

RANCANG BANGUN DASHBOARD DENGAN METODE PURESHARE UNTUK PEMANTAUAN KINERJA AKADEMIK MAHASISWA

Fandy Indra Pratama¹, Affandy²

Mahasiswa Universitas Dian Nuswantoro Semarang¹, Dosen Universitas Dian Nuswantoro Semarang²

^{1,2}Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro Semarang

Jl. Nakula I, No. 5-11, Semarang, Kode Pos 50131, Telp. (024) 3515261, 3520165 Fax: 3569684

E-mail : 112201104670@mhs.dinus.ac.id¹, affandy@dsn.dinus.ac.id²

Abstrak

Pemantauan kinerja akademik program studi Sistem Informasi Universitas Dian Nuswantoro yang dilakukan oleh pengelola program studi sistem informasi merupakan salah satu kegiatan rutin yang dilaksanakan untuk meningkatkan kinerja akademik, namun informasi yang saat ini diperoleh pengelola program studi masih bersifat tabulasi dan memerlukan waktu yang cukup lama dalam memproses data yang tidak representatif tersebut. Pengelola program studi memerlukan informasi yang dapat mempresentasikan kinerja akademik dalam bentuk visual atau grafik sehingga dapat memudahkan pengelola program studi dalam mendapatkan informasi dengan cepat dan tepat. Pembangunan aplikasi dashboard menjadi salah satu alternatif solusi yang dapat membantu pengelola program studi dalam mengelola informasi dan menyajikannya dalam bentuk grafik melalui representasi dan identifikasi kinerja akademik dalam bentuk dashboard. Rancang bangun dashboard dilakukan menggunakan metode PureShare yang dapat memenuhi kebutuhan pengguna dan diuji dengan menggunakan metode Black box untuk mengetahui apakah sistem sudah berjalan dengan benar. Dengan aplikasi dashboard tersebut diharapkan dapat digunakan pengelola Program Studi Sistem Informasi dalam pengambilan keputusan guna meningkatkan kualitas akademik pada program studi Sistem Informasi Universitas Dian Nuswantoro.

Kata Kunci: *Dashboard, PureShare, Kinerja, Akademik*

Abstract

Academic performance monitoring of Information Systems courses of Dian Nuswantoro University conducted by information systems courses manager is the one of the routine activities undertaken to improve academic performance, but the information currently obtained by courses manager is still tabulating and require a long time to process the non representative datas. Courses manager need information that can present the academic performance in the form of visual or graphic so as to facilitate the courses manager in getting information quickly and accurately. Dashboard application development into one of the alternative solutions that can help courses manager in managing information and presenting it in the form of graphs through the representation and identification of academic performance in the form of a dashboard. Dashboard design is done using PureShare method that can meet the needs of users and tested using the Black box to determine whether the system is running properly. With a dashboard application is expected to be used Information Systems courses manager in decision making in order to improve the quality of the academic in Information Systems course of Dian Nuswantoro University.

Keywords: *Dashboard, PureShare, Performance, Academic*

1. PENDAHULUAN

Pentingnya kelululusan mahasiswa pada mata kuliah akan berpengaruh pada Index Prestasi (IP) mahasiswa dan juga pada jumlah Satuan Kredit Semester (SKS) yang dapat diambil pada semester berikutnya. Hal ini secara langsung dapat mempengaruhi lama studi mahasiswa. Pada kenyataannya, lulus tepat waktu adalah salah satu sasaran dari UDINUS. Sehingga perlu dilakukannya pemantauan terhadap kelulusan mahasiswa pada tiap-tiap mata kuliah.

Pemantauan digunakan untuk mengukur kinerja akademik dan memastikan tercapainya tujuan yang diharapkan, oleh sebab itu diperlukan data dan informasi yang relevan serta didapatkan secara cepat, tepat dan akurat. Langkah monitoring dilakukan sebagai upaya oleh pengelola program studi untuk menentukan sejumlah strategi pengelolaan selanjutnya.

Pada saat ini data dan laporan yang diterima pengelola program studi sudah lengkap, diantaranya yaitu data induk mahasiswa, data akademik mahasiswa, status mahasiswa, dan lain-lain. Namun data yang ada tersebut masih berbentuk tabel yang masih memerlukan sejumlah upaya untuk mendapatkan informasi yang lebih berbobot untuk pemantauan kinerja akademik mahasiswa. Namun untuk mendapatkan informasi tersebut dibutuhkan sumber daya yang mampu mengelola dan merepresentasikannya.

Pada paparan masalah di atas menunjukkan bahwa diperlukan *tools* yang dapat digunakan untuk memantau kinerja akademik mahasiswa yang disajikan dalam bentuk visual sehingga memudahkan dalam proses pemantauan kinerja akademik mahasiswa. Salah satu *tools* yang dapat digunakan dalam pemantauan kinerja akademik adalah *dashboard*. *Dashboard* dalam penelitian

ini yaitu informasi sekilas yang ditampilkan pada layar dalam bentuk visual dan menggunakan data mahasiswa program studi Sistem Informasi UDINUS dari tahun 2013 sampai 2020. Dalam rancang bangun *dashboard* menggunakan metode *pureshare* dikarenakan metode tersebut fokus pada kebutuhan *user* dan memanfaatkan VBA Ms. Excel dalam rancang bangun aplikasi *dashboard* dikarenakan mudah dipergunakan dan murah. *Dashboard* dirancang dengan tujuan pemantauan kinerja akademik serta sebagai acuan untuk mengambil keputusan guna meningkatkan kualitas akademik pada program studi Sistem Informasi Universitas Dian Nuswantoro.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Dashboard

Dashboard merupakan sebuah tampilan visual dari informasi penting yang dibutuhkan untuk tercapainya suatu tujuan, digabungkan dan diatur pada sebuah layar yang menghasilkan informasi yang dibutuhkan dan didapat secara sekilas [5].

2.2 Key Performance Indicators (KPI)

KPI memiliki peran penting dalam kemajuan suatu organisasi. Dengan adanya KPI organisasi akhirnya dituntut memiliki visi dan misi yang jelas serta langkah praktis untuk merealisasikan tujuannya. Dengan KPI organisasi dapat mengukur pencapaian performa kinerjanya [6].

2.3 Pureshare

Metode *pureshare* dikembangkan oleh vendor *pureshare* untuk memberi fasilitas terhadap proyek yang berhubungan dengan upaya pengelolaan dan pengukuran kinerja organisasi, termasuk pembangunan *dashboard* [7].

2.4 VBA Excel

VBA Excel (*Visual Basic for Application Excel*) adalah program yang berisi rangkaian perintah untuk membantu/mengelola beberapa aspek pada Excel sehingga dapat menjadi lebih mudah dalam mengelola data [8].

2.5 Black Box Testing

Black Box Testing merupakan metode pengujian perangkat lunak untuk tes fungsionalitas dari aplikasi yang bertentangan dengan struktur internal atau kerja. Uji kasus dibangun di sekitar persyaratan dan spesifikasi, yakni, aplikasi apa yang seharusnya dilakukan [9].

3. METODE PENELITIAN

3.1 Teknik Pengumpulan Data

Berikut adalah teknik pengumpulan data:

Jenis Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data	Keterangan
Key Performance Indicators	Ketua Program Studi	Wawancara	Indikator utama yang terkait dengan akademik mahasiswa
Data Mahasiswa	PSI UDINUS	Observasi	Data akademik mahasiswa program studi Sistem Informasi

3.2 Tahap Analisis

Metode analisis yang digunakan yaitu metode *pureshare* sebagai metode rancang bangun *dashboard* untuk pemantauan informasi berbasis visual.

3.3 Metode Pureshare

Berikut adalah tahapan pengerjaan penelitian ini berdasarkan metode *pureshare*:

Metode PureShare	Tahapan Pengerjaan Penelitian
Perencanaan dan desain	a. Studi Literatur b. Analisis Kebutuhan 1) Identifikasi <i>dashboard</i> tujuan 2) Identifikasi <i>dashboard</i> pengguna

	3) Identifikasi jenis <i>dashboard</i> 4) Penentuan KPI dalam <i>dashboard</i> 5) Identifikasi kebutuhan desain <i>dashboard</i> 6) Pembuatan desain <i>layout dashboard</i>
Review sistem dan data	c. Identifikasi Sumber Data
Perancangan <i>prototype</i>	d. Pembuatan <i>prototype dashboard</i>
Perbaikan <i>prototype</i>	e. <i>Testing</i>
Release	f. <i>Deploy</i> aplikasi ke komputer pengelola program studi Sistem Informasi
Perbaikan terus menerus	g. <i>Update</i> , Modifikasi, dan Perawatan

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Persiapan Data

Tahap awal pada penelitian ini yaitu persiapan data untuk diproses guna mendapatkan informasi yang dibutuhkan. Data yang digunakan adalah data akademik yang mengacu pada kurikulum 2013 program studi Sistem Informasi-S1 Universitas Dian Nuswantoro.

Data tersebut tidak dapat langsung digunakan karena data terpisah dalam beberapa tabel yang berbeda-beda sehingga diperlukan penggabungan data ke dalam satu file untuk memudahkan dalam pencarian dan pengolahan data.

4.2 Realisasi Rancang Bangun *Dashboard*

Pada tahap ini akan dijelaskan langkah-langkah dalam rancang bangun *dashboard* yaitu diantaranya adalah perencanaan dan desain, *review* sistem dan data, perancangan *prototype* dan perbaikan *prototype*

4.2.1 Perencanaan dan Desain

Tahap awal dalam realisasi rancang bangun *dashboard* adalah proses perencanaan dan desain. Dimana pada proses perencanaan dan desain ini terdapat beberapa kegiatan,

diantaranya yaitu studi literatur dan analisis kebutuhan yang akan dipaparkan dibawah ini

a. Hasil Studi Literatur

Studi literatur dilakukan melalui berbagai media seperti jurnal, buku, paper, dokumen terkait, serta berbagai sumber bacaan lain untuk mendapatkan informasi dan pemahaman tentang *dashboard* dan metode rancang bangun *dashboard*.

b. Hasil Analisis Kebutuhan

Langkah analisis kebutuhan akan dipaparkan dibawah ini.

1) Identifikasi Tujuan

Tujuan dari rancang bangun *dashboard* ini yaitu untuk membantu pengelola Program Studi Sistem Informasi UDINUS untuk memantau dan mengelola informasi serta menyajikannya dalam bentuk yang efisien dan efektif sehingga dengan cepat dan tepat dalam memperoleh informasi, melalui representasi dan identifikasi kinerja akademik dalam bentuk grafik.

2) Identifikasi Pengguna

Dalam identifikasi pengguna *dashboard* dimana pengguna *dashboard* pada penelitian ini adalah pengelola program studi yang memiliki tugas memantau dan mengelola program studi serta memberikan keputusan atas segala kegiatan yang ada pada program studi

3) Identifikasi Jenis Dashboard.

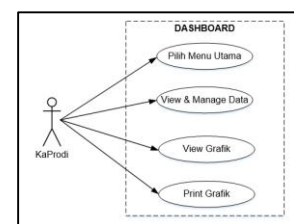
Dashboard yang akan dibangun dalam penelitian ini dirancang untuk membantu melakukan pemantauan dan identifikasi kinerja akademik di Program Studi Sistem Informasi, sehingga hasil representasi dan identifikasi kinerja akademik melalui grafik dapat digunakan sebagai acuan dalam pengambilan keputusan guna untuk meningkatkan kinerja akademik Program Studi Sistem Informasi. Maka keputusan yang akan diambil dalam penelitian ini yaitu menggunakan jenis *strategic dashboard*.

4) Penentuan KPI

Indikator Kinerja yang akan diterapkan dalam *dashboard* meliputi jumlah mahasiswa aktif dan lulus, jumlah mahasiswa mengambil matakuliah, jumlah nilai yang didapat pada matakuliah, nilai IPS dan IPK mahasiswa, jumlah kelulusan mahasiswa.

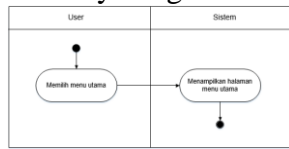
5) Identifikasi Kebutuhan

a) Use Case

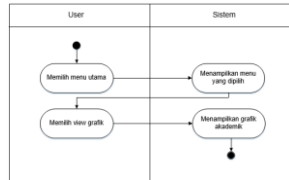


Gambar 1. Use Case Diagram

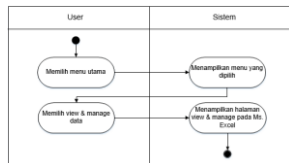
b) Activity Diagram



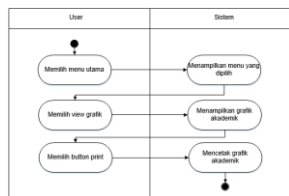
Gambar 2. Activity Diagram Pilih Input Data



Gambar 3. Activity Diagram Menampilkan Grafik

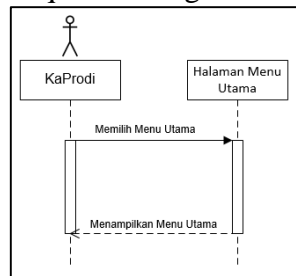


Gambar 4. Activity Diagram View & Manage Data

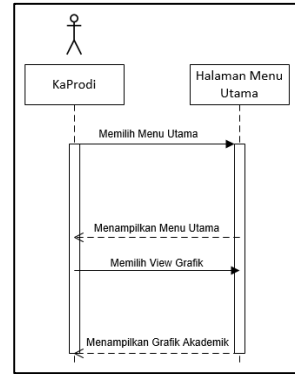


Gambar 4. Activity Diagram Print Grafik

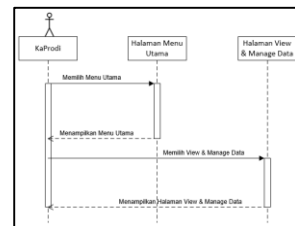
c) Sequence Diagram



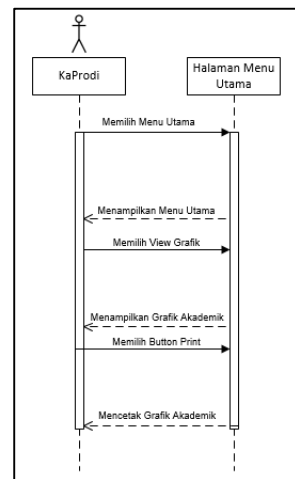
Gambar 5. Sequence Diagram Halaman Menu Utama



Gambar 6. Sequence Diagram View Grafik

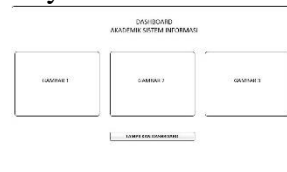


Gambar 7. Sequence Diagram View & Manage Data

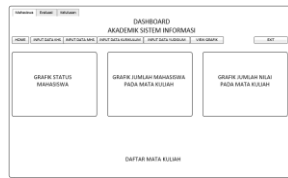


Gambar 8. Sequence Diagram Print Grafik

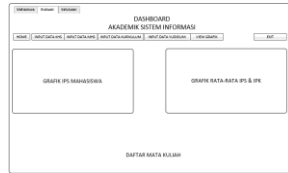
6) Pembuatan Desain Layout



Gambar 9. Desain Layout Halaman Awal



Gambar 10 Desain Layout Halaman Dashboard Menu Mahasiswa



Gambar 11. Desain Layout Halaman Dashboard Menu Evaluasi



Gambar 12. Desain Layout Halaman Dashboard Menu Kelulusan

4.2.2 Review Sistem & Data

1. Identifikasi Sumber Data

Pada proses identifikasi sumber data dilakukan agar data yang digunakan untuk membangun *dashboard* adalah benar-benar data yang sesuai dengan yang dibutuhkan

4.2.3 Perancangan Prototype

Pembuatan *prototype dashboard* dilaksanakan dengan menggunakan *VBA Excel (Visual Basic for Application Excel)*.

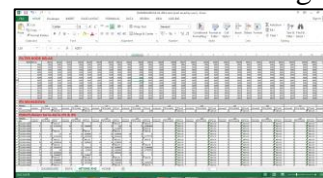
1. Penyalinan Sumber Data

Penyalinan sumber data ke Worksheet Ms Excel dilakukan dengan *copy paste* data dari sumber data ke Worksheet Ms Excel. Worksheet Ms Excel digunakan sebagai penyimpanan server lokal

2. Pengolahan Data

Dalam tahap ini aktivitas yang dilakukan adalah membuat tabel hitung yang digunakan untuk menghitung data sesuai kebutuhan, lalu hitung data tersebut di terapkan pada grafik, kemudian membuat *control* agar data dapat berubah sesuai dengan perintah yang dijalankan.

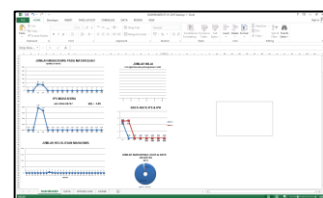
a. Membuat Tabel Hitung



Gambar 13. Tabel Hitung KHS

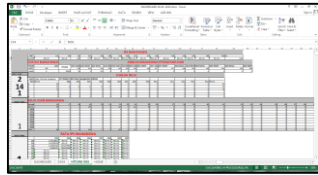
b. Membuat Grafik

NAMA	JENIS CHART
Grafik Status Mahasiswa	Diagram Lingkaran
Grafik Jumlah Mahasiswa Pada Mata Kuliah	Diagram Garis
Grafik Jumlah Nilai Pada Mata Kuliah	Diagram Batang
Grafik IPS Mahasiswa	Diagram Garis
Grafik Rata-Rata IPS & IPK	Diagram Garis
Grafik Jumlah Kelulusan Mahasiswa	Diagram Baris



Gambar 14. Grafik Akademik Program Studi Sistem Informasi

c. Membuat Bagian Kontrol Data pada Sheet HITUNG KHS diolah lagi untuk menerapkan aturan atau control data untuk ditampilkan pada *dashboard*



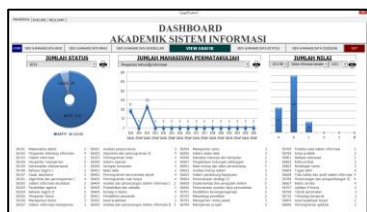
Gambar 15. Field Control

- Implementasi Desain Layout
Implementasi desain *layout dashboard* merupakan realisasi dari desain dan konten informasi *dashboard* yang telah dibuat pada tahap *planning and design*. Pada tahap ini akan ditunjukkan tampilan *dashboard* dan contoh keputusan yang dapat diambil untuk setiap komponen *dashboard*



Gambar 16. Dashboard Awal

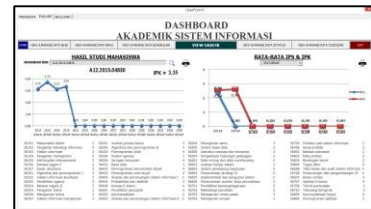
Gambar 16 merupakan halaman awal dashboard dengan tujuan penghubung kehalaman utama dashboard yaitu dengan memilih botton tampilkan dashboard.



Gambar 17. Halaman Dashboard Menu Mahasiswa

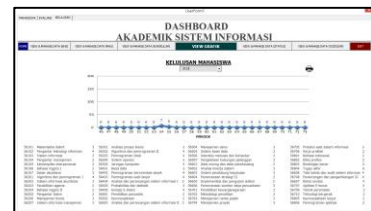
Gambar 17 merupakan menu mahasiswa yang menunjukkan grafik jumlah status mahasiswa aktif dan lulus pada angkatan yang ditentukan pengguna, grafik

jumlah mahasiswa pada setiap mata kuliah dimulai dari periode 2013 ganjil sampai 2020 genap, dan jumlah nilai A, B, C, D, E dan \emptyset pada setiap mata kuliah



Gambar 18. Halaman Dashboard Menu Evaluasi

Gambar 18 merupakan menu evaluasi yang menunjukkan grafik IPS dan IPK mahasiswa dari periode 2013 ganjil – 2020 dan grafik rata-rata IPS dan IPK dari angkatan 2013 - 2020.



Gambar 19. Halaman Dashboard Menu Kelulusan

Gambar 19 merupakan menu kelulusan yang menunjukkan grafik jumlah kelulusan mahasiswa dari periode 46 – 73 berdasarkan semua angkatan atau tahun angkatan dari 2013 – 2020.

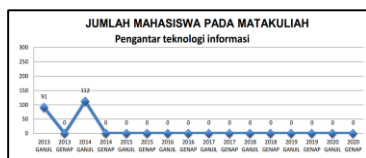
Pada grafik status mahasiswa terdapat fungsi cetak yang dapat mencetak grafik dengan nilai yang tampil pada halaman *dashboard*. Pada Gambar 20 berikut adalah halaman cetak berdasarkan grafik

yang ditampilkan di *dashboard*



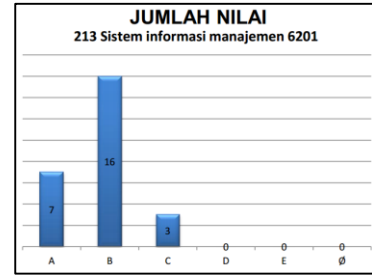
Gambar 20. Cetak Status Mahasiswa

Pada grafik jumlah mahasiswa mahasiswa pada matakuliah terdapat fungsi cetak yang dapat mencetak grafik dengan nilai yang tampil pada halaman *dashboard*. Pada Gambar 21 berikut adalah halaman cetak jumlah mahasiswa pada mata kuliah berdasarkan grafik yang ditampilkan di *dashboard*



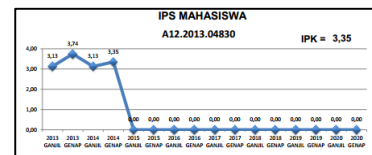
Gambar 21. Cetak Jumlah Mahasiswa Pada Mata Kuliah

Pada grafik jumlah nilai setiap mata kuliah terdapat fungsi cetak yang dapat mencetak grafik dengan nilai yang tampil pada halaman *dashboard*. Pada Gambar 21 berikut adalah halaman cetak jumlah nilai setiap mata kuliah berdasarkan grafik yang ditampilkan di *dashboard*



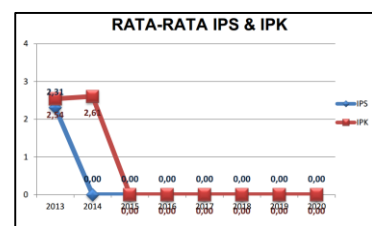
Gambar 21. Cetak Jumlah Nilai Setiap Mata Kuliah

Pada grafik IPS & IPK mahasiswa terdapat fungsi cetak yang dapat mencetak grafik dengan nilai yang tampil pada halaman *dashboard*. Pada Gambar 22 berikut adalah halaman cetak IPS & IPK mahasiswa berdasarkan grafik yang ditampilkan di *dashboard*



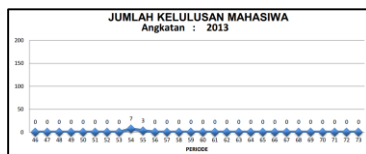
Gambar 22. Cetak IPS & IPK Mahasiswa

Pada grafik rata-rata IPS & IPK mahasiswa terdapat fungsi cetak yang dapat mencetak grafik dengan nilai yang tampil pada halaman *dashboard*. Pada Gambar 23 berikut adalah halaman cetak IPS & IPK mahasiswa berdasarkan grafik yang ditampilkan di *dashboard*



Gambar 23. Cetak Rata-Rata IPS & IPK Mahasiswa

Pada grafik jumlah kelulusan mahasiswa terdapat fungsi cetak yang dapat mencetak grafik dengan nilai yang tampil pada halaman *dashboard*. Pada Gambar 24 berikut adalah halaman cetak Jumlah Kelulusan mahasiswa berdasarkan grafik yang ditampilkan di dashboard



Gambar 24. Cetak Jumlah Kelulusan Mahasiswa

4.2.4 Perbaikan Prototype

Pada tahap *testing* ini dilakukan untuk memastikan *dashboard* berjalan sebagaimana mestinya dan telah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode *black box* digunakan untuk menguji *dashboard* pada penelitian ini.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Pengelola Program Studi Sistem Informasi Universitas Dian Nuswantoro dapat cepat dan tepat dalam memperoleh informasi tentang kinerja akademik.
2. Aplikasi *dashboard* tersebut dapat mudah dijalankan di semua komputer yang sudah terpasang *software* Ms. Excel. File *dashboard* hanya 1 file yang dapat memudahkan pengelola untuk mengelola dan menjalankan aplikasi *dashboard* tersebut.

5.2 Saran

1. Untuk mendapatkan nilai akurasi dari fungsi algoritma yang maksimal, sebaiknya dataset dapat ditambahkan lebih banyak.
2. Untuk pengembangan penelitian selanjutnya, dapat menggunakan algoritma selain Naive Bayes Classifier dalam memprediksi masa studi mahasiswa.
3. Dalam melakukan prediksi kelulusan mahasiswa, dapat menambahkan atribut-atribut lain yang dapat menunjang hasil akurasi nilai prediksi kelulusan mahasiswa tersebut dengan memperhatikan konsistensi atribut tersebut dalam dataset yang digunakan.
4. Untuk pengembangan, prototype aplikasi dapat diintegrasikan dengan *database* supaya proses prediksi dapat dilakukan dengan jumlah data yang besar (tidak harus menginputkan data satu persatu).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kementerian Pendidikan Nasional dan Kebudayaan RI, "Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia," 2014. [Online]. Available: <http://sindiker.dikti.go.id/>. [Diakses 2015 Oktober].
- [2] A. Jananto, "Algoritma Naive Bayes untuk Mencari Perkiraan Waktu Studi Mahasiswa," *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, vol. 18, 2013.
- [3] Bustami, "Penerapan Algoritma Naive Bayes untuk Mengklasifikasi Data Nasabah Asuransi," *TECHSI: Jurnal Penelitian Teknik Informatika*, 2013.

- [4] M. Ridwan, H. Suyono and M. Sarosa, "Penerapan Data Mining Untuk Evaluasi Kinerja Akademik Mahasiswa Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier," *Jurnal EECCIS*, vol. 7, 2013.
- [5] Susanto, E. D. S. Mulyani and I. R. Nurhasanah, "Penerapan Data Mining Classification Untuk Prediksi Perilaku Pola Pembelian Terhadap Waktu Transaksi Menggunakan Metode Naive Bayes," *Konferensi Nasional Sistem & Informatika 2015*, 2015.
- [6] D. Nofriansyah, *Konsep Data Mining Vs Sistem Pendukung Keputusan*, Yogyakarta: Deepublish, 2014.
- [7] B. Santosa, *Data Mining: Teknik Pemanfaatan Data untuk Keperluan Bisnis*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007.
- [8] F. Gorunescu, *Data Mining: Concepts, Models, and Techniques*, 2011.
- [9] S. Land and S. Fischer, *RapidMiner 5: RapidMiner in academic use*, Rapid-I, 2012.
- [10] *MATLAB: Primer*, Amerika Serikat: The MathWorks.
- [11] RapidMiner, "RapidMiner Documentation," 2015. [Online]. Available: http://docs.rapidminer.com/studio/operators/modeling/weighting/weight_by_information_gain.html. [Accessed November 2015].
- [12] R. S. Pressman, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 2001.
- [13] D. H. Ujianti, "Prototipe Aplikasi Data Mining dengan Algoritma Neural Network (Back Propagation) untuk Prediksi