

## Sistem Pemilihan Program Studi

Muhammad Yogi Pratama<sup>1)</sup>, Noveri Lysbetti Marpaung<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, <sup>2)</sup>Dosen Teknik Informatika  
Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknik Universitas Riau  
Kampus Bina Widya Jl. HR. Soebrantas Km. 12,5 Simpang Baru, Panam, Pekanbaru 28293

Email: muhammad.yogi@student.unri.ac.id

### ABSTRACT

*Technological developments facilitate human's performance in determining decisions, one of these technologies is a prediction system that predicts future decisions. An example of prediction system of study programs. Choosing a study program is a decision-making process that requires consideration for prospective new students, because the majors to be chosen are very diverse. Based on these conditions, Prediction System of a Study Program Selection is built. The prediction system is designed using PHP Hypertext Preprocessor programming language which inserted into HTML document to run a web-based system on server side to get dynamic processing forms. Every created page will change according to user's inputs. All processes in server are not visible for clients. Data storage uses My Structured Query Language (MySQL) server database as an interactive language in managing data. Each client can make a request by typing a specific SQL statement so that the MySQL server will respond by providing the requested information and it will appear on the client side. This system can provide references and recommendations for Prospective New Students in choosing the Undergraduate Study Program to be taken later. After testing system, results of the system carried out. It can be concluded that Prediction System of Study Program Selection can make easier to provide references and recommendations for Prospective New Students in choosing the right Study Programs through web browser.*

**Keywords :** Study Program, Study Program Selection System, PHP, MySql, Web.

### 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi semakin memudahkan kinerja manusia dalam menunjang keputusan, salah satu teknologi tersebut adalah sistem prediksi yang meramal keputusan dimasa yang akan datang. Untuk melakukan prediksi dapat menggunakan perhitungan nilai probabilitas (peluang) dimasa depan berdasarkan data pengalaman di masa sebelumnya.

Secara umum, setiap tahun siswa/i di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA)/Sederajat yang telah lulus akan melanjutkan studi ke Perguruan Tinggi. Memilih jurusan atau program studi (prodi) adalah proses pengambilan keputusan yang membutuhkan pertimbangan bagi calon mahasiswa baru, karena jurusan-jurusan yang akan dipilih sangat beragam.

Dalam mendukung sistem prediksi tersebut, maka Sistem Prediksi dirancang dengan berbasis Web sehingga dapat diakses dimanapun oleh Calon Mahasiswa Baru.

### 2. LANDASAN TEORI

Penelitian ini mengambil referensi berdasarkan penelitian terkait diantaranya penelitian oleh Muhammad Irvan tahun 2017 tentang *Implementasi Jaringan Syaraf Tiruan (JST) Backpropagatin Neural Network untuk prediksi penentuan jurusan calon Mahasiswa di UIN Suska Riau*. Menggunakan 8 sel lapisan inputan dan menghasilkan 1 target yang dicapai dari 9 kelas target Jurusan. Data yang digunakan sebanyak 100 data. Setelah 3 kali percobaan diperoleh hasil akurasi tertinggi sebesar 80% dan error sebesar 20% dari data latih 90% dan data uji 10%.

Penelitian oleh Diasrina Dahri, Fahrul Agus dan Dyan Marisa Khairina tahun 2016 tentang menerapkan *Metode Naïve Bayes Untuk Penentuan Penerimaan Beasiswa Bidikmisi Universitas Mulawarman*. Atribut variabel masukkan yang digunakan sebanyak 5 jenis. Kelas target yang dicapai yaitu Layak dan Tidak Layak. Data penelitian yang digunakan berjumlah 368 data yang dibagi 278 data latih dan 90 data uji. Hasil pengujian yang diperoleh dari data uji, didapatkan akurasi sebesar 86.67% atau 77 data bernilai benar dan *error* sebesar 13.33% atau 13 data bernilai salah.

Penelitian oleh Eka Lona Maulida tahun 2015 tentang *Perkiraan Waktu Studi Mahasiswa Menggunakan Metode Klasifikasi Dengan Algoritma Naïve Bayes*. Data Mahasiswa tahun 2006-2009 yang sudah lulus untuk dijadikan data *training* dan *testing*. Sedangkan data tahun 2010-2011 yang belum lulus merupakan data target. Variabel kriteria masukkan berdasarkan Nilai IPK semester 1 sampai 4, Jenis Kelamin, Kota Lahir, Kota Sekolah, dan Tipe Sekolah. Hasil keluaran atau kelas target adalah Tepat Waktu dan Tidak Tepat Waktu. Hasil pengujian yang diperoleh yaitu tingkat akurasi sebesar 88% dari dalam data *training* dan 92% dari luar data *training* dengan masing-masing 25 sampel.

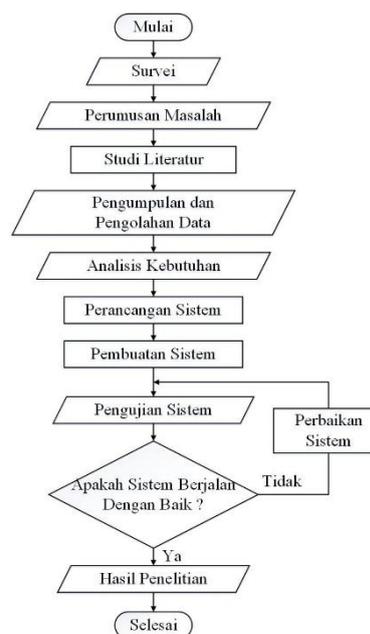
Penelitian oleh Alfa Saleh tahun 2015 tentang *Implementasi Metode Klasifikasi Naïve Bayes Dalam Memprediksi Besarnya Penggunaan Listrik Rumah Tangga*. Variabel masukkan yang digunakan sebagai kriteria berupa Jumlah Tanggungan, Luas Rumah, Pendapatan, Daya Listrik, dan Perlengkapan. Sedangkan kelas yang diklasifikasikan berupa Penggunaan Listrik dengan kategori Rendah, Sedang, dan Tinggi. Proses perhitungan memanfaatkan data *training* sebanyak 60 data yang menghasilkan probabilitas setiap kriteria untuk *class* yang berbeda. Hasil yang diperoleh berhasil mengklasifikasikan 47 data benar dari 60 data yang diuji. Sehingga menghasilkan akurasi sebesar 78.3333%.

Penelitian ini menggunakan Bahasa Pemrograman PHP: Hypertext Preprocessor untuk menjalankan sistem berbasis *Web*

yang bekerja di sisi *server* (*server side script*), dimana kode program hanya dijalankan sepenuhnya pada sisi *server* dan tidak kelihatan pada sisi *client* (Fuadi, 2013). Penelitian ini juga menggunakan *My Structured Query Language* (MySQL) yang menggunakan bahasa standar *Structure Query Language* (SQL) sebagai bahasa interaktif dalam mengelola data. SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basis data, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis (Azzam, 2017).

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

Sebuah penelitian memerlukan tahapan-tahapan untuk setiap proses yang dilakukan agar berjalan secara terstruktur. Diagram Alir Penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Diagram Alir Penelitian

Pada gambar 1 dijelaskan diagram alir penelitian yang di mulai dari survei tempat yang menjadi objek penelitian yaitu di Fakultas Teknik Universitas Riau. Setelah itu, merumuskan masalah terhadap siswa/i SMA dan MA yang mengalami permasalahan dalam menentukan pilihan Program Studi S1 di Jalur PBUD, salah satunya keraguan dalam menentukan pilihan Program Studi yang tepat sesuai nilai akademik yang diperoleh selama di sekolah.

Kemudian mencari studi literatur yang berasal dari skripsi, buku, dan jurnal-jurnal karya ilmiah sebagai referensi penelitian diantaranya 10 penelitian terkait, Algoritma *Naive Bayes Classifier*, bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL sebagai komponen-komponen pada sistem yang di rancang. Selanjutnya pengumpulan data yang dibagi dalam 3 metode yaitu observasi, wawancara, dan studi pustaka. Hasil dari pengumpulan data dari UPT TIK Universitas Riau diperoleh data diri mahasiswa, hasil seleksi pemilihan program studi dan nilai rapor sekolah setiap mahasiswa melalui jalur PBUD di Fakultas Teknik pada tahun 2014, 2016, dan 2017. Data tersebut akan diolah dengan membagi data menjadi data pelatihan dan pengujian dengan variabel yang digunakan pada penelitian ini yaitu jenis kelamin, tipe sekolah, dan nilai rata-rata dari semester 1 Kelas X sampai semester 1 Kelas XII meliputi mata pelajaran Matematika, Fisika, Kimia, Biologi, B. Indonesia, Bahasa Inggris, serta Hasil seleksi Program Studi.

Dalam perancangan sistem ini terdiri dari Skema sistem pemodelan sederhana, *Use Case*, *Flowchart* sistem, *Flowchart* proses Algoritma *Naive Bayes Classifier*, struktur tabel di *database*, relasi tabel di *database*, dan perancangan tampilan. Maka, selanjutnya pembuatan sistem berbasis *web* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP di teks editor sublime dan *database* MySQL sebagai media penyimpanan data.

Setelah sistem selesai dibangun, maka tahap pengujian dilakukan untuk melihat sistem berjalan sesuai yang diharapkan dengan menginput dan memproses data untuk di prediksi, serta menguji akurasi sistem dengan data pengujian yang sebelumnya telah dibagi dengan data pelatihan. Jika terjadi kesalahan dalam sistem, maka sistem di perbaiki dan kembali diuji. Jika sistem sudah berhasil, maka disimpulkan hasil penelitian yang diperoleh.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Implementasi Tampilan

Tampilan halaman utama sistem dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Halaman Utama

Tampilan awal halaman *dashboard* Administrator setelah berhasil *login* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Halaman *Dashboard* Administrator

### 4.2. Pengujian Akurasi Dan Error

Pengujian yang telah dilakukan menggunakan data uji sebanyak 154 data, maka sistem menghasilkan jumlah data yang benar sebanyak 126 sampel dan jumlah data yang salah sebanyak 28 sampel. Berdasarkan hasil pengujian dari data uji, maka hasil dari uji akurasi sistem adalah :

$$\begin{aligned} \text{Akurasi} &= \left(\frac{126}{154}\right) \times 100\% \\ &= 81.82\% \end{aligned}$$

Sedangkan pengujian tingkat error dilakukan dengan menghitung jumlah data yang tidak sesuai dengan target atau salah. Berikut hasil *error* dari data uji adalah :

$$\begin{aligned} \text{Error} &= \left(\frac{28}{154}\right) \times 100\% \\ &= 18.18\% \end{aligned}$$

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil uji akurasi sistem sebesar 81.82% dan *error* sebesar 18.18%.

## 5. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan mengenai Sistem Prediksi Pemilihan Program Studi, dapat diambil kesimpulan, berupa :

1. Hasil proses prediksi yang diperoleh adalah salah satu Program Studi S1 di Fakultas Teknik dengan nilai probabilitas yang tinggi dari klasifikasi 7 kelas target *output* yaitu Teknik Kimia, Teknik Arsitektur, Teknik Informatika, Teknik Elektro, Teknik Mesin, Teknik Lingkungan, dan Teknik Sipil yang akan ditampilkan di *Web Browser* menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan *Database MySQL*.
2. Penelitian ini mendapatkan hasil akurasi dari pengujian pada Sistem Prediksi Pemilihan Program Studi dengan hasil akurasi yang baik sebesar 81.82% dengan *error* sebesar 18.18% dari 154 data uji.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Azzam, M., 2017, *Pengertian MySQL Beserta Fungsi dan Sejarah Terbentuknya MySQL Secara Lengkap*, <https://www.nesabamedia.com>, Diakses pada 21 Januari 2019, 02.47 Wib.
- Dahri, D., Fahrul A., dan Dyna M.K., 2016, *Metode Naïve Bayes Untuk Penentuan Penerima Beasiswa Bidikmisi Universitas Mulawarman*, *Jurnal Informatika Mulawarman* ISSN 1858-4853. Vol. 11(2), Program Studi Ilmu Komputer S1 Universitas Mulawarman, Samarinda, pp 29-36.
- Fuadi, A., 2013, *Perancangan Dan Pembuatan Sistem Informasi Pariwisata Kabupaten Simeulue Berbasis Web*, Program Studi S1 Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer (STMIK) U'Budiyah Indonesia, Banda Aceh, pp 14.
- Irawan, M.D., Yustria H.S., dan Herviana, 2018, *Implementasi Logika Fuzzy Dalam Menentukan Jurusan Bagi Siswa Baru Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Air Putih*, *Jurnal Teknologi Informasi* P-ISSN 2580-7927 | E-ISSN 2615-2738. Vol. 2 No. 2, Jurusan Teknik Informatika S1 Universitas Asahan, Kisaran, pp 133-137.
- Irvan, M., 2017, *Implementasi Jaringan Syaraf Tiruan (JST) Backpropagation Neural Network Untuk Prediksi Penentuan Jurusan Calon Mahasiswa (Studi Kasus: UIN Suska Riau)*, Jurusan Teknik Informatika S1 UIN Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru, pp III-2, VI-1
- Lesnussa, Y.A., S.Latuconsina, dan E.R. Persulesy, 2015, *Aplikasi Jaringan Saraf Tiruan Backpropagation untuk Memprediksi Prestasi Siswa SMA (Studi Kasus: Prediksi Prestasi Siswa SMAN 4 Ambon)*, *Jurnal Matematika Integratif* ISSN 1412-6184. Vol. 11 No. 2, Jurusan Matematika S1 Fakultas MIPA Universitas Pattimura, Ambon, pp 149, 153-154, 159.
- Maulida, E.L., 2015, *Perkiraan Waktu Studi Mahasiswa Menggunakan Metode Klasifikasi Dengan Algoritma Naïve Bayes (Studi Kasus: Fakultas Sains dan Teknologi Jurusan Teknik Informatika)*, Jurusan Teknik Informatika S1 UIN Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru, pp III-2, V-12, VI-1.
- Putri, R.P.S., dan Indra Waspada, 2018, *Penerapan Algoritma C4.5 Pada Aplikasi Prediksi Kelulusan Mahasiswa Prodi Informatika*, *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika* ISSN 2621-038X, Online ISSN 2477-698X. Vol. 4 No. 1, Program Studi Teknik Informatika S1 Universitas Diponegoro, Semarang, pp 1-2, 4.
- Saleh, A., 2015, *Implementasi Metode Klasifikasi Naïve Bayes Dalam Memprediksi Besarnya Penggunaan Listrik Rumah Tangga*, *Citec Journal* ISSN 2354-5771. Vol. 2 No. 3, Program Studi Teknik Informatika S1 Universitas Potensi Utama, Medan, pp 212-216.
- Sirait, G., Seng H., 2016, *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi Di Universitas Dengan Algoritma C4.5 (Studi Kasus: Universitas Multimedia Nusantara)*, *Jurnal Teknik Dan Ilmu Komputer* Vol. 06(23), Program Studi Teknik Informatika S1 Universitas Multimedia Nusantara, Tangerang, pp 357-365.