

ISSN 2303 - 1425

J-INTTECH

Journal of Information and Technology

Volume 04 Nomor 01 Tahun 2016

J-INTTECH

Volume 04, Nomor 01 Tahun 2016



STIKI

SEKOLAH TINGGI INFORMATIKA & KOMPUTER INDONESIA

Jl. Raya Tidar 100 Malang, 65146

Telp. (0341)560823, Fax (0341)562525

ISSN 2303 - 1425

J-INTTECH

Journal of Information and Technology

Volume 04 Nomor 01 Tahun 2016



LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

STIKI

SEKOLAH TINGGI INFORMATIKA & KOMPUTER INDONESIA

Jl. Raya Tidar 100, Malang; Phone: 0341-560823; Fax: 0341-562525; <http://www.stiki.ac.id>; mail@stiki.ac.id

PENGANTAR REDAKSI

J-INTECH merupakan jurnal yang diterbitkan oleh Sekolah Tinggi Informatika dan Komputer Indonesia Malang guna mengakomodasi kebutuhan akan perkembangan Teknologi Informasi serta guna mensukseskan salah satu program DIKTI yang mewajibkan seluruh Perguruan Tinggi untuk menerbitkan dan mengunggah karya ilmiah mahasiswanya dalam bentuk terbitan maupun jurnal online.

Pada edisi ini, redaksi menampilkan beberapa karya ilmiah mahasiswa yang mewakili beberapa mahasiswa yang lain, yang dianggap cukup baik sebagai media pembelajaran bagi para lulusan selanjutnya.

Tentu saja diharapkan pada setiap penerbitan memiliki nilai lebih dari karya ilmiah yang dihasilkan sebelumnya sehingga merupakan nilai tambah bagi para adik kelas maupun pihak-pihak yang ingin studi atau memanfaatkan karya tersebut selanjutnya.

Pada kesempatan ini kami juga mengundang pihak-pihak dari PTN/PTS lain sebagai kontributor karya ilmiah terhadap jurnal J-INTECH, sehingga Perkembangan IPTEK dapat dikuasai secara bersama-sama dan membawa manfaat bagi institusi masing-masing.

Akhir redaksi berharap semoga dengan terbitnya jurnal ini membawa manfaat bagi para mahasiswa, dosen pembimbing, pihak yang bekerja pada bidang Teknologi Informasi serta untuk perkembangan IPTEK di masa depan.

REDAKSI

DAFTAR ISI

Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Paket Pernikahan Menggunakan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)..... <i>Miftah Mifardi</i>	01 - 05
Sistem Informasi Geografis Tata Ruang Pertanian pada Kecamatan Kepanjen Berbasis Web <i>Nasiruddin Nasih</i>	06 - 11
Sistem Informasi Simpan Pinjam pada Lembaga Keuangan Mikro Wajak Artha Mulya Kabupaten Malang <i>Briandika Firmansyah</i>	12 - 18
Sistem Informasi Penjualan Gitar Online guna Meningkatkan Pelayanan <i>Kristanto Widodo</i>	19 - 25
Perancangan Game Visual Novel Menggunakan Ren'py <i>Arief Triatmaja Permana Sadewa</i>	26 - 32
Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan SSB (Sekolah Sepak Bola) Menggunakan Metode Topsis Berbasis Web di Kota Malang..... <i>Budi Muntaha Khafi</i>	33 - 39
Sistem Deteksi Nomor Polisi Mobil dengan Menggunakan Metode <i>Haar Classifier</i> dan OCR guna Mempermudah Administrasi Pembayaran Parkir <i>Agus Bahtiar</i>	40 - 46
Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Resep Makanan Berdasarkan Ketersediaan Bahan Menggunakan Metode <i>Forward Chaining</i> <i>Wiell Dion Citra Wijaya</i>	47 - 51
Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Penggajian Pegawai guna Mempermudah Proses Pembuatan Laporan di STIKI Malang..... <i>Deny Ragil</i>	52 - 57
Sistem Pendeteksi Lahan Parkir Menggunakan Raspberry Pi, Sensor Ultrasonik dan Mikrokontroler <i>Hafif Bustani Wahyudi</i>	58 - 65

Sistem Pengelolaan Informasi Pertanian Menggunakan Metode <i>Case Based Reasoning</i> pada Gapoktan Sidomakmur	66 - 70
Danny Erry Trihandhika	
Sistem Informasi Geografis Pengendalian Data Pertanian guna Mempermudah Pengumpulan Data Petani dan Hasil Panen pada Dinas Pertanian di Kabupaten Malang Berbasis webgis	71 - 79
Dedi Kurniawan	
Sistem Informasi Akademik Berbasis Web guna Mendukung Proses Perencanaan Studi dan Menghasilkan Kartu Rencana Studi (KRS) pada Institut Agama Islam Hamzanwadi (IAIH) di Kota Selong Kabupaten Lombok Timur	80 – 86
Tegar Sanjaya	
Sistem Pengambil Keputusan <i>Online Shop</i> dengan Metode Apriori untuk Penentuan <i>Frequently Bought Item</i>	87 - 92
Kadek Gita Marhaendra	
Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Prioritas Lokasi Penanganan Kemacetan Lalulintas Menggunakan Metode Perangkingan Topsis (Studi pada Kepolisian Wilayah Kepanjen)	93 - 98
Zainal Arifin	
Pengembangan Sistem Informasi Penilaian Praktikum Berbasis Web di STIKI Malang	99 - 106
Novy Christy	
Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Gedung Serbaguna dengan Menggunakan Metode Topsis (Studi Kasus: Kota Banjarmasin)	107 - 114
Muhammad Mahrus Ghazali	
Pengembangan Aplikasi CMS <i>E-commerce</i> dengan PHP-CI untuk Mempermudah Penjualan dan Pembayaran <i>Online</i>	115 - 122
Carvino Iqbal Hendy	
Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Mendirikan Usaha Kuliner di Kota Nganjuk Menggunakan Metode Topsis Berbasis Webgis	123 - 128
Rima Ermita Putri	
Sistem Informasi Pemantauan Kinerja Sales Memanfaatkan <i>Monitoring Geofencing</i> dan <i>Teknologi Cloud Message</i> Berbasis <i>Mobile</i>	129 - 134
Ari Prasetyo Suwandi	

ISSN 2303 - 1425

J-INTECH

Journal of Information and Technology

Volume 04 Nomor 01 Tahun 2016

- Pelindung** : Ketua STIKI
- Penasehat** : Puket I, II, III
- Pembina** : Ka. LPPM
- Editor** : Subari, M.Kom
- Section Editor** : Daniel Rudiaman S.,ST, M.Kom
- Reviewer** : Dr. Eva Handriyantini, S.Kom,
M.MT.
Evi Poerbaningtyas, S.Si, M.T.
Laila Isyriyah, M.Kom
Anita, S.Kom, M.T.
- Layout Editor** : Nira Radita, S.Pd., M.Pd
Muh. Bima Indra Kusuma

Pengembangan Sistem Informasi Penilaian Praktikum Berbasis Web di STIKI Malang

Novy Christy

Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Informatika & Komputer Indonesia
(STIKI) Malang

Email: cevivi_7324@rocketmail.com

ABSTRAK

Sekolah Tinggi Informatika dan Komputer Indonesia (STIKI) merupakan lembaga pendidikan tinggi yang memfokuskan diri pada bidang informatika. Sebagai salah satu perguruan tinggi dibidang teknologi informasi, STIKI mempunyai beberapa sistem informasi yang membantu kerja dari unit-unit di dalamnya. Salah satu sistem yang ada saat ini adalah Penilaian Praktikum. Namun sistem penilain praktikum masih menggunakan dekstop yang belum terintegrasi dengan Sistem Informasi Akademik (SIKAD) dan masih menggunakan media penyimpanan data (database) sendiri yaitu SQL Server. Sehingga ada beberapa akibat yang ditimbulkan yaitu, data – data yang di entry ulang (nama praktikan, nama mata praktikum, dan jadwal) bisa tidak konsisten, input nilai praktikum hanya bisa dilakukan dilingkungan kampus karena harus terhubung dengan koneksi wifi kampus sehingga asisten yang tidak sempat untuk menginputkan nilai tidak bisa mengerjakan input nilai di rumah atau dilain tempat. Setiap akhir semester asisten tetap harus merekap nilai – nilai praktikan yang disimpan dalam file excel yang kemudian diberikan ke BAAK untuk dimasukkan ke dalam SIKAD. Selain itu pada awal semester asisten tetap juga harus mengentrikan nama – nama praktikan ke dalam sistem informasi penilain praktikum. Oleh sebab itu perlu dibangun sebuah Sistem Informasi Penilaian Praktikum Berbasis Web yang saling terintegrasi dengan SIKAD dan menggunakan konsep database yang dapat digunakan bersama. Dalam pengembangan ini menggunakan metode Waterfall tetapi hanya sampai tahapan pengujian saja. Fasilitas yang terdapat dalam sistem ini antara lain: input data MPTahun, input nilai praktikan, input asisten baru dan tugas asisten, history asisten dan laporan – laporan yang diperlukan. Diharapkan dengan adanya sistem ini dapat mempermudah unit – unit yang terkait.

Kata Kunci: pengembangan, sistem informasi, penilaian praktikum, code igniter

1. PENDAHULUAN

Sekolah Tinggi Informatika dan Komputer Indonesia (STIKI) merupakan lembaga pendidikan tinggi yang memfokuskan diri pada bidang informatika. STIKI merupakan salah satu perguruan tinggi di Kota Malang, yang bertugas mencetak lulusan Sarjana dan Ahli Madya di bidang Informatika. Mata kuliah yang diajarkan di STIKI tidak hanya mata kuliah teori melainkan juga ada mata kuliah praktikum yaitu tentang pengimplementasian teori yang sudah di dapat di kelas.

Sebagai salah satu perguruan tinggi dibidang teknologi informasi, STIKI mempunyai beberapa sistem informasi yang membantu kerja dari unit-unit di dalamnya. Salah satu sistem yang ada saat ini adalah Penilaian praktikum yang merupakan suatu sistem penilain mata kuliah praktikum. Sistem informasi ini sudah cukup membuat asisten tetap dalam melakukan penilaian mata kuliah praktikum.

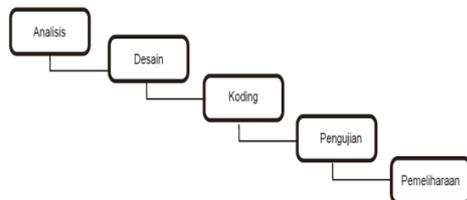
Namun sistem penilain praktikum masih menggunakan dekstop yang belum terintegrasi dengan Sistem Informasi Akademik (SIKAD) pada Biro Administrasi Akademik STIKI dan masih menggunakan media penyimpanan data (database) sendiri yaitu SQL Server. Sehingga ada beberapa akibat yang ditimbulkan yaitu, data – data yang di entry ulang (nama praktikan, nama mata praktikum dan jadwal) bisa tidak konsisten, input nilai praktikum hanya bisa dilakukan dilingkungan kampus karena harus terhubung dengan koneksi wifi kampus sehingga asisten yang tidak sempat untuk menginputkan nilai tidak bisa mengerjakan input nilai di rumah atau dilain tempat.

Setiap akhir semester asisten tetap harus merekap nilai – nilai praktikan yang disimpan dalam file excel yang kemudian diberikan ke BAAK untuk dimasukkan ke dalam SIKAD. Selain itu pada awal semester asisten tetap juga harus

mengentrikan nama – nama praktikan ke dalam sistem informasi penilain praktikum.

2. METODE PENELITIAN

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan dengan langkah – langkah sebagai berikut tetapi hanya sampai dengan tahapan pengujian:



Gambar 1. Metodologi Penelitian

1. Analisis
Merupakan proses pengumpulan kebutuhan piranti lunak, ruang lingkup informasi, fungsi-fungsi yang dibutuhkan, dan kemampuan kinerja yang ingin dihasilkan. Pada tahap ini, di analisis kebutuhan input, proses dan output dari Sistem Informasi Penilaian Praktikum. Selain itu juga dilakukan pengumpulan data dengan cara observasi dan wawancara. Observasi merupakan pengamatan langsung pada unit dan sistem yang terkait. Sedangkan wawancara adalah melakukan tanya jawab kepada pihak yang terkait dengan sistem.
2. Desain
Pada tahap ini dilakukan CDM (Conceptual Data Model), Data Flow Diagram (DFD), Database dan Rancangan Antar Muka pengguna dari Sistem Informasi Penilaian Praktikum.
3. Koding
Pengkodean piranti lunak merupakan proses penulisan bahasa program agar piranti lunak tersebut dapat dijalankan oleh mesin. Pada tahapan ini, mulai mengimplementasikan desain Sistem Informasi Penilaian Praktikum ke koding.
4. Pengujian
Proses ini akan menguji kode program yang telah dibuat dengan memfokuskan pada bagian dalam piranti lunak. Proses pengujian Sistem Informasi Penilaian Praktikum dengan menjalankan sistem, apakah fungsi-fungsi yang telah dibuat dapat berjalan dengan baik.
5. Pemeliharaan
Tahapan ini dilakukan setelah sistem informasi penilaian praktikum telah

diterapkan dan digunakan. Proses pemeliharaan bertujuan mengembangkan sistem informasi penilaian praktikum, jika ada kebutuhan-kebutuhan yang belum diakomodir didalam sistem.

a. Analisa Masalah

Sebagai salah satu perguruan tinggi dibidang teknologi informasi, STIKI mempunyai beberapa sistem informasi yang membantu kerja dari unit-unit di dalamnya. Salah satu sistem yang ada saat ini adalah Penilain praktikum yang merupakan suatu sistem penilain mata kuliah praktikum. Sistem informasi ini sudah cukup membantu asisten tetap dalam melakukan penilaian mata kuliah praktikum.

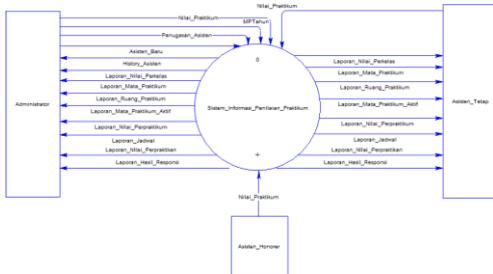
Namun sistem penilain praktikum masih menggunakan dekstop yang belum terintegrasi dengan Sistem Informasi Akademik (SIKAD) pada Biro Administrasi Akademik STIKI dan masih menggunakan media penyimpanan data (database) sendiri yaitu SQL Server. Sehingga ada beberapa akibat yang ditimbulkan yaitu, data – data yang di entry ulang (nama praktikan, nama mata praktikum dan jadwal) bisa tidak konsisten, input nilai praktikum hanya bisa dilakukan dilingkungan kampus karena harus terhubung dengan koneksi wifi kampus sehingga asisten yang tidak sempat untuk menginputkan nilai tidak bisa mengerjakan input nilai di rumah atau dilain tempat.

Setiap akhir semester asisten tetap harus merekap nilai – nilai praktikan yang disimpan dalam file excel yang kemudian diberikan ke BAAK untuk dimasukkan ke dalam SIKAD. Selain itu pada awal semester asisten tetap juga harus mengentrikan nama – nama praktikan ke dalam sistem informasi penilain praktikum.

Sehingga perlu untuk dibangun Sistem Informasi Penilaian Praktikum Berbasis Web yang saling terintegrasi dengan SIKAD agar data – data yang ada menjadi konsisten dengan sistem yang lain. Selain itu juga memudahkan asisten dalam proses input nilai praktikan.

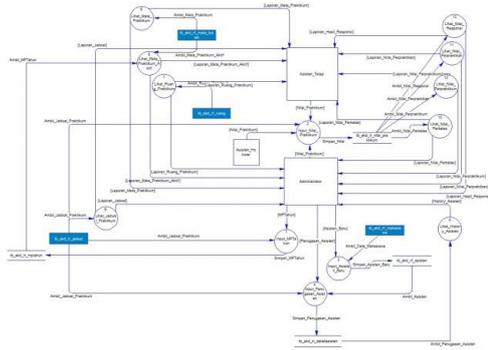
STIKI Malang memiliki banyak sekali sistem

b. Perancangan DFD Level 0



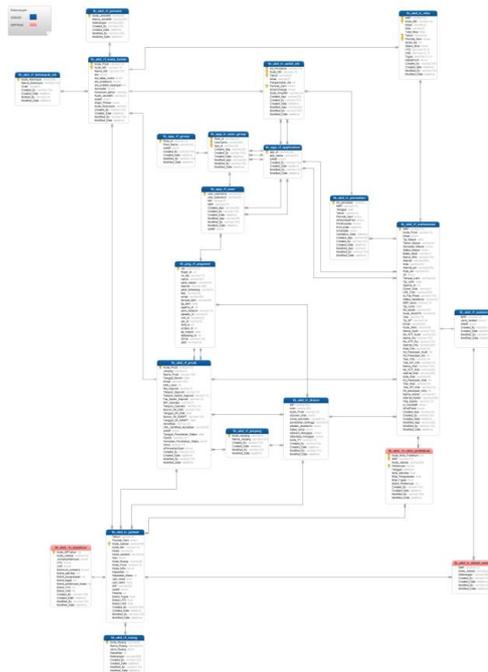
Gambar 2. DFD Level 0

DFD Level 1



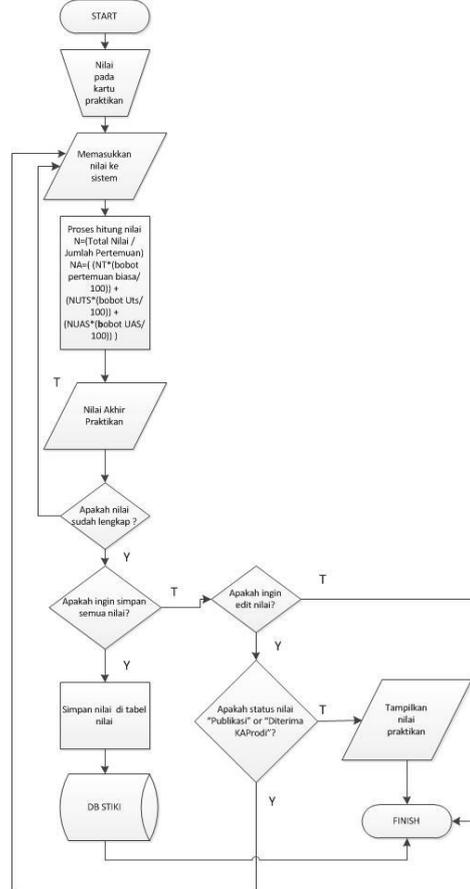
Gambar 3. DFD Level 1

ERD



Gambar 4. ERD

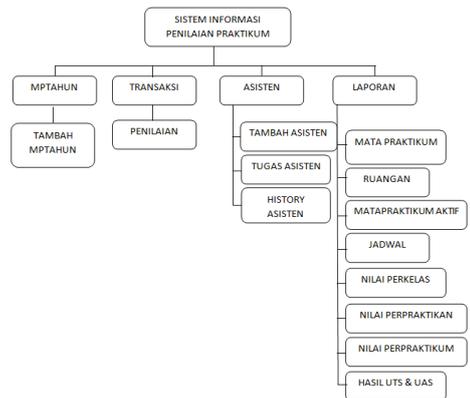
Flowchart



Gambar 5. Flowchart

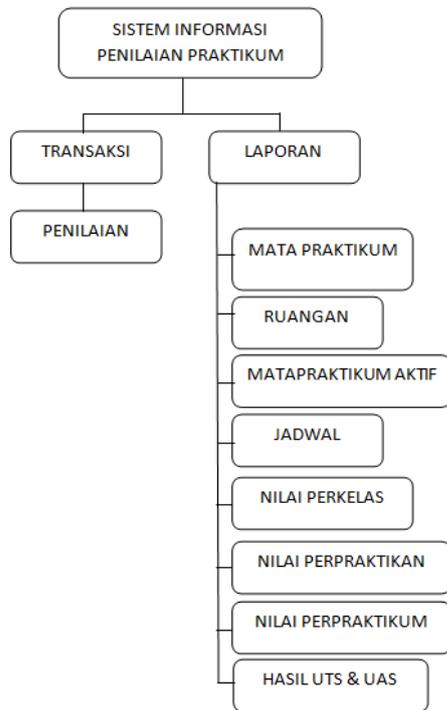
Desain Menu

Desain Menu Administrator



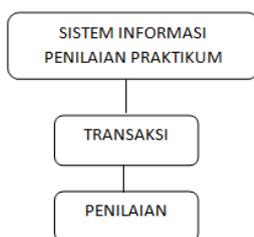
Gambar 6. Desain Menu Administrator

Desain Menu Asisten Tetap



Gambar 7. Desain Menu Asisten Tetap

Desain Menu Asisten Honorer

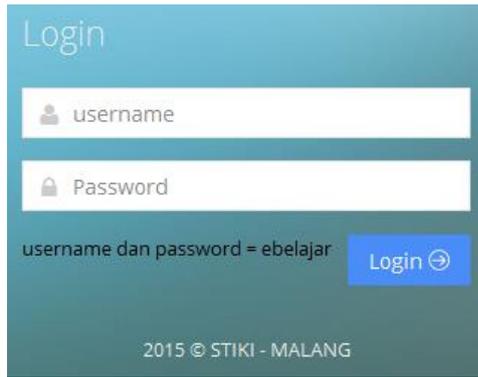


Gambar 8. Desain Menu Asisten Honorer

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

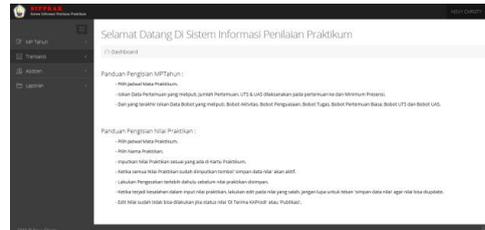
a. Konstruksi Sistem

Form ini adalah form pertama yang muncul pada saat user mengakses sistem informasi penilaian praktikum. User diharuskan untuk login terlebih dahulu dengan menginputkan *username* dan *password*. Pada saat user melakukan login akan dilakukan pengecekan apakah user tersebut sudah terdaftar dan apa hak akses user tersebut. Pada sistem ini akan ada 3 hak akses, yaitu administrator, asisten tetap dan asisten honorer. Berikut adalah tampilan form login:



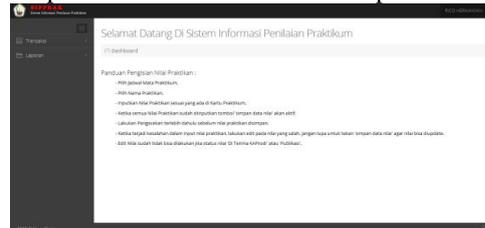
Gambar 9. Form login

Form beranda administrator adalah form utama yang muncul pada saat administrator sudah berhasil login. Pada form beranda administrator menu – menu yang aktif yaitu MPTahun, Transaksi, Asisten dan Laporan. Berikut adalah tampilan form beranda administrator:



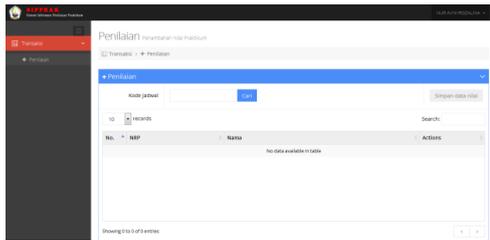
Gambar 10. Form beranda administrator

Form beranda asisten tetap adalah form utama yang muncul pada saat asisten tetap sudah berhasil login. Pada form beranda asisten tetap menu – menu yang aktif yaitu Transaksi dan Laporan. Berikut adalah tampilan form beranda asisten tetap:



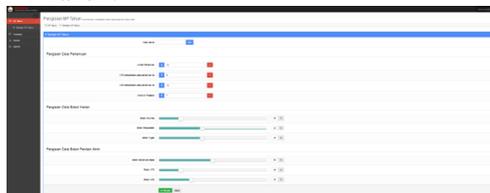
Gambar 11. Form beranda asisten tetap

Form beranda asisten honorer adalah form utama yang muncul pada saat asisten honorer sudah berhasil login. Pada form beranda asisten honorer menu yang aktif hanya Transaksi. Berikut adalah tampilan form beranda asisten honorer:



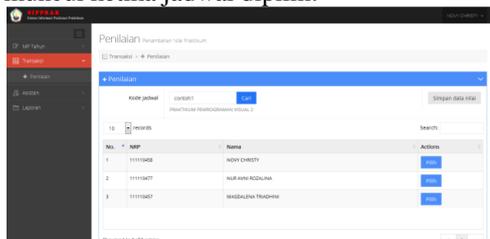
Gambar 12. Form beranda asisten honorer

Pada form tambah MPTahun ini administrator dapat menginputkan jadwal suatu mata praktikum berapa pertemuan, UTS dan UAS dilaksanakan pada pertemuan keberapa, minimum presensi, bobot aktivitas, bobot penguasaan, bobot tugas, bobot pertemuan biasa, bobot UTS dan bobot UAS. Berikut adalah tampilan form tambah MPTahun:



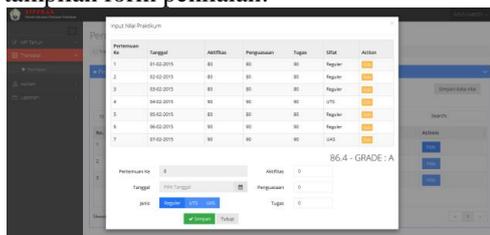
Gambar 13. Form Tambah MPTahun

Pada form penilaian ini administrator, asisten tetap dan asisten honorer dapat menginputkan nilai praktikan. Hal pertama yang dilakukan adalah memilih jadwal praktikum, kedua akan muncul daftar praktikan pada jadwal praktikum yang dipilih, berikut adalah tampilan form yang muncul ketika jadwal dipilih:



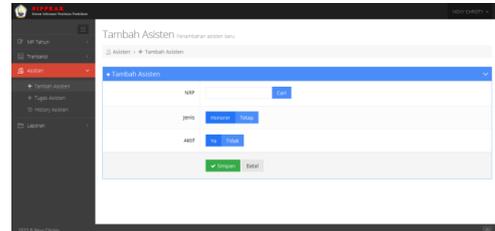
Gambar 14. Form awal penilaian

Ketiga pilih nama praktikan dan inputkan nilai praktikan. Berikut adalah tampilan form penilaian:



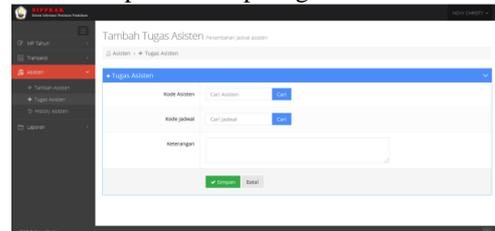
Gambar 15. Form input nilai

Form tambah asisten hanya dapat diakses oleh administrator. Pada form ini administrator akan menambahkan asisten baru. Berikut adalah tampilan form tambah asisten:



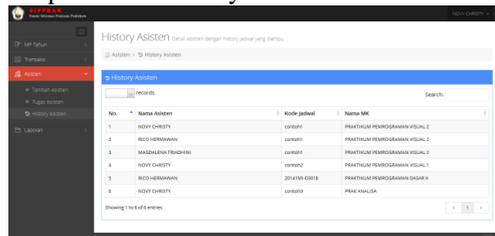
Gambar 16. Form kalender akademik

Form penugasan asisten hanya dapat diakses oleh administrator. Pada form ini administrator akan melakukan penugasan kepada asisten yang ada sesuai dengan jadwal praktikum yang diampu oleh asisten. Berikut adalah tampilan form penugasan asisten:



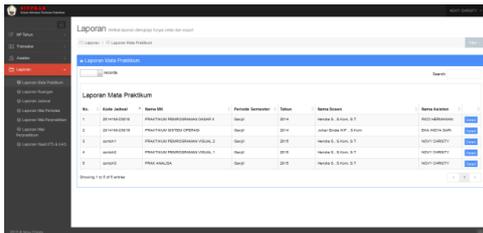
Gambar 17. Form tambah tugas asisten

Sama dengan form penugasan asisten, form history asisten ini juga hanya dapat diakses oleh administrator. Form ini berisi tentang history asisten, yaitu asisten 'A' mengajar mata praktikum 'B'. Berikut adalah tampilan form history asisten:



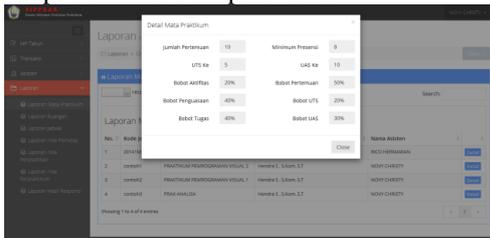
Gambar 18. Form history asisten

Form laporan mata praktikum dapat diakses oleh administrator dan asisten tetap. Pada form ini berisi laporan seluruh mata praktikum yang ada di STIKI. Berikut adalah tampilan form laporan mata praktikum:



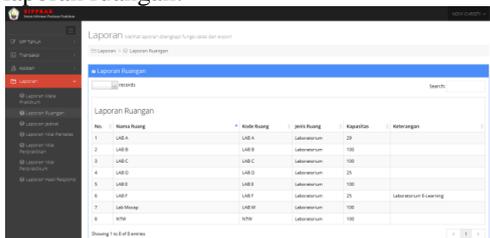
Gambar 19. Form laporan mata praktikum

Ketika detail diklik maka akan muncul detail dari mata praktikum tersebut, berikut tampilan detail mata praktikum:



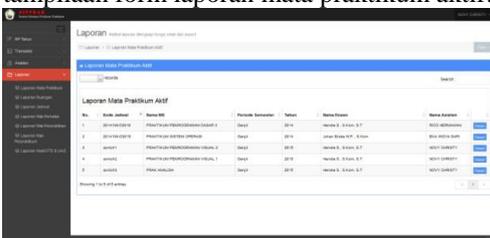
Gambar 20. Form detail mata praktikum

Form laporan ruanagan dapat di akses oleh administrator dan asisten tetap. Pada form ini berisi laporan ruangan untuk praktikum. Berikut adalah tampilan form laporan ruangan:



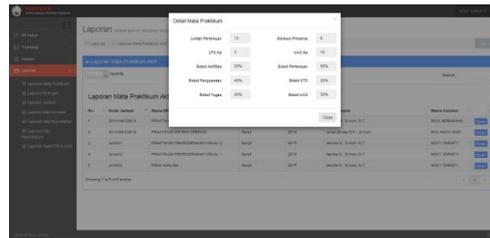
Gambar 21. Form laporan ruang

Form laporan mata praktikum aktif dapat di akses oleh administrator dan asisten tetap. Pada form ini berisi laporan mata praktikum yang aktif. Berikut adalah tampilan form laporan mata praktikum aktif:



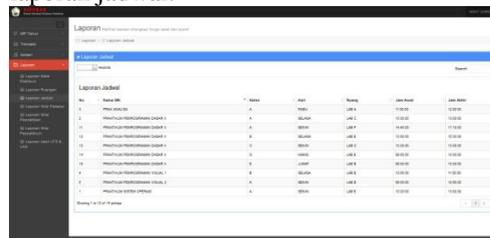
Gambar 22. Form laporan mata praktikum aktif

Ketika detail diklik maka akan muncul detail dari mata praktikum aktif tersebut, berikut tampilan detail mata praktikum aktif:



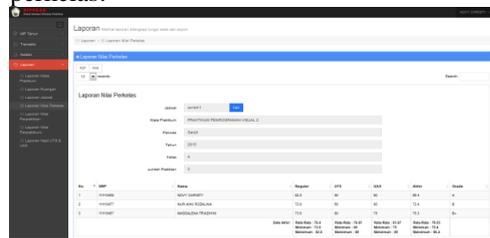
Gambar 23. Form Detail Mata Praktikum Aktif

Form laporan jadwal dapat di akses oleh administrator dan asisten tetap. Pada form ini berisi laporan jadwal praktikum yang aktif. Berikut adalah tampilan form laporan jadwal:



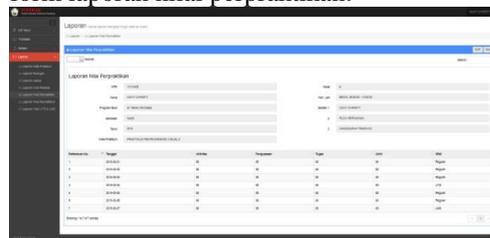
Gambar 24. Form laporan jadwal

Form laporan nilai perkelas dapat di akses oleh administrator dan asisten tetap. Pada form ini berisi laporan nilai perkelas. Berikut adalah tampilan form laporan nilai perkelas:



Gambar 25. Form laporan nilai perkelas

Form laporan nilai perpraktikan dapat di akses oleh administrator dan asisten tetap. Pada form ini berisi laporan nilai masing – masing praktikan. Berikut adalah tampilan form laporan nilai perpraktikan:



Gambar 26. Form laporan nilai perpraktikan

Form laporan nilai perpraktikum dapat di akses oleh administrator dan asisten tetap. Pada form ini berisi laporan nilai masing –

masing praktikum. Berikut adalah tampilan form laporan nilai perpraktikum:

Gambar 27. Form laporan nilai perpraktikum

Form laporan hasil UTS & UAS dapat di akses oleh administrator dan asisten tetap. Pada form ini berisi laporan nilai UTS dan UAS. Berikut adalah tampilan form laporan nilai hasil UTS & UAS:

Gambar 28. Form laporan hasil UTS & UAS

b. Pembahasan Testing Program

Setelah langkah pengkodean selesai, langkah berikutnya adalah pengujian. Pengujian disini melibatkan 10 asisten (asisten tetap dan asisten honorer) yang ada di STIKI, Dalam proses pengujian ini juga disebarkan kuesioner sebagai salah satu cara untuk mengetahui tingkat kepuasan asisten setelah menguji Sistem Informasi Penilaian Praktikum.

4. KESIMPULAN

Dari hasil implementasi dan pembahasan sistem informasi penilaian praktikum di STIKI Malang, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Terbangunnya Sistem Informasi Penilaian Praktikum Berbasis Web yang saling terintegrasi dengan SIAKAD dan menggunakan database yang dapat digunakan bersama.
2. Memudahkan asisten dosen dalam melakukan input nilai dan sistem ini dapat diakses dimana saja tidak hanya dilingkungan kampus.
3. Informasi dan data yang ada akan *up to date* dan konsisten dengan sistem yang lain.

5. REFERENSI

- [1] Afuan, Lasmedi., Permadi, Ipung. Rancang Bangun Sistem Informasi Laboratorium (SiLab), ISBN 978-602-99334-2-0.
- [2] Anonymous. (2014). Buku Pedoman STIKI 2014. Malang: STIKI.
- [3] Arikunto, Suharsimi. (1988). Penilaian Program Pendidikan. Jakarta: Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.
- [4] Cangelosi, James S. (1995). Merancang Tes Untuk Menilai Prestasi Siswa. Bandung: ITB.
- [5] Daqiqil, Ibnu. (2011). Framework CodeIgniter Sebuah Panduan dan Best Practice. Pekanbaru.
- [6] Djodjodhardjo, Dr. Ir. Harijono. (1984). Pengantar Sistem Komputer. Bandung: Erlangga.
- [7] Edwin, Jemmy B. Jurnal Teknik, Volume 1, Nomor 1, ISSN 2088 – 3676.
- [8] Gordon B, Davis. (1991). Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen Bagian 1. Jakarta: PT. Pustaka Binamas Pressindo.
- [9] Indrajit. (2001). Analisis Dan Perancangan Sistem Berorientasi Object. Bandung: Informatika.
- [10] Jogyanto HM, (1999). Analisis Dan Desain informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis. Yogyakarta: Andi Offset.
- [11] Mcleod, Raymond. (2001). Sistem Informasi Manajemen. Jakarta: PT. Prenhallindo.
- [12] Nugroho, Adi. (2011). Perancangan dan Implementasi Sistem Basis Data, Yogyakarta: Andi.
- [13] Nugroho, Bunafit. (2006). Database Relation dengan MySQL. Yogyakarta: Andi.
- [14] Pressman, Roger.S. (1997). Software Engineering: A Practioner's Approach. 4th. McGrawHill.
- [15] Riyanto. (2011). Membuat Sendiri Aplikasi E-Commerce dengan PHP dan MySQL Menggunakan CodeIgniter dan JQuery. Yogyakarta: Andi.
- [16] Tata, Sutabri. (2012). Analisis Sistem Informasi Ed I. Yogyakarta: Andi.
- [17] Wahyono, Teguh. (2004). Sistem Informasi (Konsep Dasar Analisis Desain dan Implementasi). Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [18] Whitten, Jeffery L., Bentley, Lonnie D., Dittman, Kevin C. (2004). Metode

Desain dan Analisis Sistem.
Yogyakarta: Andi.

- [19] Zainul, Azmawi., Nasution, Noehi.
(2001). Penilaian Hasil Belajar. Jakarta:
Departemen Pendidikan Nasional.