

**Sistem Pakar Pemilihan Pembelian Laptop Berdasarkan Kebutuhan dan Anggaran Berbasis Web Dengan Metode Forward Chaining dan Certainty Factor**

**Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Ardi Pujiyanta, M.T.**



**Disusun Oleh :**

**Rosyamdani**

**2000018114**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN YOGYAKARTA  
2023**

## Daftar Isi

Daftar Isi.....	2
BAB I PENDAHULUAN .....	3
1.1. Latar Belakang Masalah .....	3
1.2. Identifikasi Masalah .....	4
1.3. Batasan Masalah .....	4
1.4. Rumusan Masalah .....	4
1.5. Tujuan Penelitian.....	4
1.6. Manfaat Penelitian .....	5
Review Artikel Ilmiah .....	5
Daftar Pustaka .....	7

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Perkembangan teknologi yang pesat saat ini telah membuat laptop menjadi salah satu perangkat yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Laptop telah menjadi alat yang vital dalam berbagai sektor, termasuk pendidikan, bisnis, industri, dan lain sebagainya. Karena itu, banyak orang yang membeli laptop sebagai alat bantu untuk memudahkan pekerjaan dan meningkatkan produktivitas. Namun, dengan begitu banyaknya pilihan laptop di pasaran, pengguna seringkali merasa kesulitan dalam memilih laptop yang sesuai dengan kebutuhan dan anggaran mereka.

Memilih laptop yang tepat dengan harga yang terjangkau menjadi hal yang sangat penting bagi pengguna. Pilihan laptop yang tepat dapat meningkatkan produktivitas kerja, efisiensi, serta kenyamanan dalam menggunakan perangkat tersebut. Selain itu, dengan teknologi yang terus berkembang, kebutuhan akan laptop yang lebih canggih dan memiliki spesifikasi yang tinggi pun semakin meningkat. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem yang dapat membantu pengguna dalam memilih laptop yang tepat berdasarkan kebutuhan dan anggaran mereka.

Sistem pakar (expert system) adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke dalam komputer, agar komputer dapat memecahkan masalah seperti yang dapat dilakukan oleh para ahli. Sistem pakar yang baik dirancang untuk dapat memecahkan masalah tertentu dengan meniru pekerjaan para pakar[1]. Dalam konteks penelitian ini, sistem pakar yang dibangun adalah sistem yang dapat membantu pengguna dalam memilih laptop berdasarkan anggaran dan kebutuhan pengguna dengan cara menirukan cara berpikir seorang ahli dalam bidang teknologi informasi.

Metode Forward Chaining salah satu metode sistem pakar yang mencari atau menelusuri solusi melalui masalah. Sedangkan Faktor kepastian adalah metode untuk membuktikan apakah sebuah fakta pasti atau tidak pasti dalam bentuk metrik biasa digunakan dalam sistem pakar[2]. Dalam aplikasi Sistem Pakar Pemilihan Pembelian Laptop Berdasarkan Anggaran dan Kebutuhan Berbasis Web dengan Metode Forward Chaining dan Certainty Factor, metode ini digunakan untuk menghitung tingkat kesesuaian antara spesifikasi laptop dengan kebutuhan pengguna dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti harga, merek, kapasitas RAM, dan kecepatan prosesor.

Fokus penelitian pada skripsi ini adalah untuk membangun sebuah aplikasi berbasis web yang dapat membantu pengguna dalam memilih laptop yang sesuai dengan kebutuhan dan anggaran mereka. Aplikasi ini akan menggunakan metode forward chaining dan certainty factor untuk menghitung tingkat kesesuaian antara spesifikasi laptop dengan kebutuhan dan anggaran pengguna. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memudahkan pengguna dalam memilih laptop yang sesuai dengan kebutuhan dan anggaran mereka serta meningkatkan kepuasan pengguna dalam menggunakan laptop yang dibeli. Manfaat dari penelitian ini adalah membantu pengguna dalam menghemat waktu dan uang dalam memilih laptop yang tepat.

### **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi masalah yang dapat dijadikan bahan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Kesulitan pengguna dalam memilih laptop yang sesuai dengan anggaran dan kebutuhan mereka karena banyaknya merek dan spesifikasi yang ada di pasaran.
2. Pengguna kesulitan dalam menentukan spesifikasi laptop yang dibutuhkan karena kurangnya pengetahuan tentang teknologi dan spesifikasi laptop
3. Ketidakpastian dalam pengambilan keputusan dalam memilih laptop yang tepat akibat banyaknya informasi yang tidak relevan dan tidak bisa dipercaya yang beredar di internet.

### **1.3. Batasan Masalah**

Supaya penelitian ini tidak keluar dari topik permasalahan, maka batasan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Sistem pakar ini akan berfokus pada memilih laptop berdasarkan anggaran dan kebutuhan pengguna.
2. Sistem pakar ini hanya akan menampilkan merek dan tipe laptop yang tersedia di pasaran dan telah di-input ke dalam sistem.
3. Sistem pakar ini hanya akan mengambil data spesifikasi laptop dari sumber yang terpercaya dan valid.
4. Sistem pakar ini akan dikembangkan dalam bentuk web-based yang dapat diakses melalui perangkat dengan koneksi internet.

### **1.4. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan di atas, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengembangkan sistem pakar untuk membantu pengguna dalam memilih laptop yang sesuai dengan anggaran dan kebutuhan mereka?
2. Bagaimana menerapkan metode forward chaining dan certainty factor dalam sistem pakar untuk meningkatkan akurasi dan keakuratan dalam memberikan rekomendasi laptop?
3. Bagaimana membangun aplikasi web-based yang user-friendly agar mudah digunakan oleh pengguna?
4. Bagaimana menguji dan mengevaluasi performa dari sistem pakar yang dikembangkan, baik dari segi akurasi maupun user experience?

### **1.5. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penyusunan penelitian ini adalah :

1. Membangun sistem pakar yang dapat membantu pengguna dalam memilih laptop yang sesuai dengan anggaran dan kebutuhan mereka berdasarkan data spesifikasi yang valid dan terpercaya.
2. Mengimplementasikan metode forward chaining dan certainty factor dalam sistem pakar untuk menangani ketidakpastian dan kompleksitas dalam memilih laptop.
3. Membuat antarmuka yang user-friendly dan mudah digunakan oleh pengguna.

4. Melakukan pengujian dan evaluasi terhadap sistem pakar untuk mengetahui seberapa akurat dan efektif sistem dalam membantu pengguna dalam memilih laptop.
5. Memberikan manfaat dan solusi yang berguna bagi pengguna dalam memilih laptop yang sesuai dengan anggaran dan kebutuhan mereka.

Dengan adanya tujuan-tujuan tersebut, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi dan manfaat yang positif bagi pengguna dalam memilih laptop yang sesuai dengan anggaran dan kebutuhan mereka.

#### **1.6. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang bisa didapatkan dari penyusunan penelitian ini adalah :

1. Memberikan solusi dan rekomendasi laptop yang sesuai dengan anggaran dan kebutuhan pengguna. Dengan adanya sistem pakar ini, pengguna dapat dengan mudah menemukan laptop yang tepat tanpa harus melakukan riset secara manual yang memakan waktu dan tidak efisien.
2. Membangun aplikasi web-based yang mudah digunakan oleh pengguna. Dengan tampilan yang user-friendly, pengguna dapat dengan mudah mengakses dan menggunakan sistem pakar ini.
3. Memberikan kemudahan bagi pengguna dalam memilih laptop yang sesuai dengan kebutuhan dan anggaran mereka, sehingga dapat membantu pengguna menghemat waktu, uang dan tenaga dalam proses pembelian laptop.
4. Memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, terutama pada bidang kecerdasan buatan dan sistem pakar.

## **Review Artikel Ilmiah**

Studi penelitian sebelumnya disajikan sebagai bahan referensi yang digunakan dalam penelitian sebagai proses pembuatan tugas akhir. Selain studi penelitian sebelumnya akan dipaparkan tentang kajian teori yang mendukung penelitian ini.

Penelitian yang dilakukan oleh Moch Rosid Noviansyah, Wildan Suharso, Muhammad Syofi Azmi, Moh Hermawan, Debora Rizky Mustikaningtyas, Fitria Sifatul Ulya dan Didih Rizki Chandranegara yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Pada E-Commerce Menggunakan Metode Weighted Product dapat digunakan untuk melakukan perhitungan rating atribut yang menghasilkan nilai terbesar untuk dipilih sebagai rekomendasi. Metode penelitian yang digunakan dalam membuat aplikasi e-commerce ini adalah dengan menggunakan metode waterfall dan Weighted Product untuk menentukan produk

Penelitian yang dilakukan oleh Sylvia Hartati Saragih yang berjudul Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop. Penelitian ini menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) yang dapat melakukan perhitungan terhadap kriteria dan sub kriteria dari laptop yang dijadikan perbandingan. Pada penelitian ini menggunakan 3 sampel laptop untuk pengujian, dari

ketiga laptop tersebut sistem dapat memilih laptop terbaik berdasarkan perhitungan kriteria dan sub kriteria

Penelitian yang dilakukan oleh Hylenarti Hertiyana, Elly Mufida, Ahmad Al Kaafi yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Dengan Menggunakan Metode Topsis. Penelitian ini melakukan pengumpulan data kriteria dalam melakukan pemilihan laptop. Adapun kriteria tersebut adalah RAM, Harga, Hardisk, Processor, Ukuran Layar, VGA, Baterai, Berat Laptop, dan Garansi. Setiap kriteria memiliki sub kriteria dengan nilai alternatif yang berbeda beda. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan 4 sampel laptop dengan sub kriteria yang berbeda beda, dari keempat laptop tersebut dilakukan perhitungan sub kriteria. Hasil dari perhitungan memberikan 1 rekomendasi merk laptop terbaik dari keempat sampel laptop

Penelitian yang dilakukan oleh Ali Ikhwan, Laila Turrubiah Hsb, Ajeng Windi Pratiwi, Ahmad Raynaldi yang berjudul Penerapan Fuzzy Mamdani Untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop. Dalam penelitian ini digunakan empat variabel input, yaitu layar, prosesor, memori, harga dan memiliki satu variabel output yaitu kepastian

Penelitian yang dilakukan oleh Herry, Deny Jollyta yang berjudul Sistem Pakar Pemilihan Laptop Metode Forward Chaining dan Certainty Factor menghasilkan sebuah aplikasi berbasis mobile yang dapat memberikan rekomendasi laptop berdasarkan hasil perhitungan certainty factor. Awalnya user diminta memilih spesifikasi apa saja yang diinginkannya. Setelah memilih, sistem melakukan perhitungan terhadap nilai keyakinan yang dipilih oleh pengguna. Hasil dari perhitungan tersebut kemudian dicocokkan dengan spesifikasi laptop yang ada pada database

Tabel 1.1 Kajian terdahulu

Aspek	Pustaka 1	Pustaka 2	Pustaka 3	Pustaka 4	Pustaka 5	Penelitian Yang dikembangkan
<b>Nama Penulis</b>	Moch Rosid Noviansyah, Wildan Suharso, Muhammad Syofi Azmi, Moh Hermawan, Debora Rizky Mustikaningtyas, Fitria Sifatul Ulya dan Didih Rizki Chandranegara	Sylvia Hartati Saragih	Hylenarti Hertiyana, Elly Mufida, Ahmad Al Kaafi	Ali Ikhwan, Laila Turrubiah Hsb, Ajeng Windi Pratiwi, Ahmad Raynaldi	Herry , Deny Jollyta	Rosyamdani
<b>Judul Jurnal</b>	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Pada E-Commerce Menggunakan Metode Weighted Product	Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Dengan Menggunakan Metode Topsis	Penerapan Fuzzy Mamdani Untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop	Sistem Pakar Pemilihan Laptop Metode Forward Chaining dan Certainty Factor	Sistem Pakar Pemilihan Pembelian Laptop Berdasarkan Kebutuhan dan Anggaran Berbasis Web Dengan Metode Forward Chaining dan Certainty Factor
<b>Nama Jurnal</b>	Seminar Nasional Teknologi dan Rekayasa (SENTRA)	Pelita Informatika Budi Darma	Jurnal Teknik Informatika Unika St. Thomas (JTIUST)	JURNAL FASILKOM	Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer dan Informasi	
<b>Tahun Terbit</b>	2019	2013	2021	2019	2019	
<b>Penerbit</b>	Seminar Nasional Teknologi dan Rekayasa (SENTRA)	Pelita Informatika Budi Darma	Jurnal Teknik Informatika Unika St. Thomas (JTIUST)	JURNAL FASILKOM	Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi	

					Komputer dan Informasi	
<b>Metode</b>	Weighted Product	Analitycal Hierarchy Process (AHP)	TOPSIS	Fuzzy Mamdani	Forward Chaining, Certainty Factor	Forward Chaining, Certainty Factor
<b>Masalah Penelitian</b>	Kebutuhan Pengguna yang berbeda beda berbanding lurus dengan banyak nya spesifikasi laptop membuat pengguna kesulitan dalam memilih laptop	Banyaknya merek laptop dengan beragam spesifikasi yang dijual dipasaran membuat kesulitan pengguna dalam melakukan pemulihan laptop	Berkembangnya spesifikasi dan fitur yang beragam sering kali membuat pengguna kebingungan dalam memilih laptop yang sesuai dengan kebutuhannya	Banyaknya pilihan laptop saat ini membuat masyarakat bingung dalam memilih laptop	Banyaknya tipe laptop membuat pembeli cenderung kebingungan dalam mencari laptop yang sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan	Banyaknya pengguna yang belum memahami akan spesifikasi laptop dan hanya mengetahui kebutuhannya membuat pengguna tersebut kebingungan dalam memilih laptop yang sesuai dengan kebutuhan dan anggarannya
<b>Tujuan Penelitian</b>	Memberikan solusi bagi pengguna yang ingin membeli laptop agar sesuai dengan kebutuhannya	Merancang sistem yang dapat membantu dalam pemilihan laptop dengan melakukan pembobotan kriteria	Membantu para pengguna laptop dalam memilih laptop yang sesuai dengan kebutuhannya	Membantu masyarakat dalam memilih laptop yang sesuai dengan kriteria dan anggaran yang diinginkan	Membuktikan sistem pakar dengan metode Forward chaining dan Certainty factor dapat digunakan untuk membantu memilih laptop yang sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan	Membuat sebuah sistem pakar berbasis web yang dapat membantu pengguna dalam memilih laptop sesuai dengan kebutuhan dan anggarannya
<b>Hasil Penelitian</b>	Penelitian menghasilkan sebuah website <i>e-commerce</i> dimana user dapat memilih spesifikasi produk yang diinginkan sesuai dengan kebutuhan dan anggaran	Penelitian ini menghasilkan pilihan laptop <i>best choice</i> (Pilihan terbaik) yang dipilihkan oleh sistem berdasarkan sampel laptop dan kriteria yang di masukkan	Menghasilkan perhitungan yang dapat membantu dalam memilih laptop yang sesuai dengan yang dibutuhkan	Menghasilkan sistem yang dapat merekomendasikan laptop berdasarkan kriteria yang ada	Menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat memberikan persentase rekomendasi laptop yang sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan	

## Daftar Pustaka

- [1] S. N. Arif, M. Syahril, S. Kusnasari, and H. Winata, "Sistem Pakar Mendiagnosa Kerusakan Handphone Oppo Dengan Menggunakan Teorema Bayes," *J-SISKO TECH (Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD)*, vol. 4, no. 1, p. 112, Feb. 2021, doi: 10.53513/jsk.v4i1.2626.
- [2] D. Jollyta, "Sistem Pakar Pemilihan Laptop Metode Forward Chaining dan Certainty Factor," 2019.