

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem peramalan yang akurat dan efektif menggunakan metode *Fuzzy Time Series* (FTS) untuk memprediksi kebutuhan konsumsi air pada Perusahaan Umum Daerah Air Minum (PERUMDA) Tirta Pase Aceh Utara. Sistem peramalan ini dibangun dengan memanfaatkan data historis distribusi dan produksi air bersih yang diperoleh dari pihak PERUMDA selama periode 2023 hingga 2024. Dalam pengembangan sistem, digunakan pendekatan model Unified Modeling Language (UML) untuk merancang tahapan pengembangan sistem, dimulai dari pembuatan Use Case Diagram, Sequence Diagram, hingga Activity Diagram. Model-model ini digunakan untuk menggambarkan proses sistem, interaksi pengguna, serta alur data yang mendukung pengolahan informasi dalam sistem peramalan. Metode FTS dipilih karena kemampuannya dalam menangani data deret waktu yang mengandung ketidakpastian, serta kesederhanaannya dalam pengolahan data tanpa memerlukan proses pelatihan yang kompleks. Sistem yang dikembangkan bertujuan untuk memberikan prediksi yang lebih akurat terkait kebutuhan air bersih, sehingga dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pengelolaan distribusi air yang lebih efisien. Implementasi sistem ini berhasil memberikan hasil yang dapat diandalkan dalam memprediksi kebutuhan konsumsi air secara lebih tepat waktu. Dengan keberhasilan penerapan sistem ini, PERUMDA Tirta Pase Aceh Utara kini dapat membuat keputusan yang lebih baik dalam merencanakan dan mengelola pasokan air, serta memastikan ketersediaan air yang cukup untuk memenuhi kebutuhan masyarakat di wilayah tersebut. Sistem ini juga dapat diadaptasi dan diterapkan pada wilayah lain yang menghadapi permasalahan serupa dalam pengelolaan distribusi air bersih.

**Kata Kunci:** *Fuzzy Time Series, Prediksi Kebutuhan Air, Distribusi Air, PERUMDA, UML*