ARTIKEL

IMPLEMENTASI KLASIFIKASI DATA MINING UNTUK MENENTUKAN SISWA BERPRESTASI DENGAN METODE ID 3 (INTERATIVE DISCHOMOTOMISER THREE) (Studi Kasus : SDN Pagu 1 Kabupaten Kediri)

Oleh:

ILHAM RIZKIL AKBAR
NPM: 13.1.03.02.0350

Dibimbing oleh :

1. **Intan Nur Farida, M.Kom.**
2. **Danar Putra Pamungkas, M.Kom.**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2017

Artikel Skripsi
Universitas Nusantara PGRI Kediri

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	:Ilham Rizkil Akbar
NPM	:13.1.03.02.0350
Telepun/HP	:081699671
Alamat Surel (Email)	:ilhamrizkilakbar@gmail.com
Judul Artikel	:Implementasi Klasifikasi Data Mining Untuk menentukan Siswa Berprestasi Dengan Metode ID 3 (*Interative Dischomotomiser Three*)
Fakultas – Program Studi	:Fakultas Teknik – Teknik Informatika
Nama Perguruan Tinggi	:Universitas Nusantara PGRI
Alamat Perguruan Tinggi	:Jl.KH.Ahmad Dahlan No.76, Mojoroto, Kota Kediri, Jawa Timur 64112

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulid merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 14 Agustus 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Intan Nur Farida, M.KOM NIDN: 070410870	Danar Putra Pamungkas, M.KOM NIDN 0708028704	Ilham Rizkil Akbar NPM: 13.1.03.02.0350

Ilham Rizkil Akbar | 13.1.03.02.0350
Fakultas Teknik – Teknik Informatika
simki.unpkediri.ac.id
|| 1||

IMPLEMENTASI KLASIFIKASI DATA MINING UNTUK MENENTUKAN SISWA BERPRESTASI DENGAN METODE ID3 (Studi Kasus : SDN Pagu 1 Kecamatan Wates Kabupaten Kediri)

Ilham Rizkil Akbar
13.1.03.02.0350
Fakultas Teknik - Teknik Informatika
ilhamrizkilakbar@gmail.com
Intan Nur Farida, M.KOM.dan Danar Putra Pamungkas, M.KOM.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini, dilatar belakangi hasil wawancara dan observasi awal di Sekolah Dasar, yang didapatkan pemilihan siswa berprestasi di SDN PAGU 1 Kabupaten Kediri, masih menggunakan nilai dan absensi sebagai acuan untuk menentukan siswa tersebut berprestasi atau tidak. Kreiteria – kriteria yang digunakan untuk memilih siswa berprestasi belum terlalu mendetail, karena menggunakan absensi dan nilai siswa. Akibatnya data yang disampaikan masih belum akurat. Hal ini terlihat dari pemilihan siswa berprestasi yang hanya menggunakan nilai dan absen sebagai dasar penentuannya.

Didalah penelitian didapatkan beberapa permasalahan pada penelitian seperti: Kurang lengkapnya data siswa pada sistem yang lama seperti, absensi, nilai rata rata dan murid yang ikut extrakulkuler terutama pramuka dan tpa, yang menyebabkan data harus di rakap dulu agar mudah dalam pembuatan laporan. Kurangnya informasi, seputar siswa berprestasi di lingkungan sekolah maupun di lingkungan luar sekolah hanya guru dan kepala sekolah yang mengetahuinya.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis. Dengan subyek penelitian siswa SDN PAGU 1 Kecamatan Wates Kabupaten Kediri. Penelitian ini menggunakan teknik penelitian Interview dan Observasi, nantinya data yang disajikan berupa dokumen dan hasil pengamatan.

Dari penelitian yang dilakukan penulis ditarik beberapa kesimpulan, sebagai berikut: Melalui penelitian, dapat diketahui, atribut mana yang efektif digunakan sebagai dasar perhitungan/klasifikasi. Dengan dibuatnya Sistem Penentuan Siswa berprestasi ini, dapat mempermudah staff sekolah dalam menentukan siswa berprestasi atau tidak. Dan menambah pengetahui seputar sekolah dan siswa berprestasi. Sistem yang dapat membantu staff sekolah dalam menentukan siswa berprestasi dengan menerapkan konsep *Data Mining* dan algoritma *Iterative Dichotomiser Three* sebagai metode pendukungnya.

Berdasarkan dari simpulan, penulis memberikan beberapa saran agar penelitian ini dapat dilanjutkan atau disempurnakan, berikut adalah sarannya penambahan atribut yang akan dibuat sebagai dasar perhitungan/klasifikasi. Untuk selanjutnya dibangun aplikasi untuk dengan perhitungan algoritma yang berbeda.

KATA KUNCI : Data Mining, *ID3*, *Interative dischomotomiser three*, Siswa Berprestasi.

I. PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Arti Siswa berprestasi untuk kalangan pendidikan adalah anak didik yang selalu mengikuti aturan – aturan, yang di tetapkan oleh sekolah atau guru yang mendidinya, dan selalu mempunyai kewajiban apa yang telah menjadi tugasnya sebagai siswa. Sekolah Berkewajiban membimbing dan membina siswa, agar menjadi lulusan yang unggul dalam semua bidang

Untuk mewujutkan hal tersebut sekolah harus meninggkatkan mutu dengan mengevaluasi teknik pengajaran dan pelayanan, agar dapat menjadikan sekolah yang bermutu dan berprestasi

Menurut (Poerwanto, 1986: 28) , yang dimaksud Prestasi belajar siswa adalah

Hasil yang dicapai atau diperoleh oleh siswa yang berupa pengetahuan, keterampilan dan sikap berkat pengalaman dan latihan yang telah dilalui oleh individu.

Dari permasalahan tersebut, SDN Pagu 1 Kabupaten Kediri, kesulitan dalam memilih siswa yang ikut Olimpiade Mapel, dan Rekomendasi siswa yang digunakan untuk melanjutkan kejenjang selanjutnya. Pemilihan siswa berprestasi di SDN PAGU 1 Kabupaten Kediri, masih menggunakan nilai dan absensi sebagai acuan, untuk menentukan siswa tersebut, berprestasi atau tidak. Kreiteria – kriteria yang digunakan untuk memilih siswa berprestasi belum terlalu mendetail, karena menggunakan absensi dan nilai siswa. Sistem yang sekarang, masih saya anggap perlunya penambahan kriteria agar data yang disampaikan (hasil sebuah sistem) lebih akurat dari data yang berasal dari sistem *manual*. Oleh karena itu, peneliti akan membuat sebuah sistem yang baru dari hasil pengembangan sistem lama.

Hasil dari suatu sistem baru, berupa sebuah sistem dengan proses klasifikasi, dimana pemilihan siswa berprestasi dapat dilakukan secara *otomatis*. Dengan penambahan kreteria dari sistem lama, dan pengambilan datanya, dari siswa SDN Pagu 1 Kabupaten Kediri. Hasil dari sistem tersebut dapat dijadikan bahan pertimbangan sekolah siswa yang dapat ikut olimpiade dan sebagai bahan Rekomendasi dari sekolahan untuk melanjutkan ke jenjang berikutnya bagi kelas 6. Hasil sistem yang baru, lebih optimal dan efisien dibanding sistem yang *manual*.

Berdasarkan paparan diatas, peneliti tertarik untuk membuat sebuah sistem yang dapat mengklasifikasikan siswa berprestasi, yang nantinya, dapat memberikan hasil yang konsisten, cepat dan tepat. Dengan menggunakan metode *ID3 (Iterative Dichotomiser 3)* untuk

menentukan siswa berprestasi, dan *PHP* sebagai bahasa pemrograman. Maka diskripsi di atas menjadi dasar peneliti untuk melakukan penelitian.

B. Rumusan Masalah

Sesuai dengan identifikasi masalah diatas, maka perumusan masalah dapat diketehui sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang aplikasi data mining menggunakan metode *Algoritma Iterative Dichotomiser 3 (ID3)* untuk menentukan siswa berprestasi di SDN PAGU 1 Kabupaten Kediri ?
2. Bagaimana menerapkan metode *Algoritma Iterative Dichotomiser 3 (ID3)* dalam aplikasi klasifikasi data mining untuk menentukan siswa berprestasi di SDN PAGU 1 Kabupaten Kediri ?

C. Batasan Masalah

Agar pembahasan yang dilakukan lebih terarah sesuai dengan tujuan penelitian, serta memudahkan dalam pengumpulan dan pengolahan data, analisa serta menarik kesimpulan, maka ruang lingkup penelitian dibatasi dan diasumsikan sebagai berikut :

1. Penelitian merujuk pada penelitin terdahulu, yang dilakukan oleh penelitian terdahulu yang bernama Ulum, dengan menggunakan atribut berbeda(ikut pramuka, ikut tpa, absensi, sikap, jenis kelamin, piagam, rata rata raport) dan Metode yang berbeda yaitu *ID3 (Iterative Dichotomiser 3)*
2. Bahasa pemogramaman yang digunakan adalah *PHP*, *database* nya MySQL(lewat XAMPP). Ram min 4 GB dan OS Windows.
3. Data yang digunakan adalah data siswa SDN PAGU 1 Kecamatan Wates Kabupaten Kediri tahun ajaran 2016/2017. Data yang digunakan sebagai perhitungan adalah kelas 2 – 6 semester 1, tahun ajaran 2016/2017
4. *Output* berupa, aturan aturan *rule* yang digunakan sebagai dasar penentuan siswa berprestasi “Ya “atau “Tidak”.
5. Absensi diketahui dari data rekap guru (hasil dari raport) dan sikap diketahui dari tingkah laku siswa pada saat di sekolahan.
6. Uji coba sistem, dilakukan secara *offline.*

D. Tujuan

Tujuan Penulis melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang aplikasi data mining menggunakan metode *Algoritma Iterative Dichotomiser 3 (ID3)* untuk

menentukan siswa berprestasi di SDN PAGU 1 Kabupaten Kediri.

2. Menerapkan metode *Algoritma Iterative Dichotomiser 3 (ID3)* dalam aplikasi klasifikasi data mining untuk menentukan siswa berprestasi di SDN PAGU 1 Kabupaten Kediri

II. METODE

A. Proses Pembentukan *Iterative Dichotomicer 3 (ID3)*

Ross Quinlan (1979) berpendapat bahwa *Iterative Dichotomicer 3 (ID3)* dapat menimplementasikan fungsi yang dapat memanggil dirinya sendiri maksudnya sebagai berikut:

Algoritma *ID3* dapat diimplementasikan menggunakan fungsi *rekursif* (fungsi yang memanggil dirinya sendiri). Algoritma *ID3* berusaha membangun *decision tree* (pohon keputusan) secara *top-down* (dari atas kebawah), mulai dengan pertanyaan : "atribut mana yang pertama kali harus dicek dan diletakkan pada *root*?" pertanyaan ini dijawab dengan mengevaluasi semua atribut yang ada dengan menggunakan suatu ukuran statistik (yang banyak digunakan adalah *information gain*) untuk mengukur efektivitas suatu atribut dalam mengklasifikasikan kumpulan sampel data.

Menurut Ross Quinlan (1979) cara kerja dari algoritma *ID3* memiliki 4 tahap yaitu:

1. Pemilihan atribut dengan menggunakan *Information Gain*.
2. Pilih atribut dimana nilai *gain*nya paling besar.
3. Buat simpul yang berisi atribut tersebut.
4. Proses perhitungan.

Menurut Latifah (2013) menyatakan Tahap klasifikasi digunakan untuk mengklasifikasikan obyek yang belum diketahui kelasnya. *Estimasi* akurasi dilakukan dengan membandingkan kelas dari *testing* data dengan kelas hasil klasifikasi model. Tingkat akurasi adalah ratio jumlah testing data yang diklasifikasikan secara benar berdasarkan model klasifikasi dengan seluruh jumlah *testing* data. Jika tingkat akurasi ini diterima.

Maka model klasifikasi kemudian dapat digunakan untuk mengklasifikasikan data. Pada *Decision Tree* terdapat 3 jenis *node*, yaitu:

a. *Root Node*, merupakan metode paling atas, pada *node* ini tidak ada *input* dan bisa tidak mempunyai *output* atau mempunyai *output* lebih dari satu.
b. *Internal Node*, merupakan *node* percabangan, pada *node* ini hanya terdapat satu *input* dan mempunyai *output* minimal dua.

c. *Leaf Node* atau terminal *node*, merupakan *node* terakhir, pada *node* ini hanya terdapat satu *input* dan tidak mempunyai *output*.

B. ANALISIS METODE YANG DIGUNAKAN

Dataset yang dihasilkan merupakan dari *dataset* mentah yang kemudian diolah dan disesuaikan sebagai berikut pada Tabel 2.1;

Tabel 2.1 Dataolah Siswa

Pra-mka	TPA	Absen	Sikap	Kel-amn	Piag-am	Rata-raport	Hasil
tidak	tidak	cukup	baik	L	tidak	diantara 80 sampai 83	Tidak
tidak	ya	sangat baik	sangat baik	L	punya	lebih dari 83	Ya
tidak	tidak	sangat baik	sangat baik	P	punya	kurang dari 80	Tidak
tidak	ya	baik	sangat baik	P	punya	kurang dari 80	Tidak
tidak	ya	baik	baik	L	punya	kurang dari 80	Tidak
tidak	ya	sangat baik	baik	P	tidak	lebih dari 83	Ya
tidak	ya	baik	baik	P	tidak	kurang dari 80	Tidak
tidak	ya	sangat baik	baik	P	tidak	kurang dari 80	Tidak
tidak	ya	sangat baik	baik	P	tidak	kurang dari 80	Tidak
tidak	ya	sangat baik	baik	P	tidak	kurang dari 80	Tidak
tidak	ya	baik	baik	P	tidak	kurang dari 80	Tidak
tidak	tidak	cukup	sangat baik	P	tidak	kurang dari 80	Tidak
tidak	ya	baik	sangat baik	P	tidak	kurang dari 80	Tidak
tidak	ya	baik	sangat baik	P	punya	kurang dari 80	Tidak
tidak	ya	baik	sangat baik	L	punya	diantara 80 sampai 83	Ya
tidak	ya	cukup	baik	P	tidak	kurang dari 80	Tidak
tidak	ya	baik	baik	L	tidak	kurang dari 80	Tidak
ya	tidak	baik	baik	L	tidak	kurang dari 80	Tidak
ya	tidak	sangat baik	baik	L	tidak	kurang dari 80	Tidak
ya	ya	Sangat baik	baik	L	tidak	diantara 80 sampai 83	Ya

Lanjutan Tabel 2.1 Dataolah Siswa

Pra-mka	TPA	Absen	Sikap	Kel-am-n	Piag-am	Rata-raport	Hasil
tidak	tidak	baik	cukup	L	punya	diantara 80 sampai 83	Tidak
tidak	tidak	baik	kurang	L	punya	diantara 80 sampai 83	Tidak
tidak	ya	baik	sangat baik	L	punya	diantara 80 sampai 83	Ya
tidak	ya	cukup	baik	P	tidak	kurang dari 80	Tidak
tidak	ya	baik	baik	L	tidak	kurang dari 80	Tidak
ya	tidak	baik	baik	L	tidak	kurang dari 80	Tidak
ya	tidak	sangat baik	baik	L	tidak	kurang dari 80	Tidak
ya	ya	Sangat baik	baik	L	tidak	diantara 80 sampai 83	Ya

Berikut adalah perhitungan algoritma *ID3(Iterative Dichotomiser 3)* dengan menggunakan *dataset* yang sudah disesuaikan pada tabel 5.3, akan dapat dihitung untuk mencari *root.* Adapun tahapan yang dilakukan adalah :

1) Menghitung *Gini* Keseluruhan

Gini mengukur jumlah dari informasi yang ada pada atribut.Secara matematis nilai *Gini* dapat dihitung dengan menggunakan formula sebagai berikut :

Gini (S) = $1 - \sum_{i=0}^{n-1}[p(i|s)]^2$.....(1)

Keterangan:

n= jumlah nilai yang ada pada atribut target (jumlah kelas)

$p(i|s)$ = frekuensi relatif *class* i pada *node* s

Dengan menggunakan rumus seperti diatas maka didapatkan nilai

Gini (S) = 1 – [$(4/22)^2$ + $(18/22)^2$] = 0,297521

Setelah *Gini*(S) ditemukan maka langkah selanjutnya adalah menghitung *Gini*(masing atribut). Pada tahap ini yang dihitung adalah nilai dari masing masing atribut, berikut contoh perhitungan atribut Ikut Pramuka:

Gini (ikut pramuka,ya)=1–[$(1/3)^2$ + $(2/3)^2$] = 0,444444

Gini (ikut pramuka,tidak)=1–[$(3/19)^2$ + $(16/19)^2$] = 0,265928

2) Menghitung *Gain* Masing-Masing Atribut

Jika sudah mendapatkan nilai *gini* dari masing-masing atribut, maka langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan terhadap *gain*. Berdasarkan perhitungan matematis *gain* dari suatu atribut A dapat diformulasikan sebagai berikut :

$$Gain(\mathrm{A})=GiniS-(\sum_{i=1}^{n}\frac{|Si|}{|S|}*Gini(Si))....(2)$$

Keterangan :

A : atribut

V : menyatakan suatu nilai yang mungkin untuk atribut A

n : himpunan nilai-nilai yang mungkin untuk atribut A

|*S*i| : jumlah sampel untuk nilai v

|S| : jumlah kasus dalam S

Gini (S) :*gini* untuk sampel-sampel yang memiliki nilai v

Contoh *Gain* dari perhitungan dataolah siswa, untuk *Gain* ikut pramuka

Gain (ikut_pramuka) : 0,297521 - (((3/22)*0,4444) + ((19/22) *0,265928))= 0,007249529

Dan cari setiap atribut *gain*nya pakai cara, ...(2)

Dengan menggunakan rumus seperti diatas, maka didapatkan nilai *gini* dan *gain* masing-masing atribut seperti pada Tabel 2.2;

Tabel 2. 2 Perhitungan Manual

Atribut	nilai	NILAI	YA	TIDAK	*Gini*	*Gain*
Ikut_ pramuka	ya	3	1	2	0,44444	
	tidak	19	3	16	0,26592	
						0,0072
Ikut_tpa	ya	15	4	11	0,39111	
	tidak	7	0	7	0	
						0,0308
Absen	sangat baik	8	3	5	0,46875	
	baik	11	1	10	0,165289	
	cukup	3	0	3	0	
						0,044
Sikap	sangat baik	7	2	5	0,408163	
	baik	13	2	11	0,260355	
	cukup	1	0	1	0	
	kurang	1	0	1	0	
						0,013

Lanjutan Tabel 2. 2 Perhitungan Manual

Atribut	nilai	NILAI	YA	TIDAK	*Gini*	*Gain*
Rata rata raport	lebih dari 83	2	2	0	0	
	diantara 80 sampai 83	5	2	3	0,48	
	kurang dari 80	15	0	15	0	
						0,188
Jenis Kelamin	laki laki	10	3	7	0,42	
	perempuan	12	1	11	0,152	
						0,02
piagam	punya	8	2	6	0,375	
	tidak	14	2	12	0,244	
						0,005
Nilai	Maksimal					0,188

3) Menentukan *Root*

Root didapatkan dari nilai *gain* tertinggi/terbesar. Berikut adalah nilai *gain* dari masing-masing atribut:

Gain (S, Ikut Pramuka)= 0,007249529

Gain (S, Ikut Tpa)= 0,030853994

Gain (S, Absen)= 0,044421488

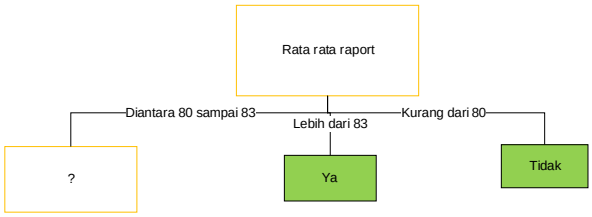
Gain (S, Sikap)= 0,013804377

Gain (S, Rata rata raport)= 0,188429752

Gain (S, Jenis Kelamin)= 0,023278

Gain (S, Piagam)= 0,005312869

Maka atribut "Rata rata raport" diambil sebagai *root* karena mempunyai nilai *gain* tertinggi/terbesar. Lalu cari atribut yang nilai rata-rata raport yang tidak memiliki nilai=0, yaitu "diantara 80 sampai 83". Rata rata raport="diantara 80 sampai 83", atribut tersebut dipilih karena memiliki masing masing nilai "Ya" dan "Tidak". Atribut tersebut akan dijadikan data *filter*, dan data tersebut akan dihitung lagi. *Rootnya* digambarkan di Gambar 2.1:



Gambar 5. 1 Pohon *Root*

4) Menentukan *Branch Root*

Setelah mendapatkan *root*, untuk selanjutnya adalah mencari *branch* dari *root*. Penghitungan sama dengan diatas, tapi bedanya setelah diketahui *root*nya maka data yang menjadi *root* di*filter* lagi menjadi data baru yang akan dihitung, *root*nya bernama "Rata rata raport"= "diantara 80 sampai 83". Datanya seperti pada Tabel 2.3;

Tabel 2. 3 *Branch root*

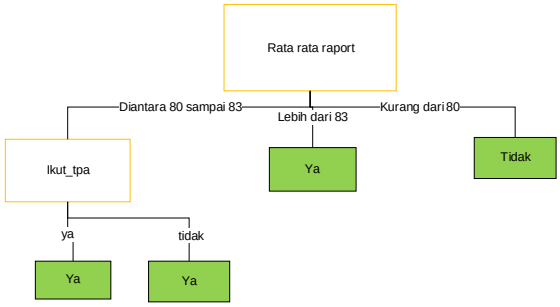
Pra-mka	TPA	Absen	Sikap	Kel-amn	Piag-am	Rata-raport	Hasil
tidak	tidak	cukup	baik	L	tidak	diantara 80 sampai 83	Tidak
tidak	ya	baik	sangat baik	L	punya	diantara 80 sampai 83	Ya
ya	ya	sangat baik	baik	L	tidak	diantara 80 sampai 83	Ya
tidak	tidak	baik	cukup	L	punya	diantara 80 sampai 83	Tidak
tidak	tidak	baik	kurang	L	punya	diantara 80 sampai 83	Tidak

Setelah *Branch root* diketahui seperti di Tabel 5.5, maka dihitung seperti yang diatas, contoh: *Gini* (S) = 1 – $[(2/5)^2 + (3/5)^2]$ = 0,48 kemudian cari *gini*, *gain* masing atributnya. Caranya sama seperti mencari *gini* dan *gain*. Setelah dihitung hasilnya seperti Tabel 2.3:

Tabel 2. 3 Hitungan *Branch root*

Atribut	nilai	NILAI	YA	TIDAK	*Gini*	*Gain*
Ikut_ pramuka	ya	1	1	0	0	
	tidak	4	1	3	0,375	
						0,18
Ikut_tpa	ya	2	2	0	0	
	tidak	3	0	3	0	
						0,48
Absen	sangat baik	1	1	0	0	
	baik	3	1	2	0,4444	
	cukup	1	0	1	0	
						0,2133
Sikap	sangat baik	1	1	0	0	
	baik	2	1	1	0,5	
	Cukup	1	0	1	0	
	Kurang	1	0	1	0	0,28
Jenis Kelamin	laki laki	5	2	3	0,48	
	perempuan	0	0	0	0	
						0
piagam	punya	3	1	2	0,4444	
	tidak	2	1	1	0,5	
						0,0133
Nilai	Maksimal					0,48

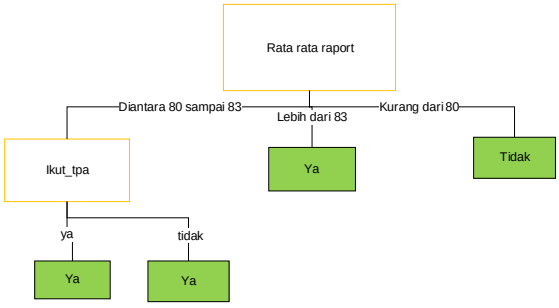
Dari Tabel 5.6 dapat diketahu bahwa ada *gain* maksimal yang yaitu atribut ikut tpa dengan *Gain*=0,48. Karena atribut ikut tpa memiliki masing masing nilai = 0, jadi tidak ada nilai yang dihitung lagi. Setelah tidak ada atribut yang dihitung lagi maka kita bisa menentukan pohon keputusannya. Pohon *branch root*nya ada pada Gambar 2.2 ;



Gambar 2. 2 Pohon *branch root*

5) Menentukan Pohon Keputusan

Setelah semua penghitungan selesai, maka didapat sebuah pohon keputusan sebagai berikut :



Gambar 2. 3 Pohon Keputusan Sistem

Berdasarkan Gambar 2.3, dapat diketahui ada 4 *rule* yaitu :

RULE :

1. IF Rata_rata_raport = kurang dari 80 THEN Tidak
2. IF Rata_rata_raport = lebih dari 83 THEN Ya
3. IF Rata rata raport = "diantara 80 sampai 83" AND ikut_tpa = "ya" then Ya

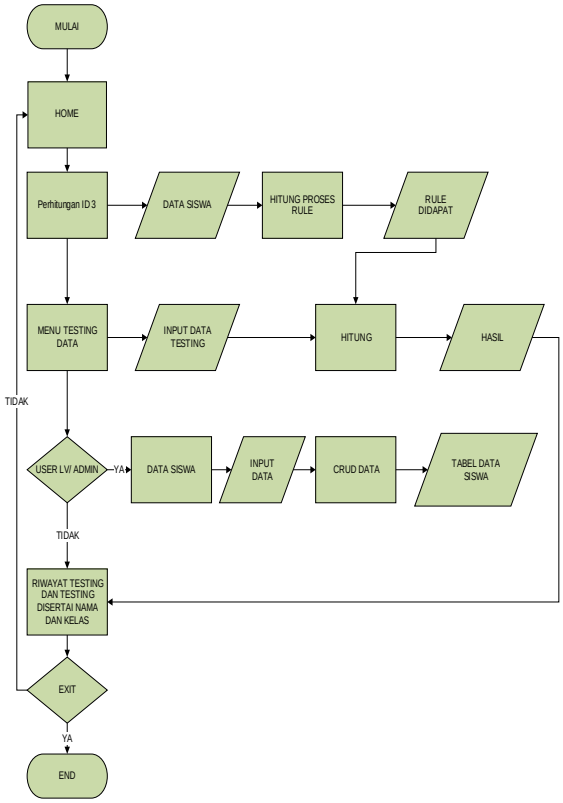
4. IF Rata rata raport = "diantara 80 sampai 83" AND ikut_tpa = "tidak" then Tidak

III. HASIL DAN KESIMPULAN

A. Desain Sistem

1) *Flowchart* Sistem

Untuk melakukan proses pengolahan data siswa berprestasi maka perlu digambarkan tahapan kerja yang dapat dilakukan pada algoritma*ID3(Iterative Dichotomiser 3)*. Berikut adalah diagram alir *flowchart* dari sistem yang telah dibuat.



Gambar 3. 1 Flowchart Diagram Sistem

Keterangan:

Pada gambar 3.1 adalah *flowchart* sistem, dari Flowchart dapat diketahui jalannya sistem, nantinya masuk ke menu *home*, yang berisikan tentang sekolahan dan gambar gambar sekolahan. Lalu *user* harus masuk ke Menu Perhitungan *ID 3*, untuk menentukan *rule* nya. Tinggal klik proses atau hitung, maka *rule*nya sudah didapat.

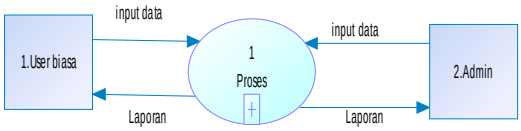
Setelah itu *user* dapat mengakses menu *testing* data, menu *testing* data berisikan *input*an data *testing*, yang nantinya *rule* akan dipangil secara otomatis dari tabel *rule*, dan tampilah hasil klasifikasinya, berupa berprestasi "Ya" atau "Tidak".

Setelah itu, *user* bisa masuk, ke menu data siswa(tambah data siswa), tapi data siswa hanya bisa diakses oleh *user lv admin* (guru, staff operator dan kepala sekolah). Nantinya terdapat menu *login* apabila, berhasil *login* dengan *leveluser admin*, berarti bisa masuk ke menu Tambah datasiswa. Pada menu Tambah datasiswa, kita bisa *input* data siswa (yang digunakan sebagai hitungan) dan CRUD DATA (Data siswa), apabila di *save* maka datanya tersimpan di tabel siswa.

Menu Hasil Klasifikasi/Laporan merupakan hasil *input*an dari data *testing* dan dapat langsung diakses tanpa membedakan *user level*, yang isinya riwayat dari data *testing* dan

2) *Desain Diagram*

Berikut ini merupakan desain *Contex Diagram*, terdapat pada Gambar 3. 2;



Gambar 3. 2 Desain *Contex Diagram*

Keterangan:

Gambar 5.12 *Desain Contex Diagram* menunjukkan bahwa Sistem Klasifikasi Siswa Berprestasi. Secara umum, yang melibatkan 2 entitas, dimana setiap entitas memiliki peran sebagai *stakeholder*. *Stakeholder* tersebut diantaramya *user* biasa (siswa, orangtua murid), *admin* (staff operator, guru dan kepala sekolah).

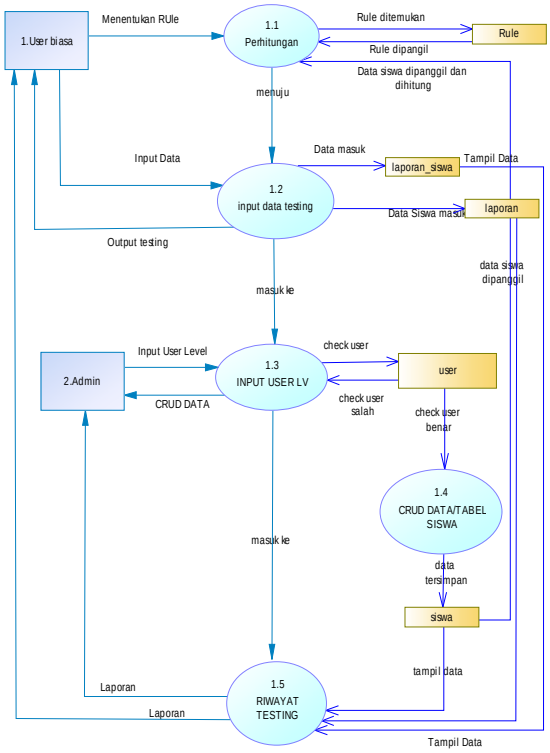
Masing-masing *stakeholder* memiliki hak akses yang berbeda. *Admin* dan Kepala sekolah memiki hak akses penuh yaitu untuk meng*input*kan data siswa (Sebagai perhitungan) dan data *testing*. *User* biasa memiliki hak akses yaitu melakukan *testing* penentuan siswa berprestasi atau tidak.

Input data merupakan sebuah paket data yang berisi input data testing (yang berisi ikut tpa, pramuka,sikap, absen, jenis kel, piagam, dan rata rata raport), dan perhitungan merupakan dasar dari penghitungan, tinggal di tekan *botton* nya

Laporan merupakan riwayat dari data yang diisikan, pada menu testing, laporan digunakan sebagai proses *output* dari proses, yang dapat digunakan sebagai bukti bahwa yang bersangkutan telah melakukan pengisian data, apabila ingin mencetak data terdapat proses cetak/*print* yang disiapkan agar pengguna dapat mencetak data yang diinputkan, untuk berjaga jaga apabila data inputan hilang atau terhapus secara disengaja atau tidak disengaja.

3) *Desain Diagram DFD Level* 1

Berikut ini merupakan desain *DFD level* 1 :



Gambar 3.3 Desain *DFD Level* 1

Keterangan:

Dari penjabaran dari Desain *Cortex Diagram*, nantinya sistem pada Gambar 3. 3, memiliki *Entity* tambahan berupa Perhitungan, Penentuan *Input* data *testing*, *Input user lv*, *Crud* Data, dan Riwayat

Testing. *User* biasa, bisa mengakses Perhitungan, *Input* data *testing*, Riwayat *testing*.

Input data merupakan sebuah paket data yang berisi input data testing (yang berisi ikut tpa, pramuka, sikap, absen, jenis kel, piagam, dan rata rata raport), dan perhitungan merupakan dasar dari penghitungan, tinggal di tekan *botton* nya. Perhitungan digunakan untuk menentukan *rule*, yang akan digunakan untuk perhitungan (proses perhitungan dengan mengambil data dari tabel siswa), apabila *rule* sudah maka *rule* akan tersimpan di tabel *rule*. Bila *rule* sudah ditemukan kita, bisa meng*input*kan data ke *Input* data *testing*, apabila sudah mengisikan *input*an yang sudah ada digambar maka akan keluar *output*annya.

Untuk mengakses CRUD data siswa dan data *testing* harus melalui Etitas *User Lv*. *Entity User* digunakan sebagai penanda masuk ke *user lv* mana. Isi dari paket data user *level* berisi (*username* dan *password*) Penggunaan *user lv* diperlukan untuk mengakses *CRUD* DATA SISWA, apabila dia melakukan *input USER LV* dan masuk ke kategori *ADMIN*, maka dia berhak untuk *Crud* data siswa.

Dari DFD *lv* 1 terdapat 5 tabel di dalam 1 *database*, yang nantinya digunakan sebagai penyimpanan data, atau penentuan *user level*, 2 *Entity* yaitu Orang tua siswa/siswa (*User* Biasa), *ADMIN*(staff operator dan Kepala Sekolah), dan 5 Proses yaitu: Perhitungan, *Input* data *testing*, *Input user lv*, CRUD data siswa, Riwayat *testing* (laporan *testing* dan laporan disertai nama dan kelas/ biodata).

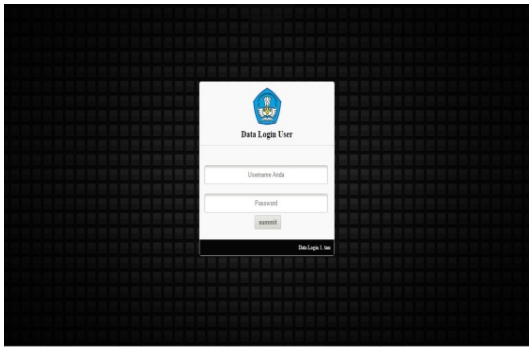
B. Tampilan Program

Berisikan tentang tampilan masukan, keluaran dan modul dari sistem yang di buat. Berikut adalah tampilan dari programnya;

a) Tampilan *Input*

Berisikan tentang tampilan masukan dari sistem yang di buat.

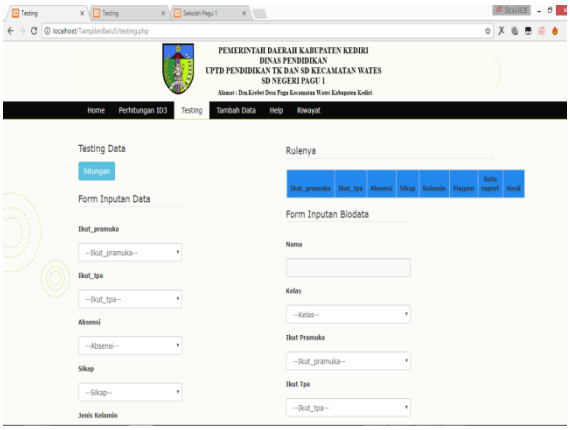
1) Tampilan Menu *Login*



Gambar 3. 4 Menu *Login*

Gambar3. 4 merupakan halaman yang digunakan yang untuk memilih hak aksesnya, yaitu sebagai *admin* atau *user* biasa.

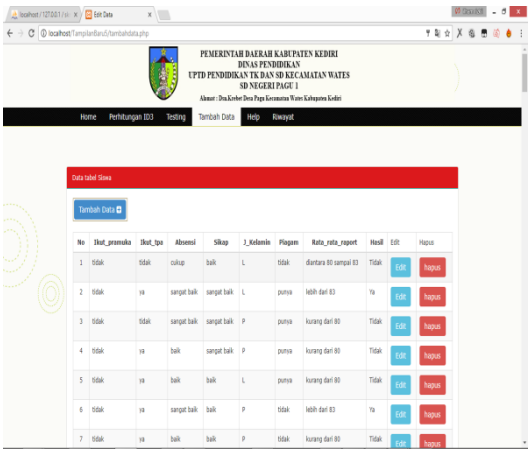
2) Tampilan Halaman *Testing*



Gambar 3. 5 Halaman *Testing*

Pada gambar 3. 5 halaman *testing*, *user* akan meng*input*kan data sesuai yang tersedia di kreteria, kemudian pilih tombol hitung, maka keluarlah hasilnya. Setelah keluar hasilnya *user* bisa dimasukkan biodatanya.

3) Tampilan Halaman tambah data

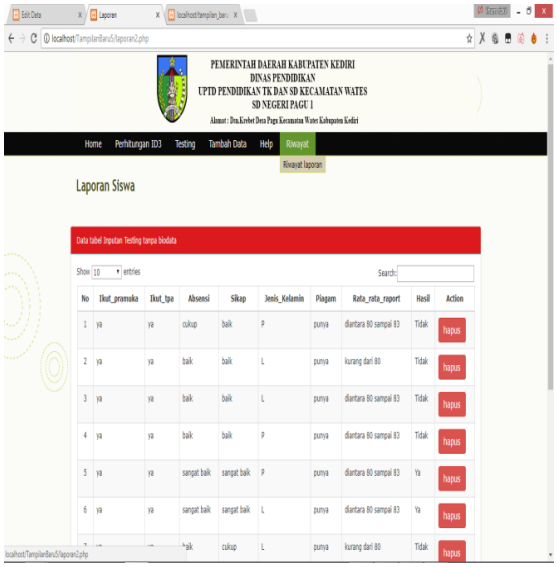


Gambar 3. 6 Tambah data

Gambar 3. 16 halaman Tambah data. Sebeluh mengakses halaman ini *user* harus masuk *login*, setelah masuk *admin* bisa tambah, hapus dan *edit* data, sebagai data perhitungan

b) Tampilan *Output*

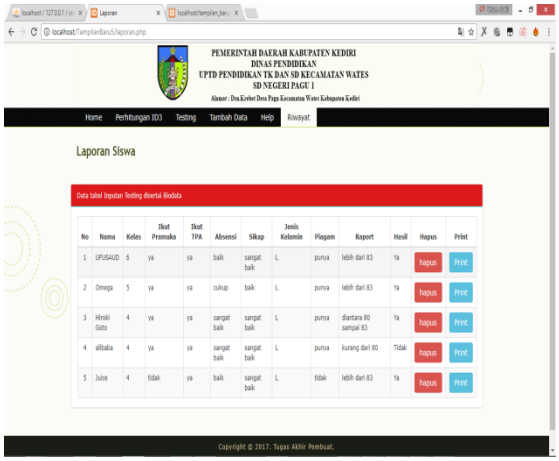
1) Tampilan Halaman Riwayat laporan



Gambar 3. 7 Halaman Laporan

Gambar3.7 halaman laporan, merupaka laporan data *testing* yang telah di*input*kan *user* atau *admin*, yang isinya dapat diketahui yaitu siswa berprestasi atau tidak, pada tabel *dataset* tersebut terdapat fungsi hapus data.

2) Tampilan Halaman Riwayat laporan_siswa



Gambar 3. 8 Riwayat Laporan

Gambar 3.8 halaman laporan_siswa, merupaka laporan data *testing* yang telah di*input*kan *user* atau *admin*, bedanya dari laporan adalah adanya atribut tambahan nama dan kelas hasil dari *input*an data biodata, isinya juga sama berupa siswa berprestasi atau tidak, pada tabel *dataset* tersebut terdapat fungsi hapus data dan *print*.

C. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dan implementasi program yang telah dilakukan dengan Algoritma *Iterative Dichotomiser Three* maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Dari Data Siswa di SDN PAGU 1 Kabupaten Kediri dapat dirancang sebuah Sistem Penentuan Siswa berprestasi, sistem ini dapat digunakan *staff*, guru, atau kepala sekolah dalam menentukan siswa berprestasi atau tidak.
2. Dari Data Siswa di SDN PAGU 1 Kabupaten Kediri dapat dirancang sebuah Sistem Penentuan Siswa berprestasi, sistem ini dapat digunakan *staff*, guru, atau kepala sekolah dalam menentukan siswa berprestasi atau tidak.
3. Dapat diterapkannya metode *Algoritma Iterative Dichotomiser 3 (ID3)* dalam aplikasi klasifikasi data mining untuk menentukan siswa berprestasi di SDN PAGU 1 Kabupaten Kediri, dengan tingkat keakurasian sebesar 95%

IV. DAFTAR PUSTAKA

1) Ross Quinlan. 1979. Machine learning (online), tersedia: http://hunch.net/~coms-4771/quinlan.pdf /), diunduh pada tanggal 18 Juni 2016 jam 21.15.

2) Latifah. 2013. *Perancangan Dan Implementasi Sistem Klasifikasi Masa Studi Mahasiswa Menggunakan Data Mining Berbasis Algoritma ID3*, (online), tersedia: http://elib.unikom.ac.id/download.php?id=192839, diunduh tanggal 20 November 2016.

3) Poerwanto. 2012. *Evaluasi pengajaran*. Indonesia: Rosda Edition.