



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Perancangan Proses Produksi Meja dan Kursi Kuliah untuk
Meningkatkan Efisiensi Aliran Material**

SKRIPSI

Disusun oleh:
Fachryl Hidayat Nasution
2202411004

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**PROGRAM STUDI D4 TEKNOLOGI REKAYASA MANUFAKTUR
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
JULI, 2026**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Perancangan Proses Produksi Meja dan Kursi Kuliah untuk Meningkatkan Efisiensi Aliran Material

SKRIPSI

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Sarjana Terapan Program Studi Manufaktur, Jurusan Teknik Mesin

Disusun oleh:
Fachryl Hidayat Nasution
2202411004

PROGRAM STUDI D4 TEKNOLOGI REKAYASA MANUFAKTUR
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
JULI, 2026



HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Perancangan Proses Produksi Meja dan Kursi Kuliah untuk Meningkatkan Efisiensi Aliran Material

Oleh
Fachryl Hidayat Nasution
NIM 2202411004

Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Manufaktur Skripsi telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing 1

Dr. Fuad Zainuri, S.T., M.Si.
NIP. 1976022520001221002

Pembimbing 2

Ir., Sepriandi Parningotan, S.T., M.T., IPM.
NIP. 199409072024061001

Kepala Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur

Radhi Maladzi, S.T., M.T.
NIP. 199307282024061001



© Hak Cipta m

Hak Cipta

1. Dilara

a. Per

b. Pe

2. Dilar

tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

Perancangan Proses Produksi Meja dan Kursi Kuliah untuk Meningkatkan Efisiensi Aliran Material

Oleh:

Fachryl Hidayat Nasution

NIM 2202411004

Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Manufaktur

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang sarjana terapan di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 10 Juli 2026 dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Manufaktur

Jurusan Teknik Mesin

DEWAN PENGUJI

No.	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Ir., Sepriandi Parningotan, S.T., M.T., IPM. NIP. 199409072024061001	Ketua Sidang		15/07/2026
2.	Nabila Yudisha, S.T., M.T. NIP.199311302023212045	Penguji 1		15/07/2026
3.	Radhi Maladzi, S.T., M.T. NIP.199307282024061001	Penguji 2		15/07/2026

Depok, 15 Juli 2026

Disahkan oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr. Fuad Zainur, S.T., M.Si.
197602252000121002



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

”Skripsi ini saya persembahkan sebagai bukti bahwa setiap perjuangan, pengorbanan, doa, dan air mata yang telah dilalui tidak pernah sia-sia. Semoga karya sederhana ini menjadi langkah awal menuju masa depan yang lebih baik serta dapat membanggakan orang-orang yang selalu percaya dan mendukung saya.”

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Perancangan Proses Produksi Meja dan Kursi Kuliah untuk Meningkatkan Efisiensi Aliran Material

Fachryl Hidayat Nasution¹⁾

Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Manufaktur, Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI, Depok 16425

Email: fachryl.hidayat.nasution.tm22@mhs.w.pnj.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan merancang proses produksi meja dan kursi kuliah di Politeknik Negeri Jakarta guna meningkatkan efisiensi aliran material dan menentukan estimasi biaya produksi secara terstruktur. Metodologi perancangan mencakup pemodelan 3D CAD, penyusunan *Bill of Material* (BOM), serta analisis teknis menggunakan *Operation Process Chart* (OPC), *Flow Process Chart*, *Routing Sheet*, dan *Multi Product Process Chart* (MPPC). Aspek finansial dianalisis melalui metode *Full Costing* untuk menghitung Harga Pokok Produksi (HPP). Hasil penelitian menunjukkan produk kursi (11 komponen berbahan besi hollow ASTM A36 dan kayu) memiliki durasi OPC 306,93 menit (46 aktivitas) dan *Flow Process Chart* 317,074 menit (47 aktivitas). Produk meja (8 komponen) memiliki durasi OPC 262,601 menit (34 aktivitas) dan *Flow Process Chart* 266,713 menit (39 aktivitas). Perhitungan *Routing Sheet* dengan efisiensi mesin 95% menetapkan kebutuhan aktual tiap stasiun kerja sebesar 1 unit mesin. Analisis MPPC mengonfirmasi kelancaran aliran material antarstasiun tanpa *delay*. Perhitungan HPP berbasis *Full Costing* berhasil memberikan gambaran biaya produksi per unit secara presisi untuk acuan penetapan harga jual serta pengendalian biaya operasional.

Kata Kunci: Aliran Material, *Operation Process Chart* (OPC), *Routing Sheet*, *Multi Product Process Chart* (MPPC), Harga Pokok Produksi (HPP), *Full Costing*.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Design of Lecture Desk and Chair Production Process to Enhance Material Flow Efficiency

Fachryl Hidayat Nasution¹⁾

¹⁾ Applied Bachelor Program in Manufacturing Engineering Technology, Politeknik Negeri Jakarta, UI Campus, Depok 16425, Indonesia

Email: fachryl.hidayat.nasution.tm22@mhs.w.pnj.ac.id

ABSTRACT

This study aims to design the production process for lecture desks and chairs at Politeknik Negeri Jakarta to enhance material flow efficiency and determine structured production cost estimates. The design methodology involves 3D CAD modeling, Bill of Materials (BOM) preparation, and technical analysis using the Operation Process Chart (OPC), Flow Process Chart, Routing Sheet, and Multi Product Process Chart (MPPC). Financial aspects are evaluated using the Full Costing method to calculate the Cost of Goods Manufactured (COGM). The results indicate that the lecture chair (11 components made of ASTM A36 hollow steel and wood) has an OPC duration of 306.93 minutes (46 activities) and a Flow Process Chart duration of 317.074 minutes (47 activities). The lecture desk (8 components) has an OPC duration of 262.601 minutes (34 activities) and a Flow Process Chart duration of 266.713 minutes (39 activities). Routing Sheet calculations with 95% machine efficiency establish an actual requirement of 1 machine unit per workstation. MPPC analysis confirms seamless material flow between workstations with zero delay. Finally, Full Costing-based COGM calculations accurately establish per-unit manufacturing costs as a foundation for product pricing and operational cost control.

Kata Kunci: Aliran Material, Operation Process Chart (OPC), Routing Sheet, Multi Product Process Chart (MPPC), Harga Pokok Produksi (HPP), Full Costing



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PERNYATAAN ORISINILITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fachryl Hidayat Nasution

NIM : 2202411004

Program Studi : Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Manufaktur

Saya menyatakan bahwa yang dituliskan di dalam Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri bukan jiplakan (plagiasi) karya orang lain baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat, gagasan, atau temuan orang lain yang terdapat di dalam Skripsi telah saya kutip dan saya rujuk sesuai dengan etika ilmiah. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 17 Juli 2026

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Fachryl Hidayat Nasution
NIM. 2202411004



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, nikmat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Perancangan Proses Produksi Meja dan Kursi Kuliah untuk Meningkatkan Efisiensi Aliran Material Routing Sheet, MPPC, OPC, ARC, dan Perhitungan Harga Pokok Produksi I” dengan baik dan tepat waktu.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis melakukan penelitian mengenai perancangan proses produksi meja dan kursi kuliah dengan menggunakan pendekatan analisis teknis dan finansial. Analisis yang dilakukan mencakup perancangan aliran proses produksi menggunakan *Operation Process Chart* (OPC), Routing Sheet, Multi Product Process Chart (MPPC), serta perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP) untuk mengetahui kebutuhan biaya dalam proses produksi.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa adanya bantuan, dukungan, bimbingan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kemudahan, kekuatan, dan kelancaran kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
2. Kedua orang tua dan keluarga penulis yang selalu memberikan doa, dukungan, kasih sayang, serta motivasi yang tidak pernah berhenti selama penulis menjalani proses pendidikan hingga menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Fuad Zainuri, S.T., M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta yang telah memberikan dukungan dan kesempatan kepada penulis dalam menyelesaikan pendidikan.
4. Bapak Radhi Maladzi, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur yang telah memberikan arahan dan dukungan selama proses perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Bapak Ir., Sepriandi Parningotan, S.T., M.T., IPM. Selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, arahan, ilmu, serta bimbingan kepada penulis dalam proses penyusunan dan penyelesaian skripsi ini.

Seluruh Bapak/Ibu dosen Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta yang telah memberikan ilmu, pengalaman, dan pembelajaran selama masa perkuliahan.

Seseorang yang selalu menemani perjalanan penulis sejak kegiatan magang hingga penyelesaian skripsi ini. Terima kasih telah menjadi tempat berbagi cerita, memberikan dukungan, semangat, dan menemani setiap proses yang telah dilalui. Semoga kebaikan dan kebahagiaan selalu menyertai, terutama untuk perempuan yang menyukai cheesecake(Naifah Khairunnisa Dewa).

8. Kepada Emery, selaku rekan satu tim dalam perancangan dan pengerjaan proyek meja dan kursi kuliah, yang telah memberikan kerja sama, dukungan, serta kontribusi selama proses penelitian dan penyusunan skripsi ini.
9. Teman-teman mahasiswa Teknologi Rekayasa Manufaktur yang telah memberikan dukungan, bantuan, serta semangat selama proses penyusunan skripsi.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk penyempurnaan penelitian ini di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang manufaktur dan perancangan sistem produksi.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih dan semoga Allah SWT senantiasa memberikan keberkahan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Depok, 17 Juli 2026

Fachryl Hidayat Nasution
NIM. 2202411004



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	6
1.4. Batasan Masalah.....	6
1.5. Manfaat Penelitian.....	7
1.5.1. Manfaat Penelitian Bagi Mahasiswa	7
1.5.2. Manfaat Penelitian Bagi Politeknik Negeri Jakarta.....	7
1.6. Sistematika Penulisan.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1. Landasan Teori.....	9
2.1.1. Industri Manufaktur	9
2.1.2. <i>Bill Of Material</i>	11
2.1.3. <i>Operation Process Chart</i>	12
2.1.4. <i>Peta Operas Proses</i>	15
2.1.5. <i>Routing Sheet</i>	16
2.1.6. <i>Multi Product Process Chart (MPPC)</i>	19
2.1.7. <i>Metode Full Costing</i>	20
2.2. Kajian Literatur	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	25
3.1. Diagram Alir	25
3.2. Uraian Diagram Alir.....	26
3.2.1. Studi Lapangan	26
3.2.2. Identifikasi Masalah.....	26
3.2.3. Studi Literatur	26
3.2.4. Pengumpulan Data.....	27
3.2.5. Analisa Data.....	28
3.2.6. Kesimpulan Dan Saran	30
3.3. Object Penelitian	31
3.4. Jenis Dan Sumber Data Penelitian	31
3.5. Metode Pengumpulan Data	32
3.6. Metode Analisis Data	34



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	36
4.1. Perancangan Desain	36
4.1.1. <i>Bill Of Material</i>	38
4.2. OPC (<i>Opration Process Chart</i>).....	48
4.3. Peta Aliran Proses	52
4.3.1. Peta Aliran Proses Kursi	53
4.3.2. Peta Aliran Proses Meja.....	55
4.4. <i>Routing Sheet</i>	58
4.4.1. <i>Routing Sheet</i> Kursi	58
4.4.2. <i>Routing Sheet</i> Meja	66
4.5. <i>Multi Product Process Chart</i> (MPPC).....	73
4.6. Harga Pokok Produksi HPP	77
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	81
5.1. Kesimpulan.....	81
5.2. Saran.....	82
DAFTAR PUSAKA.....	83
LAMPIRAN.....	86

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Routing Sheet</i>	17
Gambar 3. 1 Diagram Alir	25
Gambar 4. 1. Desain Kursi	36
Gambar 4. 2 Desain Meja.....	38
Gambar 4. 3 <i>Bil Of Material</i> Kursi	46
Gambar 4. 4 <i>Bill Of Material</i> Meja.....	47
Gambar 4. 5 <i>Operation Process Chart</i> Kursi.....	49
Gambar 4. 6 <i>Operation Process Chart</i> Meja	51
Gambar 4. 7 Peta Aliran Proses Kursi	54
Gambar 4. 8 Peta Aliran Proses Kursi	57
Gambar 4. 10 <i>Multi Product Process Chart</i> Kursi	74
Gambar 4. 11 <i>Multi Product Process Chart</i> Meja.....	75

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kajian Literatur	22
Tabel 4. 1 Komponen kursi	39
Tabel 4. 2 Komponen Tambahan Kursi	41
Tabel 4. 3 Komponen Meja	43
Tabel 4. 4 Komponen Tambahan Meja	45
Tabel 4. 5 <i>Routing Sheet</i> Kursi	60
Tabel 4. 6 <i>Routing Sheet</i> Meja	67





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Proses Kerja 1	86
Lampiran 2 Proses Kerja 2	87
Lampiran 3 Proses Kerja 3	88
Lampiran 4 Produk Jadi Kursi	89
Lampiran 5 Produk Jadi Meja	90





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Perkembangan industri manufaktur di Indonesia mendorong perusahaan untuk terus meningkatkan daya saing melalui pengelolaan proses produksi yang efektif dan efisien. Persaingan yang semakin ketat menuntut perusahaan untuk mampu menghasilkan produk yang berkualitas dengan biaya yang kompetitif serta waktu penyelesaian yang lebih singkat. “Perkembangan industri manufaktur di Indonesia mendorong perusahaan untuk terus meningkatkan daya saing melalui pengelolaan proses produksi yang efektif dan efisien. Persaingan yang semakin ketat menuntut perusahaan untuk mampu menghasilkan produk yang berkualitas dengan biaya yang kompetitif serta waktu penyelesaian yang lebih singkat. Efisiensi proses produksi merupakan salah satu faktor penting karena berpengaruh terhadap produktivitas, kualitas produk, waktu penyelesaian, serta biaya produksi yang dikeluarkan perusahaan. Proses produksi yang efisien memungkinkan perusahaan menghasilkan produk dengan kualitas yang baik, memenuhi kebutuhan pelanggan secara tepat waktu, serta mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya yang tersedia.[1] Sebaliknya, proses produksi yang belum berjalan secara efisien dapat menimbulkan berbagai aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah, seperti waktu menunggu, perpindahan material yang berlebihan, maupun pekerjaan yang harus diulang. Kondisi tersebut mengakibatkan meningkatnya waktu produksi, pemborosan sumber daya, serta bertambahnya biaya operasional perusahaan. Apabila kondisi tersebut berlangsung secara terus-menerus, produktivitas perusahaan dapat menurun dan kemampuan perusahaan dalam memenuhi permintaan pelanggan menjadi kurang optimal.[2] Oleh karena itu, setiap organisasi yang melakukan kegiatan produksi perlu memiliki perencanaan proses yang baik agar seluruh sumber daya yang tersedia dapat



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

dan memanfaatkan secara optimal dan menghasilkan proses produksi yang efektif serta efisien.

Politeknik Negeri Jakarta sebagai salah satu perguruan tinggi vokasi juga memerlukan sarana dan prasarana pembelajaran yang memadai untuk menunjang kegiatan akademik. Salah satu fasilitas yang memiliki peranan penting adalah bangku dan meja kuliah yang digunakan oleh mahasiswa selama proses belajar mengajar. Siring dengan meningkatnya jumlah kebutuhan fasilitas pembelajaran, diperlukan suatu proses produksi yang mampu menghasilkan bangku dan meja kuliah dengan kualitas yang baik, waktu pengerjaan yang efektif, serta biaya produksi yang efisien. Untuk mencapai tujuan tersebut, diperlukan perencanaan proses produksi yang sistematis sehingga setiap tahapan pekerjaan dapat dilaksanakan secara terarah dan mampu mendukung kelancaran aliran material selama proses produksi berlangsung.

”Dengan adanya perencanaan proses yang jelas, perusahaan juga dapat menyusun target produksi, memperkirakan waktu penyelesaian produk, serta mengoptimalkan penggunaan fasilitas produksi yang dimiliki. Menyatakan bahwa *Operation Process Chart* (OPC) digunakan untuk menggambarkan urutan aktivitas produksi sehingga memudahkan analisis terhadap keseluruhan proses kerja. [3]” *Operation Process Chart* (OPC) menjadi dasar dalam penyusunan dokumen perencanaan produksi karena mampu menunjukkan urutan operasi dan inspeksi mulai dari bahan baku hingga menjadi produk jadi. Melalui OPC, perusahaan dapat mengetahui tahapan proses yang harus dilakukan secara berurutan sehingga setiap aktivitas produksi dapat dikendalikan dengan lebih baik.

Informasi yang diperoleh dari OPC selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam penyusunan Peta Aliran Proses untuk menganalisis keseluruhan aktivitas produksi secara lebih rinci. "Peta aliran proses adalah peta yang menggambarkan semua aktivitas, baik aktivitas yang produktif maupun kegiatan yang tidak produktif yang terlibat dalam proses pelaksanaan kerja.[4] Peta aliran proses merupakan suatu diagram yang menunjukkan urutan urutan dari operasi, pemeriksaan, transportasi, menunggu, dan penyimpanan yang terjadi selama satu proses berlangsung, serta didalamnya



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

memuat pula informasi informasi yang diperlukan untuk analisa seperti waktu yang dibutuhkan dan jarak perpindahan.[4] Melalui analisis tersebut, perusahaan dapat mengidentifikasi peluang perbaikan proses, mengurangi aktivitas yang tidak bernilai tambah, serta memperlancar aliran material selama proses produksi berlangsung.

Informasi dari OPC dan Peta Aliran Proses selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam penyusunan Routing Sheet untuk menghitung kebutuhan mesin, kapasitas produksi, serta waktu proses pada setiap tahapan produksi. Dengan demikian, perusahaan dapat memperkirakan kemampuan produksinya serta mengalokasikan sumber daya secara lebih efektif sesuai dengan target produksi yang telah ditentukan. *Routing Sheet* berguna untuk menghitung jumlah mesin yang dibutuhkan dan jumlah komponen yang harus dipersiapkan untuk memperoleh target produksi yang diinginkan. [5] Selain *Routing Sheet*, penyusunan *Multi Product Process Chart* (MPPC) juga diperlukan untuk mengetahui hubungan antarproses produksi, penggunaan mesin, serta keterkaitan antar komponen yang diproduksi. Penyusunan MPPC memberikan gambaran mengenai keterlibatan setiap mesin dalam proses pembuatan masing-masing komponen sehingga perusahaan dapat mengidentifikasi kemungkinan terjadinya penumpukan pekerjaan maupun pemanfaatan mesin yang belum optimal. Informasi tersebut juga bermanfaat dalam menyusun jadwal produksi serta mengatur aliran material agar proses produksi dapat berlangsung secara lebih lancar. ”*Multi Product Process Chart* digunakan untuk mengetahui jumlah mesin yang dibutuhkan sesuai keperluan produksi serta mengetahui keterkaitan produksi antar komponen suatu produk.[5]”

Selanjutnya, perancangan proses produksi yang baik juga harus mempertimbangkan aspek teknis, seperti kapasitas mesin, kebutuhan tenaga kerja, waktu proses, serta aliran material. Analisis terhadap aspek-aspek tersebut diperlukan agar perusahaan mampu menentukan kebutuhan fasilitas produksi secara tepat sesuai target produksi yang direncanakan. Selain mendukung kelancaran proses produksi, analisis aspek teknis juga dapat membantu perusahaan dalam menghindari penggunaan mesin yang berlebihan maupun kekurangan kapasitas produksi. Dengan demikian,



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

seluruh sumber daya yang dimiliki perusahaan dapat dimanfaatkan secara optimal sesuai kebutuhan proses produksi. Analisis aspek teknis dalam perancangan fasilitas meliputi penggunaan Operation Process Chart (OPC), Peta Aliran Proses, Routing Sheet, dan Multi Product Process Chart (MPPC) untuk menentukan urutan proses, kebutuhan mesin, kapasitas produksi, serta aliran material agar proses produksi berlangsung secara efisien.

Selain aspek teknis, keberhasilan suatu proses produksi juga dipengaruhi oleh kemampuan perusahaan dalam mengendalikan biaya produksi secara tepat. Oleh karena itu, diperlukan analisis aspek finansial untuk mengetahui besarnya biaya yang dikeluarkan selama proses pembuatan produk sehingga perusahaan dapat melakukan perencanaan biaya secara lebih akurat.” Metode full costing merupakan suatu metode yang digunakan untuk menentukan harga pokok produksi dan memasukkan semua elemen biaya produksi sebagai biaya utama, yang terdiri dari biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung dan biaya *overhead* pabrik tetap dan variabel.[6] Salah satu informasi yang penting dalam pengendalian biaya adalah Harga Pokok Produksi (HPP). ”Harga pokok produksi adalah seluruh biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk memproduksi suatu bahan baku menjadi barang jadi.[7] Perhitungan HPP dilakukan untuk mengetahui total biaya yang dikeluarkan dalam proses pembuatan suatu produk yang meliputi biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, dan biaya *overhead* pabrik. Perhitungan biaya yang akurat akan memberikan gambaran mengenai besarnya biaya yang harus dikeluarkan perusahaan dalam menghasilkan satu unit produk. Informasi mengenai HPP dapat dijadikan sebagai dasar dalam menentukan harga jual produk, mengevaluasi efisiensi biaya produksi, menghitung potensi keuntungan, serta mendukung pengambilan keputusan yang berkaitan dengan kegiatan produksi.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini mengusulkan Perancangan Proses Produksi Meja dan Kursi Kuliah Berdasarkan Analisis Aspek Teknis dan Finansial untuk Meningkatkan Efisiensi Aliran Material. Analisis aspek teknis dilakukan melalui identifikasi produk, penyusunan Operation Process Chart (OPC), penyusunan Peta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Aliran Proses, analisis kebutuhan mesin dan tenaga kerja menggunakan Routing Sheet, serta penyusunan Multi Product Process Chart (MPPC). Selanjutnya, aspek finansial dianalisis melalui perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP) menggunakan metode full costing dan simulasi produksi massal selama satu bulan. Melalui analisis tersebut diharapkan dapat diperoleh rancangan proses produksi yang lebih sistematis, kebutuhan mesin dan tenaga kerja yang lebih terukur, aliran material yang lebih lancar, serta informasi biaya produksi yang lebih akurat. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi Politeknik Negeri Jakarta dalam merancang proses produksi bangku dan meja kuliah yang lebih efektif dan efisien, sekaligus menjadi acuan dalam menentukan kebutuhan sumber daya, mengoptimalkan aliran material, serta memperkirakan biaya produksi secara lebih tepat sehingga proses produksi dapat berjalan secara optimal.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini dirumuskan dalam bentuk pernyataan seperti ini:

1. Bagaimana urutan aktivitas proses produksi meja dan kursi kuliah menggunakan *Operation Process Chart* (OPC)?
2. Bagaimana menganalisis proses produksi menggunakan Peta Aliran Proses untuk mengidentifikasi aktivitas operasi, pemeriksaan, transportasi, menunggu, dan penyimpanan pada proses produksi meja dan kursi kuliah?
3. Berapa jumlah kebutuhan mesin, kapasitas produksi, serta keterkaitan antarproses komponen meja dan kursi kuliah berdasarkan analisis *Routing Sheet*?
4. Bagaimana keterkaitan antarproses komponen meja dan kursi kuliah berdasarkan analisis *Multi Product Process Chart* (MPPC)?
5. Berapa besar Harga Pokok Produksi (HPP) untuk satu unit meja dan kursi kuliah menggunakan metode full costing serta bagaimana hasil simulasi produksi massal selama satu tahun ditinjau dari aspek teknis dan finansial?



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Mengetahui urutan aktivitas proses produksi meja dan kursi kuliah menggunakan *Operation Process Chart* (OPC).

Menganalisis proses produksi menggunakan Peta Aliran Proses untuk mengidentifikasi seluruh aktivitas operasi, pemeriksaan, transportasi, menunggu, dan penyimpanan selama proses produksi.

Mengetahui jumlah kebutuhan mesin, kapasitas produksi, serta keterkaitan antarproses komponen meja dan kursi kuliah berdasarkan analisis *Routing Sheet*.

Mengetahui keterkaitan antarproses komponen meja dan kursi kuliah berdasarkan analisis *Product Process Chart* (MPPC).

5. Mengetahui besar Harga Pokok Produksi (HPP) untuk satu unit meja dan kursi kuliah menggunakan metode full costing serta mengetahui hasil simulasi produksi massal selama satu tahun ditinjau dari aspek teknis dan finansial.

1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Objek Penelitian: Penelitian ini hanya berfokus pada proses manufaktur produk meja kuliah dan kursi kuliah yang diproduksi dan hanya dilakukan di Politeknik Negeri Jakarta
2. Aspek Teknis: Penelitian ini hanya mencakup pemetaan proses produksi menggunakan *Operation Process Chart* (OPC), Peta aliran Proses, perhitungan kebutuhan mesin dan kebutuhan komponen menggunakan *Routing Sheet*, serta analisis aliran material dan keterkaitan proses antar komponen menggunakan *Multi Product Process Chart* (MPPC) dan
3. Penelitian ini tidak mencakup perancangan atau perbaikan tata letak fasilitas (facility layout) maupun perhitungan jarak perpindahan material.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Aspek Finansial: Hanya menggunakan Perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP) dengan metode *full costing* yang terdiri dari biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, dan biaya *overhead* pabrik.

5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi sebagai berikut:

1.5.1. Manfaat Penelitian Bagi Mahasiswa

Penelitian ini bermanfaat sebagai sarana bagi mahasiswa untuk mengaplikasikan ilmu dan teori yang telah diperoleh selama masa perkuliahan secara nyata di lapangan, khususnya terkait perancangan proses produksi dan analisis finansial metode *full costing*. Selain itu, kegiatan penelitian ini dapat mengasah kemampuan berpikir kritis mahasiswa dalam mengidentifikasi masalah pemborosan di rantai produksi serta merumuskan solusi perbaikan yang terukur. Melalui pengalaman praktis ini, mahasiswa juga dapat memperluas wawasan profesional mengenai dinamika industri manufaktur furnitur sebagai bekal kesiapan yang matang sebelum memasuki dunia kerja.

1.5.2. Manfaat Penelitian Bagi Politeknik Negeri Jakarta

Bagi institusi, penelitian ini bermanfaat untuk menambah referensi akademis serta memperkaya khazanah pustaka ilmiah di lingkungan Politeknik Negeri Jakarta, khususnya mengenai studi kasus perancangan proses produksi pada industri furnitur. Hasil dari penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai salah satu tolok ukur untuk mengevaluasi keselarasan antara kurikulum mata kuliah yang diajarkan di kampus dengan kebutuhan nyata di dunia industri saat ini. Lebih jauh lagi, keberhasilan penelitian ini diharapkan mampu membuka peluang sekaligus memperkuat hubungan kerja sama kemitraan yang berkelanjutan antara Politeknik Negeri Jakarta dengan pihak industri dalam hal penelitian maupun program magang mahasiswa.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2. Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini disusun ke dalam lima bab yang saling berkaitan dan tersusun secara sistematis. Adapun sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang penelitian, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan. Pada bab ini dijelaskan mengenai permasalahan dalam proses produksi meja dan kursi kuliah, serta pentingnya dilakukan analisis terhadap sistem produksi untuk mengetahui kebutuhan proses, aliran material, kebutuhan fasilitas produksi, dan biaya produksi yang diperlukan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan berbagai teori dan konsep yang menjadi dasar dalam pelaksanaan penelitian. Pembahasan pada bab ini mencakup konsep perancangan sistem produksi, Operation Process Chart (OPC) sebagai alat untuk menggambarkan urutan proses operasi dan pemeriksaan dalam pembuatan produk, Peta Aliran Proses sebagai alat untuk menggambarkan seluruh aktivitas produksi yang meliputi operasi, inspeksi, transportasi, penundaan, dan penyimpanan, Routing Sheet sebagai metode untuk mengetahui kebutuhan mesin, kapasitas produksi, waktu proses, dan aliran pengerjaan setiap komponen, Multi Product Process Chart (MPPC) sebagai alat untuk menganalisis keterkaitan aliran proses antarproduk, serta Harga Pokok Produksi (HPP) sebagai dasar perhitungan biaya produksi dalam menghasilkan produk. Selain itu, bab i.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tahapan penelitian yang dilakukan secara sistematis mulai dari identifikasi masalah, studi literatur, pengumpulan data, pengolahan data, hingga analisis hasil penelitian. Pada bab ini dijelaskan mengenai objek penelitian, yaitu proses produksi meja dan kursi kuliah, metode pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, serta metode analisis yang digunakan. Pengolahan data dilakukan menggunakan Operation Process Chart (OPC) untuk mengetahui tahapan



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

proses produksi, Peta Aliran Proses untuk menganalisis aktivitas produksi dan aliran material, Routing Sheet untuk menganalisis kebutuhan mesin dan kapasitas produksi, Multi Product Process Chart (MPPC) untuk menggambarkan keterkaitan aliran proses produksi meja dan kursi, serta perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP) untuk mengetahui biaya produksi setiap produk.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil pengolahan dan analisis data penelitian yang telah dilakukan. Pembahasan diawali dengan penyusunan Bill of Material (BOM) sebagai dasar kebutuhan material produk, kemudian dilanjutkan dengan pembuatan Operation Process Chart (OPC) untuk menggambarkan urutan proses produksi meja dan kursi kuliah. Selanjutnya dilakukan analisis Peta Aliran Proses untuk mengidentifikasi aktivitas operasi, inspeksi, transportasi, penundaan, dan penyimpanan yang terjadi selama proses produksi. Analisis Routing Sheet dilakukan untuk mengetahui kebutuhan mesin, kapasitas produksi, waktu proses, efisiensi mesin, serta kebutuhan fasilitas produksi. Multi Product Process Chart (MPPC) digunakan untuk menganalisis keterkaitan aliran proses produksi dari setiap komponen produk. Selain itu, dilakukan perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP) menggunakan metode full costing untuk mengetahui total biaya material, tenaga kerja langsung, dan biaya overhead yang diperlukan dalam proses produksi meja dan kursi kuliah.

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan. Kesimpulan disusun berdasarkan hasil analisis Operation Process Chart (OPC), Peta Aliran Proses, Routing Sheet, Multi Product Process Chart (MPPC), dan perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP). Selain itu, bab ini juga berisi saran yang dapat diberikan untuk pengembangan penelitian selanjutnya maupun perbaikan sistem produksi meja dan kursi kuliah



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penyusunan OPC, diperoleh gambaran sistematis mengenai urutan proses produksi, jumlah aktivitas, dan waktu produksi produk kursi dan meja. Proses produksi kursi terdiri atas 46 aktivitas dengan waktu 306,93 menit, sedangkan meja terdiri atas 34 aktivitas dengan waktu 262,601 menit. OPC menjadi dasar penyusunan Routing Sheet untuk perencanaan kapasitas produksi dan kebutuhan mesin.

Berdasarkan analisis peta aliran proses, proses produksi didominasi oleh aktivitas operasi seperti pemotongan, penghalusan, pengelasan, finishing, dan pengecatan. Produksi kursi terdiri atas 47 aktivitas dengan waktu 317,074 menit, sedangkan meja terdiri atas 39 aktivitas dengan waktu 266,713 menit. Meskipun tidak terdapat aktivitas delay, aktivitas transportasi masih dapat dikurangi untuk meningkatkan efisiensi aliran material.

3. Berdasarkan penyusunan Routing Sheet, diperoleh informasi mengenai urutan operasi, kapasitas mesin, kebutuhan material, efisiensi mesin, dan jumlah mesin. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa setiap proses hanya memerlukan satu unit mesin aktual, sedangkan kebutuhan mesin teoritis tertinggi terdapat pada proses pengelasan rangka, yaitu 2,46 pada kursi dan 2,02 pada meja. Routing Sheet menjadi dasar penyusunan Multi Product Process Chart (MPPC).
4. Berdasarkan penyusunan Multi Product Process Chart (MPPC), diperoleh gambaran keterkaitan aliran proses produksi kursi dan meja serta kebutuhan mesin pada setiap proses. Hasil analisis menunjukkan bahwa kebutuhan mesin teoritis produksi kursi sebesar 6,703 yang dialokasikan menjadi 7 stasiun kerja, sedangkan produksi meja memiliki kebutuhan mesin teoritis sebesar 4,55.
5. Berdasarkan perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP), biaya produksi satu unit meja sebesar Rp614.500 dan satu unit kursi sebesar Rp742.500. Berdasarkan



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

simulasi produksi selama satu bulan, kapasitas produksi mencapai 42 unit meja dan 36 unit kursi sehingga HPP menurun menjadi Rp400.949 per meja dan Rp551.507 per kursi. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan volume produksi dapat meningkatkan efisiensi biaya per unit.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, analisis, dan pembahasan yang telah dilakukan, masih terdapat beberapa aspek yang dapat dikembangkan untuk menyempurnakan penelitian ini. Oleh karena itu, terdapat beberapa saran yang diharapkan dapat menjadi masukan bagi penelitian selanjutnya maupun bagi pihak yang akan mengembangkan proses produksi produk meja dan kursi di masa mendatang, yaitu sebagai berikut.

1. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan perancangan tata letak (layout) fasilitas produksi sehingga aliran material menjadi lebih efisien dan mampu meminimalkan perpindahan yang tidak bernilai tambah.
2. Penyesuaian Material pada HPP: Terkait aspek finansial, perencanaan Harga Pokok Produksi (HPP) ke depan memerlukan penyesuaian material yang lebih tepat guna dan fleksibel agar nilai estimasi biaya produksi massal dapat lebih bersaing dan efisien di pasar.
3. Peninjauan Aspek Ergonomis: Proses penyesuaian material tersebut harus diiringi dengan peninjauan dari aspek ergonomis produk. Evaluasi terhadap dimensi, berat, dan fungsionalitas meja serta kursi sangat penting dilakukan agar produk hasil produksi massal tidak hanya ekonomis, tetapi juga aman, nyaman, dan mendukung kesehatan pengguna akhir.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSAKA

- A. W. Wijaya, I. R. Septarini, and A. C. Sembiring, “SISTEM PRODUKSI SELANG HIDROLIK DENGAN METODE LINE BALANCING PT . HYDRO GEMILANG,” vol. 7, no. 1, pp. 9–12, 2023.
- P. Produksi *et al.*, “Implementasi Konsep Lean Manufacturing dalam Meningkatkan Efisiensi,” 2024, doi: 10.33364/kalibrasi/v.22-2.1569.
- A. I. Sabilah, “Tingkatkan Efisiensi Produksi dalam Industri Menengah Garmen melalui Penerapan Operation Process Chart (OPC),” vol. 2, no. 2, pp. 61–66, 2024.
- [4] U. islam Negeri, “Bab ii landasan teori 2.1,” 2019.
- [5] R. A. Tanjung, F. Sains, D. A. N. Teknologi, U. Islam, N. Sultan, and S. Kasim, *Perancangan ulang tata letak fasilitas pabrik tahu pak budi menggunakan metode hirarc dan algoritma blocplan tugas akhir.* 2025.
- [6] A. Penerapan, M. Full, C. Dalam, and M. Harga, “Jurnal Akuntansi & Ekonomika,” vol. 10, no. 2, 2020, doi: 10.37859/jae.v10i2.2058.
- [7] N. Nafisah, A. M. Dientri, N. Darmayanti, and W. Winarno, “ANALISIS PERHITUNGAN HARGA POKOK PRODUKSI DENGAN METODE FULL COSTING DAN VARIABLE COSTING,” vol. 4, no. 1, pp. 1–15, 2021.
- [8] E. Supriyanto, K. Program, S. Teknik, I. Fakultas, and U. N. Bandung, ““manufaktur“ dalam dunia teknik industri,” vol. 3, no. 3, pp. 3–6, 2013.
- [9] I. N. Mohammad Habibur Rochaman, Dira Ernawati, “Table Of Contents,” *ERP-Based Wareh. Syst. Implement. Using Odoo Steel Fabr. Stock Accuracy Penerapan Sist. Gudang Berbas. ERP Menggunakan Odoo untuk Menjamin Akurasi Persediaan dalam Ind. Fabrikasi Baja*, vol. 11, no. 1, 2026, doi: 10.21070/acopen.11.2026.13987.
- [10] S. K. P. T. X, A. Nugroho, D. Andwiyani, and M. Hasanudin, “Analisis dan Aplikasi MRP (Material Requirement Planning),” vol. X, no. 2, pp. 51–60,



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2018.

- [1] P. Studi, D. Sistem, I. Akuntansi, F. Ilmu, and T. Universitas, “Aplikasi Material Requirement Planning Mempertimbangkan Waktu Pemesanan Bahan Baku,” vol. 04, no. 2019, pp. 91–105, 2020, doi: 10.34010/aisthebest.v4i02.1866.
- [2] P. Kalorindo, “Jurnal Taguchi WATER AIR COOLER (TEWAC) MENGGUNAKAN METODE PRECEDENCE DIAGRAM METHOD : STUDI KASUS PT . INTAN,” pp. 42–55, 2024.
- [3] M. Muchlisin, R. P. Ramadhandy, R. F. Rosyid, and S. M. Sugito, “Usulan Perbaikan Metode Kerja Pada Produksi Mur di PT Tiga Sinar Mandiri Dengan Man and Machine Chart,” vol. 3, no. 1, pp. 65–70, 2022.
- [14] M. Boy Isma Putra, ST., MM Ribangun Bamban Jakaria, ST., *BUKU AJAR ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM KERJA*. 2020.
- [15] F. P. Rohman, B. Saputra, M. Ragil, and R. Mustofa, “PENGEMBANGAN FLOW PROCESS CHART UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI PROSES PRODUKSI DI INDUSTRI,” vol. 9, no. 7, pp. 55–62, 2025.
- [16] F. Astuti, W. Wahyudin, and N. Azizah, “Perancangan Ulang Tata Letak Area Kerja untuk Meminimasi Waktu dan Jarak Aliran Proses Produksi,” vol. 21, no. 1, pp. 20–31, 2022.
- [17] I. A. M. dan Y. Iphov Kumala Sriwana¹), Iveline Anne Marie²) dan Yulius³)Iphov Kumala Sriwana¹), “USULAN PERBAIKAN KAPASITAS PRODUKSI DENGAN PENDEKATAN THEORY OF CONSTRAINT PADA DIVISI TEKSTIL PT . MULIA KNITTING FACTORY”.
- [18] S. Pipe, D. I. Cv, and A. B. C. Di, “DENGAN METODE SLP DAN BLOCPAN PADA PRODUK CUTTING,” vol. 8, no. 2, 2023.
- [19] P. Produksi, R. Alat, A. Gpt, F. S. Ifcc, and P. T. Pdl, “Alumni Fakultas Teknik Universitas Borobudur, Jakarta Dosen Fakultas Teknik Universitas Borobudur, Jakarta Dosen Fakultas Teknik Universitas Borobudur, Jakarta 1,” pp. 1–19.
- [20] K. Kesehatan, K. Pada, P. T. Serena, and H. Utama, “No Title,” pp. 46–58.
- [21] P. Metode, K. Dan, P. Jumlah, D. D. Oktarianingrum, and R. Purwaningsih,



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

“KEBUTUHAN MESIN PADA PRODUKSI FINAL ASSY BOX SPEAKER TYPE PAS 68 (B)”,” vol. 68.

S. Hartatik, “MENGUNAKAN METODE FULL COSTING SEBAGAI DASAR PENETAPAN HARGA JUAL PADA UD . MUTIA MEUBEL,” vol. 2, no. 2, 2019.

S. F. Natasha, “HARGA JUAL PADA TOKO SAYUR HIDROPONIK MEDAN,” vol. 4, no. September, pp. 1–12, 2021.

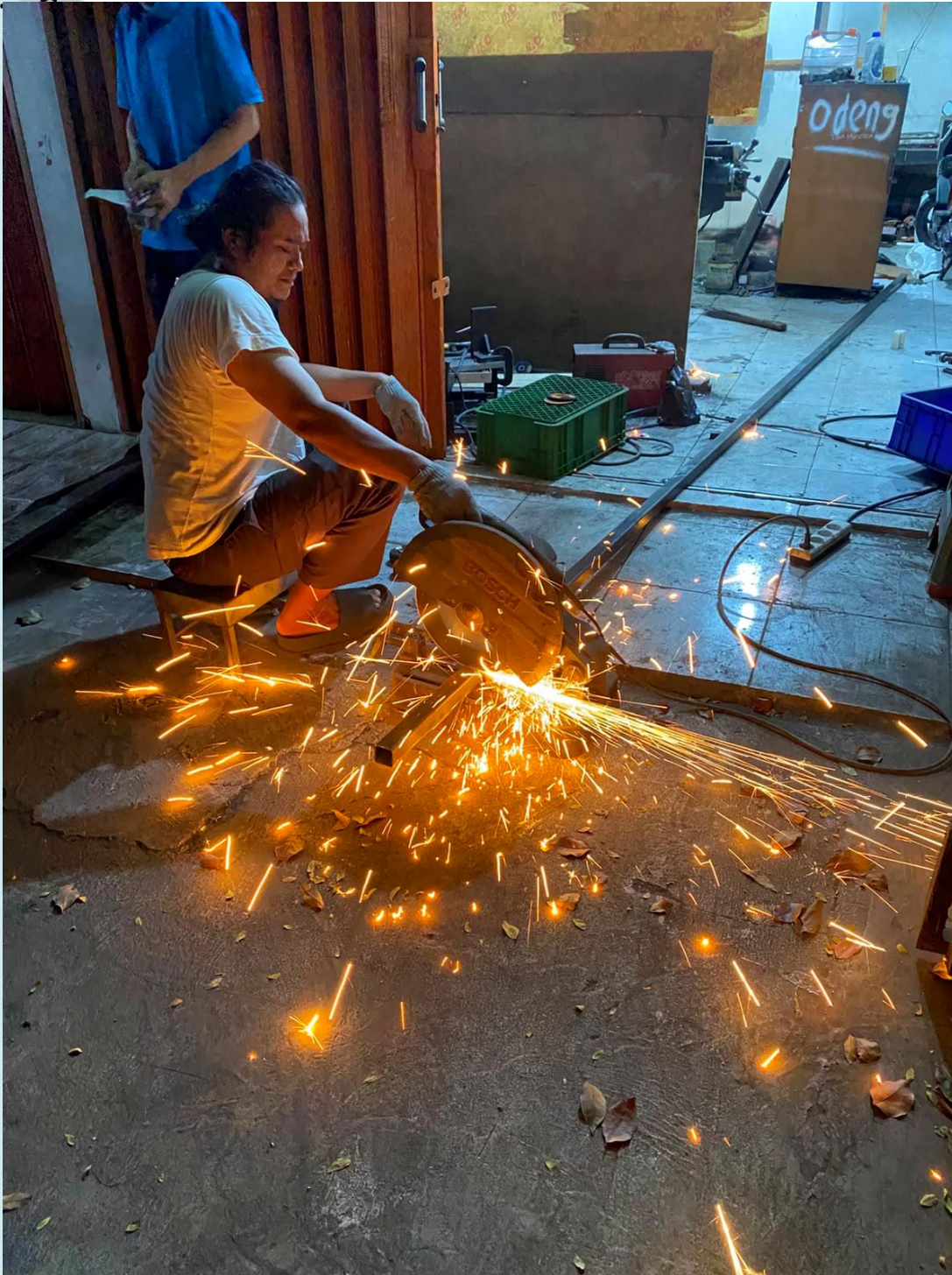


Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

Lampiran 1 Proses Kerja 1



Lampiran 2 Proses Kerja 2

© Hak Cipta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 3 Proses Kerja 3



© Hak Cipta n

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Lampiran 4 Produk Jadi Kursi

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





© Hak Cipta mi

Lampiran 5 Produk Jadi Meja



- Hak Cipta mi
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta