

Perancangan Modul Verifikasi dan Metode Pemeriksaan Peralatan Produksi Sigaret Kretek Tangan di PT “X”

Deisy Ongke¹, Herry C. Palit²

Abstract: PT “X” is one of the hand-rolled manufacturers cigarettes which using manual process to produce the cigarettes. There were no standardization for verify the production tools. So that every operators could verify those tools in different manners and in fact it caused problems in the production floor. Therefore, a standardization procedures, which is align with the company specification, is an obligatory. As the result of this work, we designed 21 modules for all brands manufactured by PT “X”. Moreover, the study successfully establishes standard procedure, verification form, and verification report which can help maintenance operator to perform production tools verification in every locations.

Keywords: Modules, Procedure, Verification, Technical Drawing, Cigarettes, Hand-rolled Cigarette.

Pendahuluan

PT “X” adalah salah satu perusahaan rokok terbesar di Indonesia yang telah berdiri sejak tahun 1913 dan merupakan perusahaan yang memproduksi rokok sigaret yaitu Sigaret Kretek Tangan (SKT) dan Sigaret Kretek Mesin (SKM). PT “X” memproduksi 7 jenis rokok SKT yang dipasarkan di Indonesia. Peningkatan jumlah permintaan yang diterima oleh perusahaan, membuat perusahaan bekerja sama dengan Mitra Produksi Sigaret atau yang lebih dikenal dengan MPS. MPS merupakan operator independen yang memproduksi rokok sigaret kretek tangan untuk PT “X”. PT “X” memiliki 7 plant SKT dan bekerja sama dengan 38 MPS, dimana setiap plant dan MPS menggunakan alat bantu dalam melakukan proses produksi SKT atau yang disebut peralatan produksi SKT. Peralatan produksi SKT yang digunakan diperoleh dari beberapa *vendor* yang telah bekerjasama dengan pihak perusahaan. Peralatan produksi SKT yang berasal dari *vendor* akan diperiksa terlebih dahulu oleh operator *maintenance* sebelum digunakan dalam proses produksi. Adanya perbedaan metode verifikasi antara operator *maintenance* di setiap lokasi membuat pihak manajemen merasa bahwa perlu adanya suatu standar tentang metode verifikasi untuk seluruh peralatan produksi SKT. Selain itu, diperlukan suatu metode pemeriksaan yang nantinya akan digunakan dalam pemeriksaan atau verifikasi peralatan produksi SKT.

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah merancang modul verifikasi dan modul *technical drawing* serta merancang metode pemeriksaan untuk peralatan produksi sigaret kretek tangan di PT “X”.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam menyusun *paper* ini adalah metode pemeriksaan dengan menggunakan konsep 100% *inspection* dan metode *acceptance sampling* dengan konsep *Military Standar 105E*. Konsep *Military Standar 105E* menggunakan nilai *Acceptance Quality Level* adalah 15% dan tingkat pemeriksaan *Normal Inspection* serta cara pengambilan sampel *Single Sampling Plan*.

Tabel 1. Tabel *military standar 105E* dengan nilai AQL 15%, *Normal Inspection*, *Single Sampling Plan*.

Lot or batch size	General	Sample Size	Acceptance Number	Rejection Number
	Inspection Level II			
2 – 8	A	2	1	2
9 – 15	B	3	1	2
16 – 25	C	5	2	3
26 – 50	D	8	3	4
51 – 90	E	13	5	6
91 – 150	F	20	7	8
151 – 280	G	32	10	11
281 – 500	H	50	14	15
501 – 1200	J	80	21	22
1201 – 3200	K	125	21	22
3201 – 10000	L	200	21	22

Sumber: Douglas C. Montgomery, *Introduction to Statistical Quality Control* (6th ed.), 2009

^{1,2}Fakultas Teknologi Industri, Program Studi Teknik Industri, Universitas Kristen Petra. Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236. Email: prisilia.deisy@yahoo.com, herry@peter.petra.ac.id

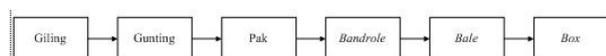
Hasil dan Pembahasan

Kondisi Awal

Departemen *Hand-rolled Manufacturing* atau Sigaret Kretek Tangan (SKT) merupakan salah satu departemen tertua yang ada di PT "X". Sejak awal pendiriannya, departemen ini telah berhasil memproduksi banyak *brands* dan menjadi tulang punggung utama dari perusahaan tersebut. Proses produksi yang dilakukan di Departemen SKT dilakukan secara tradisional, dimana proses produksi menggunakan peralatan-peralatan yang tradisional untuk memproduksi sebuah rokok. Jumlah permintaan yang terus meningkat dari Departemen *Sales*, membuat PT "X" bekerja sama dengan Mitra Produksi Sigaret (MPS) serta terus membangun *new plant*. PT "X" akan bekerja sama dengan beberapa *vendor* untuk menyediakan peralatan-peralatan yang dibutuhkan dalam proses produksi. Terdapat beberapa perbedaan antara operator *maintenance* di setiap *plant* maupun MPS dalam melakukan verifikasi peralatan produksi yang dikirim dari *vendor* dikarenakan tidak adanya suatu standar dari perusahaan. Selain itu, tidak adanya catatan tentang jumlah peralatan yang diverifikasi dan hasil verifikasi yang membuat PT "X" tidak mempunyai data yang dapat dijadikan acuan dalam penilaian *performance* dari *vendor*.

Proses Produksi Rokok Sigaret Kretek Tangan

Proses produksi rokok sigaret kretek tangan dimulai dari proses giling. Proses giling merupakan proses awal dimana tembakau akan dibungkus dengan sebuah kertas yang bernama *ambrie*, sehingga akan menghasilkan sebatang rokok. Proses produksi yang kedua yaitu gunting dimana sisa tembakau pada ujung rokok akan digunting sebelum dibungkus ke dalam kemasan. Rokok yang sudah digunting kemudian akan dikemas atau dipak dengan menggunakan kertas etiket dan diberikan *bandrole* (pita cukai). Kemasan rokok yang telah diberi pita cukai kemudian akan dimasukkan ke dalam *bale* dan *box* sebelum dikirim ke distributor.



Gambar 1. Proses produksi rokok sigaret kretek tangan

Brands yang Diproduksi oleh Departemen SKT sampai dengan Tahun 2013

PT "X" memproduksi *brand* "A" sejak awal pendiriannya. Departemen SKT yang ada di PT "X"

terus berkembang dan memproduksi *brand* lainnya. Dimulai pada tahun 1967 diproduksi *brand* "B", dilanjutkan dengan *brand* "C" pada tahun 1968. Pada tahun 2003, Departemen SKT mengeluarkan *brand* "D" dimana rokok ini merupakan rokok yang sama dengan "A" namun berbeda dalam kemasannya. *Brand* "E" merupakan *brand* yang diproduksi pada tahun 2010 dan pada tahun 2011 diproduksi *brand* "F". *Brand* terakhir yang diproduksi adalah "G" yaitu pada tahun 2012. Total *brands* yang dihasilkan oleh Departemen SKT di PT "X" sampai dengan tahun 2013 adalah tujuh *brands*

Proses Perancangan Modul

Proses verifikasi peralatan produksi merupakan proses pemeriksaan yang dilakukan oleh operator *maintenance* untuk melihat apakah peralatan yang dikirim dari *vendor* sudah sesuai dengan spesifikasi yang telah dibuat oleh perusahaan. Rancangan modul verifikasi peralatan produksi dan modul *technical drawing* digunakan pada saat menerima dan memeriksa peralatan yang berasal dari *vendor*. Operator yang menerima peralatan produksi terkadang belum mengetahui bagian apa saja yang harus diverifikasi, sehingga pada saat peralatan tersebut akan digunakan terdapat beberapa peralatan yang tidak dapat berfungsi dengan baik. Proses perancangan modul dimulai dengan menentukan jenis modul yang akan dibuat. Berdasarkan hasil wawancara dari operator *maintenance* diperoleh kesimpulan bahwa suatu peralatan perlu diperiksa dari segi *visual*, *sensory*, maupun ukurannya. Hasil wawancara ini kemudian didiskusikan bersama pembimbing lapangan dan juga *supervisor* sehingga diperoleh kesepakatan bahwa akan dibuat dua buah modul. Modul yang pertama adalah modul yang berisi tentang cara-cara melakukan verifikasi dari segi *visual* dan *sensory*. Modul yang kedua adalah modul yang berisi tentang ukuran-ukuran dari setiap peralatan yang digunakan. Peralatan produksi yang digunakan untuk memproduksi setiap *brand* ada yang sama satu sama lain dan ada juga yang berbeda. Oleh karena itu diputuskan bahwa perancangan modul ini akan dibuat berdasarkan *brand* sehingga lebih memudahkan operator *maintenance* dan pihak manajemen. Hal ini dikarenakan setiap MPS akan memproduksi satu atau dua *brand* sehingga akan lebih mudah dalam menggunakan modul tersebut jika modul dibuat berdasarkan *brand*. Selain membuat modul ditambahkan alur verifikasi, *form* verifikasi dan laporan hasil verifikasi sehingga operator akan lebih mudah melakukan verifikasi dengan menggunakan *form* verifikasi. Laporan verifikasi yang dibuat akan digunakan sebagai panduan dalam mengevaluasi *performance* dari *vendor*.

Perancangan Metode Pemeriksaan Peralatan Produksi

Perancangan metode pemeriksaan dibuat untuk membantu proses verifikasi sehingga pada saat melakukan verifikasi operator *maintenance* dapat mengetahui metode apa yang akan digunakan. Metode pemeriksaan peralatan produksi yang akan diterapkan di PT "X" yaitu pemeriksaan secara 100% atau 100% *inspection* dan pemeriksaan dengan menggunakan metode *acceptance sampling*. Penentuan metode pemeriksaan didasarkan pada jenis peralatan. Peralatan yang berkaitan erat dengan kualitas produk akan diperiksa secara 100%. Berikut ini adalah daftar peralatan dan metode pemeriksaan yang akan digunakan dari setiap peralatan

Tabel 2. Daftar peralatan dan metode pemeriksaan

No	Nama Peralatan	Metode Pemeriksaan	
		100% Inspection	Sampling
1	Minisilo		√
2	Gilingan	√	
3	Ban gilingan	√	
4	Mal rokok plastik	√	
5	Plat pembersih gilingan		√
6	Glus Applicator	√	
7	Goplo kayu/ Goplo PVC		√
8	Sepet		√
9	Plong skala bertiang	√	
10	Kotak rokok plastik		√
11	RL Container		√
12	Lothek RL		√
13	Push cutter	√	
14	Lothek pembersih push cutter		√
15	Gunting		√
16	Bak pasok		√
17	Mal selongsong		√
18	Palipat selongsong		√
19	Keranjang		√
20	Komporan pack		√
21	Cetakan	√	
22	Penutup cetakan		√
23	Sodokan pack		√
24	Plat kecil		√
25	Lothek pack bambu		√

Tabel 3. Daftar peralatan dan metode pemeriksaan (sambungan)

No	Nama Peralatan	Metode Pemeriksaan	
		100% Inspection	Sampling
26	Goplo lem AP/ Goplo pack kayu		√
27	Palipat etiket		√
28	Plat panjang		√
29	Master slok	√	
30	Slok	√	
31	Letter E		√
32	Gapitan		√
33	Tatakan komporan		√
34	Goplo stamp dop kayu		√
35	Letter U		√
36	Heater		√
37	Cetakan clearwrap		√
38	U-pack		√
39	Mal rokok stainless	√	
40	Plong skala tanpa tiang	√	
41	Plong seri	√	
42	Kereta pasok	√	
43	Kereta ZB	√	
44	Kereta finish good	√	
45	Seng alas meja	√	
46	Mal cetakan	√	
47	JIG Go No Go	√	
48	JIG GA	√	
49	Container Wrapping	√	
50	Mini Cell	√	
51	Letter W	√	

Pemeriksaan secara 100% Inspection

Pemeriksaan secara 100% dilakukan untuk peralatan-peralatan yang berkaitan erat dengan kualitas produk. Apabila peralatan tersebut tidak sesuai dengan spesifikasi, maka rokok yang dihasilkan juga tidak sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan.

Pemeriksaan dengan Metode Sampling

Metode Pemeriksaan dengan *Sampling* menggunakan konsep *Military Standard 105E*. Pemilihan metode *sampling* dengan menggunakan konsep *military standard 105E* diperoleh berdasarkan hasil diskusi dengan pihak perusahaan. Hal ini dikarenakan *sampling* dengan menggunakan *military standard* adalah metode *sampling* yang cukup mudah untuk diterapkan di

perusahaan ini. Langkah pertama yang dilakukan dalam perancangan metode pemeriksaan dengan menggunakan konsep *military standard* adalah menentukan nilai AQL (*Acceptable Quality Level*). Nilai AQL yang ditetapkan oleh pihak perusahaan adalah 15%. Hal ini dikarenakan *sampling* pada peralatan ini tidak boleh terlalu ketat karena akan berpengaruh pada jadwal produksi. Selain itu, *sampling* ini juga tidak boleh terlalu longgar karena akan menyebabkan kerugian kepada pihak perusahaan apabila menerima peralatan yang tidak sesuai dengan spesifikasi. Langkah berikutnya yang dilakukan adalah menentukan tingkat inspeksi dan prosedur pengambilan sampel. Tingkat inspeksi yang ditetapkan adalah *Normal Inspection*. Hal ini dikarenakan perusahaan tidak memiliki data masa lalu mengenai kecacatan peralatan sehingga *normal inspection* dianggap sebagai langkah awal yang sesuai dengan kondisi perusahaan. Prosedur pengambilan sampel yang ditetapkan yaitu *single sampling* sehingga dapat memudahkan operator *maintenance* dalam melakukan pemeriksaan. Selain itu, operator *maintenance* memiliki pekerjaan lain sehingga *single sampling* dianggap sebagai metode pengambilan yang paling tepat

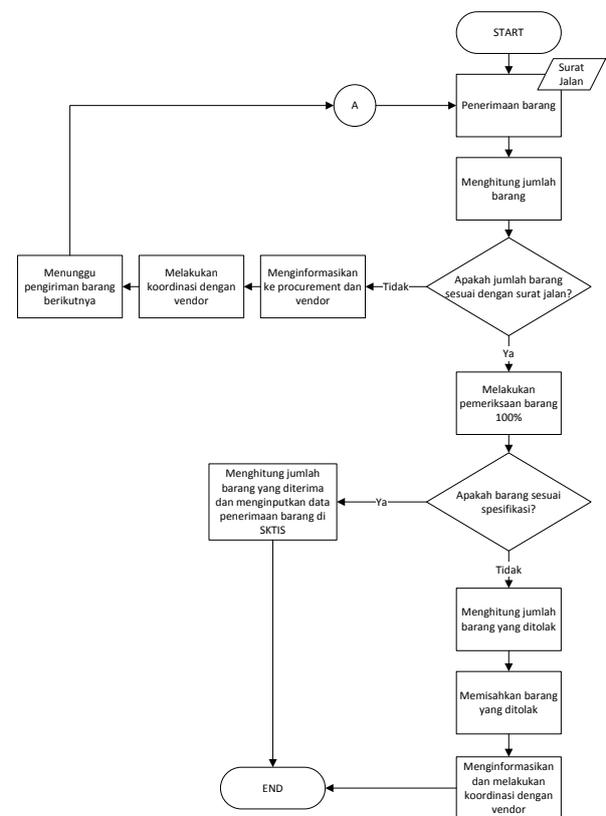
Perancangan Alur Pemeriksaan Peralatan Produksi

Modul verifikasi peralatan produksi dan modul *technical drawing* akan digunakan pada saat melakukan pemeriksaan peralatan. Untuk memudahkan operator dalam melakukan proses verifikasi, penulis merancang sebuah alur pemeriksaan peralatan produksi dalam bentuk diagram alir. Pembuatan alur pemeriksaan peralatan produksi dibedakan menjadi dua berdasarkan metode pemeriksaan.

Perancangan Alur Pemeriksaan Secara 100% Inspection

Pembuatan alur pemeriksaan peralatan produksi rokok sigaret kretek tangan secara 100% dilakukan agar dapat membantu dalam melakukan pemeriksaan. Pembuatan alur ini berdasarkan dari modul penerimaan barang di *central warehouse plant* dan TPO dan ditambahkan dengan beberapa hal yang berkaitan dengan metode pemeriksaan. Operator *maintenance* akan menerima barang dan kemudian akan menghitung apakah barang yang diterima sesuai dengan surat jalan. Apabila jumlah barang yang diterima tidak sesuai dengan surat jalan, maka operator akan menginformasikan ke bagian *procurement* atau pembelian dan juga menginformasikan ke *vendor* untuk menunggu pengiriman barang berikutnya. Jika jumlah barang yang diterima telah sesuai dengan surat jalan, maka

operator akan mulai melakukan pemeriksaan terhadap peralatan berdasarkan modul yang telah dibuat. Operator yang telah selesai melakukan pemeriksaan peralatan kemudian akan memisahkan peralatan produksi yang sesuai dengan spesifikasi maupun yang tidak sesuai dengan spesifikasi. Peralatan yang sesuai dengan spesifikasi kemudian akan dihitung dan dimasukkan jumlahnya di SKT *information system*. Barang yang tidak sesuai dengan spesifikasi akan diinformasikan ke *vendor* dan menunggu perbaikan atau penggantian barang dari *vendor*. Berikut ini adalah alur pemeriksaan peralatan produksi secara 100% *inspection*.

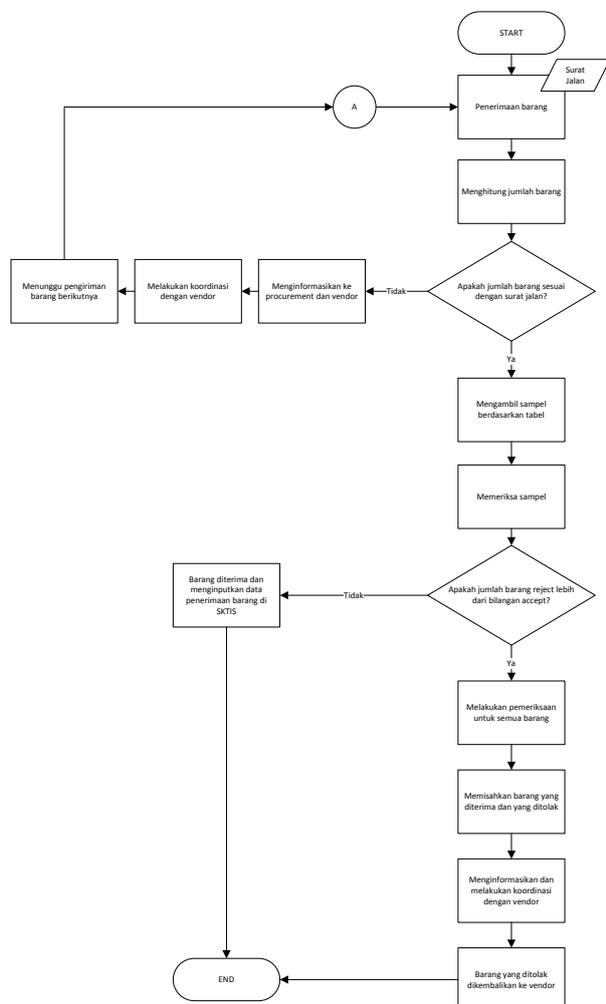


Gambar 2. Alur pemeriksaan secara 100% *inspection*

Perancangan Alur Pemeriksaan dengan Metode Sampling

Barang yang telah diterima dan sesuai dengan surat jalan akan diperiksa dengan menggunakan metode *sampling*. Proses pemeriksaan peralatan produksi dengan menggunakan metode *sampling* berbeda dengan metode pemeriksaan 100%. Hal ini dikarenakan operator harus mengambil jumlah sampel berdasarkan tabel yang telah ada di modul panduan verifikasi. Jika jumlah sampel yang diperiksa tidak sesuai dengan spesifikasi dan melebihi angka batas penerimaan, maka seluruh barang tersebut akan diperiksa kembali (*rectifying inspection*). Barang yang tidak sesuai spesifikasi

kemudian akan dikembalikan ke *vendor* untuk ditukar dengan barang yang baru, sedangkan barang yang sesuai spesifikasi akan dihitung dan diinputkan ke SKT *information system*. Berikut ini adalah alur pemeriksaan peralatan produksi dengan menggunakan metode *sampling*.



Gambar 3. Alur pemeriksaan dengan metode sampling

Analisa Perbandingan Sebelum dan Sesudah Penggunaan Modul

Hasil ujicoba yang telah dilakukan di *plant* dan MPS menunjukkan bahwa operator *maintenance* lebih terbantu dalam melakukan proses verifikasi peralatan produksi dengan menggunakan modul verifikasi dan modul *technical drawing*. Sebelum adanya modul ini, operator yang melakukan verifikasi hanya melihat secara *visual* apakah peralatan tersebut dapat digunakan atau tidak. Operator tidak melakukan verifikasi terhadap bagian-bagian yang penting yang berpengaruh dengan kualitas produk yang dihasilkan. Hal ini mengakibatkan terjadinya kerusakan peralatan pada saat digunakan di lantai produksi sehingga

operator akan mengalami kesulitan untuk melakukan *maintenance* terhadap peralatan tersebut. Operator juga merasa sangat terbantu dengan adanya *form* verifikasi dimana waktu yang diperlukan oleh operator untuk melakukan verifikasi menjadi lebih cepat. *Form* verifikasi ini menjelaskan tentang kriteria-kriteria yang penting yang harus diverifikasi dan apabila tidak sesuai dengan spesifikasi dapat langsung diberi tanda pada peralatan. Laporan verifikasi yang dirancang juga sangat membantu operator dan petugas administrasi gudang dalam membuat laporan mengenai penerimaan dan pengembalian barang kepada *vendor*. Sebelumnya apabila menemukan peralatan yang rusak, maka tidak ada data yang mencatat tentang jumlah peralatan yang rusak dan jenis kerusakannya. Laporan verifikasi ini membantu perusahaan dalam melakukan evaluasi *performance vendor*.

Pengesahan Modul dan Dokumentasi

Modul verifikasi peralatan produksi dan modul *technical drawing* yang dibuat beserta modul panduan verifikasi telah melewati proses validasi dan disetujui oleh pihak perusahaan. Pengesahan ini dilakukan dengan menginformasikan modul ini di *monthly meeting manager* pada bulan Juni tahun 2013. Selain itu modul ini akan dimasukkan ke dalam *system online* internal perusahaan yaitu QSMP. Hal ini dilakukan agar setiap operator *maintenance* di MPS maupun di *plant* dapat melakukan verifikasi dengan melihat modul secara *online* melalui akses internet perusahaan

Simpulan

Hasil dari penelitian ini adalah adanya modul verifikasi dan modul *technical drawing* serta metode pemeriksaan untuk peralatan produksi sigaret kretek tangan di PT "X". Modul verifikasi adalah modul yang berisi tentang standar verifikasi peralatan secara *visual* dan *sensory*. Modul *technical drawing* adalah modul yang berisi tentang standar dimensi dari peralatan beserta alat ukur dan toleransi yang diberikan oleh perusahaan. Metode pemeriksaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode 100% *inspection* dan metode *acceptance sampling* dengan menggunakan konsep *Military Standar 105E*. Total modul yang dihasilkan adalah 21 modul. Seluruh modul yang dibuat akan dipublikasikan di *system online* perusahaan pada bulan Juli tahun 2013.

Daftar Pustaka

1. Montgomery, Douglas C., 2009, *Introduction to Statistical Quality Control* (6th ed.), Arizona: John Wiley & Sons, inc.

