

**PENERAPAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*
(AHP) DALAM PENYUSUNAN STRATEGI UNTUK
PERBAIKAN PROSES *SEALING* PADA DEPARTEMEN
PENGEMASAN DI CV X**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik



Ferdania Prasasti

1132003037

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE**


2017

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Ferdania Prasasti

NIM : 1132003037

Tanda Tangan : 

Tanggal : 20 Juni 2017

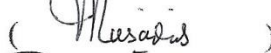
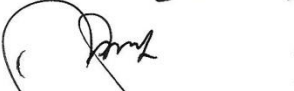

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh

Nama : Ferdania Prasasti
NIM : 1132003037
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Penerapan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)
dalam Penyusunan Strategi untuk Perbaikan Proses *Sealing*
Pada Departemen Pengemasan di CV X

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Pembahas dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Mirsa Diah Novianti S.T., M.T. ()
Penguji I : Tri Susanto, S.E., M.T. ()
Penguji II : Ir. Paulus A.C Tangkere, MM., IPM ()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 7 Juli 2017

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirrabbi'l'amin, puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan anugrahNya yang telah memberikan kemampuan kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **Penerapan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam Penyusunan Strategi untuk Perbaikan Proses Sealing Pada Departemen Pengemasan di CV X**. Penulisan Tugas Akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu prasyarat kelulusan bagi setiap mahasiswa Universitas Bakrie.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis mendapatkan dorongan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah mendukung, diantaranya :

1. Kedua orang tua penulis yang memberikan doa, dukungan, serta nasihat agar lancar barokah segala kegiatan penulis selama kerja praktik.
2. Ibu Prof. Ir. Sofia W. Alisjahbana, M.Sc, Ph.D, selaku Rektor Universitas Bakrie.
3. Bapak Ir. Esa Haruman Wiraatmadja, M.Sc.Eng., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Bakrie.
4. Bapak Ir. Gunawarman Hartono, M.Eng, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bakrie.
5. Ibu Mirsa Diah Novianti, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing, atas dorongan, motivasi dan nasihatnya terutama dalam hal penguasaan konsep dan materi yang tak lelah disampaikan selama kegiatan penelitian maupun penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Tri Susanto, S.E., M.T., Bapak Ir. Paulus A.C Tangkere, MM., IPM, Bapak Ir. Rizal Silalahi, M.B.A, Bapak Wijaya Adidarma, S.T., M.M., dan seluruh tim dosen Teknik Industri Universitas Bakrie sebagai pembimbing internal yang telah meluangkan waktu untuk memberikan informasi, bantuan

dan motivasi untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini sesuai dengan ilmu pengetahuan yang ada.

7. Bapak Moh. Nur Ali Muslim S.Pt., selaku Supervisor *Quality Control* dan *Research and Development CV X* dan pembimbing lapangan yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan memberikan informasi yang diperlukan oleh penulis.
8. Bapak Ir. Iskandar Muhklas selaku *Plant Manager* dan Bapak Enang Komara selaku Kepala Proses Produksi dan Pengemasan yang sudah bersedia menjadi responden penelitian.
9. Seluruh staf karyawan CV X yang menerima penulis dengan baik dan penuh rasa kekeluargaan selama penelitian berlangsung.
10. Teman-teman Teknik Industri 2013 yang selalu menyebarkan semangat dan memotivasi penulis selama pelaksanaan penelitian maupun penyusunan Tugas Akhir.

Penulis menyadari adanya keterbatasan kemampuan dan masih banyak kekurangan dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Namun penulis berharap dapat memberi manfaat bagi para pembaca. Aamiin allahumma aamiin.

Jakarta, 20 Juni 2017

Ferdania Prasasti

NIM. 1132003037

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ferdania Prasasti
NIM : 1132003037
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Jenis Tugas Akhir : Kuantitatif Kualitatif

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

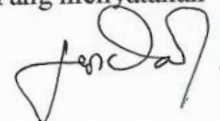
**PENERAPAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP)
DALAM PENYUSUNAN STRATEGI UNTUK PERBAIKAN PROSES
SEALING PADA DEPARTEMEN PENGEMASAN DI CV X**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalih media/ format kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : Juli 2017

Yang menyatakan



(Ferdania Prasasti)

**PENERAPAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP)
DALAM PENYUSUNAN STRATEGI UNTUK PERBAIKAN PROSES
SEALING PADA DEPARTEMEN PENGEMASAN DI CV X**

Ferdania Prasasti

ABSTRAK

CV X merupakan salah satu industri pengolahan susu murni menjadi susu pasteurisasi dan homogenisasi. Berdasarkan hasil observasi, salah satu permasalahan yang dihadapi oleh CV X selama proses produksi susu adalah persentase kerusakan kemasan (*defect*) yang tinggi yang dihasilkan oleh mesin *fillomatic (automatic in-line cup filler and sealer)*. Objek penelitian ini adalah *defect* kemasan *cup* produk susu yang terjadi pada proses pengemasan di CV X. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui tipe-tipe kerusakan kemasan yang memengaruhi terjadinya *defect*, memperoleh akar permasalahan terjadinya *defect*, mendapatkan alternatif perbaikan masalah dengan *Problem Identification Corrective Action* (PICA) dan mendapatkan prioritas perbaikan masalah dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sasaran hasil yang menjadi prioritas utama bagi CV X untuk perbaikan proses *sealing* di pengemasan saat ini adalah program perbaikan sistem kualitas dengan bobot 48,2%, prioritas kedua yakni program perbaikan proses produksi dengan bobot 35,1% dan prioritas terakhir yang dipilih yaitu program pengembangan sumber daya manusia dengan bobot 16,7%. Adapun bobot subkriteria yang paling tinggi adalah peningkatan sistem pengawasan dalam mengontrol cara kerja operator dan jalannya proses dengan bobot 26,5% terhadap bobot global (G).

Kata Kunci: Pengemasan, *Defect*, *Why-Why Analysis*, PICA, AHP

**PENERAPAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)
DALAM PENYUSUNAN STRATEGI UNTUK PERBAIKAN PROSES
SEALING PADA DEPARTEMEN PENGEMASAN DI CV X**

Ferdania Prasasti

ABSTRACT

CV X is one of the pure milk processing into pasteurized and homogenization milk industry. Based on the observation, one of the problems faced by CV X during the production process is the high percentage of defect that produced by the filomatic automatic in-line cup filler and sealer machine. The object of this study is defect packaging cup of milk product that happened at packing process at CV X. The purposes of this study are to know the types of packaging damage that affect the occurrence of defect, to obtain the root of defect problem, to get the alternative to fix the problem with Problem Identification Corrective Action (PICA) and get suggestions for improvement priority with Analytical Hierarchy Process (AHP) method.

The result shows that the target of priority for CV X for the improvement of sealing process in the packaging is the quality system improvement program with the weight of 48.2%, the second priority is the production process improvement program with the weight of 35.1% and the last priority selected is human resource development program with a weight of 16.7%. The highest subcriteria weight is the improvement of supervisory system in controlling operator's operation and the process running with 26,5% to global weight (G).

Keywords: *Packaging, Defect, Why-Why Analysis, PICA, AHP*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Batasan Masalah	6
1.5 Manfaat Penelitian	7
1.6 Sistematika Penulisan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 <i>Defect (Defect)</i>	9
2.2 Pengemasan.....	9
2.3 Kerusakan Kemasan.....	10
2.4 <i>Interview (Wawancara)</i>	17

2.5	<i>Brainstorming</i>	17
2.6	<i>Pareto Diagram</i>	10
2.7	<i>Why-Why Analysis</i>	11
2.8	<i>Problem Identification Corrective Action (PICA)</i>	13
2.9	Metode <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	13
2.9.1	Prosedur AHP	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		19
3.1	Objek Penelitian	19
3.2	Metode Penelitian	19
3.3	Diagram Alir Penelitian	20
3.4	Uraian Diagram Alir Penelitian	21
3.4.1	Perumusan Masalah dan Tujuan Penelitian	21
3.4.2	Studi Literatur	22
3.4.3	Pengumpulan Data	22
3.4.4	Analisis Data	22
3.4.5	Kesimpulan dan Saran	23
BAB IV PEMBAHASAN		24
4.1	Gambaran Umum Produksi dan Operasi	24
4.2	Identifikasi Permasalahan	29
4.3	Pengumpulan Data	29
4.3.1	Data Jumlah <i>Defect</i> Susu Kemasan <i>Cup</i>	29
4.4	Pengolahan Data	30
4.4.1	Identifikasi Tipe-Tipe Kerusakan Kemasan (Jenis-Jenis <i>Defect</i>)	30
4.4.2	Identifikasi Jenis <i>Defect</i> yang Dominan	33
4.5	Analisis dan Pembahasan Data	36
4.5.1	Penentuan Akar Masalah Menggunakan <i>Why-Why Analysis</i>	36

4.5.2 Usulan Perbaikan	45
4.5.2.1 <i>Problem Identification Corrective Action</i> (PICA)	45
4.5.2.2 Penyusunan <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	50
4.5.2.2.1 Perancangan Hirarki	50
4.5.2.2.2 Hasil Pembobotan Hirarki Keputusan	51
4.5.2.2.3 Penetapan Prioritas Strategi Peningkatan Kualitas	54
BAB V KESIMPULAN & SARAN	59
5.1 Kesimpulan	59
5.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan	16
Tabel 2.2 <i>Random Index</i> Untuk Beberapa Orde Matriks.....	17
Tabel 4.1 Data <i>Defect</i> Produk Susu Kemasan <i>Cup</i> CV X Bulan April 2017	30
Tabel 4.2 Data <i>Defect</i> Produksi Susu Kemasan <i>Cup</i> (April 2017).....	34
Tabel 4.3 Klasifikasi Data <i>Defect</i> Produksi	34
Tabel 4.4 Hasil <i>Why-Why Analysis</i>	37
Tabel 4.5 <i>Problem Identification Corrective Action (PICA)</i>	46
Tabel 4.6 Program Perbaikan Proses <i>Sealing</i> Susu Kemasan <i>Cup</i>	48
Tabel 4.7 Perhitungan Bobot Prioritas Kriteria Utama dan Subkriteria	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Susu Pasteurisasi Dan Homogenisasi CV X dalam Kemasan <i>Cup</i>	3
Gambar 1.2 Mesin <i>Fillomatic (Automatic In-Line Cup Filler and Sealer)</i>	4
Gambar 1.3 Data <i>Defect</i> Kemasan <i>Cup</i> Produk Susu di CV X Bulan Januari- Desember 2016	5
Gambar 2.1 Struktur Hierarki AHP	15
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian	21
Gambar 4.1 Diagram Alir Proses Pengemasan Susu Pasteurisasi & Homogenisasi di CV X	25
Gambar 4.2 Unit <i>filler</i> pada <i>fillomatic</i> ; (a) <i>feeder</i> ; (b) <i>nozzle</i>	27
Gambar 4.3 Unit <i>sealer</i> pada <i>fillomatic</i> ; (a) <i>coder</i> ; (b) <i>sealing</i>	28
Gambar 4.4 (a) <i>cutter</i> ; (b) produk akhir yang dilewatkan <i>conveyor</i>	29
Gambar 4.5 Produk Bocor	31
Gambar 4.6 Hasil <i>Seal</i> Tidak Sesuai Spesifikasi	31
Gambar 4.7 <i>Cup</i> Penyok	32
Gambar 4.8 Produk tidak tertutup (<i>unseal</i>).....	32
Gambar 4.9 Cetakan <i>Expired Date</i> Tidak Sesuai Standar	33
Gambar 4.10 <i>Cup Double</i>	33
Gambar 4.11 Diagram Pareto <i>Defect</i> Produksi Bulan April 2017	35
Gambar 4.12 Hirarki Keputusan Perbaikan Proses <i>Sealing</i> Susu Kemasan <i>Cup</i> di CV X	51
Gambar 4.13 Hasil Pembobotan Kriteria Utama dan Subkriteria.....	53
Gambar 4.14 Hasil Pembobotan Kriteria Utama	54
Gambar 4.15 Hasil Pembobotan Subkriteria pada Kriteria Program Perbaikan Sistem Kualitas	55
Gambar 4.16 Hasil Pembobotan Subkriteria pada Kriteria Program Perbaikan Proses Produksi	56
Gambar 4.17 Hasil Pembobotan Subkriteria pada Kriteria Program Pengembangan Sumber Daya Manusia.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Skema Mesin *Fillomatic* Proses Pengemasan Susu Pasteurisasi & Homogenisasi di CV X

Lampiran 2 Tabel Data *Defect* Kemasan *Cup* Produk Susu di CV X Bulan Januari-Desember 2016

Lampiran 3 *Check Sheet* Jumlah Produk *Defect* Susu Kemasan *Cup* Bulan April 2017

Lampiran 4 Kuesioner Penelitian