



INTISARI

Grafik Pengendali *Double Exponentially Weighted Moving Average* Nonparametrik (NPDEWMA)

Oleh

Rena Ayudana Riantama

15/380119/PA/16721

Kualitas produk merupakan faktor yang dapat mempengaruhi seseorang untuk menggunakan suatu produk. Salah satu metode upaya untuk meningkatkan kualitas dan produktivitas adalah grafik pengendali. Grafik pengendali dapat mendeteksi permasalahan kualitas dalam proses produksi seperti pergeseran proses yang kecil. Grafik pengendali variabel yang dapat mendeteksi pergeseran proses yang kecil pada distribusi normal adalah grafik pengendali *Exponentially Weighted Moving Average* (EWMA). Grafik pengendali *Double Exponentially Weighted Moving Average* (DEWMA) merupakan hasil pengembangan dari grafik pengendali EWMA dengan asumsi normalitas. Pada kenyataannya, tidak semua data berdistribusi normal. Oleh karena itu, akan digunakan grafik pengendali DEWMA nonparametrik (NPDEWMA) dan EWMA nonparametrik (NPEWMA) untuk mendeteksi pergeseran rata-rata yang tidak berdistribusi normal.

Pada skripsi ini, dibahas mengenai grafik pengendali DEWMA nonparametrik dan akan dibandingkan menggunakan grafik pengendali EWMA nonparametrik. Untuk membandingkan performa grafik NPDEWMA dan NPEWMA digunakan metode *Average Run Length* (ARL) dan *Extra Quadratic Loss* (EQL). Dari studi kasus, diperoleh kesimpulan bahwa grafik pengendali DEWMA nonparametrik lebih sensitif dalam mendeteksi pergeseran rata-rata yang kecil.

Kata Kunci : Grafik Pengendali, Pergeseran rata-rata proses, EWMA nonparametrik, DEWMA nonparametrik, ARL, EQL.



ABSTRACT

NONPARAMETRIC DOUBLE EXPONENTIALLY WEIGHTED MOVING AVERAGE CONTROL CHART

By

Rena Ayudana Riantama

15/380119/PA/16721

Product quality is a factor that can influence people to use a product. One method of efforts to improve quality and productivity is control charts. Control charts can detect quality problems in the production process such as small process shifts. Variable control charts that can detect small process shifts in the normal distribution is known as Exponentially Weighted Moving Average (EWMA) control chart. The Double Exponentially Weighted Moving Average (DEWMA) control chart is the result of the development of the EWMA controlling chart with the assumption of normality. In fact, not all data are normally distributed. Therefore, the nonparametric DEWMA controller (NPDEWMA) and nonparametric EWMA controller (NPEWMA) charts will be used to detect averages that are not normally distributed.

In this thesis, the nonparametric DEWMA controller chart is discussed and will be compared using a nonparametric EWMA controller chart. To compare the performance of the NPDEWMA and NPEWMA charts, the Average Run Length (ARL) and Extra Quadratic Loss (EQL) methods are used. From the case study, it was concluded that the nonparametric DEWMA controller chart was more sensitive in detecting small shifts in the mean than the NPEWMA controller chart.

Keywords : Control chart, Mean shifts process, Nonparametric EWMA, Nonparametric DEWMA, ARL, EQL.