

**IMPLEMENTASI *BUSINESS INTELLIGENCE* UNTUK VISUALISASI
DASHBOARD, CLUSTERING, DAN CORELLATION MENGGUNAKAN
BAHASA PEMROGRAMAN R PADA PERUMDA AIR MINUM TIRTA
SAGO KOTA PAYAKUMBUH**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Strata-1 pada
Departemen Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas



Oleh :

Sri Ulfa Berliani

2011522026

Pembimbing :

Rahmatika Pratama Santi, M.T.

199308152022032017

**DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS**

2024

ABSTRAK

Perumda Air Minum Tirta Sago Kota Payakumbuh mempunyai banyak pelanggan yang bertransaksi setiap bulannya sehingga menghasilkan 400.000 data transaksi air pertahun. Pada saat ini Perumda Air Minum Tirta Sago Kota Payakumbuh masih belum memaksimalkan pemanfaatan data yang ada karena data yang disimpan sangat banyak dan masih dalam berbentuk data transaksional. Oleh karena itu dibutuhkan penerapan Business Intelligence pada Perumda Air Minum Tirta Sago untuk membantu mengoptimalkan operasional, meningkatkan layanan kepada pelanggan, dan mengelola sumber daya air dengan lebih efektif dan efisien. Selain data tagihan air Perumda Air Minum Tirta Sago, peneliti juga memanfaatkan data iklim harian yang publikasikan di Pusat Database BMKG untuk analisa korelasi. Penerapan Business Intelligence menggunakan perangkat lunak Pentaho Data Integration untuk proses ETL, MySQL untuk menyimpan data warehouse hasil ETL, dan Microsoft Power BI untuk memvisualisasikan data. Pada penelitian ini menghasilkan tujuh dashboard, yaitu customers dashboard, income dashboard, water usage dashboard, additional fee dashboard, clustering dashboard, correlation dashboard, dan correlation by climate dashboard. Visualisasi clustering dan korelasi dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman R dengan memanfaatkan fitur R Script Visual pada Microsoft Power BI. Pada dashboard clustering telah divisualisasikan clustering golongan tarif berdasarkan jumlah pelanggan dan jumlah pemakaian air dengan menggunakan Algoritma K-Means. Pada correlation dashboard dan correlation by climate dashboard terdapat visualisasi matriks korelasi yang menampilkan koefisien korelasi antar variabel. Hasil analisa korelasi dapat disimpulkan bahwa pemakaian air memiliki hubungan yang erat dengan tagihan air dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,85. Namun, pemakaian air maupun jumlah transaksi memiliki hubungan yang sangat rendah dengan cuaca dikarenakan nilai koefisien korelasi hanya dibawah 0,1.

Kata Kunci : Business Intelligence, R programming language, K-Means, Clustering, Analisa Korelasi, Perumda Air Minum Tirta Sago Kota Payakumbuh