

RANCANG BANGUN APLIKASI DIAGNOSA KERUSAKAN PADA KOMPUTER DAN LAPTOP MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR

Ari Prasetyo

Program Studi Teknik Informatika Universitas Pamulang

Jl. Raya Puspitek Serpong No. 10 Tangerang Selatan-Banten

E-mail : ariprasetyo353@gmail.com

ABSTRAK

Laptop dan komputer merupakan salah satu peralatan komputasi yang dapat membantu manusia dalam menjalankan aktifitas atau pekerjaan. Penggunaan alat ini cenderung mengalami peningkatan sesuai dengan kebutuhan dan tuntutan profesi. Dengan banyaknya jumlah pengguna maka potensi kerusakan pada laptop dan komputer semakin besar. Maka dari itu diperlukan adanya Artificial Intelligence atau kecerdasan buatan untuk membantu manusia dalam memecahkan suatu masalah dengan cepat sehingga akan menghemat waktu. Artificial Intelligence merupakan bidang ilmu komputer yang dapat membantu kerja manusia, yang mana sistem pengerjaannya dapat menirukan kecerdasan dari user. Kemajuan teknologi di bidang komputer saat ini sangat pesat, banyak keuntungan yang di dapat oleh manusia dari kemudahan informasi yang bisa di akses dengan mudah dan cepat, teknologi yang berkembang harus dibantu dengan suatu alat canggih, terkadang sering muncul suatu permasalahan komputer saat digunakan dengan tiba-tiba tidak dapat berfungsi, kejadian tersebut terjadi bilamana suatu komputer terlalu rutin dipergunakan dan juga tidak ada perawatan atau servis terhadap komputer tersebut. Untuk mendiagnosis kerusakan komputer dapat menggunakan metode Certainty Factor yang membantu mengidentifikasi kerusakan komputer dan mencari penyebab kerusakan komputer berdasarkan gejala yang terjadi dan solusi untuk memperbaikinya. Certainty Factor merupakan salah satu teknik yang digunakan untuk menghadapi ketidakpastian dalam pengambilan keputusan.

Kata kunci : *Certainty factor, komputer, laptop*

ABSTRACT

Laptops and computers are one of the computing equipment that can help humans in carrying out activities or work. The use of this tool tends to increase according to the needs and demands of the profession. With the large number of users, the potential for damage to laptops and computers is even greater. Therefore it is necessary to have Artificial Intelligence or artificial intelligence to assist humans in solving a problem quickly so that it will save time. Artificial Intelligence is a field of computer science that can help human work, where the processing system can imitate the intelligence of the user. Technological advances in the field of computers are currently very fast, there are many advantages that humans can get from the ease of information that can be accessed easily and quickly, developing technology must be assisted by a sophisticated tool, sometimes computer problems often arise when used suddenly. suddenly can not function, the incident occurs when a computer is used too routinely and also there is no maintenance or service on the computer. To diagnose computer damage, you can use the Certainty Factor method which helps identify computer damage and look for the cause of computer damage based on the symptoms that occur and solutions to fix them. Certainty Factor is one of the techniques used to deal with uncertainty in decision making.

Keywords: *Certainty factor, computer, laptop*

1. PENDAHULUAN

Dalam penggunaan komputer sebagian masyarakat mungkin hanya bisa sebatas mengoperasikannya saja. Namun ketika terjadi

kendala pada perangkat komputer atau laptopnya maka langsung membawanya kepada seorang teknisi komputer yang dapat menyelesaikan atau memperbaiki masalah tersebut. Kendala yang muncul pada komputer dapat disebabkan adanya faktor pengguna maupun faktor lain, timbulnya

kerusakan terkadang hanya sebatas kerusakan kecil yang tidak perlu menggunakan ilmu pengetahuan yang tinggi mengenai komponen-komponen yang terdapat di dalam komputer. Untuk mengatasi masalah tersebut, pengetahuan yang dimiliki oleh seorang pengguna komputer yang sangat dasar pun mungkin dapat diselesaikan dengan baik. Akan tetapi terkadang masalah-masalah tersebut memerlukan seorang teknisi khusus untuk dapat memperbaikinya.

Kurangnya pengetahuan dalam memperbaiki kerusakan yang terjadi pada perangkat komputer membuat sebagian orang kesulitan dalam mengatasi kerusakan tersebut, sehingga tidak dapat penanganan yang tepat. Dan banyak orang yang tidak mampu memperbaiki kerusakan yang terjadi pada komputernya. Terlebih lagi, banyak pengguna yang belum mengerti terhadap kerusakan komputernya kecenderungan teknisi dapat dengan mudah membohongi kerusakan yang terjadi pada komputer yang mengalami kerusakan tersebut. Orang yang mampu mengidentifikasi serta memperbaiki komputer adalah seorang pakar atau teknisi komputer. Hanya saja keterbatasan waktu bagi seorang pakar tidak selalu tersedia dalam 24 jam, terutama ditempat-tempat pedesaan yang jauh dari pemukiman mengakibatkan sulitnya akses untuk bertemu dengan seorang pakar atau teknisi komputer secara langsung.

Maka dari itulah dibangun sebuah sistem aplikasi diagnosa untuk mengidentifikasi kerusakan yang terjadi dan memberikan solusi terkait kerusakan yang ada serta mengefesiesikan waktu dalam mengatasi kerusakan baik untuk pengguna maupun seorang tekisi dengan menggunakan metode certainty factor. Menurut Budiharto dalam jurnal (Mulyono et al., 2020), sistem pakar adalah program komputer yang mensimulasi penilaian dan perilaku manusia atau organisasi yang memiliki pengetahuan dan pengalaman ahli dalam bidang tertentu. Biasanya sistem seperti ini berisi basis pengetahuan yang berisi akumulasi pengalaman dan satu set aturan untuk menerapkan pengetahuan dasar untuk setiap situasi tertentu. Metode ini sangat cocok untuk sistem pakar yang mendiagnosiskan sesuatu yang belum pasti.

Pada system diagnosa ini mengandung pengetahuan dan pengalaman yang dimasukkan kedalamnya dari seorang ahli teknisi computer untuk memudahkan orang lain dalam memecahkan

berbagai masalah dan kendala yang terjadi pada perangkat komputernya. Oleh karena itu, dengan dibuatnya system analisis diagnosa kerusakan pada komputer ini diharapkan dapat membantu permasalahan bagi masyarakat awam yang terjadi pada komputernya.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Dalam penelitian ini menggunakan beberapa sumber pustaka. Sumber pustaka yang dimaksudkan untuk digunakan sebagai pedoman dalam penelitian yang akan dilakukan. Pustaka yang digunakan ditinjau dari objek dan metode yang digunakan dalam penelitian.

1. Penelitian (Fricles Ariwisanto Sianturi, 2019) berjudul "*Implementasi Metode Certainty Factor untuk Diagnosa Kerusakan Komputer*". Sistem pakar adalah basis pengetahuan yang memecahkan masalah sistem dengan menggunakan pengetahuan seorang pakar yang dimasukkan ke dalam komputer, sehingga meningkatkan produktivitas, karena seorang pakar dapat bekerja lebih cepat dari pada manusia awam yang bekerja seperti seorang pakar. Sistem pakar juga memecahkan masalah dengan meniru cara seorang pakar ahli menangani masalah di bidangnya. Untuk menanggulangi dalam permasalahan ini dapat diselesaikan dengan pakar yang dapat disederhanakan menjadi Sistem Pakar (expert sistem). Permasalahan kerusakan komputer menjadi masalah yang cukup rumit, dengan jumlah komputer yang begitu besar membuat seorang teknisi butuh waktu lama dalam memperbaiki komputer, maka dari itu untuk mendiagnosa kerusakan komputer perlu digunakannya suatu metode yaitu factor kepastian (Centainty Factor).

2. Penelitian (Heri Mulyono, Regina Ade Darman, dan Gefli Ramadhan, 2020) berjudul "*Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Pada Laptop Menggunakan Metode Certainty Factor*". Dalam pembuatan sistem pakar, solusi yang digunakan adalah dengan melakukan pendekatan kecerdasan buatan. Ada beberapa metode yang dapat diterapkan untuk mengatasi masalah

ketidakpastian saat proses pelacakan terjadi, pada penelitian ini pembuatan sistem pakar menggunakan metode certainty factor. Teori certainty factor digunakan untuk mengakomodasi ketidakpastian pemikiran seorang pakar. Hasil sistem pakar yang menggunakan metode certainty factor ini, akan diperoleh seberapa besar tingkat keyakinan terhadap domain permasalahan yang dihadapi. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem pakar yang dapat menjadi alternatif dalam mengatasi permasalahan tersebut.

3. Penelitian (Sondang Sibuea, Yogi Pradiyatama, 2020) berjudul "*Sistem Pakar Diagnosis Troubleshooting Menggunakan Metode Forward Chaining Pada Perangkat Keras Komputer Berbasis Android*". Salah satu bagian dari kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence yang akhir-akhir ini mengalami perkembangan pesat adalah Sistem Pakar (expert system), yaitu suatu sistem yang dirancang untuk dapat menirukan keahlian seorang pakar dalam menjawab pertanyaan dan memecahkan suatu masalah. Sistem pakar (expert system) adalah perangkat lunak komputer yang berkemampuan menyimpan pengetahuan dan aturan dari domain pakar yang khusus. Fungsi yang utama perangkat lunak ini adalah untuk memindahkan secara efektif kumpulan pengetahuan dari pakar kepada mereka yang bukan pakar. Sistem Pakar akan memberikan pemecahan suatu masalah ketika pemakai melakukan konsultasi atau dialog kepada sistem atau program komputer. Dengan bantuan sistem pakar, seseorang yang bukan pakar atau ahli dapat menjawab pertanyaan, menyelesaikan masalah, serta mengambil keputusan yang biasanya dilakukan oleh seorang pakar.

4. Penelitian (Sam`ani, M.Haris Qamaruzzam, 2018) berjudul "*Sistem Pakar Pendeteksi Kerusakan Notebook Menggunakan Metode Certainty Factor*". Penggunaan notebook semakin marak karena kepraktisannya dan dimensinya yang kecil membuatnya mudah dibawa kemana-mana serta kinerjanya yang sudah sama dengan komputer desktop membuat banyak orang lebih memilih notebook dari pada komputer desktop. Tidak jarang saat notebook mengalami masalah maka kegiatan yang dilakukan akan terhambat dan untuk mengatasinya harus memanggil teknisi atau membawa notebook tersebut ke tempat

perbaikan yang pasti akan memakan biaya dan waktu yang cukup banyak walaupun hanya untuk masalah yang sebenarnya bisa ditangani sendiri. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem pakar dapat menjadi alternatif dalam mengatasi permasalahan tersebut.

5. Penelitian (Rizal Amegia Saputra, Lis Saumi Ramdhani, dan Rosita, 2019) berjudul "*Aplikasi Sistem Pakar Diagnosis Gangguan Perkembangan Pada Anak Usia Dini*". Terdapat banyak jenis gangguan perkembangan pada anak, baik dalam lingkup emosi, kognitif maupun fisik. Selain pengaruh genetik, ternyata lingkungan juga memegang peranan sangat penting. Saat ini banyak sekali ditemukan kasus gangguan perkembangan pada anak akibat terlalu sering terpapar gadget. Gangguan perkembangan pada anak dapat terjadi sementara dalam jangka pendek, jangka panjang atau menetap. Sistem pakar ini dirancang dengan beberapa tahap diantaranya analisa kebutuhan sistem, desain, coding dan testing. Sistem pakar ini direpresentasikan dalam bentuk aturan dan metode penalaran yang digunakan adalah runtut maju (forward chaining) yaitu menarik kesimpulan dari beberapa gangguan yang didapat dari gejala. Hasil keluaran system berupa hasil diagnose gangguan yang diderita dan solusi dari diagnosa.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan dalam latar belakang diatas maka identifikasi masalah dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Sulitnya masyarakat awam mendapatkan akses untuk mencari atau bertemu secara langsung dengan teknisi komputer.
2. Kurangnya pengetahuan masyarakat awam untuk mengidentifikasi kerusakan pada komputernya.
3. Pengguna belum mengerti terhadap kerusakan komputer yang terjadi, maka dari itu kecenderungan teknisi dapat dengan mudah membohongi kerusakan yang terjadi pada komputer yang mengalami kerusakan tersebut.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan dalam latar belakang diatas maka rumusan masalah dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana cara membantu orang lain dalam mengatasi kerusakan yang dialaminya tanpa harus membawanya kepada ahli teknisi komputer?
2. Bagaimana cara membuat suatu program sistem pakar untuk mengidentifikasi kerusakan pada perangkat komputer dan laptop?
3. Bagaimana cara menghubungkan antara user dengan seorang teknisi komputer untuk bisa memberikan solusi tanpa harus bertemu secara langsung?

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini melakukan pendekatan secara sistematis yang berurutan untuk memenuhi kebutuhan system lalu menuju ke tahap analisis, desain, coding, pengujian, dan *maintenance*. Pada tahapan tersebut merupakan tahapan-tahapan dari waterfall karena tahap yang dilalui harus menunggu selesai tahap sebelumnya sesuai dengan urutan yang ada.

Untuk pengembangan studi kasus ini ada beberapa cara yang dapat dilakukan untuk pengumpulan data yakni dengan cara observasi, wawancara, maupun studi literatur. Dengan begitu peneliti dapat dengan mudah mendapatkan sumber-sumber referensi untuk memudahkan dalam penelitiannya.

Untuk pengembangan studi kasus ini ada beberapa cara yang dapat dilakukan untuk pengumpulan data yakni dengan cara :

1. Observasi

Untuk mendapatkan data sesuai dengan yang dibutuhkan penulis maka perlu adanya pengumpulan data yang dilakukan dengan cara metode observasi. Metode ini dilakukan di Global Tech Computer Jl.Raya Pasar Kemis No.26 Kecamatan Pasar Kemis Tangerang-Banten. Dengan melakukan observasi ini memudahkan

penulis dalam mendapatkan informasi mengenai data yang akurat.

2. Wawancara

Pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan sebuah pertanyaan secara lisan serta kontak langsung tatap muka antara peneliti dan narasumber merupakan metode dari wawancara. Dalam hal ini peneliti menggali informasi, data, dan kerangka keterangan dari subyek penelitian.

Untuk mendapatkan data yang lebih akurat maka dilakukan wawancara untuk memperjelas data yang didapat dari observasi. Teknik wawancara dilakukan secara terstruktur oleh penulis yaitu langsung dengan Bapak Venky selaku pemilik Global Tech Computer, karena dengan melakukan wawancara secara langsung kepada pemilik Global Tech Computer akan dengan mudah mendapatkan data-data yang dibutuhkan oleh penulis secara tepat dan akurat.

3. Studi Literatur

Studi Literatur merupakan pengumpulan sejumlah data-data yang dilakukan oleh peneliti untuk memudahkan penelitiannya dengan yang didapat dari berbagai sumber tertulis yang berupa buku-buku, majalah, ataupun jurnal yang berkaitan dengan masalah dan tujuan penelitian.

Studi Literatur yang dilakukan oleh penulis didapat dari berbagai sumber tertulis, baik berupa artikel, internet, buku, ataupun jurnal. Dengan begitu peneliti dapat dengan mudah mendapatkan sumber-sumber referensi untuk memudahkan dalam penelitiannya.

4. Kuesioner

Pada tahapan pembuatan kuesioner dikerjakan penyusunan daftar pertanyaan dalam bentuk kuesioner yang diberikan pada responder maka selanjutnya mengumpulkan dan mengolah data yang sudah diperoleh maka selanjutnya data tersebut akan dianalisis.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Factor kepastian Menurut Burbani dalam jurnal (Heri Mulyono, Regina Ade Darman, Gefli Ramadhan, 2020), Certainty Factor merupakan suatu metode yang digunakan untuk menyatakan kepercayaan dalam sebuah kejadian (fakta atau hipotesis) berdasarkan bukti atau penilaian pakar. Certainty Factor dapat terjadi dengan berbagai kondisi.

Ada beberapa istilah yang dipakai dalam metode CF, yaitu:

1. EVIDENCE : Yaitu fakta / gejala yang mendukung hipotesa. Misal gejala kerusakan.
2. HIPOTESA : Yaitu hasil yang dicari atau hasil yang didapat dari gejalagejala. Misal kerusakan.
3. CF[H, E] : Adalah certainty factor dari hipotesis H yang dipengaruhi oleh gejala (evidence) E.
 - c. Besarnya CF berkisar antara -1 sampai dengan 1.
 - d. Nilai -1 menunjukkan ketidakpercayaan mutlak sedangkan nilai 1 menunjukkan kepercayaan mutlak.
4. MB : Adalah ukuran kenaikan kepercayaan (measure of increased belief).
5. MD : Adalah ukuran kenaikan ketidakpercayaan (measure of increased disbelief).

Formula dasar digunakan apabila belum ada nilai CF untuk setiap gejala yang menyebabkan kerusakan. Kombinasi *certainty factor* yang digunakan untuk mendiagnosa kerusakan adalah dengan menggunakan $CF(H, E) = CF[E] * CF[RULE]$.

1. $CF_{gejala} = CF_{pakar}[H] * CF_{user}[E]$
 2. $CF_{combine} = CF_{fold} + CF_{gejala} * (1 - CF_{fold})$
 3. $CF_{persentase} = CF_{combine} * 100\%$
- Berikut ini merupakan table interpretasi nilai CF yang digunakan pada system diagnosa kerusakan pada komputer dan laptop yang telah ditentukan oleh pakar:

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh penulis maka dapat

Certainty Factor	Nilai MD/MB
Sangat Yakin	1
Yakin	0.8
Cukup Yakin	0.6
Sedikit Yakin	0.4
Kurang Yakin	0.2
Tidak Yakin	0

disimpulkan sebagai berikut :

- 1 Pada rancangan aplikasi diagnosa dengan menggunakan metode certainty factor ini dapat di implementasikan dengan baik dan efisien serta dapat memberikan solusi cara mengatasinya.
- 2 Mendiagnosa kerusakan komputer dan laptop dengan metode certainty factor, dilakukan dengan cara mendiagnosa berdasarkan gejala yang muncul dan menghasilkan nilai presentase keyakinan terhadap kerusakan.
- 3 Aplikasi diagnosa ini dapat mempercepat kinerja seorang teknisi untuk memperbaiki komputer dan laptop yang sedang mengalami kerusakan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Mulyono, H., Darman, R. A., & Ramadhan, G. (2020). Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Pada Laptop Menggunakan Metode Certainty Factor. *JIPi (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 5(2), 98. <https://doi.org/10.29100/jipi.v5i2.1708>
- [2]. Sam'ani, & Qamaruzzaman, M. H. (2018). Sistem Pakar Pendeteksi Kerusakan Notebook Menggunakan Metode Certainty Factor. *Journal Speed – Sentra Penelitian Engineering Dan Edukasi*, 10(1), 90–94.
- [3]. Saputra, R. A., Ramdhani, L. S., & Rosita, R. (2019). Aplikasi Sistem Pakar Diagnosis Gangguan Perkembangan Pada Anak Usia Dini. *InfoTekJar (Jurnal Nasional Informatika Dan Teknologi Jaringan)*, 3(2), 130–137. <https://doi.org/10.30743/infotekjar.v3i2.1070>
- [4]. Sianturi, F. A. (2019). Implementasi Metode Certainty Factor untuk Diagnosa Kerusakan Komputer. *MEANS (Media Informasi Analisa Dan Sistem)*, 4(2), 176–184. <https://doi.org/10.54367/means.v4i2.569>
- [5]. Sibuea, S., & Riyanto, Y. P. (2020). Sistem Pakar Diagnosis Troubleshooting Menggunakan Metode Forward Chaining Pada Perangkat Keras Komputer Berbasis Android. *Jurnal Teknologi Informatika Dan Komputer*, 6(1), 98–107. <https://doi.org/10.37012/jtik.v6i1.188>
- [6]. (Bosker Sinaga, P.M Hasugian, 2018) Bosker Sinaga, P.M Hasugian, A. M. M. (2018). Sistem Pakar Mendiagnosa Kerusakan Smartphone Android Menggunakan Metode Certainty Factor. *Journal Of Informatic Pelita Nusantara*, 3(1), 56–62.
- [7]. Kusumawijaya, I. P. (2020). Aplikasi Sistem Pakar Kerusakan Personal Computer Menggunakan Metode Certainty Factor. *ICIT Journal*, 6(2), 183–194. <https://doi.org/10.33050/icit.v6i2.1115>