

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Air merupakan salah satu kebutuhan dasar bagi setiap makhluk hidup, tidak terkecuali manusia. Sekitar tiga per empat bagian dari tubuh kita terdiri dari air dan tidak seorangpun dapat bertahan hidup lebih dari 4-5 hari tanpa minum air. Air minum dengan kualitas yang bersih sangatlah penting bagi tubuh manusia, karena jika air yang diminum bukanlah air yang bersih maka akan menyebabkan timbulnya berbagai penyakit didalam tubuh manusia. Air minum adalah air yang dapat langsung diminum tanpa menyebabkan gangguan bagi orang yang meminumnya (Wijaya, 2019 : 4). Standar kualitas air minum adalah batas operasional dari kriteria kualitasair dengan memasukkan pertimbangan non teknis, misalnya kondisi sosial-ekonomi,target atau tingkat kualitas produksi, tingkat kesehatan yang ada, dan teknologi yang tersedia.

Air minum yang berkualitas sangat penting bagi usaha depot air sebagai salah satu daya tarik dalam pemasaran produk, apabila salah dalam menentukan kualitas air maka akan berdampak pada menurunnya pemasaran dan penjualan usaha, sehingga keuntungan usaha menjadi tidak optimal. Surya Water Medan merupakan salah satu usaha depot air minum isi ulang yang melakukan proses pengolahan air baku menjadi air yang siap untuk di minum. Permasalahan yang dihadapi oleh Surya Water Medan saat ini adalah sulitnya menentukan supplier penyedia air minum berkualitas berdasarkan deteksi kualitas air minum sehingga air yang dihasilkan sesuai dengan standar kesehatan. Ada beberapa persyaratan yang perlu diketahui mengenai kualitas air minum yaitu air minum itu harus baik secara fisik, kimia dan juga mikrobiologi. Oleh karena itu, untuk mendapatkan air minum yang berkualitas dan mengoptimalkan keuntungan usaha maka Surya Water Medan membutuhkan sebuah sistem

yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan penentuan air minum yang berkualitas. Permasalahan ini akan lebih mudah diselesaikan dengan menggunakan aplikasi pendukung keputusan dan metode pendukung keputusan yang tepat. Dalam pengambilan keputusan terdapat beberapa metode pendukung keputusan yang dapat diimplementasikan terhadap sistem pendukung keputusan akan tetapi pada penelitian ini akan diterapkan metode *Weight Product*. Metode *Weighted Product* merupakan salah satu metode yang banyak digunakan dalam pengambilan keputusan dikarenakan metode ini mampu memberi solusi terbaik dalam pencarian dengan sistem perengkingan dan proses perhitungan yang cukup mudah dan tidak membutuhkan waktu yang lama dalam perhitungan.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan dan gagasan solusi pemecahan masalah yang ada, maka penulis tertarik mengangkat judul “**Sistem Pendukung Keputusan Deteksi Kualitas Air Minum Menggunakan Metode Weighted Product Berbasis Web Pada Surya Water Medan**”.

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan

I.2.1. Identifikasi Masalah

Identifikasi permasalahan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sulitnya perusahaan dalam menentukan penilaian supplier penyedia air minum berkualitas berdasarkan deteksi kualitas air minum sehingga air yang dihasilkan sesuai dengan standar kesehatan.
2. Penentuan supplier penyedia air minum berkualitas berdasarkan satu atau dua kriteria hasil deteksi kualitas air minum sehingga hasilnya kurang objektif.
3. Surya Water Medan membutuhkan suatu sistem berbasis komputer yang dapat membantu dalam menghitung hasil deteksi kualitas air minum setiap supplier sehingga dapat menghasilkan air minum yang berkualitas.

I.2.2. Rumusan Masalah

Sebagaimana yang telah dikemukakan pada latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menentukan penilaian supplier penyedia air minum berkualitas berdasarkan deteksi kualitas air minum pada Surya Water Medan?
2. Bagaimana menerapkan metode *Weight Product* pada kriteria hasil deteksi kualitas air minum sehingga hasilnya lebih objektif?
3. Bagaimana merancang dan membangun sistem pendukung keputusan penentuan supplier penyedia air minum berkualitas berdasarkan hasil deteksi kualitas air minum pada Surya Water Medan?

I.2.3. Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya masalah dari topik pembahasan penelitian ini, maka pembahasan masalah hanya mencakup hal-hal sebagai berikut :

1. Pembahasan sistem dibatasi pada penilaian dan penentuan supplier penyedia air minum berkualitas berdasarkan hasil deteksi kualitas air minum pada Surya Water Medan.
2. Metode pengambilan keputusan yang akan digunakan adalah metode *Weight Product*.
3. *Data input yang digunakan adalah data supplier penyedia air minum yang akan dibandingkan hasil deteksi kualitas air minumnya, data kriteria penilaian, data subkriteria penilaian, dan data penilaian hasil deteksi kualitas air minum berdasarkan kriteria kualitas air minum yang ditentukan.*
4. *Alternatif yang digunakan adalah supplier penyedia air minum yang akan dibandingkan hasil deteksi kualitas air minumnya oleh Surya Water Medan..*
5. *Kriteria yang akan digunakan adalah kejernihan. warna, rasa, aroma dan pH.*

6. *Proses yang ada adalah proses perangkingan air minum yang berkualitas.*
7. *Data output yang dihasilkan adalah laporan perangkingan supplier penyedia air minum yang berkualitas berdasarkan hasil deteksi kualitas air minum.*
8. *Permodelan sistem menggunakan Unified Modelling Language.*
9. *Pembangunan sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database engine MYSQL, aplikasi server XAMPP Apache Server dan aplikasi tetx editor Sublime Text.*

I.3. Tujuan dan Manfaat

I.3.1. Tujuan

Adapun yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk menentukan penilaian supplier penyedia air minum berkualitas berdasarkan kriteria hasil deteksi kualitas air minum pada Surya Water Medan.
2. Untuk menerapkan metode *Weight Product* dalam penentuan supplier penyedia air minum berkualitas pada Surya Water Medan.
3. Untuk merancang dan membangun sistem pendukung keputusan penentuan supplier penyedia air minum berkualitas berdasarkan kriteria hasil deteksi kualitas air minum pada Surya Water Medan.

I.3.2. Manfaat Penelitian

Adapun yang menjadi manfaat dalam penelitian ini adalah :

1. Mempermudah pihak Surya Water Medan dalam menentukan supplier penyedia air minum berkualitas berdasarkan kriteria hasil deteksi kualitas air minum.
2. Mengetahui penerapan metode *Weight Product* dalam sistem pendukung keputusan penentuan supplier penyedia air minum berkualitas berdasarkan kriteria hasil deteksi kualitas air minum pada Surya Water Medan.

3. Mempercepat dan mempermudah pihak Surya Water Medan dalam melakukan penentuan supplier penyedia air minum berkualitas berdasarkan kriteria hasil deteksi kualitas air minum.

I.4. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang dipakai oleh penulis adalah metode penelitian deskriptif atau disebut juga metode penelitian analitis. Dalam metode penelitian deskriptif ini digunakan teknik-teknik analisis, klasifikasi masalah, *survey*, studi kepustakaan terhadap masalah-masalah yang berhubungan dengan skripsi yang penulis susun, dan teknik *test* terhadap objek penelitian yang telah ada.

I.4.1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data disusun secara bertahap untuk lebih memudahkan dalam perancangan aplikasi maupun penyusunan laporannya. Di dalam menyelesaikan penelitian ini penulis menggunakan metode sebagai berikut:

1. Studi Lapangan (*Field Research*)

Merupakan metode yang dilakukan langsung ke lapangan untuk mengumpulkan data. Adapun pengumpulan data yang dilakukan penulis adalah :

a. Pengamatan (*Observation*)

Yaitu dengan melakukan pengamatan terhadap air minum yang dikirim oleh supplier penyedia air minum dan hasil deteksi kualitas air minum, data penilaian kualitas air minum dan proses penentuan kualitas air minum terbaik pada .Surya Water Medan.

b. Wawancara (*Interview*)

Ditahap ini peneliti melakukan wawancara yang bersangkutan kepada Bapak Ponidi selaku pemilik Surya Water Medan. Dalam wawancara ini penulis mengumpulkan informasi mengenai suatu objek penelitian yang dilakukan penulis untuk memperoleh

data-data yang berhubungan dengan penentuan kualitas air minum terbaik dan bagaimana cara penilaian. Adapun pertanyaan yang penulis ajukan di antaranya :

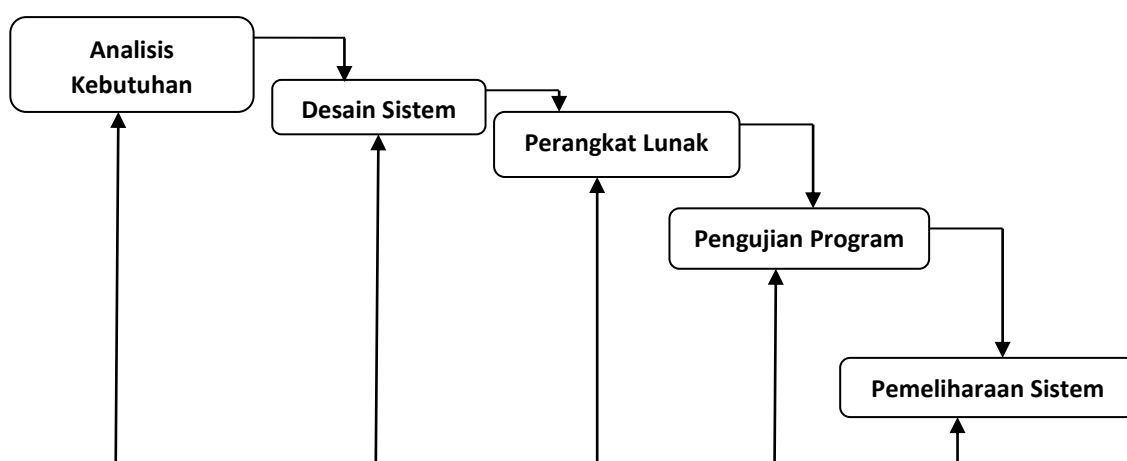
- 1) Bagaimana menentukan air minum isi ulang yang berkualitas pada .Surya Water Medan ?
- 2) Bagaimana .Surya Water Medan menyimpan data-data penilaian air dan supplier penyedia air minum?
- 3) Bagaimana Surya Water Medan menentukan supplier penyedia air minum berkualitas berdasarkan kriteria hasil deteksi kualitas air?

2. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Penulis melakukan studi pustaka untuk memperoleh data–data yang berhubungan dengan penulisan skripsi dari berbagai sumber bacaan seperti buku panduan dan jurnal terkait yang membahas tentang konsep sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Weight Product*.

I.4.1. Metode Pengembangan Sistem

Metodologi pengembangan sistem dapat dilihat pada Gambar I.1 berikut.



Gambar III.1. Metode Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan sitem dengan metode *waterfall* memiliki beberapa tahapan yaitu : *requirement* (analisis kebutuhan), *design system* (desain sistem), *software* (perangkat lunak), pengujian program, pemeliharaan sistem

1. Analisis Kebutuhan

Berisi tentang hal-hal yang harus ada pada hasil perancangan agar mampu menyelesaikan masalah yang ada sesuai tujuan. Data yang dibutuhkan dalam melakukan perancangan sistem adalah data supplier penyedia air minum isi ulang, data kriteria penilaian, data subkriteria penilaian, data penilaian hasil deteksi kualitas air minum dan data pengguna. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *PHP* dengan *database engine MY SQL Server*.

2. Perangkat (Tools)

Pada tahapan desain sistem peneliti melakukan rancangan sistem pendukung keputusan penentuan kualitas air minum terbaik menggunakan metode *Weight Product*. Adapun model perancangan yang digunakan adalah *Unified Modelling Language* yang terdiri dari *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram*. Spesifikasi *software* dan *hardware* untuk mendukung proses design sistem adalah sebagai berikut :

a. Spesifikasi *Software*

1) *XAMPP Apache Server*

2) *My SQL Server*

b. Spesifikasi *Hardware*

1) *Acer Intel Core i3 dengan RAM 4 GB*

2) *Hard Drive 512 GbC*

3. Perancangan Sistem

Setelah perancangan selesai dilakukan maka tahap selanjutnya dilakukan pembangunan perangkat lunak dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan mesin *database MySQL Server*.

4. Pengujian Program

Pada tahap ini dilakukan pengujian aplikasi secara menyeluruh dengan menerapkan pengujian secara *black box (interface)* yaitu pengujian perangkat lunak yang tes fungsionalitas dari aplikasi yang bertentangan dengan struktur internal atau kerja. Setelah melakukan analisa, design dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh user. Pengujian secara *black box (interface)* yaitu pengujian perangkat lunak yang tes fungsionalitas dari aplikasi yang bertentangan dengan struktur internal atau kerja.

5. Pemeliharaan Sistem

Perangkat lunak yang sudah disampaikan kepada pelanggan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan baru.

I.5. Kontribusi Keilmuan

Penelitian Dwi Yuli Prasetyo (2018) pada penelitian yang berjudul Sistem Penentuan Kualitas Air Minum Di Kabupaten Indragiri Hilir Dengan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*). Hasil penelitian ini adalah sistem penentuan kualitas air yang dapat membantu masyarakat di Kabupaten Indragiri Hilir dalam memilih air yang sehat dan berkualitas menggunakan metode SAW.

Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh penulis menghasilkan aplikasi SPK berbasis *web* dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL Server* yang dapat memudahkan dan mempercepat Surya Water Medan dalam melakukan penilaian kualitas air minum dari supplier melalui deteksi kualitas air minum sehingga dapat menghasilkan

produksi air minum yang berkualitas. Metode pengambilan keputusan yang digunakan adalah metode *Weight Product* berdasarkan kriteria yang telah ditentukan perusahaan. Hasil dari aplikasi ini adalah laporan perbandingan supplier penyedia air minum yang berkualitas.

I.6. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Surya Water Medan yang beralamat di Jln Marelan II (psr 4 timur). Gg Sadar. Kel Renas pulau. Kec Medan-Marelan, Kota Medan

1.7. Sistematika Penulisan

Laporan penelitian ini dibagi menjadi lima bab yang dilengkapi dengan penjelasan. Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan dasar pemikiran, kebutuhan atau alasan yang menjadi ide penulis untuk mengikat judul tersebut menjadi judul skripsi, terdiri dari latar belakang, ruang lingkup masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian, keaslian penelitian, lokasi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSAKA

Pada bab ini merupakan bab studi literatur yang berisikan tentang teori-teori yang berkaitan langsung dengan permasalahan yang dibahas. Adapun tinjauan pustaka yang diuraikan oleh penulis adalah : penelitian terkait, penerapan metode *weight product*, PHP, MySQL, UML (*Unified Modeling Language*), pengertian basis data, dan normalisasi.

BAB III : ANALISA DAN DESAIN SISTEM

Pada bab ini berisikan analisa masalah pada sistem yang berjalan, strategi penyelesaian masalah, penerapan metode/algoritma, desain sistem baru,

menggunakan *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram*, *desain database* (normalisasi dan desain tabel) dan desain *user interface*.

BAB IV : HASIL DAN UJICOBA

Pada bab ini berisikan hasil dari sistem pendukung keputusan dan pengujian yang dilakukan pada sistem pendukung keputusan yang sudah dibangun menggunakan skenario pengujian dan hasil pengujian.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dari pemecahan masalah yang telah didefinisikan sebelumnya serta saran berisikan kelemahan sistem yang dibangun dan dianggap penting untuk diperhatikan atau dijalankan pada masa yang akan datang untuk kesempurnaan hasil penelitian.