

SKRIPSI

**PENERAPAN LEAN MANUFACTURING UNTUK MENGURANGI
WASTE PADA PRODUK MESIN PENGUPAS BAWANG**

(Studi Kasus di CV. Rumah Mesin)

Diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
untuk Memenuhi sebagian Persyaratan Memperoleh Gelar
Sarjana Strata 1 Teknik Industri (S.T.)



Disusun Oleh:

Yoga Rizky Pratama

13660048

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2018



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1190/Un.02/DST/PP.00.9/03/2018

Tugas Akhir dengan judul : Penerapan Lean Manufacturing Untuk Mengurangi Waste Pada Produk Mesin Pengupas Bawang di CV. Rumah Mesin

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : YOGA RIZKY PRATAMA
Nomor Induk Mahasiswa : 13660048
Telah diujikan pada : Selasa, 20 Februari 2018
Nilai ujian Tugas Akhir : A/B

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

Kifayah Amar, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIP. 19740621 200604 2 001

Penguji I

Siti Husna Ainu Syukri, S.T. M.T
NIP. 19761127 200604 2 001

Penguji II

Trio Yonathan Teja Kusuma, S.T., M.T.
NIP. 19890715 201503 1 007

Yogyakarta, 20 Februari 2018
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
DEKAN



Dr. Murtono, M.Si.
NIP. 19691212 200003 1 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir
Lamp :-

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu 'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Yoga Rizky Pratama
NIM : 13660048
Judul Skripsi : Penerapan *Lean manufacturing* Untuk Mengurangi *Waste* Pada Produk Mesin Pengupas Bawang di CV. Rumah Mesin

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Industri

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 11 Februari 2018
Pembimbing

Kifayah Amar, Ph.D
NIP. 19740621 200604 2 001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yoga Rizky Pratama

NIM : 13660048

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya bahwa skripsi saya yang berjudul: **“Penerapan *Lean Manufacturing* Untuk Mengurangi *Waste* Pada Produk Mesin Pengupas Bawang di CV. Rumah Mesin”** Adalah asli dari penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi hasil karya orang lain, kecuali bagian tertentu yang saya ambil sebagai bahan acuan. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, 11 Februari 2018

Yang menyatakan



Yoga Rizky Pratama
NIM. 13660048

HALAMAN MOTTO

"Yang penting bukan apakah kita menang atau kalah, Tuhan tidak mewajibkan manusia untuk menang, sehingga kalah sekalipun bukan dosa. Yang penting adalah apakah manusia berjuang atau tidak berjuang".

~ Emha Ainun Najib ~

"Bolehkah aku berpendapat?"

Ini tentang dia yang ada di bumi ketika Tuhan menciptakan dirinya,
kukira Dia ada maksud mau pamer"

~ Pidi Baiq ~

"Terbentur, terbentur, terbentur, TERBENTUK"

~Tan Malaka~

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya tercinta

Ibu Nunuk Sartuti, S.Pd

Bapak Sutarno S.H

dan adik kandung yang saya sayangi

Riandana Rizky Praja dan Hegar Rizky Adiatama.

Serta kepada

Keluarga Besar Sinergi 2013

Program Studi Teknik Industri

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Tak lupa kepada orang-orang yang berpengaruh baik kepada saya

Sahabat, Teman, Guru, dan Dosen

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil 'alamin segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat ALLAH SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan Karunia-Nya, sehingga laporan tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Laporan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan studi strata satu dan memperoleh gelar sarjana di Jurusan Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Penelitian tugas akhir ini berjudul ”Penerapan *Lean Manufacturing* Untuk Mengurangi *Waste* Pada Produk Mesin Pengupas Bawang” yang telah dilaksanakan di CV. Rumah Mesin beralamatkan di jalan Parangtritis km 5,6 kecamatan Sewon, Bantul, Yogyakarta. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya pemborosan atau waste yang terjadi pada lini produksi mesin pengupas bawang, sehingga penulis dapat memberikan gambaran kondisi yang terjaddi saat ini dan memberikan usulan perbaikan bagi perusahaan.

Dapat diselesaikannya laporan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak, untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Murtono, M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.

2. Ibu Kifayah Amar, Ph.D selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga sekaligus sebagai dosen pembimbing tugas akhir yang selalu memberikan bimbingan dan arahnya dalam menyelesaikan tugas akhir.
3. Ibu Siti Husna Ainu Syukri, S.T, M.T selaku dosen pembimbing akademik.
4. Bapak dan Ibu dosen Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga yang telah memberikan banyak ilmu di dalam maupun di luar kelas kuliah selama masa belajar di Teknik Industri.
5. Bapak Mansur Mashuri selaku pendiri CV Rumah Mesin. yang telah bersedia menerima dan mempersilahkan penulis untuk melakukan penelitian.
6. Bapak Sutarno dan Ibu Nunuk Sartuti yang sudah memberikan dukungan dan doa selama menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Mbak Finda Atikah dan Mas Agham Satria yang selalu memberikah motivasi dan dukungan selama menyelesaikan tugas akhir.
8. Sahabat-sahabat terbaik yang mengiringi perjalananku, Nur Rois, Ricko Irhandi, Aam Izam, Bangga Muslim Hanif, Ahmad Rifki Meru, Akbar Abdullah, Bustaman Jindar, Aris Budi Hartanto, Muhammad Tarmizi, Diah Arum, Resni Waroka, Alfi Widya Sari, yang selalu mendukung dan memberikan semangat serta menemani sampai skripsi ini selesai dan teman-teman Semua Keluarga Besar Teknik Industri angkatan 2013 “Sinergi”.

9. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih banyak memiliki kekurangan. Kritik dan saran yang membangun dapat menyempurnakan penulisan tugas akhir, sehingga dapat memberikan manfaat, terutama para praktisi, akademisi maupun pihak-pihak lain yang tertarik pada tema penelitian serupa. Semoga Allah SWT selalu memberikan tambahan ilmu dan kemudahan kepada kita semua. Aamiin.

Yogyakarta, 11 Februari 2018

Penulis

Yoga Rizky Pratama
NIM. 13660048

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
SURAT KEASLIAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Batasan Masalah	4
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Penelitian Terdahulu	7

2.2. Konsep <i>Lean Manufacturing</i>	11
2.3. Macam-macam <i>Waste</i>	13
2.4. <i>Value Stream Mapping</i> (VSM).....	16
2.5. <i>Future Stream Mapping</i> (FSM)	19
2.6. <i>Pareto Diagram</i>	20
2.7. <i>Fishbone Diagram</i>	21
2.8. <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA)	23
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Objek Penelitian	28
3.2. Jenis Data	28
3.3. Metode Pengumpulan Data	29
3.4. Metode Analisis Data	30
3.5. Diagram Alir Penelitian	31
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1. Gambaran Umum Perusahaan	32
4.2. Gambaran Umum Proses Produksi	33
4.3. Pengumpulan Data	33
4.4. Hasil dan Pembahasan	34
4.4.1. Diagram Pareto.....	38
4.4.2. <i>Fishbone Diagram</i>	39
4.4.3. <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA)	42
4.5. <i>Future Stream Mapping</i>	46

4.6. Usulan Perbaikan	48
-----------------------------	----

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan	50
-----------------------	----

5.2. Saran	52
------------------	----

DAFTAR PUSTAKA	54
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN	56
-----------------------	-----------



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>Tujuh Waste</i>	14
Gambar 2.2. Diagram pareto	20
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian	31
Gambar 4.1. <i>Value Steam Mapping</i>	35
Gambar 4.2. Diagram Pareto Waste	38
Gambar 4.3. <i>Fishbone diagram</i> untuk <i>waste Defect</i>	39
Gambar 4.4. <i>Fishbone diagram</i> untuk <i>waste Exess Processing</i>	40
Gambar 4.5. <i>Fishbone diagram</i> untuk <i>waste Transportation</i>	41
Gambar 4.5. <i>Fishbone diagram</i> untuk <i>waste Motion</i>	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu	10
Tabel 4.1. <i>Failure Mode and Effect Analysis</i>	50



DAFTAR LAMPIRAN

Alur Proses Produksi.....	57
Proses Produksi	64
Pengolahan Kuesioner	65
Laporan Penjualan.....	67
Contoh Kuesioner	76



PENERAPAN LEAN MANUFACTURING UNTUK MENGURANGI WASTE PADA PRODUK MESIN PENGUPAS BAWANG

(Studi Kasus di CV. Rumah Mesin)

Yoga Rizky Pratama

13660048

Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Jalan Marsda Adisucipto, Yogyakarta, 55281

ABSTRAK

Ketatnya persaingan dalam dunia industri semakin memacu perusahaan manufacturing untuk meningkatkan terus menerus hasil produksinya dalam bentuk kualitas, harga, jumlah produksi, pengiriman tepat waktu, dengan tujuan yang lebih nyata adalah memberikan kepuasan kepada pelanggan. Penelitian ini bertujuan untuk meminimalisir pemborosan-pemborosan yang terjadi pada CV. Rumah Mesin khususnya pada pembuatan produk mesin pengupas bawang melalui pendekatan Lean Manufacturing. Pada penelitian ini menggunakan tools Value Stream Mapping, Fishbone Diagram, Diagram Pareto, dan Failure Mode and Effect Analysis. Pada Value Stream Mapping didapatkan perbandingan VA:NVA:NNVA sebesar 32,96 % : 64,74 % : 2,29 %. Pada hasil tersebut tentunya dapat diketahui bahwa NVA sangat mendominasi sehingga masih banyak ditemukan aktivitas yang tidak bernilai tambah. Lalu dilakukan penyebaran kuesioner kepada karyawan yang terlibat pada pelayanan langsung sehingga didapat probabilitas waste apa saja yang paling sering terjadi untuk kemudian dieliminasi menggunakan Diagram Pareto dan dianalisis akar penyebab masalahnya menggunakan Fishbone Diagram. Selanjutnya identifikasi dilakukan dengan menggunakan Failure Mode and Effect Analysis dan diperoleh nilai RPN tertinggi yaitu 294 pada Excess Processing. Berdasarkan hasil RPN tertinggi maka diberikan usulan perbaikan pada waste Excess Processing yaitu penambahan satu orang karyawan yang sudah berpengalaman untuk di tugaskan dalam proses inspeksi, pelabelan pada jenis-jenis material agar mudah untuk diidentifikasi, penempatan tools sejenis di satu area agar mudah untuk digunakan, penyortiran antara bahan yang masih digunakan dengan bahan sisa yang sudah tidak digunakan, penambahan penerangan dan ventilasi pada area produksi, serta penerapan 5 R yakni Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin.

Kata Kunci : *Lean Manufacturing, VSM, Diagram Pareto, Fishbone Diagram, FMEA, RPN*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Ketatnya persaingan dalam dunia industri semakin memacu perusahaan manufacturing untuk meningkatkan terus menerus hasil produksinya dalam bentuk kualitas, harga, jumlah produksi, dan pengiriman tepat waktu. Dengan tujuan yang lebih nyata adalah memberikan kepuasan kepada pelanggan. Usaha yang nyata dalam suatu produksi barang adalah mengurangi pemborosan yang tidak mempunyai nilai tambah dalam berbagai hal termasuk penyediaan bahan baku, lalu lintas bahan, pergerakan operator, pergerakan alat dan mesin, proses menunggu, kerja ulang dan perbaikan. Ide utamanya adalah pencapaian secara menyeluruh efisiensi produksi dengan mengurangi pemborosan (*waste*) yang ada pada proses produksi sampai pada penyimpanan produk barang jadi yang akhirnya adalah meningkatkan daya saing.

CV. Rumah Mesin merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang industri manufaktur yang melayani pembuatan bermacam-macam mesin pengolah. Untuk memenuhi permintaan konsumen, CV. Rumah Mesin menggunakan konsep *Make To Order* (MTO) sebagai tipe produksinya. Dimana suatu produk akan dikerjakan apabila terdapat suatu pesanan yang telah melalui tawar-menawar antara konsumen dan pemilik perusahaan serta memberikan DP (*Down Payment*) kepada perusahaan.

Saat pengambilan produk(*due date*) pesanan tiap konsumen berbeda-beda, lamanya proses pengerjaan ini dikarenakan terdapat antrian antar stasiun kerja untuk mengerjakan sebuah produk, perbaikan produk cacat, letak tools yang jauh dari operator dan lain sebagainya yang menyebabkan proses produksi menjadi lebih lama. Melihat kondisi CV. Rumah Mesin dengan tipe produksi yang sangat tergantung pada pesanan pelanggan, tidak jarang terjadi penumpukan pesanan yang mengakibatkan proses produksi tidak optimal karena terjadinya pemborosan. Oleh Karena itu, diperlukannya perencanaan optimasi sumberdaya yang dimiliki, juga untuk mengatur tenaga kerja yang ada sedemikian rupa agar pesanan dapat diselesaikan dengan tepat waktu.

Berdasarkan permasalahan yang ada di CV. Rumah Mesin. Maka dibutuhkan penyelesaian untuk mengurangi pemborosan. Metode *lean manufacturing* dapat digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisa *waste* (pemborosan) di dalam proses produksi yang ada di CV. Rumah Mesin, menentukan faktor penyebab pemborosan dan menganalisanya. Sehingga kualitas produk yang baik akan didapatkan dan tujuan perusahaan dalam menghasilkan produk yang sesuai dengan permintaan konsumen akan tercapai dengan baik dan memuaskan.

Oleh karena itu, pada penelitian ini diharapkan dapat ditemukan usulan perbaikan yang tepat untuk mengetahui penyebab dari cacat produk dan *non value added activity* pada proses produksi. Hasil berupa usulan perbaikan dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas dan tingkat

produktivitas produk yang ada di CV. Rumah Mesin. Peningkatan ini akan berdampak pada profit perusahaan dengan mengurangi *waste* pada aktivitas proses produksi yang ada diperusahaan.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas masalah yang dihadapi perusahaan sekarang ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

“Bagaimana meminimasi pemborosan (waste) yang terjadi pada proses produksi di CV. Rumah Mesin ?”

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang dilakukan di CV. Rumah Mesin adalah:

1. Memberikan gambaran informasi aliran nilai atau value stream mapping pada proses produksi
2. Mengidentifikasi Waste yang sering terjadi dari proses produksi menggunakan *Failure Modes and Effects Analysis*,
3. Memberikan *usulan perbaikan* untuk mengurangi *lead time* produksi dan mereduksi aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui aliran informasi, nilai, dan kegiatan fisik yang terjadi di rantai produksi.
2. Mengetahui pemborosan atau *waste* yang terjadi di rantai produksi.
3. Mengetahui penyebab-penyebab timbulnya pemborosan yang terjadi di rantai produksi.

1.5. Batasan Masalah

Untuk mencapai tujuan yang diinginkan dalam penelitian maka perlu dilakukan pembatasan masalah yang dihadapi, yaitu:

1. Pendekatan *lean* yang dilakukan sebatas pada identifikasi *waste* pada lini produksi pembuatan mesin pengupas bawang di CV. Rumah Mesin.
2. Penelitian dilakukan pada proses produksi dari desain, pembuatan rangka, perakitan, hingga proses finishing.
3. Data historis yang digunakan dalam penelitian ini adalah data produksi bulan Januari sampai dengan Juli 2017.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian sesuai dengan sistematika penulisan yang ditetapkan oleh pihak fakultas dalam memudahkan penelitian adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini meliputi latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, asumsi-asumsi, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini tercantum beberapa penelitian terdahulu yang memiliki kesamaan dengan penelitian ini untuk melihat perbandingan tujuan, metode dan hasil analisa. Pada bab ini juga di paparkan kajian pustaka yang berisi teori-teori dasar yang berkaitan dengan *Lean manufacturing*, *BPM (Big Picture Mapping)*, *Fish Bone Chart*, *Failure Mode Effect and Analysis* yang dijadikan acuan dalam melakukan langkah-langkah penelitian sehingga permasalahan yang ada dapat dipecahkan.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini dibahas tentang lokasi dan waktu penelitian, identifikasi operasional variabel, metode pengumpulan data, pengolahan data dan langkah – langkah pemecahan masalah.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Menguraikan secara rinci dan lengkap tentang hasil penelitian yang telah dilakukan. Dalam bab ini juga disertakan pengumpulan dan pengolahan data awal yang

kemudian dilakukan analisis dari hasil pengolahan data yang sudah di dapatkan. Analisis dilakukan dengan menggunakan metode yang telah ditentukan yaitu *value stream mapping*, *Fish Bone Chart*, *Failure Mode Effect and Analysis* dan pembahasan lain untuk menjawab tujuan dari penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan hasil pengolahan data dan hasil analisi pemecahan masalah secara ringkas untuk mencapai tujuan penelitian guna menjawab perumusan masalah, saran-saran kepada pihak-pihak yang terkait dalam penelitian, serta memaparkan kelemahan penelitian.

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat ditarik kesimpulan antara lain sebagai berikut :

1. Dari gambar CVSM dapat diketahui aliran informasi berupa *Value Added* (VA) sebesar 39.100 detik. Sedangkan *non value added* (NVA) merupakan aktivitas yang tidak bernilai tambah di dalam proses produksi, seperti halnya menunggu untuk di proses. Hasil observasi secara langsung memperoleh waktu NVA sebesar 76.796 detik. waktu tersebut tentu sangat lama bagi proses produksi karena pada dasarnya pada tidak bernilai tambah. Untuk *Necessary but Non Value Added* (NNVA) merupakan aktivitas yang tetap harus dilakukan di dalam proses produksi tetapi harus ada tetapi tidak bernilai tambah, sebagai contoh transportasi dan pergerakan bahan baku dari 1 tempat ke tempat lainnya. Waktu NNVA di peroleh sebesar 2718 detik. Perbandingan persentase antara VA : NVA : NNVA adalah 32,96 % : 64,74 % : 2,29 %. Hal tersebut menunjukkan nilai NVA mendominasi pada proses produksi mesin pengupas bawang.

2. Jenis *waste* paling sering terjadi yakni *Exces Processing* dengan klasifikasi inspeksi yang dilakukan berulang-ulang oleh beberapa karyawan dan harus melewati persetujuan dari beberapa jabatan. Proses penghalusan hasil las yang dilakukan berulang-ulang tentunya juga merupakan pemborosan yang perlu dihindari. Selanjutnya jenis *waste defect* berupa kesalahan pembuatan pola maupun kesalahan pemotongan yang menyebabkan hasil cutting tidak sesuai dengan ukuran asli.
3. Usulan perbaikan dari peneliti berdasarkan macam-macam pemborosan yang sering terjadi :
 - a. Memperjelas tugas dan wewenang tiap-tiap bagian per proses antar karyawan.
 - b. Penambahan satu orang karyawan yang sudah berpengalaman untuk di tugaskan dalam proses inspeksi, agar di dalam proses inspeksi tidak membutuhkan persetujuan orang banyak.
 - c. Penambahan penerangan dan ventilasi pada area produksi.
 - d. Penambahan tools berupa kunci torsi untuk mengeratkan baut atau mur untuk masing-masing stasiun, penambahan penggaris dan spidol untuk proses pengukuran dan pemotongan, penambahan 2 buah troli guna memperlancar proses perpindahan material, dan 1 set tools box kunci untuk ditempatkan pada stasiun pembuatan body.

- e. Pengecekan berkala mengenai semua tools yang digunakan, serta melakukan *maintenance* rutin pada semua mesin agar tidak terjadi penerunan fungsi.
- f. Penerapan 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin)
 - Ringkas yaitu menyortir antara bahan yang masih digunakan dan membuang bahan sisa yang sudah tidak digunakan
 - Rapi yaitu penataan *tools* sejenis di satu area agar mudah untuk digunakan dan pelabelan pada jenis-jenis material agar mudah untuk diidentifikasi.
 - Resik yaitu menjaga kebersihan tempat kerja agar terbebas dari debu dan sampah dengan
 - Rawat yaitu mempertahankan tempat kerja agar tetap ringkas, resik dan rapi.
 - Rajin yaitu selalu memberikan motivasi kepada karyawan mengenai pentingnya disiplin peraturan yang ada diperusahaan.

5.2. Saran

Berikut merupakan saran yang diberikan sebagai bahan pertimbangan dan perbaikan untuk perusahaan dan peneliti selanjutnya, yaitu :

1. Upaya perbaikan tools oleh perusahaan pada proses produksi, *maintenance* mesin secara rutin, pelibatan dan pemberdayaan

karyawan oleh manajemen dengan mengundang mereka dalam meeting secara berkala serta penambahan sarana penunjang berupa infrastruktur yang berhubungan dengan kegiatan produksi.

2. Peneliti selanjutnya dapat menggali penyebab waste secara lebih spesifik mulai dari awal proses produksi dimulai hingga akhir produk sampai ditangan konsumen.



DAFTAR PUSTAKA

- Ariani,D.W (2005). “ *Pengendalian kualitas statistik*”. Yogyakarta : Andi OFFSET.
- Daonil. (2012).Tesis : Implementasi Lean Manufac- turing Untuk Eliminasi Waste Pada Lini Pro- duksi Machining Cast Wheel Dengan Menggu- nakan Metode Wam Dan Valsat, Tahun 2012, Depok :Fakultas Teknik Program Studi Teknik Industri Universitas Indonesia.
- Gaspersz, Vincent. 2008. The Executive Guide to Implementing Lean Six Sigma: Strategi Dramatis Reduksi Cacat/Kesalahan, Biaya, Inventori, dan Lead Time dalam Waktu Kurang dari 6 Bulan. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Gasperz, Vincent. (2012). All in one Management Tool Book. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama
- Gusti. 2015. “Analisa Penyebab Kecacatan Produk AQUA Dalam Kemasan Dengan Menggunakan Metode FTA dan FMEA Di PT. Tirta Investama”. Tugas Akhir. Yogyakarta : UIN Sunan Kalijaga
- Hines, Peter and Taylor, David. 2000. Going Lean. British: Cardif Business School; Lean Enterprise Research Center.
- Kurniawan, T. 2012. “*Perancangan Lean Manufacturing dengan Metode VALSAT pada Line Produksi Drum Brake Type IMV*”. Tugas Akhir Sarjana Teknik. Jakarta : Universitas Indonesia

Liker, J.K and Meier ,D 2006. The Toyota Way Fieldbook. Amerika : McGraw-Hill

Puspitasari, N.B. an Martanto, Arif. 2014. Penggunaan FMEA dalam Mengidentifikasi Resiko Kegagalan Proses Produksi Sarung ATM (Alat Tenun Mesin)(Studi Kasus Pt. Asaputex Jaya Tegal), J@TI Undip, Vol IX, No. 2, Mei 2014. Semarang: Universitas Diponegoro.

Paramawardhani, H. 2015. Identifikasi Waste Pada Proses Produksi Bakpia Single Menggunakan Pendekatan Lean Manufacturing. Tugas Akhir .Yogyakarta: Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga.

Rother, M. dan Shook, J. (2003) *Learning to See: Value stream mapping to add value and eliminate muda*. Cambride, MA: Lean Enterprise Institute.

Murnawan dan Mustafa (2014). *Perencanaan Produktivitas Kerja Hasil Evaluasi Produktivitas Dengan Metode fishbone : Studi Kasus Perusahaan Percetakan kemasan PT.X*. UNTAG : Jurnal Teknik Industri HEURISTIC Vol 11.

Muzakki, Misbahul. (2012). Skripsi: Perancang- an Sistem Produksi Untuk Mencapai Kon- disi Lean Manufacturing Menggunakan Value Stream Mapping pada Sektor Industri Susu Balita Tahun 2012, Depok: Fakultas Teknik Universitas Indonesia



LAMPIRAN

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Lampiran 1.

Alur Proses Produksi

1. Pembuatan Rangka Mesin

Adapun kebutuhan bahan yang digunakan dalam pembuatan rangka mesin pengupas kulit kentang ini antara lain :

a. Kebutuhan bahan untuk rangka utama

Profil besi hallow stainless ukuran 2 mm x 20 mm x 40 mm dengan panjang 300 mm sebanyak 4 buah, dengan panjang 260 mm sebanyak 4 buah, dan ukuran 280 mm sebanyak 4 buah.

b. Kebutuhan bahan untuk rangka dudukan bantalan atas.

Profil besi hallow stainless ukuran 2 mm x 20 mm x 40 mm dengan panjang 260 mm sebanyak 2 buah.

c. Kebutuhan bahan untuk rangka dudukan bantalan bawah.

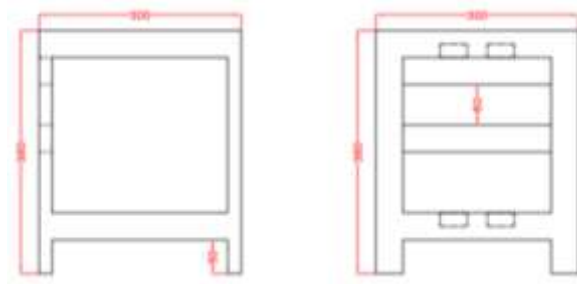
Profil besi hallow stainless ukuran 2 mm x 20 mm x 40 mm dengan panjang 280 mm sebanyak 2 buah.

d. Kebutuhan bahan untuk rangka dudukan *speed control*.

Profil besi hallow stainless ukuran 2 mm x 20 mm x 40 mm dengan panjang 260 mm sebanyak 2 buah.

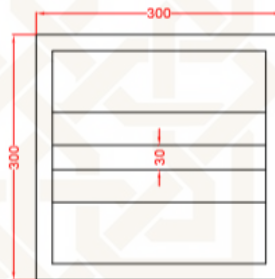
sebanyak 2 buah.

Dalam Proses pembuatan rangka mesin menggunakan proses pemotongan penggerindaan dan pengelasan.



Gambar Pengelasan Rangka Pandangan

Samping



Gambar Pengelasan Rangka

Bagian Atas



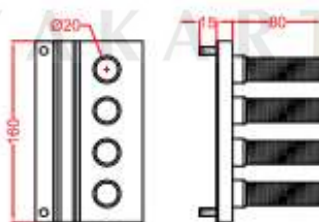
Gambar Tampilan 3D Rangka Mesin

2. Pembuatan Tabung Mesin

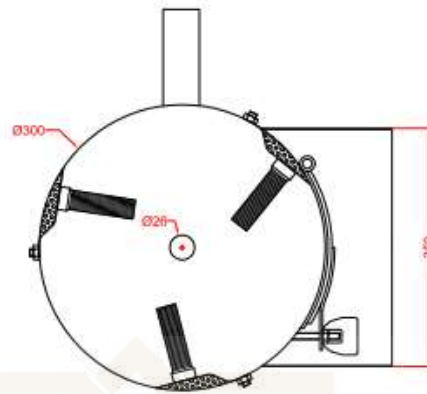
Berdasarkan kebutuhan bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan tabung mesin diperoleh :

- a) Plat *stainless grafir* 942 mm x 350 mm x 0,8 mm. Digunakan untuk tabung bagian .
- b) Karet batang jenis serabut ukuran 10. Digunakan untuk pengupas bawang.
- c) Corong keluaran bawang, menggunakan plat *stainless grafir* dengan ukuran 80 mm x 140 mm x 160 mm dan dikerjakan menggunakan mesin pelipat.

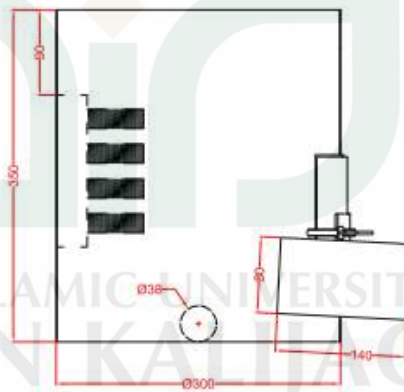
Dalam proses pembuatan tabung mesin menggunakan mesin pengerol.



Gambar Dudukan karet
pengupas



Gambar Tabung Mesin Pandangan Atas



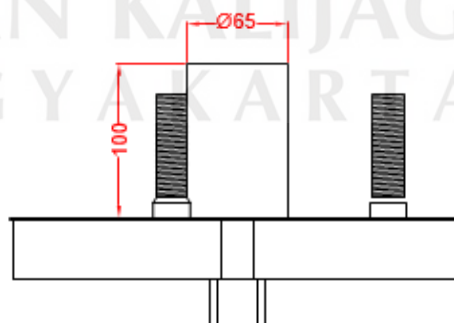
Gambar Tabung Mesin Pandangan Samping



Gambar Tampilan 3D Tabung Mesin

3. Pembuatan Penyaring/Soblok

Dalam proses pembuatan piringan penyaring menggunakan aluminium dengan ukuran diameter 296 mm, karet pengupas menggunakan bahan karet ukuran 20 panjang 80 mm sebanyak 3 buah dengan poros diameter besi poros luar 65 mm. dalam proses ini menggunakan mesin bor, mesin bubut dan mesin las asetelin.



Gambar Piringan Penyaring Pandangan Samping

4. Pembuatan Poros Dalam

Dalam proses pembuatan poros menggunakan baja pejal dengan ukuran diameter 25 mm yang dikerjakan dengan mesin bubut. Dimana poros ini digunakan sebagai penyalur tenaga mesin dan piringan penyaring.





STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Lampiran 2

Proses Produksi

No	Bagian	Aktivitas	Mesin atau Alat	Jarak (m)	Waktu (detik)	MP
1	Rangka	Pengambilan bahan baku	-	15	974	2
		Pengukuran besi pemberian tanda	Penggaris dan paku	-	830	2
		Pemotongan besi	gerinda potong	-	532	2
		pembuatan siku pada potongan besi	gerinda potong	-	900	1
		penghalusan potongan besi	gerinda amplas	-	3427	1
		penyatuan rangka	Las	-	3240	2
		Penyesuaian ukuran rangka	meteran	-	320	2
		penghalusan hasil las	gerinda amplas	-	3240	2
2	bodi atau Soblok	Pengambilan bahan baku	-	7	546	1
		Pengukuran besi pemberian tanda	Penggaris dan spidol	-	934	2
		pemotongan lembaran besi	gerinda potong	-	790	3
		pelengkungan plat	mesin pengerol	5	2366	3
		pemasangan karet pengupas	las	-	5332	3
		penyatuan antar ujung tabung	las	-	1773	3
		penghalusan hasil las	gerinda	-	1689	
3	Penyaring	Pengambilan bahan baku		7	430	1
		Pengukuran besi pemberian tanda	meteran dan spidol	-	1279	1
		Pemotongan	gerinda potong	-	370	1
		pembuatan besi poros	bubut	5	2470	1
		penyatuan part	bor dan las	-	2111	1
		Penghalusan	gerinda	-	1860	
4	instalasi motor listrik	pengukuran jarak sumbu poros	meteran	10	643	2
		membuat dudukan motor listrik	bor dan las	-	716	2
		pemasangan motor listrik	kunci pas	-	770	2
		pemasangan van belt	kunci pas	-	345	2

Lampiran 3

Pengolahan Kuesioner

RESPONDEN	JENIS WASTE	SS	S	N	TS	STS	TOTAL PERTANYAAN	SKOR
I	<i>Over Production</i>	3	0	0	0	0	3	1
	<i>Waitting</i>	1	2	1	0	0	4	2
	<i>Transportation</i>	0	1	2	1	0	4	3
	<i>Exces Processing</i>	0	0	1	0	3	4	4.5
	<i>Inventory</i>	3	0	0	0	0	3	1
	<i>Motion</i>	2	1	0	0	0	3	1.33333
	<i>Defect</i>	0	0	2	4	0	6	3.66667
II	<i>Over Production</i>	2	1	0	0	0	3	1.33333
	<i>Waitting</i>	2	1	1	0	0	4	1.75
	<i>Transportation</i>	0	1	1	2	0	4	2.25
	<i>Exces Processing</i>	0	0	1	3	0	4	3.75
	<i>Inventory</i>	2	1	0	0	0	3	1.33333
	<i>Motion</i>	0	1	2	0	0	3	2.66667
	<i>Defect</i>	0	2	3	1	0	6	2.66667
III	<i>Over Production</i>	1	2	0	0	0	3	1.66667
	<i>Waitting</i>	3	1	0	0	0	4	1.25
	<i>Transportation</i>	0	0	1	3	0	4	3.75
	<i>Exces Processing</i>	0	1	1	2	0	4	3.25
	<i>Inventory</i>	2	1	0	0	0	3	1.33333
	<i>Motion</i>	0	1	2	0	0	3	2.66667
	<i>Defect</i>	0	1	2	2	1	6	3.5
IV	<i>Over Production</i>	3	0	0	0	0	3	1
	<i>Waitting</i>	1	1	1	1	0	4	2.5
	<i>Transportation</i>	2	2	0	0	0	4	1.5
	<i>Exces Processing</i>	0	0	1	1	2	4	4.25
	<i>Inventory</i>	3	0	0	0	0	3	1
	<i>Motion</i>	0	2	1	0	0	3	2.33333
	<i>Defect</i>	1	2	2	1	0	6	2.5

V	<i>Over Production</i>	3	0	0	0	0	3	1
	<i>Waitting</i>	2	2	0	0	0	4	1.5
	<i>Transportation</i>	0	1	2	1	0	4	3
	<i>Exces Processing</i>	0	1	1	2	0	4	3.25
	<i>Inventory</i>	2	0	1	0	0	3	1.66667
	<i>Motion</i>	2	1	0	0	0	3	1.33333
	<i>Defect</i>	0	0	3	1	2	6	4.83333

JENIS WASTE	I	II	III	IV	V	JUMLAH	PERSENTASE	KUMULATIF
<i>Exces Processing</i>	4.50	3.75	3.25	4.25	3.25	19.00	23.36%	23.36%
<i>Defect</i>	3.67	2.67	3.50	2.5	4.83	17.17	21.11%	44.47%
<i>Transportation</i>	3.00	2.25	3.75	1.5	3.00	13.50	16.60%	61.07%
<i>Motion</i>	1.33	2.67	2.67	2.33	1.33	10.33	12.71%	73.78%
<i>Waitting</i>	2.00	1.75	1.25	2.5	1.50	9.00	11.05%	84.83%
<i>Inventory</i>	1.00	1.33	1.33	1	1.67	6.33	7.79%	92.62%
<i>Over Production</i>	1.00	1.33	1.67	1	1.00	5.00	7.38%	100.00%

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Lampiran 4

Laporan Penjualan Mesin

Per 01 Januari 2017

No	Tanggal	Nama Debitur	Nama Barang	Kapasitas	Penggerak	Jumlah
Januari						
1	6/1/2017	Gumilang	Sekam	200 kg	diesel 12 pk	1
		Tasikmalaya				
2	7/1/2017	Bumdes Margo Mulyo	Oven GS	100 KG	EM 1 HP	1
		Gombong				
3	9/1/2017	Mbak Ida	Pengupas Bawang	6 kg		1
		Prambanan				
4	9/1/2017	Bapak Joko	Sekam	300 kg	diesel 16 pk	1
		Temanggung				
5	12/1/2017	Sapto	Spinner	5 kg		1
		Solo				
6	16/01/2017	Kel. Tani Ternak Mandiri	Pencacah Rumput	100 kg	8 pk	
		Turi				
7	17/01/2017	Ibu Harsi	Sekam	75 kg	Tnp pngtrak	1
		Kalten				
8	20/01/2017	Ibu Ningsih	Pengupas bawang	6 kg		
		Jakarta				
9	26/01/2017	Tanto	MPO	50 KG	EM 1 HP	1
		Sewon				
10	30/01/2017	Hj Yeti	Perajang Rambak	25 kg	EM 1 HP	1
		Bandung				
11	18/01/2017	Agus Winanrno	Pengaduk Bumbu	25 KG	EM 1 HP	1
		Bantul				
12	31/01/2017	Zainal	Sekam	75 kg	Diesel 8 pk	1
		Sulsel				
13	21/01/2017	PT MICONOS	Pengupas Bawang	6 kg		1
		Maguwo				
14	4/1/2017	Mr. Riyadh	Blower dan pipa Briket	6 meter		12
		Bojonegoro				

No	Tanggal	Nama Debitur	Nama Barang	Kapasitas	Penggerak	Jumlah
Nomer	Tanggal	Nama Pembeli	Nama Mesin	Kapasitas	Penggerak	Jumlah
1	9/2/2017	Bapak Joni	Hammermild	100 kg	5,5 HP	1
		Banjarmasin	Diskmild	200 kg	10 HP	1
			Pengayak	100 Kg	1 HP	1
			Pengaduk	200 Kg	10 HP	1

			Pencetak	100 Kg	10 HP	1
			Pemotong	100 KG	1/2 HP	1
2	8/2/2017	Dodi	Kristalisator	30 liter	1 HP	1
		Lampung				
3	9/2/2017	Siswohandoko	Pengupas Bawang	6 kg		1
		Magelang				
4	11/2/2017	Galuh	Pengaduk Bakpia	5 KG	1/2 HP	1
		Lombok	Pemipih Bakpia	60 kg	1/2 HP	1
5	16/02/2017	Johannes	Pengaduk Briket	200 KG	TP PNGRAK	1
		Manado	Pencetak Briket	100 KG	TP PNGRAK	1
			Pemotong Briket	100 KG	TP PNGRAK	1
6	16/02/2017	Sisi	Pencacah Kayu	100 KG	8 PK	1
		Bangka Belitung				
7	20/02/2017	Tomi	Pencacah Plastik	50 KG	8 PK	1
		Temanggung				
8	21/02/2017	PT LUPI	Pengupas Bawang	6 kg		1
		Jogja				
9	21/02/2017		Pengupas Bawang	6 kg		1
10	22/02/2017	ihsan	Hammer Mild	100 KG	TP PNGRAK	1
		Ternate				
11	24/02/2017	Bapak Harsono	Oven Kopra	3 TON	3 HP	1
		Jakarta	Oven Kopra	1 TON	1 HP	1
			Pencungkil	200 Butir	1 HP	4
12	28/02/2017	Ibu Joni	Konveyor	3 meter		1
		Banjarmasin	Tungku 20 Feet			1
MARET						
1	7/3/2017	Bapak Agus	Mesin Pemintal Tali		1/2 Hp	2
		Ambon				
2	8/3/2017	Mas Rohmad	Mesin Irat Bambu			1
		Turi				
3	18/03/2017	Bapak Michael	Pengupas Bawnag	6 kg		1
		Cirebon				
4	17/03/2017	Tusimin	Mesin Irat Bambu			1
		Boyolali				

5	20/03/2017	Rodi	Pengupas Bawang	6 kg		1
		Wonosobo				
6	22/03/2017	Yasa	Pengupas Bawang	6 kg		1
		Cilacap				
6	28/03/2017	BI Jateng	Pengupas Bawang	6 kg		2
		Semarang	Perajang Bawang	50 kg		4
			Spinner	5 Kg		2
			MPO	300 KG		2
			Depp Fryer	5,5 liter		4
			C.B Sealer	FR 900 V		2
7	29/03/2017	Pundong	Cabut Bulu AYAm	4 ekor		1
8	29/03/2017	Johan	Pemecah Kemiri	200 kg		1

No	Tanggal	Nama Debitur	Nama Barang	Kapasitas	Penggerak	Jumlah
1	5/4/2017	PT CAWAN PRIMA GERAY	Mesin Penepung	50 kg		1
		Jakarta	Mesin Sortasi	50 kg		1
			Oven GS	50-75 kg		1
			Press Santan	60 kg		1
2	5/4/2017	Bapak Budi	Kristalisator GS	30 Liter		1
		Jakarta				
3	5/4/2017	Ibu Dwi	Pengupas Bawang	6 kg		1
		Wirobrajan				
4	11/4/2017	Fawwaz Ahmad Fauzan	Vacum Frying	5 kg	3 Hp	1
		Prambanan				
5	17/04/2017	Nurdin Lakota	Pengupas Bawang	6 kg		1
		Kupang				
6	17/04/2017	Bapak Basuki	Perajang Sekam	300 Kg	24 Pk	1
		Ponorogo				
7	20/04/2017	FP UMY	MPO	200 Kg	8 PK	1
		Yogyakarta				
8	21/04/2017	Bapak Feridi	Pengurai Sabut	750 kg		1
		Jakarta	Pengayak Sabut	250 kg		1
		P. Agung	Press Sabut	250 kg		1

			Konveyor			4
9	23/04/2017	Wakidi	Penggiling Daging			
	s.Hasil	Bantul				
10	24/04/2017	Bapak Anwar	Diskmild	200 Kg		1
	S.Hasil	Yogyakarta				

LAPORAN PENJUALAN BULAN MEI

1	1/5/2017	Bapak Sanden	Pengupas Bawang	6 kg		1
		Bantul				
2	2/5/2017	Ibu Indarwati	Pengupas Bawang	6 kg		1
3	2/5/2017	Homaidi	Sekam	200 KG		1
4	3/5/2017	Bapak Joni	Pengupas Bawang	3 kg		1
5	4/5/2017	UGM	Pencacah Organik	100 kg		1
6	6/5/2017	Bapak Simo	Pencabik Daging	50 kg		1
			Parut Kelapa	50 kg		1
7	7/5/2017	Bapak Adi	Mesin Pencungkil	1 mata		1
8	8/5/2017	Bapak Kustiono	Mesin Pemecah Ari kedelai	50 kg		1
9	12/5/2017	Bayu	Pengupas bawang	30 kg		1
			Perajang bawang	30 kg		1
10	17/05/2017	Iradat	Pengupas Bawang	6 kg		1
11	17/05/2017	FKH UGM	MPO	50 KG		1
			Pengaduk kecil	25 kg		1
12	17/05/2017	Riyadh	Tungku	40 feet		1
			Diskmild	ffc 35		2
13	17/05/2017	Pak Kun Kun	Mesin Parut	100 KG		1

			Mesin Press Manual	5 KG		1
			Mesin Pemasak minyak	500 LITER		1
			wajan galvanis			1
			Tabung SS	500 Liter		1
			Continus b. Sealler			1
14	22/05/2017	Bu Joni	Pengupas Bawang	6 kg		1
15	23/05/2017	Bapak Imam	Pengupas Bawang	6 kg		1
16	30/05/2017	Bapak Saebur	Pencacah rumput	50 kg		1
			Pencacah Organik	100 kg	TP	1

No	Tanggal	Nama Debitur	Nama Barang	Kapasitas	Penggerak	Jumlah
1	3/6/2017	Ibu Ayu	Kristalisator	30 liter		1
2	6/6/2017	Yanto	mesin pengupas bawang	6 kg		1
3	10/6/2017	Tiqno	Giling Sekam	10 kg	TP	1
4	13/06/2017	Pak kiki	mesin pengupas bawang	6 kg		1
5	14/06/2017	Pak Yudi	Pemecah Kakao	200 kg		2
			Pemisah Lendir	201 kg		2
			Sortasi Kakao	202 kg		2
			Oven Kakao	203 kg		2
			Kotak Fermentasi	204 kg		2
6	14/06/2017	Pak Usman	Mesin Giling Ikan	35 kg		1
			Pengaduk Adonan	35 kg		1
			Pemotong Kerupuk	100 kg		1
			Oven	50 kg		1
7	20/06/2017	Ibu Yuni	mesin pengupas bawang	6 kg		1
8	21/06/2017		MPO	300 kg		1

No	Tanggal	Nama Debitur	Nama Barang	Kapasitas	Penggerak	Jumlah
1	4/7/2017	Bapak Ayus	Pencacah Rumput	750 kg	TP	1
		Jogja				
2	4/7/2017	Bapak Santoso	MPO	200 KG		1
		Grobogan				
3	5/7/2017	Wandi	Mesin Pencukil Kelapa	100 kg		1
		Mentawai	Mesin Parut Kelapa	100 kg		1
			Mesin Press Santan	60 kg		1
			Mesin Minyak Goreng	50 liiter		1
			Mesin Penyaring	25 liter		1
4	5/7/2017	Sumpeno	mesin pengupas bawang	6 kg		1
5	14/07/2017	Bapak Dodi	Mesin Perajang Gula -	50Kg/Jam		5
			Oven Gula Semut -	50Kg/proses		5
			Mesin Penepung GS -	50Kg/Jam		5
			Mesin Sortasi GS -	100Kg/Jam		5
			KFG-500			5
6	22/07/2017	Mas Suryo	Mesin Centrifugal / Mesin Pengolahan Minyak VCO			1
			Mesin Parut Kelapa Besar			1
			Mesin Press Santan			1
			Mesin Membran Filter Catridge VCO			1
			Mesin Penepung Arang			1
			Mesin Pencampur Adonan Briket (Mixer Briket)			1
			Mesin Pencetak Bahan Briket			1
			Mesin Pengulen Bahan Briket			1
			Mesin Pemotong Briket			1
			Mesin Pengering Briket (Oven Briket)			1
			Mesin Pengayak Arang Tempurung			1
			Mesin Pengurai Sabut Kelapa			1

			Mesin Pirolisis Arang (Asap Cair)			1
			Mesin Pemintal Tali			1
			Mesin Press Serabut			1
			Alat Pengolah Air Kelapa (Pemotong Nata de coco)			1
			Vacum Friyer			1
			Penggorengan Otomatis (Air Kelapa)			1
			Tester Kadar Air			1
7	26/07/2017	gama	mesin pengupas bawang	6 kg		1
8	26/07/2017	Jerry	M.Pencacah plastik			1
9	26/07/2017	Dewa	Kristalisator			1
10	26/07/2017	Feri	Tester biji kakao			2
11	26/07/2017	Rudi	MPO			1
12	17/07/2017	Bapak Rohmat	Pengupas Bawang			1
13	26/07/2017	Elina	Mesin Pengupas bawang	6 kg		1
14	27/07/2017	Bapak Jamalludin	Mesin Pengupas bawang	10 kg		1
			Pencabut bulu ayam	8 ekor		1
15	27/07/2017	Taufiq Akbar	Mesin Pencabut bulu ayam	8 ekor		1

No	Tanggal	Nama Debitur	Nama Barang	Kapasitas	Penggerak	Jumlah
JUNI						
1	6/6/2017	Ibu Ningsih	Pengupas bawang	6 kg		
		Jakarta				
2	7/6/2017	Tanto	MPO	50 KG	EM 1 HP	1
		Sewon				
3	9/6/2017	Hj Yeti	Perajang Rambak	25 kg	EM 1 HP	1
		Bandung				

4	9/6/2017	Agus Winanrno	Pengaduk Bumbu	25 KG	EM 1 HP	1
		Bantul				
		Zainal	Sekam	75 kg	Diesel 8 pk	1
5	12/6/2017	Sulsel				
		PT MICONOS	Pengupas Bawang	6 kg		1
6	16/06/2017	Maguwo				
		Mr. Riyadh	Blower dan pipa Briket	6 meter		12
7	17/06/2017	Bojonegoro				
		Kalten				
8	20/06/2017	Ibu Ningsih	Pengupas bawang	6 kg		
		Jakarta				
9	26/06/2017	Gumilang	Sekam	200 kg	diesel 12 pk	1
		Tasikmalaya				
10	30/06/2017	Bumdes Margo Mulyo	Oven GS	100 KG	EM 1 HP	1
		Gombang				
11	18/06/2017	Mbak Ida	Pengupas Bawang	6 kg		1
		Prambanan				
12	31/06/2017	Bapak Joko	Sekam	300 kg	diesel 16 pk	1
		Temanggung				
13	21/06/2017	Sapto	Spinner	5 kg		1
		Solo				
14	4/6/2017	Kel. Tani Ternak Mandiri	Pencacah Rumput	100 kg	8 pk	
		Turi				
No	Tanggal	Nama Debitur	Nama Barang	Kapasitas	Penggerak	Jumlah
1	3/7/2017	ibu santi	Kristalisator	30 liter		1
2	6/7/2017	Yanto	mesin pengupas bawang	6 kg		1
3	10/7/2017	suryono	Giling Sekam	10 kg	TP	1
4	13/07/2017	Agus Suyono	mesin pengupas bawang	6 kg		1
5	14/07/2017	Pak Yudi	Pemecah Kakao	200 kg		2
			Pemisah Lendir	201 kg		2
			Sortasi Kakao	202 kg		2
			Oven Kakao	203 kg		2
			Kotak Fermentasi	204 kg		2

6	14/07/2017	Pak Usman	Mesin Giling Ikan	35 kg		1
			Pengaduk Adonan	35 kg		1
			Pemotong Kerupuk	100 kg		1
			Oven	50 kg		1
7	20/07/2017	Ibu Yuni	mesin pengupas bawang	6 kg		1
8	21/07/2017		MPO	300 kg		1



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KUESIONER

PENERAPAN LEAN MANUFACTURING UNTUK MENGURANGI WASTE PADA PRODUK MESIN PENGUPAS BAWANG

Instruksi pengisian

Terdapat 27 pertanyaan untuk semua kategori pemborosan. Isikan jawaban pertanyaan pada kolom yang tersedia dengan memberikan tanda cek (v) pada salah satu pilihan yang paling sesuai dengan kenyataan dengan keterangan dibawah ini :

Sangat tidak setuju					Sangat setuju
1	2	3	4	5	

Identitas Responden

Umur

- () 17- 24 tahun
() 25-34 tahun
() 35- 49 tahun
() 50 tahun ke atas

Pendidikan terakhir

- () SD
() SMP/ Sederajat
() SMA/ Sederajat
() S1/ Sederajat

Lama bekerja

- () 1- 3 tahun
() 4- 6 tahun
() 7- 9 tahun
() 10 tahun keatas

Butir-butir Kuesioner

A. *Over Production*

NO	Pertanyaan	Sangat tidak setuju				Sangat setuju
		1	2	3	4	5
1	Produksi berlebih akibat proses produksi yang tidak sesuai dengan jadwal					
2	Produksi berlebih karena kesalahan intruksi					
3	Produksi berlebih karena adanya cacat produk yang tidak dapat direvisi					

B. WaitingSangat tidak
setujuSangat
setuju

NO	Pertanyaan	1	2	3	4	5
1	Peralatan yang digunakan berhenti karena gangguan mekanis					
2	Beberapa alat kerja digunakan secara bergantian					
3	Waktu setup yang lama dapat menyebabkan penundaan terhadap aliran operasi					
4	Akumulasi material yang menunggu untuk diproses, diperbaiki, atau dikerjakan ulang.					

C. TransportationSangat tidak
setujuSangat
setuju

NO	Pertanyaan	1	2	3	4	5
1	Pengambilan bahan baku dilakukan berkali-kali					
2	Transportasi yang lama dari gudang ke lantai produksi					
3	Proses perpindahan dilakukan secara manual					
4	Jalan area produksi tidak cukup untuk pergerakan transportasi secara bebas					

D. Excess ProcessingSangat tidak
setujuSangat
setuju

NO	Pertanyaan	1	2	3	4	5
1	Proses pengelasan dilakukan berulang-ulang					
2	Standar Operational Procedure (SOP) banyak					
3	Penghalusan hasil las yang dilakukan berulang-ulang					
4	Banyak proses pengerjaan yang dilakukan secara berbelit-belit					

E. InventorySangat tidak
setujuSangat
setuju

NO	Pertanyaan	1	2	3	4	5
1	Ruang penyimpanan penuh					
2	Material sisa yang tidak terpakai masih di simpan					
3	Stok bahan baku lebih banyak dari jumlah permintaan					

F. MotionSangat tidak
setujuSangat
setuju

NO	Pertanyaan	1	2	3	4	5
1	Pekerja/ karyawan mondar-mandir mencari sesuatu					
2	Barang atau bahan baku yang sejenis tidak disimpan dalam satu area untuk mempermudah dan mengurangi waktu pencarian					
3	Kondisi tata letak belum ergonomis					

G. DefectSangat tidak
setujuSangat
setuju

NO	Pertanyaan	1	2	3	4	5
1	Pekerja sering salah menggunakan bahan baku					
2	Terdapat beberapa macam retak yang terjadi pada pengelasan					
3	Penghalusan tidak merata					
4	Besi bolong karena teknik pengelasan yang salah					
5	Adanya porositas pada hasil las					
6	Part sering tercecer					

CURRICULUM VITAE

A. Biodata Pribadi

Nama Lengkap : Yoga Rizky Pratama, S.T.
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat, Tanggal Lahir : Sragen, 17 Mei 1995
Alamat Asal : Karangtanjung, Slogo, Tanon,
Sragen, Jawa Tengah
Alamat Tinggal : Cupuwatu II RT/07, Purwomartani,
Kalasan, Sleman, Yogyakarta
Email : Yrizkypratama@gmail.com
No. HP : 085290544825



B. Latar Belakang Pendidikan Formal

Jenjang	Nama Sekolah/ Instansi	Tahun
TK	TK Al-Barokah Slogo, Tanon, Sragen	2000-2001
SD	SD Negeri 2 Slogo, Tanon, Sragen	2001-2007
SMP	SMP Negeri 1 Gemolong, Sragen	2007-2010
SMA	SMA Negeri 1 Gemolong, Sragen	2010-2013
Strata 1	Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta	2013-2018