

INTISARI

Grafik Pengendali *FUZZY MULTIVARIATE EXPONENTIALLY WEIGHTED MOVING AVERAGE (FMEWMA)*

Oleh

MARTHA FEBRI JESICA PANGARIBUAN

15/383364/PA/17024

Grafik pengendali kualitas adalah suatu alat yang digunakan untuk mendeteksi penyimpangan pada suatu proses produksi. Kualitas produk menjadi faktor yang berpengaruh terhadap kepuasan konsumen. Salah satu grafik pengendali yang efisien digunakan untuk mendeteksi pergeseran yang kecil serta untuk mengendalikan proses dari dua atau lebih variabel yang berhubungan secara bersama-sama adalah grafik pengendali *Multivariate Exponentially Weighted Moving Average* (MEWMA). Terkadang, terdapat ketidakpastian pada data apabila pada proses pengukuran ada campur tangan manusia. Data yang tidak pasti tersebut disebut data fuzzy. Apabila terdapat data *fuzzy* pada suatu proses pengendalian kualitas dan ingin dideteksi pergeseran kecil pada mean maka dibutuhkan grafik pengendali *Fuzzy Multivariate Exponentially Weighted Moving Average* (FMEWMA). Grafik pengendali FMEWMA mengurangi kesalahan dalam pengambilan keputusan. PT. Pioneer Flour Industries telah melakukan pengontrolan terhadap proses produksi tepung terigu "Palapa". Variabel karakteristik kualitas yang dikontrol adalah *moisture* (X_1), *gluten* (X_2), dan *ash* (X_3). Fungsi keanggotaan untuk X_1 , X_2 , dan X_3 adalah fungsi keanggotaan gabungan antara kurva segitiga dan linear. Dari hasil analisis dan pembahasan didapatkan kesimpulan bahwa dengan besar pembobot $r=0,15$ dan $r=0,2$ terlihat proses terkendali secara statistik.

Kata kunci: Grafik Pengendali Multivariat, MEWMA, Himpunan *Fuzzy*, Fungsi Keanggotaan.

ABSTRACT

FUZZY MULTIVARIATE EXPONENTIALLY WEIGHTED MOVING AVERAGE CONTROL CHART

By

MARTHA FEBRI JESICA PANGARIBUAN

15/383364/PA/17024

Quality control chart is a tool used to detect deviations in a production process. Product quality is a factor that influences consumer satisfaction. One of the control charts that efficiently used to detect small shift and to control the process of two or more variables are Fuzzy Multivariate Exponentially Weighted Moving Average (FMEWMA) control chart. Sometimes, there is a data that classified as "uncertain" or "vagueness" due to human subjectivity at measurement process. That kind of data is called as fuzzy data. If there is a small shifted fuzzy data at quality control process then it needs a fuzzy MEWMA control chart to handle such things. PT. Pioneer Flour Industries has controlled the productivity process of the "Palapa" white flour. The controlled characteristic quality variables were moisture (X_1), gluten (X_2), and ash (X_3). The membership function for X_1 , X_2 , X_3 is the combined membership function between triangle and linear curve. From the results of the analysis and discussion it was concluded that the weighting $r = 0.15$ and $r = 0.2$, the process can be said to be statistically controlled.

Key Words: Multivariate Control Chart, MEWMA, Fuzzy Set, Membership Function.