

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi pada saat ini semakin berkembang pesat. Perkembangan teknologi informasi tersebut membantu pekerjaan manusia menjadi lebih mudah. Kita dapat mengetahui berbagai informasi pada segala aspek kehidupan mulai dari informasi mengenai perkembangan teknologi, perkembangan kualitas dan kuantitas sumber daya manusia hingga informasi mengenai ketersediaan sumber daya alam. Informasi tersebut tersaji dengan lengkap dan akurat sehingga kondisi tersebut dapat memudahkan manusia dalam memanfaatkan informasi sesuai dengan kebutuhannya. Selain itu, kemudahan mengakses informasi juga menjadi salah satu faktor mengapa perkembangan teknologi informasi dapat membantu memudahkan pekerjaan manusia.

Berbagai kemudahan informasi tersebut dapat diproses oleh berbagai metode sistem pendukung keputusan yang mampu membantu manusia dalam menentukan Langkah atau keputusan yang akan diambil. *SAW*, *SMART*, *TOPSIS*, *PROMETHEE*, *AHP*, *WP*, dll. Merupakan beberapa contoh metode dalam sistem pendukung keputusan yang sering diimplementasikan dalam berbagai sektor (Muin, 2020).

Salah satu contoh implementasinya yaitu air bersih, kondisi kekurangan ketersediaan air bersih ini bisa terjadi di setiap daerah di Indonesia tak terkecuali dengan daerah Kota Bandung Provinsi Jawa Barat. Kekurangan ketersediaan air bersih senantiasa menjadi masalah saat terjadi musim kemarau bahkan di luar musim kemarau banyak masyarakat kesulitan mendapatkan air bersih.

Banyak faktor yang menjadi penyebab timbulnya permasalahan kesulitan mendapatkan air bersih, mulai dari masalah lahan hingga cuaca yang terkadang tidak menentu. Contohnya adanya pergeseran musim yang menyebabkan kemarau panjang sehingga terjadi kekeringan yang membuat beberapa wilayah ketersediaan air yang awalnya dapat mencukupi kebutuhan pada wilayah tersebut menjadi kritis dan jauh berkurang (Nasution dan Syaifullah, 2005).

Hal tersebut di atas menyebabkan kurangnya air bersih sehingga warga pada wilayah tersebut tidak mendapatkan air bersih secara cukup dan merata. Bahkan banyak dijumpai beberapa warga yang terpaksa menggunakan air yang tidak layak pakai untuk kebutuhan kehidupan sehari-harinya. Sumber air tanah dan air sungai atau permukaan adalah sesuatu yang mungkin paling mudah didapatkan akan tetapi mudah juga tercemar, contohnya air permukaan yang bisa terkontaminasi oleh beberapa faktor seperti perindustrian yang membuang limbah ke sungai tanpa filtrasi yang baik sehingga sungai tercemar dan tidak bisa dipakai lalu persediaan air berkurang, lalu oleh manusia itu sendiri yang membuang sampah sembarangan, dan juga proses alam yang mungkin sekali terjadi (Pradana et al., 2019).

Banyaknya penduduk juga akan menjadi faktor yang menyebabkan kurangnya air untuk didistribusikan secara merata. Penduduk Indonesia akan semakin terus meningkat seiring bertambahnya tahun, jumlah penduduk Indonesia pada tahun 2010 yaitu 237.641.326 jiwa dan pada tahun 2017 diproyeksikan akan mencapai 261.890.900 jiwa (BPS-Statistics, 2013). Dengan pertumbuhan penduduk yang diproyeksikan akan meningkat secara terus menerus maka akan berdampak juga pada laju pembangunan yang menyebabkan degradasi lingkungan yang berpengaruh pada kualitas air, sehingga akan terjadi pengurangan ketersediaan air bersih. Permasalahan tersebut biasanya ada di kota-kota besar dimana populasi di kota tersebut sangat banyak dan ketersediaan air bersih tidak mencukupi (Pradana et al., 2019).

Dengan populasi penduduk yang terus meningkat dan ketersediaan air yang bisa digunakan dan dikonsumsi menjadi terbatas. Di kota besar khususnya memiliki keterbatasan air bersih yang bisa dikonsumsi dan bisa digunakan, karena perbandingan lahan hijau dengan kondisi perkotaan tidak seimbang sehingga penyerapan air tidak maksimal sehingga ketika musim kemarau terjadi, air menjadi langka. Tiga dari sepuluh orang (2.1 Milyar orang, atau 29% dari populasi global) tidak menggunakan layanan air yang dikelola dengan aman pada tahun 2015, dimana 844 juta orang masih kekurangan layanan air minum dasar.

Kekurangan air bersih memang menjadi masalah besar bagi masyarakat Indonesia. Banyak wilayah yang memang belum mendapatkan air bersih seperti seharusnya. Di samping itu, pelayanan air bersih juga belum memenuhi harapan

kebutuhan masyarakat dikarenakan ketidaksesuaian data mengenai daerah mana yang diprioritaskan lebih dulu untuk mendapatkan penanganan penyediaan air bersih.

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisa performa dari dua metode sistem pendukung keputusan Ketika diberikan dua kasus yang sama beserta nilai yang sama mengenai rekomendasi daerah penyediaan air bersih. Metode yang digunakan yaitu *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART).

Berbagai penelitian sebelumnya yang telah berhasil dilakukan dapat kita jumpai. Contohnya pada penelitian Perbandingan Metode SAW dan Metode SMART dalam Pemilihan Kuliner Khas di Kalimantan Selatan Terbaik, penelitian ini menyajikan Analisa perbandingan dua metode yaitu SAW dan SMART dalam menentukan makanan khas Kalimantan yang paling terbaik, Kriteria yang digunakan yaitu harga, rasa, kemudahan akses ke lokasi, dan daya tahan makanan. Alternatif makanan didapatkan dengan mewawancarai 50 orang yang mencicipi kuliner dengan usia kisaran 24-40 tahun di Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan. Lalu obesrvasi secara langsung ke tempat makan yang di rekomendasikan, sehingga didapatkan empat alternatif yaitu Soto Banjar, Nasi Itik Gambut, Ketupat Kandangan, dan Lontong Orari. Lalu dimasukan bobot pada masiing masing kriteria, lalu memasukan nilai pada subkriteria, dan melakukan perhitungan hingga perankingan, dengan hasil masing masing metode yaitu SAW mendapatkan hasil Kuliner Soto Banjar di peringkat pertama dengan nilai 0,889 di peringkat kedua Lontong Orari dengan nilai 0.847, peringkat ketiga Ketupat Kandangan dengan nilai 0.816, dan peringkat keempat Nasi Itik Gambut dengan nilai 0.797. Sedangkan pada metode SMART mendapatkan hasil kuliner Soto Banjar di urutan pertama dengan nilai 0.7, lalu di urutan kedua ada Ketupat Kandangan dengan nilai 0.51, lalu diperingkat ketiga ada Lontong Orari dengan nilai 0.37, dan tempat terakhir oleh Nasi Itik Gambut dengan nilai 0.3 sebagai kuliner terbaik.

Pada penelitian sistem pendukung keputusan calon desa penerima air bersih di Kecamatan Sumberlawang Sragen menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) karena mampu menyelesaikan analisa dengan multi kriteria. Beberapa kriteria yang akan dianalisa adalah jumlah rumah, medan, jarak distribusi,

Rendy Fathagrap, 2022

ANALISIS KOMPARASI METODE SAW DAN SMART DALAM SISTEM REKOMENDASI PENYEDIAAN AIR BERSIH DI KOTA BANDUNG.

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dan penghasilan. Lalu dihitunglah bobot setiap kriteria untuk semua atribut sehingga mampu menemukan calon desa penerima air bersih. Setelah dilakukan penghitungan terhadap banyak desa di Kecamatan Sumberlawang di Sragen, didapati bahwa akurasi perhitungan cukup akurat, dimana perhitungan *Simple Additive Weighting* (SAW) sama dengan perhitungan yang dilakukan dengan manual (N. T. Sasongko et al., 2018).

Sementara itu, penelitian lainnya menggunakan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART). Penelitian ini menyajikan mengenai analisa pemilihan air mineral dan rekomendasi alternatif terbaik dalam hal ini merek minuman mineral, dalam prosesnya ditentukan terlebih dahulu kriteria dan bobot, kriterianya antara lain adalah kandungan kimia (Ph), Bebas dari bakteri, Fisik, dan Suhu. Lalu masing masing bobot dari kriteria tersebut di normalisasi dan menambah sub kriteria pada kriteria, lalu menghitung nilai utility pada setiap kriteria air mineral, setelah perhitungan normalisasi lagi semua nilai utility lalu didapat nilai perankingan dari air mineral tersebut. (Leman, 2019).

Oleh karena itu penulis bermaksud untuk melakukan penelitian mengenai sistem rekomendasi daerah penyediaan air bersih di Kota Bandung Jawa Barat, dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) pada atribut, data, dan kasus yang sama, untuk menentukan metode sistem pendukung keputusan yang paling efektif untuk sistem rekomendasi daerah penyediaan air bersih. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan dibuat aplikasi web untuk membuat sistem informasi rekomendasi daerah penyediaan air bersih, dan mendapatkan hasil metode mana yang lebih efektif untuk aplikasi tersebut.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian Komparasi Analisis Metode SAW dan SMART untuk Sistem Rekomendasi Daerah yang Mendapat Penyediaan Air Bersih adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana implementasi atribut (Debit air, Jarak Pemukiman ke Sumber Air, Jumlah Penduduk, Teknologi Instalasi Air) pada metode SAW dan SMART untuk rekomendasi daerah yang mendapatkan penyediaan air bersih?

2. Bagaimana analisis komparasi antara metode *SAW* dan *SMART* pada sistem rekomendasi daerah yang mendapatkan penyediaan air bersih?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dari Komparasi Analisis Metode *SAW* dan *SMART* untuk Sistem Rekomendasi Daerah yang Mendapat Penyediaan Air Bersih adalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan atribut terhadap metode *SAW* dan *SMART*.
2. Menentukan metode yang paling baik untuk sistem rekomendasi daerah yang mendapat penyediaan air bersih.

1.4. Batasan Masalah

Untuk memfokuskan penelitian diperlukan Batasan masalah, agar pembahasan ini tidak meluas. Adapun Batasan masalahnya adalah:

1. Data Sekunder Yang digunakan berasal dari hasil penelitian skripsi sebelumnya yang dilakukan oleh Maerin Novitasari dengan judul “Sistem Rekomendasi Daerah Yang Mendapat Penyediaan Air Bersih Menggunakan Metode *SMART* dengan visualisasi *WEBGIS*”:
 - Debit air
 - Jarak pemukiman ke sumber air
 - Jumlah penduduk
 - Teknologi instalasi pengelolaan air

Data wilayah alternatif yang digunakan beserta nilai dari tiap alternatifnya.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penulis diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung bagi pihak yang berkepentingan sebagai berikut:

1. Penulis
 - Mengetahui dan menambah wawasan penulis mengenai baiknya komparasi analisis.
2. Universitas
 - a. Dapat menjadi sumbangan karya ilmiah disiplin Sistem Pendukung Keputusan (SPK).
 - b. Dapat dijadikan bahan acuan bagi peneliti lain yang berminat mengkaji permasalahan atau topik yang sama.

Rendy Fathagrap, 2022

ANALISIS KOMPARASI METODE *SAW* DAN *SMART* DALAM SISTEM REKOMENDASI PENYEDIAAN AIR BERSIH DI KOTA BANDUNG.

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3. Lembaga dan pemerintah setempat
 - a. Sebagai alat bantu dalam proses pencarian potensi daerah yang membutuhkan bantuan air bersih.
 - b. Sebagai alat bantu untuk memudahkan penyaluran bantuan air bersih untuk daerah yang paling membutuhkan.

1.6. Sistematika Penulisan

Pada bagian sistematika penulisan ini akan diuraikan mengenai penjelasan tiap bab.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan bagaimana latar belakang dari penelitian komparasi analisis untuk rekomendasi penyediaan air bersih di suatu daerah, lalu diidentifikasi masalahnya, tujuan dari penelitian, Batasan masalah, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang teori pendamping atau pendukung untuk melakukan penelitian. Teori yang ada pada bab ini ialah mengenai Sistem Pendukung Keputusan, Metode *SAW* dan *SMART*, serta air dan krisis kekeringan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai metode penelitian yang digunakan dalam penelitian, serta maksud penelitian. Bab III terdiri dari Desain penelitian, Lokasi penelitian, metode penelitian, alat dan bahan penelitian. Desain penelitian menjelaskan mengenai alur penelitian yang akan dijalankan, yaitu berupa identifikasi masalah, studi literatur, atribut yang digunakan, implementasi metode, analisis kebutuhan perangkat lunak. Desain perangkat lunak, implementasi pemrograman, dan pengujian sistem. Lokasi penelitian merupakan lokasi yang akan dilakukan penelitian di 6 Kecamatan di wilayah Kota Bandung. Metode penelitian merupakan metode yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu metode *Simple Additive Weighting* dan *Simple Multi Attribute Rating Technique*. Alat dan bahan yaitu menjelaskan mengenai spesifikasi dalam mengerjakan tahap-tahap sebelumnya.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjabarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan analisisnya. Semua pernyataan mengenai masalah yang digunakan pada tema skripsi dibahas pada bab ini. Yaitu tentang data penelitian, implementasi sistem, hasil dan pembahasan model.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran untuk peneliti selanjutnya dari hasil penelitian yang telah dilakukan.