

BAB III

MODEL DASAR DAN RENCANA PENGEMBANGAN AOQ DAN ATI

3.1. Kualitas Keluaran Rata – Rata (AOQ)

Mengukur performansi rencana sampling penerimaan dapat dikatakan melalui AOQ (*Average Outgoing Quality*) atau mutu keluaran rata – rata, pengertian lainnya antara lain adalah presentase produk cacat yang akhirnya ditemukan konsumen.

Pemeriksaan dengan metode sampling tidak dapat menghapus berdasarkan produk cacat dalam lot. Untuk menghasilkan kemungkinan adanya produk cacat adalah dengan menciptakan proses produksi yang bebas cacat (*zero defect*), ataupun dengan melakukan inspeksi 100%. Sementara sampling pemeriksaan itu sendiri dilakukan untuk mengatasi tingginya biaya dan inefisiensi dari pemeriksaan 100% tersebut. Jadi kemungkinan ditemukannya produk cacat oleh konsumen, akibat pemeriksaan secara sampling terhadap lot, tidak terelakkan. Masalahnya adalah bagaimana mendisain pemeriksaan yang meminimasi kejadian tersebut.

Dalam hal penggunaan AOQ sebagai alat ukur kinerja, diasumsikan bahwa konsumen menerima lot terus menerus dalam jangka waktu yang panjang. Produk

– produk cacat yang ditemukan dalam sampel diganti dengan yang baik. Jika lot diterima, maka dikirim ke konsumen, tapi jika ditolak maka sisa sampel ($N - n$) akan diperiksa secara 100% dengan menggantikan setiap produk cacat yang ditemukan. Untuk kasus ini, perhitungan AOQ menggunakan dengan:

$$AOQ = \frac{P_a p(N-n)}{N}$$

Dimana, N adalah ukuran lot.

Untuk ukuran lot yang semakin besar dan ukuran sampel semakin kecil, AOQ dapat ditentukan dengan rumus:

$$AOQ \cong P_a p$$

Jika produk cacat tidak diganti, maka formula untuk AOQ(NR), *AOQ Non Replacement*, menjadi:

$$AOQ(NR) = \frac{P_a p(N-n)}{N - p.n + (1 - p_a).p.(N-n)}$$

Nilai maksimum dari AOQ dikenal dengan AOQL, *Average Outgoing Quality Limit*, merupakan keadaan kualitas terburuk yang dialami konsumen untuk produk di pasar setelah melewati proses sampling.

3.2. Rata – rata Jumlah Total Pemeriksaan (ATI)

Average Total Inspection (ATI) atau jumlah pemeriksaan rata – rata adalah ukuran kinerja rencana sampling yang banyak dipakai. Sebuah rencana pemeriksaan yang diinginkan tentunya yang berbiaya murah dan efisien. Maka

pemeriksaan yang meminta lebih sedikit sampel tentu lebih disukai, asalkan efektifitasnya relatif tidak berkurang.

Rumus umum yang dipakai untuk menghitung rata-rata pemeriksaan total (ATI) adalah:

$$ATI = n + (1 - P_a)(N - n)$$

P_a : probabilitas penerimaan lot

N : ukuran lot

n : ukuran sampel

3.3. Pengaruh Kesalahan Periksa Terhadap Sistem Pengendalian Kualitas

Tugas pemeriksaan pada dasarnya dapat dikelompokkan kedalam tiga tahapan pekerjaan, yaitu:

1. Mengenali kejanggalan atau cacat yang mungkin terdapat pada barang yang akan diperiksa.
2. Menilai apakah kejanggalan atau cacat tadi tidak sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan.
3. Memutuskan akan menolak atau menerima barang yang memiliki cacat tersebut.

Dalam pekerjaan pemeriksaan, disadari bahwa sangat mungkin terjadi kesalahan periksa. Penelitian – penelitian telah dilakukan secara terpisah tentang

sebab – sebab timbulnya kesalahan periksa. Sementara dilain pihak sistem pengendalian kualitas yang biasa digunakan umumnya mengasumsikan bahwa pemeriksaan bebas dari kesalahan periksa. Kenyataannya sering ditemui tingkat kesalahan ini sampai 25% atau lebih, bahkan pada pemeriksaan yang sangat pengalaman sekalipun (Jacobson 1952).

Timbulnya kesalahan periksa tentu saja menggagalkan pencapaian tingkat kualitas yang dituju. Perhitungan terhadap jumlah pemeriksaan yang harus dilakukan (ATI) dapat melebar menjadi lebih besar akibat timbulnya kesalahan periksa. Begitu pula tingkat penerimaan yang dicita – citakan pihak konsumen dan produsen untuk perlindungan mutu, dapat saja tidak menjadi kenyataan karena pemeriksa melakukan kesalahan dalam menyeleksi produk. Demikian pula dalam perhitungan kualitas keluaran rata – rata yang dijanjikan kepada konsumen dapat saja berbeda serta pada akhirnya merugikan pihak tertentu. Dan hal – hal demikian ingin dibuktikan sebagai salah satu akibat terjadinya kesalahan periksa.

Karena kesalahan periksa selalu ada, maka yang dapat dan semestinya dilakukan adalah bahwa ahli pengendalian kualitas melakukan pengukuran terhadap tingkat kesalahan periksa yang terjadi dan memasukkannya kepada sistem yang digunakan.

3.4 Rencana Pemecahan Masalah

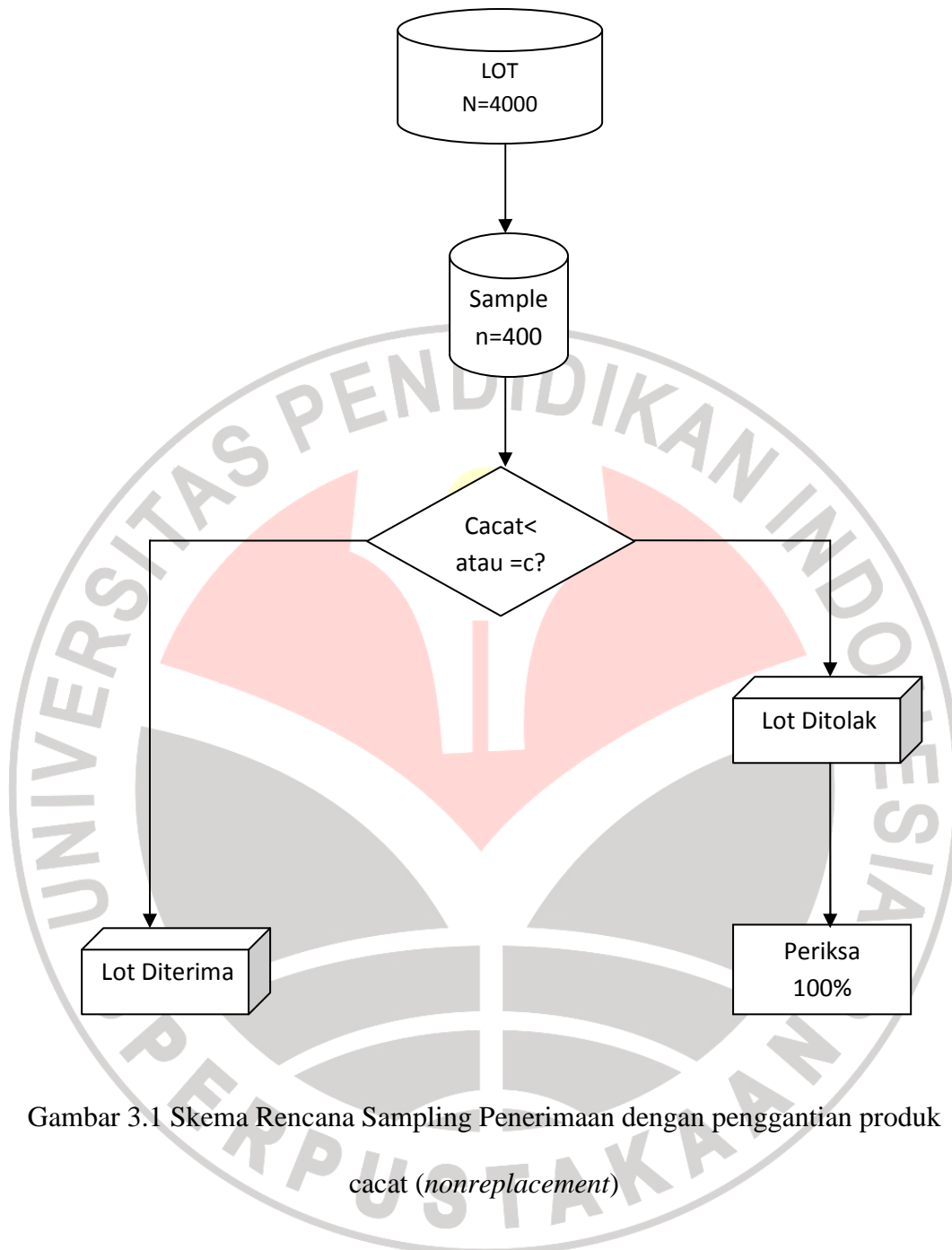
Agar penelitian yang dilakukan dalam tugas akhir ini sesuai dengan tujuan yang telah dikemukakan dalam pokok penelitian, maka perlu dibuat rencana pemecahan masalah. Rencana yang dimaksud terdiri dari tahapan – tahapan:

1. mempelajari literatur: penelitian tentang pengaruh kesalahan periksa yang memperhatikan fungsi waktu pemeriksaan dilakukan dengan mempertimbangkan ongkos pemeriksaan.
2. Penyusunan data (model) dan pengolahannya dipakai dalam tabulasi dan rencana grafik ukuran kinerja rencana sampling.
3. Analisis grafis terhadap hasil pengolahan untuk mencapai tujuan penelitian. Disini akan dibandingkan nilai kinerja rencana sampling yang mempertimbangkan hadirnya kesalahan periksa dengan yang tidak mempertimbangkan faktor kesalahan periksa.

3.5 Rencana Sampling

Modal pemeriksaan yang menjadi acuan penelitian merupakan pemeriksaan atribut dengan metode sampling tunggal. Batasan-batasan di atas menunjukkan pertimbangan keterbatasan penelitian dari sefat-sifat data yang ada.

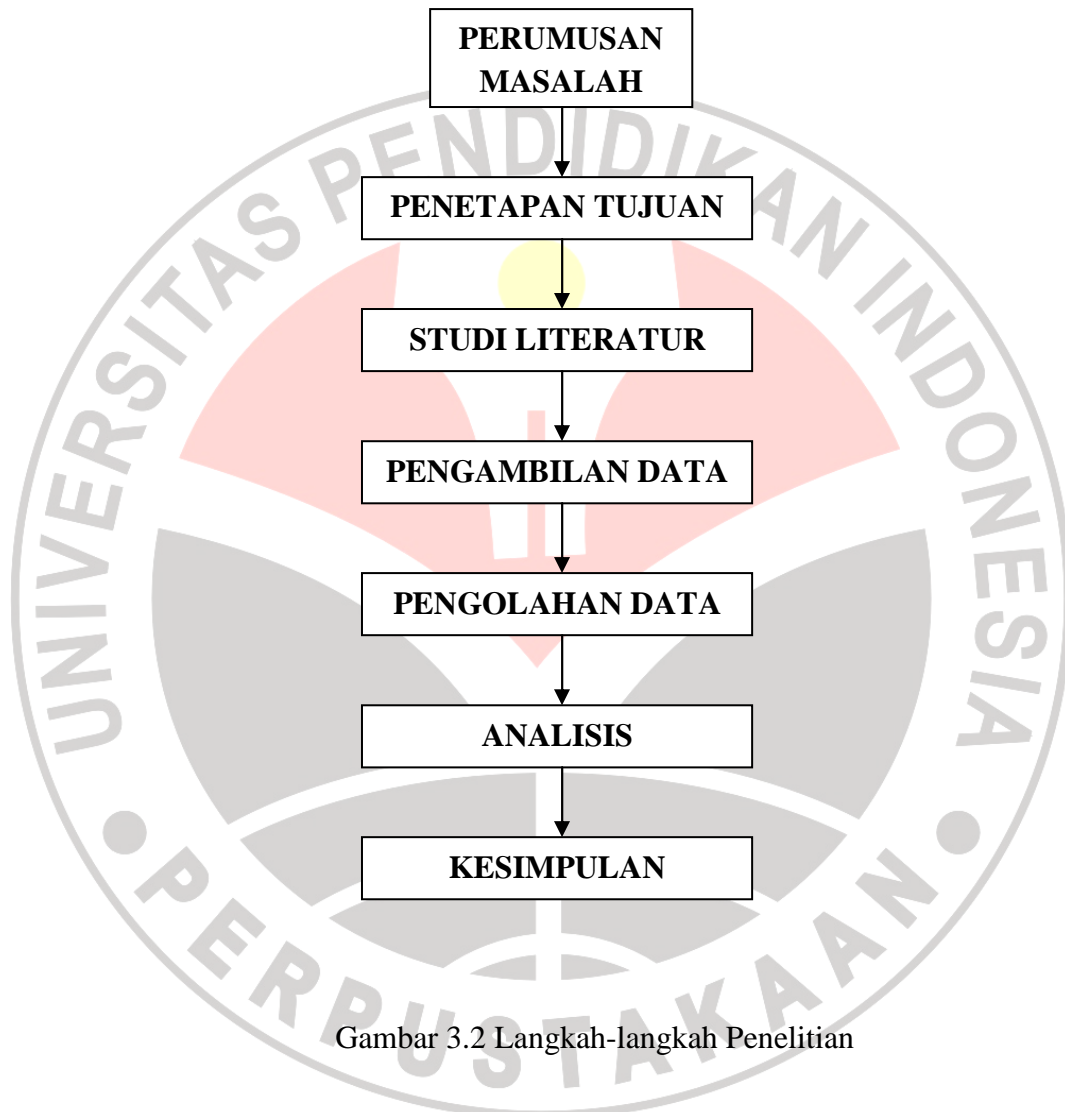
Berikut ini merupakan skema dari rencana sampling penerimaan tanpa penggantian produk cacat



Gambar 3.1 Skema Rencana Sampling Penerimaan dengan penggantian produk cacat (*nonreplacement*)

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada bagan berikut

LANGKAH KERJA



Gambar 3.2 Langkah-langkah Penelitian