BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan pokok bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Tanpa adanya air berbagai proses kehidupan tidak dapat berlangsung. Oleh karena itu penyediaan air bersih merupakan salah satu kebutuhan utama bagi manusia untuk kelangsungan hidupnya dan menjadi faktor penentu dalam kesehatan dan kesejahteraan masyarakat. Namun akhir-akhir ini air dengan kualitas baik akan sulit diperoleh karena dimana-mana sumber air pada umumnya telah tercemar akibat berbagai macam kegiatan manusia maupun kegiatan industri (Darmono, 2021).

Perusahaan Umum Daerah Air Minum (PERUMDAM) Tirta Kencana merupakan salah satu Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) yang ada di Kabupaten Jombang. Air Sungai Brantas dijadikan sebagai bahan baku dalam pengolahan air minum oleh PERUMDAM Tirta Kencana Jombang. Daerah sekitar sungai Brantas sangat padat penduduk belum lagi dengan adanya aktivitas pabrik, pertanian, dan lain sebagainya yang dapat mempengaruhi kualitas air sungai Brantas (Handayani et al. 2021).

PERUMDAM Tirta Kencana Jombang merupakan perusahaan yang bertugas mengolah dan mendistribusikan air minum ke seluruh wilayah Kabupaten Jombang. Maka PERUMDAM Tirta Kencana Jombang memiliki tanggung jawab yang besar untuk mengelola air baku menjadi air minum yang sesuai Kepmenkes RI: No. 492/ MENKES/ PER/IV/2010. Hal ini tentu

ditunjang dengan proses, desain, serta SDM yang tepat dalam proses pengolahan air minum. Oleh karena itu, diperlukan studi lapangan tentang pengolahan dan instalasi pengolahan air oleh PERUMDAM Tirta Kencana Jombang untuk melayani kebutuhan air bersih masyarakat Kabupaten Jombang.

Kehilangan air merupakan salah satu permasalahan yang selalu terjadi di setiap PDAM. Kehilangan air dapat disebabkan karena kebocoran pipa. Ditinjau dari penyebabnya, kebocoran dibagi menjadi 2 yaitu: kebocoran karena faktor teknis, dan faktor non teknis (Pratama, 2024).

Pada kenyataannya analisa jumlah kebocoran teknis di sistem distribusi sulit untuk dilakukan, hal ini disebabkan kebocoran pada jaringan pipa distribusi bersifat insidental tidak dapat direncanakan. Namun demikian dapat dilakukan analisa berdasarkan tekanan pada masing-masing pipa dengan lamanya waktu kebocoran yang terjadi.

Untuk memenuhi tuntutan masyarakat akan air bersih yang terus meningkat, maka diperlukan suatu strategi penurunan tingkat kebocoran air bersih di Jombang. Sehingga diperlukan upaya perbaikan mekanisme perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian program. Penyediaan bantuan teknis atau sejenisnya ditingkat kabupaten, kecamatan, dan bahkan desa sangat diperlukan, guna meningkatkan kemudahan bagi masyarakat melakukan konsultasi teknis, serta mendapatkan informasi tentang program prasarana dan sarana air minum dan penyehatan lingkungan

Air bersih merupakan kebutuhan dasar yang sangat vital bagi kehidupan manusia. Dalam rangka memenuhi kebutuhan tersebut, Perusahaan Umum Daerah Air Minum (PERUMDAM) memiliki peran penting dalam mendistribusikan air bersih secara efektif dan efisien kepada masyarakat. Salah satu tantangan utama yang sering dihadapi oleh PERUMDAM adalah permasalahan kebocoran pipa dalam sistem jaringan distribusi air.

Kebocoran pipa tidak hanya menyebabkan kerugian secara ekonomi akibat kehilangan air (non-revenue water), tetapi juga berpotensi menurunkan kualitas pelayanan kepada pelanggan. Di Kabupaten Jombang, PERUMDAM Tirta Kencana menghadapi permasalahan kebocoran yang cukup signifikan pada beberapa titik jaringan distribusi. Hal ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti usia pipa yang sudah tua, tekanan air yang tidak stabil, kualitas material pipa yang kurang baik, serta gangguan eksternal seperti aktivitas konstruksi atau pergeseran tanah.

Permasalahan kebocoran ini menuntut adanya langkah mitigasi yang tepat dan berkelanjutan. Oleh karena itu, diperlukan studi kasus yang mendalam untuk mengidentifikasi penyebab utama kebocoran serta merumuskan solusi teknis dan manajerial yang dapat diterapkan oleh PERUMDAM Tirta Kencana. Dengan adanya upaya mitigasi yang efektif, diharapkan tingkat kebocoran dapat ditekan, efisiensi operasional meningkat, serta pelayanan air bersih kepada masyarakat Jombang dapat terus terjaga.

1.2. Batasan Masalah dan Asumsi

1.2.1. Batasan masalah

1. Analisis hanya dilakukan pada jaringan distribusi air di wilayah operasional tertentu milik PERUMDAM Tirta Kencana yaitu Tunggorono
2. Fokus penelitian adalah kehilangan tekanan air akibat kebocoran, gesekan pipa, dan perubahan elevasi dalam jaringan distribusi.
3. Penelitian hanya mempertimbangkan jaringan distribusi air bersih dari sumber ke konsumen, tidak termasuk sistem pengolahan atau sumber air baku.
4. Data yang digunakan berupa data tekanan air, debit aliran, dan peta jaringan distribusi yang diperoleh dari PERUMDAM Tirta Kencana selama periode 2025.
5. Faktor eksternal seperti gangguan cuaca ekstrem atau perbaikan mendadak jaringan tidak termasuk dalam analisis.

1.2.2. Asumsi

1. Sistem distribusi air dalam kondisi normal dan beroperasi sesuai standar operasi PERUMDAM Tirta Kencana selama pengambilan data.
2. Perubahan tekanan yang terjadi disebabkan oleh faktor kehilangan tekanan yang dapat diukur (kebocoran, gesekan pipa, elevasi).

3. Parameter pipa seperti diameter, panjang, dan kekasaran permukaan pipa dianggap konstan selama periode pengamatan.
4. Konsumsi air oleh pelanggan diasumsikan stabil selama waktu pengukuran tekanan.
5. Data yang diperoleh dari PERUMDAM Tirta Kencana dianggap akurat dan representatif untuk analisis.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kondisi eksisting sistem distribusi air minum di PERUMDAM Tirta Kencana Wilayah Tunggorono Jombang?
2. Apa saja permasalahan yang terjadi dalam sistem distribusi tersebut ?
3. Bagaimana solusi atau rekomendasi yang diberikan untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas distribusi air minum di wilayah tersebut?

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasar rumusan masalah maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kondisi eksisting sistem distribusi air minum di PERUMDAM Tirta Kencana Wilayah Tunggorono Jombang
2. Untuk mengetahui permasalahan yang terjadi dalam sistem distribusi tersebut

3. Untuk mengetahui solusi atau rekomendasi yang diberikan untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas distribusi air minum di wilayah tersebut

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

Menambah khasanah ilmu pengetahuan di bidang manajemen sistem distribusi air bersih, khususnya terkait identifikasi penyebab dan penanganan kehilangan air pada jaringan distribusi air.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi PERUMDAM Tirta Kencana Jombang, hasil penelitian ini dapat menjadi acuan dalam merumuskan strategi mitigasi kehilangan air yang lebih efektif dan efisien.
- b. Memberikan rekomendasi teknis dan manajerial yang aplikatif untuk mengurangi tingkat kehilangan air dan meningkatkan kualitas pelayanan air bersih.
- c. Sebagai referensi bagi instansi lain yang menghadapi permasalahan serupa dalam pengelolaan jaringan distribusi air.