

Abstrak

Air merupakan sumber kehidupan yang penting bagi seluruh makhluk hidup. Air digunakan untuk konsumsi dan kebutuhan sehari-hari seperti memasak, mandi, dan mencuci. Kualitas air menjadi faktor utama dalam kesehatan masyarakat. PDAM Tirta Kerta Raharja menilai kualitas air melalui kadar sisa klor sebagai indikator efektivitas disinfeksi. Pemantauan menunjukkan ketidakstabilan kadar sisa klor, dengan 35% sampel tidak memenuhi baku mutu sesuai peraturan pemerintah. Tingginya kadar sisa klor dapat menimbulkan iritasi dan risiko penyakit kronis, sedangkan kadar rendah meningkatkan risiko pertumbuhan mikroorganisme patogen. Penelitian ini menggunakan metode *Statistical Process Control* (SPC) dengan peta kendali multivariat MEWMA (*Multivariate Exponentially Weighted Moving Average*) untuk mengendalikan dan meningkatkan kestabilan proses pengolahan air. Hasil menunjukkan metode MEWMA efektif untuk mendeteksi perubahan kecil dan mengidentifikasi variabel penyebab ketidakaturan proses.

Kata Kunci: *Kualitas Air; Pengendalian Kualitas; Peta Kendali Multivariat; Statistical Process Control*