

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kualitas suatu produk merupakan pertimbangan terpenting bagi para konsumen dalam memilih suatu produk. Kualitas suatu barang dipengaruhi oleh banyak faktor yang muncul saat proses produksi maupun proses distribusi barang tersebut. Gangguan yang tidak terduga dapat muncul saat proses produksi yang dapat mempengaruhi kualitas produk. Gangguan tersebut antara lain dapat disebabkan oleh bahan baku, operator, mesin, dan lingkungan (Irwan dan Didi Haryono, 2015). Salah satu analisis yang dapat digunakan untuk mengetahui apakah produk yang dihasilkan memenuhi standar kualitas yang ditetapkan adalah pengendalian kualitas statistik.

Pengendalian kualitas statistik adalah aktivitas keteknikan dan manajemen yang dengan aktivitas tersebut dapat mengukur ciri-ciri kualitas produk, membandingkan dengan spesifikasi tertentu, yang bertujuan untuk menyidik dengan cepat terjadinya sebab-sebab terduga atau pergeseran proses produksi (Montgomery, 2013). Untuk menentukan proses produksi suatu produk dalam keadaan terkendali atau tidak, dapat digunakan salah satu alat statistik yaitu peta kendali. Peta kendali merupakan salah satu alat yang biasa digunakan dalam pengendalian kualitas untuk memperoleh gambaran tentang perilaku sebuah proses. Peta kendali berdasarkan karakteristik kualitasnya dibedakan menjadi dua yaitu peta kendali variabel dan atribut (Montgomery, 2013). Menurut Cawley & Harold (1999) peta kendali variabel digunakan apabila karakteristik kualitas yang diamati

dapat dari proses pengukuran, sedangkan peta kendali atribut digunakan apabila karakteristik kualitas yang diamati diperoleh dari proses penghitungan. Produk yang tidak sesuai dengan standar kualitas yang ditetapkan perusahaan dapat dianggap sebagai produk rusak/cacat (*defect*). Produk cacat merupakan barang yang dibuat dalam proses produksi namun memiliki kekurangan yang menyebabkan kualitasnya kurang baik atau kurang sempurna. Menurut Hansen dan Mowen (2001), produk cacat adalah produk yang tidak memenuhi standar yang ditentukan oleh produsen. Beberapa penyebab yang menimbulkan produk yang dihasilkan tidak sesuai dengan standar, baik itu faktor sumber daya manusia, mesin, metode, bahan baku, dan lingkungan. Jumlah cacat dalam produksi merupakan data cacahan dengan peluang kejadiannya kecil pada interval waktu tertentu. Peta kendali yang cocok digunakan untuk data tersebut adalah peta kendali yang berdasarkan distribusi Poisson seperti peta kendali u .

Peta kendali u atau biasa disebut dengan *u-chart* merupakan salah satu jenis peta kendali atribut yang banyak digunakan dalam pengendalian kualitas produksi yang memiliki data berdistribusi Poisson. Peta kendali u digunakan untuk mengukur rata-rata *defect* atau ketidaksesuaian per unit yang terdapat dalam unit yang diproduksi. Peta kendali u menghitung titik cacat per unit laporan pemeriksaan dalam periode yang mungkin memiliki ukuran sampel bervariasi atau banyak item yang diperiksa.

Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, semakin banyak pula metode-metode baru yang ditemukan. Salah satu konsep metode baru dari peta kendali yang berdasarkan distribusi Poisson yaitu peta kendali *Poisson Progressive*

Mean. Peta kendali *Poisson Progressive Mean* merupakan peta kendali baru yang diusulkan oleh Abbasi (2013). Peta kendali *Poisson Progressive Mean* (PPM) digunakan untuk memonitor data yang berdistribusi Poisson, yaitu data yang merepresentasikan jumlah kejadian dalam interval waktu atau ruang tertentu. Metode ini membantu mengidentifikasi perubahan rata-rata dalam suatu proses produksi. Peta Kendali *Poisson Double Progressive Mean* (PDPM) merupakan pengembangan dari metode PPM, di mana data hasil perhitungan PPM digunakan kembali untuk analisis lebih lanjut dengan pendekatan PDPM. Peta kendali PDPM dirancang untuk mendeteksi perbedaan rata-rata tingkat ketidaksesuaian dalam proses produksi, sehingga mampu meningkatkan mendeteksi perubahan terhadap perubahan kecil dalam proses (Alevizakos & Koukovinus, 2019).

Beberapa penelitian sebelumnya ialah Nurul Rahmayani, Rito Goejantoro dan Dewi Yuniarti (2019) Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Menggunakan Peta Kendali U dan Diagram Kontrol *Decision On Belief* (DOB). (Studi Kasus: Produksi Percetakan Spanduk Lineza Digital Printing di Kota Samarinda pada Bulan Februari 2016 – September 2017) pada Penelitian ini memberikan gambaran yang jelas tentang penerapan metode peta kendali dalam pengendalian kualitas produksi. Selain itu, penggunaan Diagram Kontrol DOB sebagai pendekatan yang lebih jarang digunakan memberikan inovasi baru dalam pengendalian kualitas pada dunia industri. Ramadlan dan Yanti (2019) melakukan penelitian mengenai efektivitas diagram kendali *Poisson Progressive Mean* dalam pengendalian kualitas produksi kemasan minyak goreng di PT. XY dan diperoleh bahwa penggunaan peta kendali *Poisson Progressive Mean* pada kasus tersebut sudah tepat karena mampu

mendeteksi adanya *out of control*. Kemudian Alevizakos dan Koukouvinos (2019) melakukan perbandingan kinerja peta kendali *Poisson Double Progressive Mean* dengan peta kendali *Poisson Cumulative Sum*, Peta kendali *Poisson Exponentially Weighted Moving Average*, dan peta kendali *Poisson Double Exponentially Weighted Moving Average*. Hasilnya menunjukkan bahwa peta kendali *Poisson Double Progressive Mean* lebih sensitif karena mampu mendeteksi jumlah data *out of control* lebih banyak dari peta kendali lainnya.

Penelitian ini akan menggunakan peta kendali u dan *Poisson Double Progressive Mean* untuk mengetahui proses pengendalian kualitas statistik pada produksi Kue Brownies yang berlokasi di Kabupaten Mamuju, Provinsi Sulawesi Barat. Variabel respon yang diamati dalam proses penelitian adalah jumlah brownis yang cacat pada proses produksi. Berdasarkan hasil pengendalian kualitas tersebut kemudian dapat diketahui seberapa baik kemampuan suatu metode dalam mendeteksi kecacatan menggunakan peta kendali u dan peta kendali *Poisson Double Progressive Mean* (PDPM) dalam proses produksi. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Peta Kendali U dan Peta Kendali *Poisson Double Progressive Mean* pada Produksi Kue Brownies”.

1.2 Rumusan Masalah

Peneliti merumuskan permasalahan penelitian yang akan dibahas sebagai berikut:

1. Bagaimana penggunaan peta kendali u dan peta kendali *Poisson Double Progressive Mean* serta penerapannya pada data cacat hasil produksi kue Brownies ?

2. Bagaimana perbandingan penggunaan peta kendali u dan peta kendali *Poisson Double Progressive Mean* dalam mendeteksi data cacat hasil produksi kue Brownies ?

1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup permasalahan pada penelitian ini yakni jenis peta kendali yang digunakan. Data yang digunakan merupakan data cacat pada produksi Kue Brownies periode Agustus 2024.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang didasarkan pada rumusan masalah yang telah disampaikan adalah:

1. Membuat peta kendali u dan peta kendali *Poisson Double Progressive Mean* berdasarkan data cacat hasil Produksi kue Brownies.
2. Membandingkan hasil penggunaan peta kendali u dan peta kendali *Poisson Double Progressive Mean* berdasarkan data cacat hasil produksi kue Brownies.