Sistem Informasi Penjadwalan Dosen Ajar Studi Kasus : STMIK Atma Luhur

Hamidah^{1,*}, Okkita Rizan¹

¹STMIK Atma Luhur Pangkalpinang, INDONESIA
(cooresponding author): hamidah@atmaluhur.ac.id*)

Abstract—This research was conducted to design information systems that can assist in managing the scheduling of academic courses at STMIK Atma Luhur Pangkalpinang especially lecturers schedule. One of the main process is faster data access and more reliable to create high-enabled database applications. Hopefully, by using Oracle can solve the problems that occur and produce information quickly and accurately. Result of the design of information systems can also generate reports quickly, accurately and efficiently and can improve the performance of employees at the STMIK Atma Luhur Pangkalpinang.

Keyword-Information system, Class scheduling.

Intisari— Penelitian ini dilakukan di STMIK Atma Luhur Pangkalpinang, dengan tujuan untuk merancang sistem informasi yang dapat membantu pihak akademis dalam mengatur penjadwalan kuliah khususnya jadwal dosen ajar. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah survei langsung ke STMIK Atma Luhur Pangkalpinang dan studi pustaka. Software yang digunakan untuk membangun sistem ini adalah Oracle dapat mengatasi masalah - masalah yang terjadi dan dapat menghasilkan informasi secara tepat, cepat dan akurat. Hasil dari rancangan sistem informasi ini menghasilkan laporan yang cepat, akurat dan efisien serta dapat meningkatkan kinerja karyawan pada STMIK Atma Luhur Pangkalpinang.

Kata Kunci- Sistem Informasi, Penjadwalan Kuliah.

I. PENDAHULUAN

STMIK Atma Luhur Pangkalpinang adalah satu- satunya sekolah tinggi komputer yang ada di Pangkalpinang Bangka Belitung yang cukup banyak peminatnya. Dengan jumlah mahasiswa yang demikian banyak tentu dibutuhkan jumlah dosen dan ruang kuliah yang memadai. Penjadwalan perkuliahan dalam suatu Perguruan tinggi adalah suatu hal yang rumit dan sering mengalami kesulitan. Beberapa faktor yang menjadi penyebabnya antara lain jumlah mata kuliah yang dilaksanakan, jumlah ruangan dan jumlah dosen. Akibat kesalahan penyusunan jadwal diantaranya adalah jadwal dosen ajar menjadi bentrok dan alokasi beban ajar yang terlalu lebih. Distribusi jadwal perkuliahan juga diharapkan dapat merata tiap harinya untuk setiap kelas. Supaya proses perkuliahan berjalan sesuai dengan yang diinginkan dibutuhkan suatu penjadwalan perkuliahan dan pembagian lokal yang tersusun dengan baik di STMIK Atma Luhur Pangkalpinang sehingga dengan demikian informasi yang dihasilkan dapat lebih optimal.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi adalah mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan yang spesifik [1]. Sistem Informasi adalah suatu system dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung orerasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan [2]. Sistem Informasi adalah seperangkat komponen yang saling berhubungan yang berfungsi mengumpulkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pembuatan keputusan dan pengawasan dalam organisasi [3].

B. Pengertian Sistem

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu[4]. Sistem adalah sekelompok unsur yang erat berhubungan satu dengan lainnya, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu [5].

C. Pengertian Informasi

[1] menunjukkan bahwa informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang. [6] menunjukkan bahwa informasi adalah hasil pengolahan data sehingga menjadi bentuk yang penting bagi penerimanya dan mempunyai kegunaan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan yang dapat dirasakan akibatnya secara langsung pada saat mendatang.

D. Unifed Modeling Language (UML)

(UML) adalah sebuah "bahasa" yg telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem [7]. Dengan menggunakan UML kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun.

E. Activity Diagram

Activity diagram merupakan state diagram khusus, di mana sebagian besar state adalah action dan sebagian besar transisi ditrigger oleh selesainya state sebelumnya (internal processing). Oleh karena itu activity diagram tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum[7].

F. Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah "apa" yang diperbuat sistem, dan bukan "bagaimana". Sebuah use case merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Use case merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya login ke sistem, meng-create sebuah daftar belanja, dan sebagainya [7].

G. Class Diagram

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Class menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi) [7]. Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi class, package dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti containment, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain[7].

H. Desain Input/Masukan

Tergantung dari alat input yg digunakan, proses dari input akan melibatkan dua atau tiga tahapan utama yaitu: Penangkapan data (Data Capture), Penyiapan data (Data Preparation) dan Pemasukan Data (Data Entry) [8].

I. Desain Output/Keluaran

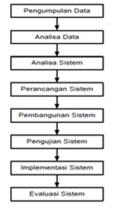
Output (keluaran) adalah produk dari sistem informasi yang dapat dilihat. Istilah output ini kadang-kadang membingungkan, karena output dapat terdiri dari macam-macam jenis. Output dapat berupa hasil di media keras (seperti misalnya kertas, microfilm) atau hasil di media lunak (berupa tampilan di layar video). Disamping itu output dapat berupa hasil dari suatu proses yang akan digunakan oleh proses lain dan tersimpan di suatu media seperti tape, disk atau kartu [8].

J. Oracle

Oracle adalah relational database management sistem (RDBMS) untuk mengelola informasi secara terbuka, komprehensif dan terintegrasi [9]. Oracle Server menyediakan solusi yang efisien dan efektif karena kemampuannya dalam hal sebagai berikut: Dapat bekerja di lingkungan client/server (pemrosesan tersebar), Menangani manajemen space dan basis data yang besar, Mendukung akses data secara simultan, Performansi pemrosesan transaksi yang tinggi, Menjamin ketersediaan yang terkontrol dan Lingkungan yang tereplikasi.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Berikut diuraikan metodologi penelitian dan kerangka kerja penelitian yang digunakan pada penelitian ini. Kerangka kerja ini merupakan langkah - langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian masalah. Adapun kerangka kerja penelitian dapat digambarkan pada gambar 1.



Gambar. 1 Kerangka Penelitian

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisa Sistem yang Berjalan

Saat ini STMIK Atma Luhur dalam mengelola data penjadwalan kuliah khususnya jadwal mengajar dosen sudah menggunakan alat bantu komputer tetapi belum digunakan secara optimal, masih menggunakan manual dalam pembuatan seluruh laporan yang dibutuhkan. Adapun kegiatan sistem penjadwalan kuliah yang terjadi di STMIK Atma Luhur Pangkalpinang saat ini adalah:

- 1) Kaprodi dan Pembantu Ketua 1 menentukan matakuliah yang akan diajarkan oleh setiap dosen.
- 2) Kaprodi, Pembantu Ketua 1 dan Kepala BAAK menyusun jadwal kuliah yang akan dilaksanakan beserta namanama dosen yang mengajar pada semester tersebut.
- 3) Bagian pengajaran membuat rekap jadwal kuliah dosen. Kemudian menyerahkan kembali kepada kaprodi dan pembantu ketua 1 untuk diperiksa.
- 4) Bagian pengajaran akan mencetak jadwal mengajar setiap dosen dan membagikannya.

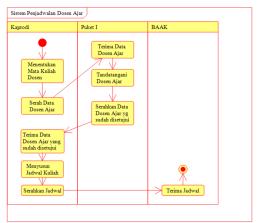
B. Desain Sistem

1) Desain Sistem Secara Umum

Setelah analisa sistem yang berjalan dilaksanakan maka kemudian dilakukan disain sistem yang baru. Tujuan utama dari sistem yang baru adalah penyempurnaan dari sistem yang lama atau yang telah ada. Adapun hal-hal baru yang perlu dirancang dalam disain sistem ini tidak terlepas dari bentuk sistem yang ada sebelumya. Didalam sistem yang baru ini diberikan gambaran melalui bentuk aliran sistem informasi baru, Use Activity Diagram, Use Case Diagram dan Class Diagram.

2) Desain Sistem Informasi yang Diusulkan

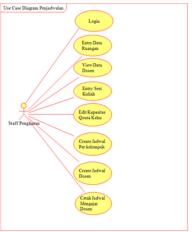
Pada aliran sistem informasi yang diusulkan atau baru ini dilakukan perubahan-perubahan yang mendasar namun tidak mengubah konsep dari sistem yang ada selama ini. Adapun hal-hal baru yang perlu dirancang dalam disain sistem ini tidak terlepas dari bentuk sistem yang ada sebelumya. Didalam sistem yang baru ini diberikan gambaran melalui bentuk aliran aistem informasi baru, *Use Activity* Diagram, *Use Case Diagram* dan *Class Diagram*. Adapun aliran sistem informasi (Activity Diagram) yang penulis usulkan untuk penetapan penjadwalan kuliah pada STMIK Atma Luhur dapat terlihat pada gambar 2.



Gambar. 2 Activity Diagram

3) Use Case Diagram

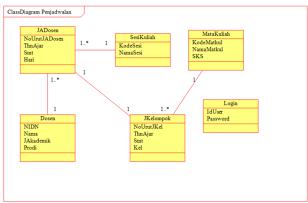
Adapun aliran sistem informasi (*Use Case Diagram*) yang penulis usulkan untuk penetapan penjadwalan kuliah pada STMIK Atma Luhur dapat terlihat pada gambar 3.



Gambar. 3 Use Case Diagram

4) Class Diagram

Adapun aliran sistem informasi (*Class Diagram*) yang penulis usulkan untuk penetapan penjadwalan kuliah pada STMIK Atma Luhur dapat terlihat pada gambar 4.



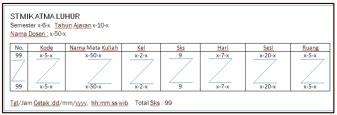
Gambar.4 Class Diagram

C. Hasil Desain Output Sistem Usulan

Suatu sistem informasi yang baik adalah sistem yang dapat menghasilkan keluaran yang mudah dipahami. Desain output dibentuk dari output yang telah diolah serta merupakan penghubung utama antara pemakai sistem dengan sistem itu sendiri. Berdasarkan desain global dan kebutuhan sistem yang ada maka dirancang beberapa bentuk laporan yang akan diberikan kepada pimpinan. Adapun desain dalam sistem tersebut adalah jadwal dosen ajar dan laporan dosen ajar.

1) Jadwal Dosen Ajar

Gambar 5 menunjukkan hasil keluaran (output) sistem pada saat user (staff pengajaran) mencetak jadwal mengajar dosen.



Gambar.5 Jadwal Dosen Ajar

2) Laporan Dosen Ajar

Gambar 6 menunjukkan hasil keluaran (output) sistem pada saat user (Staff Pengajaran) mencetak Laporan mengajar dosen.

- JADWAL <u>KULIAH</u> - STMIKATMA LUHUR Semester x-6x <u>Tahun Ajaran</u> x-10x									
No.	Kode Dosen	Nama Dosen	Nama Matkul	Kode	Sks	Kelp	Hari	Sesi	Ruang
99	x-5-x	x- <u>50-x</u> x- <u>50-x</u>	x-50-x	x-5-x x-5-x	9	x-2-x	x-7-x	x-20-x x-20-x	x-5-x x-5-x
Igl/Jam Cetak :dd/mm/yyyy. hh:mm:ss wib									

Gambar.6 Laporan Dosen Ajar

D. Hasil Desain Input Sistem Usulan

Desain input merupakan suatu alat masukan data yag mana input dibutuhkan dalam proses pembuatan laporan-laporan yang diinginkan, dapat diterima dan dimengerti oleh pemakai sistem. Yang dimaksud dengan desain input disini adalah input yang langsung dihubungkan dengan proses komputer yaitu input yang melalui pengentrian dengan *keyboard*. Adapun bentuk dari disain input yang dirancang pada sistem pengolahan data penjadwalan dosen ajar ini adalah proses login, input data dosen, input sesi kuliah, input kapasitas kuota kelas/ruang, dan cetak jadwal dosen. bentuk desain input yang dirancang pada sistem pengolahan data penjadwalan dosen ajar ini adalah:

1) Proses Login

Gambar 7 menunjukkan tampilan form login pada saat user (staff pengajaran) masuk kedalam sistem pengajaran.



Gambar. 7 Form Login

2) Form Menu

Gambar 8 menunjukkan tampilan form Menu pada saat user (staff pengajaran) akan memilih menu pada sistem pengajaran.



Gambar. 8 Form Menu

3) Input Data Dosen

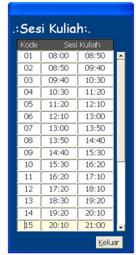
Gambar 9 menunjukkan tampilan form Data Dosen pada saat user (staff pengajaran) akan mengupdate data dosen pada sistem pengajaran.



Gambar. 9 Input Data Dosen

4) Input Sesi Kuliah

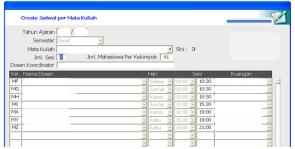
Gambar 10 menunjukkan tampilan form sesi kuliah pada saat user (staff pengajaran) menginput data sesi kuliah dosen pada sistem pengajaran.



Gambar. 10 Input Sesi Kuliah

5) Input Kapasitas Kuota Kelas

Gambar 11 menunjukkan tampilan form create jadwal per mata kuliah pada saat user (staff pengajaran) mengcreate jadwal dosen ajar pada sistem pengajaran.



Gambar. 11 Input Kapasitas Quota Kelas

6) Cetak Jadwal Dosen

Gambar 12 menunjukkan tampilan form cetak jadwal mengajar dosen pada saat user (staff pengajaran) akan mencetak jadwal dosen ajar pada sistem pengajaran.



Gambar. 12 Cetak Jadwal Dosen

E. Pengkodean Aplikasi

Pengkodean aplikasi adalah proses menuliskan sintaks program yang diperlukan. Beberapa pengkodean yang dilakukan diantaranya untuk menampilkan data yang diperlukan ke form (gambar 13 dan gambar 14), menyimpan data ke *database* (gambar 15) dan proses menampilkan laporan di report (gambar 16),

Gambar. 13 Contoh Sintak Program Tampil Data

```
begin
if :master.cnotab IS NULL then
x:=0;
begin
select count(*) into x from tjadkul where ckdfak=:master.ckdfak and cthajar=:master.cthajar and csmt=:master.csmt;
exception when no_data_found then
x:=0;
end;
if x=0 then
set_alert_property('pesan', alert_message_text, 'Belum ada mata kuliah yang dibuatkan kelompok');
x:=show_alert('pesan');
else
a:=show_lov('Nlp_matkul');
go_item('master.cnotab');
end if;
else
x:=0;
begin
select count(ckelompok) into x from tjadkul where ckdfak=:master.ckdfak and cthajar=:master.cthajar and csmt=:master.csmt
exception when no_data_found then
x:=0;
end;
if x=0 then
set_alert_property('pesan', alert_message_text, 'Mata Kuliah tsb belum di buatkan kelompok');
x:=show_alert('pesan');
go_item('master.cnotab');
else
buka_item('master.njmlsesi');
if x=1 then
tampil_item('master.peminat');
begin
select count(cnim) into :master.peminat from trkrs
where ckdfak=:master.ckdfak and cthajar=:master.cthajar and csmt=:master.csmt and cnotab=:master.cnotab;
```

Gambar. 14 Contoh Sintak Program Tampil Data

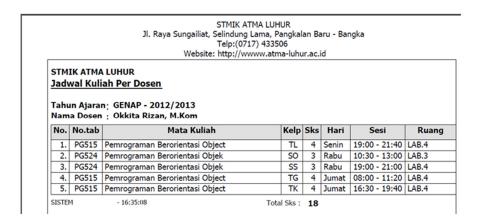
```
if ;qlobal.ckdfak='02'then
if :master.ckell is not null then
begin
select count(*)into a from tjadkul where othajar=:master.cthajar and csmt=:master.csmt and cnotab=:master.cnotab and ckelompok=:master.ckeli;
end;
if a>0 then
insert into tjadkul(ckdfak, othajar, csmt, cnotab, cgabung, ckelompok, nmaks, nsks, nisi, chari, csesi) values
(:master.ckfak, :master.othajar, :master.csmt, :master.cnotab, 'Y', :master.ckell, :master.njmlmaks, :master.nsks, 0, a, '01');
commit;
clear_message;
else
insert into tjadkul(ckdfak, othajar, csmt, cnotab, cgabung, ckelompok, nmaks, nsks, nisi, chari, csesi) values
(:master.ckffak, :master.othajar, :master.csmt, :master.cnotab, 'Y', :master.ckell, :master.njmlmaks, :master.nsks, 0, '7', '01');
commit;
clear_message;
end if;
if :master.ckel2 is not null then
begin
select count(*)into a from tjadkul where othajar=:master.cthajar and csmt=:master.csmt and cnotab=:master.cnotab and ckelompok=:master.ckel2;
end;
if a>0 then
insert into tjadkul(ckdfak, othajar, csmt, cnotab, cgabung, ckelompok, nmaks, nsks, nisi, chari, csesi) values
(:master.ckdfak, :master.othajar, :master.csmt, :master.cnotab, 'Y', :master.ckel2, :master.njmlmaks, :master.nsks, 0, a, '01');
clear_message;
else
insert into tjadkul(ckdfak, othajar, csmt, cnotab, cgabung, ckelompok, nmaks, nsks, nisi, chari, csesi) values
(:master.ckdfak, :master.othajar, :master.csmt, :master.cnotab, 'Y', :master.ckel2, :master.njmlmaks, :master.nsks, 0, '7', '01');
commit;
clear_message;
end if;
```

Gambar. 15 Contoh Sintak Program Simpan ke Database

```
plactare
plid paramlist;
v path rdf varchar(100):=:global.mpath;
begin
pl_id:=get_parameter_list('TMPDATA');
if not id_null(pl_id) then
    destroy_parameter_list(pl_id);
end if;
pl_id:=create_parameter_list('TMPDATA');
if imsater.cetak = '2' then
    add_parameter(pl_id, 'destype', text_parameter, 'Frinter');
end dfparameter(pl_id, 'destype', text_parameter, 'Screen');
end if;
if imsater.pilih='1' then
    v_path_rdf:=v_path_rdf[|'ajr30102a';
else
    v_path_rdf:=v_path_rdf[|'ajr30102b';
end if;
add_parameter(pl_id, 'kkdfak', text_parameter, :master.ckdfak);
add_parameter(pl_id, 'kthdjar', text_parameter, :master.ckdfak);
add_parameter(pl_id, 'kthdjar', text_parameter, :master.ckdfak);
add_parameter(pl_id, 'kxddos', 'text_parameter, :master.ckdlos);
add_parameter(pl_id, 'kxddos', 'text_parameter, :master.ckdlos);
add_parameter(pl_id, 'kxddos', 'text_parameter, :master.ckdlos);
add_parameter(pl_id, 'kxddos', 'text_parameter, :master.ckdlos);
add_parameter(pl_id, 'maximizer', text_parameter, 'yes');
run_product(reports, v_path_rdf, synchronous, runtime, filesystem, pl_id, null);
go_ttem('master.thl');
end;
```

Gambar. 16 Contoh Sintak Program Cetak Jadwal Dosen Ajar

F. Hasil Desain Output Sistem Usulan Gambar 17 menunjukkan tampilan hasil output program berupa jadwal mengajar kuliah dosen.



Gambar. 17 Contoh Output Cetak Jadwal Dosen Ajar

V. KESIMPULAN

Dari bab-bab yang telah dijelaskan sebelumnya dapat diambil beberapa kesimpulan untuk penerapan sistem yang baru ini nantinya, agar sistem yang baru ini dapat bekerja dan digunakan dengan maksimal. Adapun kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah:

- 1. Rancangan sistem informasi yang dibangun dapat membantu pihak akademis dalam mengatur penjadwalan kulian di STMIK Atma Luhur Pangkalpinang khususnya jadwal mengajar dosen.
- 2. Hasil pengujian dan penerapan sistem informasi dapat menghasilkan laporan yang cepat, akurat dan efisien serta dapat meningkatkan kinerja staff pengajaran pada STMIK Atma Luhur Pangkalpinang.
- 3. Dengan diterapkannya sistem pengolahan data secara komputerisasi maka didapatkan suatu sistem yang dapat mempermudah pengolahan data seperti pemasukan, penambahan dan pengecekan data.
- 4. Dengan adanya *database* sebagai media penyimpanan data, data yang disimpan akan lebih aman dan mudah untuk diakses kembali apabila suatu saat dibutuhkan kembali.

REFERENSI

- [1] [2] [3] [4] [5] [6]
- Kadir , Abdul. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta : Andi. 2003. Mcleod, Raymond. Sistem Informasi Manajemen. Edisi ke-tujuh : jilid 1. PT. Prenhallindo. Jakarta.2001.
- Husein, Muhammad Fakhri, Sistem Informasi Manajemen edisi Revisi, Yogyakarta: Unit Penerbit & Percetakan AMP YKPN, 2002.
- Mathiassen, Lars, dkk. Object Oriented Analysis and Design. Marko Publishing. APS. Denmark.2000.

- Mulyadi. Sistem Akuntansi. Edisi ke-tiga. Salemba 4, Jakarta.2001.
 Whitten, Jeffry L., et.al, dkk. System Analysis and Design Methods. New York: McGraw-Hill.2004.
 Grady Booch, James Rumbaugh, and Ivar Jacobson, The Unified Modeling Language User Guide, Addison-Wesley, 1999.
- Jogiyanto, HM. Analisis dan Desain Sistem Informasi, Yogyakarta: Andi Offset.2005.
- Apriadisyaputra.(2011).Macam-Macam Database System Managemen (DBMS).[Online]. Available: http://apriadisyahputra.blogspot.co.id/2011/11/macam-macam-database-system-managemen.html