

Sistem Informasi Beban Kerja dan Laporan Kinerja Dosen Berbasis Web

Dwiputri R.A. Pusung¹, Cindy P. Munaiseche² Olivia Kembuan³

1,2 Program Studi Teknik Informatika UNIMA

Email: dwiputripusung26@gmail.com

Abstract— Lecturer Workload (LW) and Lecturer Performance Report (LPR) is an illustration of the measurement of the "Tri Dharma Lecturer" in each semester. The filling of LW-LPR at Manado State University until the beginning of the even semester of the 2019-2020 school year still uses desktop-based applications that have not been integrated, so the assessment procedures cannot be carried out effectively and efficiently. This study aims to develop a web-based BKD-LKD filling and inspection application that can facilitate the input of workload and lecturer performance reports. The development of this system uses a research method namely the Prototype model which consists of the stages of listening to customers, building/repairing prototypes, testing customers. Testing this system uses the blackbox testing method.

Keywords— *Information System, Web, Prototype Method, Blackbox*

Abstrak— Beban Kerja Dosen (BKD) dan Laporan Kinerja Dosen (LKD) merupakan gambaran pengukuran pelaksanaan Tri Dharma Dosen pada setiap semester. Pengisian BKD-LKD di Universitas Negeri Manado hingga awal semester genap tahun ajaran 2019-2020 masih menggunakan aplikasi berbasis desktop yang belum terintegrasi, sehingga prosedur penilaiannya belum bisa dijalankan secara efektif dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi pengisian dan pemeriksaan BKD-LKD berbasis web yang bisa memudahkan dalam penginputan beban kerja dan laporan kinerja dosen. Pengembangan sistem ini menggunakan metode penelitian yaitu model *Prototype* yang terdiri dari tahap mendengarkan pelanggan, membangun/memperbaiki prototipe, pelanggan menguji coba. Pengujian sistem ini menggunakan metode pengujian *blackbox*.

Kata Kunci— *Sistem Informasi, Web, Metode Prototype, Blackbox*

I. PENDAHULUAN

Universitas Negeri Manado, disingkat UNIMA adalah salah satu perguruan tinggi negeri yang berada di Provinsi Sulawesi Utara dan tepatnya berada di bukit Tonsaru Tataaran Tondano, Indonesia. Universitas ini berdiri pada 22 September 1955. UNIMA memiliki 7 fakultas, yaitu: Fakultas Teknik (FATEK), Fakultas Ekonomi (FEKON), Fakultas Ilmu Sosial (FIS), Fakultas Bahasa dan Seni (FBS) Fakultas Ilmu Keolahragaan (FIK), Fakultas Ilmu Pendidikan (FIP), dan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA).

Sebagaimana diamanatkan dalam UU Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, dan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2009 tentang Dosen disebutkan bahwa dosen adalah pendidik profesional dan ilmuwan dengan tugas utama mentransformasikan, mengembangkan dan menyebarluaskan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni melalui pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.[1]

Tugas utama dosen adalah melaksanakan tridharma perguruan tinggi dengan beban kerja paling sedikit sepadan dengan 12 (dua belas) sks dan paling banyak 16 (enam belas) sks pada setiap semester sesuai dengan kualifikasi akademik. Sedangkan professor atau guru besar adalah dosen dengan jabatan akademik tertinggi pada satuan Pendidikan tinggi dan

mempunyai tugas khusus menulis buku dan karya ilmiah serta menyebarkan luaskan gagasannya untuk mencerahkan masyarakats.[1]

Pengisian BKD-LKD di Universitas Negeri Manado hingga awal semester genap tahun ajaran 2019-2020 masih menggunakan aplikasi berbasis *desktop*. Aplikasi ini terbagi atas 3 sisi, yaitu dari sisi dosen, fakultas dan universitas. Dari sisi dosen mempunyai fungsi untuk pembuatan BKD LKD dosen dan koreksi asesor, sisi fakultas mempunyai fungsi untuk rekapitulasi tingkat fakultas, dan sisi universitas mempunyai fungsi untuk rekapitulasi tingkat universitas.

Aplikasi ini juga masih di *copy-paste* setiap tahun karena sifatnya belum online dan juga aplikasi yang dipakai saat ini tidak cukup mudah diakses dan kurang menarik sehingga aplikasi yang disimpan seringkali susah untuk ditemukan lokasi penyimpanannya.

Oleh karna itu, dibutuhkan sistem informasi berbasis *web* yang dapat mempermudah dan menangani permasalahan yang telah didefinisikan sebelumnya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah gabungan dari perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*), infrastruktur, dan Sumber Daya Manusia (SDM) yang saling berkaitan untuk

menciptakan sebuah sistem yang dapat mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat. [2]

Sistem informasi adalah kumpulan dari subsistem apapun baik fisik atau pun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berarti dan berguna. [3]

Sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal dimana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada pemakai. [4]

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebutnya dengan istilah blok bangunan (building block), yaitu blok masukan (input block), blok model (model block), blok keluaran (output block), blok teknologi (technology block), blok basis data (database block), dan blok kendali (controls block). [5]

B. Beban Kerja Dosen (BKD)

Dosen adalah pendidik profesional dan ilmuwan dengan tugas utama mentransformasikan, mengembangkan dan menyebarkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni melalui pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Sedangkan Profesor atau Guru Besar adalah dosen dengan jabatan akademik tertinggi pada satuan pendidikan tinggi dan mempunyai kewajiban khusus menulis buku dan karya ilmiah serta menyebarkan luaskan gagasannya untuk mencerahkan masyarakat. [1]

C. Website

Website adalah keseluruhan halaman-halaman web yang terdapat dari sebuah domain yang mengandung informasi. [6]

D. PHP

PHP atau kependekan dari *Hypertext Preprocessor* adalah salah satu bahasa pemrograman *open source* yang sangat cocok atau dikhususkan untuk pengembangan *web*. Bahasa PHP dapat dikatakan menggambarkan beberapa bahasa pemrograman seperti *C*, *Java*, dan *Perl* serta mudah untuk dipelajari. [7]

E. MySQL

MySQL adalah sebuah basis data yang mengandung satu atau jumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau sejumlah tabel. [7]

F. Laravel

Laravel merupakan proyek *open source* yang dirintis oleh Taylor Otwell bertujuan untuk mengembangkan aplikasi berbasis *web* dengan *arsitektur MVC (Model-View-Controller)*. Beberapa fitur laravel antara lain desain yang modular, beberapa cara untuk mengakses database yang memudahkan *developer* dalam pengembangan maupun *maintenance*. [8]

G. Bootstrap

Bootstrap adalah *front-end framework* yang mengedepankan tampilan untuk *mobile device* guna

mempercepat dan mempermudah pengembangan *website*. Bootstrap menyediakan *HTML*, *CSS* dan *Javascript* siap pakai dan mudah untuk dikembangkan. [9]

H. Unified Modelling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. [10]

III. METODE

A. Metode Pengumpulan Data

Dalam melakukan pengumpulan data penelitian ini, penulis melakukan tiga metode pengumpulan data, yaitu:

- 1) Pengamatan (Observation), melakukan pengamatan langsung dilokasi penelitian yaitu di Universitas Negeri Manado (UNIMA).
- 2) Wawancara (Interview), mengumpulkan data dan informasi secara lengkap dan jelas, maka penulis melakukan tanya jawab langsung kepada beberapa dosen di Universitas Negeri Manado (UNIMA) yang berhubungan dengan sistem informasi Beban Kerja dan Laporan Kinerja Dosen.
- 3) Studi pustaka (Literature), mengumpulkan teori-teori yang bersumber dari buku-buku serta jurnal-jurnal yang dapat mendukung penelitian ini.

B. Metode Pengembangan Sistem

Pada penelitian ini, penulis menggunakan metode pengembangan *prototype*. Metode *prototype* sendiri merupakan sebuah metode yang menggambarkan siklus hidup sebuah sistem yang bertujuan memberikan gambaran sistem yang akan dibangun kepada pelanggan berdasarkan pada antarmuka dan konsep logika. [11]. Berikut adalah tahapan metode pengembangan *prototype*:



Gbr. I. Prototype Sukamto & Shalahuddin 2014

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Versi 1

A. Mendengarkan Pelanggan

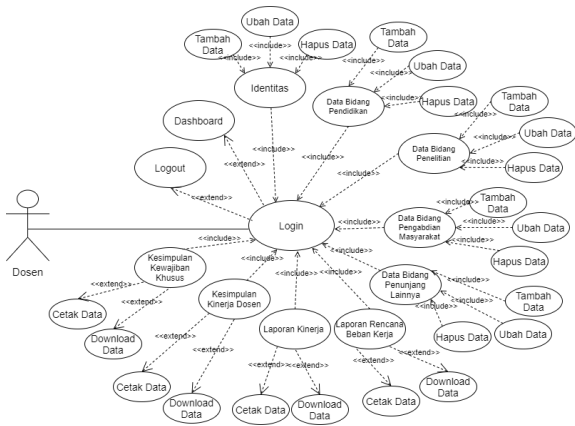
Dari hasil mendengarkan pelanggan dan menganalisis kebutuhan yang dilakukan dengan user dalam hal ini dosen-dosen pada Universitas Negeri Manado adalah sebagai berikut:

- 1) Halaman login untuk *user* (Admin, Dosen dan Asesor)
- 2) CRUD data fakultas oleh Admin
- 3) CRUD data jurusan/prodi oleh Admin
- 4) CRUD data dosen oleh Admin
- 5) CRUD data asesor oleh Admin
- 6) Penginputan data Identitas oleh Dosen/Asesor
- 7) CRUD data Kinerja Bidang Pendidikan, Penelitian, Pengabdian Masyarakat, Penunjang Lainnya oleh Dosen/Asesor
- 8) Cetak Laporan Rencana Beban Kerja oleh Dosen/Asesor
- 9) Cetak Laporan Kinerja oleh Dosen/Asesor
- 10) Cetak Kesimpulan Kinerja oleh Dosen/Asesor
- 11) Cetak Kesimpulan Kewajiban Khusus oleh Dosen/Asesor
- 12) Pemeriksaan Beban Kerja dan Kinerja Dosen oleh Asesor
- 13) Pemeriksaan Kewajiban Khusus oleh Asesor

B. Membangun/Memperbaiki Prototipe

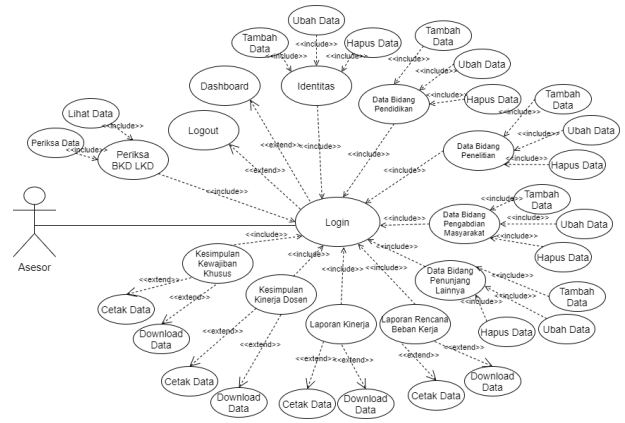
- 1) Perancangan Sistem
 - a. Use case Diagram

Use case atau diagram use case merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat



Gbr. 2. Use case Dosen

Pada gambar Use case Dosen, Dosen adalah pengguna yang berinteraksi dengan sistem dalam hal ini login, identitas, data bidang pendidikan, penelitian, pengabdian, penunjang, kewajiban khusus, cetak laporan dan kesimpulan.

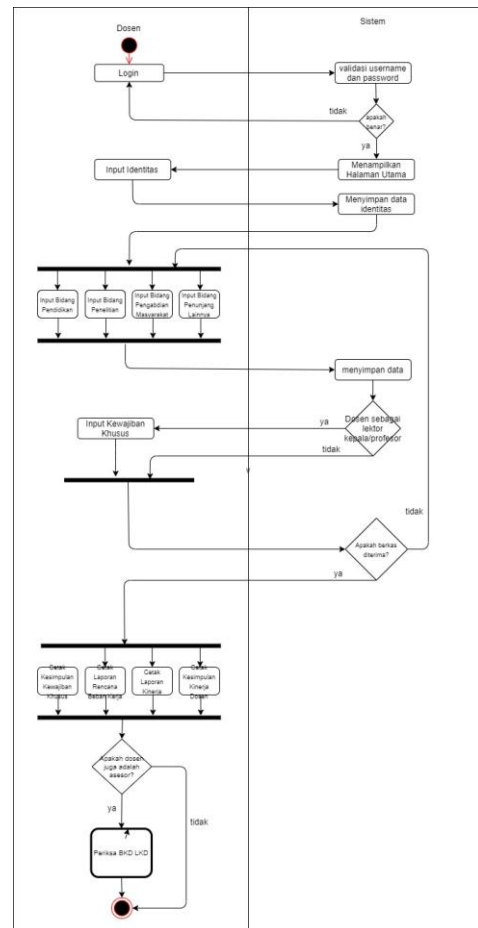


Gbr. 3. Use case Asesor

Pada gambar Use case Asesor, Asesor adalah pengguna yang hamper sama dengan aktor dosen hanya bedanya asesor ada tugas tambahan yaitu bisa memeriksa BKD LKD.

b. Activity Diagram

Activity diagram atau diagram aktivitas menggambarkan aliran kerja dari sebuah sistem. Berikut adalah use case diagram dari Sistem Informasi Beban Kerja dan Laporan Kinerja:

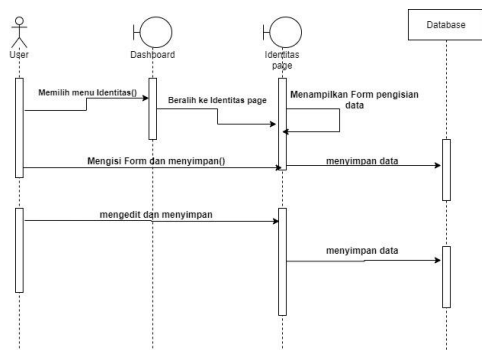


Gbr. 4. Activity Diagram Dosen/Asesor

Pada gambar Activity Diagram Dosen/Asesor Menunjukkan bagaimana aliran kerja dari Sistem Informasi Beban Kerja dan Laporan Kinerja Dosen khususnya untuk aktor Dosen/Asesor. Untuk dapat menjalankan sistem ini, pertama-tama dosen/asesor harus memulai dengan cara melakukan login. Kemudian sistem melakukan validasi username dan password jika berhasil sistem akan menampilkan menu utama, dan jika tidak berhasil maka dosen/asesor harus memasukan Kembali username dan password. Setelah dosen/asesor masuk ke dalam sistem, dosen/asesor melakukan penginpian identitas dosen/asesor selanjutnya sistem menyimpan data identitas. Selanjutnya dosen/asesor melakukan penginputan kinerja bidang pendidikan, penelitian, pengabdian, penunjang dan sistem menyimpan data. Selanjutnya sistem akan mengecek apakah dosen/asesor tersebut jabatan fungsionalnya adalah lektor kepala ata profesor jika ya dosen/asesor tersebut harus menginput kewajiban khusus dan menunggu data apakah sudah diperiksa dan di terima. Jika BKD LKD dan kewajiban khusus ditolak maka dosen/aseso tersebut harus menginputkan Kembali BKD LKD dan kewajiban khusus tersebut, jika diterima maka dosen melakukan cetak laporan dan kesimpulan. Kemudian dosen yang adalah asesor haurs memeriksa BKD LKD dan kewajiban khusus dosen lain yang diasesorinya.

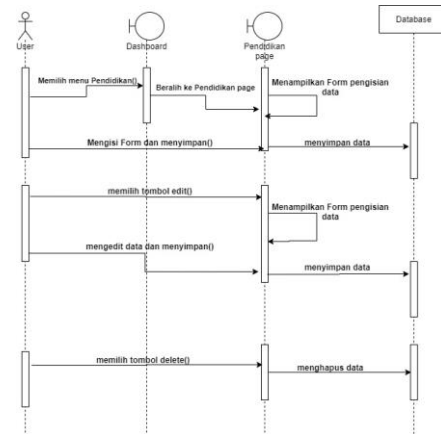
c. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang akan dikirimkan dan diterima antar objek.



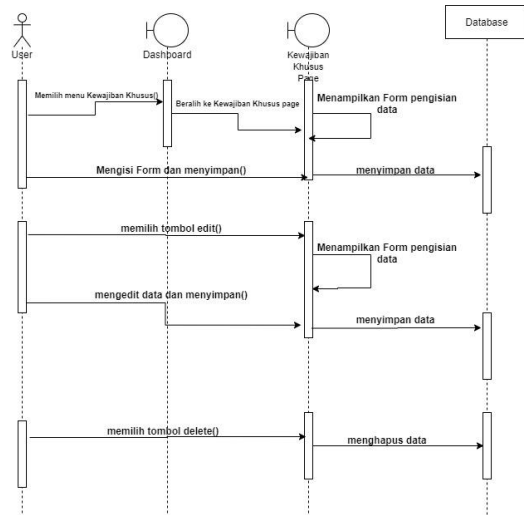
Gbr. 5. Sequence Diagram Penginputan Identitas

Pada gambar sequence diagram penginputan identitas menggambarkan proses penginputan identitas pada Sistem Informasi Beban Kerja dan Laporan Kinerja Dosen, *user* akan di arahkan ke dashboard kemudian memilih menu identitas, kemudian akan di arahkan ke identitas page kemudian dosen page menampilkan form untuk penginputan identitas. Kemudian user mengisi form dan menyimpan ke *database*. Jika *user* ingin mengubah data tersebut *user* langsung mengubahnya pada identitas page.



Gbr. 6. Sequence Diagram Mengelola Bidang Pendidikan

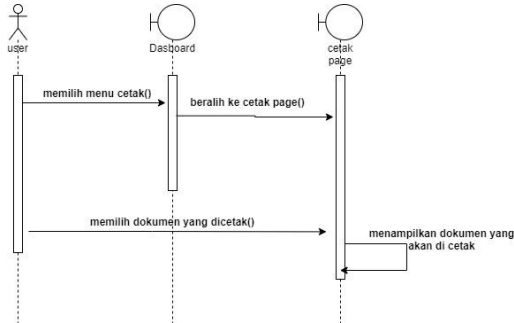
Pada gambar sequence diagram mengelola bidang Pendidikan menggambarkan proses Mengelola Kinerja Bidang Pendidikan pada Sistem Informasi Beban Kerja dan Laporan Kinerja Dosen, *user* akan di arahkan ke dashboard kemudian memilih menu kinerja bidang pendidikan, kemudian akan di arahkan ke pendidikan page kemudian pendidikan page menampilkan form untuk pengisian data kinerja bidang pendidikan. Kemudian user mengisi form dan menyimpan ke *database*. Jika *user* ingin mengubah data tersebut *user* memilih tombol edit dan pendidikan page menampilkan kembali form tersebut setelah itu mengedit dan menyimpannya ke *database*. Jika *user* ingin menghapus data tersebut *user* memilih tombol *delete* kemudian data akan terhapus pada *database*.



Gbr. 7. Sequence Diagram Mengelola Kewajiban Khusus

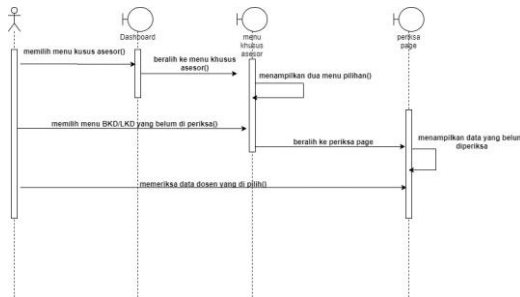
Pada gambar sequence diagram mengelola kewajiban khusus menggambarkan proses Mengelola Kewajiban Khusus pada Sistem Informasi Beban Kerja dan Laporan Kinerja Dosen, *user* akan di arahkan ke dashboard kemudian memilih menu kewajiban khusus, kemudian akan di arahkan ke kewajiban khusus page kemudian kewajiban khusus page menampilkan form untuk pengisian data kewajiban khusus. Kemudian user mengisi form dan menyimpan ke

database. Jika user ingin mengubah data tersebut user memilih tombol edit dan kewajiban khusus page menampilkan kembali form tersebut setelah itu mengedit dan menyimpannya ke database. Jika user ingin menghapus data tersebut user memilih tombol delete kemudian data akan terhapus pada database.



Gbr. 8. Sequence Diagram Mengelolah Bidang Pendidikan

Pada gambar sequence diagram mencetak dokumen menggambarkan proses Mencetak Dokumen pada Sistem Informasi Beban Kerja dan Laporan Kinerja Dosen, Dokumen-dokumen disini yaitu laporan rencana beban kerja, laporan kinerja, kesimpulan kinerja dosen, kesimpulan kewajiban khusus. User akan di arahkan ke dashboard kemudian memilih menu laporan atau kesimpulan BKD LKD, kemudian akan di arahkan ke cetak dokumen page kemudian cetak dokumen page menampilkan dokumen untuk dicetak. Kemudian user mencetak dokumen

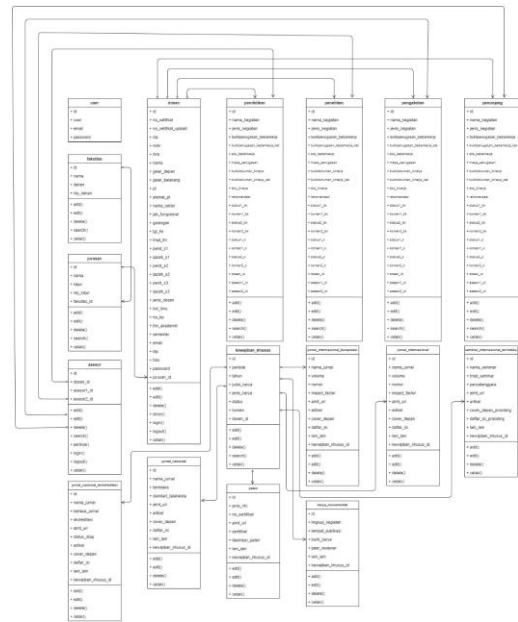


Gbr. 9. Sequence Diagram Periksa BKD LKD oleh Asesor

Pada gambar sequence diagram periksa BKD LKD oleh asesor menggambarkan proses Periksa BKD LKD pada Sistem Informasi Beban Kerja dan Laporan Kinerja Dosen, User memilih menu khusus asesor dan akan diarahkan ke menu khusus asesor page. Kemudian user memilih dosen yang akan diperiksanya dan akan dialihkan ke tampilan BKD LKD yang akan diperiksa.

d. Class Diagram

Diagram kelas atau class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.



Gbr. 10. Class Diagram

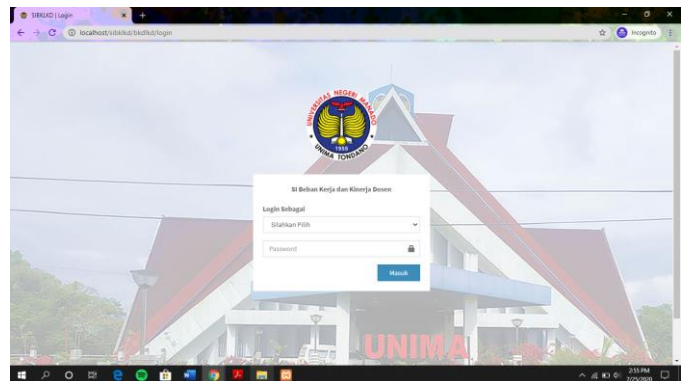
Pada gambar Class Diagram menggambarkan tabel-tabel, atribut dan fungsi dari sistem yang dikembangkan dan juga hubungan antara tabel-tabel. Disini terdapat 17 tabel yaitu tabel user, tabel fakultas, tabel jurusan, tabel dosen, tabel asesor, tabel pendidikan, tabel penelitian, tabel pengabdian, tabel penunjang, tabel kewajiban khusus, tabel jurnal internasional bereputasi, tabel jurnal internasional terindeks, tabel jurnal internasional terakreditasi, tabel jurnal internasional, tabel paten dan tabel karya monumental.

2) Pengkodean

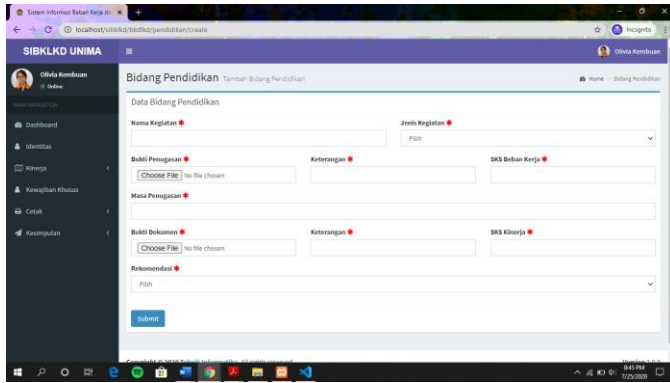
Pengembang menggunakan PHP versi 7.2.3, MySQL versi 4.7.9 Untuk database. Adapun untuk mengelolah administrasi MySQL, penulis menggunakan phpMyAdmin versi 4.7.9 yang terdapat pada XAMPP versi 3.2.2. Penulis juga menggunakan Visual Studio Code sebagai editor pengolah codingnya. Penulis menggunakan Google Chrome sebagai Web Browser.

3) Prototipe I

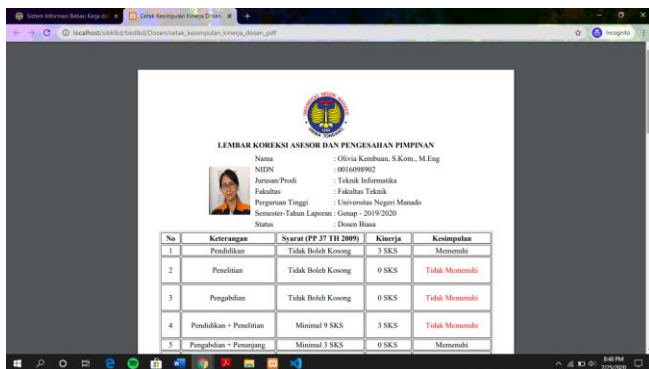
Berikut merupakan beberapa tampilan dari prototipe I



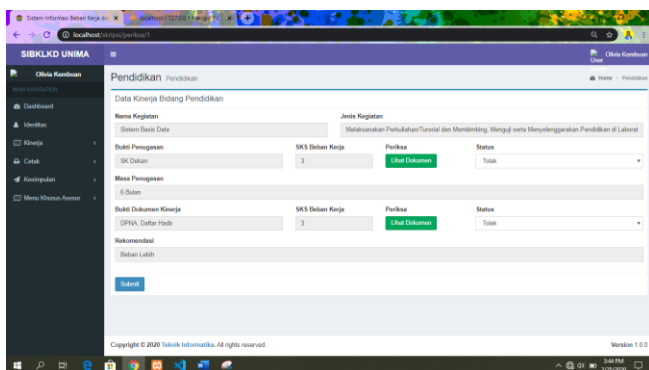
Gbr.11. Halaman Login Sistem



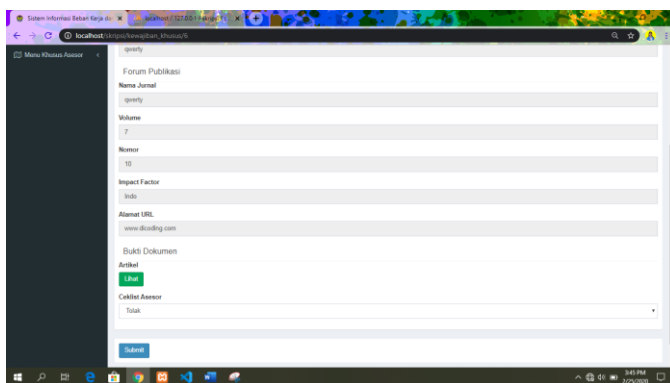
Gbr.12. Halaman Input Kinerja Bidang



Gbr.13. Halaman Cetak



Gbr.14. Halaman Periksa BKD LKD oleh Asesor



Gbr.15 Halaman Periksa Kewajiban Khusus oleh Asesor

C. Pelanggan Uji Coba Prototipe

Berdasarkan hasil uji coba prototipe dari beberapa dosen adalah sebagai berikut:

TABEL I. UJI COBA PROTOTIPE I

No	Fitur	Status	Keterangan
1	Halaman login untuk user (Admin, Dosen dan Asesor)	Berhasil	-
2	Pengolahan data fakultas oleh Admin	Berhasil	-
3	Pengolahan data jurusan/prodi oleh Admin	Berhasil	-
4	Pengolahan data dosen oleh Admin	Berhasil	-
5	Pengolahan data asesor oleh Admin	Berhasil	-
6	Penginputan data Identitas oleh Dosen/Asesor	Berhasil	-
7	Pengolahan data Kinerja Bidang Pendidikan, Penelitian, Pengabdian Masyarakat, Penunjang Lainnya oleh Dosen/Asesor	Berhasil	-
8	Cetak Laporan Rencana Beban Kerja oleh Dosen/Asesor	Berhasil	-
9	Cetak Laporan Kinerja oleh Dosen/Asesor	Berhasil	-
10	Cetak Kesimpulan Kinerja oleh Dosen/Asesor	Berhasil	-
11	Cetak Kesimpulan Kewajiban Khusus oleh Dosen/Asesor	Berhasil	-
12	Pemeriksaan Beban Kerja dan Kinerja Dosen oleh Asesor	Berhasil	- Komentar pada status ditolak belum tersedia
13	Pemeriksaan Kewajiban Khusus oleh Asesor	Berhasil	- Komentar pada status ditolak belum tersedia

Versi 2

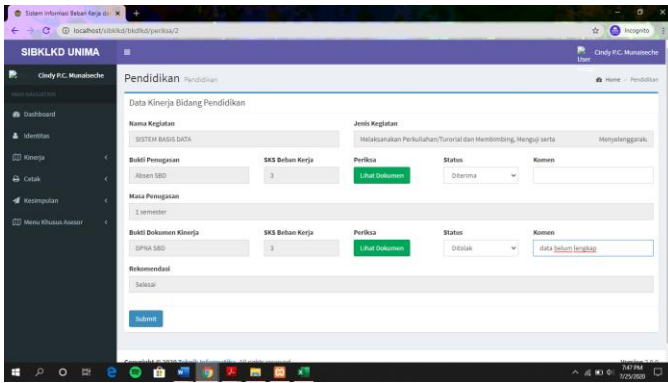
A. Mendengarkan Pelanggan

Dari *feedback* dan uji coba yang dilakukan di versi 1, pengembangan berkomunikasi dengan *user* dalam hal ini dosen-dosen pada Universitas Negeri Manado bahwa *user* ingin menambahkan fitur komentar pada periksa BKD LKD dan kewajiban khusus oleh Asesor.

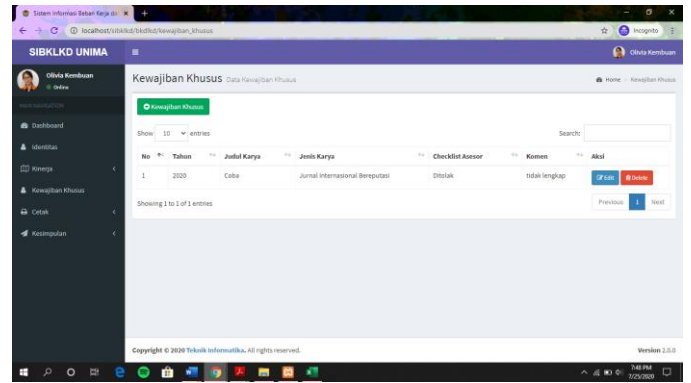
- 1) Komentar pada periksa BKD LKD oleh Asesor
- 2) Komentar pada periksa Kewajiban Khusus oleh Asesor

B. Membangun/Memperbaiki Prototipe

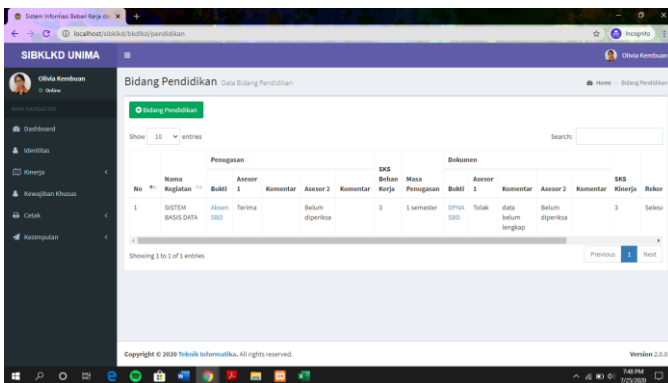
Pada tahap ini, pengembang membuat permintaan dari *user* mengenai penambahan komentar pada periksa BKD LKD dan Kewajiban Khusus. Berikut adalah beberapa tampilan salah dari Prototipe II.



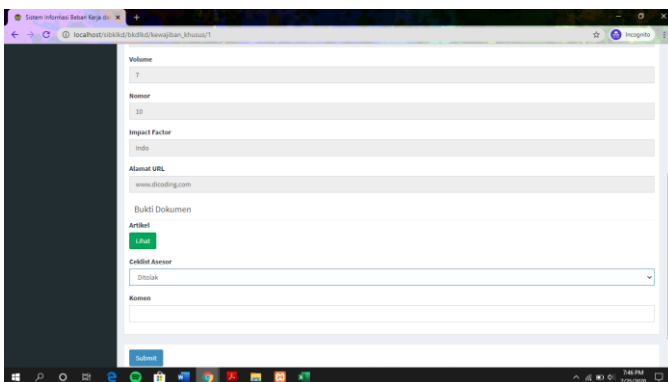
Gbr.16. Halama Periksa BKD LKD oleh Asesor



Gbr.19. Halama Hasil Periksa Kewajiban Khusus Dosen



Gbr.17. Halama Hasil Periksa BKD LKD Dosen



Gbr.18. Halama Periksa Kewajiban Khusus oleh Asesor

C. Pelanggan Uji Coba Prototipe

Berikut merupakan hasil uji coba dan evaluasi dari Prototipe II.

TABEL III. UJI COBA PROTOTIPE II

No	Fitur	Status	Keterangan
1	Komentar pada status periksa BKD LKD oleh Asesor	Berhasil	
2	Komentar pada status periksa Kewajiban Khusus oleh Asesor	Berhasil	

Berdasarkan tabel diatas, user sudah merasa sistem memenuhi kebutuhan sesuai dengan target yang diinginkan.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, diperoleh kesimpulan bahwa Sistem Informasi Beban Kerja dan Laporan Kinerja Dosen berbasis Web yang telah dikembangkan dapat mengoptimalkan prosedur pengisian dan pemeriksaan BKD-LKD dosen-dosen di Universitas Negeri Manado.

UCAPAN TERIMA KASIH

Yang pertama, penulis mengucapkan terima kasih kepada Tuhan Yesus karena berkat dan tuntunanya penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Penelitian ini juga berhasil diselesaikan tidak lepas dari bantuan beberapa pihak, untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada rektor Universitas Negeri Manado, Dekan Fakultas Teknik, Pimpinan dan Dosen Program Studi Teknik Informatika, Dosen Pembimbing Akademik dan Dosen Pembimbing Skripsi, Orang Tua, Keluarga, Teman-teman Teknik Informatika Angkatan 2016, Teman-teman Jhon-Est, Teman-teman KP Bank BTN

DAFTAR PUSTAKA

- [1] DIKTI, *Pedoman Beban Kerja Dosen dan Evaluasi Pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi*. 2010.
- [2] N. Kadek, A. Fitriandayani, M. Agung, and R. Christian, "Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Beban Kerja Dosen Berbasis Web (Studi Kasus: Universitas Dhyana Pura Bali)," *J. Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 3, no. 1, p. 305. 2017.
- [3] R. Asmara, "Sistem Informasi Pengolahan Data Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Padang Pariaman," *J. J-Click*, vol. 3, no. 2, p. 82, 2016.
- [4] R. D. Yulianti and D. A. N. Wulandari, "PROTOTYPING MODEL UNTUK SISTEM ARCHIEVING PT . HOME CREDIT," vol. 4, no. 2,

- p. 65, 2018.
- [5] B. Pramudita and W. T. Atmojo, "Perancangan Sistem Manajemen Kepegawaian Berbasis Web Pada PT MP Games," vol. II, no. September, p. 3, 2017.
 - [6] A. Prayitno and Y. Safitri, "Pemanfaatan Sistem Informasi Perpustakaan Digital Berbasis Website untuk Para Penulis," *IJSE – Indones. J. Softw. Eng.*, vol. 1, no. 1, p. 2, 2015.
 - [7] A. Firman, H. F. Wowor, X. Najoran, J. Teknik, E. Fakultas, and T. Unsrat, "Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web," *E-journal Tek. Elektro dan Komput.*, vol. 5, no. 2, p. 30, 2016.
 - [8] A. Muhammad, *Laravel The PHP Framework For Web Artisans*. 2018.
 - [9] F. Effendy, B. Nuqoba, D. Matematika, F. Sains, and U. Airlangga, "Penerapan Framework Bootsrap Dalam Pembangunan Sistem Informasi Pengangkatan dan Penjadwalan Pegawai (Studi Kasus: Rumah Sakit Bersalin Buah Delima Sidoarjo)," *J. Inform. Mulawarman*, vol. 11, no. 1, p. 10, 2016.
 - [10] W. Y. Kuswandi, N. Ichsan, E. Ermawati, and T. Wahyuni, "SISTEM INFORMASI PELAYANAN KARIER SISWA DAN ALUMNI BERBASIS Abstrak," *J. Interkom*, vol. 13, no. 2, p. 15, 2018.
 - [11] A. Novita and A. Andriani, "PROTOTIPE E-LEARNING UNTUK PENDALAMAN DAN EVALUASI MATERI PEMBELAJARAN PADA SMPN 1 SAMIGALUH," *J. ILMU Pengetah. DAN Teknol. Komput.*, vol. 4, no. 2, p. 212, 2019.