**PERANCANGAN SISTEM APLIKASI PENENTU SPESIFIKASI KOMPUTER DENGAN METODE FUZZY**



**OLEH :**

**MUHAMMAD HADZIQ FATHUL HIKAM**

**A11.2019.12133**

**TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO SEMARANG**

**2022**

# Daftar Isi

[Daftar Isi i](#_Toc105550013)

[Daftar Tabel ii](#_Toc105550014)

[Daftar Gambar iii](#_Toc105550015)

[I. BAB I PENDAHULUAN 1](#_Toc105550016)

[1.1. LATAR BELAKANG 1](#_Toc105550017)

[1.2. RUMUSAN MASALAH 3](#_Toc105550018)

[1.3. BATASAN MASALAH 4](#_Toc105550019)

[1.4. TUJUAN PENELITIAN 4](#_Toc105550020)

[1.5. MANFAAT PENELITIAN 4](#_Toc105550021)

[II. BAB TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI 6](#_Toc105550022)

[2.1 Tinjauan Studi 6](#_Toc105550023)

[2.2 Tinjauan Pustaka 11](#_Toc105550024)

[2.2.1 Perancangan Sistem 11](#_Toc105550025)

[2.2.2 Web 11](#_Toc105550026)

[2.2.3 Logika Fuzzy 11](#_Toc105550027)

[2.2.4 Perancangan input 12](#_Toc105550028)

[2.2.5 Perancangan output 12](#_Toc105550029)

[2.2.6 Aplikasi Web 12](#_Toc105550030)

[2.3 Kerangka Pemikiran 12](#_Toc105550031)

[DAFTAR PUSTAKA 14](#_Toc105550032)

# Daftar Tabel

[tabel 2. 1: Penelitian Terkait 6](#_Toc105549670)

# Daftar Gambar

[Gambar 2. 1 Kerangka Pemikiran 13](#_Toc105549990)

# 

# BAB I PENDAHULUAN

## LATAR BELAKANG

Dengan meningkatnya kebutuhan komputer saat ini bisa diartikan komputer merupakan sebuah kebutuhan yg mendasar untuk berbagai kalangan masyarakat pada era digital saat ini, berbagai cara digunakan untuk memiliki sebuah komputer yang dibutuhkan yaitu menggunakan cara membeli secara langsung ke toko personal komputer maupun dengan cara merakit sendiri, tetapi kedua cara tersebut mempunyai berbagai macam kekurangan maupun kelebihan masing-masing.

Bila mereka membeli sebuah komputer eksklusif yaitu komputer yang dirakit di pabrik sebuah perusahaan maka mereka menerima sebuah unit komputer dengan cepat tetapi biaya yang mereka keluarkan tidak akan teralokasi secara baik. Dan jika merakit komputer sendiri maka mereka harus memahami dan mengerti dengan spesifikasi apa saja yang di butuhkan nantinya. Terkadang mereka harus pergi ke berbagai macam toko komputer untuk mencari dan membeli berbagai komponen yg mereka butuhkan hal itu memakan banyak energi, waktu dan dana. Terkadang tidak semua komponen yang nantinya akan di rakit bisa kompatibel dengan komponen yang lainnya.

Tentunya pembeli kerap mengalami kerugian di karenakan mereka salah membeli sebuah komponen yang dibutuhkan dan dapat mengakibatkan bottleneck, bottleneck sendiri dalam konteks performa komputer bisa didefinisikan menjadi keadaan dimana ada salah satu komponen dalam sebuah komputer yang menyebabkan performa kerjanya terhambat.

Oleh karena itu berdasarkan pernyataan di atas, maka dapat dirancang suatu aplikasi sistem pendukung keputusan untuk menentukan spesifikasi komputer yang nantinya sesuai dengan kebutuhan dari pengguna komputer, sehingga pengguna mendapatkan sebuah informasi untuk mendukung dalam menentukan pembelian berbagai komponen komputer.

Maka dari itu dalam perancangan aplikasi tersebut terdapat sebuah metode yang digunakan, guna menghasilkan output untuk menghasilkan suatu tujuan atau target yang di inginkan oleh pengguna untuk mengetahui spesifikasi komputer yang dibutuhkan.

Dalam mendukung perancangan aplikasi tersebut maka dibutuhkan sebuah Teknik komputasi untuk menghasilkan suatu output informasi yaitu menggunakan logika fuzzy. Logika fuzzy merupakan metode yang digunakan untuk mengolah input menjadi ouput yang dapat berguna dalam memberikan informasi (Khairina, 2019). Logika fuzzy sendiri adalah “pendekatan komputasi berdasarkan derajat kebenaran daripada logika benar atau salah yang biasa nya 1 atau 0” (Chai, 2021). Di dalam bahasa inggris, fuzzy memiliki arti kabur atau samar-samar. Oleh karena itu, logika fuzzy adalah sebuah logika yang kabur, atau mengandung suatu unsur ketidakpastian. Misalkan sebuah prossesor generasi lama dengan jumlah 4 inti maka secara peforma tidak akan sama dengan prossesor genarasi baru yang mempunyai jumlah inti yang sama.

Terdapat beberapa kelebihan logika fuzzy yaitu logika ini sangat fleksibel, memiliki toleransi data-data yang tidak tepat, mampu memodelkan fungsi-fungsi non linear yang kompleks (Kusumadewi, 2004). Selain itu logika ini juga memiliki kekurangan seperti, belum ada pengetahuan sistematik yang baku dan seragam tentang metodologi pemecahan problema kendali menggunakan pengendali fuzzy, Belum adanya metode umum untuk mengembangkan dan implementasi pengendali fuzzy (Zebua & Wahab, 2009).

Sebelumnya terdapat jurnal penelitian dengan topik yang sama dan dengan metode yang sama dari hasil jurnal tersebut dapat disimpulkan, hasil rancangan komputer mampu memberikan informasi kepada pengguna mengenai perkiraan spesifikasi rancangan yang didapatkan berdasarakan kriteria-kriteria yang telah diberikan oleh pengguna untuk proses oleh sistem (Wijaya, Hoendarto, & Lina) dan juga terdapat lagi sebuah jurnal penelitian menyimpulkan, berdasarkan penelitian penulis dapat menentukan kriteria apa saja yang akan ditentukan untuk melakukan perhitungan menggunakan metode fuzzy untuk mendapatkan hasil akhir yang akan mempermudah pelaku usaha mikro kecil dan menengah dalam mengambil keputusan untuk harga simulasi komputer (Wahyuni & Riyadi, 2020).

Maka pada penelitian ini dapat diharapkan rancangan aplikasi mampu memberikan sebuah informasi untuk pengguna, guna membantu dalam memilih komponen yang nanti nya akan dibeli sesuai kebutuhan yang pengguna harapkan.

## RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang penelitian diatas tentang perancangan sistem aplikasi penentu spesifikasi komputer dengan metode fuzzy maka bisa dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut :

1. Data apa saja yang diperlukan dalam perancangan aplikasi ini?
2. Bagaimana bentuk dari desain sistem aplikasi?
3. Bagaimana sistem logika Fuzzy bekerja?
4. Bagaimana implementasi logika fuzzy ke sistem aplikasi?

## BATASAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang diatas, maka beberapa permasalahan yang lain akan dibatasi. Pembatasan ini bertujuan agar dapat memfokuskan penelitian dengan memperoleh hasil yang sesuai dengan tujuan penelitian, berikut beberapa batasan dalam penelitian ini :

1. Data komponen untuk komputer yang akan diikutsertakan dalam penelitian terbatas.
2. Bentuk rancangan aplikasi akan berbasis web dengan menggunakan aplikasi Xampp sebagai database.
3. Aplikasi akan lebih fokus untuk menghasilkan output informasi spesifikasi sesuai dari permintaan user.

## TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini sendiri yaitu membuat suatu rancangan sistem aplikasi penentu spesifikasi komputer yang pengguna inginkan sesuai kebutuhan.

## MANFAAT PENELITIAN

1. Manfaat bagi Penulis

Penulis dapat mengetahui lebih dalam tentang algoritma fuzzy dan dapat mengetahui seberapa cocok dan akuratkah algoritma fuzzy ini bila digunakan untuk menentukan spesifikasi komputer.

1. Manfaat bagi Akademis Kampus

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sebuah referensi yang nantinya digunakan untuk penelitian lainnya, terumata yang bertema tentang perakitan komputer dan metode fuzzy.

1. Manfaat bagi Masyarakat

Dengan dilakukannya penelitian untuk perancangan aplikasi ini diharapkan aplikasi nantinya dapat berguna bagi masyarakat yang masih bingung dalam memilih komponen yang akan digunakan untuk merakit sebuah komputer yang dibutuhkan agar meminimalisir terjadinya kerugian dan kesalahan dalam memimilih komponen komputer.

# BAB TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

## Tinjauan Studi

Tedapat beberapa sumber penelitian yang dijadikan acuan untuk penelitian ini, penelitian yang akan dijadikan acuan penelitian ini nantinya, dapat dijadikan gambaran dan dapat digunakan sebagai langkah awal serta Batasan untuk membuat penelitian ini lebih baik dan relevan.

tabel 2. 1: Penelitian Terkait

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Judul | penulis | pembahasan | kesimpulan |
| 1 | Penentuan Spesifikasi Komputer Berdasarkan Kebutuhan Pemakai Dan Harga Menggunakan Basis Data Fuzzy | Mochamad Tegar Utomo dan Hindayati Mustafidah | menentukan spesifikasi komputer berdasarkan kebutuhan pemakai dan harga menggunakan basis data fuzzy. | Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka didapat kesimpulan bahwa Aplikasi Spesifikasi Komputer yang dibangun dapat membantu mengetahui kebutuhan pemakai sehingga dapat menyesuaikan anggaran. |
| 2 | Teknologi Tepat Guna UMKM Kotim Simulasi Harga Komputer Rakitan Menggunakan Sistem Pendukung Keputusan | Sri Wahyuni, Slamet Riyadi | mendukung keputusan dalam menetapkan harga komputer rakitan dan membuat sistem pendukung keputusan agar dapat mengambil keputusan menggunakan metode fuzzy berdasarkan kriteria dari masing-masing atribut. | Berdasarkan penelitian penulis dapat menentukan kriteria apa saja yang akan ditentukan untuk melakukan perhitungan menggunakan metode fuzzy untuk mendapatkan hasil akhir yang akan mempermudah pelaku usaha mikro kecil dan menengah dalam mengambil keputusan untuk harga simulasi komputer. |
| 3 | LOGIKA FUZZY | Athia Saelan | Menjelaskan tentang pengertian logika fuzzy, kelebihan dan kekurangan, cara kerja, aturan dasar dan penalaran. | 1.Logika fuzzy adalah logika yang mengandung unsur ketidakpastian.  2.Keanggotaan  dalam himpunan fuzzy dinyatakan dengan derajat keanggotaan. Suatu nilai dapat menjadi anggota dua himpunan sekaligus dengan derajat yang berbeda.  3.Kendali logika fuzzy dilakukan dengan proses fuzzyfikasi, penalaran sesuai dengan aturan, dan defuzzyfikasi.  4.Sistem kendali logika fuzzy cukup praktis diaplikasikan dalam berbagai bidang. |
| 4 | Perancangan sistem pendukung keputusan  Peralatan komputer menggunakan  Metode fuzzyinference system  Berbasis web | Edward Wijaya, Genrawan Hoendarto, Lina | merancang suatu sistem pendukung keputusan yang  dapat memberikan spesifikasi komputer yang dibutuhkan pengguna informasi berdasarkan budget yang dimiliki  dan kebutuhan penggunaan komputer sehingga pengguna informasi mempunyai informasi mengenai spesifikasi  komputer yang akan dirancang. | a.Algoritma Fuzzy Inference System dapat diimplementasikan dalam sistem pendukung keputusan perakitan  komputer dalam proses penentuan kualitas hasil rancangan yang dihasilkan.  b.Hasil rancangan komputer mampu memberikan informasi kepada pengguna mengenai perkiraan spesifikasi  c.rancangan yang didapatkan berdasarkan kriteria-kriteria yang telah dibnerikan oleh pengguna untuk diproses  oleh sistem. Komponen yang terdapat pada spesifikasi rancangan komputer yang dihasilkan sistem  pendukung keputusan dapat diganti berdasarkan keinginan pengguna.  Dengan fitur pencarian komponen yang tersedia pada sistem pendukung keputusan, pengguna dapat mencari  informasi mengenai harga komponen yang beredar dalam pasaran. |
| 5 | APLIKASI LOGIKA FUZZY METODE MAMDANI DALAM PENGAMBILAN KEPUTUSAN PENENTUAN JUMLAH PRODUKSI | Muchammad Abrori, Amrul Hinung Prihamayu | aplikasi logika fuzzy menggunakan metode mamdani dalam pengambilan keputusan penentuan jumlah produksi | Penentuan jumlah produksi, jika hanya menggunakan dua variabel sebagai input datanya, baik yang menggunakan dua variabel linguistik maupun yang menggunakan tiga variabel linguistik, pada logika fuzzy metode Mamdani untuk mendapatkan output, diperlukan 4 tahapan:  1. Pembentukan himpunan fuzzy  2. Aplikasi fungsi implikasi (aturan) 3. Komposisi aturan  4. Defuzzifikasi |

## Tinjauan Pustaka

### Perancangan Sistem

Desain sistem adalah sebuah teknik pemecahan masalah yang saling melengkapi (dengan analisis sistem) yang merangkai kembali bagian-bagian komponen menjadi sistem yang lengkap-harapannya, sebuah sistem yang diperbaiki. Perancangan sistem adalah face pengembangan sistem yang mendefinisikan bagaimana sistem informasi akan melakukan apa yang harus dilakukan untuk mendapatkan solusi masalah. (Wijaya, Hoendarto, & Lina)

### Web

Web adalah jaringan komputer yang terdiri dari kumpulan situs internet yang menawarkan teks dan grafik dan suara dan sumber daya animasi melalui hypertext transfer protocol. Website merupakan kumpullan halaman-halaman yang digunakan unutk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman. (Wijaya, Hoendarto, & Lina)

### Logika Fuzzy

Logika Fuzzy merupakan suatu logika yang memiliki nilai kekaburan atau kesamaran fuzzyness antara benar atau salah. Dalam teori logika fuzzy suatu nilai bias bernilai benar atau salah secara bersama. Namun berapa besar keberadaan dan kesalahan suatu tergantung pada bobot keanggotaan yang dimilikinya. Logika fuzzy memiliki derajat keanggotaan dalam rentang 0 hingga 1. Berbeda dengan logika digital yang hanya memiliki dua nilai 1 atau 0. Logika fuzzy digunakan untuk menterjemahkan suatu besaran yang diekspresikan menggunakan bahasa linguistic, misalkan besaran kecepatan laju kendaraan yang diekspresikan dengan pelan, agak cepat, cepat dan sangat cepat. Dan logika fuzzy menunjukan sejauh mana suatu nilai itu benar dan sejauh mana suatu nilai itu salah. Tidak seperti logika klasik scrisp/ tegas, suatu nilai hanya mempunyai 2 kemungkinan yaitu merupakan suatu anggota himpunan atau tidak. Derajat keanggotaan 0 (nol) artinya nilai bukan merupakan anggota himpunan dan 1 (satu) berarti nilai tersebut adalah anggota himpunan. (Kusumadewi, 2004)

### Perancangan input

Perancangan input merupakan bentuk perancangan form pengisian yang berkaitan dengan sistem pengolahan data dalam program. Desain input dirancang sebagai tampilan antarmuka di mana pengguna bisa memasukkan input baik berupa data melalui keyboard maupun perangkat lain. (Wijaya, Hoendarto, & Lina)

### Perancangan output

Perancangan output merupakan salah satu hal yang cukup penting, karena digunakan untuk menjawab kebutuhan pemakai untuk bentuk-bentuk informasi yang dibutuhkan. Perancangan output merupakan perancangan yang berkaitan dengan informasi hasil pengolahan data. (Wijaya, Hoendarto, & Lina)

### Aplikasi Web

Aplikasi berbasis web merupakan aplikasi yang dapat diakses lewat sebuah web browser di saat tersambung dengan jaringan internet. Aplikasi ini juga termasuk software atau perangkat lunak yang menggunakan bahasa pemrograman seperti html, javascript, css, php dan bahasa pemrograman lainnya. (RAFINSKA, 2020)

## Kerangka Pemikiran

Dalam upaya melakukan penelitian, dibutuhkannya acuan dari beberapa penelitian sebelumnya, serta tujuan keinginan yang ingin dicapai nantinya dan ide yang akan diberikan dalam penelitian yang akan dilakukan atau yang disebut sebagai kerangkara penelitian.

Berikut ini merupakan diagram pemikiran yang akan dilakukan dalam penelitian ini :



Gambar 2. 1 Kerangka Pemikiran

# DAFTAR PUSTAKA

Chai, W. (2021). *fuzzy logic*. Retrieved from techtarget.com: https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/definition/fuzzy-logic

Khairina, N. (2019). *LOGIKA FUZZY.* Medan.

Kusumadewi, S. (2004). *Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan.* Graha Ilmu.

RAFINSKA, K. (2020). *Aplikasi Berbasis Web dan Keunggulannya yang Bisa Anda Ketahui*. Retrieved from www.online-pajak.com: https://www.online-pajak.com/seputar-efiling/aplikasi-berbasis-web

SALMAN, A. G. (2012). *Pemodelan Dasar Sistem Fuzzy*. Retrieved from socs.binus.ac.id: https://socs.binus.ac.id/2012/03/02/pemodelan-dasar-sistem-fuzzy/

Wahyuni, S., & Riyadi, S. (2020). Teknologi Tepat Guna UMKM Kotim Simulasi Harga Komputer . *Journal of Computer System and Informatics*.

Wijaya, E., Hoendarto, G., & Lina. (n.d.). PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PERAKITAN KOMPUTER MENGGUNAKAN METODE FUZZY INFERENCE SYSTEM BERBASIS WEB. 11.

Zebua, A. T., & Wahab, W. (2009, Desember 19). *Teknolologi Sistem Fuzzy.* Retrieved from elektroindonesia.com: http://elektroindonesia.com/elektro/no6b.html