

ABSTRAK

Hairunnisa Katili, 2023. *Pengaplikasian Grafik Kendali Maximum Multivariate Cumulative Sum pada Pengendalian Kualitas Air PDAM Kota Gorontalo.* **SKRIPSI.** Gorontalo. Program Studi Statistika, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo.

Pembimbing: (1) **Dra. Lailany Yahya, M.Si,** (2) **Muhammad Rezky Friesta Payu, M.Si**

Pengendalian kualitas statistik merupakan sebuah metode untuk mengendalikan dan menganalisis. Dalam penelitian ini menggunakan grafik pengendali Max-MCUSUM untuk meninjau kualitas produksi air yang disalurkan oleh Perusahaan Air Minum Daerah (PDAM) Kota Gorontalo. Parameter wajib yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lima variabel kualitas air minum berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI nomor 32 tahun 2017, yaitu besi, mangan, nitrit, pH, dan sisa klor. Tujuan penelitian ini ialah untuk mengaplikasikan grafik kendali *Maximum Multivariate Cumulative Sum* serta mengetahui hasil kapabilitas proses pada pengendalian kualitas produksi air di PDAM Kota Gorontalo. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengendalian kualitas air menggunakan grafik *Maximum Multivariate Cumulative Sum* telah terkendali secara statistik dan hasil estimasi kapabilitas proses telah diperoleh nilai MP_p yaitu sebesar 11,58207 sedangkan indeks MP_{pk} proses multivariat memiliki nilai aktual yang rendah yaitu 0,8078. Karena presisi dan akurasi yang rendah pada kelima variabel, kinerja proses tidak *capable* dalam hal analisis multivariat.

Kata Kunci: *Maximum Multivariate Cumulative Sum, Average Run Length, PDAM, Kualitas Air, Kapabilitas Proses*

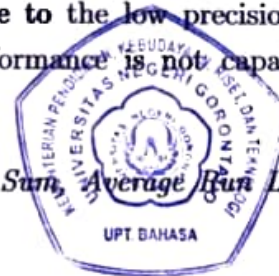
ABSTRACT

Hairunnisa Katili, 2023. *Application of Maximum Multivariate Cumulative Sum (Max-MCUSUM) Control Graph in Water Quality Control at PDAM (Regional Water Utility Company) of Gorontalo City.* Undergraduate Thesis. Gorontalo. Study Program of Statistics, Department of Mathematics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Gorontalo.

The supervisors: (1) **Dra. Lailany Yahya, M.Si**, (2) **Muhammad Rezky Friesta Payu, M.Si**

Statistical quality control is a method for controlling and analysing. This study uses the Max-MCUSUM control graph to review the production quality of water supplied by the PDAM of Gorontalo City. The required parameters used in this study are five variables of drinking water quality based on Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia number 32 of 2017, including iron, manganese, nitrite, pH, and residual chlorine. This study aims to apply the Maximum Multivariate Cumulative Sum control graph and to know the result of process capability in controlling the quality of water production in PDAM of Gorontalo City. The findings indicate that the water quality is statistically controlled using the Maximum Multivariate Cumulative Sum graph. The estimated process capability obtains MP_p value of 11.58207, while the MP_{pk} index for the multivariate process has a low, precise value of 0.8078. Due to the low precision and accuracy of the five variables, the process performance is not capable in terms of multivariate analysis.

Keywords: *Maximum Multivariate Cumulative Sum, Average Run Length, PDAM, Water Quality, Process Capability*



LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "PENGAPLIKASIAN GRAFIK KENDALI
MAXIMUM MULTIVARIATE CUMULATIVE SUM PADA
PENGENDALIAN KUALITAS AIR PDAM KOTA
GORONTALO"

Oleh

HAIRUNNISA KATILI
NIM. 413418001

Program Studi Statistika

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Telah dipertahankan di depan pembimbing dan dewan penguji

Hari, tanggal : Selasa, 13 Juni 2023

Waktu : 11.00-12.00 WITA

Tempat : Ruang Sidang Matematika

A. Pembimbing

1. **Dra. Lailany Yahya, M.Si**

NIP. 196812191994032001

Pembimbing I

2. **Muhammad Rezky Friesta Payu, M.Si**

NIP. 198912152018031003

Pembimbing II

B. Dewan Penguji

1. **Dr. Ismail Djakaria, M.Si**

NIP. 196402261990031003

Penguji Utama

2. **La Ode Nashar, S.Pd., M.Sc**

NIP. 199107152020121010

Anggota

3. **Setia Ningsih, S.Pd., M.Si**

NIP. 199101282022032008

Anggota

Tanda Tangan

()

(.....)

Tanda Tangan

()

(.....)

()

(.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Matematika dan IPA

Prof. Dr. Astin Lukum, M.Si
NIP. 196803271988032002