

---

## RANCANG BANGUN APLIKASI INSTRUMEN PERKULIAHAN PADA FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER UMPP BERBASIS WEB

Diko Sutrisno<sup>1</sup>, Alfa Yuliana Dewi<sup>2</sup>, Imam Rosyadi<sup>3</sup>

Manajemen Informatika<sup>1,3</sup>, Informatika<sup>2</sup>

Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer, Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan

[dikosutrisno30@gmail.com](mailto:dikosutrisno30@gmail.com)<sup>1</sup>, [alfayulianadewi@umpp.ac.id](mailto:alfayulianadewi@umpp.ac.id)<sup>2</sup>, [mamrosya@gmail.com](mailto:mamrosya@gmail.com)<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membuat Aplikasi Instrumen Perkuliahan Pada Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer UMPP. Untuk memperbaiki sistem yang sudah ada menjadi lebih baik dengan cara membangun sistem informasi yang bisa meningkatkan kinerja di Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer UMPP.

Metode pengumpulan data dengan cara mengamati secara langsung pada objek penelitian yang ada di Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer UMPP. Bagaimana cara merancang dan membangun Aplikasi Instrumen Perkuliahan Pada Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer UMPP Berbasis WEB. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem yang biasa disebut *Waterfall*.

Adanya aplikasi InsKul ini, dapat menjadikan solusi untuk merancang dan membangun instrumen perkuliahan pada Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer UMPP. Adapun instrumen perkuliahan yang disiapkan secara otomatis oleh aplikasi ini adalah RPS (Rencana Pembelajaran Semester), RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, Kontrak Perkuliahan dan BAP (Berita Acara Perkuliahan)

Kata Kunci : *Waterfall*, InsKul, RPS, RPP, BAP

### ABSTRACT

*The intent and purpose of this research is to design and make Lecture Instrument Applications at the Faculty of Engineering and Computer Science UMPP. To improve the existing system for the better by building an information system that can increase performance in the Faculty of Engineering and Computer Science UMPP.*

*The method of collecting data is by directly observing the research objects in the UMPP Faculty of Engineering and Computer Science. How to design and build a Lecture Instrument Application at the Faculty of Engineering and Computer Science UMPP WEB-Based. This research uses a system development method which is usually called Waterfall.*

*The existence of this InsKul application can make a solution for designing and building lecture instruments at the Faculty of Engineering and Computer Science UMPP. The lecture instruments that are prepared automatically by this application are RPS (Semester Learning Plan), RPP (Learning Implementation Plan, Lecture Contract and BAP (Lecture Minutes).*

*Keywords : Waterfall, InsKul, RPS, RPP, BAP*

## 1. LATAR BELAKANG

Perkuliahan sebagai proses pembelajaran di perguruan tinggi memerlukan perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi yang teratur. Perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi perkuliahan biasanya dilakukan oleh dosen.

Sebelumnya perancangan instrumen perkuliahan pada Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer UMPP dibuat dengan manual menggunakan Ms. Word ataupun Ms. Excel. Melihat kurangnya efisiennya merancang instrumen perkuliahan secara manual oleh dosen Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer UMPP. Maka dari itu untuk mempermudah merancang instrumen perkuliahan dengan menggunakan sistem informasi berbasis *WEB* yang bisa dengan mudah diakses oleh dosen yang merancang instrumen perkuliahan menggunakan laptop. Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis membuat sistem yang berjudul "**Rancang Bangun Aplikasi Instrumen Perkuliahan Pada Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer UMPP Berbasis *WEB***", sistem tersebut bernama InsKul dan diharapkan dapat mempermudah instansi.

InsKul sebuah aplikasi untuk menyiapkan instrument perkuliahan dan merupakan sebuah aplikasi yang membantu *user* lebih mudah dalam menyiapkan dan mengelola instrumen perkuliahan. Adapun instrument perkuliahan yang disiapkan secara otomatis oleh aplikasi ini adalah RPS (Rencana Pembelajaran Semester), RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, Kontrak Perkuliahan dan BAP (Berita Acara Perkuliahan)

Aplikasi InsKul ini merupakan aplikasi bantu bagi para dosen untuk menyiapkan instrument perkuliahan berbasis *WEB*. Dalam aplikasi InsKul ini *user* atau dosen yang bersangkutan hanya menginputkan atau mengisikan identitas mata kuliah, pokok bahasan, sub pokok bahasan, level penguasaan akhir mahasiswa, uraian kontrak perkuliahan, uraian tugas yang selanjutnya akan secara otomatis data- data tersebut akan tersimpan sehingga dosen secara otomatis dapat mencetak instrumen perkuliahan RKPM, RPS, Kontrak Perkuliahan dan BAP.

### 2.1 LANDASAN TEORI

#### 2.2.1 Sistem

Sistem adalah sekumpulan elemen yang menekankan pada prosedur yang saling berkaitan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu untuk dan berinteraksi agar mencaoi tujuan tertentu. (Rifka Lestari, 2020).

Dari definisi diatas, penulis menyimpulkan bahwa sistem adalah suatu jaringan yang mempunyai prosedur, elemen dan terhubung untuk menyelesaikan suatu tujuan.

#### 2.2.2 Informasi

Informasi adalah data yang di olah menjadi lebih berguna dan berarti bagi penenerimanya, serta untuk mengurangi ketidakpuasan dalam proses pengambilan keputusan mengenai suatu keadaan. (Elisabeth Yunaeti Angreani, 2017)

Dari dua definisi diatas penullis menyimpulkan bahwa informasi adalah data yang telah diolah yang diklarifikasikan dan ditafsirkan untuk mengurangi

ketidakpastian dan digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

#### 2.2.3 Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat managerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi. (Rosyadi, 2022)

Dari definisi diatas penulis menyimpulkan bahwa Sistem Informasi merupakan kombinasi dari orang, prosedur, organisasi komunikasi, alat, pengumpulan data, metode yang mempertemukan kebutuhan aktivitas taktik berdasarkan suatu organisasi dan menggunakan laporan yang diperlukan.

#### 2.2.4 Framework

*Framework* adalah komponen pemrograman yang siap digunakan kapan saja sehingga programmer tidak harus membuat script yang sama untuk tugas yang sama (Yudho Yudhanto, 2018)

#### 2.2.5 PHP ( *Hypertext Preprocessor* )

*Hypertext Preprocessor* atau lebih dikenal *PHP* merupakan bahasa pemrograman script *server-side* yang didesain untuk pengembangan *WEB*. *PHP* disebut Bahasa pemrograman *server-side* karena di proses pada komputer *server*. Hal ini berbeda dengan Bahasa pemrograman *client-side* seperti *Javascript* yang di proses didalam *Web Browser* (Miftahul Jannah, 2019)

Dari definisi diatas penulis menyimpulkan bahwa bahas pemrograman *PHP* sebuah bahasa pemrograman script *server-side* digunakan untuk mengembangkan *web* digunakan untuk menerjemahkan baris kode program menjadi kode mesin yang bisa di integrasikan dengan *HTML*.

#### 2.2.6 Basis Data

Basis Data adalah suatu sistem penyusunan dan pengolahan *record-record* dengan menggunakan computer, dengan tujuan untuk menyimpan atau mereka serta memelihara data secara lengkap pada sebuah organisasi / perusahaan, sehingga mampu menyediakan informasi yang optimal yang di perlukan pemakai atau untuk kepentingan proses pengambilan keputusan (Adyanta Lubis, 2016).

Dari definisi diatas penulis menyimpulkan bahwa Basis Data suatu sistem yang terorganisir sedemikian rupa agar kelak bisa digunakan dengan tujuan untuk menyimpan yang tersimpan dalam penyimpanan elektronis supaya memudahkan dalam mengatur data sesuai tujuan.

#### 2.2.7 Perguruan Tinggi

Perguruan Tinggi adalah lembaga ilmiah yang mempunyai tugas menyelenggarakan pendidikan dan pengajaran di atas perguruan tingkat menengah, dan yang memberikan pendidikan dan pengajaran berdasarkan kebudayaan kebangsaan Indonesia dan dengan cara ilmiah (Undang-Undang Nomor 22 Tahun 1996 Pasal 1 Tentang Perguruan Tinggi ).

Dari definisi diatas penulis menyimpulkan bahwa Perguruan Tinggi adalah sebuah instansi ilmiah yang mempunyai tugas menyelenggarakan pendidikan dan pengajaran di atas perguruan tingkat menengah yang mencakup program pendidikan diploma, sarjana, magister, spesialis, dan doktor.

2.2.8 DFD (Data Flow Diagram)

Data Flow Diagram konteks merupakan suatu network yang menggambarkan suatu sistem automat / komputerisasi, manualisasi atau gabungan dari keduanya, yang penggambaranya disusun dalam bentuk kumpulan komponen sistem yang saling berhubungan sesuai dengan aturan mainnya (Sutabri, 2012)

2.2.9 ERD ( Entity Relationship Diagram)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah diagram menggambarkan kebutuhan data dan hubungan antar entitas di dalam basis data. ERD menggunakan symbol atau objek yang tersusun dari tiga komponen yaitu entitas, atribut dan relasi, jadi setiap symbol mempunyai hubungan satu sama lain (Supriyanto, 2018).

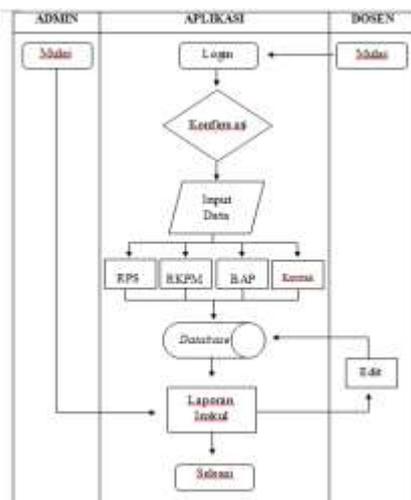
3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan untuk memberikan gambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa pengaliran suatu data dalam program. Sehingga memudahkan seseorang dalam pembuatan sistem agar sistem dapat dengan mudah dimengerti oleh orang yang menggunakan sistem tersebut. Prosedur Rancang Bangun Aplikasi Instrumen Perkuliahan Pada Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer UMPP yang Diusulkan adalah sebagai berikut:

- 1) Admin mendaftarkan beberapa akun Untuk Dosen.
- 2) Dosen membuka Aplikasi.
- 3) Dosen melakukan login.
- 4) Dosen melakukan input data RPS, RPP, BAP, Kontrak.
- 5) Admin melakukan pengecekan ulang laporan
- 6) Admin memberikan laporan InsKul.
- 7) Selesai

Sistem yang diusulkan diatas jika diimplementasikan ke dalam diagram flowchart adalah sebagai berikut :



RANCANG BANGUN APLIKASI INSTRUMEN PERKULIAHAN PADA FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER UMPP BERBASIS WEB

Gambar 1 Flowchart Perancangan Sistem

3.2 Perancangan Aliran Data

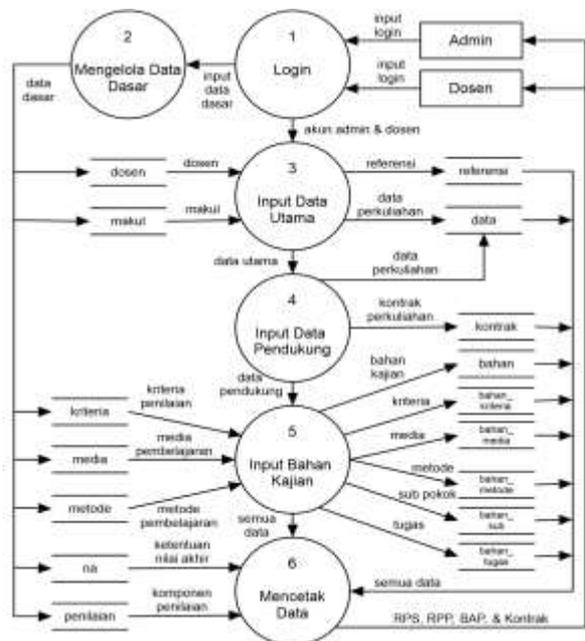
3.2.1. Diagram Konteks



Gambar 2 Diagram Konteks

Dari diagram konteks diatas terdapat 1 proses dan 2 entitas yaitu Admin dan Dosen. Admin dan Dosen melakukan login terlebih dahulu kedalam sistem kemudian Admin input data dasar, kemudian Admin dan Dosen input data utama, data pendukung, dan bahan kajian, setelah itu Admin dan Dosen mencetak data yang telah di-input dan mendapatkan data RPS, RPP, BAP, dan Kontrak.

3.2.2. DFD Level 0

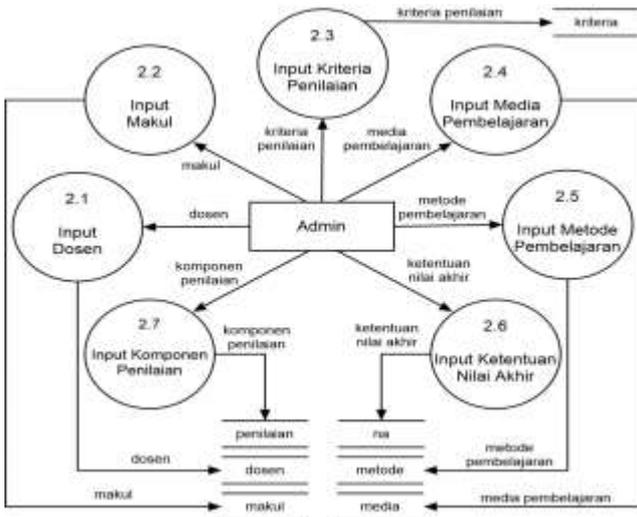


Gambar 1 DFD Level 0

Dari DFD Level 0 diatas terdapat 6 proses (Login, Mengelola Data Dasar, Input Data Utama, Input Data Pendukung, Input Bahan Kajian, dan Mencetak Data), 16

data store (bahan, bahan\_kriteria, bahan\_media, bahan\_metode, bahan\_sub, bahan\_tugas, data, dosen, kontrak, kriteria, makul, media, metode, na, penilaian, dan referensi), serta 2 entitas (Admin dan Dosen).

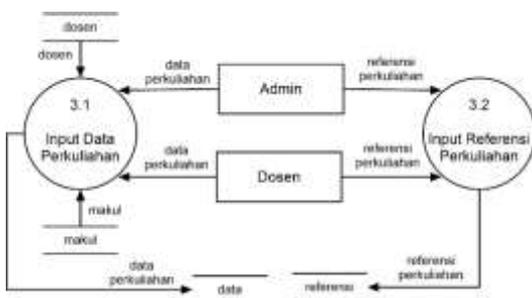
3.2.3. DFD Level 1 Proses 2



Gambar 2 DFD Level 1 Proses 2

Dari DFD Level 1 Proses 2 diatas terdapat 7 proses (Input Dosen, Input Makul, Input Kriteria Penilaian, Input Media Pembelajaran, Input Metode Pembelajaran, Input Ketentuan Nilai Akhir, Input Komponen Penilaian), 7 data store (dosen, makul, kriteria, media, metode, na, dan penilaian), seta 1 entitas (Admin).

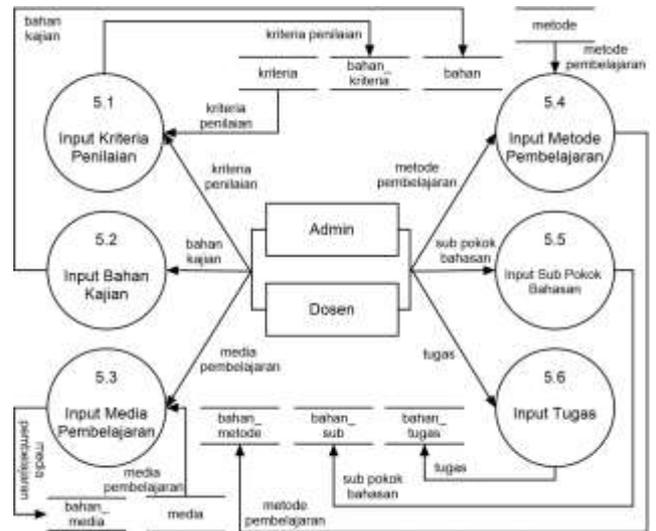
3.2.4. DFD Level 1 Proses 3



Gambar 3 DFD Level 1 Proses 3

Dari DFD Level 1 Proses 3 diatas terdapat 2 proses (Input Data Perkuliahan, dan Input Referensi Perkuliahan), 4 data store (dosen, makul, data, dan referensi), serta 2 entitas (Admin dan Dosen).

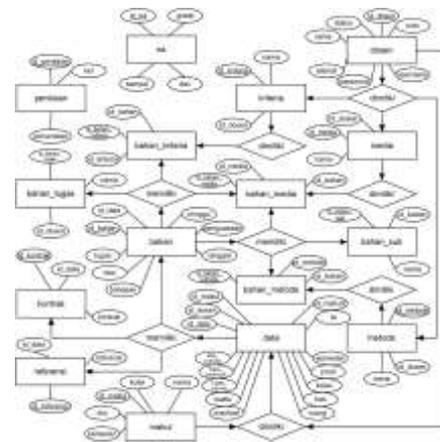
3.2.5. DFD Level 1 Proses 5



Gambar 4 DFD Level 1 Proses 5

Dari DFD Level 1 Proses 5 diatas terdapat 6 proses (Input Bahan Kajian, Input Kriteria Penilaian, Input Metode Pembelajaran, Input Sub Pokok Bahasan, dan Input Tugas), 9 data store (kriteria, metode, media, bahan, bahan\_kriteria, bahan\_media, bahan\_metode, bahan\_sub, dan bahan\_tugas), serta 2 entitas (Admin dan Dosen).

3.3 Perancangan Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 7 Entity Relationship Diagram (ERD)

Dari ERD diatas terdapat 16 tabel yaitu tabel bahan, bahan\_kriteria, bahan\_media, bahan\_metode, bahan\_sub, bahan\_tugas, data, dosen, kontrak, kriteria, makul, media, metode, na, penilaian, dan referensi.

#### 4. PEMBAHASAN dan HASIL

##### 4.1. Tampilan Halaman Admin

###### a. Tampilan Halaman Login

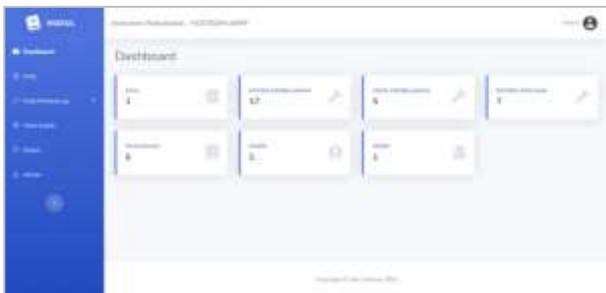
Digunakan untuk *login* ke aplikasi dengan mengisi *form* yang ada.



Gambar 5 Tampilan Halaman *Login*

###### b. Tampilan Halaman *Dashboard*

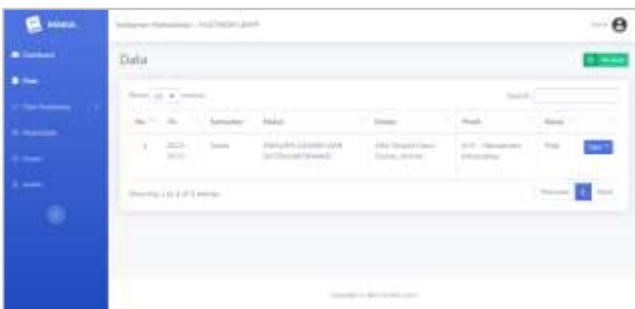
Digunakan untuk menampilkan statistic jumlah data yang ada di aplikasi.



Gambar 6 Tampilan Halaman *Dashboard*

###### c. Tampilan Halaman Data

Digunakan untuk menampilkan data instrumen perkuliahan. Terdapat tombol tambah untuk menambah data, sertatabel untuk menampilkan datanya.



Gambar 7 Tampilan Halaman Data.

###### d. Tampilan Halaman Data

Digunakan untuk menambah data instrument perkuliahan. Terdapat beberapa kolom isian yang harus diisi, serta tombol Simpan untuk menyimpan



Gambar 8 Tampilan Halaman Data

###### e. Tampilan Halaman Data Utama

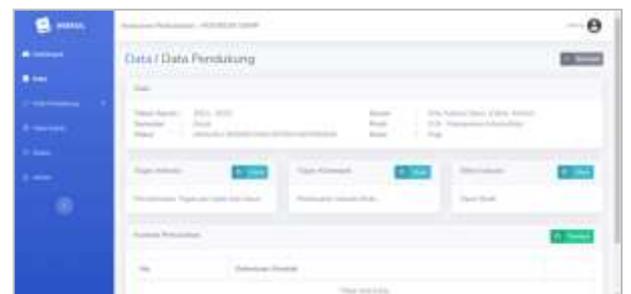
Digunakan untuk menampilkan data utama. Terdapat table referensi untuk menampilkan data referensi makul serta tombol tambah untuk menambah datanya.



Gambar 9 tampilan Halaman Data Utama

###### f. Tampilan Halaman Data Pendukung

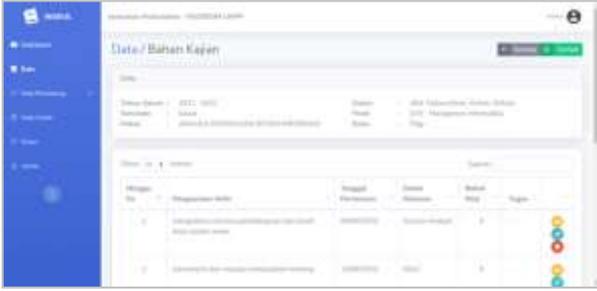
Digunakan untuk menampilkan data pendukung berupa tugas individu, tugas kelompok, sifat evaluasi, dan kontrak perkuliahan.



Gambar 10 Tampilah Halaman Data Pendukung

###### g. Tampilan Halaman Bahan Kajian

Digunakan untuk menampilkan data bahan kajian. Terdapat Tombol tambah untuk menambah data bahan kajian, serta *table* untuk menampilkan data.



Gambar 11 Tampilan Halaman Tambah Bahan Kajian

- h. Tampilan Halaman Tambah Bahan Kajian  
Digunakan untuk menambah data bahan kajian. Terdapat beberapa kolom isian yang harus diisi, serta tombol simpan untuk menyimpan data.



Gambar 12 Tampilan Halaman Tambah Bahan Kajian

- i. Tampilan Halaman Mata Kuliah  
Digunakan untuk menampilkan data mata kuliah. Terdapat tombol tambah untuk menambah data mata kuliah, serta *table* untuk menampilkan datanya.



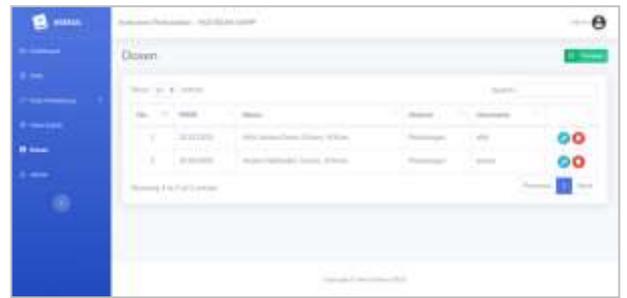
Gambar 13 Tampilan Halaman Mata Kuliah.

- j. Tampilan Halaman Tambah Mata Kuliah.  
Digunakan untuk menambah data mata kuliah. Terdapat beberapa kolom isian yang harus diisi, serta tombol simpan untuk menyimpan data.



Gambar 14 Tampilan Halaman Tambah Mata Kuliah

- k. Tampilan Halaman Dosen  
Digunakan untuk menampilkan data dosen. Terdapat tombol tambah untuk menambah data dosen, serta *table* untuk menampilkan datanya.



Gambar 15 Tampilan Halamn Dosen

- l. Tampilan Halaman Tambah Dosen  
Digunakan untuk menambah data dosen. Terdapat beberapa kolom isian yang harus diisi, serta tombol Simpan untuk menyimpan data.



Gambar 16 Tampilan Halaman Tambah Dosen

- m. Tampilan Halaman Admin.  
Digunakan untuk menampilkan data admin. Terdapat tombol tambah untuk menambah data admin, serta *table* untuk menampilkan datanya.



n. Gambar 17 Tampilan Halaman Admin

Digunakan untuk Menambah data admin. Terdapat beberapa kolom isian yang harus diisi, serta tombol simpan untuk menyimpan data.

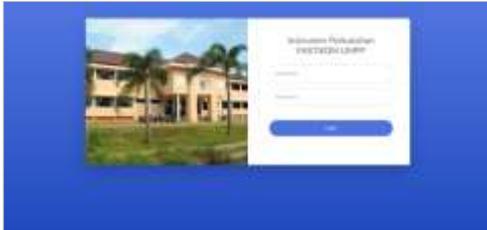


Gambar 18 Tampilan Halaman Tambah Admin

#### 4.2. Tampilan Halaman Dosen

##### a. Tampilan Halaman *Login*.

Digunakan Untuk *login* ke aplikasi dengan mengisi *form* yang ada.



Gambar 19 Tampilan Halaman Login

##### b. Tampilan Halaman *Dashboard*

Digunakan untuk menampilkan jumlah data, jumlah metode pembelajaran, jumlah media pembelajaran, dan jumlah kriteria penilaian.



Gambar 20 Tampilan Halaman *Dashboard*.

##### c. Tambah Halaman Data.

Digunakan untuk menampilkan data instrumen perkuliahan. Terdapat tombol tambah

untuk menambah data, serta table untuk menampilkan datanya.



Gambar 21 Tampilan Halaman Data

##### d. Tampilan Halaman Tambah Data.

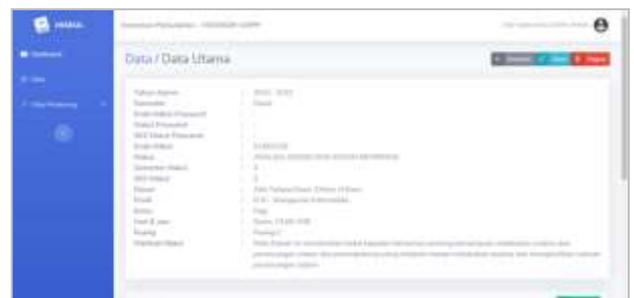
Digunakan untuk menambah data instrumen perkuliahan. Terdapat beberapa kolom isian yang harus diisi, serta tombol simpan untuk menyimpan.



Gambar 22 Tampilan Halaman Tambah Data.

##### e. Tampilan Halaman Data Utama

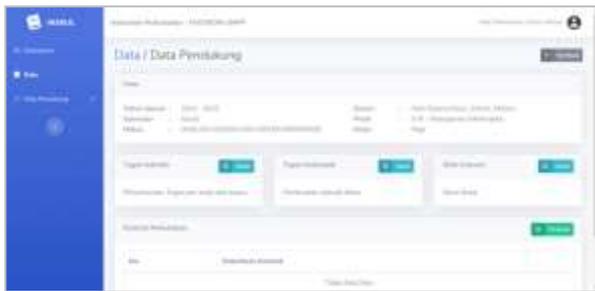
Digunakan untuk menampilkan data utama. Terdapat *table* referensi untuk menampilkan data referensi makul serta tombol tambah untuk menambah datanya.



Gambar 23 Tampilan Halaman Data Utama

##### f. Tampilan Halaman Data Pendukung

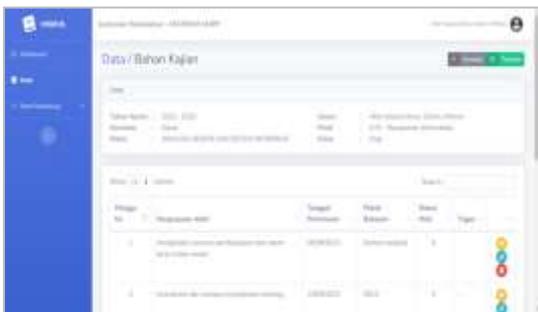
Digunakan untuk menampilkan data pendukung berupa tugas individu, tugas kelompok, sifat evaluasi, dan kontrak perkuliahan.



Gambar 24 Tampilan Halaman Data Pendukung

## g. Tampilan Halaman Bahan Kajian

Digunakan untuk menampilkan data bahan kajian. Terdapat tombol tambah untuk menambah data bahan kajian, serta *table* untuk menampilkan data.



Gambar 25 Tambah Halaman Bahan Kajian

## h. Tampilan Halaman Tambah Bahan Kajian.

Digunakan untuk menambah data bahan kajian. Terdapat beberapa kolom isian yang harus diisi, serta tombol simpan untuk menyimpan data.



Gambar 26 Tampilan Tambah Halaman Bahan Kajian

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi instrumen perkuliahan pada Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer UMPP berbasis *web* ini membantu bagi para dosen untuk menyiapkan dan mengelola instrumen perkuliahan.

2. Instrumen perkuliahan yang dapat dikelola oleh aplikasi ini adalah RPS (Rencana Pembelajaran Semester), RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), BAP (Berita Acara Perkuliahan), dan Kontrak Perkuliahan.

### 5.2 Saran

Berkaitan dengan selesainya penulisan tugas akhir ini, ada beberapa saran yang dapat penulis sampaikan yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya di bidang sistem informasi perkuliahan.
2. Penulis mengharapkan pada pengembangan aplikasi berikutnya agar aplikasi ini dapat dibuat berbasis Android juga.
3. Penulis juga mengharapkan adanya fitur import dan eksport data menggunakan *file* Ms. Excel.

### Daftar Pustaka

- Agustina Merdekawati, L. K. (2022). SISTEM PENGOLAHAN NILAI SISWA SECARA ONLINE (E-RAPORT) MENGGUNAKAN WATERFALL. *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTIK) Vol.6, No.2.*
- Parasian D. P Silitonga, D. E. (2021). IMPLEMENTASI SYSTEM DEVELOPMENT LIFE CYCLE PADA RANCANG BANGSUN SISTEM PENDAFTARAN PASIEN. *Jurnal Sistem Informasi Kaputama.*
- Rifka Lestari, I. R. (2020). SISTEM INFORMASI PENDATAAN KELUARGA BERENCANA PADA DINAS PMD PPA DAN PPKB KABUPATEN PEKALONGAN BERBASIS WEB DAN ANDROID. *Surya Informatika.*
- Elisabeth Yunaeti Angreani, R. I. (2017). Pengantar Sistem Informasi.
- Rosyadi, I. (2022). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI HASIL UJI COBA UJIAN NASIONAL SMA SE-KABUPATEN PEKALONGAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PHP MYSQL. *Surya Informatika, 11.*
- Yudho Yudhanto, H. A. (2018). *Panduan Mudah Belajar Framework Laravel.* Jakarta: PT. Elex Media Komputindp.
- Miftahul Jannah, S. C. (2019). *Mahir Bahasa Pemrograman PHP.* Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.

Adyanta Lubis, S. M. (2016). *Basis Data Dasar*. Yogyakarta: Deepublish.

*Undang-Undang Nomor 22 Tahun 1996 Pasal 1 Tentang Perguruan Tinggi*. (n.d.).

Sutabri, T. (2012). *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: CV. Andi Offset ( Penerbit Andi ).

Supriyanto, A. & Hasmilawati H. (2018). Sistem Informasi Pengarsipan Kliping Berbasis Website Pada PDAM Intan Banjar. *Jurnal Sains Dan Informatika*, 4 (2), 88-97.