

**OBJECT ORIENTED DESIGN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PRAKTEK
KERJA LAPANGAN PADA PROGRAM STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS PGRI SEMARANG**

**Bambang Agus Herlambang¹, Aris Trijaka Harjanta², Noora Qotrun Nada³, Febrian
Murti Dewanto⁴**

^{1,2,3,4} Program Studi S1 Informatika, Universitas PGRI Semarang
Email: bambangherlambang@upgris.ac.id

ABSTRACT

The Informatics department currently experiences problems with the distance and time when students want to carry out project guidance and Field Work Practices activity reports because the Field Work Practices places are not only around the campus but also outside the city of Semarang. To provide a solution to these obstacles, a Field Work Practice Activity Management Information System / Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Praktik Kerja Lapangan (SIMPKL) is needed, but at this time there is no design for the development of SIMPKL which can be used as a basis for developing SIMPKL. SIMPKL design uses an object-oriented approach with the UML (Unified Modeling Language) design tool. This study aims to develop SIMPKL design by object oriented approach. This study can analyze functional requirements which are divided into four feature classifications according to the problems and impacts that exist on the current system, namely the system provides features for admins, supervisors, students and field supervisors. The results of this study formed a Use Case Diagram design in which there are four actors involved with 26 Use Cases according to their respective access rights, Activity Diagrams of each user, Sequence Diagrams of each related object, Class Diagrams, Database Tables, Data Dictionary and Input Output Design. From the results of the query by example test, it can be seen that the designed database table is able to run data queries well with evidence that the transactional table executes the query at a speed of 0.0020 second and the master table is 0.0006 second.

Keywords: *Design, Object Oriented, Job Training, Management Information Systems, Universitas PGRI Semarang.*

ABSTRAK

Program Studi Informatika mengalami kendala jarak dan waktu pada saat mahasiswa ingin melakukan pembimbingan *Project* dan Laporan kegiatan PKL dikarenakan tempat PKL tidak hanya berada pada sekitar kampus tetapi juga berada di Luar Kota Semarang. Untuk memberikan solusi terhadap kendala tersebut diperlukan Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Praktik Kerja Lapangan (SIMPKL). Akan tetapi pada saat ini belum ada desain untuk pengembangan SIMPKL yang dapat dijadikan landasan mengembangkan SIMPKL. Desain SIMPKL menggunakan pendekatan berorientasi pada object dengan alat bantu perancangan UML (*Unified Modelling Language*). Penelitian ini bertujuan untuk menyusun desain SIMPKL dengan pendekatan berorientasi pada object. Hasil dari penelitian ini terbentuk desain *Use Case Diagram* yang didalamnya terdapat empat actor yang terlibat dengan 26 *Use Case* sesuai dengan hak akses masing-masing, *Activity Diagram* masing-masing user, *Sequence Diagram* tiap objek yang berhubungan, *Class Diagram*, Tabel Database, Data Dictionary dan Desain Input Output. Dari hasil pengujian *query by example*

yang dilakukan terlihat bahwa table database yang didesain mampu menjalankan query data dengan baik dengan bukti table transaksional mengeksekusi query dengan kecepatan 0.0020 second dan table master 0.0006 second.

Kata kunci: Desain, *Object Oriented*, Praktek Kerja Lapangan, Sistem Informasi Manajemen, Universitas PGRI Semarang.

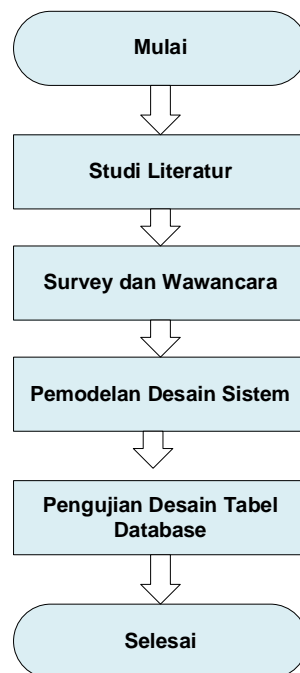
PENDAHULUAN

Program studi Informatika merupakan salah satu program studi pada Fakultas Teknik & Informatika Universitas PGRI Semarang. Visi Program Studi Informatika FT UPGRIS adalah menjadi program studi Informatika yang unggul dan berjiwa pada tahun 2025. Program Studi memiliki kurikulum dan metode pembelajaran sesuai dengan program Pendidikan (*Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi*, 2012). Praktik Kerja Lapangan merupakan salah satu mata kuliah yang ada pada program studi Informatika dengan bobot 2 SKS yang ditetapkan dalam keputusan Dekan Fakultas Teknik UPGRIS No. 110/SK/FT/2016 tentang Penetapan Kurikulum Program Studi Informatika Mengacu KKNI. Pada saat ini pengelolaan kegiatan PKL pada program studi Informatika masih bersifat konvensional sehingga program studi, dosen dan mahasiswa mendapat kendala dalam rekapitulasi jumlah mahasiswa PKL, Rekapitulasi Dosen Pembimbing, Rekapitulasi Tempat PKL dan Proses pembimbingan yang masih terikat jarak dan waktu. Pengembangan SIMPKL dapat mengatasi kendala tersebut akan tetapi pada saat ini belum ada rancangan/desain pengembangan SIMPKL yang dapat dijadikan landasan untuk dapat mengembangkan SIMPKL yang baik. Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial (Subtari, 2016). Desain Berorientasi Objek merupakan tahapan perantara untuk memetakan spesifikasi system yang akan dibangun (Rosa A.S, 2014). Komponen Sistem Informasi manajemen terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, manusia, basis data/ *database*, prosedur dan jaringan

komputer serta komunikasi data ntuk menyajikan informasi guna mendukung fungsioperasi, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi (Purnama, 2016). Penelitian ini bertujuan untuk menyusun desain SIMPKL dengan pendekatan berorientasi pada object. Desain Sistem Informasi manajemen kegiatan PKL ini diharapkan dapat dijadikan sebagai landasan dalam pengembangan SIMPKL untuk menyelesaikan kendala yang saat ini dihadapi Program Studi Informatika dalam mengelola kegiatan PKL.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam proses penelitian ini dapat tergambar sebagai berikut:



Gambar 1: Metode Penelitian

Penelitian dimulai dari studi literatur kemudian melakukan survey dan wawancara kepada pengelola program studi Informatika Universitas PGRI Semarang untuk mendapatkan data data yang akan dianalisis dan menjadi dasar desaian SIMPKL dalam hal ini Kaprodi dan Sekprodi serta stakeholder program studi yaitu mahasiswa dan perusahaan/ instansi mitra. Tahap selanjutnya melakukan pemodelan desain system dengan membuat Usecase diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram dan Class Diagram. Pengujian *table* dilakukan dengan

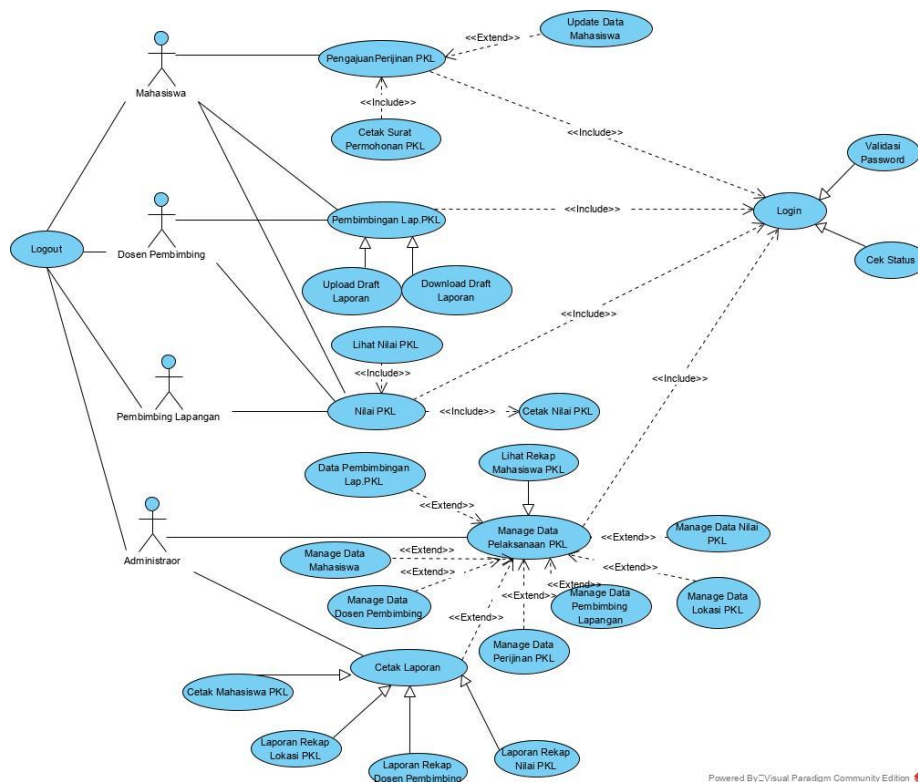
QBE (*Query by Example*) yaitu dengan melakukan input sampel data kedalam masing-masing tabel basis data.(Simarmata, n.d.)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut merupakan hasil dari pemodelan system yang meliputi desain dari

a. Usecase Diagram

Diagram ini mendeskripsikan sebuah interaksi antara actor dengan sistem. *Use Case* Diagram digunakan untuk mengetahui fungsi apa yang ada dalam sebuah sistem dan siapa saja kelas, diagram interaksi, diagram keadaan, diagram aktivitas, dan diagram fisik (Rosa A.S, 2014).



Gambar 2: *Use Case* Diagram

Gambar 2 merupakan *Use Case* diagram yang merupakan penggambaran interaksi antara user dengan system. Dari desain sistem yang telah dilakukan dalam *Use Case* diagram terbentuk beberapa case utama yang dapat didefinisikan sebagai berikut:

Tabel 1 Definisi *Case*

No	<i>Use Case</i>	Deskripsi
1	Manage Data Perijinan PKL	Case ini digunakan untuk mahasiswa pada saat akan mengajukan surat ijin PKL, <i>Use Case</i> ini memiliki asosiasi dengan <i>Use Case</i> update data mahasiswa, <i>Use Case</i> cetak laporan dan Login
2	Pembimbingan PKL	Case ini digunakan untuk proses pembimbingan dimana sesuai dengan generalisasi <i>Use Case</i> upload dan download, mahasiswa dapat melakukan upload dan download draft laporan dan dosen dapat melakukan download draft laporan yang akan direview dan upload draft laporan yang telah direview, <i>Use Case</i> ini juga memiliki asosiasi dengan <i>Use Case</i> Login
3	Penilaian PKL	Case ini digunakan untuk proses penilaian yang dapat diakses oleh dosen dan pembimbing lapangan, <i>Use Case</i> ini memiliki asosiasi dengan <i>Use Case</i> cetak nilai PKL dan Login
4	Manage Data SIMPKL	<i>Use Case</i> Ini Hanya Dapat Diakses Oleh Administrator, <i>Use Case</i> Manage Data Simpkl Memiliki Hubungan Dengan Beberapa <i>Use Case</i> Lain Yaitu <i>Use Case</i> Manage Data Mahasiswa, <i>Use Case</i> Manage Data Dosen , <i>Use Case</i> Manage Data Pembimbing, <i>Use Case</i> Manage Data Pembimbingan PKL, <i>Use Case</i> Manage Data Pembimbing Lapangan, <i>Use Case</i> Manage Data Perijinan PKL, <i>Use Case</i> Manage Data Lokasi PKL, <i>Use Case</i> Manage Data Nilai PKL dan <i>Use Case</i> Lihat Rekap Mahasiswa PKL, Cetak Laporan serta Login

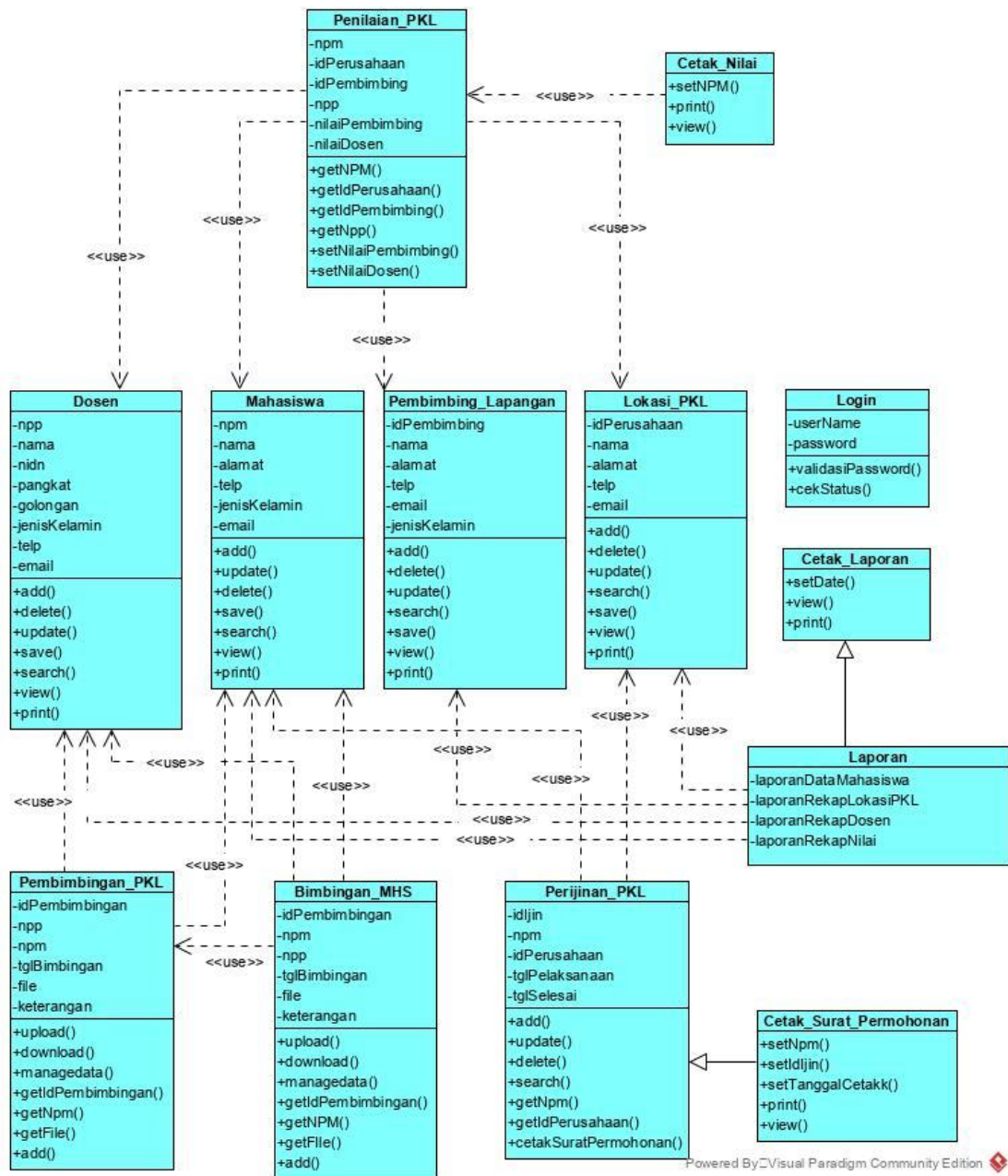
Sedangkan aktor yang terlibat dalam SIMPKL telah disajikan dalam tabel lengkap dengan case yang dapat diakses untuk mengolah data dan mendapatkan informasi:

Tabel 2 Aktor dan Hak Akses

No	Nama Actor	Hak Akses
1	Mahasiswa	Login, Manage Perijinan PKL, Cetak Surat Permohonan Ijin, Update Data Mahasiswa, Pembimbingan Laporan PKL dan Nilai PKL
2	Dosen Pembimbing	Login, Pembimbingan Laporan PKL dan Nilai PKL
3	Pembimbing Lapangan	Login, Nilai PKL
4	Administrator	Login, Manage Data Mahasiswa, Manage Data Dosen , Manage data Pembimbingan PKL, Manage Data Pembimbing Lapangan, Manage Data Perijinan PKL, Manage Data Lokasi PKL, Manage Data Nilai PKL dan Cetak Laporan-Laporan

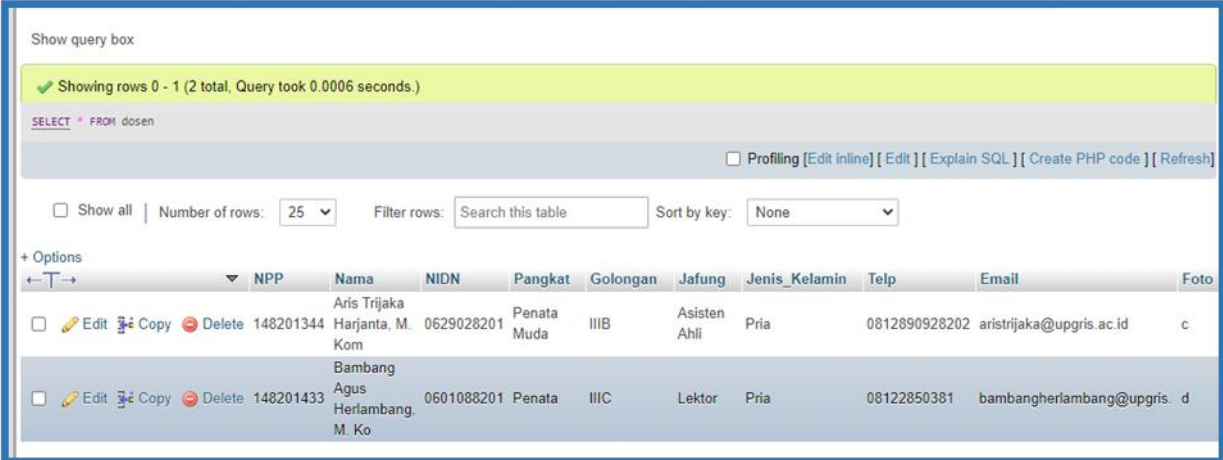
b. Class Diagram

Class Diagram merupakan struktur yang menggambarkan sistem dari definisi kelas-kelas yang akan dibuat. Class diagram menunjukkan class dengan sistem yang saling berkaitan mencapai tujuan (Sri Mulyani, 2016). Adapun Class diagram dari Sistem Informasi Manajemen PKL Program Studi Informatika Universitas PGRI Semarang adalah sebagai berikut



Gambar 3: Class Diagram

Selain *Use Case* diagram dan *Class* diagram juga digambarkan *Activity* diagram yang merupakan penggambaran logika prosedural, proses bisnis, dan jalur kerja. Node pada sebuah *activity* diagram disebut sebagai *action*, sehingga diagram tersebut menampilkan sebuah *activity* yang tersusun dari *action* (Flower, 2015). Dalam desain SIMPKL ini terdapat 11 Diagram *Activity*. *Sequence* diagram juga digambarkan dalam untuk melihat kolaborasi antar object dalam SIMPKL serta pesan antar *object* yang terjadi dalam sistem (Rosa A.S, 2014). Dalam pengujian tabel database dilakukan uji coba dengan model QBE (*Query by Example*) yaitu dengan melakukan input sampel data kedalam masing-masing tabel basis data. Kemudian tabel relasional akan dilakukan uji coba eksekusi query. Adapun *Query by Example* yang dilakukan dalam proses query menampilkan data pada tabel dosen sebagai berikut:



Showing rows 0 - 1 (2 total, Query took 0.0006 seconds.)

SELECT * FROM dosen

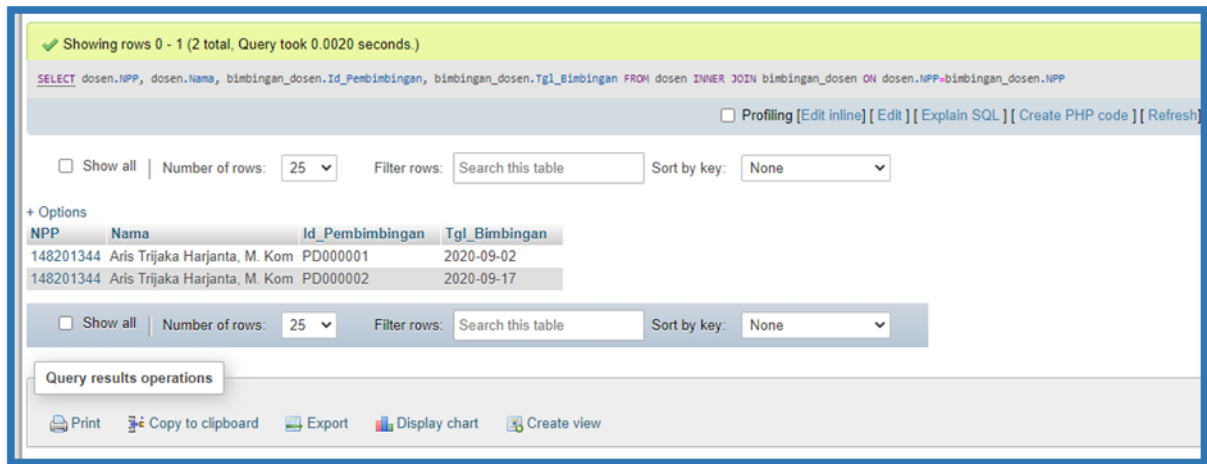
Profiling [Edit inline] [Edit] [Explain SQL] [Create PHP code] [Refresh]

Show all | Number of rows: 25 | Filter rows: Search this table | Sort by key: None

	NPP	Nama	NIDN	Pangkat	Golongan	Jafung	Jenis_Kelamin	Telp	Email	Foto
<input type="checkbox"/>	148201344	Aris Trijaka Harjanta, M. Kom	0629028201	Penata Muda	IIIB	Asisten Ahli	Pria	0812890928202	aristrijaka@upgris.ac.id	c
<input type="checkbox"/>	148201433	Bambang Agus Herlambang, M. Ko	0601088201	Penata	IIIC	Lektor	Pria	08122850381	bambangherlambang@upgris.d	

Gambar 4: Uji Query Data Tabel Dosen

Dalam pengujian terlihat tabel dosen saat menangani *query* menampilkan sampel data dosen dengan kecepatan 0.0006 second, sedangkan pengujian kedua dilakukan pada tabel transaksional bimbingan dosen sebagai berikut:



Gambar 5: Uji Query Tabel Transaksional Bimbingan Dosen

Dalam pengujian terlihat tabel dosen dapat menangani query menampilkan sampel data dosen dengan kecepatan 0.0020 second, terlihat tabel database dari dua sampel pengujian baik tabel master dan tabel transaksional dapat menangani query dengan baik. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Indah Rizky T, Menyusun desain system informasi manajemen peralatan industry furniture dengan menggunakan alat bantu pemodelan berupa diagram context DFD Level dan ERD dengan pendekatan berorientasi pada proses (Tarigan, 2017). Penelitian berkaitan dengan desain system informasi manajemen juga dilakukan oleh Akhmad Kholid dkk. Desain yang dihasilkan merupakan desain untuk SIM pelayanan akademik bagi perguruan tinggi berbasis web (Program et al., 2014).

SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

Dari pemodelan system yang telah terbentuk terlihat bahwa beberapa actor terlibat dalam system sesuai dengan hak akses masing-masing antara lain mahasiswa, dosen, pembimbing lapangan dan admin. Informasi yang diperlukan dalam hal PKL dapat dihasilkan dari SIMPKL. Tabel database yang terbentuk telah diuji coba dengan mengeksekusi perintah query, kecepatan eksekusi table terlihat baik untuk skala record data sample.

SARAN

Implementasi dari desain ini harus memperhatikan aspek-aspek kehandalan dari hardware server yang nantinya menangani manajemen database dikarenakan data mahasiswa dari tahun ke tahun semakin meningkat serta berapa utility belum tersedia sebagai contoh fitur notifikasi ketika laporan dosen mendapatkan kiriman file bimbingan laporan ataupun sebaliknya ketika mahasiswa mendapatkan kiriman file hasil review dari dosen.

DAFTAR PUSTAKA

- Flower, M. (2015). *UML Distilled Edisi 3*. Andi.
- Program, P., Di, S., Pendidikan, I., & Tinggi, P. (2014). *Seminar Nasional IENACO-2014 ISSN: 2337-4349*.
- Purnama. (2016). *Sistem Informasi Manajemen*. Insan Global.
- Rosa A.S, M. S. (2014). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Informatika.
- Simarmata, J. (n.d.). *ENSIKLOPEDIA BASIS DATA dan PROGRAM KOMPUTER*.
- Sri Mulyani. (2016). *Metode Analisis dan Perancangan Sistem*. Abdi SisteMatika.
- Subtari. (2016). *Sistem Informasi Manajemen*.
- Tarigan, I. R. (2017). Desain Sistem Informasi Manajemen Peralatan Industri Furniture. (*Jurnal Ilmiah Teknik Industri Prima*, 1(1)).
- UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 12 TAHUN 2012 TENTANG PENDIDIKAN TINGGI*. (2012).
- Flower, M. (2015). *UML Distilled Edisi 3*. Andi.
- Program, P., Di, S., Pendidikan, I., & Tinggi, P. (2014). *Seminar Nasional IENACO-2014 ISSN: 2337-4349*.
- Purnama. (2016). *Sistem Informasi Manajemen*. Insan Global.
- Rosa A.S, M. S. (2014). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Informatika.
- Simarmata, J. (n.d.). *ENSIKLOPEDIA BASIS DATA dan PROGRAM KOMPUTER*.
- Sri Mulyani. (2016). *Metode Analisis dan Perancangan Sistem*. Abdi SisteMatika.

Subtari. (2016). *Sistem Informasi Manajemen*.

Tarigan, I. R. (2017). Desain Sistem Informasi Manajemen Peralatan Industri Furniture.
(*Jurnal Ilmiah Teknik Industri Prima*, 1(1)).

UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 12 TAHUN 2012 TENTANG
PENDIDIKAN TINGGI. (2012).