

## INTEGRASI SISTEM INFORMASI AKADEMIK DAN E-LEARNING BERBASIS WEB

Dimas Wahyu Utomo<sup>1)</sup>, Gina Rizka Alsyah<sup>2)</sup>, Dimas Agung Prabowo<sup>3)</sup>

Email: <sup>1)</sup>dimaswahyu.official@gmail.com, <sup>2)</sup>ginarizkaa@gmail.com, <sup>3)</sup>dimas.prabowo81@gmail.com

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pabangnan Nasional “Veteran” Jawa Timur

### Abstrak

Pesatnya perkembangan teknologi di era globalisasi ini berperan penting bagi dunia pendidikan, khususnya yang berkaitan dengan perkuliahan maupun administrasi perkuliahan. Sistem Informasi Akademik (SIA) dan E-Learning adalah sistem yang berperan penting dalam dunia pendidikan, namun kedua aplikasi tersebut haruslah terintegrasi agar data tidak terduplikasi yang menjadikan kedua aplikasi tersebut tidak efektif. Untuk mengatasi hal tersebut di integrasikanlah kedua sistem menggunakan integrasi level data, dimana memusatkan pada perpindahan data antar aplikasi dengan tujuan membagi data yang sama antar aplikasi.

**Kata kunci:** *E-Learning, Integrasi, Integrasi Level Data, Sistem Informasi Akademik.*

### 1. PENDAHULUAN

Berkembangnya teknologi pada dunia pendidikan menyebabkan kemudahan dalam mendapatkan informasi dan melakukan aktifitas yang berkaitan dengan perkuliahan maupun administrasi perkuliahan. Adapun sistem yang terkait dengan administrasi perkuliahan salah satunya adalah Sistem Informasi Akademik (SIA). Sistem Informasi Akademik (SIA) merupakan sistem pengelolaan data yang sangat diperlukan pada suatu perguruan tinggi untuk mengolah data nilai mahasiswa, data mata kuliah, data staf pengajar (dosen) serta administrasi fakultas/jurusan, dan lain sebagainya. Sementara sistem terkait perkuliahan salah satunya yaitu E-learning adalah suatu sistem informasi yang membantu pembelajaran konvensional menjadi pembelajaran secara elektronik (Rosenberg, 2001). Dapat pula dikatakan E-learning adalah sebuah solusi penyampaian pembelajaran dan ilmu pengetahuan dengan menggunakan teknologi internet (Rosenberg, 2001), sehingga memungkinkan pembelajar untuk belajar melalui komputer di tempat mereka masing-masing tanpa harus secara fisik pergi mengikuti pelajaran/perkuliahan di kelas. Dengan adanya kedua sistem tersebut pada suatu perguruan tinggi akan berjalan dengan secara efisien apabila terintegrasi dengan baik, namun kenyataannya kedua sistem tersebut belum terintegrasi. Adapun permasalahan antara keduanya yaitu apabila ada data mahasiswa baru yang dimasukkan pada SIA, tidak secara otomatis terdaftar pada sistem *e-learning*, hal tersebut menimbulkan masalah – masalah lain dan ketidakefektifan suatu kegiatan administrasi seperti harus memasukkan data secara manual di *e-learning* yang dapat memunculkan kemungkinan adanya redundansi data, kesalahan dalam memasukkan data, dan lain-lain.

Integrasi data berisi tentang segala hal yang berkaitan dengan praktek, arsitektur teknik dan alat untuk mencapai akses konsisten dan pengiriman data di seluruh spectrum. Untuk memenuhi konsumsi persyaratan dari seluruh aplikasi dan proses bisnis diperlukan integrasi agar system yang dibuat menjadi sistem yang andal dalam melakukan segala pekerjaannya(*task*).

Organisasi menyadari bahwa mereka perlu untuk berpikir tentang integrasi data secara holistik dan memiliki seperangkat kemampuan integrasi data yang dapat mereka gunakan di perusahaan. Itu juga sedang didorong oleh tindakan vendor, seperti di submarkets integrasi data individu organik memperluas kemampuan mereka ke daerah-daerah tetangga dan kegiatan akuisisi yang menyatukan vendor dari beberapa submarkets. Hasilnya adalah pasar untuk alat integrasi data lengkap yang alamat berbagai gaya integrasi data yang berbeda dan didasarkan pada desain tooling,

metadata dan runtime arsitektur pada umumnya. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka pada penelitian ini akan dibahas mengenai bagaimana mengintegrasikan SIA dan *e-learning* sehingga dalam pengaplikasian keduanya menjadi lebih cepat, tepat dan akurat.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi yang diterapkan pada penelitian ini yaitu integrasi level data. Integrasi level data adalah memusatkan pada perpindahan data antar aplikasi dengan tujuan membagi data yang sama ke beberapa aplikasi yang berbeda. Berikut adalah beberapa langkah yang dilakukan peneliti dalam menintegrasikan SIA dan E-learning pada level data:

1. Menganalisis masing – masing struktur basis data pada SIA dan E-Learning untuk mengetahui langkah yang sebaiknya diambil untuk mengintegrasikan kedua aplikasi tersebut. Pada gambar 1 merupakan tabel-tabel yang digunakan pada basis data SIA, sedangkan pada gambar 2 merupakan tabel-tabel yang digunakan pada E-learning.

 tabel_menu	 tbl_mapel
 tbl_agama	 tbl_nilai
 tbl_biaya_sekolah	 tbl_phonebook
 tbl_guru	 tbl_rombel
 tbl_history_kelas	 tbl_ruangan
 tbl_jadwal	 tbl_sekolah_info
 tbl_jenis_pembayaran	 tbl_siswa
 tbl_jenjang_sekolah	 tbl_sms_group
 tbl_jurusan	 tbl_tahun_akademik
 tbl_kurikulum	 tbl_user
 tbl_kurikulum_detail	 tbl_user_rule
 tbl_level_user	 tbl_walikelas

Gambar 1. Tabel pada Sistem Informasi Akademik

 assignment
 department
 faculty
 login
 notice
 student

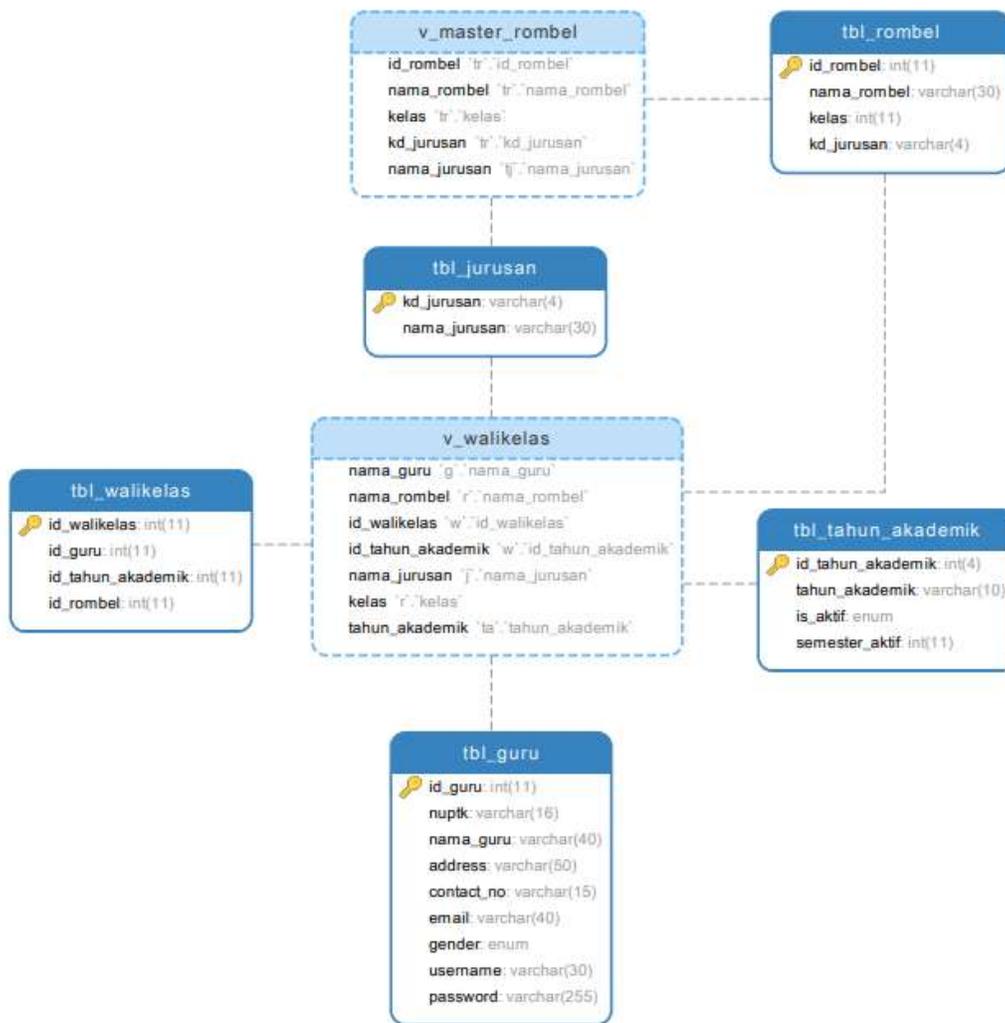
Gambar 2. Tabel pada E-Learning

2. Setelah mengetahui kedua tabel tersebut peneliti menganalisis tabel apa saja yang dapat digabungkan. Pada studi kasus ini peneliti mengintegrasikan basis data menjadi satu basis data terpusat yang menghubungkan E-Learning dan Sistem Informasi akademik dengan melakukan *join table* seperti gambar berikut:

assignment	tbl_level_user
notice	tbl_mapel
tabel_menu	tbl_nilai
tbl_agama	tbl_phonebook
tbl_biaya_sekolah	tbl_rombel
tbl_guru	tbl_ruangan
tbl_history_kelas	tbl_sekolah_info
tbl_jadwal	tbl_siswa
tbl_jenis_pembayaran	tbl_sms_group
tbl_jenjang_sekolah	tbl_tahun_akademik
tbl_jurusan	tbl_user
tbl_kurikulum	tbl_user_rule
tbl_kurikulum_detail	tbl_walikelas

Gambar 3. Tabel Integrasi Sistem Informasi Akademik dan E-Learning

3. Penggabungan basis data menghasilkan struktur basis data yang baru seperti gambar 4 berikut ini.



Gambar 4. Skema basis data hasil dari integrasi

- Memodifikasi kode program pada beberapa bagian file pada kedua sistem agar sesuai dengan struktur basis data integrasi yang baru. Berikut adalah beberapa cuplikan kode program yang di modifikasi pada kedua sistem informasi (gambar 5, 6, 7, dan 8).

```
function save($foto) {
    $data = array(
        'nim'          => $this->input->post('nim', TRUE),
        'kd_agama'    => $this->input->post('agama', TRUE),
        'nama'        => $this->input->post('nama', TRUE),
        'tanggal_lahir' => $this->input->post('tanggal_lahir', TRUE),
        'tempat_lahir' => $this->input->post('tempat_lahir', TRUE),
        'gender'      => $this->input->post('gender', TRUE),
        'foto'        => $foto,
        'id_rombel'   => $this->input->post('rombel', TRUE)
    );
    $this->db->insert($this->table,$data);

    $tahun_akademik = $this->db->get_where('tbl_tahun_akademik',array('is_aktif'=>'y'))->row_array();

    $history = array(
        'nim'          => $this->input->post('nim', TRUE),
        'id_tahun_akademik' => $tahun_akademik['id_tahun_akademik'],
        'id_rombel'    => $this->input->post('rombel', TRUE)
    );
    $this->db->insert('tbl_history_kelas',$history);
}
```

Gambar 5. Cuplikan file kode program file model\_siswa.php pada SIA sebelum dimodifikasi

```
function save($foto) {
    $data = array(
        'address'      => "",
        'contact_no'   => "",
        'email'        => "",
        'parent_name'  => "",
        'parent_contact_no' => "",
        'kd_jurusan'   => $this->input->post('jurusan', TRUE),
        'username'     => $this->input->post('nim', TRUE),
        'password'     => md5(date("dmY",strtotime($this->input->post('tanggal_lahir', TRUE)))),
        'nim'          => $this->input->post('nim', TRUE),
        'id_agama'     => $this->input->post('agama', TRUE),
        'nama'         => $this->input->post('nama', TRUE),
        'tanggal_lahir' => $this->input->post('tanggal_lahir', TRUE),
        'tempat_lahir' => $this->input->post('tempat_lahir', TRUE),
        'gender'       => $this->input->post('gender', TRUE),
        'foto'         => $foto,
        'id_rombel'    => $this->input->post('rombel', TRUE),
        'date'         => date('Y-m-d H:i:s')
    );
    $this->db->insert($this->table,$data);
    $userData = array(
        'id_user'      => '',
        'username'     => $this->input->post('nim'),
        'password'     => md5(date("dmY",strtotime($this->input->post('tanggal_lahir')))),
        'id_level_user' => "6",
        'nama_lengkap' => $this->input->post('nama')
    );
    $this->db->insert('tbl_user',$userData);
    $tahun_akademik = $this->db->get_where('tbl_tahun_akademik',array('is_aktif'=>'y'))->row_array();
}
```

Gambar 6. Cuplikan file kode program file model\_siswa.php pada SIA yang telah dimodifikasi

```

if(!empty($_POST['change']))
{
    $query = "UPDATE login SET (name = '$_POST[name]', gender = '$_POST[gender]', address = '$_POST[address]', contact_no = '$_POST[contact_no]', email_id = '$_POST[email_id]') WHERE user_name = '$row[user_name]'";
    mysql_query($query,$con) or die();
    $_SESSION['message'] = "Record saved successfully.";

    header("Location: http://localhost/E-learning/adduser.php");
}
    
```

Gambar 7. Cuplikan file kode program file edit\_profile.php pada E-Learning sebelum dimodifikasi

```

if(isset($_POST['change']))
{
    $query = "UPDATE tbl_siswa SET nama = '$_POST[name]', gender = '$_POST[gender]', address = '$_POST[address]', contact_no = '$_POST[contact_no]', email = '$_POST[email_id]' WHERE username = '$_POST[user_name]'";
    mysql_query($query) or die(mysql_error());
    $_SESSION['message'] = "Record saved successfully.";
    echo '<html><head><script type="text/javascript">alert("Record saved");</script></head></html>';
    header("Location: http://localhost/E-learning/student_home.php");
}
    
```

Gambar 8. Cuplikan file kode program file edit\_profile.php pada E-Learning yang telah dimodifikasi

Perbedaan antar kode program yang belum dimodifikasi dan kode program yang telah dimodifikasi terlihat pada query yang diimplementasikan, terutama pada struktur isi tabel dan nama tabel, query yang dimodifikasi ke dialihkan ke dalam struktur basis data integrasi yang baru.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari integrasi level data antara Sistem Informasi Akademik dengan E-Learning dapat dilihat pada gambar 9 berikut ini.

The screenshot shows a web application interface for 'SISFO AKADEMIK'. The main content area displays a 'Dynamic Table' with the following data:

NO	FOTO	NIM	NAMA	TEMPAT LAHIR	TANGGAL LAHIR
1		1535810048	Dimas Agung Prabowo	Surabaya	1997-04-28
2		1535810048	Dimas Wahyu	Jakarta	1997-11-12
3		1535810058	Gina Rizka	Bogor	1997-01-04
4		34213	ah	Bogor	2016-12-31
5		83000582	SAPRAN KAMAL	BANDA ACEH	2017-01-23
6		71102132	MUBIS ANBAR	LANOSA	2017-01-22

Gambar 9. Tampilan data siswa pada SIA

Pada Sistem Informasi Akademik ini, admin dapat menambahkan siswa, menghapus maupun menyunting profil ini dari siswa. Siswa yang terdaftar dalam SIA, secara otomatis terdaftar juga pada E-Learning. Integrasikan data pada kedua sistem ini menghasilkan otomatisasi generate tanggal lahir sebagai password dan NIM sebagai username yang digunakan untuk masuk ke dalam sistem E-Learning. Pada E-Learning, siswa dapat menyunting identitas dirinya untuk data-data yang lebih detail seperti gambar 10.

The screenshot shows the 'Edit Profile' interface of an E-Learning system. At the top, there is a blue header with the logo of D.K.T.E. Society's Textile and Engineering Institute and navigation tabs for 'Assignment', 'Notice', 'Edit Profile', 'Change', and 'Sign Out'. Below the header is a large image of a building. Underneath the image, the 'Edit Profile' form is displayed. It includes the following fields and options:

- User Name: [input field] [Edit]
- Name: Gina Rizka [input field]
- Gender:  Male  Female
- Address: [input field]
- Contact No.: [input field]
- Email ID: [input field]
- Parents Name: [input field]
- Parents Name: [input field]
- Branch: RPL [dropdown arrow]
- Class: RPL1A [dropdown arrow]
- [Change]

Gambar 10. Tampilan edit profile siswa pada E-Learning

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari integrasi Sistem Informasi Akademik dengan E-Learning, dapat disimpulkan bahwa:

1. Integrasi kedua aplikasi yaitu Sistem Informasi Akademik dan E-Learning akan memudahkan bagi siswa dalam menggunakan layanan tersebut dan memudahkan admin dalam memasukkan data siswa.
2. Pada studi kasus penelitian tugas akhir ini menggunakan metode integrasi data. Integrasi data merupakan proses menggabungkan atau menyatukan dua atau lebih sebuah data dari berbagai sumber basis data yang berbeda ke dalam sebuah penyimpanan. Dari hasil analisis, basis data keduanya disatukan menjadi satu struktur basis data yang baru yang mengintegrasikan kedua aplikasi tersebut sehingga secara otomatis siswa akan terdaftar pada SIA juga terdaftar pada E-Learning.

## 6. DAFTAR RUJUKAN

- [1] Sari , Riri Fitri dan Ferdiansyah , Chairu .(2015). *Implementasi dan Integrasi Aplikasi Learning Management System dan Grid Computing untuk Meningkatkan Efektifitas Online Course.*
- [2] Anindito , Kusworo . 2012 . *Pengembangan Single-Account Untuk Berbagai Aplikasi Berbasis Web dan Desktop Memanfaatkan Account Windows Live* Jurnal buana informatika . vol 3 no 2.
- [3] Soares , Ritas Pires , Eko Sedyono , M. A. Ineke Pakereng . 2013 . *The Analysis of Academic Information System Design of IPDC Dili - Timor Leste by using EAP Approach.* International Journal of Computer Application Volume 84 no 15.
- [4] Ismail , Harmisal , T. Faisal Jumaidin .2018. *Sistem Informasi Akademik Berbasis Cloud pada Akademi Farmasi Mandiri Banda Aceh .* Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi