

PENILAIAN OTOMATIS DI SMK TI BUDI AGUNG DENGAN CERTAINTY FACTOR

Ommi Alfina✉

Program Studi informatika, Universitas Potensi Utama, Medan, Indonesia

Email: ny.aeroen@gmail.com

ABSTRACT

The assessment system at SMK TI Budiagung still relies on conventional methods but has gradually shifted towards AI-based automated assessment. This study aims to analyze the effectiveness of an automated assessment system using the Certainty Factor method in evaluating students objectively and accurately. The research methodology includes interviews with educators and an analysis of the implemented system. The findings indicate that automated assessment enhances efficiency in grading objective answers but faces challenges in evaluating subjective aspects such as creativity and problem-solving skills. Furthermore, the application of the Certainty Factor method allows the system to provide assessments based on calculated certainty levels from available data. The main challenge is ensuring valid and weighted data for more accurate evaluation results. With further development and integration into the learning system, automated assessment is expected to improve academic evaluation quality at SMK TI Budi Agung.

Keyword: *Automated Assessment, Certainty Factor, SMK TI Budi Agung, Artificial Intelligence, Student Evaluation.*

ABSTRAK

Sistem penilaian di SMK TI Budiagung masih menggunakan metode konvensional, namun telah mulai beralih ke penilaian otomatis berbasis kecerdasan buatan (AI). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas sistem penilaian otomatis yang menggunakan metode Certainty Factor dalam menentukan hasil evaluasi siswa secara objektif dan akurat. Metode penelitian yang digunakan meliputi wawancara dengan tenaga pengajar serta analisis sistem yang diterapkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem penilaian otomatis memberikan efisiensi yang lebih tinggi dalam koreksi jawaban objektif, namun masih menghadapi kendala dalam menilai aspek subjektif seperti kreativitas dan pemecahan masalah. Selain itu, penerapan metode Certainty Factor memungkinkan sistem memberikan penilaian berdasarkan tingkat kepastian yang dihitung dari data yang tersedia. Tantangan utama yang dihadapi adalah kebutuhan akan data yang valid dan berbobot agar hasil evaluasi lebih akurat. Dengan pengembangan dan integrasi yang lebih baik ke dalam sistem pembelajaran, penilaian otomatis diharapkan dapat meningkatkan kualitas evaluasi akademik di SMK TI Budi Agung.

Kata Kunci: *Penilaian Otomatis, Certainty Factor, SMK TI Budi Agung, Kecerdasan Buatan, Evaluasi Siswa.*

PENDAHULUAN

Dalam dunia pendidikan, evaluasi hasil belajar siswa merupakan aspek penting dalam menentukan efektivitas proses pembelajaran. Penilaian yang akurat dan objektif sangat diperlukan untuk mengukur pencapaian siswa dan meningkatkan kualitas pengajaran. SMK TI Budiagung masih menggunakan metode konvensional dalam sistem penilaiannya, yaitu melalui ujian tertulis dan tugas proyek yang dinilai secara manual oleh guru. Proses ini sering kali memakan waktu lama dan rentan terhadap subjektivitas dalam penilaian. Guru harus mengoreksi jawaban siswa satu per satu, yang tidak hanya membutuhkan waktu tetapi juga dapat menyebabkan inkonsistensi dalam penilaian akibat faktor kelelahan atau subjektivitas penilai.

Seiring dengan perkembangan teknologi, penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam dunia pendidikan semakin berkembang, salah satunya dalam sistem penilaian otomatis. Penggunaan AI dalam penilaian memungkinkan proses koreksi dilakukan dengan lebih cepat dan konsisten. Salah satu metode yang dapat diterapkan dalam sistem ini adalah *Certainty Factor*. Metode ini sering digunakan dalam sistem pakar untuk mengukur kepastian suatu keputusan berdasarkan fakta yang tersedia. Dalam konteks pendidikan, *Certainty Factor* dapat membantu dalam menilai jawaban siswa dengan tingkat kepastian tertentu, sehingga dapat memberikan hasil evaluasi yang lebih akurat dan objektif. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi penerapan metode *Certainty Factor* dalam sistem

penilaian otomatis di SMK TI Budiagung serta mengkaji efektivitas dan kendala yang dihadapi dalam implementasinya.

Dalam beberapa tahun terakhir, banyak institusi pendidikan mulai beralih ke sistem penilaian berbasis teknologi untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses evaluasi. Studi-studi sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan *AI* dalam penilaian akademik dapat mengurangi beban kerja guru secara signifikan dan meningkatkan kepuasan siswa terhadap sistem evaluasi yang lebih cepat dan transparan. Dengan menggunakan algoritma berbasis kecerdasan buatan, sistem penilaian otomatis dapat memproses data dalam jumlah besar dengan lebih cepat dibandingkan metode manual, sehingga memberikan manfaat yang nyata bagi institusi pendidikan.

Selain itu, metode *Certainty Factor* dalam sistem penilaian otomatis juga dapat mendukung pendekatan pembelajaran yang lebih adaptif. Dengan mempertimbangkan tingkat kepastian jawaban siswa, sistem ini memungkinkan identifikasi area kelemahan siswa secara lebih spesifik. Hal ini dapat membantu guru dalam merancang strategi pengajaran yang lebih efektif, sehingga setiap siswa mendapatkan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhannya. Dengan demikian, penerapan metode ini tidak hanya meningkatkan efisiensi penilaian, tetapi juga berkontribusi dalam meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan.

Urgensi penelitian ini didasarkan pada kebutuhan untuk meningkatkan efisiensi dalam proses penilaian akademik di SMK TI Budiagung. Dengan jumlah siswa yang terus meningkat, sistem penilaian manual menjadi kurang efektif dalam memberikan umpan balik yang cepat dan akurat. Dalam sistem konvensional, guru membutuhkan waktu lama untuk mengoreksi setiap tugas atau ujian, yang dapat menyebabkan keterlambatan dalam memberikan hasil kepada siswa. Selain itu, subjektivitas dalam penilaian sering kali menjadi masalah karena perbedaan interpretasi guru terhadap jawaban siswa.

Dengan adanya sistem penilaian otomatis berbasis *AI*, diharapkan proses penilaian dapat menjadi lebih efisien dan objektif. *Certainty Factor* menawarkan pendekatan yang lebih sistematis dalam mengukur tingkat kepastian suatu jawaban, yang dapat membantu dalam memberikan hasil evaluasi yang lebih akurat. Selain itu, penerapan sistem ini juga berpotensi mengurangi beban kerja guru dalam melakukan koreksi manual, sehingga mereka dapat lebih fokus pada aspek pembelajaran yang lebih mendalam, seperti memberikan bimbingan dan umpan balik yang lebih personal kepada siswa.

Namun, meskipun memiliki banyak keunggulan, penerapan sistem penilaian otomatis juga menghadapi tantangan, seperti kebutuhan akan data yang valid dan berbobot untuk menghasilkan hasil evaluasi yang benar-benar sesuai. Oleh karena itu, penelitian ini juga akan mengidentifikasi kendala yang mungkin dihadapi dalam implementasi sistem ini serta solusi yang dapat diterapkan untuk mengoptimalkan penggunaannya di lingkungan pendidikan.

KAJIAN LITERATUR

Penilaian Otomatis dalam Pendidikan

Penilaian otomatis merupakan pendekatan inovatif dalam dunia pendidikan yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan objektivitas dalam evaluasi hasil belajar siswa. Teknologi kecerdasan buatan (*AI*) telah banyak diterapkan dalam berbagai sistem pembelajaran, termasuk dalam sistem evaluasi berbasis computer, penggunaan sistem penilaian otomatis berbasis *AI* dapat mengurangi beban kerja guru dan meningkatkan kecepatan dalam memberikan umpan balik kepada siswa.

Dalam sistem penilaian konvensional, guru sering kali menghadapi tantangan dalam mengoreksi tugas secara manual, terutama jika jumlah siswa yang dinilai cukup banyak. Hal ini dapat menyebabkan keterlambatan dalam penyampaian hasil evaluasi serta meningkatkan kemungkinan subjektivitas dalam penilaian. Dengan adanya sistem penilaian otomatis, proses koreksi dapat dilakukan dalam waktu singkat dan dengan tingkat akurasi yang lebih tinggi. Sistem ini juga memungkinkan personalisasi dalam evaluasi, di mana *AI* dapat menyesuaikan tingkat kesulitan soal atau memberikan umpan balik yang lebih spesifik berdasarkan pola jawaban siswa.

Selain itu, penelitian oleh [Nama Peneliti] menunjukkan bahwa sistem penilaian otomatis dapat meningkatkan transparansi dalam proses penilaian karena menghilangkan unsur subjektivitas yang sering kali terjadi dalam metode konvensional. Namun, tantangan utama dalam penerapan sistem ini adalah bagaimana menilai aspek-aspek subjektif seperti kreativitas dan kemampuan pemecahan masalah yang biasanya lebih mudah dinilai melalui pendekatan manusiawi.

***Certainty Factor* dalam Sistem Penilaian Otomatis**

Certainty Factor (CF) adalah metode yang digunakan dalam sistem pakar untuk memberikan tingkat keyakinan terhadap suatu keputusan berdasarkan fakta yang tersedia. Dalam konteks penilaian otomatis, CF dapat digunakan untuk mengukur tingkat kepastian dalam menilai jawaban

siswa, terutama dalam soal yang memiliki lebih dari satu kemungkinan jawaban yang benar.

Metode *Certainty Factor* dalam sistem penilaian berbasis *AI* telah terbukti mampu meningkatkan akurasi dalam menilai jawaban siswa. Metode ini memungkinkan sistem untuk memberikan bobot pada setiap jawaban berdasarkan tingkat kepastian yang diperoleh dari data pelatihan yang telah dikumpulkan sebelumnya. Dengan demikian, sistem penilaian otomatis dapat memberikan hasil yang lebih akurat dibandingkan dengan metode penilaian berbasis aturan sederhana.

Certainty Factor memungkinkan sistem untuk mengatasi ketidakpastian dalam penilaian jawaban yang tidak sepenuhnya benar atau salah. Hal ini sangat berguna dalam menilai tugas yang memiliki unsur subjektif, seperti analisis kasus atau pemecahan masalah berbasis logika. Dengan menerapkan metode CF, sistem dapat memberikan nilai yang lebih proporsional dan tidak hanya bergantung pada penilaian biner (benar atau salah).

Dalam konteks pendidikan, *Certainty Factor* juga dapat diterapkan untuk mengembangkan model penilaian yang lebih adaptif. Dengan menganalisis pola jawaban siswa dari waktu ke waktu, sistem dapat menyesuaikan tingkat kesulitan soal berdasarkan pemahaman individu. Hal ini dapat membantu menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih personalisasi, di mana siswa mendapatkan tantangan sesuai dengan kemampuan mereka. Oleh karena itu, penerapan *Certainty Factor* dalam penilaian otomatis tidak hanya meningkatkan, akurasi, tetapi juga berkontribusi pada pengalaman belajar yang lebih efektif dan disesuaikan dengan kebutuhan siswa.

Dalam sistem penilaian otomatis, *Certainty Factor* dihitung berdasarkan tingkat keyakinan (*MB - Measure of Belief*) dan ketidakpastian (*MD - Measure of Disbelief*) terhadap kebenaran jawaban siswa.

$$CF = MB - MD$$

Di mana:

MB (*Measure of Belief*) = Tingkat keyakinan bahwa jawaban siswa benar (nilai antara 0 hingga 1).

MD (*Measure of Disbelief*) = Tingkat ketidakpastian atau kesalahan dalam jawaban siswa (nilai antara 0 hingga 1).

CF (*Certainty Factor*) = Nilai keyakinan sistem terhadap keakuratan jawaban siswa.

Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian literatur yang telah dikemukakan, penelitian ini mengajukan hipotesis sebagai berikut:

Tabel 1. Hipotesis Penelitian Penilaian Otomatis

No	Hipotesis Penelitian
1	Penerapan metode <i>Certainty Factor</i> dalam sistem penilaian otomatis dapat meningkatkan akurasi dalam menilai jawaban siswa dibandingkan dengan metode konvensional.
2	Sistem penilaian otomatis berbasis <i>Certainty Factor</i> dapat mengurangi beban kerja guru dalam proses evaluasi akademik.
3	Implementasi <i>Certainty Factor</i> dalam penilaian otomatis dapat meningkatkan transparansi dan objektivitas dalam evaluasi hasil belajar siswa.
4	Sistem penilaian otomatis berbasis <i>Certainty Factor</i> berpotensi memberikan umpan balik yang lebih cepat dan relevan kepada siswa, sehingga meningkatkan efektivitas pembelajaran.
5	Penerapan <i>Certainty Factor</i> dalam sistem penilaian otomatis dapat mendukung metode pembelajaran yang lebih adaptif sesuai dengan kebutuhan individu siswa.

Tabel 1 menunjukkan bahwa metode *Certainty Factor* dalam sistem penilaian otomatis diyakini dapat meningkatkan ketepatan dalam menilai jawaban siswa dibandingkan dengan metode konvensional yang masih bergantung pada koreksi manual. Dalam sistem penilaian konvensional, guru harus memeriksa setiap jawaban siswa secara langsung, yang tidak hanya memakan waktu tetapi juga memiliki potensi bias dalam penilaian, terutama untuk soal-soal subjektif. Dengan menggunakan metode *Certainty*

Factor, sistem penilaian otomatis dapat melakukan evaluasi berdasarkan tingkat keyakinan terhadap kebenaran jawaban yang diberikan, sehingga hasil yang diperoleh menjadi lebih akurat dan konsisten. Selain meningkatkan akurasi penilaian, sistem penilaian otomatis berbasis *Certainty Factor* juga dapat membantu mengurangi beban kerja guru dalam proses evaluasi akademik. Guru yang sebelumnya harus menilai ratusan hingga ribuan jawaban siswa secara manual kini dapat terbantu dengan adanya sistem yang mampu menilai jawaban secara otomatis berdasarkan aturan dan perhitungan tertentu.

Hal ini memungkinkan guru untuk lebih fokus pada aspek pembelajaran lainnya, seperti perencanaan pengajaran dan bimbingan siswa yang lebih mendalam, daripada menghabiskan waktu untuk menilai jawaban siswa satu per satu.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan deskriptif untuk menganalisis penerapan metode *Certainty Factor* dalam sistem penilaian otomatis di SMK TI Budi Agung. Studi ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana sistem berbasis *Certainty Factor* dapat meningkatkan akurasi, transparansi, dan efisiensi dalam menilai jawaban siswa dibandingkan metode konvensional.

Ruang lingkup penelitian mencakup pengembangan dan pengujian sistem penilaian otomatis berbasis metode *Certainty Factor* yang diterapkan dalam proses evaluasi akademik di SMK TI Budi Agung. Objek penelitian adalah sistem penilaian berbasis kecerdasan buatan yang dirancang untuk menilai jawaban siswa berdasarkan tingkat keyakinan terhadap kebenaran jawaban yang diberikan.

Penelitian ini dilakukan di SMK TI Budi Agung sebagai tempat uji coba penerapan sistem penilaian otomatis berbasis *Certainty Factor* dalam lingkungan pembelajaran nyata. Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa metode, seperti wawancara dengan guru dan tenaga pengajar untuk memahami kebutuhan serta kendala dalam sistem penilaian manual, serta pengumpulan hasil ujian siswa yang digunakan untuk melatih dan menguji sistem penilaian otomatis. Selain itu, eksperimen penerapan sistem dilakukan dengan menguji sistem pada sejumlah jawaban siswa untuk mengukur tingkat keakuratannya dibandingkan penilaian manual, serta kuesioner diberikan kepada guru dan siswa untuk mengevaluasi efektivitas sistem dalam memberikan umpan balik dan kemudahan penggunaannya.

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa variabel utama yang digunakan. Variabel independen dalam penelitian ini adalah penerapan metode *Certainty Factor* dalam sistem penilaian otomatis. Variabel dependen meliputi akurasi, efisiensi, dan transparansi dalam proses penilaian hasil belajar siswa. Selain itu, variabel kontrol berupa jenis soal dan format jawaban dapat mempengaruhi tingkat akurasi sistem dalam memberikan penilaian. Pengukuran efisiensi sistem didasarkan pada waktu yang dibutuhkan untuk menilai jawaban siswa dibandingkan dengan metode konvensional.

Hasil dari teknik analisis ini akan digunakan untuk menentukan sejauh mana *Certainty Factor* dalam sistem penilaian otomatis dapat meningkatkan keakuratan dan efisiensi dalam proses evaluasi akademik di sekolah.

Berikut adalah alur kerja penelitian:

Tabel 2. Alur Kerja Penelitian Certainty Factor dalam Penilaian Otomatis.

No	Tahapan Penelitian	Deskripsi Kegiatan
1.	Studi Literatur dan Identifikasi Masalah	Mengkaji literatur terkait metode Certainty Factor dalam penilaian otomatis serta mengidentifikasi masalah dalam sistem penilaian konvensional.
2.	Pengumpulan Data	Mengumpulkan hasil ujian siswa yang telah dikoreksi oleh guru, melakukan wawancara dengan guru, serta menyebarkan kuesioner kepada siswa dan guru.
3.	Analisis Metode Certainty Factor	Menganalisis bagaimana metode Certainty Factor digunakan dalam menilai jawaban siswa serta membandingkannya dengan metode manual yang digunakan guru.
4.	Evaluasi Hasil	Mengukur tingkat akurasi, transparansi, dan efisiensi metode Certainty Factor dengan menggunakan analisis statistik serta menilai persepsi pengguna melalui wawancara dan kuesioner.
5.	Kesimpulan	Menarik kesimpulan terkait efektivitas metode Certainty Factor dalam penilaian otomatis dan memberikan rekomendasi untuk perbaikan sistem penilaian di masa mendatang.

Berikut adalah dokumentasi wawancara yang dilakukan sebagai bagian dari analisis penelitian:



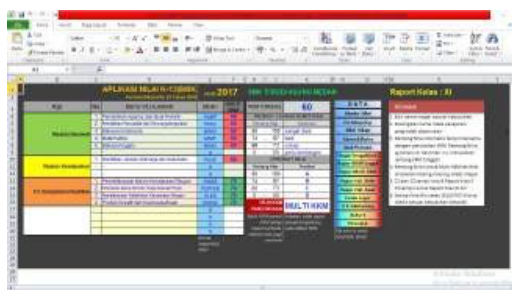
Gambar 1. Proses Wawancara dengan Guru SMK TI Budi Agung

Gambar ini menggambarkan proses pengumpulan data melalui wawancara yang dilakukan dalam penelitian "Penilaian Otomatis di SMK TI Budi Agung dengan *Certainty Factor*". Wawancara ini bertujuan untuk memahami sistem penilaian yang telah diterapkan di sekolah serta mengidentifikasi kebutuhan dan tantangan yang dihadapi dalam mengevaluasi siswa secara objektif. Dengan melakukan diskusi langsung bersama narasumber, penelitian ini berupaya memperoleh informasi mendalam mengenai metode penilaian yang digunakan, kriteria yang menjadi acuan dalam pemberian nilai, serta kendala yang sering terjadi dalam proses evaluasi akademik.

Dalam gambar, terlihat bahwa wawancara dilakukan secara interaktif, dengan narasumber dan pewawancara menggunakan perangkat ponsel sebagai alat bantu. Penggunaan teknologi ini menunjukkan bahwa data yang dikumpulkan dapat dicatat atau direkam secara digital untuk memastikan keakuratan informasi serta memudahkan proses analisis lebih lanjut. Wawancara ini menjadi salah satu teknik pengumpulan data utama dalam penelitian, di mana hasilnya akan dianalisis dan digunakan sebagai dasar dalam penerapan metode *Certainty Factor*.

Certainty Factor sendiri merupakan metode yang digunakan untuk mengukur tingkat kepastian dalam suatu sistem berbasis keputusan. Dengan menerapkan metode ini dalam sistem penilaian otomatis, diharapkan evaluasi siswa dapat dilakukan dengan lebih objektif, konsisten, dan berbasis pada faktor-faktor yang relevan. Proses wawancara ini berperan penting dalam merancang sistem yang lebih akurat dan sesuai dengan kebutuhan SMK TI Budi Agung, sehingga dapat meningkatkan efisiensi serta akurasi dalam penilaian akademik siswa.

Berikut ini merupakan tampilan aplikasi pengolahan nilai berbasis Microsoft Excel yang digunakan di SMK TI Budi Agung Medan. Aplikasi ini dirancang untuk membantu proses penilaian siswa secara otomatis dengan menerapkan sistem Kurikulum 2013 (K-13) SMK:



Gambar 2. Tampilan Aplikasi Pengolahan Nilai di SMK TI Budi Agung

Gambar 2 ini merupakan tampilan dari sebuah aplikasi berbasis Microsoft Excel yang digunakan untuk pengolahan nilai siswa di SMK TI Budi Agung Medan dengan menggunakan sistem Kurikulum 2013 (K-13) SMK. Aplikasi ini dibuat berdasarkan Permendikbud No. 23 Tahun 2016 dan digunakan untuk mengelola serta menghitung nilai siswa secara otomatis dengan menerapkan konsep KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) dalam proses penilaian.

Tabel utama pada gambar berisi daftar mata pelajaran yang dikelompokkan ke dalam beberapa kategori. Muatan Nasional mencakup mata pelajaran umum seperti Pendidikan Agama, PPKN, Bahasa Indonesia, dan Bahasa Inggris. Muatan Kewilayahan mencakup mata pelajaran yang disesuaikan dengan kebijakan daerah, seperti Pendidikan Jasmani. Sementara itu, C3. Kompetensi Keahlian berisi mata pelajaran kejuruan yang berkaitan dengan program studi siswa, seperti Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan.

Aplikasi ini menyediakan fitur sistem penilaian berbasis KKM yang memungkinkan guru untuk memilih antara Multi KKM atau KKM Tunggal dengan nilai standar 60. Rentang nilai yang digunakan dikategorikan ke dalam beberapa tingkat predikat, seperti nilai 86 - 100 yang masuk dalam kategori sangat baik, nilai 76 - 85 yang dikategorikan baik, nilai 66 - 75 yang cukup, dan nilai di bawah 66 yang memerlukan bimbingan.

Hal ini bertujuan untuk memastikan laporan yang dihasilkan akurat sebelum dicetak.

Aplikasi ini berfungsi sebagai alat bantu bagi guru dalam mengelola nilai siswa secara otomatis, mengurangi risiko kesalahan dalam perhitungan, dan mempercepat pembuatan laporan akademik.

Dengan fitur Multi KKM, sekolah memiliki fleksibilitas lebih dalam menentukan standar kelulusan sesuai kebijakan yang berlaku. Aplikasi ini juga memudahkan pencetakan rapor dan rekapitulasi nilai dalam satu sistem, sehingga mendukung efisiensi dalam proses administrasi akademik di sekolah.

Gambar ini menunjukkan proses wawancara yang dilakukan sebagai bagian dari pengumpulan data dalam penelitian:



Gambar 3. Proses Wawancara untuk Pengumpulan Data Penelitian

Gambar 3 menunjukkan proses wawancara yang dilakukan untuk mengumpulkan informasi secara mendalam mengenai sistem penilaian yang diterapkan di sekolah serta berbagai tantangan yang dihadapi dalam menilai siswa secara objektif. Wawancara ini menjadi bagian penting dalam penelitian karena memberikan wawasan langsung dari narasumber mengenai mekanisme evaluasi akademik yang telah berjalan.

Dengan menggunakan perangkat ponsel, narasumber dapat dengan lebih mudah menunjukkan dan menjelaskan data terkait sistem penilaian yang digunakan, termasuk penerapan metode *Certainty Factor* (CF) dalam menentukan tingkat kepastian dalam penilaian. Pendekatan ini memungkinkan analisis yang lebih akurat dan objektif dalam proses evaluasi akademik, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kualitas serta transparansi sistem penilaian yang diterapkan.

HASIL

Berikut adalah tabel yang menyajikan hasil penelitian terkait metode *Certainty Factor* (CF) dalam sistem penilaian otomatis di SMK TI Budi Agung.

Data yang digunakan dalam perhitungan ini diperoleh dari Gambar 2, yang berisi daftar mata pelajaran beserta nilai yang telah dianalisis menggunakan metode *Certainty Factor* (CF). Terdapat Rentang Predikat Capaian Kompetensi yang dapat digunakan sebagai data nilai untuk MB dan MD:

Tabel 3. Rentang Predikat Capaian Kompetensi

Rentang Nilai	Predikat	MB	MD
86-100	Sangat baik	0.8-1.0	0-0.2
76-85	Baik	0.6-0.79	0.21-0.4

60-75	Cukup	0.4-0.59	0.41-0.6
< 60	Kurang	0.2-0.39	0.61-0.8

Tabel 4. Perhitungan CF Berdasarkan Nilai Mata Pelajaran

No	Mata Pelajaran	Nilai	MB	MD
1	Pendidikan Agama dan Budi Pekerti	87	0.87	0.13
2	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan	80	0.80	0.20
3	Bahasa Indonesia	83	0.83	0.17
4	Bahasa Inggris	77	0.77	0.23
5	Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan	81	0.81	0.19
6	Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan	85	0.85	0.15
7	Penerimaan Sistem Kerja Kendaraan Ringan	79	0.79	0.21
8	Perbaikan Kelistrikan Kendaraan Ringan	76	0.76	0.24
9	Produk Kreatif dan Kewirausahaan	82	0.82	0.18

Tabel 5. Hasil Perhitungan *Certainty Factor* (CF)

CF = MB - MD	Hasil
0.87 - 0.13	0.74
0.80 - 0.20	0.60
0.83 - 0.17	0.66
0.77 - 0.23	0.54
0.81 - 0.19	0.62
0.85 - 0.15	0.70
0.79 - 0.21	0.58
0.76 - 0.24	0.52
0.82 - 0.18	0.64

1. Pendidikan Agama dan Budi Pekerti (87)
→ $CF = 0.87 - 0.13 = 0.74$
2. Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan (80)
→ $CF = 0.80 - 0.20 = 0.60$
3. Bahasa Indonesia (83)
→ $CF = 0.83 - 0.17 = 0.66$
4. Bahasa Inggris (77)
→ $CF = 0.77 - 0.23 = 0.54$
5. Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (81)
→ $CF = 0.81 - 0.19 = 0.62$
6. Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan (85)
→ $CF = 0.85 - 0.15 = 0.70$
7. Penerimaan Sistem Kerja Kendaraan Ringan (79)
→ $CF = 0.79 - 0.21 = 0.58$
8. Perbaikan Kelistrikan Kendaraan Ringan (76)
→ $CF = 0.76 - 0.24 = 0.52$
9. Produk Kreatif dan Kewirausahaan (82)
→ $CF = 0.82 - 0.18 = 0.64$

Pembahasan

Pada penelitian ini, metode *Certainty Factor* (CF) digunakan untuk menganalisis pencapaian kompetensi siswa berdasarkan nilai yang diperoleh dalam berbagai mata pelajaran. Dari hasil perhitungan CF, dapat dilihat bahwa setiap mata pelajaran memiliki tingkat keyakinan yang berbeda terhadap pencapaian kompetensi, tergantung pada nilai yang diperoleh serta rentang predikat yang telah ditentukan sebelumnya.

Misalnya, mata pelajaran Pendidikan Agama dan Budi Pekerti memiliki nilai 87, yang termasuk dalam rentang predikat Sangat Baik. Dengan demikian, nilai MB (*Measure of Belief*) sebesar 0.87 dan MD (*Measure of Disbelief*) sebesar 0.13 menghasilkan CF sebesar 0.74. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat keyakinan pencapaian kompetensi siswa dalam mata pelajaran ini cukup tinggi.

Sementara itu, untuk mata pelajaran Bahasa Inggris dengan nilai 77, yang termasuk dalam kategori Baik, diperoleh MB sebesar 0.77 dan MD sebesar 0.23, sehingga nilai CF yang dihasilkan adalah 0.54. Nilai ini lebih rendah dibandingkan mata pelajaran sebelumnya, yang menunjukkan bahwa meskipun siswa memiliki tingkat keyakinan yang cukup terhadap kompetensinya, masih terdapat ketidakpastian yang lebih tinggi dibandingkan dengan kategori Sangat Baik.

Hasil perhitungan juga menunjukkan bahwa semakin tinggi nilai yang diperoleh oleh siswa dalam suatu mata pelajaran, maka semakin tinggi pula nilai CF yang merepresentasikan keyakinan terhadap pencapaian kompetensi. Sebaliknya, jika nilai siswa lebih rendah dan berada dalam kategori Cukup atau

Kurang, maka nilai CF yang diperoleh cenderung lebih kecil, menunjukkan adanya tingkat ketidakpastian yang lebih tinggi dalam pencapaian kompetensi siswa.

Dari analisis ini, dapat disimpulkan bahwa metode *Certainty Factor* (CF) dapat digunakan dalam mengukur tingkat keyakinan pencapaian kompetensi siswa berdasarkan nilai yang diperoleh. Dengan pendekatan ini, guru dan tenaga pendidik dapat lebih memahami sejauh mana kompetensi siswa telah tercapai dan mengambil langkah yang diperlukan untuk meningkatkan pemahaman serta keterampilan mereka di bidang tertentu.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa metode *Certainty Factor* (CF) dapat digunakan untuk mengukur tingkat keyakinan pencapaian kompetensi siswa berdasarkan nilai yang diperoleh dalam berbagai mata pelajaran. Hasil perhitungan CF menunjukkan bahwa semakin tinggi nilai siswa, semakin besar pula tingkat keyakinan terhadap pencapaian kompetensinya, sedangkan nilai yang lebih rendah menunjukkan tingkat ketidakpastian yang lebih tinggi.

Metode ini memberikan gambaran kuantitatif tentang sejauh mana siswa telah menguasai materi pembelajaran dan dapat membantu tenaga pendidik dalam mengevaluasi serta merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif. Pendekatan ini dapat digunakan sebagai alat bantu dalam proses penilaian kompetensi akademik secara lebih objektif dan sistematis.

Oleh karena itu, hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa metode *Certainty Factor* (CF) dapat diterapkan dalam berbagai bidang pendidikan untuk mengevaluasi capaian kompetensi secara lebih terukur. Dengan adanya pendekatan ini, guru dan tenaga pendidik dapat lebih mudah mengidentifikasi kelemahan siswa dalam mata pelajaran tertentu dan memberikan intervensi yang tepat. Pendekatan ini juga dapat dikembangkan lebih lanjut dengan mengintegrasikannya ke dalam sistem penilaian berbasis teknologi untuk meningkatkan akurasi serta efisiensi dalam proses evaluasi pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, J. R. (2020). *Cognitive psychology and its implications* (9th ed.). Worth Publishers.
- Arifin, M., & Supriyadi, T. (2020). Metode Certainty Factor dalam Diagnosis Penyakit Berbasis Sistem Pakar. *Jurnal Informatika dan Kesehatan*, 8(1), 45–59.
- Febriyanto, R., Supardi, R., & Rohmawan, E. P. (2024). Penerapan Metode Certainty Factor Pada Sistem Pakar Dalam Diagnosa Kerusakan

- Listrik Rumah Tangga. *Jurnal Media Infotama*, 20(1), 113–120.
<https://doi.org/10.37676/JMI.V20I1.5368>
- Nopi, N. P., Munandar, M. H., Irawan, F., & Lubis, J. R. (2022). Sistem Pakar Mendiagnosa Gangguan Mental pada Diri Seseorang Menggunakan Metode Certainty Factor. *Journal of Applied Computer Science and Technology*, 3(1), 157-162.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice* (4th ed.). SAGE Publications.
- Pradnya, W. M. (2020). Implementasi Algoritma Winnowing Pada Sistem Penilaian Otomatis Jawaban Esai Pada Ujian Online Berbasis Web. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 6(2), 169-175.
- Rinartha, K. (2017). Pemodelan Penilaian Essay Otomatis Secara Realtime Menggunakan Kombinasi Text Stemming Dan Cosine Similarity. *E-Proceedings KNS&I STIKOM Bali*, 322-327.
- Sunaryo, N., Yuhandri, Y., & Sumijan, S. (2021). Sistem Pakar Menggunakan Metode Certainty Factor dalam Identifikasi Pengembangan Minat dan Bakat Khusus pada Siswa. *Jurnal Sistim Informasi dan Teknologi*, 48-55
- Susanto, C. (2015). Aplikasi sistem pakar untuk gangguan mental pada anak dengan metode certainty factor. *Jurnal Pekommas*, 18(1), 27-36.
- Suwarno, A., Husin, I., & Zenni, U. E. (2019). Aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Gangguan Kepribadian Pada Remaja Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor (CF). *Kilat*, 8(2), 127-140.
- Triosaputra, J. R. (2024). *Implementasi Makna Kalimat Database Sinonim Kata Pada Penilaian Otomatis Cerdas Cermat Di Sekolah Dasar* (Doctoral dissertation, Universitas Nusantara PGRI Kediri).