PEMODELAN SISTEM INFORMASI KALENDER AKADEMIK UNTUK MONITORING PROSES BELAJAR MENGAJAR PERGURUAN TINGGI

Tanto[1)], Sigit Kurniawan[2)]

[1,2] Politeknik Jambi
Jalan Lingkar Barat II Lorong Veteran Jambi
Email : tanto.wr@gmail.com, sigit.kurniawan89@gmail.com

Abstrak

Perguruan tinggi mempunyai tugas pokok yaitu menjalankan tridarma salah satunya yaitu pendidikan, tugas pokok yang harus dijalankan dan jadwalkan, dalam perguruan tinggi disebut dengan kalender akademik. Untuk menjalankannya perlu sebuah sistem informasi monitoring yang bertujuan untuk memonitor kalender akademik. Proses pengembangan sistem informasi membutuhkan alat bantu yang disebut dengan pemodelan, yang akan terlihat bagaimana masterplan sebuah sistem informasi dan mempermudah memahami sebuah sistem informasi yang akan dibuat. Pemodelan dapat dilakukan dengan cara pemodelan visual menggunakan *unified modeling language* (UML). Untuk itu penelitian ini melakukan pemodelan Sistem Informasi Kalender Akademik Untuk Evaluasi Proses Belajar Mengajar Perguruan Tinggi. Prosedur pelaksanaan dimulai dari menentukan spesifikasi sistem informasi berdasarkan kebutuhan pengguna, dilanjutkan dengan pembuatan pemodelan sesuai spesifikasi.

Hasil akhir didapat yaitu sebuah prototype sistem informasi yang dapat data kalender akademik di input oleh admin pada server kemudian oleh server akan ditampilkan di monitor sebagai informasi kegiatan akademik yang harus dilaksanakan pada waktu itu, berikut status kegiatan apakah dalam kondisi "terjadwal, ditunda, telaksana atau gagal". Sedangkan dengan aplikasi *client* yang dirancang, memungkinkan semua unit yang terkait dengan jadwal akademik dapat memverifikasi kegiatan yang telah dilakukannya sehingga status kegiatan yang ditampilkan pada monitor akan berubah. Jika data yang diinputkan pada *server* sesuai dengan waktu yang ada pada Standar *Operational Prosedure* (SOP) untuk tiap kegiatan akademik maka secara tidak langsung Sistem Informasi Kalender Akademik dapat digunakan untuk memonitoring pelaksanaan penjaminan mutu internal Perguruan Tinggi.

Kata Kunci *:* Sistem Infomasi, UML, SIMKA

1. PENDAHULUAN

Pelaksanan kalender akademik di Perguruan Tinggi (PT) dapat dijadikan sebagai acuan dalam menentukan sejauh mana standar pelayanan dari perguruan tinggi tercapai. Jika salah satu jadwal akademik tidak terlaksana maka berdampak pada unit yang lain di suatu PT, sebagai contoh penundaan jadwal ujian semester dapat berpengaruh terhadap jadwal input nilai dan evaluasi studi. Oleh karenanya diperlukan suatu sistem yang dapat memonitoring pelaksanaan kalender akademik di perguruan tinggi, sehingga ketidak terlaksanaan kegiatan dapat dipantau sedini mungkin.

Dalam membangun sistem monitoring pelaksanaan kalender akademik di Perguruan Tinggi diperlukan data dan informasi dari semua unit yang terlibat seperti bidang akademik, kemahasiswaan dan keuangan. Semua unit tersebut umumnya saling berkaitan satu dengan yang lain sehingga diperlukan sinergi antar unit untuk mewujudkan pelayanan yang berkualitas, tanpa adanya sinergi tersebut tentu pelaksanaan kalender akademik tidak dapat berjalan secara maksimal. Rancang bangun Sistem Informasi Monitoring Pelaksanaan Kalender Akademik di Perguruan Tinggi (SIMKA), hasil monitoring berupa status pelaksanaan dari jadwal kalender akademik yang telah diinputkan. Informasi yang ditampilkan oleh sistem dapat berupa daftar kegiatan yang harus dilakukan dalam satu minggu berjalan dan status pelaksanaan, status pelaksanaan kalender akademik ini dapat berupa kondisi "terjadwal, proses, terlaksana, ditunda dan gagal". SIMKA bekerja dengan

cara membandingkan data jadwal yang telah di-input dengan data verifikasi dari masing-masing unit pelaksana kegiatan. Untuk mendapatkan sebuah Sistem Informasi Kalender Akademik. yang sesuai dengan kebutuhan pengguna maka perlu untuk dilakukan pemodelan. Karena pemodelan merupakan alat bantu dalam proses pengembangan sebuah sistem informasi. (Ependi & Darma 2018)

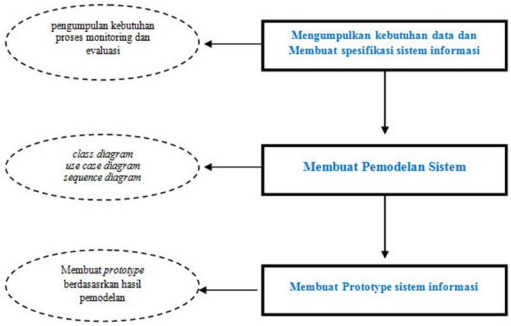
Dalam Melakukan pemodelan dapat menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) . UML merupakan salah satu pemodelan yang mengedepankan objek dan dapat digunakan dalam menyederhanakan permasalahan dan mudah dipahami. UML memiliki konsep abstraksi yaitu structure classification, dynamic behavior, dan model management . Dari tiga konsep abstraksi yang dimiliki UML maka pendefenisian dapat dilakukan dalam berbagai diagram yaitu use case diagram untuk menggambarkan kelakukan sistem yang dibuat, activity diagram unuk menggambarkan alur kerja sistem, sequence diagram untuk menggambarkan kerja objek, class diagram untuk menggambarkan bagaimana operasi dilakukan, dan deployment diagram untuk menggambarkan komponen sistem disatukan. UML bukan dalam bentuk bahasa pemrograman namun bentuk dari model yang dibuat dengan kemapuan berhubungan dengan bahasa pemrogrman dan dimungkinkan membuat pemetaan (Sugiarti & Fitriani 2015).

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan maka dalam penelitian ini akan dilakukan pemodelan Sistem Informasi Kalender Akademik Untuk monitoring Proses Belajar Mengajar Perguruan Tinggi menggunakan notasi *UML* yang terdiri dari *structure diagram, behavior diaggram, dan interaction diagram.* (Ependi & Darma 2018) Hasil dari pemodelan akan dilakukan implementasi berupa pembuatan *prototype* sistem informasi agar dapat menggambarkan bagaimana sistem informasi berjalan. Dengan harapan proses Sistem Informasi Kalender Akademik Untuk Monitoring Evaluasi Proses Belajar Mengajar Perguruan Tinggi dapat dilakukan.

2. METODE PENELITIAN

Dalam melakukan penelitian Pemodelan Sistem Informasi Kalender Akademik Untuk monitoring Proses Belajar Mengajar Perguruan Tinggi melibatkan beberapa tahapan, yakni tahapan analisis kebutuhan, Pemodelan Sistem serta pembuatan *prototype* Sistem informasi kalender akademik dalam prosese belajar mengajar, adapun penelitan yang dilakukan di kampus Politeknik Jambi.

Metode pelaksanaan penelitian dengan langkah-langkah penyelesaian penelitian yang berkaitan dengan pemodelan sistem informasi monitoring Kalender akademik di Politeknik Jambi . Untuk mendapatkan hasil pemodelan yang sesuai dengan kebutuhan pengguna maka langkah-langkah pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1



Gambar 1. langkah-langkah pelaksanaan penelitian

Langkah-langkah pelaksanaan penelitian seperti yang diperlihatkan pada Gambar 1 merupakan proses penyelesaian penelitian pemodelan sistem informasi monitoring Kalender akademik di Politeknik Jambi. Dari langkah-langkah penelitian seperti pada Gambar 1 dapat dijelaskan seabgai berikut:

a. Pengumupulan kebutuhan dan membuat spesifikasi sistem informasi, pada langkah ini dilakukan pengumpulan kebutuhan proses monitoring kalender akademik yang ada di Politeknik Jambi dan kemudia kebutuhan tersebut dibuat spesifikasi menggunakan narasi *(story)*.
b. Membuat pemodelan sistem informasi, pada langkah ini membuat pemodelan sistem informasi monitoring kalender akademik menggunakan *UML* yang terdiri dari *structure diagram, class diagram*, *sequence diagram*. (Azwanti 2017)
c. Membuat *prototype* sistem informasi, pada langkah ini dilakukan pembuatan *prototype* berdasasrkan hasil pemodelan

yang telah dihasilkan yaitu *structure diagram,, class diagram, sequence diagram*.. Setelah hasil *prototype* didapat maka dibandingkan dengan spesifikasi sistem informasi yang telah ditentukan pada langkah pertama.

3. TINJAUAN PUSTAKA

a. Konsep Sistem Informasi

Informasi merupakan suatu hal yang sangat dibutuhkan didalam suatu organisasi ataupun intansi sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan komponen yang salah berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu. Contoh sistem yang didefinisikan dengan pendekatan ini misalnya adalah sistem komputer yang didefinisikan sebagai kumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak.(Luh et al. 2018).

Sistem informasi didefinisikan sebagai suatu elemen yang saling terkait dan bekerja yang dapat membantu memproses data yang diinputkan untuk menghasilkan output yang di inginkan dalam membantu pekerjaan (Luh et al. 2018).

b. UML (*Unified Modelling Language*)

UML diartikan sebagai diagram untuk menggambarkan, menentukan, membangun dan mendokumentasikan perangkat lunak yng kan dibuat (Kurniawan et al. 2014).

Unified Modelling Language adalah bahasa standar yang digunakan untuk memvisualisasikan, mendeskripsikan, membangun, dan mendokumentasikan perangkat yang akan digunakan dalam membangun sebuah perangkat lunak. UML berfungsi sebagai standardisasi notasi yang berorientasi objek untuk mengkomunikasikan kebutuhan/requirement, architectures, dan desain secara user . (Indra 2012)Dalam membuat pemodelan sistem menggunakan UML terdapat 2 jenis pemodelan, yakni diagram *use case* dan diagram *activity* (R. Anggiani, R. Eko 2012)

c. *Use case Diagram*

Use case diagram adalah diagram yang yang melukiskan interaksi antara sistem dengan pemakai. Dengan kata lain, use case diagram dengan nyata menguraikan siapa yang akan menggunakan sistem dan dengan cara apa pemakai dapat saling berhubungan dengan sistem. Berdasarkan (Trisnato & Lala 2016) gambaran graphical dari beberapa atau semua *actor, use case,* dan interaksi diantaranya yang memperkenalkan suatu sistem.

Mengembangkan sebuah software dapat menggunakan use case karena merupakan teknik pengembangan, use case dapat menjelaskan interksi yang terjadi antara aktor, inisiator dari sistem itu sendiri dengan sistem yang ada, sebuah Use Case direpresentasikan dengan urutan langkah yang sederhana. (Gelu et al. 2018)

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan langkah-langkah penelitian seperti pada metode pelaksanaan maka hasil penelitian berupa pemodelan sistem informasi monitoring Proses belajar mengajar pada Politeknik Jambi dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Spesifikasi Sistem Informasi

Spesifikasi sistem informasi merupakan kumpulan dari kebutuhan pengguna sebelum sistem informasi dibangun. Spesifikasi dapat dibuat bermacam-macam bentuk yaitu *wittern document, set of model, formula matematical, colection of user scenarios,* dan *prototype* (Naranjo-gil 2009). Dalam pemodelan Sistem Informasi Kalender Akademik Untuk Monitoring Proses Belajar Mengajar Perguruan Tinggi ini digunakan *written document* (daftar kebutuhan). Untuk itu setelah melakukan pengumpulan kebutuhan dan memtakan keadaan yang ada pada didapat spesifikasi sebagai berikut:

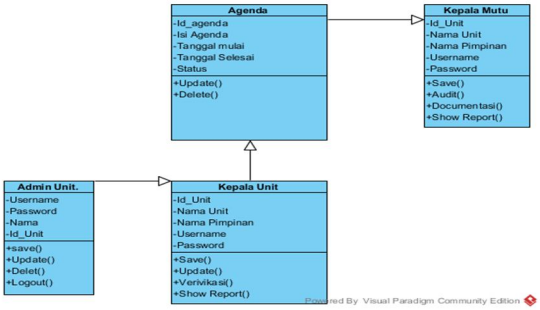
1) Pihak yang berkepentingan terhadap monitoring Kalender akademik terdiri dari bagian penjamin mutu kepala unit dan admin /staf unit.
2) Bagian *penjamin mutu* disebut sebagai auditor yang memberikan penilaian terhadap kegiatan dan membuat dokumen mutu terhadap kalender akademik.
3) Bagian kepala unit bertugas memberikan verifikasi terhadap kegiatan yang sudah dilakukan
4) Bagian admin unit bertugas memberikan informasi kepada pihak terkait dan menginput data serta edit data kegiatan.

b. Pemodelan Sistem Informasi

Pemodelan sistem informasi dilakukan berdasarkan spesifikasi sistem informasi. Pemodelan dibedakan menjadi tiga kategori pemodelan yaitu pemodelan *structure diagram, class diagram, sequence diagram.* Berikut dapat dilihat pemodelan sistem informasi monitoring kalender akademik Perguruan tinggi :

1) *Structure Diagram*

Structure diagram merupakan diagram yang menggambarkan struktur statis pembentuk sistem termasuk bagian abstraksi dan bagaimana implementasinya. Selain itu juga structure diagram menggambarkan keterkaitan elemen pembentuk sistem baik secara konsep ataupun pada proses implementasi (Utami et al. 2014). Didalam *structure diagram* terdapat bermacam-macam diagram diantaranya adalah , namun didalam penelitian ini hanya digunakan *class diagram* saja sebagai pemodelan struktur. Untuk itu dapat dilihat pada Gambar 2 *class diagram* dari sistem informasi monitoring kalender akademik perguruan tinggi

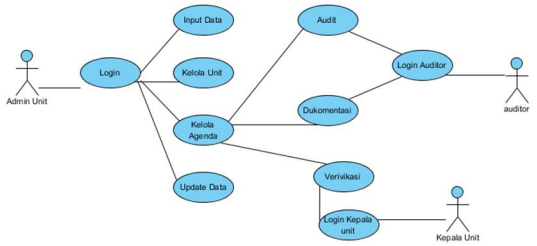


Gambar 2 *Structure diagram*

Class diagram seperti pada Gambar 2 adalah gambaran struktur, desripsi dari class itu sendiri serta objek yang berhubungan satu sama lain (Husni & Jambi n.d.). Untuk itu dapat dilihat bahwa struktur *pembentuk* dari sistem informasi monitoring kalender akademik perguruan tinggi. seperti pada Gambar 2 terdapat empat *class*. *Class* tersebut meliputi *class* Admin Unit yang digunakan untuk pengolahan data kalender ademik dengan empat *method* yaitu *save, update, delete* dan *logout*, *class* Kepala Unit digunakan untuk struktur pengolahan verivikasi dengan tiga *method* yaitu *save, update* dan *Verivikasi*, *class* Agend merupakan struktur pembentuk dalam pengolahan data agenda dengan dua *method* yaitu *update, delete* dan *show report*, yang terakhir *class* kepala mutu *(auditor)* digunakan untuk membentuk struktur audit data kalender akademik dengan empat *method* yaitu *save, audit, documentasi* dan *show report*,

2) *Use case diagram*

Use case diagram merupakan diagram yang mengilustrasikan bagaimana kerja sistem yang dibuat dari sisi aktor (pengguna) dan sistem itu sendiri . Untuk itu *use case diagram* sistem informasi kalender akademik perguruan tinggi. seperti yang diperlihatkan pada Gambar 3.



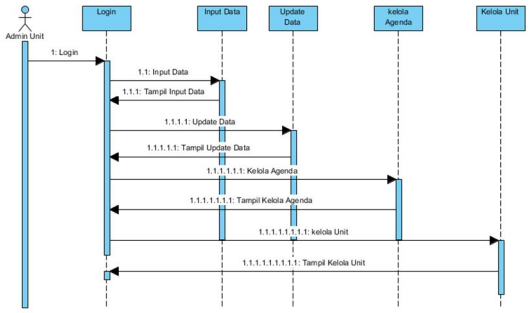
Gambar 3. *Use case diagram*

Use case diagram seperti yang diperlihatkan pada Gambar 3 merupakan pendeskripsian fungsional sistem berdasarkan perspektif pengguna . Selain itu juga digambarkan interaksi aktor-aktor yang terlibat pada sistem informasi agar dapat diketahui fungsi yang dimiliki sistem informasi dan siapa saja yang terlibat didalamnya. Untuk itu sesuai dengan spesifikasi sistem informasi monitoring kalender akademik perguruan tinggi dan digambarkan dalam *use case diagram* dapat diketahui bahwa aktor yang terlihat yaitu bagian admin unit, kepala unit serta penjamin mutu (auditor).

3) *Sequence Diagram*

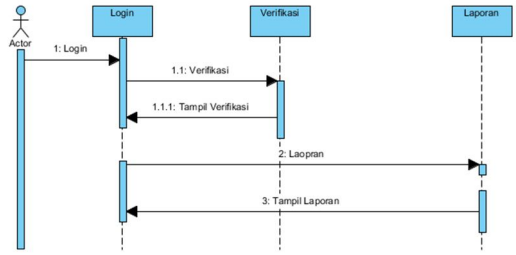
Sequence diagram dapat menggambarkan bagaimana objek pada sebuah sistem saling berinteraksi baik pengguna (aktor) maupun komponen sistem. *Sequence diagram* memiliki dua dimensi dalam melakukan penggambaran objek yaitu horizontal dan vertikal . Kemampuan lain dari *sequence diagram* dapat menggambarkan langkah-langkah yang terjadi pada sebuah sistem dan respon yang diberikan oleh komponen sistem. Untuk itu pada sistem informasi monitoring Proses belajar mengajar

pada Politeknik Jambi dibuat sequence diagram berdasarkan jenis pengguna (aktor) yang melakukan interaksi kepada sistem informasi yaitu admin unit. Pada Gambar 4 dapat dilihat sequence diagram untuk pengguna (aktor) admin *unit*.



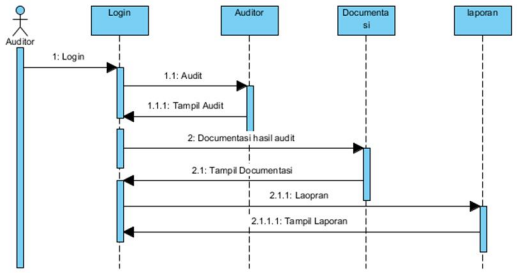
Gambar 4. *sequence diagram admin devisi*

Dari Gambar 4 dapat diketahui bahwa pengguna (aktor) admin unit dapat berinteraksi berkaitan dengan login ke sistem informasi, melakukan input data kalender akademik, update data kalender akademik dan melakukan pengolahan agenda. Selanjutnya adalah sequence diagram untuk pengguna (aktor) administrasi divisi. Interaksi yang dapat dilakukan seperti yang diperlihatkan pada Gambar 5 terdiri dari melakukan login, memverikasi kegiatan yang sudah dilakukan serta melihat laporan kegiatan.



Gambar 5. *sequence diagram kepala devisi*

Selanjutnya adalah sequence diagram untuk pengguna (aktor) kepala mutu (auditor), dimana interaksi yang dapat dilakukan yaitu mengaudit kegiatan, membuat laporan dan mendokumentasikan kegiatan serta melihat laporan kegiatan seperti yang diperlihatkan pada Gambar 6



Gambar 6. *sequence diagram auditor*

c. *Prototype* Sistem Informasi

Prototype sistem infromasi merupakan sebuah versi sistem informasi yang memberikan ide yang potensial dalam proses pengembangan serta memberikan gambaran bagaimana sistem informasi dibentuk (Wicaksono et al. 2017). Protype sistem informasi juga dapat dikatakan sebuah sistem informasi yang telah dibuat namun belum memiliki fitur yang lengkap dan sempurna. Pada pemodelan Sistem Informasi Kalender Akademik Untuk Monitoring Proses Belajar Mengajar Perguruan Tinggi ini telah dibuat sebuah *prototype* sistem informasi yang dapat memberikan bagaimana proses monitoring *kalender akademik* dilakukan. Pada Gambar 7 merupakan salah satu hasil *prototype* yang dihasilakn yang berisikan informasi agenda dengan indikator terjadwal, ditunda, telaksana atau gagal.

Gambar 7. *Prototype*

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah melakukan proses penelitian Pemodelan Sistem Informasi Kalender Akademik Untuk Evaluasi Proses Belajar Mengajar Perguruan Tinggi sesuai dengan metode pelaksanaan penelitian maka dapat disimpulkan bawah pemodelan dilakukan menggunakan notasi *UML* dengan tiga

kategori diagram yaitu *structure diagram* digambarkan dengan *class diagram, behavior diagram* gambarkan dengan *use case diagram* dan *interaction diagram* digambarkan dengan *sequence diagram*. dari pemodelan yang dihasilkan penggunaa (aktor) yang terlibat terdiri dari admin, administrasi Unit dan Atasan. Data yang diolah adalah data kalender. Selain itu juga dihasilkan *protype* sistem informasi sesuai hasil pemodelan dan *protype* yang dibuat dapat menunjukkan proses monitoring kalender *akademi* berdasarkan indikator terjadwal, ditunda, telaksana atau gagal.

6. REFERENSI

Azwanti, N., 2017. Sistem Informasi Penjualan Tas Berbasis Web Dengan Pemodelan Uml. , 04(01), pp.1–14.

Ependi, U. & Darma, U.B., 2018. Pemodelan sistem informasi monitoring inventory sekretariat daerah kabupaten. , 05(01), pp.49–60.

Gelu, P., Sarno, R. & Siahaan, D., 2018. Requirements Association Extraction based on Use Cases Diagram. , 9(1), pp.11–19.

Husni, A.F. & Jambi, D.P., Pemodelan sistem informasi proyek akhir politeknik jambi. , pp.281–290.

Indra, Z., 2012. Sistem Informasi Pengadaan Peralatan dan Bahan Praktek Mahasiswa Program Studi Teknik Listrik. , 3(2), pp.132–138.

Kurniawan, D.H. et al., 2014. Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Penjadwalan Dan Manajemen Training Pada Software Laboratory Center Universitas Bina Nusantara. , 6(1), pp.672–678.

Luh, N. et al., 2018. Aplikasi Manajemen Kegiatan Kemahasiswaan STIKI Indonesia Berbasis WEB. , 12(1), pp.1–14.

Naranjo-gil, D., 2009. International Journal of Information Management Management information systems and strategic performances : The role of top team composition. , 29, pp.104–110.

R. Anggiani, R. Eko, D.A., 2012. Perancangan Sistem Informasi Berbasis Website Subsistem Guru di Sekolah Pesantren Persatuan Islam 99 Rancabango. *Sistem Informasi Website*, 9, pp.1–11.

Sari, S.K. & Asniar, A., 2015. Analisis Dan Pemodelan Proses Bisnis Prosedur Pelaksanaan Proyek Akhir Sebagai Alat Bantu Identifikasi Kebutuhan Sistem. *Jurnal Informatika,Telekomunikasi dan Elektronika*, 7(2)..

Sugiarti, Y. & Fitriani, N., 2015. (Studi Kasus : Rumah Sakit Ibu Dan Anak Buah Hati Ciputat). *Jurnal Sistem Informasi*, 8(2), pp.1–11.

Trisnato, P.Y. & Lala, H., 2016. Perancangan Sistem Informasi Laboratorium Komputer Pada Program Studi D-Iii Pmik Poltekkes. , pp.2152–2157.

Utami, M.C. et al., 2014. Penerapan Waterfall Dalam Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Dokumen Surat Menyurat Pada Bank Bjb Kantor Cabang Bsd Tangerang. , 12(1), pp.129–135.

Wicaksono, C.S., Erawan, M. & Nisafani, S., 2017. Identifikasi dan Pemodelan Sistem Pengkajian Proses (Studi Kasus : Jurnal Sisfo). , 6(1).