

**PERBAIKAN SISTEM KERJA PRODUKSI *HANDLE* DI UD
CANTENAN**

TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri**



NATALIA PUTRI NINDA BUDI

17 06 09300

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

2021

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERBAIKAN SISTEM KERJA PRODUKSI HANDLE DI UD CANTENAN

yang disusun oleh

NATALIA PUTRI NINDA BUDI

170609300

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 19 Juli 2021

Dosen Pembimbing 1 : Brilianta Budi Nugraha, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing 2 : Yosef Daryanto, S.T., M.Sc., Ph.D.

Tim Penguji

Penguji 1 : Brilianta Budi Nugraha, S.T., M.T.
Penguji 2 : B. Laksito Purnomo, S.T., M.Sc., IPM,
Asean Eng, CSCA, CSCM
Penguji 3 : Josef Hernawan Nudu, S.T., M.T.

Keterangan
Telah menyetujui
Telah menyetujui

Telah menyetujui
Telah menyetujui

Telah menyetujui

Yogyakarta, 19 Juli 2021

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Teknologi Industri

Dekan

ttd

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama: Natalia Putri Ninda Budi

NPM: 170609300

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul "Perbaikan Sistem Kerja Produksi *Handle* di UD Cantenan" merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2020/2021 yang bersifat original dan tidak mengandung plagiasi dari karya manapun.

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidak sesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 26 Juli 2021

Yang menyatakan,



Natalia Putri Ninda Budi

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkatNya penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir yang berjudul “Perbaikan Sistem Kerja Produksi *Handle* di UD Cantenan” dengan baik dan tepat waktu. Penyusunan tugas akhir diajukan sebagai salah syarat untuk mencapai derajat Sarjana Teknik Industri di Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada beberapa pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini, yaitu:

1. Bapak Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Ibu Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT., Dr.Eng. selaku Kepala *Departement* Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Ibu Lenny Halim, S.T., M.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Bapak Brilianta Budi Nugraha, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing 1 yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan tugas akhir ini dari awal hingga akhir.
5. Bapak Yosef Daryanto, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing 2 yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan tugas akhir ini dari awal hingga akhir.
6. Bapak B. Laksito Purnomo, S.T., M.Sc., IPM, Asean Eng, CSCA, CSCM selaku dosen penguji 1 yang telah meluangkan waktu untuk menguji serta memberikan kritik dan saran pada tugas akhir ini.
7. Bapak Josef Hernawan Nudu, S.T., M.T. selaku dosen penguji 2 yang telah meluangkan waktu untuk menguji serta memberikan kritik dan saran pada tugas akhir ini.
8. Pemilik dan karyawan UD Cantenan yang telah mengizinkan untuk melakukan penelitian tugas akhir.

Akhir kata, penulis menyadari penyusunan tugas akhir ini masih memiliki kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran diharapkan. Penulis juga berharap semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis, pembaca, serta perusahaan untuk kepentingan tertentu.

Yogyakarta, 26 Juli 2021



Natalia Putri N.B.



HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan kepada:

1. Tuhan Yesus yang selalu mendampingi dalam pengerjaan skripsi ini.
2. Kedua orang tua yang memberikan doa dan semangat dalam penyusunan tugas akhir.
3. Adik dan saudara penulis yang memberikan doa dan semangat dalam penyusunan tugas akhir.
4. Teman-teman kuliah yang membantu dan memberikan semangat dalam penyusunan tugas akhir.
5. Komunitas *Student Ambassador* PT. CICIL SOLUSI MITRA TEKNOLOGI yang memberikan doa dan semangat dalam penyusunan tugas akhir.



DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengesahan	ii
	Pernyataan Originalitas	iii
	Kata Pengantar	iv
	Halaman Persembahan	vi
	Daftar Isi	vii
	Daftar Tabel	ix
	Daftar Gambar	x
	Daftar Lampiran	xii
	Intisari	xiv
1	Pendahuluan	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Rumusan Masalah	2
	1.3. Tujuan Penelitian	2
	1.4. Batasan Masalah	3
2	Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori	4
	2.1. Tinjauan Pustaka	4
	2.2. Dasar Teori	11
3	Metodologi Penelitian	24
	3.1. Rancangan Penelitian	24
	3.2. Tahapan Penelitian	24
4	Profil Perusahaan dan Data	32
	4.1. Profil Perusahaan	32
	4.2. Data	33

5	Analisis Data dan Pembahasan	59
5.1.	Evaluasi 5S Kondisi Awal	59
5.2.	Analisis Faktor Penyebab	68
5.3.	Usulan Perbaikan 5S	72
5.4.	Rencana Perbaikan 5S	84
5.5.	Potensi Waktu Proses Setelah Usulan Perbaikan	86
6	Kesimpulan dan Saran	104
6.1.	Kesimpulan	104
6.2.	Saran	105
	Daftar Pustaka	106
	Lampiran	109



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tabel Perbandingan Tinjauan Pustaka	8
Tabel 4.1. Jenis Mesin yang Digunakan Tiap Area Kerja	34
Tabel 4.2. Pesanan Produk <i>Handle Sullivan</i> Tiap Minggu	37
Tabel 4.3. Data Lembur UD Cantenan	37
Tabel 4.4. Data Luas Area Produksi	48
Tabel 4.5. PAP Kepala <i>Handle</i>	49
Tabel 4.6. PTKTK Pembubutan Pertama Kepala <i>Handle</i>	52
Tabel 4.8. PTKTK Pembubutan Kedua Kepala <i>Handle</i>	55
Tabel 5.1. Temuan <i>Seiri</i> UD Cantenan	59
Tabel 5.2. Temuan <i>Seiton</i> UD Cantenan	63
Tabel 5.3. Temuan <i>Seiso</i> UD Cantenan	66
Tabel 5.4. Temuan <i>Seiketsu</i> UD Cantenan	67
Tabel 5.5. Temuan <i>Shitsuke</i> UD Cantenan	68
Tabel 5.6. Jadwal Piket UD Cantenan	79
Tabel 5.7. <i>Checksheets</i> 5S UD Cantenan	83
Tabel 5.8. Rencana Usulan Perbaikan 5S	85
Tabel 5.9. PTKTK Usulan Pembubutan Pertama Kepala <i>Handle</i>	87
Tabel 5.10. Usulan PAP Kepala <i>Handle</i>	91
Tabel 5.11. Usulan PAP Tangkai <i>Handle</i>	93
Tabel 5.12. Perhitungan MOST Pembubutan Pertama Kepala <i>Handle</i>	96
Tabel 5.13. Pengukuran Potensi Waku Baku Sebelum dan Sesudah Perbaikan	102

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Konsep Payung Kaizen (Heizer dan Render, 2005)	12
Gambar 2.2. Dasar Dalam Memilah (Osada, 2000)	13
Gambar 2.3. Penyuluhan atau Promosi Penataan (Osada, 2000)	15
Gambar 2.4. Hal yang Dilakukan Saat Pembersihan (Osada, 2000)	17
Gambar 2.5. <i>Fishbone</i> Diagram	23
Gambar 3.1. Diagram Tahapan Penelitian	25
Gambar 4.1. Struktur Organisasi UD Cantenan	32
Gambar 4.2. <i>Velg</i> Alumunium Bekas	34
Gambar 4.3. <i>Part Kepala Handle</i>	35
Gambar 4.4. <i>Part Tangkai Handle</i>	35
Gambar 4.5. Stik Panjang <i>Handle</i>	36
Gambar 4.6. <i>Part Stik Pendek Handle</i>	36
Gambar 4.7. Produk <i>Handle Sullivan</i> UD Cantenan	36
Gambar 4.8. Peta Proses Operasi Prefabrikasi	38
Gambar 4.9. Peta Proses Operasi Fabrikasi	39
Gambar 4.10. Area Kerja Peleburan dan <i>Molding</i>	40
Gambar 4.11. Area Kerja Pembubutan Pertama Kepala <i>Handle</i>	41
Gambar 4.12. Area Kerja Pembubutan Kedua Kepala <i>Handle</i>	41
Gambar 4.13. Area Kerja Pelubangan Sisi Selimut Kepala <i>Handle</i>	42
Gambar 4.14. Area Kerja Pembubutan Pertama Tangkai <i>Handle</i>	42
Gambar 4.15. Area Kerja Pembubutan Kedua Tangkai <i>Handle</i>	43
Gambar 4.16. Area Kerja Pembuatan Ulir Dalam pada Tangkai <i>Handle</i>	43
Gambar 4.17. Area Kerja Perakitan Baut ke Tangkai <i>Handle</i>	44

Gambar 4.18. Area Kerja Perakitan Kepala <i>Handle</i> dengan Tangkai <i>Handle</i>	45
Gambar 4.19. Area kerja <i>Tapping</i> Stik Pendek <i>Handle</i>	45
Gambar 4.20. Area Kerja Penghalusan Stik Pendek	46
Gambar 4.21. Area Kerja Bubut Stik Panjang <i>Handle</i>	46
Gambar 4.22. Area Kerja Stik Panjang <i>Handle</i>	47
Gambar 4.23. <i>Layout</i> Produksi UD Cantenan	47
Gambar 5.1. <i>Fishbone</i> Diagram Peralatan dan Wadah Tidak Tersedia	69
Gambar 5.2. <i>Fishbone</i> Diagram Fasilitas Sudah Tidak Digunakan	70
Gambar 5.3. <i>Fishbone</i> Diagram Kabel yang Tidak Tertata Rapi	71
Gambar 5.4. <i>Fishbone</i> Diagram Area Kerja Sempit	71
Gambar 5.5. <i>Layout</i> Usulan Area Pembubutan Pertama Kepala <i>Handle</i>	73
Gambar 5.6. <i>Layout</i> Usulan Area Pembubutan Kedua Kepala <i>Handle</i>	74
Gambar 5.7. <i>Layout</i> Usulan Area Pembuatan Ulir Dalam Stik Pendek	76
Gambar 5.8. <i>Layout</i> Usulan Area Penghalusan Stik Panjang <i>Handle</i>	77
Gambar 5.9. Poster Mengenai Kebersihan	80
Gambar 5.10. Poster Mengenai 5S	80
Gambar 5.11. Poster Mengenai Peletakan Barang	81
Gambar 5.12. Poster Mengenai Pembuangan Sampah	81

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lambang dalam Peta Proses Operasi	109
Lampiran 2. <i>Template</i> Peta Aliran Proses	110
Lampiran 3. <i>Template</i> Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan	111
Lampiran 4. PAP Stik Panjang <i>Handle</i>	112
Lampiran 5. PAP Stik Pendek <i>Handle</i>	113
Lampiran 6. PAP Tangkai <i>Handle</i>	114
Lampiran 7. PTKTK Pelubangan Sisi Selimut Kepala <i>Handle</i>	116
Lampiran 8. PTKTK Pembubutan Pertama Tangkai <i>Handle</i>	118
Lampiran 9. PTKTK Pembubutan Kedua Tangkai <i>Handle</i>	120
Lampiran 10. PTKTK Pembuatan Ulir Dalam Tangkai <i>Handle</i>	122
Lampiran 11. PTKTK Perakitan Baut dengan Tangkai <i>Handle</i>	123
Lampiran 12. PTKTK Perakitan Kepala dengan Tangkai <i>Handle</i>	125
Lampiran 13. PTKTK Pembuatan Ulir Dalam pada Stik Pendek	127
Lampiran 14. PTKTK Penghalusan Stik Pendek	129
Lampiran 15. PTKTK Pemotongan Stik Panjang	131
Lampiran 16. PTKTK Pelubangan Stik Panjang	133
Lampiran 17. PTKTK Penghalusan Stik Panjang	135
Lampiran 18. PTKTK Usulan Pembubutan Kedua Kepala <i>Handle</i>	137
Lampiran 19. PTKTK Usulan Perakitan Kepala dengan Tangkai <i>Handle</i>	139
Lampiran 20. PTKTK Usulan Pembubutan Pertama Tangkai <i>Handle</i>	141
Lampiran 21. PTKTK Usulan Pembubutan Kedua Tangkai <i>Handle</i>	143
Lampiran 22. PTKTK Usulan Perakitan Baut dengan Tangkai <i>Handle</i>	145
Lampiran 23. PTKTK Usulan Pembuatan Ulir Dalam pada Stik Pendek	146
Lampiran 24. PTKTK Usulan Penghalusan Stik Pendek	148

Lampiran 25. PTKTK Usulan Pemotongan Stik Panjang	149
Lampiran 26. PTKTK Usulan Pelubangan Stik Panjang	151
Lampiran 27. PTKTK Usulan Penghalusan Stik Panjang	152
Lampiran 28. PAP Usulan Stik Pendek <i>Handle</i>	154
Lampiran 29. PAP Usulan Stik Panjang <i>Handle</i>	155
Lampiran 30. Perhitungan MOST Pembubutan Kedua Kepala <i>Handle</i>	156
Lampiran 31. Perhitungan MOST Pelubangan Sisi Selimut Kepala <i>Handle</i>	158
Lampiran 32. PTKTK Perakitan Kepala dengan Tangkai <i>Handle</i>	160
Lampiran 33. Perhitungan MOST Pembubutan Pertama Tangkai <i>Handle</i>	163
Lampiran 34. Perhitungan MOST Pembubutan Kedua Tangkai <i>Handle</i>	166
Lampiran 35. Perhitungan MOST Pembuatan Ulir Dalam Tangkai <i>Handle</i>	168
Lampiran 36. Perhitungan MOST Perakitan Baut dengan Tangkai <i>Handle</i>	169
Lampiran 37. Perhitungan MOST Pembuatan Ulir Dalam pada Stik Pendek	171
Lampiran 38. Perhitungan MOST Penghalusan Stik Pendek	174
Lampiran 39. Perhitungan MOST Pemotongan Stik Panjang	176
Lampiran 40. Perhitungan MOST Pelubangan Stik Panjang	179
Lampiran 41. Perhitungan MOST Penghalusan Stik Panjang	182
Lampiran 42. Surat Pernyataan Data Pesanan	184
Lampiran 43. Foto Bersama Pemilik UD Cantenan	185

INTISARI

Semua perusahaan berusaha berkembang dan saling bersaing untuk memperoleh pelanggan yang dituju dengan mempertahankan sistem kerja yang efektif dan efisien. Hal ini juga berlaku pada UD Cantenan Yogyakarta, produsen dan penyedia jasa pengecoran aluminium seperti *handle sullivan*, wajan, panci, dan lain-lain. UD Cantenan ini memiliki beberapa permasalahan terkait sistem kerja terutama pada produk *handle sullivan*. Berdasarkan hasil observasi di UD Cantenan diperoleh kondisi area kerja yang tidak tertata dengan rapi, peralatan dan perlengkapan tidak tersedia di area kerja tertentu, serta adanya kegiatan yang tidak produktif seperti kegiatan mencari peralatan saat bekerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengurangi waktu proses produksi pada UD Cantenan agar dapat memenuhi target produksi dengan tepat waktu.

Perbaikan sistem kerja dilakukan dengan mengidentifikasi gerakan pekerja melalui Peta Aliran Proses (PAP) dan Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan (PTKTK). Kemudian, dilakukan analisis menggunakan pendekatan 5S agar mengetahui penyebab munculnya gerakan-gerakan tersebut serta dianalisis akar penyebab utama pada permasalahan tersebut menggunakan *fishbone* diagram. Setelah didapat penyebab permasalahan, dilakukan perbaikan menggunakan pendekatan 5S untuk menghilangkan gerakan-gerakan yang tidak memberi nilai tambah pada produk. Perbaikan sistem kerja ini diukur menggunakan potensi waktu baku melalui metode *Maynard Operation Sequence Technique* (MOST) untuk mengetahui efek dari perbaikan tersebut.

Beberapa perbaikan diusulkan seperti merapikan dan menata area produksi serta menambahkan area kerja dengan peralatan yang tidak tersedia pada masing-masing area kerja. Usulan perbaikan peta aliran proses dan peta tangan kiri dan tangan kanan dapat mengurangi gerakan *delay* dan gerakan yang tidak memberi nilai tambah pada produk sehingga gerakan yang hilang tersebut berpotensi mengurangi waktu proses dengan metode MOST dengan penurunan dari 439,992 detik menjadi 334,16 detik dengan persentase sebesar 24%.

Kata kunci: Waktu proses produksi, 5S, *Time Study*, *Fishbone* diagram, MOST