaluasi dan revisi, serta menjadi dasar dalam penyusunan gambar teknik, daftar material (*Bill of Materials*), dan dokumen produksi lainnya. Selain itu, penggunaan model 3D juga mendukung proses **standardisasi data teknis**, yaitu penyusunan informasi produk secara terstruktur agar seluruh bagian perusahaan menggunakan sumber data yang sama (Maulidi & Kartika, 2025). Standardisasi ini berperan penting dalam mengurangi kesalahan komunikasi, meningkatkan konsistensi kualitas produk, serta mempercepat proses pengambilan keputusan.

Integrasi antara proses desain dan produksi merupakan salah satu langkah penting dalam meningkatkan efisiensi sistem manufaktur. Melalui pemanfaatan data digital yang terintegrasi, informasi hasil desain dapat langsung digunakan sebagai acuan dalam proses produksi, mulai dari penyusunan gambar teknik, *Operation Process Chart* (OPC), kebutuhan material, estimasi waktu produksi, hingga perhitungan biaya produksi (Elvandra, 2023). Pendekatan ini mampu meminimalkan kesalahan akibat penggunaan data yang tidak seragam, mengurangi ketergantungan terhadap dokumen manual, serta meningkatkan efektivitas koordinasi antar departemen. PT. House of Rattan mulai menerapkan konsep tersebut melalui digitalisasi proses perancangan menggunakan model 3D sebagai referensi utama dalam pengembangan produk sehingga proses kerja menjadi lebih terstandarisasi dan efisien.

1. Computer Aided Design (CAD)

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan besar pada proses perancangan produk di berbagai sektor industri. Salah satu teknologi yang banyak dimanfaatkan adalah **Computer Aided Design (CAD)**. CAD merupakan sistem berbasis komputer yang digunakan untuk membantu proses perancangan, pembuatan gambar teknik, analisis, serta dokumentasi suatu produk secara digital. Dibandingkan dengan metode konvensional yang menggunakan gambar manual, CAD mampu menghasilkan desain yang lebih akurat, efisien, dan mudah dimodifikasi apabila terjadi perubahan rancangan.

Penerapan CAD dalam industri manufaktur memberikan berbagai manfaat, seperti mempercepat proses pengembangan produk, meningkatkan kualitas desain, mengurangi kesalahan gambar, serta mempermudah komunikasi antarbagian produksi. melalui adanya data digital yang terintegrasi, seluruh departemen dapat menggunakan informasi yang sama sehingga proses produksi menjadi lebih efektif.

Menurut Faizin et al. (2022), *SolidWorks* merupakan perangkat lunak *Computer Aided Design* (CAD) dan *Computer Aided Engineering* (CAE) yang banyak digunakan dalam industri manufaktur untuk merancang model dua dimensi (2D) maupun tiga dimensi (3D). Penggunaan perangkat lunak tersebut mampu meningkatkan efisiensi proses desain serta mempermudah penyimpanan dan revisi data secara digital.

2. SolidWorks

SolidWorks merupakan salah satu perangkat lunak CAD berbasis parametrik yang banyak digunakan dalam proses desain produk di bidang manufaktur (Santoso, 2024). Software ini dikembangkan oleh *Dassault Systèmes* dan memiliki kemampuan untuk membuat model tiga dimensi, gambar teknik, simulasi, hingga dokumentasi produk yang dibutuhkan dalam proses produksi.

Keunggulan utama SolidWorks terletak pada kemampuannya menghasilkan model digital yang presisi sehingga mempermudah proses visualisasi produk sebelum diproduksi. Selain itu, perubahan dimensi atau bentuk produk dapat dilakukan dengan cepat tanpa harus menggambar ulang seluruh desain. Hal tersebut mampu menghemat waktu kerja serta meningkatkan

produktivitas dalam proses pengembangan produk.

Pada PT. House of Rattan, SolidWorks digunakan sebagai media untuk mengubah desain produk yang sebelumnya masih berbentuk gambar manual menjadi model digital tiga dimensi sehingga proses revisi, penyimpanan data, dan penyampaian informasi kepada bagian produksi menjadi lebih mudah.

3. Model Tiga Dimensi (3D)

Model tiga dimensi (3D) merupakan representasi digital suatu objek yang memiliki panjang, lebar, dan tinggi sehingga mampu menampilkan bentuk produk secara lebih realistis dibandingkan gambar dua dimensi. Teknologi pemodelan 3D banyak diterapkan dalam industri karena mampu memberikan visualisasi yang lebih jelas terhadap bentuk, ukuran, proporsi, maupun detail suatu produk sebelum memasuki tahap produksi.

Penggunaan model 3D membantu perusahaan dalam melakukan evaluasi desain, mendeteksi kesalahan sejak tahap awal, serta mengurangi biaya pembuatan prototipe fisik. Selain itu, model 3D juga dapat dimanfaatkan sebagai dasar penyusunan gambar teknik, daftar material (*Bill of Materials*), serta dokumen produksi lainnya.

Dalam penerapannya di PT. House of Rattan, model 3D digunakan sebagai data teknis utama yang mendukung proses standardisasi desain dan integrasi informasi antar departemen sehingga proses pengembangan produk menjadi lebih efektif.

4. Standardisasi Data Teknis

Standardisasi data teknis merupakan proses penyusunan informasi produk secara sistematis agar seluruh bagian perusahaan menggunakan acuan yang sama dalam proses produksi. Data teknis tersebut meliputi dimensi produk, spesifikasi material, gambar teknik, model tiga dimensi, daftar komponen, hingga urutan proses produksi.

Standardisasi diperlukan untuk mengurangi kesalahan komunikasi antar departemen, meningkatkan konsistensi kualitas produk, serta mempercepat proses pengambilan keputusan. Dengan adanya data yang terdokumentasi secara digital, perusahaan juga lebih mudah melakukan penyimpanan, pencarian, dan pembaruan data ketika terjadi revisi desain.

Pada sistem yang diterapkan di PT. House of Rattan, model 3D dijadikan sebagai referensi utama sehingga seluruh departemen bekerja menggunakan sumber informasi yang sama. Pendekatan ini mampu meminimalkan kesalahan interpretasi dan meningkatkan akurasi data produksi.

5. Integrasi Proses Desain dan Produksi

Integrasi proses desain dan produksi merupakan suatu pendekatan yang menghubungkan kegiatan perancangan dengan proses manufaktur melalui penggunaan data digital yang saling terintegrasi. Tujuan utama integrasi ini adalah agar informasi hasil desain dapat langsung digunakan sebagai acuan dalam proses produksi tanpa perlu dilakukan pengolahan ulang.

Melalui integrasi tersebut, model tiga dimensi dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan gambar teknik, menentukan kebutuhan material, menyusun *Operation Process Chart* (OPC), menghitung waktu baku, serta melakukan estimasi biaya produksi. Dengan demikian, proses pengembangan produk menjadi lebih cepat, akurat, dan efisien.

Implementasi sistem ini di PT. House of Rattan bertujuan mengurangi ketergantungan terhadap gambar manual dan sampel fisik, sekaligus meningkatkan konsistensi data antarbagian sehingga proses produksi dapat berjalan lebih optimal.

6. Pengembangan Produk

Pengembangan produk merupakan serangkaian aktivitas yang dilakukan perusahaan untuk

menciptakan produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada agar mampu memenuhi kebutuhan konsumen dan meningkatkan daya saing perusahaan. Proses pengembangan produk meliputi identifikasi kebutuhan pasar, perancangan konsep, pembuatan desain, pengujian, evaluasi, hingga proses produksi.

Dalam industri manufaktur furnitur, pengembangan produk tidak hanya berfokus pada aspek estetika, tetapi juga mempertimbangkan fungsi, kemudahan proses produksi, efisiensi biaya, serta kualitas produk yang dihasilkan. Oleh karena itu, penggunaan teknologi digital menjadi salah satu faktor penting dalam mendukung proses pengembangan produk yang lebih efektif.

Pada PT. House of Rattan, pengembangan produk dilakukan melalui pembuatan model 3D, gambar teknik, *Operation Process Chart* (OPC), material list, serta perhitungan biaya produksi. Pendekatan tersebut mendukung transformasi digital perusahaan dalam menghasilkan produk yang lebih berkualitas dan sesuai dengan kebutuhan pasar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan **metode deskriptif kualitatif** dengan pendekatan **studi kasus**. Menurut Sugiyono (2023) metode deskriptif kualitatif dipilih karena bertujuan untuk menggambarkan secara sistematis kondisi yang terjadi di lapangan, khususnya mengenai penerapan standardisasi data teknis dan integrasi proses desain produksi berbasis model 3D di PT. House of Rattan. Pendekatan studi kasus digunakan untuk memperoleh pemahaman yang mendalam terhadap permasalahan, proses kerja, serta implementasi solusi yang diterapkan pada perusahaan.

Penelitian dilaksanakan di **PT. House of Rattan**, Kabupaten Cirebon, Jawa Barat, yang merupakan perusahaan manufaktur furnitur berbahan dasar rotan, kayu, dan material pendukung lainnya. Objek penelitian difokuskan pada proses perancangan produk yang sebelumnya masih menggunakan gambar manual, kemudian dikembangkan menjadi desain digital berbasis model tiga dimensi (3D) menggunakan perangkat lunak *SolidWorks* sebagai upaya mendukung standardisasi data teknis dan integrasi proses produksi.

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik, yaitu **observasi**, **wawancara**, dan **dokumentasi**. Observasi dilakukan secara langsung selama kegiatan magang untuk memahami alur proses desain, produksi, serta koordinasi antarbagian dalam perusahaan. Wawancara dilakukan dengan pembimbing lapangan dan karyawan yang terlibat pada bagian *Research and Development* (R&D), *Production Planning and Inventory Control* (PPIC), serta divisi produksi guna memperoleh informasi mengenai kendala dan kebutuhan dalam proses perancangan produk. Dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan gambar desain, gambar teknik, model 3D, prosedur kerja, serta dokumen pendukung lainnya yang berkaitan dengan proses pengembangan produk.

Analisis data dilakukan secara deskriptif melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Data yang diperoleh dari hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi terlebih dahulu diseleksi sesuai dengan tujuan penelitian, kemudian disusun secara sistematis untuk dianalisis. Hasil analisis digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan pada sistem desain manual, mengevaluasi penerapan model 3D menggunakan *SolidWorks*, serta menjelaskan manfaat standardisasi data teknis terhadap proses desain dan produksi di PT. House of Rattan.

Melalui metode penelitian ini diharapkan dapat diperoleh gambaran yang komprehensif mengenai implementasi digitalisasi desain produk berbasis model 3D serta kontribusinya dalam meningkatkan efisiensi, akurasi data teknis, dan integrasi proses pengembangan produk di PT. House of Rattan.

Tabel 1. Metode Penelitian

1	Jenis Penelitian	Penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif.
2	Pendekatan Penelitian	Studi kasus pada PT. House of Rattan yang berfokus pada penerapan standardisasi data teknis dan integrasi proses desain produksi berbasis model 3D.
3	Lokasi Penelitian	Data diperoleh melalui observasi, wawancara dengan guru, dokumentasi.
4	Objek Penelitian	PT. House of Rattan, Jl. Simangu No. 09, Kasugengan Lor, Kecamatan Depok, Kabupaten Cirebon, Jawa Barat.
5	Subjek Penelitian	Pembimbing lapangan, staf R&D, PPIC, dan divisi produksi yang terlibat dalam proses desain dan pengembangan produk.
6	Teknik Pengumpulan Data	Observasi, wawancara, dan dokumentasi.
7	Instrumen Penelitian	Lembar observasi, pedoman wawancara, kamera, laptop, SolidWorks, serta dokumen perusahaan berupa gambar teknik, model 3D, dan dokumen produksi.
8	Teknik Analisis Data	Analisis deskriptif kualitatif melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.
9	Output Penelitian	Model 3D produk furnitur, gambar teknik, standardisasi data teknis, serta rekomendasi integrasi proses desain dan produksi berbasis digital.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses perancangan produk di PT. House of Rattan sebelumnya masih menggunakan gambar manual berbasis kertas. Sistem tersebut menimbulkan beberapa kendala, di antaranya kesulitan dalam melakukan revisi desain, penyimpanan dokumen yang kurang efisien, risiko kehilangan data, serta terbatasnya visualisasi produk secara menyeluruh. Selain itu, gambar manual belum mampu menjadi acuan teknis yang terintegrasi antar departemen sehingga proses komunikasi dalam pengembangan produk masih berpotensi menimbulkan kesalahan interpretasi.

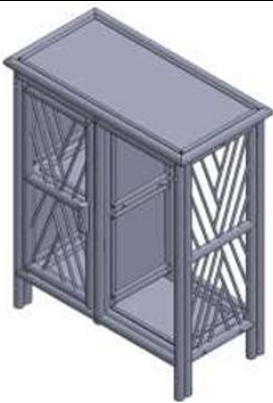
Sebagai solusi terhadap permasalahan tersebut, dilakukan digitalisasi proses perancangan melalui pembuatan model tiga dimensi (3D) menggunakan perangkat lunak **SolidWorks**. Model 3D yang dihasilkan mampu menampilkan bentuk produk secara lebih realistis, lengkap dengan dimensi dan detail konstruksi sehingga mempermudah proses visualisasi sebelum memasuki tahap produksi. Selain menghasilkan model digital, proses ini juga menghasilkan gambar teknik (*technical drawing*) sebagai acuan bagi bagian produksi dalam proses manufaktur.

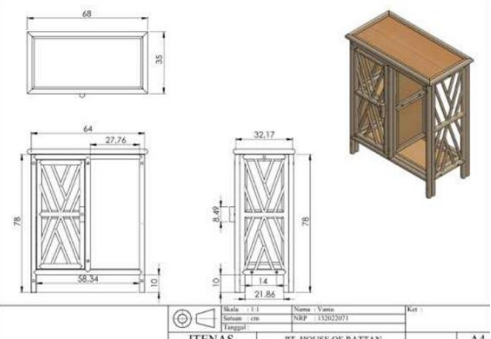
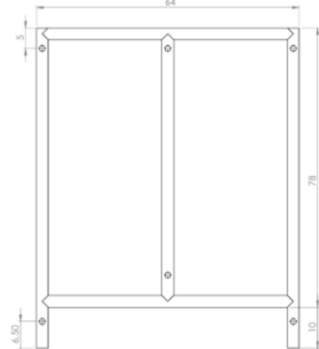
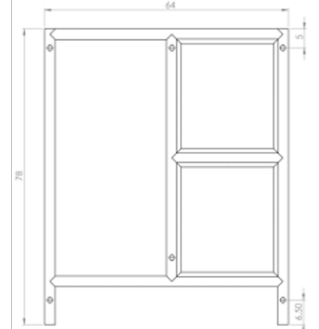
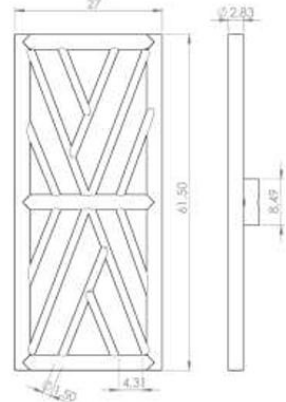
Implementasi model 3D menggunakan SolidWorks memberikan dampak positif terhadap proses pengembangan produk di PT. House of Rattan. Dibandingkan dengan metode konvensional, sistem digital mampu meningkatkan efisiensi waktu dalam proses desain karena perubahan ukuran maupun bentuk produk dapat dilakukan secara langsung tanpa harus membuat ulang gambar dari awal. Selain itu, seluruh data desain tersimpan dalam bentuk digital sehingga lebih mudah diarsipkan, dicari kembali, maupun diperbarui ketika terjadi revisi desain.

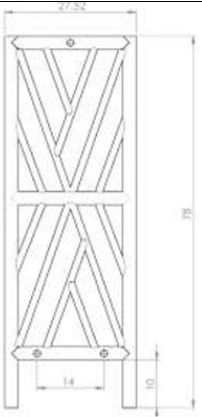
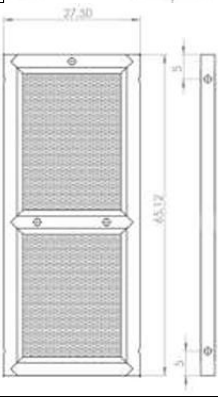
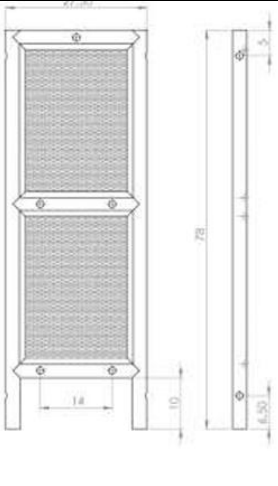
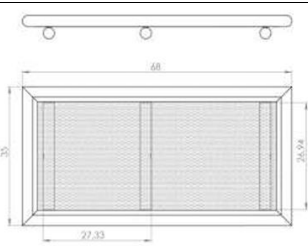
Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa penggunaan model 3D mendukung proses standardisasi data teknis. Sebelum penerapan sistem digital, setiap bagian perusahaan masih bergantung pada sampel fisik maupun gambar manual sebagai acuan utama. Kondisi tersebut menyebabkan proses pengembangan produk memerlukan waktu yang lebih lama dan berpotensi menimbulkan ketidakkonsistenan informasi. Setelah diterapkannya model 3D, seluruh departemen menggunakan sumber data yang sama sehingga proses kerja menjadi lebih terstruktur, akurat, dan terdokumentasi dengan baik.

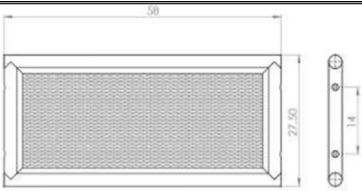
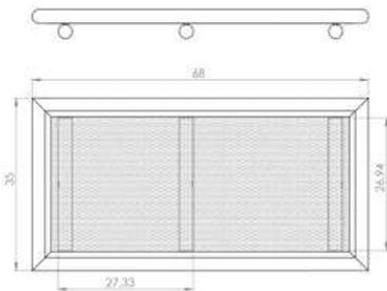
Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan standardisasi data teknis berbasis model 3D memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan efisiensi proses desain dan produksi di PT. House of Rattan. Sistem digital mampu meningkatkan akurasi informasi teknis, mempercepat proses pengembangan produk, mempermudah koordinasi antar departemen, serta mendukung transformasi digital perusahaan menuju sistem manufaktur yang lebih modern dan terintegrasi

Tabel 2. Proses 3D Awal Sampai Akhir

No	Desain	Keterangan
1		Permodelan 3D
2		Hasil Rendering

3	 Technical drawing of a small wooden cabinet. It includes a top view (68x35), a front view (64x78), and a side view (32.17x78). An isometric view is also shown. A title block at the bottom identifies the project as 'ITENAS' by 'PT. HOUSE OF RATTAN'.	Kerja (Etiket)
4	 Technical drawing of the front frame of the cabinet, showing a rectangular structure with a central vertical support. Dimensions include a width of 64, a height of 78, and a base thickness of 4.50.	Bagian Rangka Depan
5	 Technical drawing of the back frame of the cabinet, showing a rectangular structure with a central vertical support. Dimensions include a width of 64, a height of 78, and a base thickness of 4.50.	Bagian Rangka Belakang
6	 Technical drawing of the cabinet door, showing a rectangular structure with a central vertical support and a handle. Dimensions include a width of 27, a height of 61.50, and a handle height of 8.47.	Bagian Pintu

7		Bagian Samping Kanan Decor
8		Bagian Penyangga Tengah
9		Bagian Samping Kiri
10		Bagian Ambalan

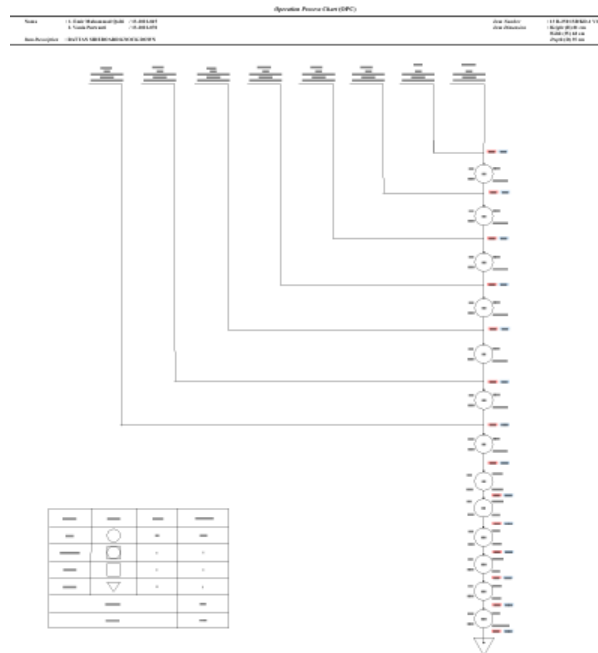
11		Bagian Bawah
12		Bagian Atas
13		Hasil

1. Perancangan Proses Manufaktur (BOK 12)

Perancangan Proses Manufaktur (BOK 12) Berdasarkan data desain yang telah dihasilkan sebelumnya, tahap ini berfokus pada perancangan standar proses produksi. Elemen pertama adalah penyusunan Operation Process Chart (OPC), yang menggambarkan urutan kerja mulai dari pemotongan rotan, pembengkokan, perakitan, hingga finishing. OPC ini sangat penting karena memberikan standar kerja yang sebelumnya belum tersedia untuk produk rak tersebut. Selain itu, OPC juga memuat estimasi waktu baku sehingga dapat digunakan sebagai dasar pengukuran produktivitas.

a. Operation Process Chart (OPC)

Operation Process Chart (OPC) merupakan sebuah diagram yang menggambarkan alur kerja dengan memecahnya menjadi elemen-elemen operasional (Daonil, 2024). Perusahaan belum memiliki standar urutan kerja pada setiap produknya, yang memungkinkan salahnya urutan proses. Kesalahan urutan proses produksi dapat mengakibatkan bertambahnya waktu produksi dalam 1 unit. Berikut ini merupakan Operation Process Chart (OPC) dalam pembuatan 1 unit produk, yang dapat dilihat pada Gambar 2 Perakitan Operation Process Chart (OPC).



Gambar 2. Operation Process Chart (OPC)

b. Material List

Kemudian, disusun Material List terstandar, yaitu daftar bahan baku yang dihitung berdasarkan ukuran digital dari Model 3D. Dengan pendekatan ini, kebutuhan material dapat dihitung lebih akurat dibandingkan menggunakan sampel fisik, sekaligus memasukkan perhitungan waste allowance agar lebih realistis dan terukur.

[illegible]

Gambar 3. Material List

Rekapitulasi	
<i>Material Size</i>	<i>Total Need (Kg)</i>
Rotan Batang Ø28-30	6,771
Rotan Batang Ø14-16	0,461
Rotan Core Ø12 belah	0,565
Rotan Core Ø12	0,565

Gambar 4. Rekapitulasi Kebutuhan Bahan Baku

No.	Bahan Pembantu	Qty	Unit
1	Plywood 6mm Top (29 x 62 cm)	1	pc
2	Plywood 3mm Belakang (30 x 29 cm)	2	pc
3	Plywood 3mm Samping (23 x 30 cm)	4	pc
4	Plywood 3mm Bawah (22 x 52 cm)	1	pc
5	Plywood 3mm Ambalan (22x 26cm)	1	pc
6	Closed Webbing Kulit Top P64cm X 1 X L30cm	1	pc
7	Closed Webbing Kulit Belakang P32cm X 2 X L30cm	2	pc
8	Closed Webbing Kulit Sekat Tengah (Atas) P33cm X 2 X L30cm	2	pc
9	Closed Webbing Kulit Sekat Tengah (Bawah) P30cm X 2 X L30cm	2	pc
10	Closed Webbing Kulit Samping P33cm X 4 X L30cm	4	pc
11	Closed Webbing Kulit Ambalan P24cm X 1 X L30cm	1	pc
12	Closed Webbing Kulit Bawah P54cm X 1 X L30cm	1	pc
13	BP SCREW ROTAN HITAM 8 x 2.5	24	pc
14	BP SCREW ROTAN HITAM 6 x 1 1/2	18	pc
15	NAILER F 25 REL	4	rel
16	Nailer thin pin No. 18mm	0,5	rel
17	LEM FOX PUTIH	0,4	kg
18	Acc Plastik Gliders Oval	8	pc
19	BP BAUD JCBC 6 x 40mm	18	pc
20	ACC MUR NANAS M6	18	pc
21	ACC MUR NANAS M6 E27	20	pc

Gambar 5. Rekapitulasi Bahan Penunjang

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di PT. House of Rattan, dapat disimpulkan bahwa penerapan **standardisasi data teknis dan integrasi proses desain produksi berbasis model 3D menggunakan SolidWorks** mampu meningkatkan efektivitas proses pengembangan produk furnitur. Perubahan dari sistem perancangan manual menuju sistem digital memberikan kemudahan dalam pembuatan, penyimpanan, pencarian, dan revisi desain sehingga proses kerja menjadi lebih efisien. Selain itu, model tiga dimensi yang dihasilkan mampu memberikan visualisasi produk yang lebih jelas serta menghasilkan gambar teknik yang lebih akurat sebagai acuan dalam proses produksi.

Penerapan model 3D juga mendukung proses standardisasi data teknis melalui penyusunan gambar teknik, *material list*, dan *Operation Process Chart* (OPC) yang terintegrasi. Dengan adanya data yang seragam, setiap departemen dapat menggunakan sumber informasi yang sama sehingga mampu mengurangi kesalahan komunikasi, meningkatkan koordinasi antarbagian, serta mempercepat proses perencanaan dan pelaksanaan produksi. Sistem ini juga membantu perusahaan dalam melakukan estimasi waktu kerja dan perhitungan biaya produksi secara lebih akurat.

Secara keseluruhan, implementasi digitalisasi desain berbasis model 3D memberikan kontribusi positif terhadap transformasi proses pengembangan produk di PT. House of Rattan. Penggunaan teknologi CAD melalui SolidWorks tidak hanya meningkatkan efisiensi dan akurasi data teknis, tetapi juga mendukung terciptanya sistem kerja yang lebih modern, terstandarisasi, dan terintegrasi sehingga dapat meningkatkan kualitas produk serta daya saing perusahaan di industri furnitur.

DAFTAR REFERENSI

- Abdallah, Y. O., Shehab, E., & Al-ashaab, A. (2021). *Understanding digital transformation in the manufacturing industry : a systematic literature review and future trends*. 19(1), 1–12.
- Daonil, A. I. S. (2024). *Tingkatkan Efisiensi Produksi dalam Industri Menengah Garmen melalui Penerapan Operation Process Chart (OPC)*. 2(2), 61–66.
- ELVANDRA, G. (2023). *ANALISIS KELAYAKAN BISNIS PEMANFAATAN BIOMASSA DAUN DAN MAHKOTA NANAS SEBAGAI BAHAN DASAR UTAMA SUPERKAPASITOR*.
- Kahirul Faizin, A., Kurniawan, F., Khairun Faizin, A., Dwi Lestari, W., Saputro, W., Edahwati,

- L., Dzaky Issafira, R., Adyono, N., & Tria Puspa Sari, D. (2022). Program Pelatihan Perancangan Desain Universal Joint Sederhana Menggunakan Solidworks Kepada Para Guru di SMK Turen. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknik Mesin*.
- Labi, A. T., & Nelwan, O. S. (2024). PERAN MAGANG BERSERTIFIKAT DAN STUDI INDEPENDEN BERSERTIFIKAT (MSIB) DALAM MENINGKATKAN PERENCANAAN KARIR MAHASISWA MANAJEMEN FEB UNSRAT THE ROLE OF MAGANG BERSERTIFIKAT AND STUDI INDEPENDEN BERSERTIFIKAT (MSIB) IN IMPROVING CAREER PLANNING OF FEB UNSRAT . *Lumanauw 202 Jurnal EMBA*.
- Maulidi, T. F., & Kartika, N. (2025). *BERBASIS BIM PADA GEDUNG ASRAMA X DI KOTA JAKARTA*. 4(2), 3–8.
- Pratama, R. F. (2025). *Journal of Digital Business and Technology Innovation (DBESTI) DESAIN 3D RAK GUDANG UNTUK MODUL IZI ANALYTICS DENGAN THREE . JS MENGGUNAKAN METODE AGILE*. 2(2), 174–181.
- Santoso, B. (2024). *INTEGRASI TEKNOLOGI CAD/CAM DALAM INDUSTRI MANUFAKTUR Budi*. 1(c), 36–45.
- Sugiyono. (2023). *METODE PENELITIAN KUANTITATIF, KUALITATIF, DAN R&D*.