

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan dalam kehidupan suatu negara memegang peranan yang sangat penting untuk menjamin kelangsungan hidup negara dan bangsa sebab untuk mencetak generasi penerus bangsa yang berwawasan luas dan dapat menjadikan negara kita maju. Pendidikan dapat diartikan sebagai suatu metode untuk mengembangkan keterampilan, kebiasaan dan sikap-sikap yang diharapkan dapat membuat seseorang menjadi lebih baik.

Fungsi dan tujuan pendidikan nasional yang tertuang dalam Undang - Undang No.20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas. Pasal 3 yang menyatakan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, dan menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab.

Sekolah adalah lembaga pendidikan yang sifatnya formal, non formal, dan informal, dimana pendiriannya dilakukan oleh negara maupun swasta dengan tujuan untuk memberikan pengajaran, mengelola, dan mendidik para murid melalui bimbingan yang diberikan oleh para pendidik atau guru. Sekolah menyelenggarakan aktivitas belajar dan mengajar dengan menerima murid dan memberikan pelajaran kepada para murid sesuai dengan tingkatan, jurusan, dan lainnya. Dan dalam kegiatan belajar-mengajar di sekolah harus didukung oleh sarana dan prasarana serta berbagai peraturan yang telah dirancang dan ditetapkan oleh pemerintah.

Pendidikan sekolah dasar adalah pendidikan anak yang berusia 7 sampai 13 tahun sebagai pendidikan di tingkat dasar yang dikembangkan sesuai dengan satuan pendidikan, potensi daerah, dan sosial budaya. Pendidikan dasar diselenggarakan untuk memberikan dasar pengetahuan, sikap dan keterampilan bagi peserta didik. Pendidikan dasar inilah yang selanjutnya dikembangkan untuk meningkatkan kualitas peserta didik. Bahkan orang tua peserta didik seharusnya memahami, supaya dapat mengiringi perkembangan pendidikan putra-putrinya. Sekolah dasar dapat dikatakan sebagai kegiatan mendasari tiga aspek dasar, yaitu pengetahuan, sikap, dan ketrampilan. Ketiga aspek ini merupakan dasar atau landasan pendidikan yang paling utama karena ketiga aspek tersebut merupakan

hal yang hakiki dalam kehidupan. Ketiganya adalah rangkaian yang saling terkait dan tidak dapat dipisahkan.

Tujuan pendidikan sekolah dasar itu sendiri adalah meletakkan kecerdasan dasar, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, dan keterampilan untuk hidup secara mandiri dan mengikuti pendidikan secara lanjut. Selain itu, dengan adanya pendidikan dasar ini dapat menjadikan seorang anak membentuk individu yang mampu hidup secara berkelompok.

Perencanaan pembelajaran menjadikan guru dapat mempersiapkan dan menentukan tindakan apa yang akan dilakukan saat proses pembelajaran berlangsung agar proses pembelajaran dapat berlangsung secara efektif. Dalam proses pembelajaran di sekolah kemampuan yang dimiliki oleh setiap siswa itu dapat digunakan untuk mengetahui bagaimana tingkat perkembangannya. Adapun Kemampuan berasal dari kata “mampu” yang mempunyai arti dapat atau bisa. Kemampuan adalah kesanggupan, sanggup, dapat melakukan sesuatu. Sedangkan ditinjau dari segi bahasa Indonesia, kemampuan merupakan kesanggupan seseorang untuk berinteraksi di suatu masyarakat bahasa, antara lain mencakupi sopan santun. Kemampuan mendeskripsikan dalam pengajaran adalah memaparkan atau menggambarkan dengan kata-kata secara jelas dan terperinci.

Hasil belajar sangat erat kaitannya dengan belajar atau proses belajar. Hasil belajar pada dasarnya dikelompokkan dalam dua kelompok, yaitu pengetahuan dan keterampilan. Pengetahuan dibedakan menjadi empat macam, yaitu pengetahuan tentang fakta-fakta, pengetahuan tentang prosedur, pengetahuan konsep, dan keterampilan untuk berinteraksi. Adapun hasil belajar siswa ditunjukkan dalam bentuk nilai. Untuk penilaian dilakukan secara konsisten, sistematis dan terprogram dengan menggunakan tes dan non tes dalam bentuk tertulis atau lisan, pengamatan kinerja, pengukuran sikap, penilaian hasil karya berupa tugas, portofolio, serta penilaian diri. Penilaian hasil belajar menggunakan standar penilaian pendidikan. Menurut (Syah, 2002 : 150) Pada prinsipnya, pengungkapan hasil belajar atau untuk mengetahui tingkat kemampuan peserta didik, ideal meliputi segenap ranah psikologis yang berubah sebagai akibat pengalaman dan proses belajar peserta didik. Namun demikian, pengungkapan perubahan tingkah laku seluruh ranah itu, khususnya ranah rasa murid, sangat sulit. Hal ini disebabkan perubahan hasil belajar itu ada yang bersifat intangible (tak dapat diraba). Oleh karena itu, yang dapat dilakukan guru dalam hal ini adalah hanya mengambil cuplikan perubahan tingkah laku yang dianggap penting dan

diharapkan dapat mencerminkan perubahan yang terjadi sebagai hasil belajar siswa, baik berdimensi cipta dan rasa maupun berdimensi karsa.

Salah satu prinsip penilaian pada kurikulum berbasis kompetensi seperti halnya Kurikulum 2013 adalah menggunakan acuan kriteria, yaitu menetapkan kriteria tertentu dalam penentuan kelulusan peserta didik. Kriteria tersebut dinamakan Kriteria Ketuntasan Minimal atau KKM. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) adalah kriteria paling rendah untuk menyatakan bahwa peserta didik telah mencapai ketuntasan belajar. Penetapan KKM dilakukan pada awal tahun pembelajaran berdasarkan hasil musyawarah guru mata pelajaran pada satuan pendidikannya atau beberapa satuan pendidikan yang memiliki karakteristik hampir sama. Kriteria ketuntasan belajar setiap indikator yang ditetapkan dalam sebuah kompetensi dinyatakan dengan angka dari rentang 0-100. Dengan demikian, nilai KKM dinyatakan dengan angka 0-100. Angka maksimal 100 merupakan kriteria ketuntasan ideal.

Secara khusus, fungsi kriteria ketuntasan minimal (KKM) menurut Depdiknas Tahun 2008 dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Sebagai acuan bagi pendidik dalam menilai kompetensi peserta didik sesuai kompetensi dasar mata pelajaran yang diikuti.
2. Sebagai acuan bagi peserta didik dalam menyiapkan diri mengikuti penilaian mata pelajaran.
3. Dapat digunakan sebagai bagian dari komponen dalam melakukan evaluasi program pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah
4. Merupakan kontrak pedagogik antara pendidik dengan peserta didik dan antara satuan pendidikan dengan masyarakat
5. Merupakan target satuan pendidikan dalam pencapaian kompetensi tiap mata pelajaran

Penentuan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) setiap sekolah memiliki penilaian tersendiri dalam penetapannya. Ada sekolah yang menetapkan KKM yang tinggi dengan tujuan agar peserta didiknya memiliki nilai akhir yang memuaskan. Ada juga sekolah yang menetapkan standar KKM itu berdasarkan standar kemampuan peserta didik yang ada. Bagi sekolah yang menetapkan KKM yang tinggi, sekolah tersebut mengharapkan bahwa semua peserta didiknya dapat mencapai nilai KKM tersebut. Tetapi semakin tingginya KKM akan menimbulkan kesulitan tersendiri bagi peserta didik untuk mencapainya. Penetapan kriteria ketuntasan minimal (KKM) belajar merupakan tahapan awal pelaksanaan penilaian hasil belajar sebagai bagian dari langkah pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Kurikulum berbasis kompetensi yang menggunakan acuan kriteria

dalam penilaian, mengharuskan pendidik dan satuan pendidikan menetapkan kriteria minimal yang menjadi tolak ukur pencapaian kompetensi. Oleh karena itu, diperlukan panduan yang dapat memberikan informasi tentang penetapan kriteria ketuntasan minimal yang dilakukan di satuan pendidikan.

Menurut Prayitno (2009: 419-420) dalam bukunya Dasar Teori dan Praksis Pendidikan menyatakan beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam menentukan KKM sebagai berikut:

Mata pelajaran yang ada diklasifikasikan ke dalam beberapa kategori, misalnya mata pelajaran sulit, sedang, dan mudah. Penentuan kategori tersebut bergantung pada kondisi operasional pembelajaran yang melibatkan peranan siswa dan kondisi lingkungan. Peranan guru juga menjadi faktor yang paling dominan dalam menentukan suatu mata pelajaran itu sulit atau mudah dipelajari siswa

Kemampuan awal siswa disamaratakan, meskipun di antara mereka pasti ada sejumlah siswa yang berpotensi tinggi dan ada juga yang rendah. Tugas dari seorang guru di sini adalah untuk mendorong siswa mengembangkan potensi mereka. Siswa dengan potensi tinggi akan didorong untuk berkembang semakin tinggi, siswa dengan potensi yang rendah bahkan kurang juga akan di dorong untuk mencapai hasil yang setinggi-tingginya.

Penetapan kualitas sarana dan prasarana yang rendah di awal proses pembelajaran akan mendorong guru dan siswa untuk mengarah pada kondisi sarana dan prasarana yang seadanya. Hal ini akan menyebabkan guru dan juga siswa bersikap pasif dan menganggap bahwa proses pembelajaran hanyalah pekerjaan yang sia-sia karena menggunakan sarana dan prasarana yang kurang baik atau rendah. Jika terjadi hal semacam ini maka guru berkewajiban dan bertanggung jawab untuk kondisi lingkungan (sarana dan prasarana) yang ada.

Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2007 disebutkan bahwa salah satu prinsip penilaian dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan adalah beracuan kriteria. Hal ini berarti bahwa penilaian didasarkan pada ukuran pencapaian kompetensi yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, satuan pendidikan harus menetapkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) setiap mata pelajaran sebagai dasar dalam menilai pencapaian kompetensi peserta didik. Penetapan kriteria ketuntasan minimal belajar merupakan tahapan awal pelaksanaan penilaian proses pembelajaran dan penilaian hasil belajar.

Dalam penilaian hasil belajar di tingkat sekolah dasar tentu memiliki data yang banyak, untuk bisa memanfaatkan saat ini bisa diolah dan di kelola dengan *data mining*. Menurut (Suntoro, 2019) *data mining* adalah proses untuk mendapatkan

informasi yang berguna dari basis data yang besar dan perlu diekstraksi agar menjadi informasi baru dan dapat membantu dalam pengambilan keputusan.

Data mining adalah proses menganalisa data dari yang berbeda dan menyimpulkannya menjadi informasi atau pengetahuan atau pola yang penting untuk meningkatkan keuntungan, memperkecil biaya pengeluaran, atau bahkan keduanya

Ada beberapa penerapan metode di dalam *data mining* seperti klasifikasi, *clustering*, asosiasi, estimasi, dan algoritma C4.5. Dalam penelitian ini penyusun akan menggunakan metode algoritma C4.5. Algoritma C4.5 akan mengelompokkan data dan mengelola data tersebut untuk mengambil atau menambang data penting yang mungkin masih tersimpan pada data yang sudah ada. Algoritma C4.5 menurut (Dhika, p. 2015) merupakan algoritma klasifikasi dengan teknik pohon keputusan yang terkenal dan disukai karena memiliki kelebihan-kelebihan. Kelebihan ini misalnya dapat mengolah data numerik (*kontinyu*) dan diskret, dapat menangani nilai atribut yang hilang, menghasilkan aturan-aturan yang mudah diinterpretasikan dan tercepat diantara algoritma algoritma yang lain.

Dasar algoritma C4.5 adalah pembentukan pohon keputusan (*decision tree*). Algoritma C4.5 merupakan salah satu algoritma *machine learning*. Metode *decision tree* atau pohon keputusan menurut (Han dan Kamber, 2001) adalah sebuah struktur *flowchart* yang mirip seperti struktur pohon, setiap titik pohon merupakan atribut yang telah diuji, setiap cabang merupakan hasil uji, dan titik akhir merupakan pembagian kelas yang dihasilkan. Struktur *flowchart* mencakup node internal yang mewakili tes atau atribut pada setiap tahap. Setiap cabang mewakili hasil untuk atribut, sedangkan jalur dari daun ke akar mewakili aturan untuk klasifikasi. Klasifikasi data adalah suatu proses yang menemukan properti - properti yang sama pada sebuah himpunan obyek di dalam sebuah basis data dan mengklasifikasikannya ke dalam kelas-kelas yang berbeda menurut model klasifikasi yang ditetapkan. Tujuan dari klasifikasi adalah untuk menemukan model dari training set yang membedakan atribut ke dalam kategori atau kelas yang sesuai, model tersebut kemudian digunakan untuk mengklasifikasikan atribut yang kelasnya belum diketahui sebelumnya. Teknik klasifikasi terbagi menjadi beberapa teknik yang diantaranya adalah Pohon Keputusan. Berdasarkan uraian di atas, metode algoritma C4.5 diharapkan dapat membantu menyelesaikan permasalahan terkait siswa yang tercapai dan tidak tercapai dalam mengikuti mata pelajaran di sekolah dasar.

B. Permasalahan

Ketercapaian pembelajaran siswa di sekolah dasar ditentukan berdasarkan nilai ketuntasan kriteria minimal (KKM) Salah satu prinsip penilaian pada kurikulum berbasis kompetensi adalah menggunakan acuan kriteria. Berikut merupakan rentan nilai yang ditetapkan oleh sekolah : Kurang (rentan nilai dari 0 – 74),Cukup (rentan nilai 75 – 79), Baik (rentan nilai 80 – 89),Sangat Baik (90 – 100). Nilai ketuntasan kriteria minimal (KKM) setiap mata pelajaran di sekolah dasar ditentukan oleh pihak sekolah. Seperti contoh pada mata pelajaran Matematika,Ilmu pengetahuan sosial,dan Bahasa sunda masih banyak siswa yang nilainya kurang dari kriteria ketuntasan minimal (KKM). Tidak semua siswa dapat memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM),dampak yang ditimbulkan adalah siswa tersebut harus mengikuti remedial. Berikut merupakan gambaran terkait dengan nilai ketuntasan belajar di sekolah dasar :

Tabel 1.1 Data Nilai Akademik Siswa

NISN	Nama Siswa	Nilai Akademik Siswa												
		PKn	Pre di ka t	Bahasa Indonesia	Pre di ka t	Matematika	Pre di ka t	I P A	Pre di ka t	I P S	Pre di ka t	B. Suda	Pre di ka t	KKM
0088762602	AULIA CHANDRA RAMADHANI	83	Baik	75	Cukup	40	Kurang	85	Baik	75	Cukup	55	Kurang	75
0095633635	BELVANIA APSYARINI	83	Baik	83	Baik	90	Baik	93	Sangat Baik	78	Cukup	75	Cukup	75
0098241080	FARHAN NUR IRSYAD	83	Baik	80	Cukup	85	Baik	75	Cukup	78	Cukup	75	Cukup	75
0083347776	GILARDINO RAYSA RAMADAN	83	Baik	78	Cukup	55	Kurang	75	Cukup	65	Kurang	70	Kurang	75
0093231405	HANNAN MAULIDA SYAKIR	83	Baik	78	Cukup	83	Baik	75	Cukup	78	Cukup	75	Cukup	75
0091439057	M. RADITYA ALWALID	85	Baik	78	Cukup	78	Cukup	75	Cukup	75	Cukup	75	Cukup	75
0081096445	MUHAMAD AL FACHRI	88	Baik	82	Cukup	40	Kurang	60	Kurang	67	Kurang	72	Kurang	75
0085298699	MUHAMMAD DEFFAN ZIDNI	88	Baik	90	Baik	73	Kurang	88	Baik	80	Cukup	85	Baik	75
0098345831	MUHAMMAD NAUFAL	83	Baik	93	Sangat Baik	70	Kurang	88	Baik	78	Cukup	80	Cukup	75
0084226937	MUHAMMAD RIZKIE AFDHILLAH	88	Baik	83	Baik	78	Cukup	85	Baik	75	Cukup	75	Cukup	75
0094212074	SHAFIRA ARINDA RAMADHANY	85	Baik	98	Baik	78	Cukup	75	Cukup	78	Cukup	75	Cukup	75
0093240872	TSALIS MAULIDATUSSA'ADAH	88	Baik	83	Cukup	77	Cukup	78	Cukup	75	Cukup	78	Cukup	75
0082494612	YASIN MUSYAFFA	88	Baik	80	Cukup	87	Baik	80	Cukup	75	Cukup	78	Cukup	75
0083691625	AINI NUR FAUZIAH GUNAWAN	90	Baik	90	Baik	30	Kurang	77	Cukup	74	Kurang	70	Kurang	75

Berdasarkan tabel 1.1 terlihat masih ada siswa yang nilainya belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Agar pihak sekolah dapat melakukan tindakan – tindakan supaya dapat meminimalisir nilai – nilai tersebut maka diperlukan prediksi ketercapaian siswa dalam mengikuti mata pelajaran. Berdasarkan alasan tersebut penulis menggunakan metode algoritma C4.5 untuk menganalisa faktor penyebab siswa yang nilainya kurang dari ketuntasan kriteria

minimal (KKM). Dimana hasil dari penelitian ini dapat menjadi masukan kepada siswa sekolah dasar agar dapat meningkatkan belajarnya.

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas maka diidentifikasi sebagai berikut :

- (a) Belum akurat dalam prediksi kemampuan siswa dalam mengikuti mata pelajaran
- (b) Belum efektif proses prediksi ketercapaian siswa dalam mengikuti mata pelajaran

2. Pokok Masalah (*Problem Statement*)

Berdasarkan identifikasi masalah, maka didapatkan pokok masalah yaitu belum tepat dan efektifnya dalam rekomendasi siswa yang berpotensi tercapai atau tidak tercapai dalam mengikuti mata pelajaran.

3. Pertanyaan Penelitian (*Research Question*)

Pertanyaan penelitian yang dapat diajukan adalah sebagai berikut :

- (a) Bagaimana penerapan Algoritma C4.5 untuk menentukan kemampuan siswa dalam mengikuti mata pelajaran ?
- (b) Berapa tingkat keakuratan dan keefektifan penerapan metode Algoritma C4.5 untuk menentukan kemampuan siswa dalam mengikuti mata pelajaran ?

C. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah menerapkan Algoritma C4.5 untuk rekomendasi siswa yang berpotensi tidak dapat mengikuti mata pelajaran.

Adapun Tujuan dari penelitian ini adalah :

- (1) Mendapatkan prediksi ketercapaian kemampuan siswa yang tepat
- (2) Mendapatkan proses rekomendasi ketercapaian kemampuan siswa yang lebih efektif
- (3) Mengembangkan prototype aplikasi pemodelan algoritma C4.5 untuk prediksi siswa yang tercapai atau tidak tercapai dalam mengikuti mata pelajaran
- (4) Mengukur tingkat ketepatan dan tingkat keefektifitas penerapan algoritma C4.5 untuk merekomendasikan siswa SD yang tercapai dalam mengikuti mata pelajaran

D. Spesifikasi Produk yang diharapkan

Melalui penelitian ini diharapkan terciptanya produk untuk sistem informasi rekomendasi siswa yang tercapai dalam mengikuti mata pelajaran di sekolah dasar dengan spesifikasi :

- (1) Aplikasi digunakan untuk prediksi siswa yang tercapai atau tidak tercapainya dalam mengikuti mata pelajaran yang tepat agar membantu pihak sekolah
- (2) Aplikasi digunakan untuk membantu wali kelas serta pihak sekolah dalam prediksi siswa yang tercapai atau tidak tercapai dalam mengikuti mata pelajaran
- (3) Aplikasi menggunakan Bahasa pemrograman PHP dengan penerapan metode algoritma C4.5
- (4) Sistem penyimpanan data menggunakan database MY SQL
- (5) Aplikasi ini juga dapat menampilkan perhitungan algoritma C4.5

E. Signifikansi Penelitian

Dalam rangka mengembangkan teknik komputasi dengan pemodelan Algoritma C4.5 untuk rekomendasi kemampuan siswa dalam mengikuti mata pelajaran di sekolah dasar. Sehingga diharapkan dapat menentukan siswa yang tercapai dalam mengikuti mata pelajaran. Adapun manfaat yang diperoleh dalam penelitian ini adalah :

- (1) Manfaat teoritis dari penelitian ini yaitu memberikan sumbangan ilmu pengetahuan mengenai penerapan metode Algoritma C4.5
- (2) Manfaat praktis dari penelitian ini yaitu membantu wali kelas ,pihak sekolah dalam memperoleh data siswa yang berpotensi tercapai dan tidak tercapai dalam mengikuti mata pelajaran
- (3) Manfaat kebijakan penelitian ini yaitu dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan bagi wali kelas dan pihak sekolah

F. Asumsi dan Keterbatasan

1. Asumsi

Asumsi dalam penelitian yang akan dikembangkan yaitu :

- (a) Dengan adanya penelitian ini maka akan dapat menghasilkan data siswa yang berpotensi tercapai dan tidak tercapai dalam mengikuti mata pelajaran

- (b) Sistem yang dibuat akan membantu wali kelas dan pihak sekolah dalam menentukan siswa yang tercapai dan tidak tercapai dalam mengikuti mata pelajaran

2. Keterbatasan

Pengembangan aplikasi terdapat beberapa keterbatasan :

- (a) Aplikasi yang akan digunakan hanya dapat diakses melalui web browser
- (b) Penelitian ini menggunakan Algoritma C4.5 untuk rekomendasi siswa yang berpotensi tercapai dalam mengikuti mata pelajaran, data nilai yang digunakan yaitu nilai akademik kelas 5 semester 1 dengan mata pelajaran yang diambil yaitu PKN, Bahasa Indonesia, Matematika, IPA, IPS, Bahasa Sunda

G. Definisi Istilah Dan Definisi Operasional

- (1) SISDIKNAS : Sistem pendidikan nasional merupakan upaya terencana dalam mewujudkan proses dan suasana pembelajaran supaya pelajar aktif dalam mengembangkan potensi dirinya
- (2) Tingkat Kemampuan : Tolak ukur keberhasilan peserta didik untuk mengingat atau mengenal kembali terhadap materi-materi yang pernah dipelajari dan disampaikan dalam ingatan
- (3) Mata Pelajaran : Pelajaran yang harus diajarkan atau dipelajari untuk sekolah dasar atau sekolah lanjutan
- (4) Prediksi : Dapat menyatakan suatu tindakan, keberadaan, pengalaman, atau pengertian dinamis lainnya
- (5) Ketercapaian : Perilaku yang dapat diukur atau diobservasi untuk menunjukkan ketercapaian kompetensi dasar tertentu yang menjadi acuan penilaian mata pelajaran
- (6) Nilai : Penanaman dan pengembangan nilai-nilai pada diri seseorang atau sebagai bantuan terhadap peserta didik agar menyadari dan mengalami nilai-nilai serta menempatkannya secara integral dalam keseluruhan hidupnya
- (7) Ketuntasan Kriteria Minimal (KKM) : Merupakan kriteria paling rendah untuk menyatakan bahwa peserta didik telah mencapai ketuntasan belajar