

Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi
 Jl. Ahmad Yani, K.M. 33,5 - Kampus STMIK Banjarbaru
 Loktabat – Banjarbaru (Tlp. 0511 4782881), e-mail: puslit.stmikbjb@gmail.com
 e-ISSN: 2685-0893
 p-ISSN: 2089-3787

Implementasi Algoritma *Classification and Regression Tree* Dalam Pemilihan Calon Anggota Organisasi Kemahasiswaan

Isty Listiyasari

Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sukabumi
 Jl. R. Syamsudin S. H No. 50 Cikole Kec. Cikole, Kota Sukabumi, Jawa Barat, (0266) 218345
 *Corresponding Author. isty020@ummi.ac.id

Abstrak

*Memilih calon anggota Organisasi Siswa adalah prosedur terbaik untuk merekrut anggota baru tanpa mengabaikan kriteria yang dipersyaratkan oleh Organisasi Siswa. Pada umumnya proses pemilihan yang sudah berjalan selama ini, panitia pemilihan masih menggunakan cara konvensional dengan menganalisis data calon anggota Organisasi Siswa satu persatu, sedangkan dilihat dari jumlah calon yang mendaftar melebihi jumlah yang diperlukan panitia. Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan, dari 300 siswa yang mendaftar, hanya 29 siswa yang dipilih untuk menjadi anggota Organisasi Siswa. Jumlah peminat yang jauh melampaui jumlah yang dibutuhkan tersebut, menyebabkan panitia pemilihan memerlukan waktu yang lama untuk merampungkan proses pemilihan. Algoritma *Classification and Regression Tree* dapat memecahkan masalah ini jika diterapkan ke dalam sebuah sistem dengan cara mencari aturan pemilihan dari data tahun sebelumnya. Dari 10 sampel yang diuji bersumber dari data yang menunjukkan tingkat akurasi Algoritma *Classification and Regression Tree* mencapai 100%, sehingga algoritma ini dapat dipertimbangkan untuk digunakan.*

Kata kunci: *Algoritma Classification and Regression Tree, Penerimaan Anggota, Organisasi Siswa*

Abstract

*Selecting prospective members of the Student Organization is the best procedure for recruiting new members without ignoring the criteria required by the Student Organization. In general, the selection process that has been running so far, the election committee still uses the conventional method by analyzing the data of prospective members of the Student Organization one by one, while the number of candidates who have registered exceeds the number required by the committee. Based on the preliminary studies that have been conducted, out of the 300 students who registered, only 29 students were selected to become members of the Student Organization. The number of interested parties far exceeds the required number, causing the election committee to take a long time to complete the selection process. The *Classification and Regression Tree* algorithm can solve this problem if it is applied to a system by looking for the selection rules from the previous year's data. Of the 10 samples tested sourced from data showing the accuracy of the *Classification and Regression Tree* Algorithm reaching 100%, so this algorithm can be considered for use.*

Keywords: *Classification and Regression Tree Algorithm, Member Admission, Student Organization*

1. Pendahuluan

Manusia merupakan makhluk sosial yang memiliki naluri untuk berinteraksi dengan manusia disekitarnya dan saling bertukar informasi. Manusia memiliki kebutuhan untuk hidup berkumpul agar dapat dengan mudah memperoleh informasi atau bertukar pendapat. Seiring dengan berjalannya waktu, kumpulan manusia ini berubah menjadi kelompok sosial. Mereka menyadari adanya mereka sebagai kelompok, adanya interaksi, dan mereka sering bersama. Menurut Joseph S. Roucek dan Roland L. Warren kelompok sosial adalah kelompok yang didalamnya terdapat dua orang atau lebih dan terdapat pola interaksi yang dipahami anggotanya atau yang lain dengan menyeluruh [1]. Menurut Sarwono kelompok adalah dua orang atau lebih yang

memiliki pikiran bahwa mereka adalah sebagai satu kesatuan, merasa menjadi bagian kelompok, memiliki tujuan yang sama, dan ketergantungan satu dengan yang lain [2]. Menurut Muzafer Sherif kelompok sosial adalah kesatuan sosial terdiri dari dua orang atau lebih yang didalamnya terdapat terdapat interaksi yang intensive juga teratur, terdapat pembagian tugas, pengurus, juga aturan yang berlaku [3]. Lama-lama kelompok tersebut akan membutuhkan wadah untuk saling bertukar pikiran, ide, ataupun pendapat yang menyebabkan kelompok ini berkembang menjadi organisasi. Selain membutuhkan wadah mereka juga membutuhkan aturan yang mengikat keanggotaan mereka. Bierstedt membagi kelompok menjadi empat macam berdasarkan ada tidaknya organisasi, hubungan sosial antara kelompok, dan kesadaran jenis [4] yaitu:

1. Kelompok statistik, yaitu kelompok yang bukan organisasi, tidak memiliki hubungan sosial dan kesadaran jenis diantaranya.
2. Kelompok kemasyarakatan, yaitu kelompok yang memiliki persamaan tetapi tidak mempunyai organisasi dan hubungan sosial diantara anggotanya.
3. Kelompok sosial, yaitu kelompok yang anggotanya memiliki kesadaran jenis dan berhubungan satu dengan yang lainnya, tetapi tidak terikat dalam ikatan organisasi.
4. Kelompok asosiasi, yaitu kelompok yang anggotanya mempunyai kesadaran jenis dan ada persamaan kepentingan pribadi maupun kepentingan bersama. Dalam asosiasi, para anggotanya melakukan hubungan sosial, kontak dan komunikasi, serta memiliki ikatan organisasi formal.

Menurut Weber, organisasi adalah batasan, dimana ketika terjadinya hubungan interaksi setiap anggotanya dibatasi oleh aturan tertentu tidak berdasarkan kemauan sendiri [5]. Setiap kelompok, termasuk organisasi siswa memerlukan anggota untuk menjalankan tujuan dan melaksanakan tugas dari organisasi siswa itu sendiri. Meskipun tidak semua siswa dapat menjadi anggota yang sesuai dengan kebutuhan organisasi siswa. Karena Organisasi siswa memiliki kriteria untuk menerima siswa sebagai anggota, kami membutuhkan siswa yang cocok untuk memenuhi kriteria sebagai anggota Organisasi Siswa. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, organisasi siswa mencari calon anggota dari berbagai karakter siswa yang berbeda, latar belakang siswa yang berbeda, kemampuan yang berbeda, dan kegiatan ekstrakurikuler yang juga diikuti. Oleh karena tidak semua siswa memenuhi kriteria calon anggota organisasi siswa secara lengkap, sehingga diperlukan strategi yang tepat untuk memenuhi kebutuhan calon anggota organisasi siswa sesuai dengan kriteria yang diperlukan. Selain itu, kualitas dari calon anggota organisasi siswa juga harus diperhatikan. Siswa yang mencalonkan diri sebagai anggota organisasi siswa harus melewati empat tahap seleksi sehingga kualitas anggota organisasi siswa tergantung pada proses seleksi yang dilakukan. Dengan proses pemilihan yang sudah berjalan, pada tahap seleksi akhir pemilihan anggota Organisasi Siswa panitia pemilihan anggota Organisasi Siswa masih melakukannya secara konvensional dengan mengecek data calon anggota Organisasi Siswa satu persatu sedangkan, dilihat dari jumlah calon yang mendaftar melebihi jumlah dari panitia pemilihan anggota Organisasi Siswa itu sendiri. Dari 300 siswa hanya 29 siswa yang dipilih untuk menjadi anggota Organisasi Siswa. Majunya organisasi siswa tergantung pada kualitas anggota yang baik untuk meningkatkan kinerja organisasi itu sendiri. Dengan adanya perkembangan teknologi saat ini begitu mempengaruhi kehidupan diberbagai bidang, salah satunya organisasi. Pemerintah sendiri akhir-akhir ini telah menggalakan yang namanya komputerisasi di berbagai sektor. Terbukti dengan terpilihnya Kota Sukabumi bersama 30 daerah lainnya se-Indonesia mendapatkan undangan dari Kementerian Komunikasi dan Informatik untuk mengikuti *leadership training in smart city* di Singapura selama satu minggu pada awal Desember 2019 [6]. Dibidang ilmu pengetahuan juga telah memiliki banyak perkembangan. Misalkan dengan ditemukannya ilmu-ilmu baru seperti *data mining*. *Data mining* adalah ringkasan dari informasi atau gambaran penting juga menarik dari data pada *database*. *Data mining* dikenal dengan *Knowledge Discovery in Database* [7].

Klasifikasi merupakan salah satu kelompok *data mining* berdasarkan tugas/pekerjaan yang dapat dilakukan [8]. Selain data mining ditemukannya algoritma-algoritma seperti algoritma *Classification and Regression Tree* (CART), K-Means, Naïve Bayes, K-Nearest Neighbor, C.45 dan lainnya yang dapat membantu dalam masalah mengklasifikasi penerimaan calon anggota organisasi siswa.

Paper ini menyajikan sebuah sistem penunjang keputusan menggunakan Algoritma *Classification and Regression Tree* sebagai alat bantu dalam memilah calon anggota organisasi kemahasiswaan sesuai dengan persyaratan yang ada.

2. Tinjauan Pustaka

Dengan adanya penelitian yang dilakukan sebelumnya, yang juga menggunakan algoritma *Classification and Regression Tree* (CART) sebagai metode yang diimplementasikan kedalam sistem seperti misalnya penelitian yang dilakukan oleh Eti Yonika Sri Ritno dalam jurnalnya yang berjudul Implementasi Algoritma *Classification and Regression Trees* (CART) Dalam Klasifikasi Ekonomi Keluarga Pada Desa dagang Kelambir Tg.Morawa [9], bahkan pada penelitian Dea Alverina, Antonius Rachmat Chrismanto, dan R. Gunawan Santosa dalam jurnalnya yang berjudul Perbandingan Akurasi Algoritma C4.5 dan CART dalam Memprediksi Kategori Indeks Prestasi Mahasiswa menyebutkan bahwa algoritma CART memberikan akurasi lebih baik dari pada C4.5, yaitu 63,16% berbanding 61,54% [10]. Juga penelitian yang dilakukan oleh Hadi Dwi Darmawan, Desi Yuniarti, dan Yuki Novia Nasution dalam jurnalnya yang berjudul "Klasifikasi Lama Masa Studi Mahasiswa Menggunakan Perbandingan Metode Algoritma C.45 dan Algoritma *Classification and Regression Tree*" mengatakan bahwa ketepatan klasifikasi baik dengan menggunakan metode Algoritma C4.5 dan metode Algoritma CART, diperoleh nilai persentase ketepatan klasifikasi metode Algoritma C4.5 sebesar 40 % dan nilai persentase ketepatan klasifikasi metode Algoritma CART sebesar 60 %. Berdasarkan nilai ketepatan klasifikasi, pada metode Algoritma C4.5 mempunyai ketepatan yang lebih rendah. Dengan demikian metode Algoritma CART merupakan metode yang lebih baik dibandingkan algoritma C4.5 [11]. Penelitian yang dilakukan Herman Santoso Pakpahan, Fenny Indar, dan Masna Wati dalam jurnalnya yang berjudul Penerapan Algoritma CART *Decision Tree* pada Penentuan Penerima Program Bantuan Pemerintah Daerah Kabupaten Kutai Kartanegara, mengemukakan bahwa algoritma CART memiliki akurasi terbaik pada rasio data *training* sebesar 85% menggunakan 105 data dengan nilai akurasi sebesar 98,18% dan nilai presisi sebesar 96,90% [12].

Sedangkan penelitian yang dilakukan peneliti dengan menggunakan Algoritma *Classification and Regression Tree* akan diimplementasikan pada sistem penerimaan calon anggota Organisasi Siswa karena algoritma ini dapat menentukan sebuah *rule* berdasarkan rekam data penerimaan calon periode sebelumnya. Jadi selain dapat membantu dalam pemilihan anggota baru Organisasi Siswa ditahun berikutnya peneliti juga dapat mengetahui *rule* penerimaan calon anggota Organisasi Siswa di periode sebelumnya.

3. Metodologi

3.1 Algoritma *Classification and Regression Tree*

Pohon keputusan (*Decision Tree*) adalah metode klasifikasi juga prediksi yang kuat dan terkenal. Metode pohon keputusan mengubah fakta menjadi pohon keputusan yang mempresentasikan aturan. Pohon keputusan digunakan untuk mengeksplorasi data, menemukan hubungan antara calon variabel *input* menjadi variabel target. Pohon keputusan memadukan antara eksplorasi data dan pemodelan, sangat bagus sebagai langkah awal dalam proses pemodelan. Pohon keputusan adalah struktur yang digunakan untuk membagi kumpulan data menjadi himpunan *record* yang lebih kecil dengan menerapkan aturan keputusan. Masing-masing rangkaian pembagian, anggota himpunan hasil menjadi mirip satu sama lain. Algoritma yang dipakai dalam pembentukan pohon keputusan, yaitu algoritma ID3, CART, dan C4.5 yang merupakan kembangan dari algoritma ID3. Proses pada pohon keputusan mengubah bentuk data (tabel) menjadi model pohon, mengubah model pohon menjadi *rule*, dan menyederhanakan *rule*. Pada pohon keputusan terdapat 3 jenis *node*, yaitu:

1. *Rote Node*: *node* yang paling atas, tidak ada *input*, tidak bisa mempunyai *output* atau mempunyai *output* lebih dari satu.
2. *Internal Node*: *node* percabangan, hanya terdapat satu *input*, mempunyai *output* minimal dua.
3. *Leaf Node* atau *Terminal Node*: *node* akhir, hanya terdapat satu *input*, tidak mempunyai *output*.

Misalnya pada Algoritma *Classification and Regression Tree* menghasilkan pohon klasifikasi jika peubah responnya kategori, dan menghasilkan pohon regresi jika peubah responnya kontinu. Tujuan utamanya adalah mendapatkan kelompok data yang akurat sebagai

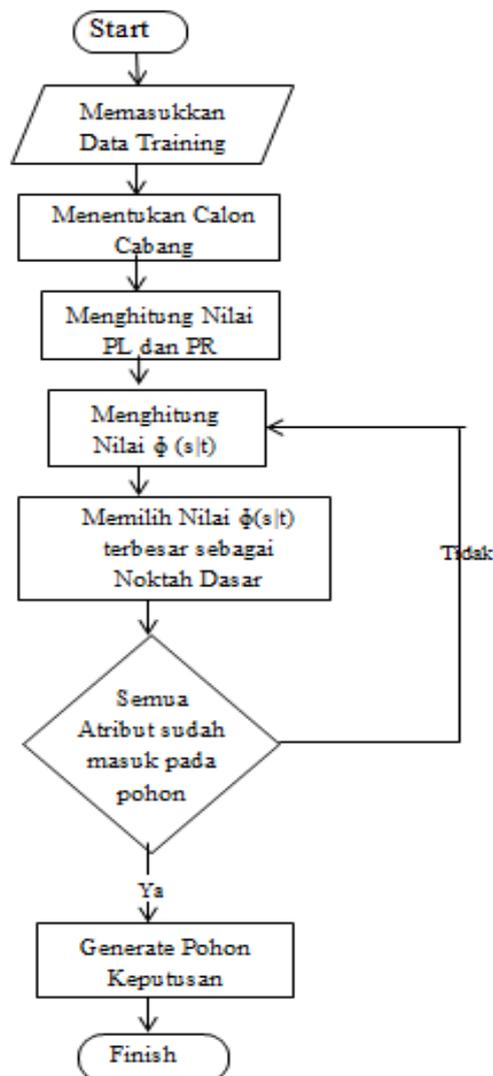
penciri dari suatu pengklasifikasian. Ciri khas algoritma CART adalah *node* keputusan yang selalu bercabang dua atau bercabang biner. Pembentukan cabang pada Algoritma *Classification and Regression Tree* menggunakan perhitungan *IndexGini*. Sedangkan untuk pembentukan *node*, pada Algoritma *Classification and Regression Tree* digunakan perhitungan *Gini Gain* [13]. Berikut adalah prosedur Algoritma *Classification and Regression Tree*:

1. Menyiapkan *Dataset*
 2. Menghitung nilai *IndexGini*
- 1..... (1)

3. Menghitung nilai *Gini Gain*
- $$GiniGain = Gini(A, S) - \sum_{i=1}^n \frac{|S_i|}{|S|} \times Gini(S_i) \dots\dots\dots (2)$$

4. Membuat *node* dan cabang dari nilai *Gini Gain* maksimal. Setelah kita menentukan nilai *GiniGain* dapat dipilih nilai *Gini Gain* maksimal di antara masing-masing atribut.
5. Mengulang langkah 2 sampai langkah 4 hingga semua terpartisipasi

Flowchart Algoritma *Classification and Regression Tree* disajikan seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Algoritma *Classification and Regression Tree*

1. *Dataset*

Berikut merupakan sampel *dataset* penerimaan *valon* anggota organisasi siswa periode 2018/2019.

Tabel 1. *Dataset Calon Penerimaan Organisasi Siswa*

Administrasi	Tes <i>Public Speaking</i>	Tes Baca Al-Qur'an	Ekstra Kurikuler	Hasil
Lolos	Lolos	Tidak Lolos	Cocok	Y
Lolos	Tidak Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Tidak Lolos	Lolos	Lolos	Tidak Cocok	T
Lolos	Lolos	Tidak Lolos	Cocok	Y
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Tidak Lolos	Lolos	Tidak Cocok	T
Lolos	Tidak Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Lolos	Tidak Lolos	Cocok	Y
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Lolos	Tidak Lolos	Cocok	Y
Lolos	Tidak Lolos	Tidak Lolos	Tidak Cocok	T
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Tidak Lolos	Tidak Lolos	Tidak Lolos	Cocok	T
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Tidak Lolos	Tidak Lolos	Tidak Lolos	Cocok	T
Tidak Lolos	Tidak Lolos	Tidak Lolos	Cocok	T
Lolos	Tidak Lolos	Lolos	Tidak Cocok	Y
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Tidak Lolos	Tidak Lolos	Tidak Lolos	Cocok	T
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Tidak Lolos	Tidak Lolos	Tidak Lolos	Tidak Cocok	T
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Lolos	Tidak Lolos	Tidak Cocok	Y
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Tidak Lolos	Tidak Lolos	Tidak Lolos	Tidak Cocok	T
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Tidak Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Tidak Lolos	Tidak Lolos	Tidak Lolos	Tidak Cocok	T
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Lolos	Tidak Lolos	Cocok	Y
Tidak Lolos	Tidak Lolos	Tidak Lolos	Tidak Cocok	T
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Lolos	Tidak Lolos	Cocok	Y
Tidak Lolos	Tidak Lolos	Tidak Lolos	Tidak Cocok	T
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Lolos	Tidak Lolos	Cocok	Y
Tidak Lolos	Tidak Lolos	Tidak Lolos	Tidak Cocok	T

2. Nilai *IndexGini*

Berikut merupakan tabel hasil perhitungan nilai *IndexGini*.

Tabel 2. Nilai *IndexGini*

Atribut	Kategori	Jumlah Kasus	Y	T	<i>IndexGini</i>
Hasil		40	29	11	0.3987500000
Administrasi	Lolos	31	29	2	0.1207075963
	Tidak Lolos	9	1	8	0
<i>Public Speaking</i>	Lolos	26	25	1	0.0739644970
	Tidak Lolos	14	4	10	0.4081632653
BTQ	Lolos	25	23	2	0.1472000000
	Tidak Lolos	15	6	9	0.4800000000
Ekstra Kurikuler	Cocok	31	29	2	0.2247658689
	Tidak Cocok	9	2	7	0.3456790123

3. Nilai *GiniGain*

Berikut merupakan tabel hasil nilai *GiniGain*.

Tabel 3. Nilai *GiniGain*

Atribut	<i>GiniGain</i>
Administrasi	0.3052016129
<i>Public Speaking</i>	0.2078159341
BTQ	0.1267500000
Ekstra Kurikuler	0.1467786738

4. *Node* dan Cabang dari Nilai *GiniGain* Maksimal

Berikut merupakan gambar dari *node* dan cabang dari Nilai *GiniGain* Maksimal.

Gambar 2. *Node* dan Cabang5. *Dataset Filter* Administrasi = Lolos

Berikut merupakan *dataset* Administrasi = Lolos

Tabel 4. *Dataset* Administrasi = Lolos

Administrasi	Tes <i>Public Speaking</i>	Tes Baca Al-Qur'an	Ekstra Kurikuler	Hasil
Lolos	Lolos	Tidak Lolos	Cocok	Y
Lolos	Tidak Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Lolos	Tidak Lolos	Cocok	Y
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Tidak Lolos	Lolos	Tidak Cocok	T
Lolos	Tidak Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Lolos	Tidak Lolos	Cocok	Y
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Lolos	Tidak Lolos	Cocok	Y

Lolos	Tidak Lolos	Tidak Lolos	Tidak Cocok	T
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Tidak Lolos	Lolos	Tidak Cocok	Y
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Lolos	Tidak Lolos	Tidak Cocok	Y
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Tidak Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Y
Lolos	Lolos	Tidak Lolos	Cocok	Y

6. Nilai *IndexGini* Administrasi = Lolos
Berikut merupakan Nilai *IndexGini* Administrasi = Lolos

Tabel 5. Nilai *IndexGini* Administrasi = Lolos

Atribut	Kategori	Jumlah Kasus	Y	T	<i>IndexGini</i>
Hasil		31	29	2	0.1207075963
<i>Public Speaking</i>	Lolos	25	25	0	0
	Tidak Lolos	6	4	2	0.4444444444
BTQ	Lolos	24	23	1	0.0798611111
	Tidak Lolos	7	6	1	0.2448979592
Ekstra Kurikuler	Cocok	27	27	0	0
	Tidak Cocok	4	2	2	0.5000000000

7. Nilai *GiniGain* Administrasi = Lolos
Berikut merupakan tabel *GiniGain* Administrasi = Lolos

Tabel 6. Nilai *GiniGain* Administrasi = Lolos

Atribut	<i>GiniGain</i>
<i>Public Speaking</i>	0.0346860909
BTQ	0.0035801001
Ekstra Kurikuler	0.0561914673

8. *Node* dan Cabang dari Nilai *GiniGain* Maksimal Administrasi = Lolos

Berikut merupakan gambar dari *node* dan cabang dari Nilai *GiniGain* Maksimal, dengan nilai Administrasi = Lolos.

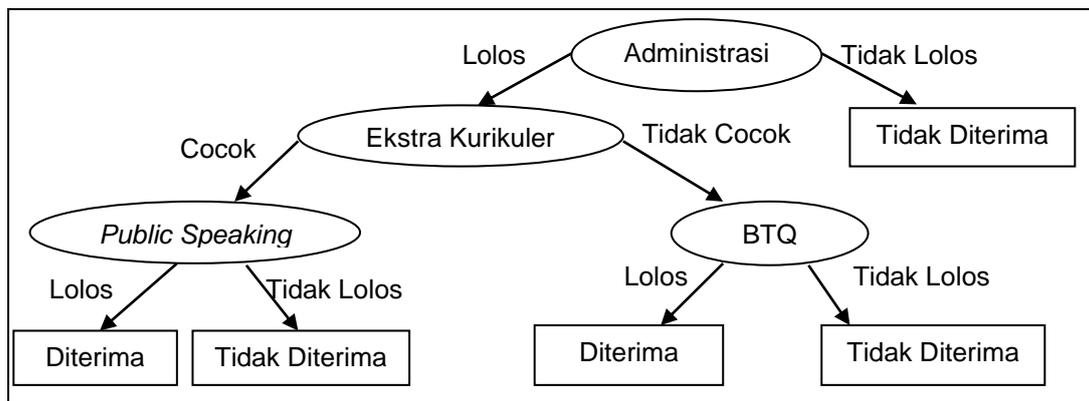
11. Nilai *GiniGain* Administrasi = Lolos dan Ekstra Kurikuler = Cocok
 Berikut merupakan tabel *GiniGain* Administrasi = Lolos dan Ekstra Kurikuler = Cocok

Tabel 9. *GiniGain* Administrasi = Lolos dan Ekstra Kurikuler = Cocok

Atribut	<i>GiniGain</i>
<i>Public Speaking</i>	0
BTQ	0

12. *Node* dan Cabang dari Nilai *GiniGain* Maksimal Administrasi = Lolos dan Ekstra Kurikuler = Cocok

Berikut merupakan gambar dari *node* dan cabang dari Nilai *GiniGain* Maksimal. Administrasi = Lolos dan Ekstra Kurikuler = Cocok.



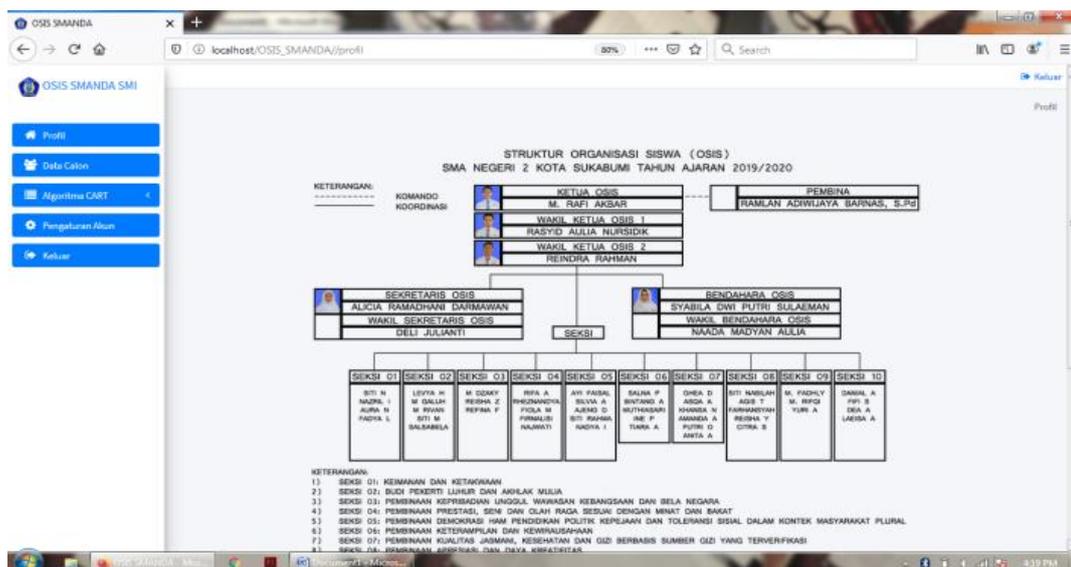
Gambar 4. *Node* dan Cabang dari Nilai *GiniGain* Maksimal Administrasi = Lolos dan Ekstra Kurikuler = Cocok

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Tampilan Antarmuka

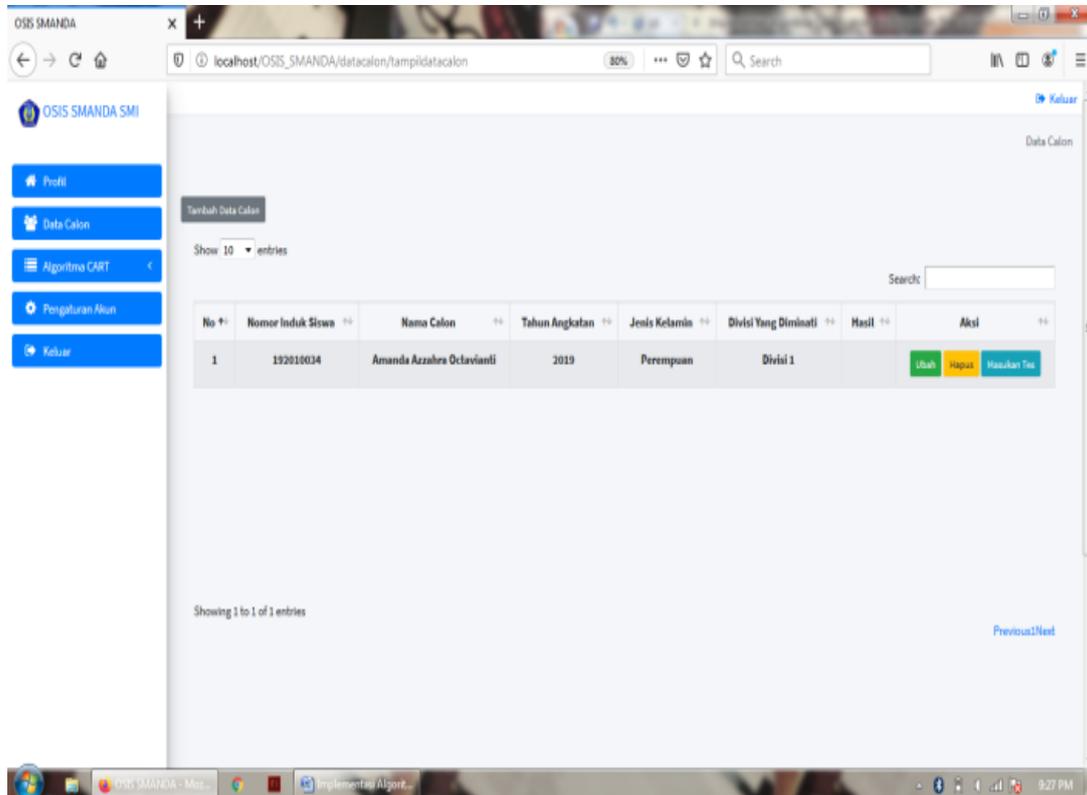
Beberapa tampilan antarmuka sistem aplikasi disajikan berikut:

1. *Form* profil digunakan pengguna untuk menampilkan struktur pengurus Organisasi Siswa. Berikut merupakan gambar dari *form* profil.



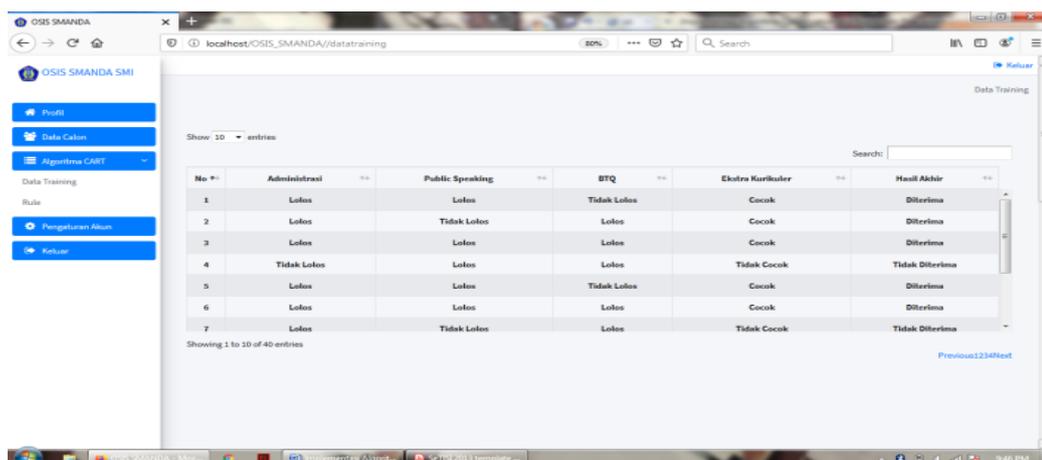
Gambar 5. *Form* Profil

2. *Form data calon* digunakan pengguna untuk menampilkan data calon seperti nomor induk siswa calon, nama calon, tahun angkatan calon, jenis kelamin calon, divisi yang diminati calon, hasil akhir juga pilihan perintah yang ingin dilakukan. Berikut merupakan gambar dari *form data calon*.



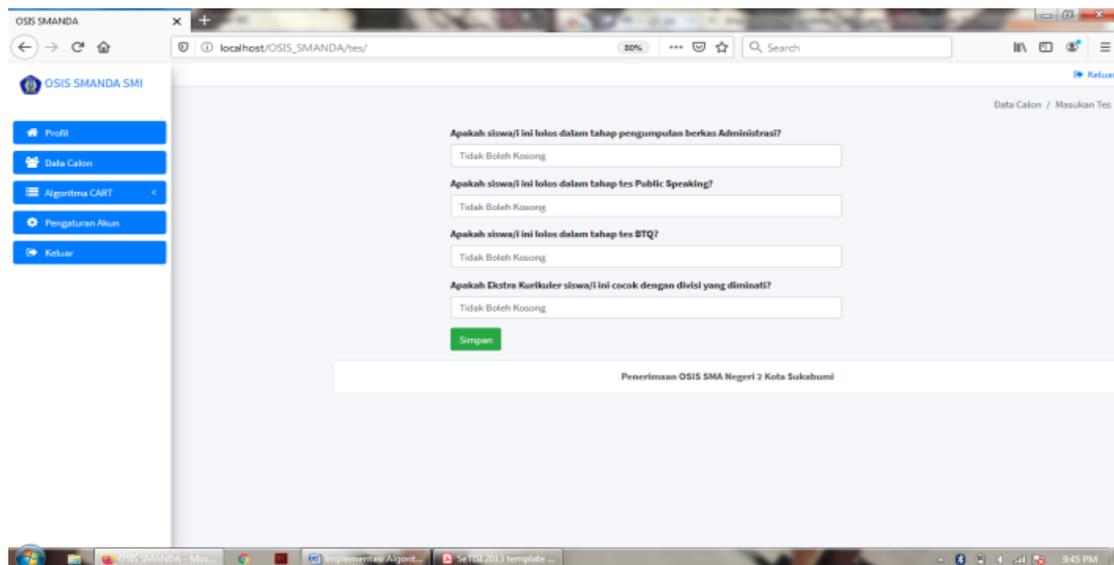
Gambar 6. Form Data Calon

3. *Form data training* digunakan untuk menampilkan *data training* yang digunakan. Berikut merupakan gambar dari *form data training*.



Gambar 7. Form Data Training

4. *Form masukan tes* digunakan pengguna untuk memasukan data tes pada calon seperti apakah calon lolos seleksi administrasi, apakah calon lolos seleksi tahap *public speaking*, apakah calon lolos seleksi btq, dan apakah ekstra kurikuler yang diikuti calon cocok dengan divisi yang diminati. Berikut merupakan gambar dari *form masukan tes*.



Gambar 8. Form Masukan Tes

4.2 Uji Akurasi Sistem

Uji akurasi menggunakan acuan Confusion Matrix [14].

$$\text{Akurasi} = \frac{(TP + TN)}{(TP + FP + FN + TN)} \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan:

1. TP (*True Positive*)
Dengan prediksi calon (*positive*) diterima, dan benar (*true*) calon diterima.
2. TN (*True Negative*)
Dengan prediksi calon tidak (*negative*) diterima dan benar (*true*) calon tidak diterima.
3. FP (*False Positive*)
Dengan prediksi calon (*positive*) diterima ternyata salah (*false*) calon tidak diterima.
4. FN (*False Negative*)
Dengan prediksi calon tidak (*negative*) diterima ternyata salah (*false*) calon diterima.

Dengan jumlah 10 sampel data, dengan parameter yang sama, dalam status sebenarnya, juga hasil dari sistem.

Tabel 10. Tabel Sampel Uji Akurasi

No	Administrasi	Public Speaking	BTQ	Ekstrakurikuler	Status Sebenarnya	Hasil Sistem
1	Lolos	Tidak Lolos	Lolos	Cocok	Diterima	Diterima
2	Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Diterima	Diterima
3	Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Diterima	Diterima
4	Tidak Lolos	Lolos	Lolos	Tidak Cocok	Tidak	Tidak
5	Lolos	Lolos	Tidak Lolos	Cocok	Diterima	Diterima
6	Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Diterima	Diterima
7	Lolos	Tidak Lolos	Tidak Lolos	Tidak cocok	Tidak	Tidak
8	Lolos	Lolos	Tidak Lolos	Cocok	Diterima	Diterima
9	Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Diterima	Diterima
10	Lolos	Lolos	Lolos	Cocok	Diterima	Diterima

Hasil dari uji akurasi = $(8 + 2) / (8 + 0 + 0 + 2) = 10 / 10 = 100\%$.

5. Kesimpulan

Sistem dapat melakukan proses pemilihan calon anggota Organisasi Siswa berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Dari proses tersebut dihasilkan alur pemilihan dari tahap seleksi administrasi, kecocokan ekstra kurikuler yang ikuti, seleksi *public speaking*, juga seleksi baca

Al-Qur'an disetiap calon anggota Organisasi Siswa. Proses pemilihan calon anggota Organisasi Siswa yang dilakukan oleh *user* dapat menghasilkan model matematis. Selanjutnya oleh sistem dilakukan proses perhitungan yang menghasilkan pohon keputusan pemilihan calon anggota Organisasi Siswa dengan melihat data pemilihan calon anggota Organisasi Siswa periode sebelumnya sehingga *user* yang merupakan panitia pemilihan anggota Organisasi Siswa mendapatkan alur keputusan yang efektif. Dari kriteria yang dibutuhkan Organisasi Siswa itu sendiri akan menghasilkan anggota yang diterima dalam Organisasi Siswa.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Azri MSP. Latar Belakang Pembentukan Kelompok Sosial Mahasiswa Pendatang (Studi Tentang Mahasiswa Pendatang Asrama Karimun Dang Melini Jalan Bangau Sakti, Pekanbaru). *Jom FISIP*. 2017; 4(15):1-15.
- [2] A SSWdME. *Psikologi Sosial*. Jakarta: Salemba Humanika; 2009.
- [3] Thoha M. *Prilaku Organisasi Konsep Dasar dan Implikasinya*. Jakarta: Rajawali Pers; 2014.
- [4] Kurniawan A. Pengertian Kelompok Sosial – Faktor, Pembentukan, Ciri, Klasifikasi, Contoh, Para Ahli. [Online].; 2020 [cited 2020 April 4. Available from: HYPERLINK "www.gurupendidikan.co.id" www.gurupendidikan.co.id.
- [5] Yuliani R. Interaksi Sosial Dalam Kelompok English Public Speaking Club (ESP) Di SMP-SMA Semesta Bilingual Boarding. [Online].; 2010 [cited 2020 April 2020.
- [6] Sukabumi R. Pemkot Berguru Ke Singapura, Terkait Pengembangan Smart City. [Online].; 2019 [cited 2020 April 4. Available from: HYPERLINK "https://radarsukabumi.com/kota-sukabumi/pemerintah-kota-sukabumi/pemkot-berguru-ke-singapura-terkait-pengembangan-smart-city/" <https://radarsukabumi.com/kota-sukabumi/pemerintah-kota-sukabumi/pemkot-berguru-ke-singapura-terkait-pengembangan-smart-city/>.
- [7] Rerung RR. Penerapan Data Mining dengan Memanfaatkan Metode Association Rule untuk Promosi Produk. *JTERA - Jurnal Teknologi Rekayasa*. 2018; 3(10):89-98.
- [8] Rais MI. 10 Top Algoritma Data Mining. [Online].; 2015 [cited 2020 July 16. Available from: HYPERLINK "mustakimtelematika.wordpress.com" mustakimtelematika.wordpress.com.
- [9] Ritno EYS. Implementasi Algoritma Clasification Andregression Trees (Cart) Dalam. *Jurnal Riset Komputer (JURIKOM)*. 2019; 4(8):2-7.
- [10] Dea Alverina ARCRGS. Perbandingan Akurasi Algoritma C4.5 dan CART dalam Memprediksi. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*. 2018; 5(8):76-83.
- [11] Hadi Dwi Darmawan DYYNN. Klasifikasi Lama Masa Studi Mahasiswa Menggunakan Perbandingan. *Jurnal EKSPONENSIAL*. 2017; 8(10):151-160.
- [12] Herman Santoso Pakpahan FIMW. Penerapan Algoritma CART Decision Tree pada Penentuan Penerima Program Bantuan Pemerintah Daerah Kabupaten Kutai Kartanegara. *JURTI*. 2018; 2(10):27-36.
- [13] Suntoro J. *Data Mining: Algoritma dan Implementasi dengan Pemrograman PHP*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo; 2019.
- [14] Arthana R. Mengenal Accuracy, Precision, Recall, dan Specificity serta yang diprioritaskan dalam Machine Learning. [Online].; 2019 [cited 2020 July 16. Available from: HYPERLINK "www.medium.com" www.medium.com.