

**PERANCANGAN APLIKASI PENGAMBILAN KEPUTUSAN  
PEMBELIAN PRODUK PENGOLAHAN AIR  
MENGUNAKAN LOGIKA FUZZY TSUKAMOTO  
BERBASIS WEB**

**PROPOSAL TUGAS AKHIR**



Diajukan oleh :

David Christian Saputra

8020190036

Untuk Persyaratan Penelitian Dan Penulisan Tugas Akhir  
Sebagai Akhir Proses Studi Strata 1

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS DINAMIKA BANGSA  
JAMBI  
2022**

## PERNYATAAN HASIL EVALUASI

NIM : 8020190036  
NAMA : David Christian Saputra  
PRODI : ~~SI~~ / TI / ~~SK~~ \*)  
JUDUL : Perancangan aplikasi pengambilan keputusan pembelian produk  
pengolahan air menggunakan logika fuzzy tsukamoto berbasis  
web

Hasil Evaluasi : Disetujui / Disetujui dengan perbaikan / Ditolak \*)

1. Catatan :

Alasan Penolakan Proposal Tugas akhir :

- Proyek tugas akhir tidak relevan dengan program studi
- Pernah ada topik sejenis
- Metode utama telah banyak dipakai
- Metode yang dipakai tidak jelas
- Masalah terlalu sempit
- .....

2. Proposal Tugas akhir ini harus dilampirkan pada Laporan Tugas akhir

Mengetahui,  
Ketua TIM Tugas akhir  
Program Studi Teknik Informatika

---

\*) Coret yang tidak perlu

## **IDENTITAS PROPOSAL PENELITIAN**

Judul Proposal : Perancangan aplikasi pengambilan keputusan pembelian produk pengolahan air menggunakan logika fuzzy Tsukamoto berbasis web

Program Studi : Teknik Informatika

Jenjang Pendidikan : Strata 1 (S1)

Peneliti :

a. Nama Lengkap : David Christian Saputra

b. NIM : 8020190036

c. Jenis Kelamin : Laki-laki

d. Tempat/Tgl. Lahir : Jambi/26-11-2001

e. Alamat : Jl.H.M. Yusuf Nasri

f. No. Telepon : 081213505239

g. Email : davidchristiansaputra1@gmail.com

## 1. LATAR BELAKANG MASALAH

Air bersih merupakan salah satu kebutuhan primer yang merupakan hal paling penting untuk dipenuhi untuk melanjutkan keberlangsungan hidup. Meski bumi terdiri dari 30 persen daratan dan 70 persen lautan, hanya 2,5 persen air tawar yang dapat digunakan oleh manusia. Berdasarkan laporan tahunan WHO/UNICEF *Joint Monitoring Programme for Water Supply, Sanitation and Hygiene* hanya 2/3 atau 67 persen populasi dunia memiliki akses air bersih untuk layanan sanitasi yang aman [1].

Perkembangan teknologi pengolahan air di Indonesia pun harus berkembang seiring meningkatnya kebutuhan air bersih. tentu hal ini dapat dilihat dengan terus meningkatnya jumlah perusahaan pengolahan air yang ada di Indonesia pada umumnya. Dengan berkembangnya teknologi pengolahan air yang semakin membaik, untuk menjamin air yang dikelola bersih dan/atau aman untuk dikonsumsi.

Dalam proses pemilihan produk pengolahan air masyarakat yang cukup awam akan hal ini mengalami kesulitan untuk memilih produk pengolahan air yang sesuai dengan kebutuhan dirinya. Bahkan masyarakat yang ahli dalam bidang pengolahan air pun dapat memiliki beberapa kesulitan dalam memilih produk pengolahan air yang sesuai dengan kebutuhan. Karena itu, masyarakat membutuhkan sistem yang dapat membantu untuk menentukan pilihan yang tepat dengan sistem pendukung keputusan.

Sistem pendukung keputusan adalah aplikasi interaktif berbasis komputer yang mengkombinasikan data dan model matematis untuk membantu proses pengambilan keputusan dalam menangani suatu masalah [2]. Berdasarkan permasalahan yang ditemukan penulis ingin merancang sebuah sistem pendukung yang menggunakan metode Logika Fuzzy Tsukamoto yang dapat melakukan pengurutan dari setiap pilihan produk pengolahan air yang ada dan juga dapat mudah dipahami oleh masyarakat awam sehingga memberi dampak hasil yang dapat membuat calon konsumen menemukan produk pengolahan air yang tepat.

Oleh karena itu, dengan ini penulis hendak untuk melakukan penelitian guna memberikan solusi yang tepat dan akurat kepada masyarakat khususnya di Kota Jambi. Penulis menuangkan dalam proyek penelitian yang berjudul “**Perancangan aplikasi pengambilan keputusan pembelian produk pengolahan air menggunakan logika fuzzy tsukamoto berbasis web**”.

## **2. RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan di atas, maka dapat ditarik rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang aplikasi sistem pengambilan keputusan dalam pembelian produk pengolahan air dengan metode Logika Fuzzy Tsukamoto?
2. Bagaimana evaluasi dan analisa aplikasi Sistem Pengambilan Keputusan dalam pembelian produk pengolahan air dengan metode Logika Fuzzy Tsukamoto?

## **3. BATASAN MASALAH**

Supaya penelitian ini dapat dijalankan tanpa menyimpang dari pokok perumusan masalah yang sudah ditetapkan, maka perlu ditetapkan batasan seperti berikut:

1. Penelitian ini hanya akan menganalisa produk-produk yang tersedia dalam PT. Beta Pramesti Cabang Jambi.
2. Sistem pendukung keputusan yang akan dibuat menggunakan metode Logika Fuzzy Tsukamoto.
3. Kriteria yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini adalah:
  - Harga pasar
  - Kualitas Produk
4. Sistem dirancang menggunakan bahasa pemrograman HTML dengan menggunakan Sublime.

#### **4. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN**

##### **a. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini dilaksanakan adalah:

1. Merancang sistem pendukung keputusan yang membantu para konsumen dalam memilih produk PT. Beta Pramesti berdasarkan preferensi mereka dengan cermat dan tepat.
2. Mengevaluasi dan menganalisa aplikasi Sistem Pengambilan Keputusan dalam pembelian produk pengolahan air dengan metode Logika Fuzzy Tsukamoto.

##### **b. Manfaat Penelitian**

1. Memberikan rekomendasi dengan membandingkan beberapa produk PT. Beta Pramesti secara objektif untuk membantu calon konsumen dalam pengambilan keputusan.
2. Membantu calon konsumen untuk mengetahui produk pengolahan air yang harus dibeli berdasarkan kebutuhan dari calon konsumen.

#### **3. LANDASAN TEORI**

##### **5.1. Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem Pendukung Keputusan merupakan salah satu bagian dari sistem informasi dengan basis komputer dimana sistem ini digunakan untuk mengambil keputusan dengan tepat, biasanya sistem pengambil keputusan digunakan dalam sebuah organisasi atau perusahaan tertentu. Menurut Moore and Chang [1], Sistem Pendukung Keputusan ini dapat digambarkan sebagai sistem yang memiliki kemampuan dalam mendukung analisis ad hoc data dan pemodelan keputusan yang berorientasi kepada perencanaan masa depan.

Sederhananya, sistem pendukung keputusan merupakan hasil jadi dari berbagai macam teori pengambilan keputusan yang sudah terlebih dahulu diciptakan. Salah satu perbedaannya adalah pada teori pengambil keputusan

sebelumnya masih menggunakan penghitungan literasi secara manual dengan menggunakan penentuan nilai minimum, maksimum, dan optimum, sedangkan pada masa sekarang sistem komputer sudah dapat menawarkan solusi-solusi atas penyelesaian masalah yang diajukan hanya dengan waktu yang singkat.

## 5.2. Logika Fuzzy

Logika *fuzzy* dikemukakan oleh Prof. Lotfi Zadeh dari Universitas California di Berkeley pada 1965. Logika *fuzzy* merupakan pendekatan pemrosesan variabel yang memungkinkan beberapa kemungkinan nilai kebenaran diproses melalui variabel yang sama. Logika *fuzzy* dirancang untuk memecahkan masalah dengan mempertimbangkan semua informasi yang tersedia dan membuat keputusan terbaik yang diberikan masukan.

Kata *fuzzy* memiliki arti samar, kabur, atau tidak jelas. Sehingga logika fuzzy dapat memberikan hasil yang unik dibandingkan dengan logika biasa atau logika tegas. Jika logika biasa hanya dapat memiliki 2 nilai yaitu 0 dan 1, maka logika *fuzzy* dapat bernilai 0 dan 1 secara bersamaan dikarenakan adanya konsep derajat. Dalam konsep derajat ini mengandung nilai yang tidak pasti seperti “sedikit”, “setengah”, “banyak”, dan lain-lain. (contoh: Edi berumur 17 tahun kurang 1 bulan. Dalam logika biasa Edi dinyatakan tidak dewasa, sementara dalam logika *fuzzy* Edi dapat dinyatakan sebagai “hampir” dewasa).

## 6. METODOLOGI PENELITIAN

### a. Alat dan Bahan

Alat penelitian yang akan penulis gunakan dalam penelitian ini merupakan perangkat keras dan lunak sebagai berikut:

1. Laptop ASUS Vivobook X409DAP\_M409DA dengan processor AMD Athlon 3150U with Radeon Graphics dan RAM 8 GB serta storage device 512 GB SSD.
2. Microsoft Excel 2016 mengolah data yang telah dikumpulkan.

3. Microsoft Access 2016 mengolah database.
4. Sublime Text sebagai text editor.
5. Browser (Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Google Chrome) untuk menjalankan aplikasi/program.

## **b. Metodologi**

Penulis menggunakan model *waterfall* (air terjun) didalam tahap ini dengan alasan pengaplikasian yang mudah dan lebih sistematis. Berikut merupakan tahapan-tahapannya:

### a) Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini terdapat 2 metode pengumpulan data yang akan digunakan, diantaranya adalah sebagai berikut:

- Wawancara (Interview)

Wawancara adalah metode yang akan digunakan secara tatap muka oleh peneliti dengan responden untuk mendapatkan informasi secara lisan yang bertujuan untuk memperoleh keterangan-keterangan yang tepat, terpercaya, dan bertanggung jawab terhadap kebenaran fakta mengenai hal yang berkaitan dengan masalah yang dialami. Peneliti akan melakukan wawancara dengan Kepala Cabang PT. Beta Pramesti, yaitu Bapak Frans.

- Analisis Dokumen.

Peneliti mempelajari dan mendalami teori-teori yang relevan dari dokumen yang relevan agar penelitian yang berhubungan dengan pembelian laptop/notebook yang bersumber dari dokumen-dokumen yang dibaca peneliti.

### a) Analisis Kebutuhan.

Analisis Kebutuhan merupakan tahap identifikasi kebutuhan dari sistem yang akan dibuat dengan mengenali permasalahan terlebih dahulu dan sistem yang sedang terjadi untuk pembelian filter air dan mencari solusi yang diperlukan yaitu

dengan merancang sistem pendukung keputusan menggunakan metode logika Fuzzy Tsukamoto serta merancang kebutuhan fungsional dan non fungsional sistem agar sistem yang diperlukan sesuai dengan kebutuhannya.

b) Desain Sistem.

Pada tahapan ini penulis membuat pemodelan sistem dengan menggunakan use case diagram, activity diagram, dan class diagram serta flowchart yang akan digunakan untuk prosedur dari sistem. Penulis juga akan membuat rancangan input *interface* (antar muka) dan output program serta rancangan struktur data dengan rancangan tabel dari database.

c) Implementasi dan Pengujian Unit.

Pada tahapan ini sistem yang telah dirancang sedemikian rupa akan diimplementasikan dengan menggunakan software Sublime, kemudian dilakukan pengujian terhadap setiap unit atau modul yang telah dibuat seperti beberapa pengujian terhadap filter air.

d) Pengujian Sistem.

Tahapan pengujian sistem merupakan tahap dimana penulis melakukan pengujian kepada sistem dengan memeriksa hasil keluaran dari aplikasi dan apabila hasil keluar tidak sesuai dan terjadi kesalahan maka penulis akan memperbaiki kesalahan dengan tujuan hasil keluar dari aplikasi sudah sesuai dengan yang diharapkan.

e) Maintenance/Perawatan

Pada tahap ini dilakukannya pemeliharaan software, beberapa diantaranya adalah seperti melakukan perbaikan-perbaikan terhadap sistem hingga menambahkan fungsi tambahan yang diperlukan pada penelitian ini.

## **7. JADWAL PENELITIAN**



## **DAFTAR PUSTAKA**

### **REFERENSI**

- [1] WHO/UNICEF Joint Monitoring Program for Water Supply, Sanitation and Hygiene (JMP) - Progress on household drinking water, sanitation and hygiene 2000 - 2020 | UN-Water (unwater.org)
- [2] Jurnal Hamzah, Suyoto dan Paulus Mudjihartono, 2015
- [3] *Principle of Service Marketing* : 1980