

## ABSTRACT

Arif Nur Fajriyanto, 3125150733. *Fuzzy Midrange Transformation and Direct Fuzzy Approach in Controlling the Quality of Production Process.* Faculty of Mathematics and Natural Science, State University of Jakarta. 2020.

*Quality is one of the important strategies to meet consumer's satisfaction who have an impact on efficiency in the production process and the excellence of a product. Statistical quality control according to (Sudjana 2002) is a way to solve the problem that used to monitor, control, manage, analyze, and improve the product in the production process by using statistical method. This study uses the graphics of Fuzzy Midrange Transformation and Direct Fuzzy Approach in improving control of the production process. Both methods use  $\alpha$ -cut in determining control limits and sample values.  $\alpha$ -cut means the level of inspection rigor that is determined by the researcher, the greater  $\alpha$ -cut value the more stringent the inspection process. The implementation of both graphs could be concluded to find out whether the production is controlled or statistically out of control. The Direct Fuzzy Approach controller chart could provide alternative decisions as linguistics which is not only in control and out of control, but also could produce decisions rather control and rather out of control.*

**Keywords :** fuzzy numbers, fuzzy controller graphics, fuzzy controller graphs,  $\alpha$  - cut, fuzzy midrange transformation, direct fuzzy approach

## ABSTRAK

ARIF NUR FAJRIYANTO, 3125150733. *Fuzzy Midrange Transformation dan Direct Fuzzy Approach Dalam Pengendalian Kualitas Proses Produksi.* Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. 2020.

Kualitas merupakan salah satu strategi penting untuk memenuhi kepuasan konsumen yang berdampak pada efisiensi dalam proses produksi dan keunggulan suatu produk tersebut. Pengendalian kualitas statistik (*statistical quality control*) menurut (Sudjana 2002) merupakan suatu cara dalam menyelesaikan masalah yang digunakan untuk memonitor, mengendalikan, mengelola, menganalisis, dan memperbaiki produk dalam proses produksi dengan menggunakan metode statistik. Dalam penelitian ini menggunakan grafik pengendali *Fuzzy Midrange Transformation* dan *Direct Fuzzy Approach* dalam mengendalikan proses produksi. Pada kedua metode tersebut menggunakan  $\alpha$ -cut dalam menentukan batas kendali dan nilai sampel.  $\alpha$ -cut memiliki arti sebagai tingkat keketatan inspeksi yang ditentukan oleh peneliti, semakin besar nilai  $\alpha$ -cut maka semakin ketat proses inspeksinya. Implementasi dari kedua grafik pengendali tersebut dapat diambil kesimpulan untuk mengetahui proses produksi yang dilakukan telah terkendali atau tidak terkendali secara statistik. Pada Grafik pengendali Direct Fuzzy Approach dapat memberikan alternatif keputusan yang bersifat linguistik yakni bukan hanya in control dan out of control, namun juga dapat menghasilkan keputusan diantaranya yaitu agak terkendali (*rather in control*) dan agak tidak terkendali (*rather out of control*).

**Kata kunci :** bilangan fuzzy, grafik pengendali fuzzy , grafik pengendali fuzzy  $\alpha - cut$ , fuzzy midrange transformation, direct fuzzy approach.