

BUSINESS INTELLIGENCE GUNA Mendukung Keputusan Strategis Ketua Program Studi Dengan Model FAST

Hengki¹⁾

¹⁾ Program Studi Sistem Informasi STMIK Atma Luhur
Jl. Jendral Sudirman, Selindung Baru, Kec. Gabek Pangkal pinang Kode Pos 33117
Email : hengki@atmaluhur.ac.id¹⁾

ABSTRACT

Strategic decisions taken by the head of study programs related to lecturers and students are very decisive direction of campus policy. Constraints are often faced is the absence of data and information available well to make decisions. Business Intelligence has the function of collecting and analyzing organizational data in the form of knowledge in order to produce future and medium term and long term university decisions. Business intelligence to support the study program's strategic decisions is designed based on the FAST (Framework for the Application of System Thinking) model of using UML (Unified Modelling Language) tools. The result of this research will get business intelligence design to produce information for the head of study program in STMIK Atma Luhur to take strategic decision.

Key words: *Business Intelligence, FAST, Unified Modelling Language.*

1. Pendahuluan

Ketua program studi salah satu elemen terpenting dalam sebuah perguruan tinggi. Fungsi ketua program studi dalam mengambil keputusan sangat penting dalam eksistensi operasional dan strategis kegiatan di perguruan tinggi terutama kegiatan strategis yang berkaitan dengan cakupan dosen dan mahasiswa. STMIK Atma luhur telah memiliki sistem informasi keputusan dalam menilai kinerja dosen yang diumumkan setiap akhir semester tahun akademik. Namun, sistem tersebut baru mampu menampilkan hasil kinerja dosen yang dimana input-nya berasal dari kuesioner yang diisi oleh mahasiswa dengan media website pada saat ingin mengecek nilai.

Berdasarkan masalah tersebut, STMIK Atma Luhur terutama dalam bidang program studi harus meningkatkan sistem informasi yang sudah ada. Namun, bukan sekadar hanya menambah dalam bentuk aplikasi tetapi juga strategi untuk mendukung keputusan dengan dibantu oleh konsep business intelligence.

Dalam penelitian ini, merancang business intelligent untuk mendukung pengambilan keputusan bagi ketua program studi di lingkungan STMIK Atma Luhur terutama berkaitan dengan mata kuliah yang akan diambil oleh dosen masing-masing prodi. Pedoman utama dosen mengajar suatu mata kuliah diarahkan dari perminatan dosen dan hasil dari kuesioner yang diisi oleh mahasiswa secara online. Namun, sistem sekarang hanya mampu menampilkan hasil kuesioner kinerja dosen secara keseluruhan belum bisa menampilkan mata kuliah apa yang menjadi nilai dominan dari seorang dosen pengampu mata kuliah. Oleh sebab itu, STMIK Atma Luhur mengembangkan business intelligence guna mendukung keputusan strategis ketua program studi untuk memutuskan matakuliah yang cocok diampu oleh

seorang dosen berdasarkan hasil kuesioner penilaian dosen yang diisi oleh mahasiswa.

Penelitian ini merancang suatu business intelligence dalam bentuk perancangan sistem informasi keputusan yang dimanfaatkan untuk mengambil keputusan mata kuliah apakah yang cocok diampu oleh seorang dosen berdasarkan hasil kuesioner yang diisi oleh mahasiswa. Perancangan sistem informasi ini menggunakan aplikasi website, database yang digunakan SQL dan oracle. Output yang dihasilkan diharapkan mampu membantu ketua program studi di lingkungan STMIK Atma Luhur mengambil keputusan mata kuliah apakah yang cocok untuk diampu seorang dosen berdasarkan masukan kuesioner penilaian kinerja dosen dari mahasiswa selama satu semester (6 bulan).

Hasil dari penelitian ini, diharapkan semua dosen mengajar mata kuliah sesuai dengan bidangnya berdasarkan hasil kuesioner kinerja dosen dari mahasiswa dan membantu ketua program studi meningkatkan mutu pengajaran karena dengan sistem berbasis business intelligence mampu memaksimalkan potensi dosen sesuai bidang yang diambil.

A. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan menjadi 3 (tiga bagian utama) yaitu Model FAST (*Framework for the Application of System Thinking*), metode berorientasi objek, dan tools menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) dan pengujian perancangan menggunakan ISO 25010.

B. Model Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti dalam mengembangkan perangkat lunak dengan konsep business intelligent menggunakan model FAST (*Framework for the Application of System Thinking*) yang terdiri dari berapa fase yaitu

- 1) *Scope Definition (Definisi Lingkup)*
Pada tahap ini lingkup yang diambil adalah dosen yang dimiliki oleh ketua program studi masing-masing di STMIK Atma Luhur
- 2) *Problem Analysis (Analisis Permasalahan)*
Permasalahan yang ada berupa sistem informasi yang ada belum mampu mengambil keputusan strategis lebih terinci terutama mata kuliah yang diampu dosen berdasarkan hasil penilaian kinerja dosen oleh mahasiswa.
- 3) *Requirements Analysis (Analisis Kebutuhan)*
Tahap ini menentukan bahwa ketua program studi di STMIK Atma Luhur perlu sebuah perancangan atau prototype suatu sistem berbasis konsep business intelligence guna mendukung keputusan matakuliah yang cocok diampu oleh dosen sesuai hasil kinerja dosen
- 4) *Logical Desain (Desain Logis)*
Tahap ini analisis dan merancang sistem menggunakan tools UML (*Unified Modelling Language*) dengan berupa diagram diantaranya *Usecase diagram*.
- 5) *Decision Analysis (Analisis Keputusan)*
Dalam pengembangan konsep business intelligence menggunakan website dan database berupa SQL dan Oracle.
- 6) *Physical Design (Desain fisik dan integrasi)*
Tahap ini desain berupa konsep fisik dan integrasi dimana memperlihatkan sistem keputusan berdasarkan konsep business intelligence.
- 7) *Testing (Pengujian)*
Dalam pengujian prototype business intelligence ini menggunakan ISO 25010 dengan 4 (empat) kriteria yaitu *Functional Suitability, Reliability, Operability, dan Performance Efficiency*.

$$\% \text{ Skor Aktual} = \frac{\text{Skor aktual}}{\text{Skor Ideal}} \times 100\%$$

C. *Metode Penelitian*

Metode penelitian yang digunakan adalah metode berorientasi objek dimana menggambarkan permasalahan atau studi kasus sebuah sistem ke dalam objek dan method. Sedangkan, metode pengumpulan data menggunakan wawancara, observasi, dan literatur perpustakaan.

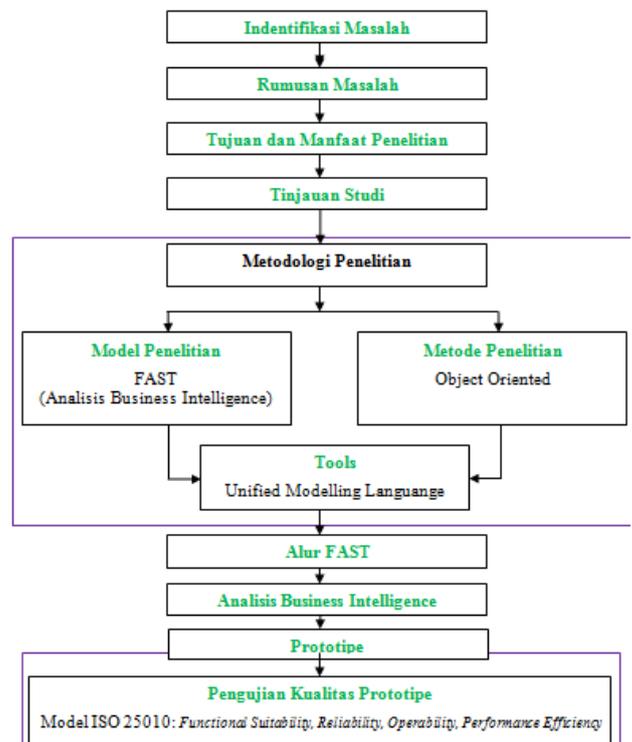
D. *Tools Pengembangan Sistem*

Tools yang digunakan berupa UML (*Unified Modelling Language*) yang terdiri dari *usecase diagram* dan *deployment diagram* yang berfungsi sebagai desain logic dan desain fisik dari sistem yang akan dirancang sehingga dengan tools ini mampu memperlihatkan garis besar yang akan dibangun.

E. *Pengujian Prototype*

Pengujian prototype business intelligence ini menggunakan ISO 25010 dengan 4 (empat) kriteria yaitu *Functional Suitability, Reliability, Operability, dan Performance Efficiency*.

F. *Langkah-Langkah Penelitian*



Gambar 1. Langkah-Langkah Penelitian

2. Hasil Dan Pembahasan

A. *Scope Definition (Definisi Lingkup)*

Ruang lingkup dalam penelitian ini meliputi dosen, matakuliah, perancangan sistem berbasis *business intelligence* dengan konsep *object oriented* dan *database*.

B. *Problem Analysis (Analisis Permasalahan)*

Permasalahan dalam penelitian ini adalah ketua program studi sudah memiliki sistem informasi keputusan untuk melihat hasil kinerja dosen dari pengolahan kuesioner yang diisi oleh mahasiswa secara online. Namun, ketua program studi belum bisa mengambil keputusan matakuliah yang cocok untuk dosen sesuai hasil dari kinerja dosen. Oleh sebab itu, diperlukan perancangan business intelligent guna mengambil keputusan yang tepat.



Gambar 2. Hasil Penilaian Kinerja Dosen

Setiap semester ketua program studi merekap hasil penilaian kinerja dosen, dari gambar diatas maka akan dapat hasil dibawah ini:

Peringkat Kinerja Dosen		
Peringkat	Nama Dosen	Nilai Rata-Rata
1	Okkita Rizan, M.Kom	3,399 (102 dari 111 responden / 91.89%)
2	Hengki, M.Kom	3,332 (182 dari 184 responden / 98.91%)
3	Seno Hadi Saputro, M.M.	3,316 (180 dari 191 responden / 94.24%)
4	Maxrizal, S.Pd., M.Sc.	3,247 (111 dari 125 responden / 88.8%)
5	Elly Yanuarti, M.Kom	3,242 (101 dari 114 responden / 88.6%)
6	Sarwindah, S.Kom, M.M	3,201 (172 dari 179 responden / 96.09%)
7	Yuyi Andrika, M.Kom	3,176 (163 dari 172 responden / 94.77%)
8	Fitriyani, M.Kom	3,163 (111 dari 122 responden / 90.98%)
9	Anisah, M. Kom.	3,134 (135 dari 145 responden / 93.1%)
10	Kiswanto, St., M.Kom	3,128 (169 dari 186 responden / 90.86%)

Gambar 3. Peringkat Kinerja Dosen

C. Requirements Analysis (Analisis Kebutuhan)

Kebutuhan utama dalam penelitian ini adalah ketua program studi di STMIK Atma Luhur perlu sebuah perancangan atau prototype suatu sistem berbasis konsep business intelligence guna mendukung keputusan matakuliah yang cocok diampu oleh dosen sesuai hasil kinerja dosen.

Tabel 1. Requirement Analysis

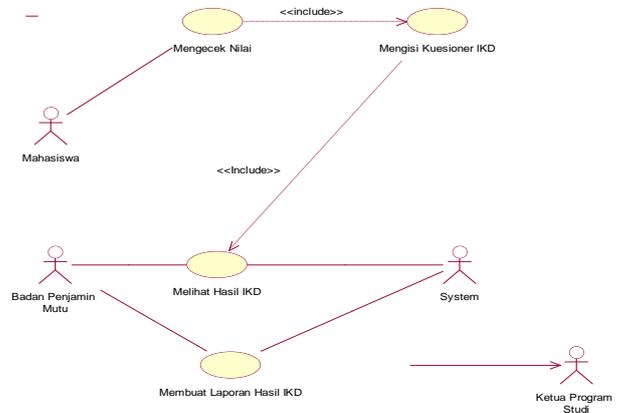
No	Analisis Kebutuhan	Solusi
1	Adanya sistem untuk mencari matakuliah yang cocok bagi dosen sesuai hasil kinerja dosen	Menggunakan konsep Business intelligent dari hasil indeks kinerja dosen (IKD) yang sumbernya berasal dari mahasiswa.
2	Aplikasi harus mampu digunakan untuk mengambil keputusan	Dibuatnya sistem informasi berbasis keputusan menggunakan konsep BI (Business Intelligence)
3	Adanya konsep perancangan aplikasi atau sistem informasi yang menggambarkan sistem berbasis BI terintegrasi	Perancangan sistem menggunakan model FAST (<i>Framework for the Application of System Thinking</i>) dengan tools UML (<i>Unified Modelling Language</i>)
4	Aplikasi Mampu mengumpulkan, mengkaji, menganalisis, dan mengolah data untuk pengambilan keputusan.	Dibuatnya perancangan sistem berbasis BI (Business Intelligence) yang mampu mengumpulkan, mengkaji, menganalisis, dan mengolah data yang sudah ada pada organisasi.

Pada tabel diatas dijelaskan kebutuhan utama dalam penelitian ini adalah mampu mengolah data yang ada untuk mengambil keputusan oleh ketua pogram studi guna memilih matakuliah yang cocok bagi dosen di tiap program studi sesuai dari indeks kinerja dosen (IKD).

D. Logical Desain (Desain Logis)

Dalam membuat perancangan business intelligence guna mendukung keputusan memilih matakuliah yang akan diampu oleh dosen STMIK Atma Luhur sesuai hasil IKD (Indeks Kinerja Dosen) maka diperlukan perancangan logis menggunakan tools UML yang terdiri dari tiga diagram yaitu usecase diagram dan deployment

diagram Pada dasarnya diagram yang digunakan mampu menjelaskan kaedah perancangan sistem yang akan dibangun berdasarkan konsep BI (Business Intelligence), sehingga mampu menjelaskan aliran logis dari sebuah sistem yang akan dibangun. Pada proses awal dari analisis kebutuhan diperlukan sebuah paparan apa saja yang akan dibangun oleh sistem.



Gambar 4. Usecase Diagram Sistem Berjalan

Dari sistem berjalan diatas, Hasil Indeks Kinerja Dosen dinilai dari 15 item pertanyaan yang hasilnya didapat dari mahasiswa:

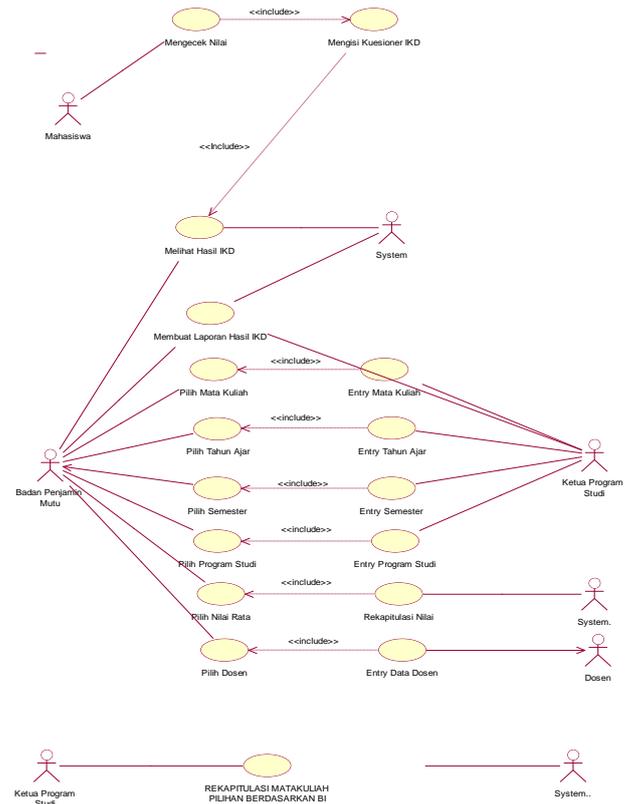
Tabel 2. Sample Hasil Penilaian Indeks Kinerja Dosen

No	Kategori Penilaian	Responden	Nilai yang diperoleh	Skor Akhir
1	Penampilan dosen seperti kerapihan, kebersihan, dan keserasian dalam berpakaian.	99	334	3,374
2	Dosen memulai perkuliahan tepat waktu	99	330	3,333
3	Pada saat kuliah pertama, dosen melakukan sosialisasi tentang pengelolaan, penilaian, tugas, tata tertib perkuliahan, agenda perkuliahan, kehadiran, dan tujuan matakuliah	99	335	3,384
4	Menyiapkan daftar peserta matakuliah (Absensi)	99	340	3,434
5	Dosen menggunakan / mempunyai diktat/modul/text	99	330	3,333

	book/ sumber-sumber lain			
6	Etika dosen dalam berinteraksi dengan mahasiswa dalam perkuliahan	99	334	3,374
7	Sikap dosen dalam menerima pendapat mahasiswa yang terkait dengan materi perkuliahan	99	335	3,384
8	Motivasi oleh dosen agar mahasiswa aktif dalam kuliah	99	331	3,343
9	Kesempatan yang diberikan dosen kepada mahasiswa untuk bertanya	99	335	3,384
10	Penguasaan materi kuliah oleh dosen pada saat mengajar	99	340	3,434
11	Dosen dalam menjelaskan materi perkuliahan sangat jelas	99	331	3,343
12	Motivasi oleh dosen agar mahasiswa dapat belajar mandiri	99	332	3,354
13	Kesesuaian materi UTS dan UAS dengan materi perkuliahan	99	336	3,394
14	Dalam melaksanakan UTS dan UAS, sesuai dengan waktu yang telah ditentukan/ditentukan (berdasarkan kalender akademik)	99	340	3,434
15	Dosen mampu dan bisa menangani keadaan dan suasana di kelas pada jam matakuliah	99	338	3,414
Rata-Rata				3,381

Tabel di atas merupakan sample penilaian hasil kinerja dosen selama satu semester (6 bulan). Dari sistem berjalan ini, maka perlu sebuah sistem informasi berdasarkan konsep business intelligence yang didapat dari pengolahan data sistem berjalan saat ini. Rancangan

sistem informasi dengan konsep business intelligence guna mendukung keputusan strategis ketua program studi terutama dalam hal mengambil keputusan pemilihan matakuliah yang cocok sesuai Indeks Kinerja Dosen (IKD). Cara kerja business intelligence dengan cara mengumpulkan, mengkaji, memilih, dan menghasilkan informasi strategis guna mengambil keputusan. Berikut ini merupakan *usecase diagram* sistem susulan berbasis BI (*Business Intelligence*) guna mendukung keputusan strategis ketua program studi di lingkungan STMIK Atma Luhur.

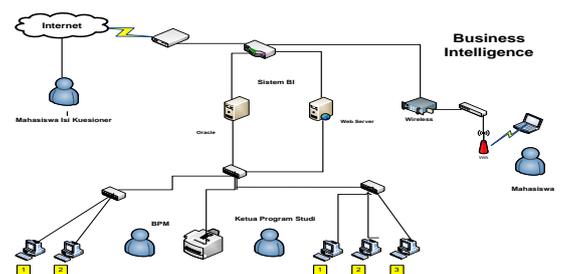


Gambar 5. Usecase Diagram Sistem Usulan

Dari gambar *usecase diagram* sistem usulan diatas, maka konsep business intelligence dapat diterapkan dalam skema keputusan guna memilih matakuliah yang cocok bagi dosen pengampu sesuai pengolahan dan pengkajian data berdasarkan konsep BI (*Business Intelligence*).

E. Logical Desain (Desain Logis)

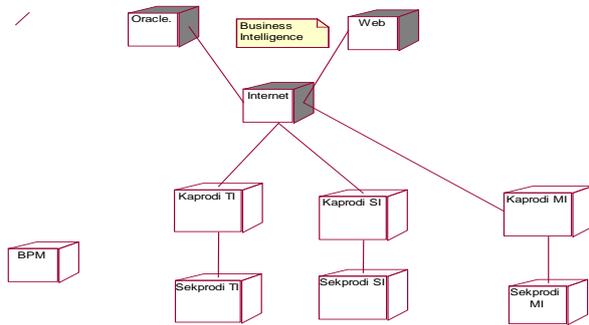
Dalam pengembangan konsep business intelligence menggunakan *website* dan *database Oracle*.



Gambar 6. Logical Desain

F. Physical Design (Desain fisik dan integrasi)

Tahap ini desain berupa konsep fisik dan integrasi dimana menggunakan deployment diagram.



Gambar 7. Deployment Diagram

Dari rancangan diatas maka didapatkan sistem berbasis sistem informasi dari business intelligence guna mendukung keputusan strategis (matakuliah) oleh ketua program studi sistem informasi sebagai berikut:

Tahun Ajar Semester Program Studi Dosen

Dari gambar diatas pilih dosen yang akan mau dilihat nilai Indeks Kinerja Dosen (IKD), pilih tahun ajar, semester, program studi, dan dosen. Contoh dari kasus ini ingin melihat IKD dosen dengan nama: hengki

Peringkat Indeks Kinerja Dosen

Peringkat	Nama dosen	Rata-rata Nilai	Matakuliah
2	Hengki, M.Kom	3,332	List Mata kuliah ←

Jika list matakuliah diklik, maka akan muncul tampilan sebagai berikut:

Peringkat Indeks Kinerja Dosen

No	Nama Dosen	Mata kuliah	Kelompok	Nilai Rata
1	Hengki, M.Kom	Pengolahan Proyek SI	SK	<u>3,552</u>
2	Hengki, M.Kom	Pengolahan Proyek SI	SJ	3,342
3	Hengki, M.Kom	Rekayasa Perangkat lunak	O	3,273
4	Hengki, M.Kom	Rekayasa Perangkat lunak	X	3,266

Gambar 8. Peringkat IKD Berdasarkan Konsep Business Intelligence

Dari tabel diatas merupakan hasil dari pengolahan data indeks kinerja dosen (IKD) yang dimana pengumpulan, pengolahan, analisis, dan penyajian berdasarkan konsep BI (Business Intelligence). Dari sample diatas maka ketua program studi akan menimbangakan matakuliah yang akan diampu berdasarkan hasil pengolahan data IKD dengan konsep Business Intelligence sehingga mampu memaksimalkan potensi dosen. Matakuliah yang

akan dipilih adalah matakuliah yang memiliki nilai rata tertinggi dari hasil pengolahan dan penyajian *business intelligence*.

G. Testing (Pengujian)

Dalam pengujian sistem berkonsepkan *business intelligence* ini menggunakan ISO 25010 dengan 4 (empat) kriteria yaitu Functional Suitability, Reliability, Operability, dan Performance Efficiency.

Berdasarkan hasil pengujian yang diperoleh dari 3 responden, berikut rekapitulasi hasil pengujian kualitas berdasarkan empat kriteria kualitas perangkat lunak atau prototipe berdasarkan model ISO 25010:

Tabel 3. Hasil Pengujian Kualitas Secara Keseluruhan

No	Aspek / Kriteria	Skor Aktual	Skor Ideal	% Skor Aktual	Kriteria
1	Functional Suitability	63	75	84.00%	Baik
2	Reliability	89	105	84.76%	Baik
3	Operability	177	210	84.26%	Baik
4	Performance Efficiency	81	90	90.00%	Sangat Baik
Total		410	480	85.42%	Baik

$$\begin{aligned} \% \text{ Skor Aktual} &= \frac{\text{Skor aktual}}{\text{Skor Ideal}} \times 100\% \\ &= (410/480) \times 100\% \\ &= 85.42\% \end{aligned}$$

Dari hasil pengujian sistem berdasarkan konsep BI (Business Intelligence), maka hasil pengujian berdasarkan ISO 25010 dengan empat kriteria yaitu *functional, reliability, operability, dan performance efficiency* didapatkan hasil sebesar 85,42% dengan bobot kriteria sistem ini baik. Dengan hasil ini maka prototype sistem ini layak digunakan untuk mengambil keputusan guna mendukung ketua program studi menentukan matakuliah yang dominan untuk dosen pengampu berdasarkan Indeks Kinerja Dosen (IDK) di lingkungan STMIK Atma Luhur.

3. Kesimpulan dan Saran

A. Kesimpulan

Dari hasil jabaran diatas, maka dapat disimpulkan beberapa hal yaitu

1. Business intelligence guna mendukung keputusan oleh ketua program studi seperti pemilihan matakuliah yang cocok bagi dosen pengampu sesuai penilaian Indeks Kinerja Dosen (IKD) mampu menghasilkan informasi yang akurat dan cepat dalam pengambilan keputusan.
2. Business intelligence dalam penerapan menggunakan model FAST (Framework For The Application Of System Thinking) mampu mengintegrasikan berapa komponen dan proses perancangan sistem menjadi satu bagian utuh.
3. Berdasarkan hasil pengujian prototipe dengan ISO 25010 maka perancangan prototipe berbasis

business intelligence memiliki hasil sebesar 85,42 % dengan kategori sistem layak digunakan dengan penilaian empat kriteria yaitu *functional*, *reliability*, *operability*, dan *performance efficiency*.

B. Saran

Berdasarkan kajian penelitian, maka terdapat berapa saran yang digunakan untuk kedepannya sistem ini lebih baik yaitu:

1. Konsep *business intelligence* tidak hanya mampu mengambil atau mencari matakuliah yang cocok bagi dosen pengampu, namun juga mampu mengambil keputusan strategis lainnya dalam cakupan bidang dosen dan mahasiswa.
2. Proses penyajian data atau informasi menggunakan konsep *business intelligence* kedepannya ditititberatkan menggunakan algoritma sehingga kinerja sistem lebih baik lagi.
3. Diharapkan kedepannya sistem ini mampu menjadi sistem yang terintegrasi dengan sistem lainnya, bukan hanya menjadi sebuah prototipe.

Daftar Pustaka

- [1] Hengki. *Prototipe E-Commerce Berdasarkan Konsep Business Model Canvas (BMC) Untuk Meningkatkan Daya Saing: Studi Kasus Usaha Kecil Menengah (UKM) Pangkal pinang*. Pangkal pinang, 2016
- [2] ISO/IEC 25010 Systems and software engineering. *Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE)*. Switzerland : Software Quality Models ISO/IEC 25010, 2011
- [3] Narimawati, Umi. *Riset Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Agung Media, 2007
- [4] Ponniah, S. *Analisis dan Perancangan Berorientasi Obyek*. Bandung: Muara Indah, 2007
- [5] Prasetyo A, Dkk. *Perancangan Data Warehouse Untuk Mendukung Perencanaan Pemasaran Perguruan Tinggi*. Yogyakarta : Amikom Yogyakarta, 2017
- [6] Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2012.