

# BAB I PENDAHULUAN

## I.1 Latar Belakang

Air merupakan sumber kehidupan bagi makhluk hidup. Begitu juga dengan manusia dimana air tidak dapat dipisahkan dari kehidupan sehari-hari mulai dari memasak, keperluan minum, mandi, membersihkan rumah, hingga sebagai sumber penghasil bahan makanan. Kebutuhan air bersih akan meningkat terus-menerus seiring dengan kesadaran masyarakat terkait dengan pentingnya air bersih. Menurut Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (2021), standar kebutuhan air setiap orang dalam satu hari sekitar 126,9 Liter. Angka tersebut terbilang cukup besar mengingat jumlah penduduk Indonesia berdasarkan data Badan Pusat Statistik pada tahun 2022 adalah 275.773 ribu jiwa (Badan Pusat Statistik, 2023).

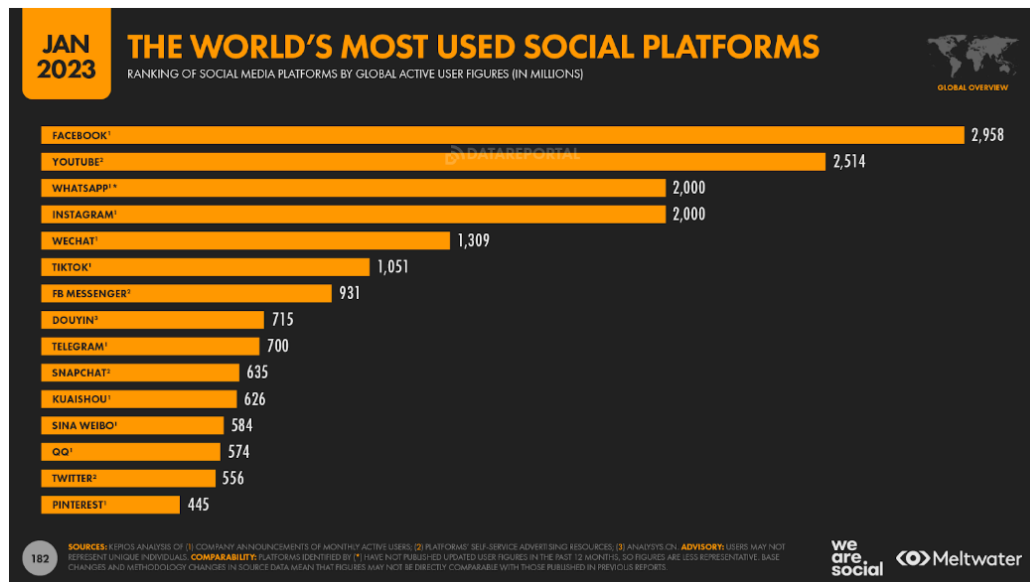
Persatuan Bangsa-Bangsa (PBB) di bawah Organisasi Meteorologi Dunia (WMO) mengingatkan bahwa pada tahun 2050 lebih dari 5 miliar orang diprediksi akan mengalami krisis air bersih (World Meteorological Organization, 2021). WMO juga menegaskan bahwa selama 20 tahun terakhir, tingkat air bersih yang tersimpan di darat atau di permukaan, di bawah permukaan, di salju dan es telah turun dengan kecepatan satu sentimeter per tahun. Penurunan kecepatan air tersebut disebabkan banyak faktor salah satunya adalah banyaknya kebutuhan air bersih bagi manusia yang diambil dari tanah. Begitu juga masyarakat Indonesia cenderung lebih suka menggunakan air tanah untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari dibandingkan dengan air permukaan dimana air tanah memiliki kualitas yang cukup baik dan dapat langsung dimanfaatkan. Menurut Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (2021), sekitar 80% kebutuhan air minum dan rumah tangga masih menggantungkan sumber air tanah. Penggunaan air tanah juga terus meningkat dari tahun ke tahun. Menurut Ir. Rustam Syarief dalam Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (2021), menyatakan bahwa penggunaan air tanah DKI sejak 1990-1994 telah mengalami peningkatan dari 31 juta  $m^3$  menjadi 33.8 juta  $m^3$ . Begitu pula di Cekungan Bandung dari 46.8 juta  $m^3$  meningkat menjadi 61 juta  $m^3$ .

Melihat permasalahan tersebut jika tidak segera ditangani akan membawa Indonesia masuk ke daftar negara yang akan mengalami krisis air bersih. Penyaluran dan pengolahan air bersih harus diperhatikan dengan baik apalagi jika musim hujan tiba. Banyak sekali masyarakat yang mengeluhkan air yang berubah menjadi coklat. Salah satu penyebabnya adalah masyarakat kurang peduli dengan air, hal tersebut dapat dilihat dari tercemarnya sungai oleh limbah industri dan limbah rumah tangga. Oleh karena itu, perlu adanya peran masyarakat dan pemerintah untuk menangani krisis air bersih, baik substansi permasalahan maupun teknis penanganan.

Upaya pemerintah dalam menangani krisis air di masyarakat dengan membentuk Badan Usaha Milik Daerah (BUMD). Menurut MK Hamdan Zoelva dalam Haiqal dkk. (2020), BUMD sebagai kepanjangan tangan dari negara untuk menjalankan sebagian dari fungsi negara untuk mencapai tujuan negara, yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa, atau mamajukan kesejahteraan umum. Adapun salah satu BUMD adalah Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) yang merupakan Badan Usaha yang bergerak di bidang pelayanan air minum. PDAM dipimpin oleh seorang direktur yang berada dibawah dan bertanggung jawab kepada Bupati melalui Dewan Pengawas. PDAM mempunyai tugas pokok menyelenggarakan pengelolaan air minum dan/ atau air bersih kepada pelanggan serta pendistribusian/ penjualan air baku didalam dan keluar daerah dalam rangka peningkatan derajat kesehatan masyarakat (Kementerian Dalam Negeri (Permendagri), 2007).

Dalam rangka pemerataan pendistribusian air bersih. Menurut Persatuan Perusahaan Air Minum Seluruh Indonesia (2023), PDAM telah memiliki 436 anggota yang tersebar diseluruh kabupaten atau kota. Dengan jumlah pelanggan sebanyak 15.973.088 (Badan Pusat Statistik, 2022). Sehingga masih 17.96% Kepala Keluarga di Indonesia yang mendapat distribusi air bersih dari PDAM. Jika dilihat dari data tersebut masih sangat jauh untuk dapat mewujudkan pemerataan pendistribusian air bersih. Sampai saat ini PDAM terus melakukan upaya peningkatan layanan pendistribusian air bersih agar dapat dinikmati seluruh masyarakat Indonesia.

Upaya PDAM dalam meningkatkan layanan kepada masyarakat adalah mempermudah komunikasi antara masyarakat dengan pihak PDAM. Upaya tersebut diwujudkan dengan membuat *website* resmi sesuai dengan kabupaten atau kota dan juga membuat akun pelayanan melalui media sosial seperti Facebook dan Instagram. Media sosial Facebook dipilih dikarenakan sampai saat ini masih terus mengalami peningkatan pengguna dan merupakan media sosial dengan pengguna tertinggi dibanding media sosial lainnya (wearesocial, 2023). Sedangkan Instagram menempati posisi keempat dengan pengguna tertinggi dibanding dengan media sosial lainnya. Selain itu, akun PDAM pada Instagram lebih sering melakukan *update* kegiatan sehingga informasi yang yang disampaikan lebih baru.



Gambar I. 1 Rangkings platform sosial media (wearesocial, 2023)

Berdasarkan fakta tersebut Facebook dan Instagram dapat dijadikan media untuk melakukan analisis sentimen pengguna PDAM terhadap layanan yang diberikan. Karena kemudahan akses dalam menggunakan Facebook dan Instagram sehingga banyak pengguna PDAM yang menyampaikan keluhan layanan. Penelitian ini bertujuan untuk melihat sentimen positif dan negatif pengguna PDAM melalui postingan dan komentar pada Facebook dan Instagram terkait dengan layanan yang diberikan PDAM. Sehingga dari hasil analisis tersebut diharapkan dapat menghasilkan solusi terbaik dalam peningkatan pelayanan.

Pada penelitian ini algoritma yang digunakan adalah *Support Vector Machine* (SVM). SVM merupakan metode *supervised learning* atau pembelajaran mesin yang digunakan untuk melakukan klasifikasi. SVM bekerja dengan mengolah data menjadi *Hyperplane* untuk memisahkan data menjadi dua kelompok. Menurut Aljameel dkk. (2020), penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengembangkan model yang memprediksi kesadaran individu terhadap prosedur pencegahan COVID 19 di lima wilayah utama di Arab Saudi dimana menunjukkan penerapan pengklasifikasi SVM bersama dengan bigram dalam *Term Frequency–Inverse Document Frequency* (TF-IDF) mengungguli model lain dengan akurasi 85%. Penelitian lain yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui bagaimana sentimen publik terhadap kebijakan yang akan dilakukan pemerintah mengenai kebijakan *lockdown* ataupun pembatasan sosial berskala besar menggunakan metode SVM didapatkan hasil sentimen positif 68% dan negatif 31.25% menghasilkan nilai *accuracy* sebesar 74%, *precision* sebesar 75%, *recall* sebesar 92% dan *F1-Score* sebesar 83% (Isnain dkk., 2021). Penelitian lain yang dilakukan oleh Bourequat dan Mourad (2021), bertujuan untuk mengetahui perspektif konsumen terhadap rilisnya iPhone dimana penelitian tersebut menggunakan algoritma SVM dengan hasil akurasi 89,21.

Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya algoritma SVM memiliki akurasi paling besar dibandingkan dengan algoritma lain sehingga cocok digunakan untuk melakukan klasifikasi dengan data teks. Dimana penelitian yang telah dilakukan sebelumnya akan dijadikan referensi untuk menentukan tahapan dalam penelitian ini. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah dari segi atribut, objek dan data yang digunakan. Penelitian ini dalam melakukan analisis sentimen pengguna PDAM akan menggunakan algoritma *Support Vector Machine* dengan metode pelabelan *SentiStrength* dan pengecekan kembali secara manual. Dengan adanya penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi terkait sentimen pengguna terhadap PDAM dengan valid sehingga permasalahan dapat diselesaikan tepat sasaran.

## **I.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang maka rumusan masalah yang menjadi fokus penelitian adalah sebagai berikut

- a. Bagaimana proses pengumpulan dan pengolahan data yang diperoleh dari media sosial Facebook dan Instagram pengguna PDAM terhadap layanan yang diterima?
- b. Bagaimana implementasi algoritma *Support Vector Machine* terhadap analisis sentimen pengguna PDAM pada media sosial terhadap layanan yang diterima?
- c. Bagaimana hasil analisis sentimen positif dan negatif pengguna PDAM terhadap layanan yang diterima?

## **I.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang dibuat, tujuan dari dibuatnya tugas akhir adalah sebagai berikut.

- a. Mengumpulkan dan mengolah data sentimen pengguna PDAM yang diperoleh dari media sosial Facebook dan Instagram terhadap layanan yang diterima.
- b. Mengetahui performa algoritma *Support Vector Machine* terhadap analisis sentimen pengguna PDAM pada media sosial terhadap layanan yang diterima.
- c. Mengetahui hasil analisis sentimen positif dan negatif pengguna PDAM terhadap layanan yang diterima.

## **I.4 Batasan Penelitian**

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Penelitian ini menggunakan data yang diambil dari akun media sosial aktif Facebook dan Instagram milik PDAM.
- b. Data yang digunakan pada penelitian ini diambil pada 12 November 2022 – 06 Maret 2023.
- c. Pada penelitian ini menggunakan dua pelabelan yaitu label positif (komentar kepuasan terhadap layanan PDAM) dan label negatif (komentar ketidakpuasan terhadap layanan PDAM).

## **I.5 Manfaat Penelitian**

Berikut merupakan manfaat dari penelitian.

1. Bagi penulis, penelitian ini bermanfaat untuk menambah pengetahuan terkait data mining khususnya klasifikasi data dengan menggunakan algoritma *Support Vector Machine*.
2. Bagi PDAM, penelitian ini bermanfaat untuk mengetahui permasalahan atau keluhan masyarakat di lapangan sehingga dapat memberi solusi terbaik sehingga dapat meningkatkan pelayanan.

## **I.6 Sistematika Penulisan**

Penelitian ini diuraikan dengan sistem penulisan sebagai berikut.

### **Bab I           Pendahuluan**

Bab ini menjelaskan mengenai alasan dilakukannya penelitian mulai dari latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian yang akan didapat setelah melakukan penelitian.

### **Bab II           Tinjauan Pustaka**

Bab ini berisi mengenai ringkasan literatur yang memuat pendapat para ahli dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan topik penelitian. Teori-teori tersebut nantinya akan digunakan sebagai landasan penelitian.

### **Bab III          Metodologi Penelitian**

Bab ini menjelaskan mengenai metode atau tahapan yang akan digunakan untuk melakukan penelitian mulai dari pengumpulan data hingga tahap evaluasi atau pengujian algoritma yang digunakan.

**Bab IV Analisis dan Perancangan**

Bab ini membahas proses perancangan yang akan digunakan pada penelitian ini mulai dari tahap pengambilan data, pengolahan dan evaluasi.

**Bab V Hasil dan Evaluasi**

Bab ini menjelaskan mengenai hasil implementasi algoritma yang digunakan, hasil evaluasi implementasi algoritma dan menampilkan hasil penelitian.

**Bab VI Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan untuk menjawab rumusan masalah dan saran yang dapat dipergunakan untuk melakukan penelitian selanjutnya.