

# Rancang Bangun Sistem Integrasi *Dashboard Executive* Pada Politeknik Negeri Lhokseumawe Menggunakan Algoritma *ID3* Berbasis *Mobile*

Muhammad Rafli<sup>1</sup>, Hari Toha Hidayat<sup>2</sup>, Muhammad Nasir<sup>3\*</sup>

<sup>1,3</sup> Jurusan Teknologi Informasi dan Komputer Politeknik Negeri Lhokseumawe  
Jln. B.Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA

<sup>1</sup>[muhammdrafli24@gmail.com](mailto:muhammdrafli24@gmail.com)

<sup>2</sup>[haritoha@pnl.ac.id](mailto:haritoha@pnl.ac.id)

<sup>3</sup>[muhnasir.tmj@pnl.ac.id](mailto:muhnasir.tmj@pnl.ac.id)

---

**Abstrak**— Politeknik Negeri Lhokseumawe telah mengalami banyak perkembangan di bidang Teknologi Informasi diantaranya adalah sistem informasi akademik (siakad) dan sistem informasi pegawai (simpeg). Namun, sistem informasi tersebut belum terintegrasi sehingga pengguna atau pimpinan tidak dapat mengakses, memeriksa laporan dan melakukan klasifikasi dalam satu aplikasi. Berdasarkan masalah tersebut maka dibutuhkan sebuah aplikasi *dashboard executive* untuk dapat melakukan klasifikasi informasi siakad dan simpeg yang berbasis *mobile*. Dari hasil pengujian *ID3* pada atribut fungsional menghasilkan nilai *gain* 0,591672779, atribut angka kredit menghasilkan nilai *gain* 0,413799565 dan atribut IPK menghasilkan nilai *gain* 0,918295834.

**Kata kunci**— Sistem Integrasi, *Dashboard Executive*, *Mobile*, *ID3*.

**Abstract**— Lhokseumawe State Polytechnic has experienced many developments in the field of Information Technology, including the academic information system (siakad) and the employee information system (simpeg). However, the information system has not been integrated so that users or leaders cannot access, report and classify in one application. Based on this problem, a dashboard executive application is needed to be able to classify Siakad and Simpeg information based on mobile. From the results of the ID3 test on the functional attributes, the gain value is 0.591672779, the credit score attribute produces a value of 0.413799565 and the GPA attribute produces a gain value of 0.918295834.

**Keywords**— System Integration, Executive Dashboard, Mobile, ID3.

## I. PENDAHULUAN

Politeknik Negeri Lhokseumawe (PNL) merupakan salah satu perguruan tinggi negeri yang berada di Lhokseumawe telah mengalami banyak perkembangan di bidang Teknologi Informasi dan Komputer (TIK). Untuk mendukung kegiatan administrasi akademik, pengolahan data internal dan layanan informasi publik telah dikembangkan beberapa sistem informasi diantaranya adalah sistem informasi akademik (siakad) dan sistem informasi pegawai (simpeg).

Namun, sistem informasi tersebut belum terintegrasi satu sama lainnya sehingga pimpinan atau direktur kesulitan ketika memeriksa informasi karena harus membuka sistem aplikasi yang berbeda. Kemudian, direktur juga mendapatkan kesulitan ketika ingin mengklasifikasikan informasi. Maka, dibutuhkan sebuah aplikasi yang dapat memeriksa laporan serta melakukan klasifikasi dari beberapa sistem informasi menggunakan satu aplikasi. Berdasarkan masalah diatas, dalam penelitian ini akan dirancang sebuah aplikasi yang dapat mengintegrasikan beberapa sistem informasi serta dapat melakukan klasifikasi dalam bentuk dashboard executive berbasis mobile. Karena dengan adanya aplikasi tersebut maka dapat mempermudah pengguna untuk memeriksa laporan maupun melakukan klasifikasi dari beberapa sistem informasi dalam satu aplikasi. Integrasi dapat diartikan adanya saling keterkaitan antara satu

sistem dengan sistem lain. Sehingga integrasi yang akan dilakukan pada penelitian ini yaitu sistem informasi siakad dan menggunakan pendekatan Rest API Service.

Penelitian ini berhubungan erat dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Salah satu penelitian yang dimaksud yaitu “Perancangan Model Dashboard Untuk Monitoring Evaluasi Mahasiswa” hasil penelitian ini yaitu pengolahan data analisis berupa dashboard monitoring mahasiswa dan indeks *performance* KPI sistem informasi dan tingkat kualitas mahasiswa serta jurusan sistem informasi FMIPA Universitas Tanjungpura Pontianak, disajikan dalam bentuk grafik, tabel dan *dashboard*. [1].

Penelitian ini berhubungan erat dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Salah satu penelitian yang dimaksud yaitu “Integrasi Sistem Informasi Akses Informasi Sumber Daya Fasilitas Kesehatan dalam Pelayanan Rujukan” hasil penelitian ini yaitu memberikan layanan informasi sumber daya fasilitas kesehatan, terutama ketersediaan tempat tidur di rumah sakit. Banyaknya fasilitas pelayanan kesehatan yang sudah menggunakan sistem informasi elektronik memberikan peluang untuk integrasi antar sistem menggunakan pendekatan web service. [2].

Penelitian ini berhubungan erat dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Salah satu penelitian yang dimaksud yaitu “Rancangan Web Service Dengan Metode REST API Untuk Integrasi Aplikasi

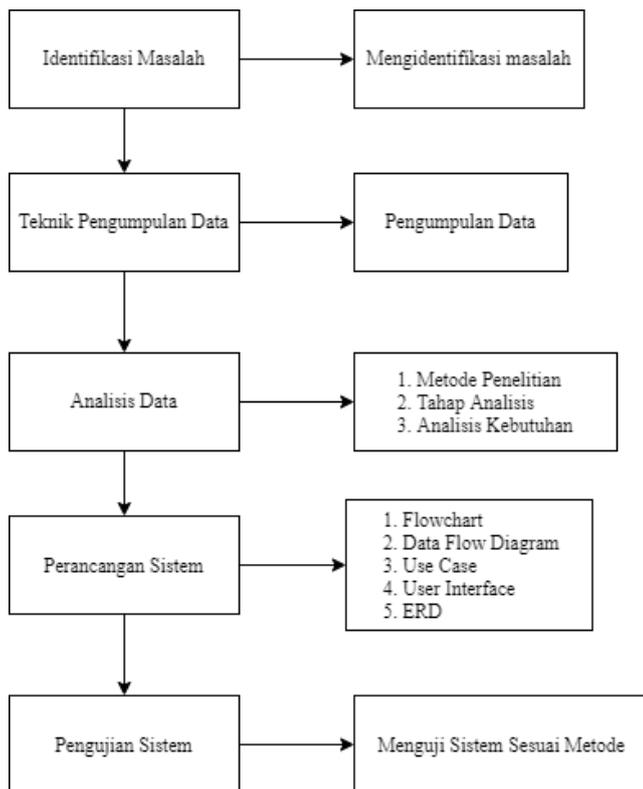
Mobile dan Website Pada Bank Sampah” hasil penelitian ini yaitu menjelaskan tentang perancangan web service untuk mengintegrasikan aplikasi mobile dan website yang sudah ada pada bank sampah. Metode web service yang digunakan adalah yang sudah dominan digunakan saat ini karena mudah untuk diimplementasikan yaitu REST API. Fitur aplikasi yang sudah ada seperti proses administrasi data bank sampah meliputi kelola data nasabah, kelola data sampah dan kelola data transaksi. Proses penabungan sampah meliputi kelola jadwal penjemputan sampah dan setor sampah. Lalu fitur untuk nasabah seperti melihat informasi tentang data diri, data sampah, data riwayat transaksi, data jadwal jemput sampah dan memilih jadwal jemput sampah. Semua proses pertukaran informasi yang ada pada setiap fitur pada platform yang berbeda akan diintegrasikan dengan web service. [3].

Penelitian ini berhubungan erat dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Salah satu penelitian yang dimaksud yaitu “Dashboard Executive Information System dengan Pendekatan Sistem Terdistribusi untuk Pemantauan Penyaluran Kredit KUR Mikro Bank X” hasil penelitian ini yaitu menghasilkan Dashboard Executive Information System yang memudahkan kantor cabang memantau target penyaluran KUR Mikro di setiap kantor unit dalam Bank X. *Dashboard Executive Information System* dikembangkan dengan pendekatan terdistribusi yang sesuai dengan kondisi antara kantor unit dan kantor cabang. Komunikasi dalam sistem terdistribusi dijumpai dengan web service. [4].

Penelitian ini berhubungan erat dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Salah satu penelitian yang dimaksud yaitu “Aplikasi Sistem Penilaian Kinerja Guru Dengan Metode Decision Tree Menggunakan Algoritma ID3 (Studi Kasus SLTP Negeri 3 Marga Sakti Bengkulu Utara)” hasil penelitian ini yaitu penilaian kinerja Guru ini sangat dipengaruhi oleh penilaian Kepala sekolah, Penilaian Siswa, Pendidikan dan Masa Kerja. Pengukuran kinerja Algoritma ID3 berdasarkan Jumlah data lebih baik, baik untuk nilai atribut (Feature Selection) atau nilai Precision dan memiliki tingkat akurasi yang tinggi. [5].

## II. METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan membahas mengenai tahapan yang harus dilalui oleh peneliti, sehingga membentuk sebuah alur yang sistematis. Tahapan-tahapan dalam proses penelitian dapat dilihat pada gambar 1 :



Gambar 1 Tahapan-tahapan Penelitian

Pada gambar 1, tahapan dalam penelitian yang dilakukan yaitu mulai dari identifikasi masalah, teknik pengumpulan data, analisis data yang terdiri dari metode penelitian dan tahap analisis, tahap selanjutnya adalah perancangan sistem yang terdiri dari *flowchart*, *use case*, *user interface*, *entity relationship diagram*, dan tahap terakhir yaitu pengujian sistem yang dilakukan.

### 1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang permasalahan diatas, maka dapat dirumuskan sebuah permasalahan yaitu pimpinan atau direktur pada Politeknik Negeri Lhokseumawe tidak dapat melihat informasi maupun memeriksa laporan dari sistem informasi yang berbeda dan sulit untuk melakukan klasifikasi pada informasi menggunakan satu aplikasi, oleh karena itu dibutuhkan sebuah aplikasi yang terintegrasi serta dapat melakukan klasifikasi untuk dapat mempermudah pimpinan atau direktur.

### 2. Teknik Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang dibutuhkan untuk membuat sistem integrasi dan pengumpulan informasi kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras pendukung. Data yang dikumpulkan dianalisis untuk mendapatkan algoritma untuk pengembangan sistem, sedangkan informasi perangkat lunak dan perangkat keras pendukung dianalisis untuk

mendapatkan komposisi perangkat lunak dan perangkat keras yang ideal untuk mendukung pengembangan Sistem Integrasi Berbasis *Mobile*.

### 3. Analisis Data

Analisis data adalah upaya atau cara untuk mengolah data menjadi informasi sehingga karakteristik data tersebut bisa dipahami dan bermanfaat untuk solusi permasalahan pada sistem integrasi. Analisis Data pada penelitian ini terdiri dari metode penelitian dan tahap analisis.

#### 3.1 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah algoritma iterative dechotomiser 3 yaitu penentuan penerimaan pengajuan fungsional pegawai dan penentuan kelulusan mahasiswa.

#### 3.2 Tahap Analisis

Pada tahap analisis ini menggunakan pendekatan studi pustaka untuk mengumpulkan informasi mengenai metode dan penerapannya pada sistem. Analisis yang dilakukan menggunakan algoritma iterative dechotomiser 3.

#### 3.3 Analisis Kebutuhan

Persiapan Hardware dan software yang digunakan dalam penelitian sebagai berikut :

Kebutuhan perangkat keras dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- Laptop HP 14
- Processor Intel Core i5
- Harddisk 500 GB HDD
- RAM 4 GB DDR3 Memory
- Smartphone Android

Kebutuhan perangkat lunak dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

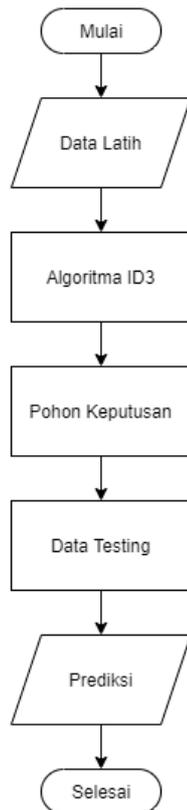
- Sistem Operasi
- Xampp
- Visual Studio Code
- Android Studio
- Web Browser

### 4. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahap-tahap yang akan dilakukan untuk membuat sistem integrasi. Perancangan sistem ini dibagi dalam beberapa tahap yaitu : pembuatan *Flowchart*, *Use Case*, *User Interface*, dan *ERD*.

#### 4.1 Flowchart

Berikut adalah Flowchart rancangan penelitian penerapan Algoritma *ID3* pada penentuan penerimaan pengajuan fungsional pegawai. Flowchart *ID3* dapat dilihat pada gambar 2 sebagai berikut:

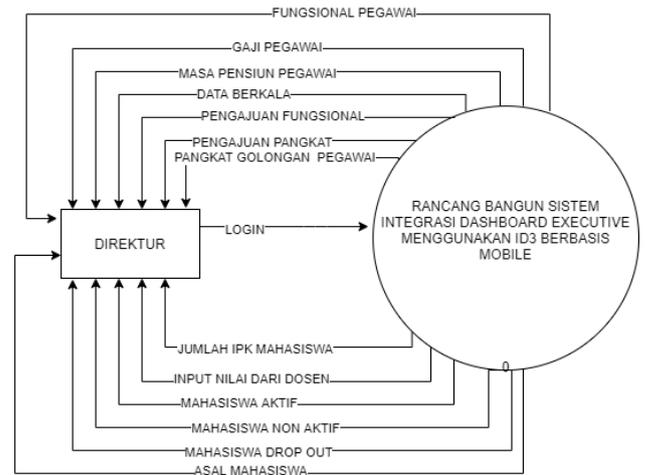


Gambar 2 Flowchart Iterative Dechotomiser 3

Pada flowchart gambar 2 diatas, pertama memasukkan data latih, setelah itu melakukan perhitungan menggunakan algoritma ID3, setelah itu membangkitkan pohon keputusan. Kemudian memasukkan data testing dan terakhir melakukan prediksi dari data testing yang dimasukkan.

4.2 Data Flow Diagram

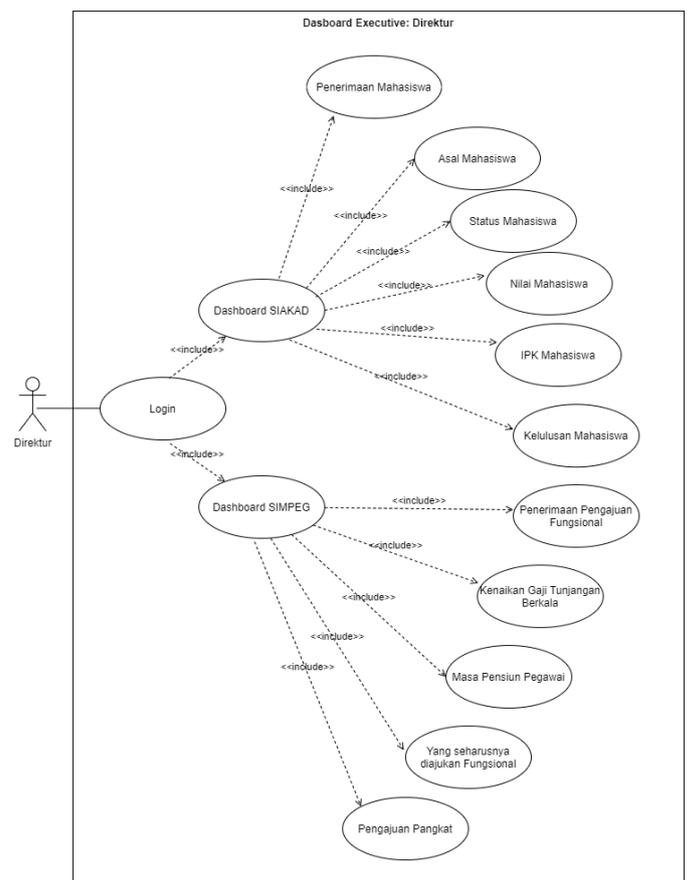
Pada bagian ini menggunakan DFD untuk mengetahui perilaku dari aktor yang menggunakan sistem interaksi dashboard executive. Disini hanya 1 aktor yaitu aktor direktur ditunjukkan pada gambar 3.



Gambar 3. Diagram konteks

4.3 Use Case

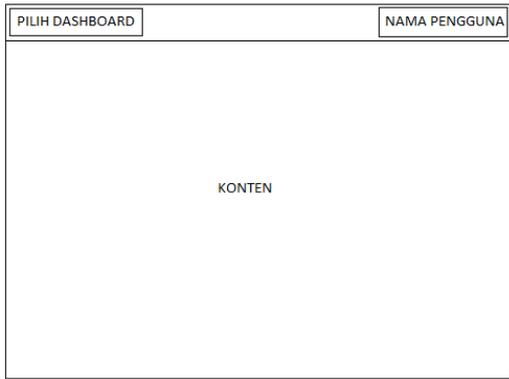
Berikut merupakan use case yang diperankan oleh direktur dalam menggunakan dashboard executive yang ditunjukkan pada gambar 4 sebagai berikut:



Gambar 4. Use Case

4.4 User Interfaces

Dalam pembuatan aplikasi sistem integrasi dashboard executive memiliki tampilan *user interface*. Tujuan dari *user interface* adalah membuat interaksi pengguna sederhana dan seefisien mungkin, dalam hal mencapai tujuan pengguna atau apa yang sering disebut dengan user-centered design. Desain antarmuka pengguna yang baik dapat memberikan penyelesaian pekerjaan dengan menggunakan tangan tanpa menarik perhatian yang tidak perlu terhadap dirinya sendiri. tampilan *User interface* dapat dilihat pada gambar 5.

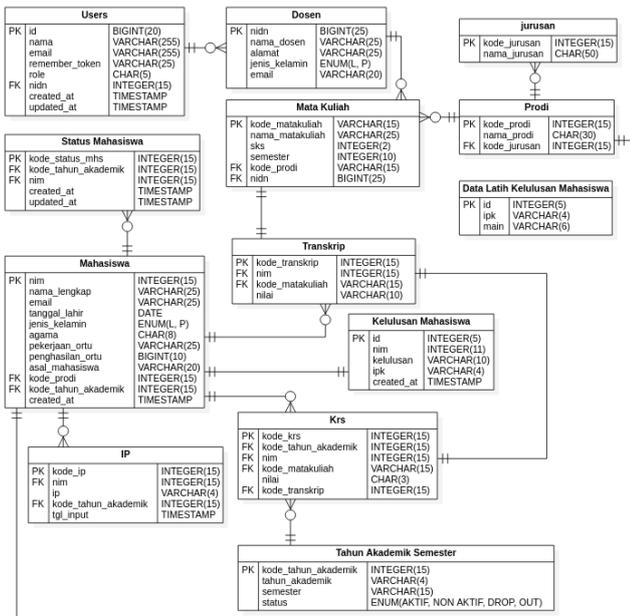


Gambar 5. User Interface

4.5 ERD (Entity Relationship Diagram)

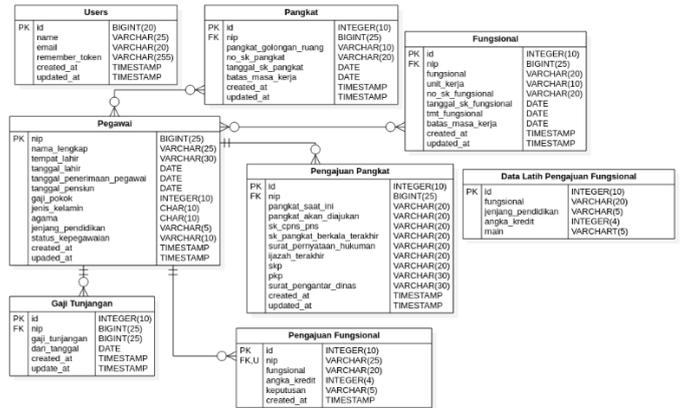
Pada perancangan ERD merupakan desain tabel dengan atribut yang terdapat pada entitas yang menunjukkan relasi antar entitas atau tabel menggunakan simbol relasi. Berikut adalah relasi yang dibuat pada aplikasi sistem integrasi dashboard executive:

A. ERD SIAKAD



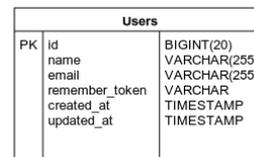
Gambar 6. ERD SIAKAD

B. ERD SIMPEG



Gambar 7. ERD SIAKAD

C. ERD Dashboard Executive



Gambar 8. ERD Dashboard Executive

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil User Interface

Sistem dashboard executive yang dibuat terdapat user interface sebagai visual dari website dan mobile. Aplikasi ini memiliki beberapa yaitu login, dashboard siakad dan dashboard simpeg. Penjelasan penggunaan dari masing-masing tersebut akan diuraikan sebagai berikut.

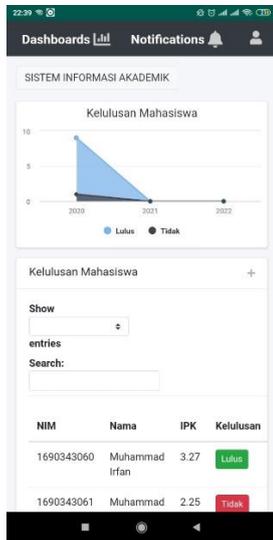
1. Tampilan Login

Pada ini pengguna melakukan proses otentikasi masuk pada aplikasi sistem integrasi dashboard executive. Untuk melakukan proses otentikasi, pengguna diminta memasukkan email dan password untuk dapat masuk pada dashboard executive. Tampilan login dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Login

2. Tampilan Dashboard Kelulusan Mahasiswa  
 dashboard kelulusan mahasiswa berfungsi untuk mengetahui jumlah mahasiswa yang lulus dan tidak lulus. Tampilan kelulusan mahasiswa dapat dilihat pada gambar 10.



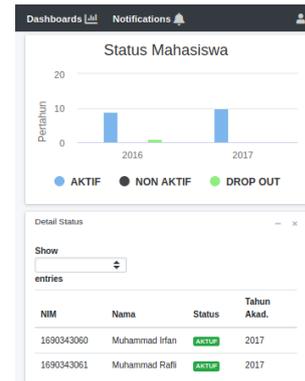
Gambar 10. Tampilan Dashboard Kelulusan Mahasiswa

3. Tampilan Dashboard Penerimaan Mahasiswa  
 Pada dashboard penerimaan mahasiswa untuk dapat mengetahui jumlah penerimaan mahasiswa. Tampilan dashboard penerimaan mahasiswa dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Tampilan Dashboard Penerimaan Mahasiswa

4. Tampilan Dashboard Status Mahasiswa  
 Pada dashboard status mahasiswa berfungsi untuk dapat mengetahui status mahasiswa. Tampilan dashboard status mahasiswa dapat dilihat pada gambar 12.



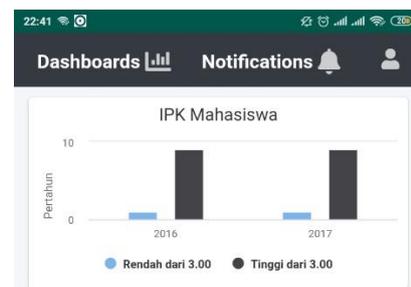
Gambar 12. Tampilan Dashboard Status Mahasiswa

5. Tampilan Dashboard Asal Mahasiswa  
 Pada dashboard asal mahasiswa berfungsi untuk mengetahui asal-asal mahasiswa. Tampilan dashboard asal mahasiswa dapat dilihat pada gambar 13.



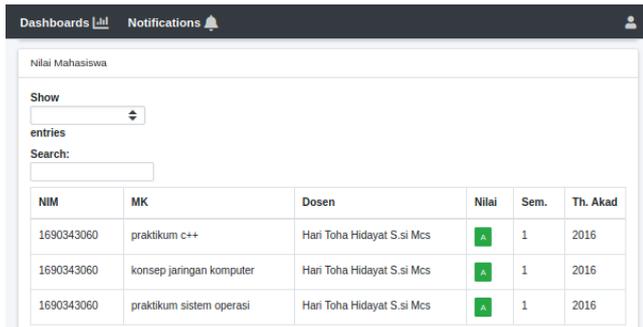
Gambar 12. Tampilan Dashboard Asal Mahasiswa

6. Tampilan Dashboard IPK Mahasiswa  
 Pada dashboard IPK Mahasiswa berfungsi untuk mengetahui jumlah ipk mahasiswa yang rendah dari 3.00 dan tinggi dari 3.00. Tampilan dashboard ipk mahasiswa dapat dilihat pada gambar 14.



Gambar 14. Tampilan Dashboard Status Mahasiswa

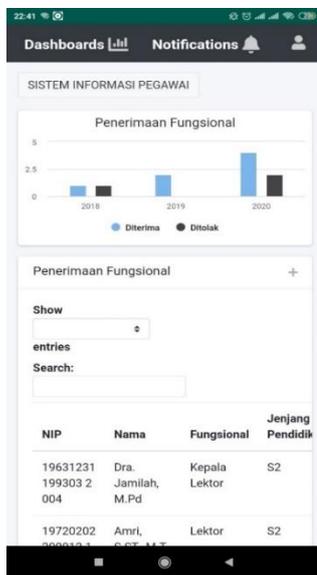
7. Tampilan Dashboard Nilai Mahasiswa  
 Pada dashboard nilai mahasiswa berfungsi untuk mengetahui nilai dari tiap mahasiswa. Tampilan dashboard nilai mahasiswa dapat dilihat pada gambar 15.



Gambar 15. Tampilan Dashboard Nilai Mahasiswa

8. Tampilan Dashboard Penerimaan Fungsional Pegawai

Pada dashboard penerimaan fungsional berfungsi untuk dapat mengetahui penerimaan pengajuan fungsional. Tampilan dashboard penerimaan fungsional dapat dilihat pada gambar 16.



Gambar 16. Tampilan Dashboard Penerimaan Fungsional Pegawai

9. Tampilan Dashboard Harus Mengajukan Fungsional

Pada dashboard tersebut berfungsi untuk dapat mengetahui pegawai yang seharusnya mengajukan fungsional. Tampilan dashboard harus mengajukan fungsional dapat dilihat pada gambar 17.

NIP	Nama	Status Pengajuan Fungsional
19751925 200112 1 003	Ames, S.Si, M.Cs	Belum Mengajukan
19851014 201404 1 001	Hari Toha Hidayat, S.Si, M.Cs	Belum Mengajukan

Gambar 17. Tampilan Dashboard Harus Mengajukan Fungsional

10. Tampilan Dashboard Pensiun Pegawai

Pada dashboard masa pensiun berfungsi untuk mengetahui masa pensiunnya tiap pegawai. Tampilan dashboard masa pensiun dapat dilihat pada gambar 18.

NIP	Nama	Tanggal Penetiaan	Tanggal Pensiun
19631231 199303 2 004	Dra. Jamilah, M.Pd	2020-07-10	2030-07-08
19720202 200912 1 001	Amrl, S.ST, M.T	2020-07-10	2030-07-08

Gambar 18. Tampilan Dashboard Harus Mengajukan Fungsional

11. Tampilan Dashboard Pengajuan Pangkat

Pada dashboard pengajuan pangkat berfungsi untuk dapat mengetahui jumlah pengajuan pangkat tiap tahun. Tampilan dashboard pengajuan pangkat dapat dilihat pada gambar 19.



Gambar 19. Tampilan Dashboard Pengajuan Pangkat

12. Tampilan Dashboard Pengajuan Fungsional

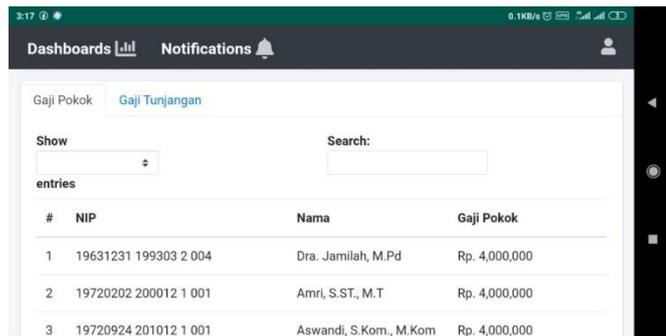
Pada dashboard pengajuan fungsional berfungsi untuk dapat mengetahui jumlah pengajuan pangkat tiap tahun. Tampilan dashboard pengajuan fungsional dapat dilihat pada gambar 20.



Gambar 20. Tampilan Dashboard Pengajuan Fungsional

13. Tampilan Dashboard Gaji Pegawai

Pada dashboard gaji pegawai untuk mengetahui gaji pegawai pegawai. Tampilan dashboard gaji pegawai dapat dilihat pada gambar 21.



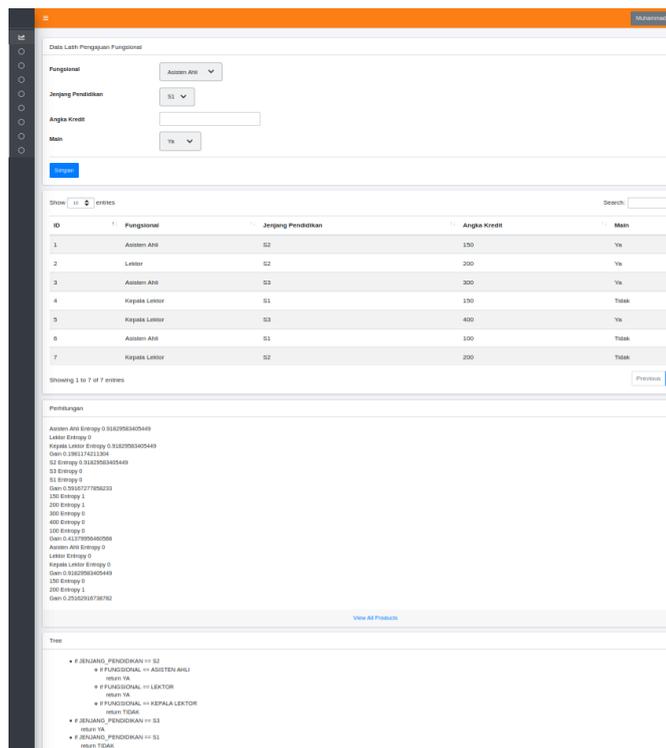
Gambar 21. Tampilan Dashboard Gaji Pegawai

**B. Pengujian Algoritma ID3**

Pengujian sistem merupakan proses yang dilakukan untuk mengetahui apakah sistem telah berjalan sesuai yang diharapkan. Berikut adalah proses pengujian Algoritma ID3.

**1. Pengujian ID3 Pada Penerimaan Fungsional**

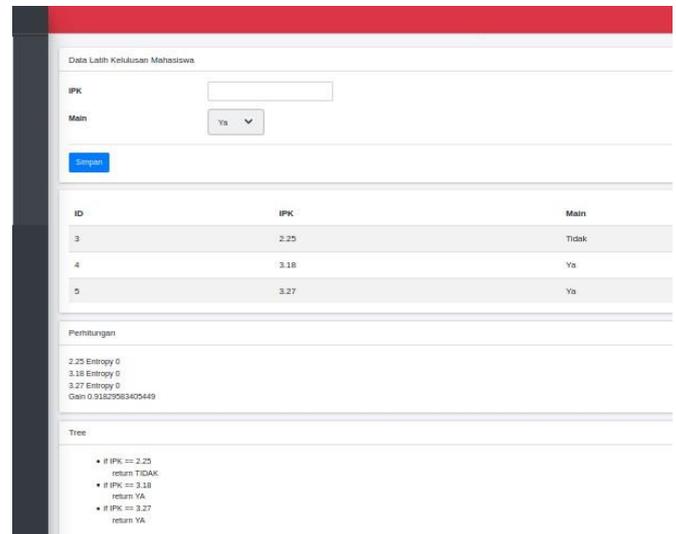
Pada pengujian ini untuk membuat pohon keputusan pada ketentuan penerimaan fungsional dengan atribut yang ditentukan yakni, fungsional, jenjang pendidikan dan angka kredit. Tampilan form data latihan pengujian fungsional dapat dilihat pada gambar 22 .



Gambar 22. Pengujian ID3 Pada Penerimaan Fungsional

**2. Pengujian ID3 Pada Penerimaan Fungsional**

Pada pengujian ini untuk membuat pohon keputusan pada ketentuan kelulusan mahasiswa dengan atribut yang ditentukan berdasarkan IPK yang ditentukan. Tampilan form data latihan kelulusan mahasiswa dapat dilihat pada gambar 23.



Gambar 23. Pengujian ID3 Pada Kelulusan Mahasiswa

**IV. KESIMPULAN**

Setelah melakukan pengujian dan pembahasan aplikasi pada bab terdahulu, maka dapat diambil kesimpulan :

1. Atribut fungsional menghasilkan nilai gain 0,198117421.
2. Atribut jenjang pendidikan menghasilkan nilai gain 0,591672779.
3. Atribut angka kredit menghasilkan nilai gain 0,413799565.
4. Atribut IPK menghasilkan nilai gain 0,918295834.

**V. REFERENSI**

- [1] A. Setiawan, *Implementasi Metode ID3 untuk memprediksi kegiatan mahasiswa sepulang kuliah dan kululusan mahasiswa*. 2016.
- [2] F. Surahman, H. Al Ikhsan, and F. Kusumah, "Rancang Bangun Web Service untuk Transaksi Data pada Aplikasi Sahabat Jasa degan Metode REST," *Semin. Nas. Teknol. Inf.*, vol. 1, pp. 256–264, 2018.
- [3] G. Y. Sanjaya, N. Hanifah, H. K. Prakosa, and L. Lazuardi, "Integrasi Sistem Informasi: Akses Informasi Sumber Daya Fasilitas Kesehatan dalam Pelayanan Rujukan," *Sisfo*, vol. 06, no. 01, pp. 51–64, 2016, doi: 10.24089/j.sisfo.2016.09.004.
- [4] M. S. Satriawan and S. Sarwosri, "Rancang Bangun Integrasi Aplikasi Sistem Kehadiran Mahasiswa

- Menggunakan Kerangka Kerja Laravel Studi Kasus Jurusan Teknik Informatika ITS,” *J. Tek. ITS*, vol. 6, no. 2, pp. 704–706, 2017, doi: 10.12962/j23373539.v6i2.26287.
- [5] M. W. R. Fakhrun and S. F. S. Gumilang, “Rancangan Web Service Dengan Metode Rest Api Untuk Integrasi Aplikasi Mobile Dan Website Pada Bank Sampah,” *Konf. Nas. Sist. Inf.*, pp. 214–219, 2018.
- [6] P. Oka Yudiantara, I. Made Sukarsa, and N. Putu Sutramiani, “Dashboard Executive Information System dengan Pendekatan Sistem Terdistribusi untuk Pemantauan Penyaluran Kredit KUR Mikro Bank X,” *J. Ilm. Merpati (Menara Penelit. Akad. Teknol. Informasi)*, vol. 7, no. 1, p. 67, 2019, doi: 10.24843/jim.2019.v07.i01.p08.
- [7] R. Toyib and S. A. Saputera, “Aplikasi Sistem Penilaian Kinerja Guru Dengan Metode Decision Tree Menggunakan Algoritma ID3 (Studi Kasus SLTP Negeri 3 Marga Sakti Bengkulu Utara),” *J. Technopreneursh. Inf. Syst.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–7, 2019, doi: 10.36085/jtis.v2i1.88.
- [8] S. Rahmayudha, “Perancangan Model Dashboard Untuk Monitoring Evaluasi Mahasiswa,” *J. Inform. Pengemb. IT*, vol. 2, no. 1, pp. 13–17, 2017.