

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Di era persaingan industri yang semakin ketat, maka kualitas dari suatu produk merupakan hal yang sangat penting untuk selalu diperhatikan agar dapat memenuhi keinginan konsumen dan dapat bersaing dengan para kompetitor. Kualitas menjadi faktor dasar keputusan konsumen untuk mendapatkan suatu produk karena konsumen akan memutuskan untuk membeli suatu produk dari perusahaan tertentu yang lebih berkualitas daripada kompetitornya. Peningkatan kualitas produk merupakan hal yang tidak mudah untuk dilakukan, terdapat beberapa cara untuk melakukan peningkatan kualitas produk, salah satunya adalah menerapkan *Statistical Process Control* (SPC). SPC merupakan metode yang digunakan dalam mengidentifikasi masalah kualitas selama proses produksi sedang berlangsung . Selanjutnya, menurut Montgomery (2001), terdapat tujuh *tools* yang umum digunakan dalam SPC antara lain Histogram, *Pareto Chart*, *Cause and Effect Diagram*, *Control chart*, *Scatter Diagram*, *Defect Concentration Diagram* dan *Check Sheet*. Tool yang umum digunakan pada SPC adalah *control chart*. Montgomery (2009) mendefinisikan *control chart* sebagai sebuah grafik khusus yang menunjukkan karakteristik kualitas dari waktu ke waktu pada suatu periode waktu tertentu.

Dalam pengendalian kualitas pada suatu produk, banyak dijumpai pengendalian kualitas dengan cara mengontrol dua atau

beberapa parameter kualitas dari produk tersebut melalui peta kendali multivariat. Hal tersebut dikarenakan pengendalian kualitas beberapa parameter kualitas yang dilakukan secara individual atau melalui *univariat control chart* dapat menyebabkan kesalahan dan menghasilkan kesimpulan yang bias. Selain itu penggunaan peta kendali multivariat dapat digunakan untuk pengendalian kualitas beberapa parameter kualitas karena data antar parameter kualitas yang saling berkorelasi.

Dalam penelitian ini dilakukan studi kasus di PT. S. PT. “S” adalah salah satu perusahaan yang menggunakan *control chart univariat* untuk melakukan pengendalian kualitas pada produknya. PT. “S” adalah perusahaan yang memproduksi barang konsumsi berupa minyak goreng. PT “S” merupakan perusahaan dengan *flow shop production*, dimana bila salah satu proses berhenti maka akan mempengaruhi proses berikutnya. Untuk itu diperlukan pemeriksaan dari setiap output yang dihasilkan untuk memastikan bahwa proses produksi masih berada di dalam batas kontrol. Pemeriksaan dilakukan dengan menguji sampel yang diambil secara *random* (acak). Dilakukan analisa uji yang dilakukan untuk sampel produk minyak goreng, antara lain analisa *Free Fatty Acid* (FFA), analisa *Peroxide Value*(PV), analisa *Iodine Value*(IV), analisa warna (*Red* dan *Yellow*), analisa *Moist*, analisa *Cloud Point*(CP), analisa *Cloud Stability*(CS) dan analisa *Freeze Test*. Namun penggunaan serangkaian beberapa *univariate control chart* untuk memonitor dan mengontrol beberapa variabel sekaligus dikatakan kurang efisien dan dapat menyebabkan pengambilan keputusan yang salah. Oleh karena itu dapat digunakan *multivariate control chart* untuk dapat mengontrol beberapa variabel sekaligus.

Data parameter kualitas minyak goreng yang diteliti menunjukkan bahwa data berautokorelasi. Autokorelasi menunjukkan hubungan dari suatu deret waktu antara kejadian masa lalu dan kejadian akan datang . Penggunaan multivariat control chart secara langsung untuk data berautokorelasi dinilai kurang tepat karena dapat menyebabkan terjadinya *false alarm* karena syarat independensi data tidak terpenuhi. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan digunakan pemetaan residual berdasarkan hasil peramalan dari model *time series* untuk dapat menentukan *multivariate control chart* data berautokorelasi di industri minyak goreng .

Salah satu contoh penelitian tentang *multivariate control chart* adalah penelitian yang dilakukan oleh Wahyuningsih dan Pusdikarta (2005). Penelitian yang dilakukan adalah membuat peta kendali multivariat untuk melakukan pengendalian kualitas air minum di PDAM Gresik. Dilakukan analisis komponen utama untuk mereduksi sejumlah variabel yang saling berkorelasi ke dalam sejumlah kecil komponen, selanjutnya dilakukan analisis faktor, dan dibuat peta kendali T^2 Hotelling dari faktor yang terbentuk. Dari penelitian tersebut telah membuktikan bahwa *multivariate control chart* dapat digunakan untuk melakukan pengendalian kualitas pada produk *flow process* seperti air minum. Hal ini pula yang turut melatarbelakangi penggunaan *multivariate control chart* data berautokorelasi di industri minyak goreng .

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana membuat *multivariate control chart* untuk data berautokorelasi pada parameter kualitas minyak goreng PT.”S”.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat *multivariate control chart* data berautokorelasi di industri minyak goreng .

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan hanya pada minyak goreng kategori FMCP (Filma Consumer Pack).

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. BAB 1 Pendahuluan

Berisi penjelasan singkat tentang latar belakang pengendalian kualitas, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan.

2. BAB 2 Landasan Teori

Berisi penjelasan tentang landasan teori yang digunakan berupa penjelasan *statistical process control*, parameter uji kualitas minyak goreng, uji autokorelasi, analisis faktor, peta kendali, konsep dasar *time series*, *autocorrelation function*, model *vector autoregressive*, identifikasi model VAR, dan uji diagnostik pada model VAR .

3. BAB 3 Metode Penelitian

Berisi penjelasan tentang langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah yang digambarkan dalam bentuk *flowchart* beserta penjelasan *flowchart* yang meliputi identifikasi masalah, perumusan masalah, pengumpulan data,

pengujian autokorelasi, pengujian korelasi, analisis faktor, pembentukan model *time series*, analisis peta kendali, serta kesimpulan dan saran.

4. BAB 4 Pengumpulan dan Pengolahan data

Berisi penjelasan tentang hasil pengolahan data pengendalian kualitas minyak goreng yang terdiri dari statistika deskriptif, uji autokorelasi, uji korelasi antar parameter kualitas minyak goreng, serta analisis faktor,

5. BAB 5 Analisa Data

Berisi penjelasan tentang analisa dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan. Pada analisa data dilakukan pembentukan model *vector autoregressive* (VAR) yang terdiri dari identifikasi model, estimasi parameter, dan uji kesesuaian model. Setelah dilakukan uji kesesuaian model, selanjutnya dilakukan pembentukan model VAR untuk masing-masing faktor.

6. BAB 6 Kesimpulan dan saran

Bab ini berisi kesimpulan yang diambil dari hasil penelitian dan saran yang bermanfaat bagi perusahaan.