**JURNAL**

# *SISTEM INFORMASI PENJURUSAN DI MA MA'ARIF NU KEPUNG MENGGUNAKAN PENERAPAN ALGORITMA ID3 KLASIFIKASI*

# *INFORMATION SYSTEMS OF ELECTION DEPARTMENT IN MA MA'ARIF NU Kepung USING ID3 ALGORITHM CLASSIFICATION*


**Oleh:**

**M ROHADI ZAKARIA**

**12.1.03.03.0419**

**Dibimbing oleh :**

1. **Ardi Sanjaya, M.Kom.**
2. **Erna Daniati, M.Kom.**

**PROGRAM STUDI**

**FAKULTAS**

**UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI**


**TAHUN 2017**

Artikel Skripsi
Universitas Nusantara PGRI Kediri

# SURAT PERNYATAAN
# ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2016/2017

**Yang bertanda tangan di bawah ini:**

| | |
|---|---|
| Nama Lengkap | : M ROHADI ZAKARIA |
| NPM | : 12.1.03.03.0419 |
| Telepun/HP | : 085708292169 |
| Alamat Surel (Email) | : ZAKA.GIMAT@GMAIL.COM |
| Judul Artikel | :SISTEM INFORMASI PENJURUSAN DI MA MA'ARIF. NU KEPUNG MENGGUNAKAN PENERAPAN ALGORITMA ID3 KLASIFIKASI |
| Fakultas – Program Studi | :TEKNIK – SISTEM INFORMASI |
| Nama Perguruan Tinggi | :UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA |
| Alamat Perguruan Tinggi | : Jl. K.H. Ahmad Dahlan No. 76, Mojoroto, Kediri, Jawa Timur 64112 |

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis 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,26 Januari 2017 |
|---|---|---|
| Pembimbing I | Pembimbing II | Penulis, |
| **Ardi Sanjaya, M.Kom.**<br>NIDN: 0706118101 | **Erna Daniati, M.Kom.**<br>NIDN: 0723058501 | **M Rohadi Zakaria**<br>12.1.03.03.0419 |



M Rohadi Zakaria | 12.1.03.03.0419
Teknik – Sistem Informasi
simki.unpkediri.ac.id
|| 1||

# *SISTEM INFORMASI PENJURUSAN DI MA MA'ARIF NU KEPUNG MENGGUNAKAN PENERAPAN ALGORITMA ID3 KLASIFIKASI*

M Rohadi Zakaria
12.1.03.03.0419
Fakultas Teknik – Sistem Informasi
Zaka.gimat@gmail.com
Ardi Sanjaya, M.Kom.
Erna Daniati, M.Kom.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

**ABSTRAK**

Madrsah aliyah "MAARIF NU KEPUNG", adalah pendidikan yang setara dengan sekolah menengah atas, selanjautnya madrash aliyah "MAARIF NU KEPUNG" dalam tulisan ini akan disebut sebagai "MA MAARIF". Selain mengikuti peraturan departemen pendidikan indonesia "MA MAARIF " juga diwajibkan mengikuti kebijakan di bawah lembaga departemen agama dan organisasi nahdlotul ulama. Selain memiliki program penjusan IPA, IPS, BAHASA, MA MAARIF juga diwajibkan membuka program jurusan AGAMA sesuai kebijakan yang telah ditetapkan departemen agama melalui sub dinas pendidikan madrasah. Oleh karena itu semakin banyaknya program penjurusan yang ada di MA MAARIF menyebabkan semakin sulitnya melakukan seleksi siwsa kelas satu, ditambah lagi dari tahun ke tahun jumlah siswa baru di MA MAARIF semakin meningkat.

Dengan diimplementasikan sistem informasi penjurusan siswa menggunakan metode ID3( *Iterative Dichotomiser 3)* dalam bahasa pemrograman PHP di MA MAARIF NU Kepung dan perancangan ini dapat membantu memudahkan bagian kesiswaan dalam mengelola penjurusan agar sesuai dengan minat serta nilai-nilai akademik siswa secara akurat dan efesien.

Pertimbangan seleksi yang dilakukan adalah dengan mengakumulasi nilainilai dari setiap mata pelajaran yang mencapai kriteria pada program jurusan yang ada. Dari beberapa tahun ajaran yang ada begitu banyaknya data hasil perhitungan yang digunakan untuk seleksi penjurusan, setiap tahun ajaran maka akan dilakukan penghitungan kembali secara manual untuk seleksi penjurusan tersebut. Dari hasil penghitungan nilai dirasa kurang begitu efektif oleh jajaran dewan guru, para wali kelas dituntut seakurat mungkin untuk menentukan penjurusan bagi siswanya, demi tercapainya pembelajaran yang sesuai pada jenjang berikutnya.

**KATA KUNCI :** Datamining, Penjurusan MA 4 Jurusan, ID3( *Iterative Dichotomiser 3)*

## I. LATAR BELAKANG

Sekolah menengah atas (SMA) adalah sebuah jenjang pendidikan di indonesia sebelum memasuki bangku perkulihan. Sekolah menengah atas biasanya ditempuh selama kurun waktu tiga tahun, dan biasanya akan dilakukan pemilihan penjurusan pada tahun kedua atau tepatnya apabila siswa naik ke kelas 2. Idealnya pemilihan jurusan didasarkan atas bakat, minat, serta

nilai akademik masing-masing siswa agar dapat menyelesaikan pendidikanya serta mampu melanjutkan ke perguruan tinggi yang diinginkan.

Madrsah aliyah "MAARIF NU KEPUNG", adalah pendidikan yang setara dengan sekolah menengah atas, selanjautnya madrash aliyah "MAARIF NU KEPUNG" dalam tulisan ini akan disebut sebagai "MA MAARIF". Selain mengikuti peraturan departemen pendidikan indonesia "MA MAARIF " juga

diwajibkan mengikuti kebijakan di bawah lembaga departemen agama dan organisasi nahdlotul ulama. Selain memiliki program penjusan IPA, IPS, BAHASA, MA MAARIF juga diwajibkan membuka program jurusan AGAMA sesuai kebijakan yang telah ditetapkan departemen agama melalui sub dinas pendidikan madrasah. Oleh karena itu semakin banyaknya program penjurusan yang ada di MA MAARIF menyebabkan semakin sulitnya melakukan seleksi siwsa kelas satu, ditambah lagi dari tahun ke tahun jumlah siswa baru di MA MAARIF semakin meningkat.

MA MAARIF masih mengikuti kebijakan kurikulum KTSP, sesuai kebijakan MA MAARIF melakukan seleksi penjurusan siswa berdassarkan minat dan nilai akademik serta kompetensi siswa disaat siswa naik di tahun ke dua tepatnya saat naik ke kelas dua. Pertimbangan seleksi yang dilakukan adalah dengan mengakumulasi nilai-nilai dari setiap mata pelajaran yang mencapai kriteria pada program jurusan yang ada. Dari beberapa tahun ajaran yang ada begitu banyaknya data hasil perhitungan yang digunakan untuk seleksi penjurusan, setiap tahun ajaran maka akan dilakukan penghitungan kembali secara manual untuk seleksi penjurusan tersebut. Dari hasil penghitungan nilai dirasa kurang begitu efektif oleh jajaran dewan guru, para wali kelas dituntut seakurat mungkin untuk menentukan penjurusan bagi siswanya, demi tercapainya pembelajaran yang sesuai pada jenjang berikutnya.

## II. METODE

### A. Data mining

*Data mining* adalah proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan *machine learning* untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari berbagai database besar (Turban, E., J.E. Aronson dan T.P. Liang. 2005). Istilah data mining memiliki hakikat sebagai disiplin ilmu yang tujuan

utamanya adalah untuk menemukan, menggali, atau menambang pengetahuan dari data atau informasi yang kita miliki. *Data mining*, sering juga disebut sebagai *Knowledge Discovery in Database*(KDD). KDD adalah kegiatan yang meliputi pengumpulan, pemakaian data, historis untuk menemukan keteraturan, pola atau hubungan dalam set data berukuran besar. (Santoso,2007)

### B. ID3 (*Iterative Dichotomiser 3)*

Algoritma ID3( *Iterative Dichotomiser 3)* merupkan salah satu dari beberapa algoritma dalam penambangan data dengan metode klasifikasi, algoritma ID3 dapat di gunakan untuk membangkitkan pohon keputusan dengan konsep *entropy* informasi. Algoritma ID3 dikembangkan oleh J. Ross Quinlan sejak tahun 1986.

Dengan menggunka konsep *entropy* informasi, pemilihan atribut pada algoritma ID3 dilakukan dengan property statistic yang di sebut *gain* informasi. *Gain* mengukur seberapa baik suatu atribut memisahkan training example ke dalam kelas target. Atribut dengan informasi tertingg akan dipilih Dengan tujuan untuk mendefinisikan gain pertama-tama digunakanlah ide dari teori informasi yang disebut entropy. Entropy mengukur jumlah dari informasi yang ada pada atribut dengan rumus :

$$\text{Entropi (S)} = \sum_{j=1}^{k} p_j - \log 2\ p_j$$

Dimana :

S adalah himpunan (dataset) kasus.

K adalah banyaknya partisi S.

Pj adalah probabilitas yang didapat dari jumlah data yang bersolusi negative (tidak mendukung) atau bersolusi postif (mendukung) dibagi jumlah kasus.

## III. HASIL DAN KESIMPULAN

Dalam perancangan sistem informasi penjurusan di MA MAARIF NU KEPUNG menggunkan penerapan algoritma ID3 klasifikasi ini penulis beberapa tahapan yang telah disesuaikan dengan tahapan metode ID3 klasifikasi sehingga dapat menghasilkan sistem informasi yang mampu mengolah data yang

sesuai dengan rekam jejak nilai akademik siswa, tahapan tersebut adalah :

1. Pengumpulan nilai akademik

   Mempersiapkan data akademik siswa kelas 10 pada tahun ajaran 2014/2015.

2. Pengolaha data akademik

   Mengolah data akademik sesuai standat pengolahan data pada proses mining.

3. Melakukan Penghitungan

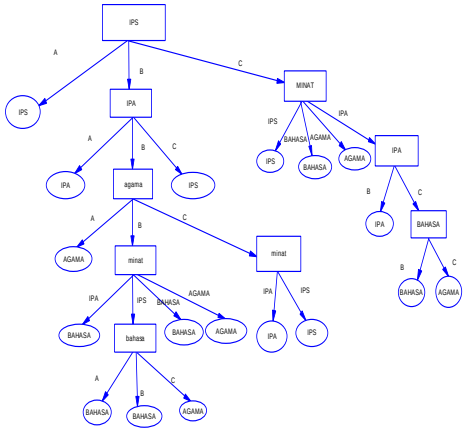
   Melakukan penghitungan menggunakan metode ID3 Klasifikasi sehingga menghasilkan aturan yang dapat dijadikan dasar sebagai pembuatan sistem informasi penjurusan

4. Perancangan sistem

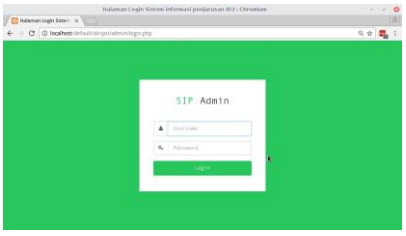
   Merancang sistem informasi yang sesuai aturan dari hasil perhitungan metode dan dapat digunakan oleh siswa dan bag.kesiswaan.

Dari keterangan di atas mendapat gambaran sistem yang akan di buat seperti ini

Dari penghitungan dengan metode ID3 di peroleh pohon keputusan sebagai berikut

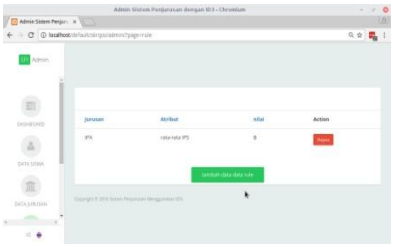


1. *Desain input Form Login*



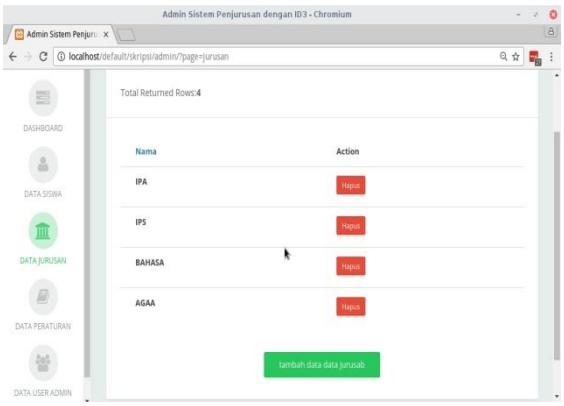

*implementasi Desain input Form Login* tersebut digunakan untuk masuk pada sistem sebagai admin berdasarkan usernam dan password

2.Desain Input dan Output Halaman Admin Data Rule



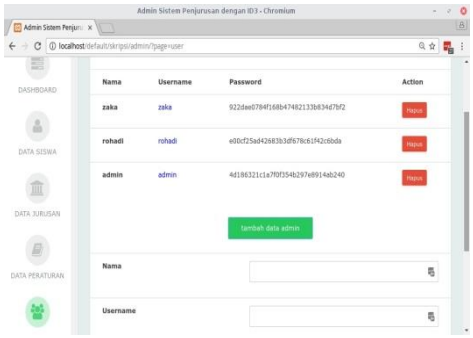
*implementasi Desain Input* dan *Output* Halaman Admin Data Rule hasil pohon keputusan dari Metode ID3.Rule dibuat berdasarkan jurusan, nilai dan juga atribut yang dinilai. Admin bisa melakukan edit, tambah dan hapus data.

3. Halaman Admin Data Jurusan



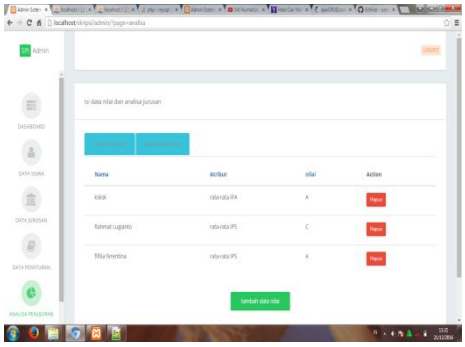

Tampilan Halaman Admin Data Jurusan. Admin dapat menambahkan jurusan berdasarkan nama jurusan yang ada di sekolah.. Admin dapat memperbarui ataupun menghapus data yang ada.

4. Halaman Admin Data




Merupakan halaman admin data admin. Admin melakukan tambah data admin berdasarkan nama, username dan password yang di enkripsi dengan hash MD5. Admin juga dapat mengupdate data yang ada yang sudah di deskripkan lagi tanpa harus reset password.

5. Tampilan Hasil Keputusan Menggunakan Metode ID3



Menampilkan hasil keputusan menggunakan metode *ID3.* Dapat menambahkan hasil dari penghitungan keputusan dari data siswa yang telah ada satu persatu sesuai dengan banyaknya atribut yang ada.

Berdasarkan penelitian di atas maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dari data yang telah ada di ambil klasidikasi berdasarkan nilai rata-rata mata pelajaran IPA, IPS, BAHASA, AGAMA dan mempertimbangkan minat siswa terhadap jurusan yang telah tersedia.

2. Di buatnya sistem informasi penjurusan dengan menggukan bahasa pemrograman PHP dan MYSQL yang dinamis mengolah hasil penghitungan algoritma ID3 klasifikasi.

## IV. DAFTAR PUSTAKA

Ari Prastya, Faid .2011. *Penerapan Algoritma C4.5 untuk prediksi jurusan siswa SMAN 3 Rembang*. UDINUS Semarang.

Budi Rahayu, Eka. 2013. *Algoritma C4.5 untuk penjurusan siswa SMA Negeri 3 pati.* Universitas Dian Nuswantoro Semarang.

Han, Jiawei, Micheline Kamber. 2006. *Data Mining Concept and Techniques (2ndedition)*. Morgan Kaufmann Publish.

Hartono, Jogiyanto. 1999. "*Analisis dan Disain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*". Andi : Yogyakarta

Ian H. Witten, Eibe Frank. 2005. *Practical Machine Learning Tools and Techniques, Second Edition*. Morgan Kaufmann Publishers.

Kadir, Abdul. 2008. *Tuntunan Praktis Belajar Database Menggunakan MySQL*, Andi Offset. Yogyakarta.

Kristanto, Obbie.2014. *Penerapan Algoritma Klasifikasi Data Mining ID3 Untuk Menentukan penjurusan Siswa SMAN 6 Semarang*. Semarang, Indonesia.

Munawaroh, Holisatul, Bain Khusnul K, Yeni Kustiyahningsih. 2013. *Perbandingan Algoritma Id3 Dan C5.0 Dalam Indentifikasi Penjurusan Siswa Sma*. Jurnal Sarjana Teknik Informatika. Universitas Trunojoyo.

Santosa, Budi. 2007. *Data Mining Teknik Pemanfaatan Data untuk Keperluan Bisnis*..Graha Ilmu.Yogyakarta.

Sutarman. 2003. *Membangun Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL*. Graha Ilmu, Yogyakarta.

Swastina, Liliana. 2013. *Penerapan Algoritma C4.5 untuk penentuan jurusan mahasiswa.* Jurnal GEMA AKTUALITA.

Turban Efraim, Aronson Jay E, and Liang. 2005. *Decision Support Systems and Intelligent Systems, 7th ed.* Prentice Hall, Upper Saddle River.