

**PENGENDALIAN KUALITAS KURSI GOYANG
KNOCKDOWN MENGGUNAKAN METODE SIX SIGMA DAN
FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)**

(Studi kasus di PT *House of Rattan* Cirebon)

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Studi Strata Satu (S-1) dan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T.)



Disusun oleh :
Shofwana Hafidh
122140003

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
YOGYAKARTA
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**PENGENDALIAN KUALITAS KURSI GOYANG *KNOCKDOWN*
MENGUNAKAN METODE *SIX SIGMA* DAN *FAILURE MODE AND
ANALYSIS (FMEA)***

Oleh:
Shofwana Hafidh
122140003

Telah disetujui dan disahkan
Pada tanggal:.....

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Moch. Chaeron, S.T., M.T.
NIK. 2 7007 98 0195 1

Ahmad Muhsin, S.T., M.Eng.
NIK. 2 7912 11 0299 1

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Industri
Fakultas Teknik Industri
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta

Dr. Sadi, S.T., M.T.
NIK. 2 7103 98 0194 1

LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Shofwana Hafidh

NIM : 122140003

Meenyetujui untuk memberikan seluruh pernyataan bahwa benar adanya bebas dari tindakan plagiasi atas karya ilmiah saya berjudul:

PENGENDALIAN KUALITAS KURSI GOYANG *KNOCKDOWN* MENGUNAKAN METODE *SIX SIGMA* DAN *FAILURE MODE AND ANALYSIS (FMEA)*

Dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar saya bersedia untuk bertanggung jawab secara pribadi atas tindakan plagiasi dalam karya ilmiah ini tanpa melibatkan pihak Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya

Yogyakarta, Maret 2019

Yang menyatakan

(Shofwana Hafidh)

NIM: 122140003

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan atas kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, karunia serta kasih sayang-Nya dan atas izin-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Pengendalian Kualitas Kursi Goyang *Knockdown* Menggunakan Metode *Six Sigma* dan *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*”. Laporan Tugas Akhir diajukan untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan studi Strata 1 (S-1) dan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.) di Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik Industri, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta. Laporan ini dapat selesai atas bantuan dari berbagai pihak, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada:

1. Bapak Moch. Chaeron S.T.,M.T., selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir yang telah berkenan meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, petunjuk serta saran selama penyelesaian Tugas Akhir.
2. Bapak Ahmad Muhsin, S.T., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan serta arahan dalam penyusunan selama penyelesaian Tugas Akhir.
3. Ibu Trismi Ristyowati, S.T.,M.T., dan Bapak Tri Wibawa, S.T.,M.T., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukan dan saran terhadap Tugas Akhir penulis
4. Ibu Ir. Nur Indrianti, M.T.,D.Eng.,IPM., selaku Dosen Wali yang telah yang telah memberi bantuan, arahan, dan nasihat selama masa kuliah.

5. Bapak Dr. Sadi, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik Industri, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran“ Yogyakarta.
6. Kedua Orang Tua saya yang selalu memberikan semangat, bantuan segi materi dan non materi.
7. Bapak Drs. H. Zaenal Arifin, MBA., selaku pemilik perusahaan yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di PT *House of Rattan*.
8. Saudara-saudara Teknik Industri DIMALAPASAFEDIVIFA yang telah memberikan semangat dan bantuan sampai menyelesaikan program perkuliahan. Feni Oktopiyani dan Didit Zakariya yang telah menemani dan memberikan masukan pada Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan dalam berbagai hal, untuk itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan pada laporan ini maupun pada kesempatan menulis tugas berikutnya.

Akhirnya penulis berharap agar laporan ini dapat berguna untuk menambah pengetahuan bagi para pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, Maret 2019

Penulis

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembuatan produk yang sangat berkualitas sudah menjadi hal yang harus diutamakan oleh PT *House of Rattan*. Agar dapat bertahan dan bersaing dengan kompetitor lain maka PT *House of Rattan* dituntut untuk membuat setiap produk sesuai dengan permintaan *customers*. PT *House of Rattan* bergerak di bidang *furniture* dengan penjualan secara ekspor, ini yang menjadikan PT *House of Rattan* selalu meningkatkan kualitasnya di dalam setiap pengerjaan yang diminta oleh *customers*.

PT *House of Rattan* adalah sebuah perusahaan yang memproduksi barang jadi berbahan baku dari berbagai macam kayu dan rattan. Hasil produksi dari perusahaan ini yaitu meja, kursi, bermacam anyaman dan lainnya. Semua proses pembuatan produk yang ada di perusahaan ini disesuaikan dengan spesifikasi dari *customer* (*Make to Order*). Berbagai macam produk yang dihasilkan dari PT *House of Rattan* untuk produk berupa kursi goyang *knockdown* adalah produk yang banyak diminati para *customer*, sehingga pembuatan kursi goyang *knockdown* dalam tiap bulannya selalu ada dan pembuatannya sangat sulit dibandingkan produk lainnya

Berdasarkan data yang diperoleh dari PT *House of Rattan* Cirebon jumlah produk kursi goyang *knockdown* memiliki tingkat kecacatan yang cukup tinggi, yaitu dari 100 unit produk yang dihasilkan rata-rata tiap bulannya didapatkan total kecacatan sebesar 19% secara keseluruhan, dimana 16% produk cacat sedang ke ringan dan 3% cacat produk yang harus dibuat kembali atau bisa dikatakan cacat berat. Hal ini seringkali menyebabkan perusahaan mengalami keterlambatan waktu untuk pengiriman produk dikarenakan ada produk yang harus diperbaiki kembali di bagian rangka dan anyaman proses pembuatan rangka 1 hari dan anyam 1 hari, lalu finishing 2 hari. Jika hal ini terjadi maka akan ada keterlambatan dari allowance waktu penyelesaian produk, karena perusahaan tidak hanya memproduksi produk ini saja dan memiliki banyak pengerjaan produk lainnya dengan *deadline* yang sangat padat jika ada pengerjaan ulang. Jika ada keterlambatan waktu dari perjanjian awal barang sampai ke *customer* maka pihak perusahaan dikenakan sanksi berupa pengurangan 10% dari harga produk Rp 650.000 yaitu Rp 60.000, bahkan jika terlampaui dari 7 hari keterlambatan maka perusahaan terkena 100% sanksi penggantian dari seluruh produk yang dipesan oleh *customer*. Selain dari sanksi keterlambatan perusahaan bisa dapat kerugian pula dengan hilangnya kepercayaan *customer* karena tidak menepati kesepakatan dan menyebabkan *customer* tidak puas sehingga bisa pindah ke perusahaan lain. Kerugian perusahaan sendiri jika ada produk yang harus diperbaiki dan dibuat ulang yaitu kerugian pada bahan baku, karena bahan baku harus dikeluarkan lagi untuk produksi ulang produk yang cacat berat. Dibandingkan dengan produk jadi lainnya, kursi goyang *knockdown* ini memiliki tingkat kesesuaian antar komponen yang paling diutamakan dalam setiap pembuatannya. Setiap kursi goyang *knockdown* yang akan di ekspor akan diperiksa kembali segala tingkat kualitasnya, dari segi kerapian, ketahanan dan kesesuaian. Adanya indikasi kecacatan dalam setiap produk kursi goyang *knockdown* akan dilakukan inspeksi oleh bagian *Quality Control* untuk mengurangi jumlah kecacatan. Oleh karena itu, diperlukan sebuah

metode penelitian untuk mengurangi jumlah kecacatan dalam setiap produksi kursi goyang *knockdown* ini.

Langkah awal untuk mengendalikan kualitas produk dengan meminimalisir tingkat kecacatan pada produk kursi goyang *knockdown* maka diperlukan evaluasi dalam seluruh proses pembuatan kursi goyang *knockdown*. Evaluasi yang dilakukan adalah dengan cara mengetahui segala proses pengerjaan yang dilakukan oleh perusahaan agar sesuai dengan prosedur. Langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi segala faktor yang mempengaruhi kualitas produk kursi goyang *knockdown*, yaitu dengan melakukan penerapan metode *six sigma* untuk memperoleh suatu tujuan utama yaitu *zero defecct* (cacat 0%) pada pembuatan produk ini. Metode *Six Sigma* adalah sebuah cara perbaikan yang dapat dilakukan oleh perusahaan untuk mengurangi kecacatan yang dihasilkan dalam jumlah yang signifikan, sehingga perusahaan mampu menghadapi persaingan dalam dunia ekspor dan menguntungkan perusahaan itu sendiri. Pengukuran analisis yang dilakukan dalam metode ini memiliki 5 siklus DMAIC yaitu (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) dan dibantu dengan alat statistic yaitu *Seven Tools* untuk menghilangkan suatu proses yang tidak produktif yang berfokus pada pengukuran untuk meningkatkan kualitas menuju target *Six Sigma*, sehingga dalam penerapan *Six Sigma* ini diharapkan perusahaan dapat menghemat waktu penyelesaian *order* dari *customer* dan menghemat bahan baku. Setelah diterapkan metode *Six Sigma* digunakan juga alat bantu yaitu *Seven Tools* dengan menggunakan *fishbone* dan peta kendali p. Alat-alat ini digunakan untuk membantu perbaikan dengan mengidentifikasi penyebab-penyebab cacat produk yang diteliti. Tahap akhir untuk mengurutkan perbaikan terpenting yaitu menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dibutuhkan untuk melakukan penekanan khusus untuk menghentikan masalah, dari yang terpenting hingga yang tidak terlalu berpengaruh pada perusahaan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat dibuat rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana pengendalian kualitas untuk mengurangi kecacatan produk kursi goyang *knockdown* menggunakan metode *Six Sigma* dengan 5 siklus DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*), beberapa *Seven Tools* dan *Failure Mode and Analysis* (FMEA).

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilakukannya penelitian tugas akhir ini adalah pengendalian kualitas untuk mengurangi kecatatan kursi goyang *knockdown* menggunakan metode *Six Sigma* dengan 5 siklus DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) beberapa *Seven Tools* dan *Failure Mode and Analysis* (FMEA).

1.4 Batasan Masalah dan Asumsi

Adapun batasan-batasan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

1. Obyek penelitian dilakukan di PT *House of Rattan* Jalan Tegal Wangi Raya km 9, Weru, Plered, Cirebon, Jawa Barat.
2. Produk yang dijadikan objek penelitian adalah kursi goyang *knockdown* yang dibuat jika ada pemesanan dari *customer*.
3. Data penelitian didapatkan dari wawancara bagian produksi, *quality control*, para buruh kerja dan pengamatan.

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah produk yang dikerjakan oleh setiap pekerja memiliki keterampilan dan keahlian kerja sama.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai masukan dan bahan pertimbangan untuk PT *House of Rattan* untuk perbaikan sistem kerja yang sudah ada dan untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh dari bangku kuliah dengan penelitian langsung di lapangan. Hasil dari penelitian ini dapat menjadi bahan bacaan untuk menambah wawasan tentang pengendalian kualitas untuk meminimumkan tingkat kecacatannya untuk menjadi acuan dalam penelitian selanjutnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini ditulis dalam beberapa bab sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi mengenai latar belakang permasalahan pada PT *House of Rattan*, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan asumsi yang digunakan, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan teori-teori dan metode yang dijadikan sebagai landasan dalam pembahasan yaitu teori mengenai pengendalian kualitas, metode yang digunakan dan beserta pendekatannya dengan menggunakan metode *Six Sigma* dengan 5 siklus yaitu *Define, Measure, Analyze, Improve and Control* (DMAIC) dan *Seven Tools*.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai objek penelitian yaitu sistem kerja para pegawai pada PT *House of Rattan*, data yang dibutuhkan dan metode yang digunakan dalam pengumpulan data, langkah-langkah penelitian, dan kerangka pemikiran.

BAB IV: PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS HASIL

Bab ini berisi pengumpulan data, proses pengolahan data menggunakan metode *Six Sigma* dengan 5 siklus *Define, Measure, Analyze, Improve and Control* (DMAIC) beserta diagram-diagram yang mendukung pengolahan data dan 7 alat statistik (*Seven Tools*).

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan hasil penelitian sesuai dengan tujuan penelitian yaitu melakukan pengendalian kualitas produk pada PT *House of Rattan*.

