

PENERAPAN AQL (ACCEPTABLE QUALITY LEVEL) PADAPROSES TRIMMING BAJU TIDUR UNTUK PERBAIKAN MUTU DI CV ALIYA

Deri Kurniadi¹⁾, Asep Syahputra²⁾

¹ Sekolah Tinggi Teknologi Industri Padang

Corresponding Email: deri.kurniadi@gmail.com

Abstract. CV Aliya is an industrial business engaged in the garment sector in producing nightgowns. In producing nightgowns, CV Aliya has several factors that support production activities. The several supporting factors for these activities are raw materials, production processes and completion of the final production. From the results of the first observations and short interviews with business owner CV Aliya, CV Aliya produced orders for 6,000 nightgowns. The target to be achieved is 1,000 pieces/day. With the number of sewing operators as many as 31 people in the operator section. CV Aliya received complaints from buyers regarding the poor quality of the nightgowns produced by CV Aliya. There are types of complaints that occur, namely the presence of excess long threads on the inside of the clothes, both the result of leftover stitching threads that have not been trimmed, or from the material itself, resulting in uncomfortable nightgowns when worn by consumers. This study aims to apply AQL (Acceptable Quality Level) at CV Aliya for quality improvement. The results of this study are from the results of applying the AQL (Acceptable Quality Level) in this study we get 12 rejects and not more than 14 which has been set in the AQL (Acceptable Quality Level) table, so these rejects or lots are accepted so that in applying the AQL (Acceptable Quality Level) method Quality Level) at CV Aliya is feasible to apply and compared to CV Aliya before applying the AQL (Acceptable Quality Level) and before applying the AQL (Acceptable Quality Level) method. Before applying the AQL (Acceptable Quality Level) method, CV Aliya received 30 pcs of rejects, while after using the AQL method, CV Aliya received a smaller reject, which was 12 and did not exceed the value provisions standardized by AQL.

Keywords: AQL (Acceptable quality level), Sampel, Trimming, Rejecet

Abstrak. CV Aliya merupakan usaha industri yang bergerak di bidang garmen dalam memproduksi baju tidur. Dalam menghasilkan produksi baju tidur, CV Aliyamemiliki beberapa faktor yang menunjang kegiatan produksi. Adapun beberapa faktor penunjang kegiatan tersebut yaitu *raw material*, proses produksi dan penyelesaian produksi akhir. Dari hasil pengamatan pertama dan wawancara singkat dengan pemilik usaha CV Aliya, CV Aliya memproduksi order baju tidur sebanyak 6.000 *pieces*. Target yang harus dicapai adalah sebanyak 1.000 *pieces*/hari. Dengan jumlah operator jahit sebanyak 31 orang dibagian operator. CV Aliya mendapatkan komplenan dari buyer terkait kualitas baju tidur yang diproduksi oleh CV Aliya kurang baik. Adapaun jenis komplenan yang terjadi yaitu adanya sisa panjang benang yang berlebihan pada bagian dalam baju baik itu hasil dari sisa benang jahitan yang belum ditrimming, maupun dari materialnya itusendiri sehingga mengakibatkan kurang nyamannya baju tidur ketika dipakai oleh konsumen. Penelitian ini bertujuan untuk pnerapan AQL (Acceptable Quality Level) di CV Aliya untuk perbaikan mutu. Hasil dari penelitian ini yaitu dari hasil penerapan AQL (Acceptable Quality Level) dalam penelitian ini kita mendapatkanreject sebesar 12 dan tidak meliebihi 14 yang telah ditetapkan pada tabel AQL (Acceptable Quality Level) maka reject atau lot ini diterima sehingga dalam penerapan metode AQL (Acceptable Quality Level) di CV Aliya ini layak untuk diterapkan dan berbanding jauh dengan CV Aliya sebelum menerapakan AQL (Acceptable Quality Level) dengan sebelum menerapakan metode AQL (Acceptable Quality Level). Sebelum menerapkan metode AQL (Acceptable Quality Level) CV Aliya mendapatkan reject sebanyak 30 Pcs sedangkan setelah menggunkan metode AQL CV Aliya mendapatkan reject yang lebih kecil yaitu sebesar 12 dan tidak melebihi ketentuan nilai yang telah distandarkan oleh AQL.

Kata kunci: AQL (Acceptable quality level), Sampel, Trimming, Rejecet

PENDAHULUAN

Produk baju tidur yang diproduksi oleh CV Aliya memiliki 4 Size/ ukuran baju tidur, mulai dari ukuran S, ukuran M, ukuran L dan ukuran XL. Jalannya produksi baju tidur di CV Aliya berdasarkan permintaan orderan dari Buyer. Baju tidur yang diproduksi oleh CV Aliya adalah baju tidur yang biasa di ekspor ke Luar Negeri dengan perjanjian antar Buyer dengan konsumen. Seiring berjalannya produksi dan hasil produksi baju tidur di ekspor ke Luar Negeri, CV Aliya sering mendapatkan keluhan dari buyer terkait kualitas baju tidur yang diproduksi oleh CV Aliya kurang baik. Adapun jenis keluhan yang sering terjadi yaitu adanya sisa panjang benang yang berlebihan pada bagian dalam baju baik itu hasil dari sisa benang jahitan yang belum ditrimming, maupun dari materialnya itu sendiri sehingga mengakibatkan kurang nyamannya baju tidur ketika dipakai oleh konsumen. Pada pemeriksaan sebelumnya CV Aliya melakukan pemeriksaan produk baju tidur dengan pengambilan sampel sebanyak 50 sampel dengan reject yang didapat sebanyak 31 sampel.

Kualitas baju tidur yang diproduksi oleh CV Aliya itu sendiri disebabkan tidak adanya proses quality control dan belum adanya pengecekan kualitas dengan pengambilan sampel menggunakan metode atau berdasarkan teori sehingga jumlah quantity yang diproduksi pada bagian dalam baju tidur khususnya terkait sisa benang yang berlebihan menjadi faktor utama. Tidak adanya proses quality control atau pengecekan kualitas untuk memeriksa bagian dalam baju tidur di

CV Aliya dikarenakan semua operator bagian cutting dan sewing memiliki kerjaan tambahan yaitu setelah pemotongan material dan proses sewing operator tersebut harus memotong sisa benang dan sisa benang bahan yang berlebihan untuk dilakukan trimming. Tetapi yang terjadi pada proses produksi bahwa CV Aliya produktivitasnya untuk mengejar target quantity yang ingin dicapai, sehingga paraoperator bagian cutting dan sewing tidak maksimal untuk melakukan pekerjaan trimming atau proses pemotongan sisa benang yang panjang/ berlebihan sehingga kemungkinan produk baju tidur yang diproduksi oleh CV Aliya kualitasnya kurang baik.

Menurut Internasional Standar ISO 2859 (1999) bahwa *AQL (Acceptance Quality Level)* adalah suatu standar internasional yang mengatur tentang penerimaan *sampling* dengan *sampling by atribut*. Ditambahkan Menurut Pradip

V. Mehta “*The AQL is the maximum percent defective that for the purposes of sampling inspection can be considered satisfactory as a process average.*” “*AQL* adalah maksimum persen cacat yang dimaksudkan untuk pemeriksaan sampel dapat dianggap memuaskan sebagai rata-rata proses.” *AQL* merupakan pemeriksaan produk yang dipilih secara acak dengan aturan sesuai *sample* produk sebagai perwakilan produk untuk dilakukan pemeriksaan.

Penelitian yang relevan merupakan suatu penelitian sebelumnya yang sudah pernah dirancang dan dianggap cukup relevan atau memiliki keterkaitan dengan judul serta topic yang akan diteliti yang berguna untuk menghindari terjadinya

pengulangan penelitian dengan pokok permasalahan yang sama. ada beberapa hasil penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, yaitu : “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Acceptable Quality Level (Aql) Pada Sarung Tangan Rubber Latex Dengan Metode Multi Factor Evaluation Process Di Pt. Shamrock Manufacturing Corpora” (Nuraisana 2018). Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui klasifikasi tingkatan cacat pada produk baju tidur di CV Aliya dan Menerapkan AQL (*Acceptable Quality Level*) pada proses *trimming* di CVAliya.

Kualitas adalah *conformance to requirement*, yaitu sesuai dengan yang disyaratkan atau distandarkan. Suatu produk memiliki kualitas apabila sesuai dengan standar kualitas yang telah ditentukan. Standar kualitas meliputi bahan baku, proses produksi dan produk jadi. Menurut Crosby (1979:58)

Produk menurut kamus besar bahasa Indonesia yaitu barang atau jasa yang dibuat atau ditambah gunanya atau nilainya dalam proses produksi dan menjadi hasil akhir dari proses produksi itu.

Menurut Alex T. Hidayat (2019) cacat adalah ketidaksempurnaan, kesalahan, kerusakan, penyimpangan dari spesifikasi atau standar yang ditetapkan. Hal ini dapat terjadi karena kondisi bahan baku, kesalahan dalam penanganan proses persiapan produksi dan/atau penanganan akhir produk. Inspeksi atau pemeriksaan (*inspection*) Proses pemeriksaan atas material, aplikasi, aksesoris, disain, bagian – bagian dari produk, proses pembuatan, kebersihan hingga produk jadi siap kirim untuk memeriksa kesesuaian

mutu produk dengan standar mutu dan spesifikasi yang ditetapkan serta untuk mengumpulkan informasi mengenai gambaran umum atas kualitas produk.

Tujuan dari pelaksanaan *Inspection* adalah untuk memastikan :

1. Apakah produk telah sesuai dengan spesifikasi.
2. Apakah produk sesuai dengan standar.
3. Apakah identitas produk yang diterapkan telah sesuai.
4. Apakah produk dapat diterima pasar dan layak secara kualitas (*acceptable*).
5. Apakah produk aman dan nyaman untuk dikenakan (*product safety*).
6. Apakah penampilan (*performance*) produk baik dan menarik bagi konsumen.

Menurut Mulyadi (1999) produk cacat adalah produk yang tidak memenuhi standar mutu yang telah ditentukan tetapi dengan mengeluarkan biaya pengerjaan kembali untuk memperbaikinya produk tersebut secara ekonomis dapat disempurnakan lagi menjadi produk yang lebih baik lagi.

Dalam istilah manajemen kualitas, AQL (*Acceptabel Quality Level*) adalah singkatan dari Acceptabel Quality Level (tingkat kualitas yang dapat diterima menurut produsen).

Menurut Schilling (1999), AQL (*Acceptabel Quality Level*) adalah tingkat kualitas yang ditentukan untuk setiap lot sehingga rencana pengambilan sampel akan menerima persentase yang dikehendaki produsen. Adapun tahapan untuk penerapan AQL (*Acceptabel Quality Level*) yaitu dengan prosedur ANSI (*American National Standar Institute*). Menurut Gupta dan Walker

(2007), berikut prosedur umum menggunakan ANSI Z1.4 untuk penerapan AQL (*Acceptabel Quality Level*):

1. Tentukan klasifikasi cacat
2. Tentukan angka AQL (*Acceptabel Quality Level*)
3. Tentukan level inspeksi
4. Tentukan Lot Size
5. Cari kode sampel size
6. Tentukan jenis sampling plan (single, double, atau multiple)
7. Tentukan Accepted number (Ac) dan Rejected Number (Re) berdasarkan angka AQL (*Acceptabel Quality Level*) dan sampel size pada tabel master standar ANSI Z1.4 atau ISO 2859

Menurut *International Standar ISO 2859 (1999)*, adalah suatu standar International yang mengatur tentang penerimaan *sampling* dengan *by atribut*. Ditambahkan Menurut David (2014), Rencana pengambilan sampel ditetapkan dibagian ISO 2859 berlaku untuk pada :

1. Akhir – produk
2. Komponen dan bahan baku
3. Prosedur
4. Bahan dalam proses
5. Stok di gudang
6. Prosedur pemeliharaan

Tingkat AQL (*Acceptable Quality Level*) Menurut International Standar ISO 2859 (1999) dan ANSI (*American National Standar Institute*) Dalam menentukan AQL (*Acceptable Quality Level*) terbagi atas 2 yaitu:

1. Tingkat khusus digunakan hanya untuk tes tertentu yang baik mengambil banyak waktu atau menghancurkan sampel. Situasi lain

dimana tingkat khusus sesuai adalah pengawasan yang memiliki gagasan tentang apa yang didalam karton, tanpa menghabiskan terlalu banyak waktu dipemeriksaan itu. Tingkat pengawasan special terbagi atas empat tingkat yaitu S-1, S-2, S-3, S-4 digunakan apabila biaya pengawasan cukup mahal karena adanya kerusakan *part* karena pengujian.

2. Tingkat pengawasan umum terbagi atas tiga tingkat yaitu, I, II, III, dimana:

I : Untuk biaya pengawasan relatif tinggi.

II : Untuk kasus yang normal atau *supplier* baru.

III : Untuk biaya pengawasan

murah dan mudah.

Tabel 2.1. Sample Size code letter

Lot size	SAMPLES SIZE CODE LETTERS							
	General Inspection Letter			Special inspection letter				
	I	II	III	S1	S2	S3	S4	
2 to 8	A	A	B	A	A	A	A	
9 to 15	A	B	C	A	A	A	A	
16 to 25	B	C	D	A	A	B	B	
26 to 50	C	D	E	A	B	B	C	
51 to 90	C	E	F	B	B	C	C	
91 to 150	D	F	G	B	B	C	D	
151 to 280	E	G	H	B	C	D	E	
281 to 500	F	H	J	B	C	D	E	
501 to 1.200	G	J	K	C	C	E	F	
1.201 to 3.200	H	K	L	C	D	E	G	
3.201 to 10.000	J	L	M	C	D	F	G	
10.001 to 35.000	K	M	N	C	D	F	H	
35.001 to 150.000	L	N	P	D	E	G	J	
150.001 to 500.000	M	P	Q	D	E	G	J	
500.001 and over	N	Q	R	D	E	H	K	

Sumber : International Standar ISO 2859 dan Standar ANSI Z1.4

Keterangan :

Lot Size : Menunjukkan ukuran lot/*batch* akan si *sampling*.

General Inspection : Pemeriksaan umum (I,II,III), longgar, normal, ketat.

Special Inspection : Pemeriksaan khusus (S1, S2, S3, S4)

A, B, C-S : *Code Letter*

Tabel 2.2. Single Sampling AQL Normal Inspection

Sample Size Code Letter	Sample Size	Single Sampling Plans For Normal Inspection																				
		Acceptable Quality Level (Normal Inspection)																				
		0,0065		0,1		0,15		0,4		0,65		1,0		1,5		2,5		4,0		6,5		
Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	
A	2																				0	1
B	3																					
C	5																				0	1
D	8													0	1							
E	13												0	1							1	2
F	20									0	1										1	2
G	32													1	2						2	3
H	50							0	1					1	2						2	3
J	80					0	1							2	3						3	4
K	125			0	1									3	4						4	5
L	200	0	1					1	2					5	6						5	6
M	315					1	2			2	3			7	8						6	7
N	500			1	2			2	3					10	11						7	8
P	800	1	2			2	3			3	4			14	15						8	9
Q	1250	2	3			3	4			4	5			21	22						9	10
R	2000	3	4			4	5			5	6										10	11

Sumber: International Standar ISO 2859 dan Standar ANSI Z1.4

Keterangan :



: Gunakan perencanaan pertama dibawah panah, jika sampel sama atau melebihi ukuran kotak. lakukan pemeriksaan 100%.



: Gunakan perencanaan sampling pertama diatas panah

Ac

: Bilangan penerimaan.

Re

: Bilangan penolakan.

METODE

Sesuai dengan masalah yang diteliti maka jenis penelitian yang dipergunakan ialah deskriptif, yaitu penelitian yang mengupulkan dan memberikan gambaran suatu objek yang diteliti melalui data atau sampel yang telah dikumpulkan pada saat penelitian dilakukan (Sugiyono,2016).

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini dengan melakukan observasi lapangan, wawancara dan pengambilan data sampling. Yus Agusyana (2011; 34) mengutarakan bahwa observasi diartikan sebagai teknik pengumpulan data dengan cara menggunakan

beberapa kemampuan yang ada pada peneliti. Data yang didapat dari hasil interview dan data hasil observasi merupakan data awal yang dapat meneis permasalahan utama sebagai bagian pendahuluan dari peneliti ini. Observasi secara langsung dilakukan dengan mengamati dan mencatat secara langsung ditempat CV Aliya guna mendapatkan gambaran situasi nyata atas masalah yang diteliti. Adapun sampling pada penelitian ini terdiri dari 9 atribut pada 1 pcs baju tidur, yang mana nantinya dalam satu baju tidur tersebut ada 9 bagian baju tidur yang akan diamati. Setiap bagian atribut yang diamati dan diperiksa diberikan dua pilihan , apakah pada atribut yang

diperiksa masuk dalam kategori Ya atau Tidak dengan ditandai salah satu menggunakan simbol centang. Pada pemeriksaan baju tidur ini ada 3 kategori cacat yaitu benang menguntai, benang tidak terpotong dan benang jahitan loncat. Adapun tabel pengamibilan sampeling sebagai berikut:

Produk 14 Size L		(Nilai 1 = Rjject dan Nilai 0 = Non Rjject)			
No	Nama Bagian Komponen	Kategori	Ya √	Tidak √	Keputusan Reject / Non Reject
1	Kerah	Benang Menguntai		√	0
		Benang Tidak Terpotong		√	
		Benang Jahitan Loncat		√	
2	Mangset Kiri dan Kanan	Benang Menguntai		√	0
		Benang Tidak Terpotong		√	
		Benang Jahitan Loncat		√	
3	Body Depan Bawah	Benang Menguntai		√	0
		Benang Tidak Terpotong		√	
		Benang Jahitan Loncat		√	
4	Body Belakang Bawah	Benang Menguntai		√	1
		Benang Tidak Terpotong	√		
		Benang Jahitan Loncat		√	
5	Tangan Bawah Kiri dan kanan	Benang Menguntai		√	0
		Benang Tidak Terpotong		√	
		Benang Jahitan Loncat		√	
6	Ujung Tangan Bawah kiri dan kanan	Benang Menguntai		√	0
		Benang Tidak Terpotong		√	
		Benang Jahitan Loncat		√	
7	Sambungan Tangan kiri dan kanan	Benang Menguntai		√	0
		Benang Tidak Terpotong		√	
		Benang Jahitan Loncat		√	
8	Sambungan Bahu kiri dan kanan	Benang Menguntai		√	0
		Benang Tidak Terpotong		√	
		Benang Jahitan Loncat		√	
9	Bordiran seluruh area jahitan	Benang Menguntai		√	0
		Benang Tidak Terpotong		√	
		Benang Jahitan Loncat		√	
Jumlah Total					1
Point					0,1111111111

Keterangan dari tabel 2 diatas adalah:

- 1) Komponen : Bagian-bagian yang ada pada baju tidur
- 2) Tidak : Komponen yang tidak rjected, dan simbol centang masuk dalam kategori ok
- 3) Ya : Komponen yang rjected, dan simbol centang masuk Dalam kategori tidak ok.
- 4) Keputusan Reject/ Non Reject : Nilai 1 = Rjject dan Nilai 0 = Non Reject.

Teknik Pengolahan Dan Analisis Data

1.1.1. Mengetahui Klasifikasi Tingkatan Cacat Pada Produk Baju Tidur di CV Aliya.

Adapaun teknik pengolahan dan analisis data pada produk baju tidur, ada beberapa tahapan sebelum menentukan klasifikasi cacat pada produk baju tidur di CV Aliya, diantaranya sebagai berikut:

1. Menentukan identifikasi sampel penelitian
2. Menentukan jumlah baju tidur yang cacat/reject.
3. Menentukan jumlah dominan komponen baju tidur yang cacat/reject.
4. Menentukan jumlah kategori baju tidur yang cacat/ reject.
5. Menentukan klasifikasi tingkatan cacat pada produk baju tidur

TAMPAK DALAM



Selanjutnya untuk menentukan klasifikasi cacat yaitu dengan melihat keterangan jenis cacat pada Gambar 4.5. Adapun klasifikasikan cacat produk ada tiga kategori utama:

- a. **Minor**, untuk cacat kecil yang tidak mempengaruhi fungsi atau bentuk produk (tidak signifikan berbeda dengan spesifikasi konsumen).
- b. **Major**, untuk cacat yang lebih serius dari cacat *minor* yang mempengaruhi fungsi, kinerja, atau penampilan produk (berbeda secara signifikan dengan spesifikasi konsumen).
- c. **Critical**, untuk cacat yang sangat serius sehingga produk benar-benar tidak bisa digunakan atau berbahaya bagi penggunaannya atau orang disekitarnya.

1.1.2. Penerapan AQL (*Acceptable Quality Level*) Pada Proses *Trimming* di CV Aliya

Untuk penerapan AQL (*Acceptable Quality Level*) ada tahapan-tahapan yang harus ditentukan terlebih dahulu diantaranya sebagai berikut:

1. Menentukan Angka AQL (*Acceptable Quality Level*)

Selanjutnya menentukan angka AQL, Untuk menentukan angka AQL (*Acceptable Quality Level*) salah satu aspek yang terpenting dari inspeksi *sampling* adalah angka AQL (*Acceptable Quality Level*) karena angka ini mendefinisikan berapa banyak cacat yang diperbolehkan dalam suatu populasi. Angka AQL (*Acceptable Quality Level*) adalah rasio atau persentase cacat yang dapat

ditoleransi. Semakin tinggi AQL (*Acceptable Quality Level*) semakin tinggi toleransi cacat. Hal ini bukan berarti kita “menginginkan (mencapai level)” adanya cacat pada barang yang yang kita inspeksi, tapi harus ada “batas penerimaan” terhadap cacat. Setelah peneliti mendapatkan batas penerimaan dari nilai angka AQL (*Acceptable Quality Level*) selanjutnya yaitu menentukan level inspeksi.

2. Menentukan Level Inspeksi

Ketika memulai inspeksi berbasis AQL (*Acceptable Quality Level*) ini, kita perlu mempertimbangkan level inspeksi (*level inspection*) sesuai dengan corak inspeksi. Pada bagian pertama tabel AQL (*Acceptable Quality Level*) memuat dua kategori level inspeksi yaitu *General* dan *Special* (lihat Tabel 4.8. Pedoman untuk memilih level inspeksi).

Selanjutnya peneliti akan memilih apakah akan memilih *general inspection* atau *special inspection* beserta alasannya. Adapun pemeliharaan *general inspection* dan *special inspection* dapat dilihat dibawah ini:

General ada tiga level:

- a. *General inspection I*,
- b. *General inspection II*
- c. *General inspection III* untuk penggunaan umum

Special ada empat level:

- a. *Special inspection 1 (S-1)*
- b. *Special inspection 2 (S-2)*
- c. *Special inspection 3 (S-3)*
- d. *Special inspection 4 (S-4)*

3. Menentukan Lot Size

Selanjutnya menentukan Lot Size, untuk arti Lot size sendiri yaitu jumlah *item* yang dipesan untuk pengiriman pada tanggal tertentu atau diproduksi dalam sekali produksi, hal tersebut sama dengan yang terjadi pada CV Aliya yaitu Buyer memesan produk baju tidur untuk dikirimkan pada tanggal tertentu dan diproduksi dalam sekali produksi saja. Dalam Setiap pesanan biasanya diidentifikasi dengan kode unik yang disebut SKU (*stock keeping unit*). Lot size dapat ditentukan dari jumlah setiap SKU. Memeriksa banyak SKU secara terpisah dapat meminimalkan risiko *sampling*, tetapi akan memakan banyak waktu dan biaya. Adapun data yang harus dikumpulkan dan dijumlahkan dari masing-masing ukuran baju tidur sebagai berikut:

- 1) Menentukan jumlah order quantity yang dimiliki size S
- 2) Menentukan jumlah order quantity yang dimiliki size M
- 3) Menentukan jumlah order quantity yang dimiliki size L
- 4) Menentukan jumlah order quantity yang dimiliki size XL

Setelah menentukan jumlah order quantity dari masing-masing size, tahap selanjutnya yaitu:

- 1) Menjumlahkan order quantity dari masing-masing size
- 2) Menerapkan AQL (*Acceptabel Quality Level*) berdasarkan jumlah sampel size
- 3) Menejumlahkan sampel sampling size

- 4) Menentukan jumlah sampel yang akan diambil setiap harinya

4. Mencari Kode Sampel Size Pada Tabel I

Setelah menentukan lot size tahapan selanjutnya yaitu:

- 1) Menentukan lot size
- 2) Mencari lot size
- 3) Melihat dan sorot baris lot size
- 4) Menentukan kode huruf pada level inspeksi

Kode huruf tersebut akan kita gunakan pada “tabel master” untuk menarik berapa banyak *item* yang harus diinspeksi. Kita akan memilih salah satu dari beberapa pilihan tabel master dalam, sesuai dengan jenis *sampling plan* yang akan kita tentukan.

8. Menentukan Jenis Sampling Plan (Single, Dobel, Atau Multiple)

Selanjutnya menentukan jenis *sampling plan* adapun *sampling plan* yaitu rencana penarikan *sample size* yang akan diinspeksi dan jumlah sampel yang diperbolehkan pada batas spesifikasi penerimaan sampel (*acceptance number*) untuk menentukan keberterimaan suatu *lot*. Dalam tabel terdapat tiga macam *sampling plan*, yaitu:

- 1) *Single sampling plan II*,
- 2) *Double sampling plan III* dan
- 3) *Multiple sampling plan IV*

Dari masing-masing dengan tiga tingkatan inspeksi (*inspection severity*), yaitu *tightened* (diperlonggar), *normal*,

dan *reduced* (diperketat). Siste sampling plan mengatur inspeksi harus dimulai pada tingkatan normal.

- 5) **Single sampling plan** — menerima atau menolak *lot* berdasarkan satu sampel saja (yang mewakili populasi)
- 6) **Double sampling plan** — terdapat 3 kesimpulan: menerima *lot*, menolak *lot*, dan *sampling* ulang. Jika *sampling* ulang maka hasilnya diakumulasikan dengan *sampling* pertama. *Lot* akan diputuskan diterima atau ditolak pada *sampling* kedua.
- 7) **Multiple sampling plan** — prosedurnya sama dengan *double sampling plan*, tetapi *sampling* ulang untuk mencapai keputusan dilakukan lebih dari dua kali (berkali-kali). Kemudahan *sampling* ini adalah *sample size* lebih kecil dari kedua *sampling plan* sebelumnya, tetapi akan menjadi rumit jika *lot* ditolak.

9. Menentukan Accepted Number

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Identifikasi Sampel Penelitian

Kategori	S	M	L	XL	Total
Baju Tidur	2000	1500	1500	1000	6000

Dimana : S = Ukuran S baju tidur
 M = Ukuran M baju tidur
 L = Ukuran L baju tidur
 XL = Ukuran XL baju tidur

Total = Jumlah orderan (Target produksi 1 Pekan/ 6 hari)

Sampel size = $\frac{\text{Quantity Size x Sampel}}{\text{Total Quantity}}$

$$\text{Size S} = \frac{2000 \times 200}{6000} = 66.6$$

$$\text{Size M} = \frac{1500 \times 200}{6000} = 50$$

(Ac) dan Rejected Number (Re) Berdasarkan Angka AQL dan Sampel Size

Selanjutnya setelah memilih *single sampling plan*, maka peneliti akan menemukan angka AQL (*Acceptabel Quality Level*) pada baris angka yang telah didapatkan dari hasil pencocokan dari tabel *sampling single plan*. Pada tabel AQL (*Acceptabel Quality Level*) peneliti akan menemukan angka AQL (*Acceptabel Quality Level*) di baris atas tabel dan kode huruf sample size pada kolom sisi kiri. Pada kolom sisi kiri nantinya peneliti dapat mengetahui sample size mana yang harus ditarik dari kode huruf yang sudah ditentukan diatas.

Pada setiap kolom AQL (*Acceptabel Quality Level*) terbagi menjadi dua kolom lagi, "Ac" dan "Re". Ini adalah untuk bilangan atau batas spesifikasi penerimaan (*accepted number*) dan penolakan (*rejected number*) sample. Jika harus menolak lot berdasarkan AQL (*Acceptabel Quality Level*) yang telah kita pilih.

$$\text{Size L} = \frac{6000 \times 200}{6000} = 50$$

$$\text{Size XL} = \frac{1500 \times 200}{6000} = 33.3$$

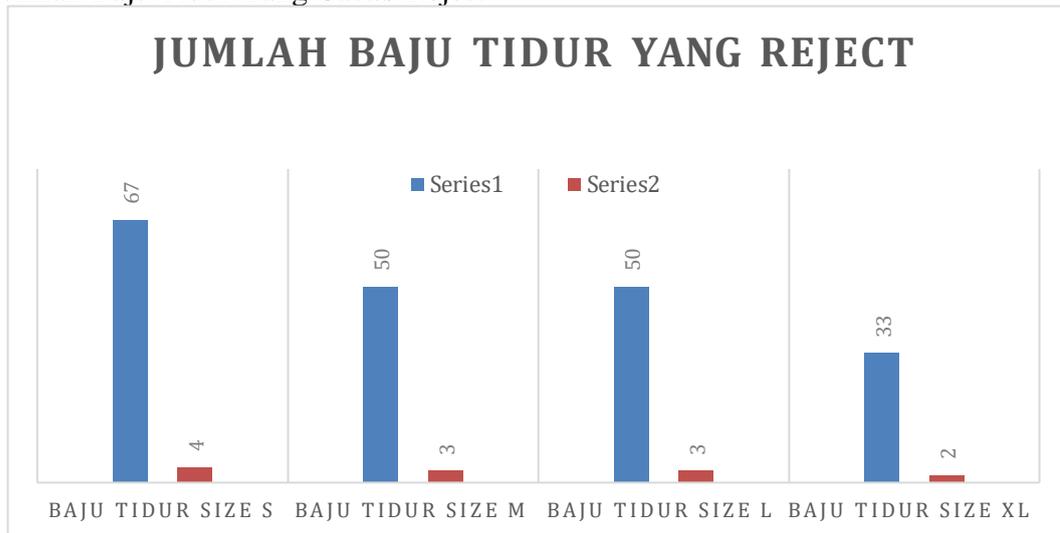
$$= S + M + L + XL = 66.6 + 50 + 50 + 33.3$$

Total = 199,6 (Dibulatkan 200)

Jadi pengambilan sampel untuk masing-masing size S sebanyak (66.6) = 67 Pcs, size M

sebanyak (50) = 50 pcs, size L
 sebanyak (50) = 50 pcs, size XL
 sebanyak (33.3) = 33 pcs. Total sampel size baju tidur 6000 adalah
 $67 + 50 + 50 + 33 = 200$ Pcs.

2. Jumlah Baju Tidur Yang Cacat/ Reject



Gambar. 4.5. Grafik Jumlah Baju Tidur Yang Cacat

Pada tabel batang jumlah baju tidur yang reject diatas dapat dilihat bahwa nilai angka reject tertinggi dimiliki oleh baju tidur size S dengan jumlah 4 pcs yang reject, sedangkan untuk baju tidur size XL memiliki reject yang paling rendah.



Sumber: Grafik Excel

Gambar 4.6. Grafik Jumlah Rjecet

3. Jumlah Dominan Komponen Baju Tidur Yang Cacat/Reject

4. Jumlah Kategori Baju Yang Reject



Sumber: Perhitungan Grafik Excel

Gambar 4.7. Grafik Kategori Baju Yang Reject

5. Klasifikasi Cacat

DESKRIPSI CACAT	 CRITICAL	 MAJOR	 MINOR
Benang panjang (tidak terpotong)			X
Benang menguntai			X
Benang jahitan loncat			X
Komponen kiri & kanan tidak sejajar			X
Jahitan rusak		X	
Perubahan warna/ luntur		X	
Kerah Rusak		X	
Salah ukuran		X	
Bentuk heel/toe tidak bagus		X	
Bond gap (sambungan lem tidak merekat)	X		
Patahan jarum/ benda tajam	X		
Material berjamur	X		

Sumber: Alex T. Hidayat

Gambar 4. 8. Klasifikasi Cacat

Analisis Penerapan AQL (*Acceptable Quality Level*)

Untuk melihat kembali hasil pengolahan data yang dilakukan pada BAB sebelumnya, berikut rangkumannya:

1. Menentukan Angka AQL (Acceptabel Quality Level)

PRODUCT/ INSPECTED CHARACTERISTIC	 CRITICAL	 MAJOR	 MINOR
Low / Mid cost product	AQL 0.0	AQL 2.5	AQL 4.0
High cost product	AQL 0.0	AQL 1.0	AQL 2.0

Sumber: Alex T. Hidayat

Gambar 4.9. Angka AQL (Acceptabel Quality Level)

Pada penentuan angka AQL (Acceptabel Quality Level) ini disesuaikan dengan dengan standar baku industry garmen yang telah ditetapkan untuk memilih angka AQL 4.0 dengan klasifikasi cacat minor. Mengapa peneliti memilih AQL 4.0 bukan 2.0, dikarenakan

produk baju tidur harga jasa pembuatan yang diterima berbiaya rendah dan nilai jual harga baju tidur masih terjangkau sehingga masuk kedalam pemilihan angka AQL 4.0. Sedangkan untuk angka AQL 2.0 yaitu produk berbiaya tinggi.

2. Menentukan Level Inspeksi

TABEL PEDOMAN UNTUK MEMILIH LEVEL INSPEKSI

Corak Inspeksi	 Special Inspection Levels				 General Inspection Levels		
	S-1	S-2	S-3	S-4	I	II	III
Kategori	Inspeksi merusak (<i>destructive</i>)				Inspeksi tidak merusak (<i>non-destructive</i>)		
Kompleksitas part	Tinggi				Rendah		
Toleransi risiko	Tinggi				Tinggi	Normal	Rendah
Risiko cacat terlewat	Tinggi				Tinggi	Normal	Rendah
Jumlah yang diinspeksi	Sedikit				~40% dari level II (reduced)	Normal	~160% dari level II (tightened)
Variasi proses, yang mempengaruhi karakteristik yang diinspeksi	Rendah (misal sudah otomasi)				Tinggi (misal masih proses manual)		
Keterwakilan: relasi ukuran sampel dengan populasi	Tinggi				Rendah		

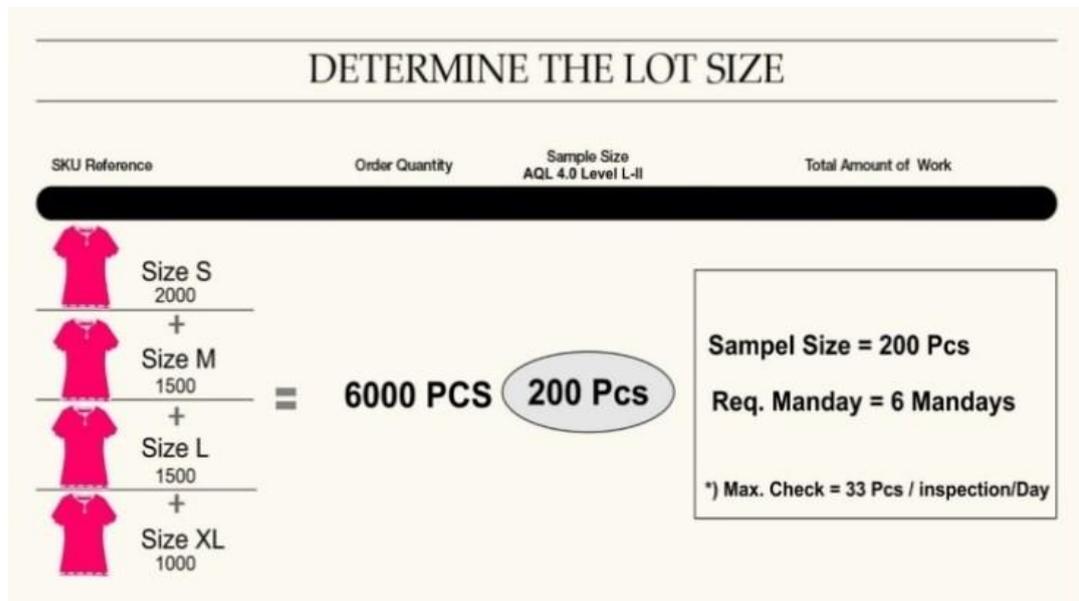
Sumber: Standar ANSI Z1.4, ISO 2859

Pada penentuan level inspeksi peneliti memilih level inspeksi G-II (General Inspectoin Level II)

dikarenakan rasiko sampling kecil dan aman serta biaya inspeksi rendah sesuai dengan klasifikasi

cacat yang jatuh pada kategori cacat minor.

3. Tentukan Lot Size



Sumber: Desain Peneliti

Gambar 4.10. Lot Size

Pada penentuan lot size mendapatkan jumlah pengmabilan sampel perharinya dengan jumlah 33 Pcs baju tidur, dengan total

jumlah sampel sebanyak 200 sampel dari 6000 populasi.

4. Mencari Kode Sample Size

Lot or Batch Size	Special Inspection Levels				General Inspection Levels		
							
	S-1	S-2	S-3	S-4	I	II	III
2 to 8	A	A	A	A	A	A	B
9 to 15	A	A	A	A	A	B	C
16 to 25	A	A	B	B	B	C	D
26 to 50	A	B	B	C	C	D	E
51 to 90	B	B	C	C	C	E	F
91 to 150	B	B	C	D	D	F	G
151 to 280	B	C	D	E	E	G	H
281 to 500	B	C	D	E	F	H	J
501 to 1200	C	C	E	F	G	J	K
1201 to 3200	C	D	E	G	H	K	L
3201 to 10000	C	D	F	G	J	L	M
10001 to 35000	C	D	F	H	K	M	N
35001 to 150000	D	E	G	J	L	N	P
150001 to 500000	D	E	G	J	M	P	Q
500001 and OVER	D	E	H	K	N	Q	R

Sumber: ANSI 4.1 (American National Standards Institute)

Pada pencarian kode sampel size Jika dilihat pada tabel kodesampel size letters dengan lot size 6000 Pcs baju tidur mendapatakan rentang 3201-10.000 selanjtnya kita sorot baris kekanan ke general inspection kita akan menemukan kode huruf L pada level inspection L-II.

semua sampling plan yaitu memilih single sampling plan. Menurut (Schiling & Neubauer, 2009, p.223) Single sampling plan dengan data atribut cocok untuk semua situasi sampling, paling sederhana, dan sering menjadi tolak ukur sampling plan lainnya sehingga dalam prakteknya paling banyak digunakan untuk pekerjaan inspeksi kualitas.

5. Menentukan Jenis Sampling Plan

Pada penelitian ini kita akan memilih menggunakan dasar dari

6. Menentukan *Accepted Number* (Ac) Dan *Rejected Number* (Re)

		Single Sampling Plans For Normal Inspection																				
		Acceptable Quality Level (Normal Inspection)																				
Sample Size Code Letter	Sample Size	0,0065		0,1		0,15		0,4		0,65		1,0		1,5		2,5		4,0		6,5		
		Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	
A	2																			0	1	
B	3																		0	1		
C	5															0	1					
D	8													0	1						1	2
E	13											0	1						1	2	2	3
F	20									0	1					1	2	2	3	3	4	
G	32													1	2	2	3	3	4	5	6	
H	50						0	1			1	2	2	3	3	4	5	6	7	8		
J	80				0	1					2	3	3	4	5	6	7	8	10	11		
K	125			0	1					1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	14	15	
L	200	0	1					1	2	2	3	5	6	7	8	10	11	14	15	21	22	
M	315					1	2	2	3	3	4	7	8	10	11	14	15	21	22			
N	500			1	2	2	3	3	4	5	6	10	11	14	15	21	22					
P	800	1	2	2	3	5	6	5	6	7	8	14	15	21	22							
Q	1250	2	3	3	4	5	6	7	8	10	11	21	22									
R	2000	3	4	5	6	7	8	10	11	14	15											

Sumber: ANSI Z1.4, ISO 2859

Untuk menentukan *Accepted number* (Ac) dan *Rejected number* (Re), Pada langkah pertama kita telah menentukan angka AQL (*Acceptabel Quality Level*) kita 4.0 dikarenakan klasifikasi cacat pada CV Aliya masuk dalam kategori cacat minor, maka *accepted number* (Ac) dan *rejected number* (Re) pada sampel size 200 Ac = 12 dan Re = 15. Pada tabel diatas memperlihatkan bahwa AQL (*Acceptabel Quality Level*) 4.0 persen sejajar dengan baris size 200 terdapat AC dan Re masing-masing 14 dan 15, bahwa jika menemukan 14 cacat atau lebih dalam sampel maka kita harus menolak (reject) lot. Ini berarti dalam penelitian ini kita mendapatkan reject sebesar 12 dan tidak melebihi 14 yang telah ditetapkan pada tabel AQL (*Acceptabel Quality Level*) maka reject atau lot ini diterima

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penumpulan dan pengolahan data yang dilakukan pada

penelitian ini, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil penelitian dan melakukan pengambilan sampel baju tidur pada jumlah populasi baju tidur sebanyak 6000 Pcs, dengan jumlah 6000 Pcs didapatkan nilai pengambilan jumlah sampel pada tabel AQL (*Acceptabel Quality Level*) sebanyak 200 Pcs baju tidur untuk mencari jumlah reject yang ada. Setelah mendapatkan baju tidur yang reject dan melakukan pengolahan data pada jumlah baju tidur yang reject pada masing-masing size baju tidur memiliki hasil jumlah reject yang berbeda, baik itu baju tidur size S, M, L dan XL. Untuk baju tidur size S menghasilkan jumlah reject sebesar 4 Pcs, dan untuk masing-masing size M = 3, size L = 3 dan size XL = 2. Pada hasil perhitungan dan hasil jumlah dari masing-masing ukuran untuk total yang didapat sudah sesuai dengan sampel yang telah ditetapkan oleh AQL

(Acceptabel Quality Level) yaitu sebesar 200 sampel. Adapun untuk klasifikasi cacat produk baju tidur ada tiga kategori utama yaitu cacat minor, major, dan critical. Pada penelitian ini menghasilkan cacat minor dikarenakan adanya cacat dikarenakan panjang benang yang berlebihan atau produk yang tidak standar, sehingga cacat yang ada pada baju tidur tersebut masuk kedalam kategori cacat minor.

2. Dari hasil penerapan AQL (*Acceptabel Quality Level*) dalam penelitian ini kita mendapatkan reject sebesar 12 dan tidak meliebihi 14 yang telah ditetapkan pada tabel AQL (*Acceptabel Quality Level*) maka reject atau lot ini diterima sehingga dalam penerapan metode AQL (*Acceptabel Quality Level*) di CV Aliya ini layak untuk diterapkan dan berbanding jauh dengan CV Aliya sebelum menerapakan AQL (*Acceptabel Quality Level*) dengan sebelum menerapakan metode AQL Acceptabel quality level. Sebelum menerapakan metode AQL (*Acceptabel Quality Level*) CV Aliya mendapatkan reject sebanyak 30 Pcs sedangkan setelah menggunakan metode AQL CV Aliya mendapatkan reject yang lebih kecil yaitu sebesar 12 dan tidak melebihi ketentuan nilai yang telah distandarkan oleh AQL (*Acceptabel Quality Level*).

DAFTAR PUSTAKA

- American Society for Quality, 2008. *American national standard: Sampling procedures and tables for inspection by attributes* (ANSI/ASQ Z1.4- 2008).
- Ansori N, 2010. Handout Pengendalian Kualitas Statistik, Jurusan Tekni Industri UTM.
- Eugen L and Richard S. Penerjemah, 2001. Pengendalian Mutu Statistik jilid 2. Erlangga : Jakarta.
- Garaika, Dr., and Darmanah. 2019. Metodologi Penelitian. Lampung Selatan,Cv. Hira Tech
- Gasperz, Vincent 2006, Metode Analisis Untuk Peningkatan Kualitas, PT.Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Gaspert, V. 2011, Metode Analisis Untuk Pengendalian Kualitas. GramediaPustaka Utama : Jakarta
- Gupta, B. C., & Walker, H. F. 2007. *Statistical Quality Control for the SixSigma Green Belt*. Milwaukee, WI: ASQ Quality Press.
- Hansen & Mowen 2001, Manajemen Biaya, (Diterjemahkan oleh BenyaminMolan). Salemba Empat. Jakarta.
- Hidayat, Alex T. 2019, Modul Materi Mata Kuliah Produksi DistribusiGarmen, Politeknik STTT. Bandung.

- Hidayat, Alex T. 2019, Modul Materi Mata Kuliah Merchandising, PoliteknikSTTT. Bandung.
- Rizal Reda, 2012. Monitoring, Pengendalian, Penjaminan Mutu Produk Industri Garmen (*QC and QA garmen industries*), Penerbit Lembaga Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat, Jakarta.
- Schilling, E. G., & Neubauer, D. V. (2009). *Acceptance sampling in quality control* (2nd ed.). Boca Raton, FL: Taylor & Francis Group.
- Selviana, R dkk. 2010. Laporan KP Proses Produksi dan Pengendalian Kualitas PAMDK Adeni. UTM.Bangkalan
- Suliyanthini Dewi, 2021. Monitoring, Pengendalian dan Penjaminan Mutu Produk Industri Garmen (*Qc and QA Industries*), PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Sugiyono. 2018. Metode Penelitian Bisnis, Alfabeta
- SNI 7884:2013 : Pakaian Jadi – Istilah dan Definisi Cacat, Badan Standardisasi Nasional (BSN).
- Wicaksono, A. W. (2013). Teknik Pengumpulan data. Yogyakarta. 185.
- Widiasworo, Erwin. 2019, Menyusun Penelitian Kuantitatif Untuk Skripsi dan Tesis. Yogyakarta