Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Indeks Prestasi Kumulatif Kelulusan Mahasiswa APIKES Citra Medika Surakarta

Nurhayati
APIKES Citra Medika Surakarta
nurhayatimkom@gmail.com

ABSTRAK

APIKES Citra Medika terus mengalami kenaikan jumlah lulusan setiap tahunnya. Masih terdapat lulusan yang memiliki Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) kelulusan dibawah 3,00 sehingga kesulitan dalam memenuhi persyaratan dalam melamar pekerjaan. Data akademik lulusan menumpuk tetapi belum diolah dengan optimal guna mencegah mahasiswa lulus dengan perolehan IPK kelulusan yang rendah sejak dini.

Penelitian ini bertujuan untuk membangkitkan informasi dan pengetahuan dari data akademik lulusan dengan cara: (1) Memprediksi IPK kelulusan berdasarkan nilai IPK semester 1 dan nilai IPK semester 2; (2) Memprediksi klasifikasi predikat kelulusan berdasarkan rata-rata IPK tingkat 1. Pengetahuan yang didapat dari data mining digunakan untuk memprediksi IPK kelulusan dan prediksi predikat klasifikasi lulusan dari mahasiswa aktif. Penelitian ini berkontribusi pada penerapan data mining dalam pengolahan data akademik

Metode prediksi IPK kelulusan yang digunakan adalah function linear regression. Metode prediksi klasifikasi predikat kelulusan dengan menggunakan metode decision tree (algoritma C45). Metode penelitian yang digunakan adalah pengumpulan data akademik lulusan, seleksi dan pembersihan data, transformasi data, prediksi IPK kelulusan dan prediksi klasifikasi kelulusan dan evaluasi data.

Penelitian ini menghasilkan prediksi IPK kelulusan mahasiswa dengan melakukan perhitungan (0,3794 dikalikan IPK semester 1)+(0,3805 dikalikan IPK semester 2) + 0,8326. Mahasiswa yang dapat diberikan peringatan awal kemungkinan memperoleh IPK kelulusan rendah adalah mahasiswa dengan rerata IPK tingkat 1 <=2.72 diprediksi termasuk klasifikasi predikat kelulusan Cukup, mahasiswa

dengan rerata antara >2,72 sampai <=3,01 termasuk klasifikasi predikat Memuaskan.
Kata kunci: *data mining, klasifikasi, prediksi, linear regression, decision tree*

LATAR BELAKANG

Kelangsungan sebuah perusahaan atau instansi salah satunya dipengaruhi oleh kepuasan pengguna atau pelanggan baik dalam hal pelayan terhadap pengguna ataupun informasi. Menyikapi hal tersebut, kepuasan pengguna menjadikan prioritas utama oleh lembaga ataupun instansi demi kelangsungan proses bisnis yang ada. Dengan adanya permasalahan tersebut pada saat ini perusahan atau instansi berlomba-lomba untuk selalu meningkatkan kualitas pelayanan demi kepuasan pelanggannya, karena tidak ingin kepercayaan dari pengguna menurun. Sehingga perusahaan harus memiliki jenis dan metode yang baragam, hingga instansi ataupun perusahaan menggunakan metode yang tepat untuk menjaga kepuasan pelayanan tersebut. Hal tersebut dilakukan oleh setiap instansi tidak terkecuali yaitu instansi pendidikan.

Instansi pendidikan merupakan salah satu inistansi yang kompleks yang dituntut untuk menjaga kepuasan penggunaanya, yaitu mahasiswa, dosen, bahkan pengguna lulusan, hal tersebut tentunya bukan hal yang mudah, namun dengan adanya tuntutan seperti diatas instansi pendidikan seharusnya dapat memenuhi tuntutan tersebut. Salah satu strategi yang dapat dilakukan oleh instansi pendidikan yaitu meningkatkan kepuasan peserta didik atas pelayanan yang didapat dari sekolah atau kampus mereka. Baik pelayanan akademis maupun pelayanan non akademis, pelayanan akademis yang dimaksud adalah pelayan yang sudah menjadi hak siswa / mahasiswa sebagai contoh dalam bentuk layanan pembelajaran. Dalam instansi pendidikan proses pembelajaran akan menentukan hasil atau nilai yang didapat oleh siswa, karena nilai menjadi salah satu tolok ukur keberhasilan siswa. Dari hal tersebut menuntut kesuksesan dalam pembelajaran dapat di ukur dari tingkat kepuasan mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan tersebut, dengan demikian diharapkan proses pembelajan yang berlangsung dapat dijadikan motifasi siswa dalam belajar.

Akademi Perekam Medik Dan Informatika Kesehatan (APIKES) Citra Medika Surakarta, merupakan salah satu instansi pendidikan di

lingkungan surakarta, pada saat ini telah memiliki 820 Mahasiswa aktif. Dari jumlah data mahasiswa yang cukup banyak tersebut tentunya bagian akademik juga akan membutuhkan staf pengajar / dosen untuk proses pembelajaran di kampus. Selain jumlah dosen yang dibutuhkan secara nominal bagian akademik juga membutuhkan dosen yang berkompeten, sehingga diharapkan proses pembelajaran antara dosen dengan mahasiswa yang belajar dapat memaksimalkan ilmu yang didapat dari kampus. Untuk menilai kompetensi yang ditujukan terhadap dosen, bagian akademik harus memiliki metode dalam menilai dosen tersebut. Salah satu hal yang dapat dilakukan adalah melibatkan peran mahasiswa dalam menilai kinerja dosen dikarenakan mahasiswa dinilai lebih banyak mempunyai kontak langsung dengan dosen, selain itu mahasiswa adalah objek yang langsung merasakan kenyamanan dalam perkuliahaan.

Di tunjang dengan maraknya perkembangan sebuah sistem informasi di era sekarang, bukan hal yang mewah atau tabu ketika sebuah proses pembelajaran dinilai dengan menggunkan teknologi. Pada saat ini, dalam mengatasi permasalahan penilaian terhadap kinerja dosen di APIKES Citra Medika, teknologi internet dipandang tepat untuk diimplementasikan. Internet yaitu Jaringan berskala internasional yang dapat membuat masing-masing komputer saling berkomunikasi. Network ini membentuk jaringan interkoneksi yang terhubung melalui protocol TCP/IP. (Febrian J, 2004)

Dikarenakan pada saat ini APIKES Citra Medika Surakarta telah melakukan proses penilaian terhadap dosen dengan menggunkan metode yang sederhana atau konvensional, hal ini menyebabkan kurang efektif dan efisiennya bagian penjaminan mutu untuk mendapatkan penilaian dari mahasiswa tersebut. Dengan adanya permasalahan diatas penulis bermaksud untuk membuat terobosan baru dalam proses penilaian kinerja dosen terhadap pembelajaran di APIKES Citra Medika Surakarta, yaitu dengan menerapkan sistem informasi berbasis internet. Dengan harapan penerapan sistem ini dapat membantu Unit Penjaminan Mutu (UPM) dalam memproses penilaian kinerja dosen sehingga dengan hasil penilaian ini diharapkan dosen dapat mengetahui kekurangan dan kelebihan dalam pembelajaran yang berdampak pada pelayanan terhadap mahasiswa dapat berjalan secara optimal

TINJAUAN PUSTAKA

Kinerja adalah hasil seseorang secara keseluruhan selama periode tertentu di dalam melaksanakan tugas, seperti standar hasil kerja, target atau sasaran atau kriteria yang telah ditentukan terlebih dahulu dan telah disepakati bersama. (Rivai & Basri 2004 dalam Jurnal SDM)

Penilaian Kinerja adalah suatu sistem formal dan terstruktur yang mengukur, menilai, dan mempengaruhi sifat-sifat yang berkaitan dengan pekerjaan, perilaku, dan hasil, termasuk tingkat ketidakhadiran. Fokusnya adalah untuk mengetahui seberapa produktif seorang karyawan dan apakah bisa berkinerja sama atau lebih efektif pada masa yang akan datang, sehingga karyawan, organisasi, dan masyarakat semuanya memperoleh manfaat. (Schuler & Jackson dalam Jurnal SDM)

Untuk mengetahui apakah penilaian kinerja dapat dianggap berkualitas atau tidak, terdapat tujuh kriteria yang perlu diperhatikan oleh evaluator. Ketujuh kriteria ini yaitu:

1. *Generability*

Apakah kinerja peserta tes *(students performance*) dalam melakukan tugas yang diberikan tersebut sudah memadai untuk digeneralisasikan kepada tugas-tugas lain? Semakin dapat digeneralisasikan tugas-tugas yang diberikan dalam rangka penilaian keterampilan atau penilaian kinerja *(performance assessment*) tersebut, dalam artian semakin dapat dibandingkan dengan tugas yang lainnya maka semakin baik tugas tersebut. Hal ini terutama dalam kondisi bila karyawan diberikan tugas-tugas dalam penilaian keterampilan yang berlainan.

2. *Authenticity*

Apakah tugas yang diberikan tersebut sudah serupa dengan apa yang sering dihadapinya dalam praktek kehidupan sehari-hari?

3. *Multiple foc*

Apakah tugas yang diberikan kepada karyawan sudah mengukur lebih dari satu kemampuan-kemampuan yang diinginkan (*more than one instructional outcomes*)?

4. *Teachability*

Apakah tugas yang diberikan merupakan tugas yang hasilnya semakin baik karena adanya usaha bimbingan pimpinan? Jadi tugas yang diberikan dalam penilaian keterampilan atau penilaian kinerja (*performance assessment*) adalah tugas-tugas yang relevan dengan ketrampilan dan kewajiban karyawan.

5. *Fairness*

Apakah tugas yang diberikan sudah adil (*fair*) untuk semua karyawan. Jadi tugas-tugas tersebut harus sudah dipikirkan tidak ”bisa” untuk semua kelompok jenis kelamin, suku bangsa, agama, atau status sosial ekonomi.

6. *Feasibility*

Apakah tugas-tugas yang diberikan dalam penilaian keterampilan atau penilaian kinerja (*performance assessment*) memang relevan untuk dapat dilaksanakan mengingat faktor-faktor seperti biaya, ruangan (tempat), waktu, atau peralatannya?

7. *Scorability*

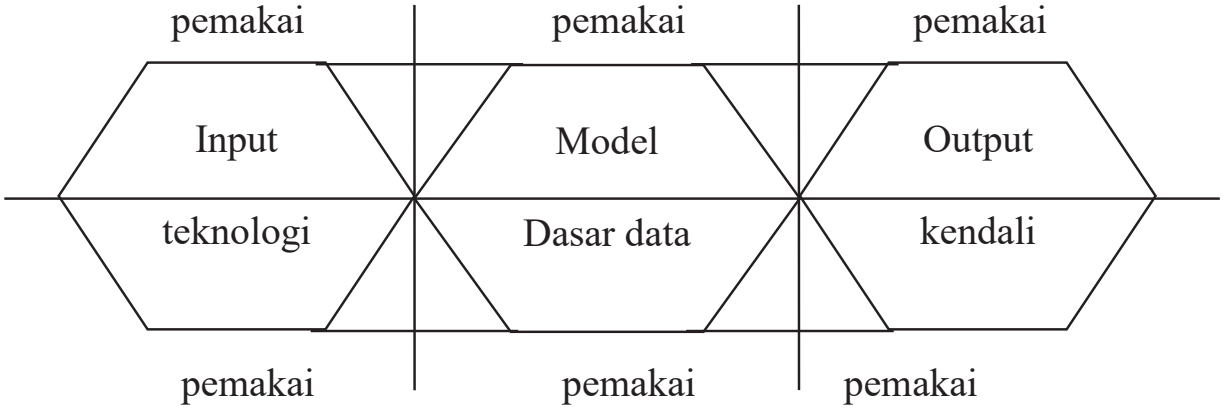
Apakah tugas yang diberikan nanti dapat diskor dengan akurat dan *reliable*. Karena memang salah satu yang sensitif dari penilaian keterampilan atau penilaian kinerja (*performance assessment*) adalah penskorannya.

Sistem adalah sekumpulan komponen yang selalu bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan. Masing-masing komponen mempunyai fungsi yang berbeda dengan yang lai, tetapi tetap bekerja sama. (Wing Wahyu W, 2006).

Suatu sistem mempunyai maksud tertentu, ada yang menyebutkan maksud dari sistem adalah untuk mencapai tujuan *(goal)* dan ada yang menyebutkan untuk mencapai suatu sasaran *(objectives). Goal* biasanya dihubungkan dengan ruang lingkup yang lebih luas dan sasaran dalam ruang lingkup yang lebih sempit. Bila merupakan suatu sistem utama, misalnya sistem bisnis, maka istilah *goal* lebih tepat diterapkan. Untuk sistem akuntansi atau sistem-sistem yang lainnya yang merupakan bagian atau sub sistem dari sistem bisnis, maka istilah *objectives* yang lebih tepat. Jadi tergantung dari ruang lingkup

dari mana memandang sistem tersebut. Seringkali tujuan *(goal)* dan sasaran *(objectives)* digunakan berganti dan tidak dibedakan.

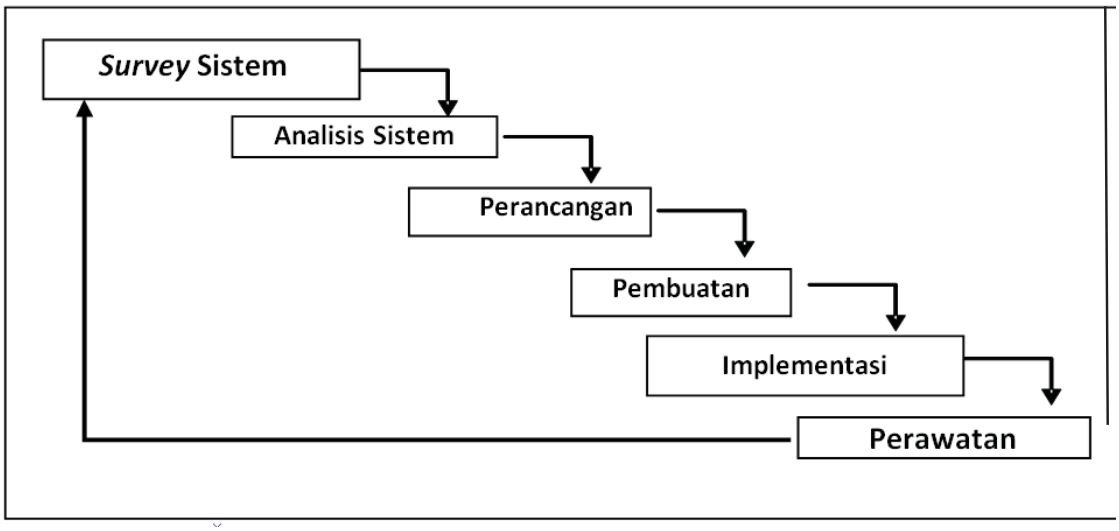
John Burch dan Gary Grudnitski mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebutkan dengan istilah blok bangunan (*building block*), yaitu blok masukan (*input block*), blok model (*model block*), blok keluaran (*output block*), blok teknologi (*technologi block*), blok basisdata (*database block*), dan blok kendali (*control block*). Suatu sistem, keenam blok tersebut masing-masing saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasaranya (Jogiyanto H.M, 2005)



Gambar 1. Blok Sistem Informasi
(Sumber: Jogiyanto H.M, 2005)

Teori pengembangan sistem yang harus dipahami yaitu pengertian pengembangan sistem dan tahap pengembangan sistem. Pengembangan sistem (*sistem development*) dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. (Jogiyanto, 2005)

Pengembangan sistem secara konvensional sering juga disebut dengan *System Development Life Cycle* (SDLC). Menurut Jogiyanto (2009) ada 6 tahapan dalam SDLC. Tahap pengembangan sistem tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 2. Siklus Hidup Pengembangan Sistem
(Sumber: Jogiyanto, 2009)

a. *Survey* Sistem

Kegiatan yang dilakukan adalah identifikasi kebutuhan pengguna, definisi ruang lingkup pekerjaan dan penyusunan studi kelayakan. Apa dan bagaimana suatu sistem beroperasi pada linkungan kerja nantinya.

b. Analisis Sistem

Analisis sistem dapat diartikan sebagai suatu proses untuk memakai sistem yang ada dengan menganalisis jabatan dan tugas, proses bisnis, ketentuan atau aturan yang ada, masalah dan mencari solusinya, sumber daya dan rencana-rencana perusahaan.

c. Desain Sistem

1. Pengertian Desain Sistem

Desain sistem merupakan rancangan bangunan yang lengkap sebagai penuntun bagi para *programer* dalam mengembangkan aplikasi. Komponen sistem yang didesain meliputi *hardware, software*, aplikasi dan gambaran atau urutan tugas.

2. Proses Desain Sistem

Menurut Winarno (2006), tahap ini dilakukan oleh perancang sistem (*sistem designer*). Pada tahap ini, ada beberapa kegiatan yang harus dilakukan, antara lain:

a) Merancang berbagai macam prosedur atau langkah-langkah baku untuk menangani suatu pekerjaan.

b) Merancang struktur organisasi yang terkait dengan suatu transaksi atau pekerjaan.
c) Merancang berbagai dokumen *input* dan *output.* Dokumen tersebut dapat berupa dokumen yang tercetak maupun yang tidak tercetak (tampilan komputer).
d) Merancang susunan jaringan komputer.
e) Merancang basis data yang akan digunakan di dalam sistem.

d. Pembuatan Sistem

Pembuatan sistem mencangkup data pembuatan *database*, program aplikasi dan buku petunjuk penggunaan program aplikasi yang telah dibuat.

e. Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem meliputi proses persiapan sistem, pelatihan, pengujian sistem dan pengoperasian sistem. Ada beberapa langkah dalam tahap implementasi adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan rencana implementasi, pembuatan aplikasi sistem secara nyata sesuai dengan tahapan perencanaan dan perancangan sistem.
2. Melakukan kegiatan implementasi, penerapan aplikasi sistem yang telah dibuat dilapangan secara langsung yang ditandai dengan kesiapan sistem untuk beroperasi.
3. Tindak lanjut implementasi, melakukan perubahan-perubahan pada lingkungan kerja dimana sistem itu beroperasi sesuai dengan maksud atau tujuan setelah sistem itu diterapkan atau diimplementasikan.

f. Pemeliharaan Sistem

Tahap ini mencangkup seluruh proses yang diperlukan untuk menjamin kelangsungan, kelancaran dan penyempurnaan sistem yang telah dioperasikan.

Internet merupakan salah satu bentuk jaringan komputer, menurut iwan sofana (2008) jaringan komputer *(computer networks)* adalah suatu himpunan interkoneksi sejumlah komputer *automomous*. Sedangkan arti internet merupakan singkatan dari kata *interconnection networking*. Diartikan sebagai "*a global networking of computer*

network "atau jaringan komputer dalam skala global/mendunia. Jaringan ini berskala internasional yang dapat membuat masing-masing komputer saling berkomunikasi. *Network* ini membentuk jaringan interkoneksi yang terhubung melalui *protocol TCP/IP*. (Febrian J, 2004)

Dalam pemanfaatan teknologi internet terdapat web page yang harus ada dalam aplikasi tersebut, *Web page* adalah halaman suatu web, sebuah web bisa terdiri dari beberapa halaman. *Server* adalah komputer yang bertugas sebagai (pelayan) jaringan. *Server* merupakan piranti khusus dalam jaringan komputer yang menjadi tempat untuk semua *nodes* didalam jaringan untuk melakukan *resource sharing*. *Server* melayani semua *nodes*, jika *nodes* membutuhkanya (Febrian J, 2004)

METODOLOGI PENELITIAN

Ada beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan dalam melaksanakan penelitian ini, diantaranya:

1. Metode Literatur
   Mencari buku-buku literatur di tempat lain yang berhubungan dengan aplikasi *penjaminan mutu*.
2. Metode Observasi
   Mengamati secara langsung objek penelitian atau hal-hal yang sedang diteliti dan mencatat segala sesuatu yang berkaitan dengan objek penelitian. Kegiatan ini dilakukan dengan cara mengamati kegiatan pengolahan data penilaian kinerja yang dilakukan oleh mahasiswa, serta mengetaui proses bisnis yang berjalan dalam pengelolaan data penilainan kinerja dosen.

Untuk membangun aplikasi *penjaminan mutu* diperlukan tahapan sebagai berikut:

1. *Survey* Sistem

Dalam *Survey* sistem kegiatan yang dilakukan adalah identifikasi kondisi / kebutuhan pengguna, dengan cara mendefinisikan ruang lingkup sistem dan penyusunan studi kelayakan. Sehingga dapat diklasifikasikan kebutuhan sistem agar dapat beroperasi pada lingkungan kerja nantinya.

2. *Analisis* Sistem

Analisis sistem dapat diartikan sebagai suatu proses untuk menganalisa sistem yang ada dengan menganalisis proses yang ada dalam pembuatan *laporan kinerja dosen*, serta menentukan variabel yang dibutuhkan. sehingga di ketahui masalah yang timbul dan mencari solusinya untuk mengatasi masalah tersebut.

3. Desain Sistem

Tahapan desain sistem yang dilakukan yaitu perancangan sistem yang lengkap sebagai penuntun dalam membangun aplikasi *penjaminan mutu*. Setelah variabel-variabel dalam pengolahan data diketahui, maka variabel yang relevan antara teori dan kenyataan selanjutnya digunakan untuk pembuatan model dan program komputer yang menyangkut hal-hal penetapan *input* dan *output.* Komponen sistem yang didesain meliputi *hardware, software,* aplikasi dan gambaran atau urutan kegitan untuk membangun sistem *penjaminan mutu*.

4. Pembuatan Sistem

Pembuatan sistem mencangkup data pembuatan *database*, program aplikasi dan buku petunjuk teknis penggunaan program aplikasi yang telah dibuat, kegiatan ini diperoleh setelah desain sistem sudah jadi. Shingga dalam pembuatan menyesuaikan desain sistem yang ada. Yang terdiri dari pembuatan program *input* dan *output* yang diinginkan, selanjutnya setelah program selesai maka di uji coba.

5. Testing

Setelah program dibuat, data dimasukkan ke sistem selanjutnya program dicoba langsung dijalankan dari aplikasi dekstop yang merupakan test pertama, test selanjutnya adalah menjalankan program yang dilakukan oleh unit penjaminan mutu APIKES Citra Medika Surakrata. Dari hasil dipresentasikan akan dievaluasi apakah perlu dilakukan koreksi. Masukan ini berasal dari pihak-pihak terkait dengan aplikasi yang telah dibangun.

6. Perbaikan

Pada tahap ini, program diperbaiki sesuai dengan koreksi yang diperoleh dari hasil evaluasi. Perbaikan dapat berupa ketidaklengkapan data atau informasi yang salah/kurang. Setelah seluruh koreksi selesai diperbaki maka program di tes kembali.

7. Implementasi Sistem

Implementasi Sistem dilakukan dengan menerapkan hasil perbaikan dan koreksi dari sistem yang telah dievaluasi. Sehingga dapat menghasilkan output seperti yang diharapkan sesuai dengan perancangan dan kebutuhan sistem yang semestinya.

8. Pemeliharaan

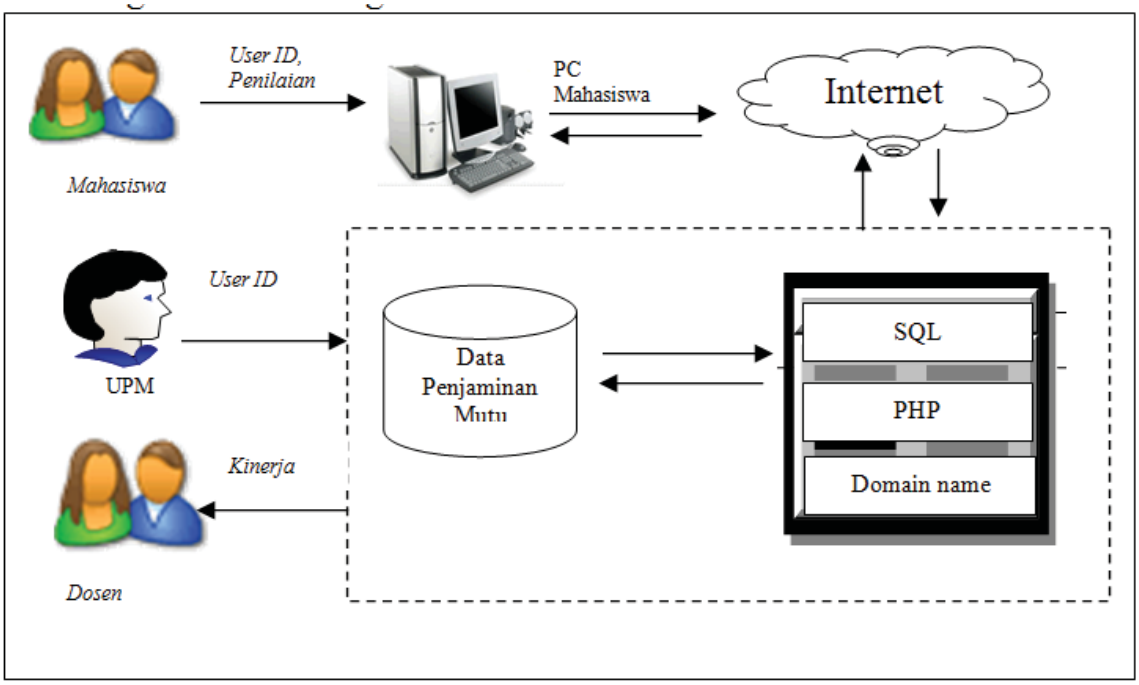
Tahap ini dilakukan setelah aplikasi penjaminan mutu bebas dari kesalahan / *trouble*.

9. Penulisan laporan penelitian

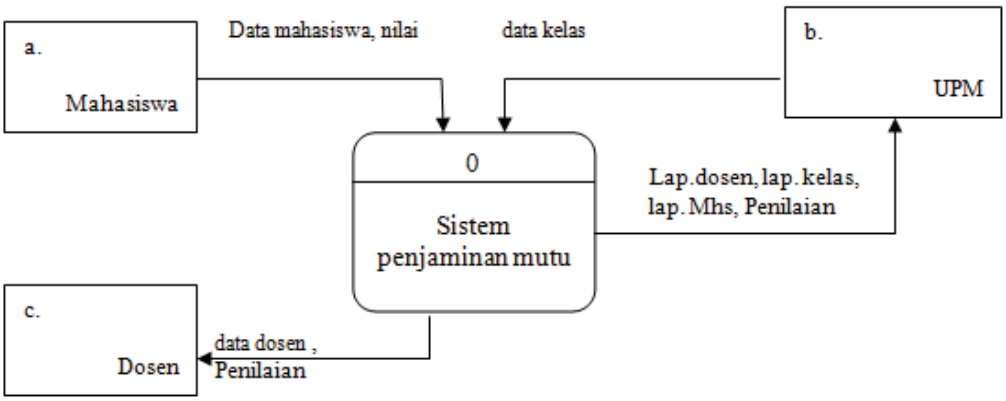
Ini adalah tahap akhir dari penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem yang dibangun merupakan sistem yang dikembangkan dari sistem manual yang terdapat di bagian unit penjaminan mutu APIKES Citra medika Surakarta, pemberian informasi dan penilaian dari sistem yang dibangun dinilai dengan menggunakan media internet. Untuk lebih memahami sistem yang dikembangkan dapat dilihat bagan alir sistem yang dikembangkan pada gambar dibawah ini:



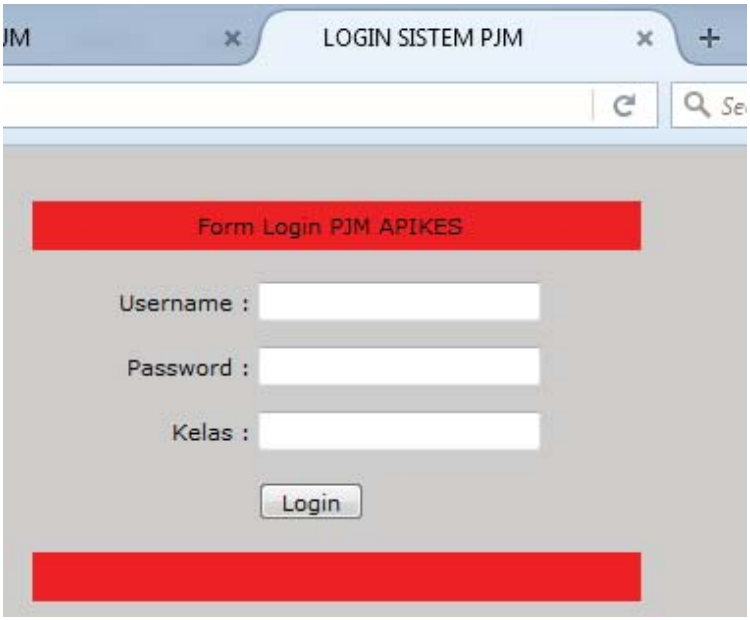
Gambar 3. Sistem yang dikembangkan



Gambar 4. Diagram Konteks

Sistem penjaminan mutu terdapat tiga entitas yaitu mahasiswa, dosen dan UPM. Masing–masing memiliki peran yang berbeda yaitu: entitas mahasiswa menginputkan data mahasiswa dan nilai, entitas UPM menginputkan data kelas, dan mendapatkan laporan berupa laporan. Dosen, laporan kelas, laporan Mahasiswa dan penilaian. Sedangkan entitas dosen menginputkan data dosen, dan mendapatkan hasil penilaian dari sistem.

Untuk menjalankan sebuah sistem penjaminan mutu mahasiswa terlebih dahulu memasukkan user dan id sebagai admin yang dimiliki melalui form sebagai berikut:



Gambar 5. Form Login mahasiswa Sistem penjaminan mutu

Keterangan:
Form login tersebut digunakan oleh mahasiswa dengan memasukkan user dan password yang sebelumnya telah di daftarkan dalam sistem. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan keamanan akses terhadap sistem penjaminan mutu sehingga muncul tampilan menu sebagai berikut:

Gambar 6. Tampilan hasil login mahasiswa

Keterangan:
Tampilan utama merupakan form pengendali yang digunakan dalam sistem sehingga dengan melalui tampilan ini mahasiswa dapat melihat daftar dosen yang mengampu di kelas dengan memilih tombol dosen hingga muncul tampilan data dosen.

Gambar 7. Tampilan data dosen

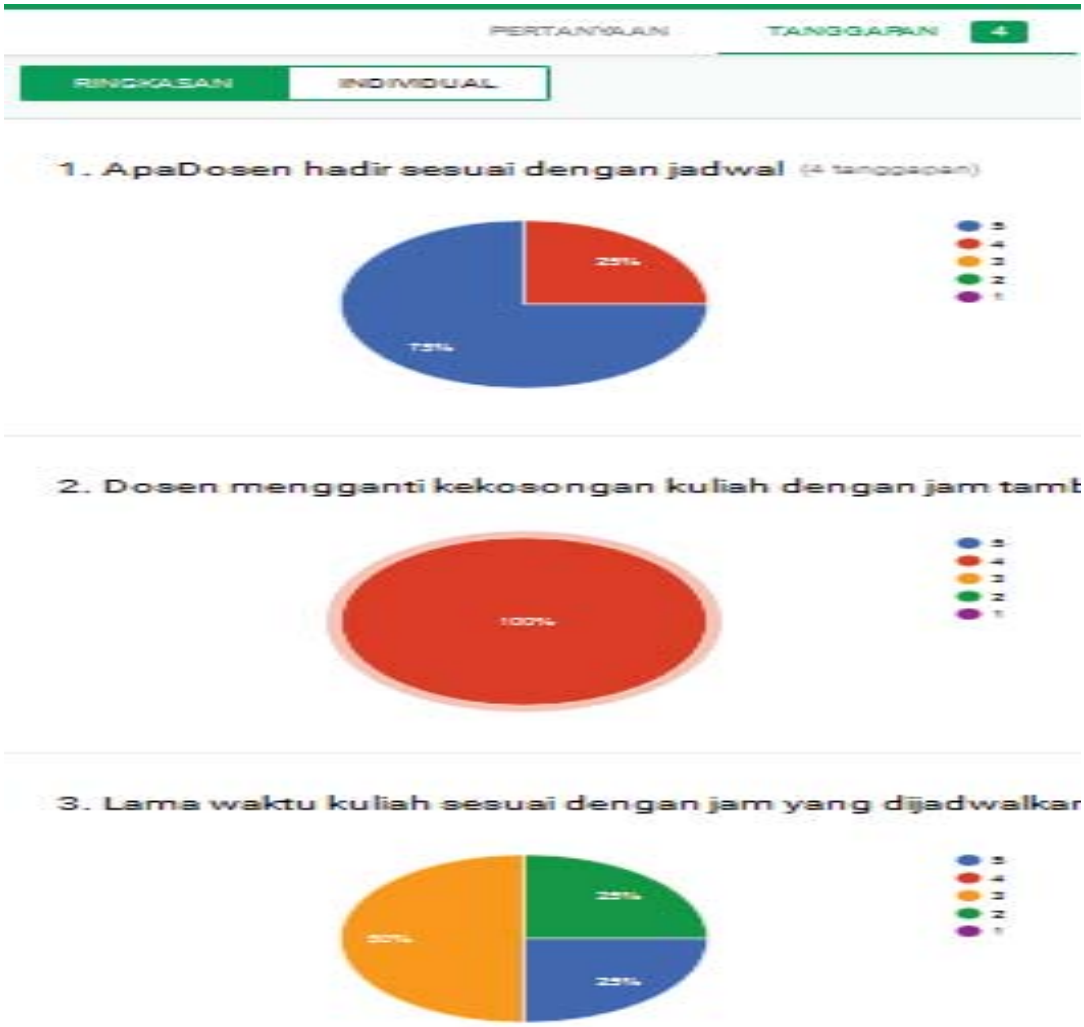
Keterangan:
Tampilan data dosen merupakan hasil dari data dosen yang mengampu di kelas tertentu sesuai dengan mahasiswa yang melakukan login. Form ini bertujuan untuk mengolah data penilaian dosen sehingga mahasiswa dapat melihat dosen dengan baik dan mudah.

Gambar 8. Form Input Data Dokter

Keterangan:

Tampilan entry penilaian merupakan fasilitas program yang berupa form yang berfungsi memasukkan data penilaian dosen yang dilakukan oleh mahasiswa, kegiatan ini dimulai dari pengisian jawaban yang terdiri dari 14 pertanyaan yang terdapat pada UPM dengan cara memilih nilai antara 1 sampai 5 (1=sangat tidak setuju, 2=Tidak Setuju, 3=Agak Setuju, 4=Setuju, 5=Sangat Setuju).

Setelah dilakukan penilaian oleh mahasiswa, hasil penilaian akan diolah sistem dan ditampilkan pada tampilan hasil penilaian. Tampilan hasil penilaian digunakan untuk melihat hasil yang telah diinputkan dari seluruh mahasiswa yang yang berada dalam kelas, tampilan ini dapat memberikan informasi mengenai penilaian mahasiswa dengan bentuk diagram sehingga informasi lebih mudah dipahami dan tampilan lebih menarik.



Gambar 9. Tampilan hasil penilaian

KESIMPULAN

Sistem penjaminan mutu dapat memberikan kemudahan terhadap mahasiswa dalam menilai kinerja proses perkuliahan yang terjadi dikelas oleh dosen yang bersangkutan dikarenakan penilaian dapat dilakukan secara *online* sehingga mahasiswa tidak perlu datang ke kampus. Sistem penjaminan mutu dibangun berbasis web, sehingga dapat diakses oleh mahasiswa dimanapun berada, sehingga lebih praktis dan mudah. Selain itu dengan menggunakan sistem berbasis web, penilaian akan berdampak ekonomis bagi akademik, dikarenakan apabila menggunakan *paperbase* bagian akademik harus menyiapkan form yang nilainya mencapai ratusan ribu, serta yang terpenting memberikan informasi yang lebih akurat dapat cepat dikarenakan dengan sistem ini informasi dapat diperoleh setiap saat tanpa

menyebar kuisioner secara manual. Sehingga dengan adanya sistem ini diharapkan proses penilaian menjadi lebih maksimal. Begitu pula dengan penilaian dosen yang dihasilkan, dapat dijadikan bahan masukan dan koreksi terhadap dosen, sehingga setiap dosen dapat memberikan layanan yang maksimal dalam proses perkuliahan, dan dapat menghasilkan lulusan yang berkompeten sesuai dengan bidang rekam medis.

DAFTAR PUSTAKA

Febrian, J. 2004. *Pengetahuan Komputer & Teknologi Informasi*. Bandung: Informatika.

Jogiyanto H.M. 2005. *Analisa dan Desain Sistem*. Yogyakarta: Andi Offset.

Jogiyanto, HM. 2009. *Perancangan Sistem Informasi Pengenalan Komputer*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Rivai, Veithzal dan Basri. 2005. *Performance Appraisal: Sistem Yang Tepat Untuk Menilai Kinerja Karyawan Dan Meningkatkan Daya Saing Perusahaan*. Rajagrafindo Persada. Jakarta.

Sofana, Iwan. 2008. *Membangun Jaringan Komputer*. Bandung: Informatika.

Schuler, R. S. dan Jackson, S. E. 2003. *Manajemen Sumber Daya Manusia; Menghadapi Abad Ke- 21*. Edisi Ke-Enam. Jakarta: Erlangga.

Winarno, Wing Wahyu. 2006. *Sistem Informasi Manajemen.* Yogykarta : STIM YKPN.