



**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENDAFTARAN PKM UNPAB  
BERBASIS WEB**

---

**SKRIPSI**

---

*Disusun dan Dijukan untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Akhir  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Pembangunan Panca Budi  
Medan*

**OLEH :**

**NAMA : CHELFINA UTAMI**  
**N.P.M : 1514370344**  
**PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI  
MEDAN  
2019**

## **ABSTRAK**

**CHELFINA UTAMI**

### **Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran PKM UNPAB Berbasis Web**

**2019**

Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) adalah sebuah sarana yang dibentuk oleh Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Kementerian Riset Teknologi dan Perguruan Tinggi dalam memfasilitasi potensi yang dimiliki oleh mahasiswa untuk mengembangkan ide dan bakat mahasiswa. Agar dapat ikut serta dalam program ini, mahasiswa harus mengirimkan proposalnya agar pihak Kemenristekdikti mengetahui kegiatan serta ide yang akan dilakukan oleh calon penerima fasilitas melalui website. Namun, karena kebijakan dari pihak Universitas Pembangunan Panca Budi, mahasiswa diharuskan mendaftar terlebih dahulu kepada Biro Kemahasiswaan agar pihak Biro Kemahasiswaan mengetahui siapa saja yang ikut serta dalam program ini, dan membantu mahasiswa untuk mendaftar ke website Kemenristekdikti. Dengan adanya website pendaftaran PKM ini, mahasiswa akan dimudahkan untuk mendaftar dimana saja, dan pihak Biro Kemahasiswaan dapat dengan mudah mendata peserta yang mengikuti program ini.

**Kata Kunci : PKM, Pendaftaran, Proposal.**

# DAFTAR ISI

## Halaman

<b>LEMBAR JUDUL</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	
<b>ABSTRAK</b>	
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
<b>BAB II. LANDASAN TEORI.....</b>	<b>8</b>
2.1 Program Kreativitas Mahasiswa (PKM).....	8
2.2 Pengertian Sistem.....	9
a. Karakteristik Sistem.....	11
b. Elemen-elemen Sistem.....	12
c. Klasifikasi Sistem.....	15
2.3 Pengertian Informasi.....	16
a. Kualitas Informasi.....	18
2.4 Pengertian Sistem Informasi.....	20
a. Komponen Sistem Informasi.....	21
2.5 Basis Data ( <i>Database</i> ).....	23
2.6 MySQL.....	25
2.7 HTML.....	26
2.8 PHP.....	27
2.9 Website.....	28

2.10	Internet.....	30
2.11	Model RAD.....	32
	a. Tahapan-tahapan RAD.....	33
	b. Kelemahan RAD.....	34
	c. Kelebihan RAD.....	35
2.12	<i>Unified Modelling Language (UML)</i> .....	35
2.13	<i>Flowchart</i> .....	40
<b>BAB III. ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....</b>		<b>33</b>
3.1	Prosedur PKM.....	43
3.2	Analisa Kebutuhan Sistem.....	44
	a. Kebutuhan Fungsional.....	45
	b. Kebutuhan Non-fungsional.....	46
3.3	Analisa Kebutuhan Perangkat.....	47
	a. Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak.....	47
	b. Analisa Kebutuhan Perangkat Keras.....	47
3.4	Pemodelan Sistem.....	47
	a. <i>Requirements Planning</i> .....	47
	b. <i>RAD Design Workshop</i> .....	49
3.5	Desain <i>Flowchart</i> .....	60
	a. <i>Form Login</i> .....	60
	b. <i>Form Admin</i> .....	61
	c. <i>Form Reviewer</i> .....	62
	d. <i>Form Mahasiswa</i> .....	63
3.6	Perancangan Antarmuka.....	64
	a. <i>Form Login</i> .....	64
	b. <i>Form Register</i> .....	65
	c. <i>Form Menu Admin</i> .....	66
	d. <i>Form Menu Reviewer</i> .....	69
	e. <i>Form Menu Mahasiswa</i> .....	71
<b>BAB IV. IMPLEMENTASI.....</b>		<b>74</b>
4.1	Implementasi Sistem.....	74
4.2	Implementasi Basis Data.....	87
4.3	Pengujian Sistem.....	91
4.4	Kelebihan dan Kekurangan Sistem.....	93
<b>BAB V. PENUTUP.....</b>		<b>94</b>
5.1	Kesimpulan.....	94
5.2	Saran.....	94

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>95</b>
<b>BIOGRAFI PENULIS</b>	
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan kemajuan teknologi di zaman modren era millennial saat ini mengalami kemajuan yang sangat pesat, dimana setiap orang dapat menemukan teknologi di berbagai bidang seperti pendidikan, kesehatan, bisnis jual beli, pemerintahan, dan sebagainya. Banyak kemudahan yang dapat diberikan oleh teknologi informasi saat ini terutama dari segi keakuratan dan kebaruaran informasi yang dihasilkan dari teknologi informasi. Contoh peran teknologi di dunia pendidikan ini sudah dapat dirasakan dalam bentuk perangkat lunak yang sudah dimanfaatkan, seperti sistem informasi Akademik, E-Learning, E-Library yang ada pada Perguruan Tinggi.

Program Kreatifitas Mahasiswa (PKM) adalah sebuah ajang inovasi yang diadakan oleh Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Kementerian Riset Teknologi dan Perguruan Tinggi (KemenristekDikti) Republik Indonesia yang bertujuan untuk mengasah dan memfasilitasi potensi yang dimiliki oleh mahasiswa di seluruh Indonesia dalam mengkaji, mengembangkan, dan menerapkan ilmu dan teknologi yang telah di dapatkan dan dipelajari di bangku perkuliahan kepada masyarakat luas khususnya Mahasiswa yang sedang menempuh pendidikan di bangku perkuliahan. Menurut pedoman PKM Ristekdikti pada tahun 2018, PKM ini mempunyai lima bidang yang diantaranya adalah PKM-Penelitian (PKM-P),

PKM-Karsa Cipta (PKM-KC), PKM-Kewirausahaan (PKM-K), PKM-Teknologi (PKM-T), PKM-Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM-M).

Dari hasil pengamatan penulis yang pernah mengikuti kegiatan Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) yang diadakan oleh Kemenristek Dikti setiap tahunnya, proses pendaftaran dan seleksi berkas yang dilakukan oleh Biro Kemahasiswaan Universitas Pembangunan Panca Budi(UNPAB) Medan yang masih menggunakan sistem pencatatan manual yang terkadang sering kehilangan data manualnya dikarenakan terlalu banyak berkas yang ada di kantor Biro Kemahasiswaan, kemudian data yang telah di tulis manual tersebut di data kembali menggunakan aplikasi spreadsheet agar ada salinan dalam bentuk *softcopy*, kemudian mahasiswa harus mengumpulkan data berkas proposalnya ke Biro Kemahasiswaan yang kemudian akan di koreksi kelengkapan berkas oleh staff pegawai Biro Kemahasiswaan karena terkadang mahasiswa sering mendaftar dengan berkas yang kurang lengkap, dan itu cukup membuat berkas menumpuk di kantor yang ruangnya juga sangat terbatas untuk menyimpan berkas pendaftaran dan proposal PKM. Dan dikarenakan terdapat banyak kesalahan dalam sistematika penulisan proposal PKM tersebut maka Biro Kemahasiswaan membuat review internal dari dosen yang bersangkutan agar membantu sistematika penulisan proposal yang telah di tulis oleh mahasiswa, namun masih juga terdapat kendala selama proses review internal proposal PKM yaitu dosen yang telah dipilih untuk mereview proposal tersebut sering berada diluar kota maupun luar negeri untuk menyelesaikan studinya ataupun menjalankan tugas

diluar kota untuk keperluan Universitas, sedangkan jangka waktu pengumpulan proposal PKM sangat singkat.

Berdasarkan dari uraian permasalahan diatas maka penulis memilih judul skripsi yaitu **“PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENDAFTARAN PROGRAM KREATIFITAS MAHASISWA (PKM) UNPAB BERBASIS WEB”**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian permasalahan pada latar belakang diatas, maka dapat disusun rumusan masalah yaitu bagaimana merancang dan membuat sistem informasi pendaftaran PKM untuk mahasiswa UNPAB dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL?

## **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah di uraikan, maka dapat penulis simpulkan batasan masalah antara lain sebagai berikut :

- a. Hanya membahas dan menangani pendaftaran PKM khusus untuk mahasiswa/i yang ada di lingkungan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
- b. Sistem ini hanya menerima proposal berkelompok tidak lebih dari satu proposal.

- c. Sistem ini hanya memberikan layanan informasi seputar pendaftaran Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) yang ada di lingkungan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
- d. Sistem informasi ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu membuat desain sistem informasi baru berbasis web yang digunakan untuk pendaftaran PKM di Biro Kemahasiswaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang di dapat dari penelitian ini yaitu :

- a. Agar proses pendaftaran PKM lebih mudah dan lebih cepat.
- b. Agar semua berkas berisi pendaftaran tersimpan dengan baik di *database*.
- c. Memberikan informasi dan melayani mahasiswa seputar pendaftaran Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) .

#### **1.6 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah :

- a. Studi Pustaka (*Library Research*)

Studi pustaka yaitu pengumpulan data-data yang berupa teori, mencari serta mengumpulkan bahan dan data yang berhubungan dengan masalah yang sedang

diamati dan diteliti untuk memperoleh data sekunder dengan membaca, mempelajari, dan mendalami literatur-literatur yang berhubungan dengan masalah yang sedang diteliti.

b. Studi Lapangan (*Field Research*)

Studi lapangan ialah studi pengumpulan data secara langsung ke Biro Kemahasiswaan UNPAB dengan menggunakan teknik pengumpulan data diantaranya sebagai berikut :

a) Wawancara (*Interview*)

Wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data dengan cara menanyakan secara langsung kepada staff pegawai yang berkaitan dengan penelitian untuk memperoleh informasi yang lebih jelas tentang alur pendaftaran PKM.

b) Observasi

Observasi merupakan suatu teknik yang digunakan untuk pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung ke Biro Kemahasiswaan yang dijadikan objek penelitian dan mencatat secara sistematis hal-hal yang diperlukan untuk proses pendaftaran PKM.

c. Metode RAD (*Rapid Application Development*)

Dalam menyelesaikan penelitian ini, penulis juga menerapkan metode RAD, dikarenakan pembuatan sistem informasi yang akan dikembangkan ini menghasilkan sistem yang sangat cepat, dimulai dari *planning* menentukan tujuan

pembuatan sistem informasi, analisis sistem sistem yang dibutuhkan, *engineering* sebagai pengembangan sistem untuk ditingkatkan di kemudian hari, dan evaluasi hasil pengembangan sistem yang telah dirancang.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Secara garis besar sistematika penulisan skripsi ini berisikan lima bab yang terdiri dari sub bab sebagai berikut :

#### **BAB I. PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode pengumpulan data, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II. LANDASAN TEORI**

Pada bab ini menguraikan tentang pembahasan teori-teori dasar mengenai pembuatan dan perancangan website menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL untuk pendaftaran PKM yang ada di UNPAB, seperti teori tentang sistem, informasi, sistem informasi, pemodelan sistem yang digunakan, pengertian internet, bahasa pemrograman PHP, database MySQL, dan hal lainnya yang berhubungan dengan objek penelitian.

#### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini berisi tentang sistem yang sedang berjalan serta sistem yang diusulkan dengan pemodelan sistem yang digunakan yaitu UML (*Unified Modeling Language*), diantaranya adalah *usecase* diagram, *activity* diagram, dan *sequence* diagram.

## **BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM**

Pada bab ini berisi penjelasan tentang implementasi sistem informasi pendaftaran PKM UNPAB menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL yang telah dibuat serta evaluasi sistem berupa kelebihan dan kekurangan sistem.

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dari seluruh uraian-uraian pada bab sebelumnya dan saran berdasarkan hasil pengujian yang diharapkan dapat bermanfaat bagi para pembaca dan dapat dikembangkan dikemudian hari.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Program Kreativitas Mahasiswa (PKM)**

Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) adalah suatu wadah sebagai ajang inovasi yang diselenggarakan oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Republik Indonesia, yang bertujuan sebagai sarana untuk mengasah dan memfasilitasi potensi kemampuan yang dimiliki oleh mahasiswa di seluruh Indonesia dalam mengkaji, mengembangkan, dan menerapkan ilmu dan teknologi yang telah diperoleh dan dipelajari selama di bangku pendidikan perkuliahan kepada masyarakat luas khususnya mahasiswa yang sedang menempuh pendidikan di bangku perkuliahan. Program ini sebagai penerus dari Program Karya Alternatif Mahasiswa yang dibentuk pada tahun 1997, yang kemudian pada tahun 2001 berganti nama menjadi Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) yang bertujuan untuk memperluas cakupan dan mengurangi batasan bagi mahasiswa untuk berkreasi dan berinovasi. Menurut pedoman PKM yang telah ada di website Ristekdikti, pada tahun 2018 tahun ini, PKM mempunyai lima bidang yang diantaranya adalah PKM-Penelitian (PKM-P), PKM-Karsa Cipta (PKM-KC), PKM-Kewirausahaan (PKM-K), PKM-Teknologi (PKM-T), dan PKM-Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM-M).

Dalam pelaksanaannya yang telah bertahun-tahun diadakan oleh Ristekdikti, sebelum melaju ke tahap Pekan Ilmiah Mahasiswa Nasional (PIMNAS), peserta terlebih dahulu mendaftar dan melengkapi berkas

yang sudah diberitahukan melalui website, kemudian peserta yang lolos seleksi berkas akan masuk ke tahap Monitoring dan Evaluasi (MONEV) untuk memaparkan hasil dari inovasi yang telah di jelaskan dalam proposal dan itu diadakan di daerah masing-masing terlebih dahulu sebelum ke tahap PIMNAS jika sudah berhasil di tahap seleksi ini, maka selanjutnya bersaing kembali di PIMNAS yang diselenggarakan secara bergilir di berbagai perguruan tinggi yang ada di Indonesia untuk kemudian bersaing mendapatkan juara terbaik.

Dalam beberapa tahun ini, UNPAB mulai memperkenalkan Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) ini agar mahasiswa mahasiswi UNPAB dapat menyalurkan bakat beserta ide untuk mengikuti program tahunan yang sangat bergengsi ini, dan beberapa mahasiswa pun turut antusias untuk ikut berperan dalam program yang diadakan setiap tahunnya.

## **2.2 Pengertian Sistem**

Menurut kamus besar bahasa Indonesia (KBBI), sistem adalah seperangkat unsur yang secara teratur saling keterkaitan sehingga membentuk suatu totalitas. Sedangkan dari bahasa latin dan Yunani, sistem merupakan elemen yang dihubungkan secara bersamaan untuk memudahkan mendapatkan suatu informasi yang di inginkan atau bisa juga dikatakan dengan materi untuk mencapai sesuatu yang di inginkan. Istilah ini sering digunakan untuk menggambarkan suatu set entitas yang berinteraksi, dimana suatu contoh sering sekali bisa dibuat dan dapat dipahami. Adapun pengertian sistem menurut beberapa ahli ialah sebagai berikut :

- Dikutip dari buku Bambang Hartono (2013:10). Menurut Bonita J.Campbel (1979) dalam buku *Understanding Information System : Foundations for control* menegaskan bahwa sistem adalah “*any group of interrelated components or parts which function together to achieve goal*” yang artinya sehimpunan bagian-bagian atau komponen yang saling berkaitan dan secara bersama-sama berfungsi atau bergerak untuk mencapai suatu tujuan).
- Dikutip dari buku Bambang Hartono (2013:10). Theo Lippeveveld Rainer Saurborn, dan Claude Bodart (2000) dalam buku *Design and Implementation of Health Information System* mendefinisikan sistem sebagai “*any collection of component that work together to achieve a common objective*” yang artinya sekumpulan komponen yang secara bersama-sama bekerja untuk mencapai suatu tujuan bersama.
- Menurut Abdul Kadir (2003:54) sistem adalah sekumpulan elemen yang saling berkaitan dan terpadu yang dimaksudkan untuk satu tujuan bersama.
- Menurut Jogiyanto (2013) yang dimaksud dengan sistem adalah satu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran dan tujuan tertentu.

Jadi dari pemaparan pengertian sistem menurut para ahli diatas maka dapat disimpulkan bahwa sistem adalah suatu kumpulan objek, data, ataupun unsur-unsur bagian yang memiliki arti berbeda-beda yang saling memiliki keterkaitan hubungan, saling bekerjasama, dan saling mempengaruhi satu sama lainnya untuk mencapai satu tujuan tertentu pada lingkungan yang kompleks.

## A. Karakteristik Sistem

Untuk memahami dan mengembangkan suatu sistem, ada baiknya memahami dan membedakan unsur-unsur dari sistem yang akan dibentuk. Berikut ini adalah karakteristik sistem yang dapat membedakan suatu sistem dengan sistem yang lainnya:

- Batasan (*Boundary*)

Batasan ini merupakan penggambaran dari suatu sistem elemen atau unsur mana yang termasuk didalam sistem dan mana yang di luar sistem.

- Lingkungan (*Environment*)

Segala sesuatu di luar sistem, lingkungan menyediakan asumsi, kendala, dan input terhadap suatu sistem yang dapat mempengaruhi operasi sistem, dimana dapat bersifat menguntungkan dan dapat bersifat merugikan dari sistem tersebut.

- Masukan (*Input*)

Merupakan sumber daya (data, bahan baku, peralatan, energi) dari lingkungan yang di konsumsi dan di manipulasi oleh suatu sistem.

- Keluaran (*Output*)

Merupakan sumber daya atau produk (informasi, laporan, dokumen, tampilan di layar komputer, ataupun barang jadi) yang disediakan untuk lingkungan sistem oleh kegiatan di dalam suatu sistem tersebut.

- **Komponen (*Components*)**

Kegiatan-kegiatan atau proses dalam suatu sistem yang mentransformasikan input menjadi bentuk setengah jadi ataupun output. Komponen ini bisa subsistem dari sebuah sistem.

- **Penghubung (*Interface*)**

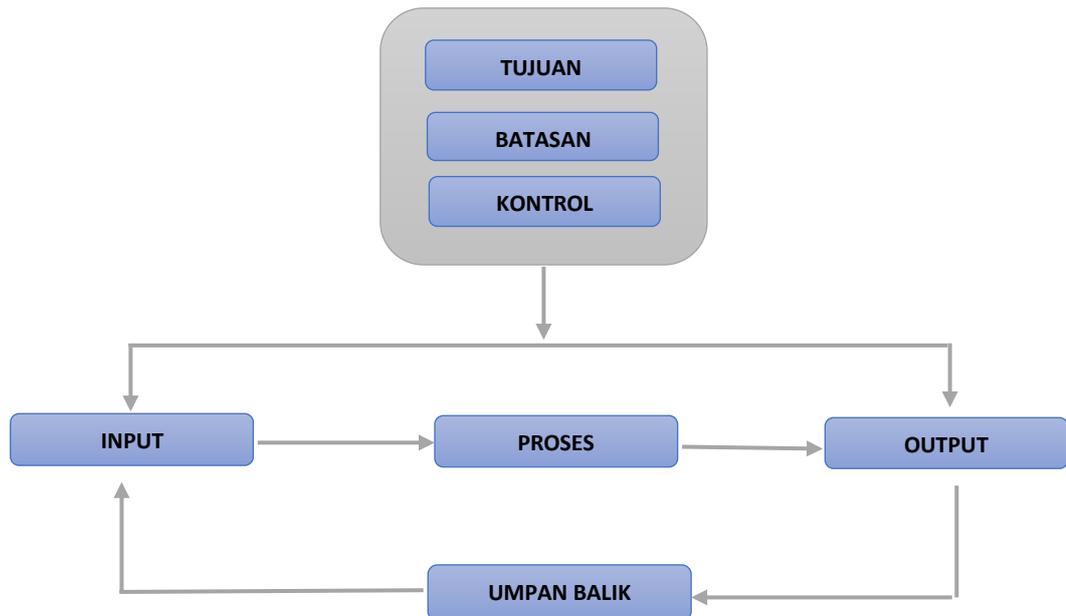
Tempat dimana komponen ataupun sistem dan lingkungannya bertemu kemudian saling berinteraksi.

- **Penyimpanan (*Storage*)**

Area yang dikuasai dan di gunakan untuk menyimpan sementara dan tetap dari informasi, energi, bahan baku, dan sebagainya. Penyimpanan merupakan suatu media penyangga diantara komponen sistem yang memungkinkan komponen tersebut bekerja dengan berbagai tindakan yang ada dan memungkinkan komponen yang berbeda dari berbagai data yang sama.

## **B. Elemen-elemen Sistem**

Elemen-elemen yang terdapat pada sistem meliputi : Tujuan sistem, batasan sistem, kontrol sistem, input, output, dan umpan balik. Hubungan antara elemen-elemen di dalam sistem dapat di lihat pada gambar dibawah ini :



**Gambar 2.1 Elemen-elemen sistem**

Sumber : Andri Kristanto (2008:2)

Dari gambar diatas, maka dapat dijelaskan elemen-elemen sistem sebagai berikut : Tujuan, batasan, dan kontrol sistem akan berpengaruh pada input, proses, dan output. Input yang masuk dalam sistem yang akan di proses dan diolah sehingga akan menghasilkan output. Output tersebut akan dianalisis dan akan menjadi umpan balik sebagai penerima dan dari umpan balik ini akan muncul segala hal pertimbangan untuk input selanjutnya. Berikut pemaparan dan penjelasan dari beberapa elemen-elemen sistem :

a. Tujuan Sistem

Tujuan sistem merupakan tujuan dari sistem yang akan di buat. Tujuan sistem dapat berupa tujuan dari kebutuhan perusahaan, permasalahan yang ada di dalam suatu perusahaan maupun urutan prosedur untuk mencapai tujuan dari perusahaan.

b. Batasan Sistem

Batasan sistem merupakan sesuatu yang akan membatasi sistem dalam mencapai tujuan dari sistem tersebut. Batasan sistem dapat berupa peraturan-peraturan yang ada dalam suatu organisasi maupun perusahaan, biaya-biaya yang dikeluarkan, orang-orang yang ada di dalam perusahaan, fasilitas baik itu berupa sarana dan prasarana maupun batasan yang lain yang berhubungan dengan sistem.

c. Kontrol Sistem

Kontrol atau biasa disebut pengawasan sistem merupakan pengawasan terhadap pelaksanaan pencapaian tujuan dari sistem tersebut. Kontrol sistem dapat berupa kontrol terhadap pemasukan data (*input*), kontrol terhadap keluaran data (*output*), kontrol terhadap pengolahan data, kontrol terhadap pengolahan data, kontrol terhadap umpan balik dan sebagainya.

d. Input

Input merupakan elemen dari sistem yang bertugas untuk menerima seluruh masukan data, dimana masukan tersebut dapat berupa jenis data, frekuensi pemasukan data dan sebagainya.

e. Proses

Proses merupakan bagian elemen dari sistem yang bertugas untuk mengolah atau memproses seluruh masukan data menjadi satu informasi yang lebih berguna. Misalkan sistem produksi akan mengolah bahan baku yang berupa bahan mentah menjadi bahan yang siap di gunakan.

f. Output

Output merupakan hasil dari input yang telah di proses oleh bagian pengolahan dan merupakan bagian dari sistem. Output bisa berupa laporan grafik, diagram batang dan sebagainya.

g. Umpan Balik

Umpan balik dalam sistem komputer ini adalah merupakan elemen sistem yang bertugas untuk mengevaluasi dan melihat kembali apakah sistem tersebut berjalan sesuai dengan yang di harapkan. Umpan balik ini dapat berupa perbaikan sistem, pemeliharaan sistem dan lain sebagainya.

### **C. Klasifikasi Sistem**

Dari berbagai sudut pandang, maka sistem dapat di klasifikasikan menjadi beberapa bagian, diantaranya sebagai berikut :

a. Sistem abstrak dan sistem fisik

Sistem abstrak merupakan sistem yang tidak bisa dilihat dengan mata biasa dan biasanya sistem ini berupa pemikiran maupun ide-ide yang di kemukakan. Contoh dari sistem ini yaitu filsafat, dimana sistem fisik ini merupakan sistem yang bisa dilihat secara mata biasa dan biasanya sangat sering digunakan oleh manusia. Contoh dari sistem fisik ialah sistem yang terdapat pada akuntansi, sistem yang ada di komputer dan hal lainnya.

b. Sistem alamiah dan sistem buatan

Sistem alamiah ini adalah merupakan sistem yang sering terjadi karena faktor pengaruh dari alam, semisal sistem rotasi bumi, sistem gravitasi dan hal lainnya. Sistem buatan merupakan sistem yang dirancang dan sistem yang dibuat oleh manusia, semisal sistem pengolahan penggajian pada karyawan.

c. Sistem terbuka dan sistem tertutup

Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dengan bagian luar sistem dan biasanya tidak terpengaruh oleh kondisi di luar sistem. Sedangkan sistem terbuka merupakan sistem yang berhubungan dengan bagian luar sistem.

## 2.3 Pengertian Informasi

Informasi merupakan hasil dari suatu pengolahan data dari satu ataupun berbagai sumber lainnya yang kemudian diolah sehingga dapat memberikan nilai, arti, dan manfaat bagi siapapun sebagai penerima informasi (Pratama:2014). Kata informasi berasal dari bahasa Prancis kuno (tahun 1387) yang diambil dari bahasa latin *informationem* yang artinya “garis besar, konsep, maupun ide”. Informasi merupakan kata benda dari *informare* yang berarti aktivitas dalam pengetahuan yang di komunikasikan. Adapun pengertian informasi menurut beberapa ahli ialah sebagai berikut :

- Menurut Marlina B.Winanti dalam bukunya yang berjudul *Sistem Informasi Manajemen* (2014:14) yang menjelaskan bahwa informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti dan bermanfaat bagi

penerimanya dalam pengambilan keputusan saat ini ataupun di saat yang akan datang.

- Menurut Turban (2003,p15), informasi adalah sebuah sekumpulan dari data yang terorganisir, data yang di amati dari berbagai cara yang bermanfaat bagi penerima informasi.
- Menurut Mcleod (2008, p15), informasi adalah data yang telah di proses maupun data yang memiliki arti bagi penerima informasi.
- Menurut Gordon B.Darvis dalam bukunya Bambang Hartono (2013:15), *information is data has been processed into a form that is meaningful to the recipient and is of real or perceived value in current or prospective decision*, yang artinya informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang berguna bagi penerimanya dan memiliki nilai bagi pengambilan keputusan saat ini atau di masa yang akan datang.
- Menurut Jogiyanto (2008), informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya. Dapat dikatakan bahwa data merupakan bahan mentah, sedangkan informasi adalah bahan jadi yang siap digunakan. Jadi, sumber dari informasi adalah data.

Dari pemaparan para ahli diatas maka dapat disimpulkan bahwa informasi adalah data yang telah diproses dan dianalisis kemudian diolah untuk menjadi bentuk yang lebih bermanfaat bagi siapapun yang menerima informasi.

## **A. Kualitas Informasi**

Berikut ini penjelasan tentang kriteria yang dapat digunakan untuk menentukan kualitas dan nilai dari suatu informasi. Penjelasan tentang kualitas dari informasi ini telah dipaparkan di bawah ini menurut Lippeveld, Saubom, dan Bodart didalam bukunya Bambang Hartono (2013:17-18), yaitu sebagai berikut :

### 1. Relevansi

Informasi disajikan untuk digunakan hal yang bermanfaat. Oleh karena itu, informasi yang bernilai baik dan tinggi adalah yang relevan sesuai dengan kebutuhan dan untuk apa informasi itu digunakan.

### 2. Kelengkapan dan keluasan

Informasi akan bernilai tinggi jika tersaji secara lengkap dalam cakupan yang luas. Informasi yang tidak tersusun secara sistematis ataupun terpotong-potong, tentu tidak akan banyak gunanya. Demikian pun bila informasi itu hanya mencakup area yang sempit dari suatu permasalahan.

### 3. Kebenaran

Kebenaran dari suatu informasi dapat ditentukan oleh validitas dan dapat dibuktikan. Informasi berasal dari data yang fakta. Informasi bernilai tinggi adalah informasi yang benar-benar fakta bukan opini maupun ilusi yang dibuat-buat.

#### 4. Terukur

Informasi berasal dari data atau hasil pengukuran dan pencacatan terhadap fakta yang didapat. Jadi, informasi yang bernilai tinggi jika informasi yang ketika dilacak kembali datanya, maka data tersebut dapat di ukur sesuai dengan kebenaran fakta yang disampaikan dan fakta yang telah ada.

#### 5. Keakuratan

Keakuratan informasi dapat di ukur sesuai dengan nilai fakta informasi dari data yang telah di hasilkan.

#### 6. Keluwesan

Informasi yang baik adalah yang mudah diubah-ubah bentuk penyajiannya sesuai dengan kebutuhan dan situasi yang dihadapi.

#### 7. Kejelasan

Informasi dapat disajikan dalam berbagai bentuk teks, tabel, grafik, chart, dan lain sebagainya. Namun, apa pun bentuk yang dipilih, yang terpenting adalah menjadikan pemakai mudah untuk memahami maknanya. Oleh sebab itu, selain bentuk penyajiannya harus benar, juga harus diperhatikan kemampuan pemakai dalam memahaminya.

#### 8. Ketepatan Waktu

Informasi yang baik admenurutalah informasi yang disajikan tepat pada saat dibutuhkan. Informasi yang terlambat datang menjadi informasi yang tidak ada

lagi nilainya, misalnya untuk membuat laporan kondisi terkini mengenai ODP di lapangan.

## 2.4 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi yaitu suatu sistem yang menyediakan informasi untuk manajemen dalam mengumpulkan data untuk menjalankan operasional perusahaan maupun perguruan tinggi, dimana dalam sistem tersebut terdapat kombinasi dari beberapa orang-orang, data yang dikumpulkan dan dianalisa menurut prosedur-prosedur suatu perguruan tinggi. Misalnya pada perguruan tinggi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan yang masih menggunakan sistem mencatat untuk proses pendaftaran PKM.

Adapun menurut beberapa ahli mengenai sistem informasi ialah sebagai berikut :

- Menurut Tata Sutabri di dalam buku yang berjudul “*Konsep Sistem Informasi*” yang di tulis oleh Tata Sutabri (2012:46) mendefinisikan, “Sistem Informasi sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu”.
- Menurut Marliana B. Winanti, dalam bukunya “*Sistem Informasi Manajemen*” (2014:24) yang menjelaskan bahwa sistem informasi adalah kumpulan hardware dan software komputer, prosedur, dokumentasi, formulir

dan orang yang bertanggungjawab untuk memperoleh, menggerakkan, memanajemen, distribusi data dan informasi.

- Menurut Andri Kristanto dalam bukunya “*Perancangan Sistem Informasi dan aplikasinya*” (2008:12) yang menjelaskan sistem informasi merupakan kumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak tersebut. Data yang akan diolah dan di masukan dalam sebuah sistem informasi dapat berupa formulir, prosedur dan dalam bentuk lainnya.

Jadi inti dari semua pemaparan para ahli yang telah dijabarkan maka dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah kumpulan dari beberapa informasi yang dibagikan dan disajikan untuk memperoleh informasi yang bermanfaat.

#### **A. Komponen Sistem Informasi**

Untuk mendukung lancarnya suatu sistem informasi yang sangat dibutuhkan, ada beberapa komponen yang fungsinya sangat vital didalam sistem informasi dari satu perusahaan. Berikut ini penjabaran komponen-komponen sistem informasi dapat dijelaskan sebagai berikut :d

- Input

Secara rinci input disini adalah semua data yang dimasukkan ke dalam suatu sistem informasi. Dalam hal ini yang termasuk dalam input adalah data-data dari dokumen, formulir dan beberapa file.

- Proses

Proses ini merupakan kumpulan dari beberapa prosedur yang akan memanipulasi input yang kemudian akan disimpan didalam bagian basis data yang seterusnya akan diolah menjadi suatu output yang akan di gunakan oleh admin dari suatu perusahaan.

- Output

Output merupakan semua keluaran atau hasil dari model yang sudah diolah menjadi suatu informasi yang berguna dan dapat dipakai oleh penerima informasi. Komponen ini akan berhubungan langsung dengan admin sebagai pengendali dari sistem informasi dari suatu perusahaan.

- Teknologi

Teknologi merupakan bagian yang berfungsi untuk memasukkan input data, mengolah input data dan menghasilkan output data yang telah diproses.

- Basis data

Basis data merupakan kumpulan dari beberapa data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya yang akan disimpan dalam perangkat keras (*hardware*) komputer dan akan diolah menggunakan perangkat lunak (*software*).

- Kendali

Kendali dalam hal ini merupakan semua tindakan yang di ambil untuk menjaga sistem informasi agar bisa berjalan dengan lancar dan tidak mengalami gangguan. Komponen disini ini sangat penting agar sistem secara keseluruhan memiliki validasi dan integritas yang tinggi.

## 2.5 Basis Data (*Database*)

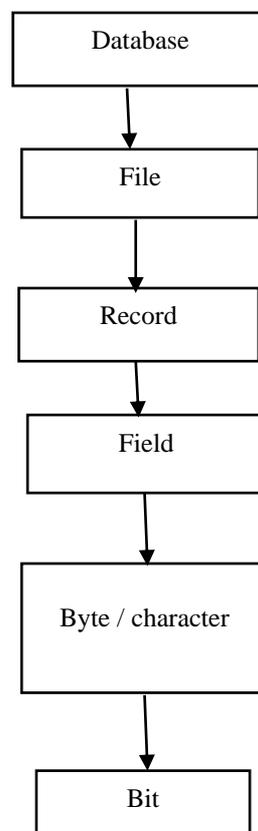
*Database* merupakan salah satu komponen yang paling penting dalam suatu sistem informasi, karena basis data ini merupakan basis data sebagai penyediaan informasi bagi para admin untuk menuliskan suatu laporan untuk perusahaan. Penerapan *database* dalam sistem informasi disebut dengan *database* sistem. Sistem *database* adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari beberapa data yang saling berhubungan satu dengan lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam didalam suatu perusahaan maupun organisasi. Adapun pengertian *database* menurut para ahli adalah sebagai berikut :

- Menurut Bambang Harianto (2004), *database* adalah beberapa kumpulan data (elementer) yang secara logic berkaitan dalam mempresentasikan fenomena atau fakta yang secara terstruktur dalam domain tertentu untuk mendukung aplikasi dalam system tertentu.
- Andri Kristanto (2004:1), menjelaskan bahwa basis data (*database*) ini merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, satu database menunjukkan satu kumpulan data yang dipakai dalam satu lingkup instansi perusahaan.

Dari definisi diatas maka dapat disimpulkan bahwa *database* ini adalah kumpulan dari beberapa item data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya yang diorganisasikan berdasarkan sebuah skema ataupun struktur tertentu yang kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.

Hirarki dari database adalah sebagai berikut :

- a. *Database* adalah gabungan atau kumpulan dari beberapa file yang berhubungan menunjang suatu manajemen dari perusahaan.
- b. File adalah gabungan dari beberapa record yang mempunyai kesamaan logika record adalah kumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan dengan di informasikan tentang suatu entity secara lengkap. Suatu record terdiri atas satu atau beberapa field yang membentuk satu kesatuan.
- c. Character, disajikan oleh sekelompok bit. Satu karakter seperti satu angka, satu huruf ataupun satu simbol. Hirarki database dapat dilihat sebagai berikut:



**Gambar 2.2 Hirarki Data**

(Sumber : Robert L. Haris (1999) )

## 2.6 MySQL

MySQL ialah sebuah piranti perangkat lunak (*Software*) yang berfungsi sebagai sistem manajemen basis data (*database*). MySQL pada awalnya diciptakan di tahun 1979 oleh Michael Monty Widenius, seorang programmer komputer berasal dari negara Swedia. Monty mengembangkan sistem *database* sederhana yang dinamakan dengan UNIREG. Pada saat itu Monty bekerja di perusahaan TcX Swedia yang kemudian pada tahun 1994 TcX mulai mengembangkan aplikasi berbasis web dinamis dan berencana menggunakan UNIREG sebagai sistem *database*, sayangnya UNIREG dianggap tidak cocok untuk website yang sifatnya dinamis. Kemudian TCX mencari alternatif sistem database lain salah satunya adalah mSQL, namun mSQL versi satu juga memiliki performa yang kurang bagus juga. Untuk memperbaiki performa mSQL, Monty mencoba menghubungi David Hughes (programmer yang mengembangkan mSQL) untuk menanyakan apakah tertarik untuk mengembangkan sebuah konektor mSQL yang dapat dihubungkan dengan UNIREG agar mendukung indexing, tapi sayangnya David menolak. Kemudian dikarenakan penolakan dari David, TcX dan Monty akhirnya memutuskan untuk merancang dan mengembangkan sendiri konsep sistem *database* yang baru, dengan penggabungan dari UNIREG dan mSQL yang source codenya dapat bebas digunakan. Sehingga pada May 1995, sebuah RDBMS baru dinamakan dengan MySQL pun dirilis. Adapun keistimewaan dari MySQL yaitu :

- Portabilitas, yang dapat berjalan stabil di berbagai sistem operasi seperti windows, linux, MacOS, dan sebagainya.

- Open source, MySQL dapat digunakan secara gratis dibawah lisensi GPL
- Multiuser, MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa terjadinya masalah.
- Ragam tipe data, MySQL memiliki beragam tipe data yang sangat banyak, seperti int, float, char, text, dan lain-lain
- Keamanan, MySQL memiliki beberapa lapisan keamanan seperti level subnetmask, host, dan izin akses user dengan menerapkan sistem sandi yang terenkripsi.
- Lokalisasi, MySQL dapat mendeteksi kesalahan klien dengan menggunakan lebih dari 20 bahasa.
- Struktur tabel, MySQL memiliki struktur tabel yang fleksibel.

## 2.7 HTML

HTML (*Hyper Text Markup Language*) adalah sebuah bahasa pemrograman yang umum digunakan untuk membuat sebuah halaman web. Dokumen HTML adalah file teks murni yang dapat dibuat dengan editor teks sembarang. Dokumen ini biasa dikenal dengan *web page*. Adapun pengertian HTML menurut para ahli yaitu :

- Menurut Deris Setiawan, HTML merupakan *framework* internet, hampir semua situs web menggunakan HTML untuk menampilkan file yang berupa teks, grafik, suara, maupun animasi.

- Menurut Diar Puji an, HTML merupakan suatu bahasa pemrograman yang dikenali oleh web browser untuk menampilkan informasi dengan lebih menarik dibandingkan dengan teks biasa.

Berdasarkan pengertian HTML menurut pemaparan para ahli diatas maka dapat disimpulkan bahwa HTML adalah sebuah bahasa markah pemrograman untuk membuat sebuah halaman web, menampilkan berbagai informasi didalam sebuah web penjelajah.

## 2.8 PHP

PHP dibuat pertama kali oleh Rasmus Lerdorf, yang dinamakan dengan FI (*Form Interpreted*) dan digunakan untuk mengelola form dari website di tahun 1995. Kemudian pada tahun 1997 PHP 2.0 dirilis, pada versi ini sudah terintegrasi dengan bahasa pemrograman C dan dilengkapi dengan modulnya sehingga kualitas PHP meningkat secara signifikan. Pada tahun 1999 PHP kembali dirilis versi 4.0, pada versi ini paling banyak digunakan di awal abad 21 karena sudah mampu membangun web kompleks dengan stabilitas kecepatan yang tinggi. Dan di tahun 2004 Zend merilis PHP 5.0, dalam versi ini inti dari interpreter PHP mengalami perubahan yang sangat besar, versi ini juga memasukkan model pemrograman berorientasi objek ke dalam PHP untuk menjawab perkembangan bahasa pemrograman ke arah paradigma berorientasi objek. Kini PHP sudah ada versi 6 yang sudah support ke *unicode* dan ditambahkan beberapa fitur ke dalam PHP 6, antara lain :

- *Support Unicode*, dukungan terhadap penggunaan unicode telah ditambahkan, sehingga lebih mudah untuk membangun dan memelihara sebuah web
- Perbaiki keamanan.

Adapun pengertian PHP menurut para ahli, yaitu :

- a. Menurut Arief (2011c:43) PHP adalah sebuah bahasa pemrograman *server-side-scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat laman website yang bersifat dinamis. Karena PHP merupakan *server-side-scripting* maka sintacs dan perintah PHP akan dieksekusi diserver, kemudian hasilnya akan dikirimkan ke browser dengan format html.
- b. Sedangkan menurut Nugroho (2006b:61) PHP (*Personal Home Page*) merupakan bahasa skrip yang tertanam dalam html untuk di eksekusi bersifat *server slide*. PHP termasuk ke dalam *open source product*, sehingga script PHP dapat diubah dan didistribusikan secara bebas.

Dari definisi diatas maka dapat disimpulkan PHP adalah sebuah bahasa pemrograman website yang bersifat dinamis karena PHP merupakan server slide scripting yang menyatu dengan html.

## 2.9 Website

Secara umum, *website* (web) merupakan sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa laman yang berisi informasi dalam bentuk digital baik itu teks, gambar, ataupun animasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga dapat diakses ke

seluruh dunia yang memiliki koneksi internet. Adapun beberapa definisi mengenai para ahli, yaitu :

- Suwarno Raharjo menurutnya layanan website merupakan salah satu internet yang paling banyak dipergunakan dibandingkan dengan layanan lain seperti *ftp, gopher, news*, ataupun *email*.
- Menurut Jasmadi, website merupakan sekumpulan halaman web beserta dengan file pendukung, seperti gambar, video, suara, dan file digital lainnya yang diletakkan di *host atau web server* yang umumnya diakses melalui internet.

Berdasarkan sifatnya, website terbagi menjadi 2 jenis, yaitu :

a. Web Statis

Yaitu web yang halamannya tidak berubah, tidak bisa dilakukan perubahan yang dilakukan secara manual. Web statis informasinya hanya satu arah saja, yakni hanya berasal dan dapat di update oleh pemiliknya saja, dan tidak membutuhkan *database*. Misalnya web profil sekolah maupun perusahaan

b. Web Dinamis

Yaitu web yang halamannya selalu bisa di update, biasanya terdapat halaman administrator yang digunakan untuk menambah ataupun mengubah konten. Web dinamis membutuhkan *database* untuk menyimpan. Unsur-unsur yang diperlukan untuk membangun web dinamis yaitu :

- Domain Name, adalah alamat permanen situs di dunia internet untuk mengidentifikasi situs atau dengan kata lain alamat yang digunakan untuk menemukan situs pada dunia internet.
- Hosting, dapat diartikan sebagai ruangan yang terdapat dalam *harddisk* tempat menyimpan berbagai data ataupun file yang akan di tampilkan di laman situs. Besarnya data yang dimasukkan tergantung besaran hosting yang disewa.
- Scripts (Bahasa Pemrograman), yaitu bahasa yang digunakan untuk menerjemahkan setiap perintah dalam situs ketika diakses. Jenis scripts yang digunakan antara lain HTML (*HyperText Markup Language*), ASP (*Active Server Pages*), PHP (*Personal Home Page*), Java Scripts, dan lainnya.
- Publikasi, tujuan publikasi ini agar website yang telah dibuat dapat dikunjungi dan dikenal dengan pengunjung internet, karena efektif tidaknya situs tergantung dari besarnya pengunjung dan komentar yang masuk dan dapat diakses secara online melalui *search engine* seperti Google, Yahoo dan sebagainya.

## 2.10 Internet

Internet (*Inteconnected Network*) merupakan jaringan komputer yang terdiri dari jutaan jaringan komputer independen yang saling berhubungan sebagai sumber daya informasi yang sangat luas dan besar cakupannya. Internet dibentuk oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat pada tahun 1969, melalui proyek ARPANET (*Advanced Research Project Agency Network*),

kemudian diperbaharui, dikembangkan dan sekarang penerusnya yang disebut dengan internet.

Tujuan awal dibangunnya proyek ini adalah untuk keperluan militer. Pada saat itu Departemen Pertahanan Amerika Serikat (*US Department of Defense*) membuat sistem jaringan komputer yang tersebar dengan menghubungkan komputer di daerah-daerah vital untuk mengatasi segala permasalahan bila terjadi serangan nuklir dan untuk menghindari terjadinya informasi pusat apabila tersebar dan terjadi perang dapat dengan mudah dihancurkan.

Setelah angkatan Amerika, dunia pendidikan pun merasa perlu untuk mempelajari dan mengembangkan jaringan komputer, salah satunya adalah *University of California at Los Angeles (UCLA)*, akhirnya pada tahun 1970 internet mulai banyak digunakan di dunia pendidikan Amerika dan berkembang pesat hingga saat ini. Agar pengguna komputer dengan berbagai merek dan tipe berbeda dapat saling berhubungan, maka para ahli membuat sebuah protocol yang sama untuk dipakai di internet yang biasa disebut dengan TCP (*Transmission Control Protocol*) protocol pengendali transmisi dan IP (*Internet Protocol*).

Adapun kegunaan internet yaitu :

- Sebagai alat komunikasi
- Sebagai *resource sharing* yang menghubungkan komputer dengan fasilitas sharing resource diantara komputer
- Sebagai *resource discovery* yaitu sebagai penuntun untuk mencari file, dokumen, host, atau orang-orang diantara jutaan host yang ada.

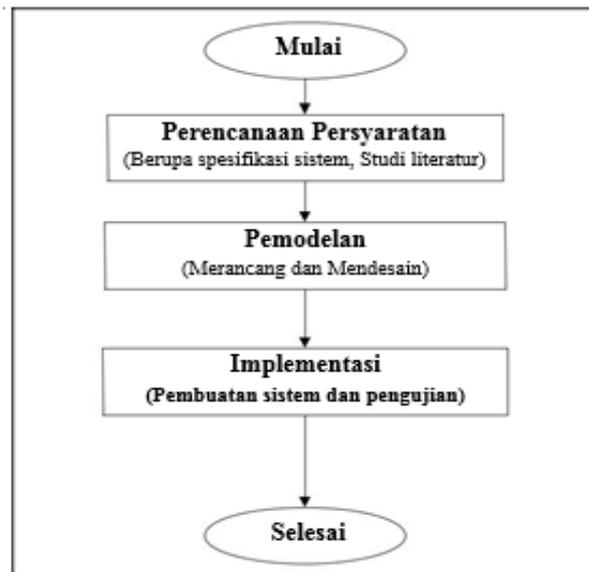
### **2.11 Model RAD (*Rapid Application Development*)**

Dalam pembangunan Sistem Informasi Pendaftaran PKM-UNPAB Berbasis Web ini, digunakan metode RAD sebagai acuan tahapan dalam pengerjaannya. Menurut Whitten & Bentley (2007:98) RAD adalah suatu strategi pengembangan system yang menekankan kecepatan dalam pengembangan melalui keterlibatan pengguna dalam pembangunan secara cepat, iterative, dan incremental dari suatu prototype dari suatu system yang dapat berkembang menjadi suatu system akhir ataupun versi terbaru lainnya.

Ide dasar penggunaan metode RAD adalah sebagai berikut :

- Untuk lebih mengefektifkan pengguna dalam keterlibatan kegiatan menganalisa, mendesain, dan membangun sebuah sistem
- Untuk mengorganisasikan pengembangan system agar lebih focus, dan lebih menerlibatkan system, user, analis, dan desainer.
- Untuk mempercepat kegiatan analisa dan perancangan kebutuhan system melalui pendekatan pembangunan literative.
- Untuk mengurangi waktu yang dibutuhkan pengguna untuk melihat proses kerja system yang dikembangkan.

### a. Tahapan-tahapan RAD



**Gambar 2.3 Alur Model RAD**  
( Sumber : Arsia Rini, Fatmariyani (2017) )

- Requirements Planning

Tahapan *requirements planning* bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan, batasan dan objektifitas dari sistem yang akan dibangun, dengan cara mengumpulkan data dari *stakeholder*. Aktivitas yang dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung dan mengumpulkan data dari buku-buku dan jurnal-jurnal yang menunjang dan relevan. Hasil yang didapatkan berupa mekanisme atau prosedur pengambilan data penelitian dan spesifikasi kebutuhan sistem

- *RAD Design Workshop* (Pemodelan)

Tahapan *RAD Design Workshop* bertujuan untuk merancang semua kegiatan dalam susunan sistem secara keseluruhan dengan melibatkan identifikasi dan deskripsi abstraksi sistem perangkat lunak yang mendasar

dan hubungan-hubungannya. Aktivitas yang dilakukan dengan melakukan identifikasi pelaku, analisis proses dan kinerja sistem, mengidentifikasi struktur objek dan relasinya, pemodelan interaksi obyek dan behavior, dan mendesain antarmuka. Hasil yang didapatkan berupa pemodelan sistem.

- Implementasi

Tahap implementasi bertujuan untuk mengimplementasikan metode, program sesuai dengan kebutuhan sistem. Aktivitas yang dilakukan dengan membangun sistem sesuai dengan pemodelan yang dibangun. Hasil yang didapatkan berupa sistem pengajuan pengambilan data penelitian berbasis website dengan tahapan – tahapan berdasarkan metode *Rapid Application Development (RAD)*.

#### **b. Kelemahan Model RAD**

Adapun kelemahan dari model RAD, yaitu :

- Model RAD memerlukan sumber daya yang cukup besar, terutama untuk proyek dengan skala besar.
- Kinerja dari perangkat lunak yang dihasilkan dapat menjadi masalah manakala kebutuhan-kebutuhan diawal proses tidak dapat dimodulkan, sehingga pendekatan dengan model ini kurang bagus.
- Sistem yang tidak bisa dimodularisasi tidak cocok untuk model ini.
- Penghalusan dan penggabungan dari beberapa tim di akhir proses sangat diperlukan dan ini memerlukan kerja keras.
- Proyek bisa gagal karena waktu yang disepakati tidak dipenuhi

- Risiko teknis yang tinggi juga kurang cocok untuk model ini.

### c. Kelebihan Model RAD

Adapun kelebihan dari model RAD, yaitu :

- Lebih efektif dari pendekatan *waterfall/sequential linear* dalam menghasilkan sistem yang memenuhi kebutuhan langsung dari pelanggan
- Cocok untuk proyek yang memerlukan waktu yang singkat
- Model ini cocok untuk proyek dengan skala besar

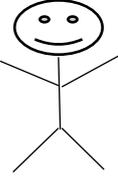
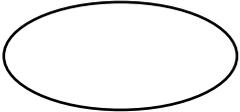
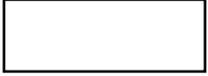
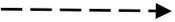
## 2.12 Unified Modelling Language (UML)

*Unified Modelling Language (UML)* adalah sebuah bahasa yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak, UML juga menawarkan sebuah standar untuk merancang model dari sebuah sistem informasi (Yuni Sugiarti, UML, 2013:34-45). Dalam konsep dasarnya model ini cocok untuk penulisan perangkat lunak dalam bahasa yang berorientasi objek seperti C++, java C#, VB.NET. Adapun jenis-jenis diagram UML diantaranya sebagai berikut :

- *Use Case Diagram*

*Use Case Diagram* digunakan untuk menggambarkan sistem dari suatu sudut pandang pengguna sistem tersebut (*user*), sehingga pembuatan *use case diagram* lebih di titik beratkan pada fungsionalitas yang ada di sistem, tidak berdasarkan alur ataupun urutan kejadian, dan *use case diagram* ini menjelaskan interaksi antara aktor dengan sistem. Komponen-komponen yang ada pada *use case diagram* adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1 Use Case Diagram

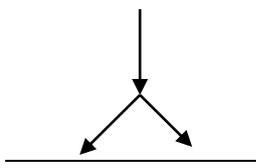
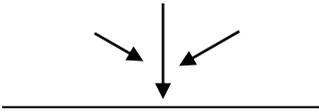
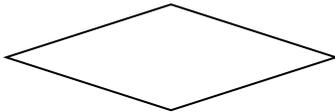
No.	Gambar	Nama	Fungsi
1.		Aktor	Menggambarkan tokoh sistem yang berfungsi untuk mengaktifkan fungsi dari target utama dari sistem. Untuk mengidentifikasi aktor harus ada pembagian kerja dan tugas yang berkaitan dengan peran pada konteks target dari sistem yang akan dibuat
2.		Use case	Mewakili sebuah bagian dari fungsionalitas sistem dan ditempatkan dalam <i>system boundary</i> .
3.		Subject	Subjek disini berfungsi untuk menyatakan lingkup dari subjek
4.		Association Relationship	Berfungsi untuk menghubungkan actor untuk berinteraksi dengan use case
5.	<<include>> 	Include Relationship	Menunjukkan inclusion fungsionalitas dari satu use case dengan use case lainnya.
	<<extend>> 	Extend Relationship	Menunjukkan extension dari sebuah use case untuk menambahkan optional
		Generalization Relationship	Menunjukkan generalisasi dari use case khusus ke yang lebih umum

Sumber : Valeria Afriana, W.Sulastrri, Hari Murti (2012)

- *Activity Diagram*

Fungsi dari *activity diagram* disini adalah sebagai gambaran dari beberapa rangkaian kerja dari masing-masing prosedur yang terdapat pada sistem. Adapun komponen dari *activity diagram* adalah sebagai berikut :

Tabel 2.2 *Activity Diagram*

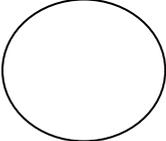
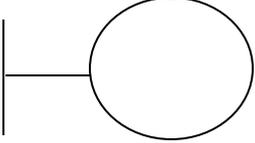
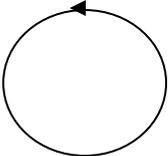
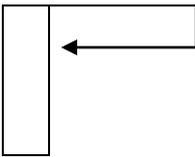
Gambar	Keterangan
	<i>Start point</i> , posisi pada pojok kiri atas dan merupakan permulaan dari sebuah aktifitas.
	<i>End point</i> , adalah akhir dari suatu aktifitas
	<i>Activites</i> , berfungsi sebagai gambaran dari suatu proses ataupun kegiatan yang sedang berjalan
	<i>Fork</i> (percabangan), berfungsi untuk memperlihatkan kegiatan yang dilakukan paralel dan berfungsi juga untuk menggabungkan dua proses paralel menjadi satu bagian.
	<i>join</i> (penggabungan) atau rake, digunakan untuk menunjukkan adanya dekomposisi.
	<i>Desicion points</i> , menggambarkan pilihan untuk pengambilan keputusan, <i>true false</i> .
	<i>Swimlane</i> , untuk menunjukkan siapa melakukan apa.

Sumber : Valeria Afriana, W.Sulastrri, Hari Murti (2012)

- *Sequence Diagram*

*Sequence diagram* disini menggambarkan tentang kelakuan dari objek pada *use case* dengan cara mendeskripsikan laporan-laporan dan pesan yang dikirimkan antar objek. Adapun komponen dari *sequence diagram* adalah sebagai berikut :

Tabel 2.3 *Sequence Diagram*

Gambar	Keterangan
	<i>Entity class</i> , merupakan bagian dari sistem yang berisi kumpulan kelas berupa entitas-entitas yang membentuk gambaran awal sistem dan menjadi landasan untuk menyusun basis data.
	<i>Boundary class</i> , berisi kumpulan kelas yang menjadi <i>interface</i> atau interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem, seperti tampilan formentry dan <i>from</i> cetak.
	<i>Control class</i> , suatu objek yang berisi logika aplikasi yang memiliki tanggung jawab kepada entitas, contohnya adalah kalkulasi dan aturan bisnis yang melibatkan berbagai objek.
	<i>Message</i> , simbol mengirim pesan antar <i>class</i> .
	<i>Recursive</i> , menggambarkan pengiriman pesan <i>class</i> .
	<i>Activation</i> , <i>activation</i> mewakili sebuah eksekusi operasi dari objek, panjang kotak ini berbanding lurus dengan durasi aktivitas sebuah operasi.
	<i>Lifeline</i> garis titik-titik yang terhubung dengan objek, sepanjang <i>lifeline</i> terdapat <i>activation</i> .

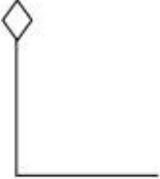
Sumber : Valeria Afriana, W.Sulastrri, Hari Murti (2012)

- *Class Diagram*

Rosa dan M. Shalahudin (2014:141), diagram kelas atau class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan method atau operasi. Berikut penjelasan atribut dan method : 1. Atribut merupakan variable-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas. 2. Operasi atau method adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram kelas :

**Tabel 2.4 Class Diagram**

No.	Simbol	Deskripsi
1.	Kelas 	Kelas pada struktur sistem
2.	Antarmuka/ <i>interface</i> 	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek
3.	Asosiasi/ <i>association</i> 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
4.	Asosiasi berarah/ <i>directed association</i> 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
5.	Generalisasi 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum-khusus)

6.	Kebergantungan/ <i>dependensi</i> 	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas
7.	Agrgasi/ <i>aggregation</i> 	Relasi antar kelas dengan makna semua-bagian ( <i>whole-part</i> )

Sumber : Rosa A.S dan M. Shalahudin (2014:146)

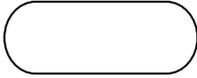
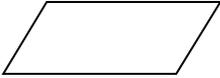
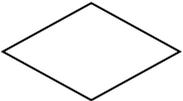
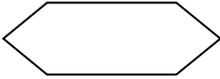
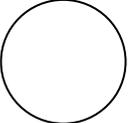
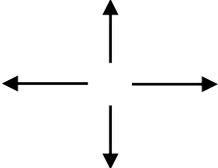
### 2.13 Flowchart

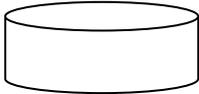
Menurut Jogiyanto H.M (2013), flowchart adalah sekumpulan simbol-simbol yang menunjukkan atau menggambarkan rangkaian kegiatan-kegiatan program dari awal hingga akhir atau suatu bagan yang menggambarkan alir logika dari data yang akan diproses dalam suatu program dari awal sampai akhir bagan alir terdiri dari symbol-simbol yang mewakili fungsi-fungsi langkah program dan garis alir (*flowlines*) menunjukkan alir terdiri dari simbol-simbol yang akan dikerjakan. Tujuan utama pembuatan flowchart ini adalah untuk menggambarkan suatu tahapan penyelesaian masalah sederhana, teratur, rapi dan jelas.

Flowchart atau diagram alir merupakan kumpulan simbol-simbol atau skema yang menunjukkan/menggambarkan rangkaian kegiatan-kegiatan program dari awal hingga akhir. Flowchart ini merupakan penggambaran dari urutan

langkah-langkah pekerjaan dari suatu algoritma. Adapun simbol-simbol flowchart lihat pada tabel sebagai berikut :

**Tabel 2.5 Simbol Flowchart**

NO	SIMBOL	FUNGSI
1.		<b>Terminal</b> , untuk memulai atau mengakhiri suatu program
2.		<b>Proses</b> , suatu simbol yang menunjukkan setiap pengolahan yang dilakukan.
3.		<b>Input-Output</b> , untuk memasukkan menunjukkan hasil dari suatu proses
4.		<b>Decision</b> , suatu kondisi yang akan menghasilkan beberapa kemungkinan jawaban atau pilihan
5.		<b>Preparation</b> , suatu symbol yang menyediakan tempat pengolahan
6.		<b>Connector</b> , suatu prosedur penghubung yang akan masuk atau keluar melalui symbol ini dalam lembar yang sama
7.		<b>Off-Page Connector</b> , merupakan symbol masuk atau keluarannya suatu prosedur pada lembaran kertas lainnya
8.		<b>Arus/Flow</b> , dari pada prosedur yang dapat dilakukan atas ke bawah dari bawah ke atas, ke atas dari kiri ke kanan ataupun dari kanan ke kiri
9.		<b>Predefined Process</b> , untuk menyatakan sekumpulan langkah proses yang ditulis

		sebagai prosedur
10.		Simbol untuk output, yang ditunjukkan ke suatu device, seperti printer, dan sebagainya
11		Penyimpanan file secara sementara
12		Menunjukkan input / Output Hardisk (media penyimpanan)

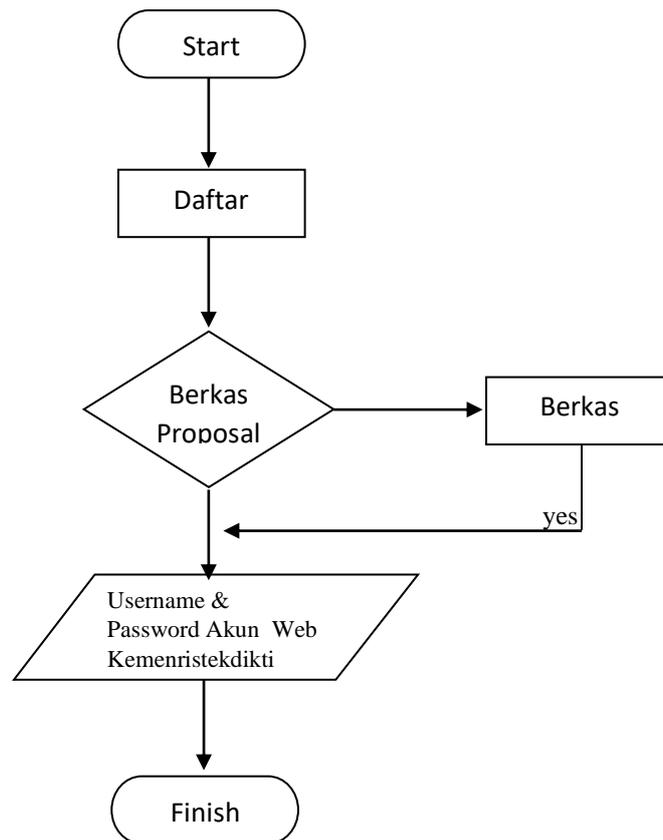
(Sumber : Robert L. Harris (1999) )

## **BAB III**

### **ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

#### **3.1 Prosedur Program Kreativitas Mahasiswa (PKM)**

Sistem pendaftaran PKM UNPAB masih memakai sistem pendaftaran manual, yaitu dengan mencatat nama peserta yang mengikuti PKM yang terkadang datanya dapat hilang dikarenakan terlalu banyak berkas yang ada di kantor Biro Kemahasiswaan, kemudian di salin di aplikasi spreadsheet, dan peserta menyerahkan berkas proposal yang akan di kirim ke website Kemenristekdikti, yang membuat berkas bertumpuk di kantor Biro Kemahasiswaan. Agar tidak ada lagi kesalahan atau kekurangan berkas ketika dikirim di website Kemenristekdikti, maka pegawai Biro Kemahasiswaan meminta peserta untuk mengumpulkan proposal terlebih dahulu, kemudian berkas proposal akan di review terlebih dahulu oleh reviewer yang terkadang terkendala proses mereview berkasnya dikarenakan keberadaan reviewer tidak selalu ada di dalam kampus sedangkan berkas harus segera dikirimkan agar tidak terlambat sebelum ditutup pendaftaran oleh pihak kemenristekdikti. Maka atas dasar yang telah diamati inilah penulis merancang Sistem Informasi Pendaftaran PKM UNPAB Berbasis Web agar memudahkan peserta, admin, dan reviewer dalam memproses pendaftaran PKM ini.



**Gambar 3.1 Flowchart Alur Pendaftaran**

### 3.2 Analisa Kebutuhan Sistem

Sebagai tahap awal dari proses analisa kebutuhan sistem ini, maka akan diuraikan kembali tujuan dari penelitian ini yaitu bagaimana membuat sebuah sistem informasi berbasis web yang dapat mempermudah proses pendaftaran PKM menggunakan metode RAD (*Rapid Application Development*). Dari sistem ini akan diperoleh sistem informasi yang sederhana agar *user* dapat dengan mudah menggunakan sistem tersebut untuk proses pendaftaran PKM di Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

### a. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah jenis kebutuhan yang berisi informasi dan proses apa saja yang harus dilakukan oleh sistem. Pertama, kebutuhan fungsional dari sistem yang akan dibangun harus mampu menerima inputan sebagai berikut :

- 1) *User* mendaftar terlebih dahulu agar dapat login di laman website selanjutnya, *user* yang dimaksud ini berperan sebagai admin, mahasiswa dan reviewer, tetapi admin tidak perlu untuk mendaftar agar dapat login.
- 2) *User* yang berperan sebagai mahasiswa menginput proposal PKM yang akan di review oleh reviewer lokal di Universitas Pembangunan Panca Budi Medan sebelum proposalnya akan dikirim di laman Kemenristekdikti.
- 3) *User* yang berperan sebagai reviewer menginput hasil proposal PKM mahasiswa yang telah di review agar mahasiswa paham bagian mana saja yang harus diperbaiki di proposal.
- 4) Admin menginput informasi seputar PKM yang diadakan, contoh proposalnya beserta data login peserta agar peserta yang lolos pada tahap seleksi berkas proposal dapat login di website Kemenristekdikti.

Kedua, sistem yang dibangun harus mampu melakukan proses sebagai berikut :

- 1) Sistem harus mampu memproses proposal yang telah di input oleh *user* yang berperan sebagai mahasiswa ataupun reviewer yang kemudian dapat ditampilkan kembali sebagai informasi kepada *user*.

## **b. Kebutuhan Non-Fungsional**

Kebutuhan non-fungsional yang menjadi pendukung sistem ini dapat dikategorikan berdasarkan hal berikut ini :

### 1) *Performance*

Sistem yang baru ini diharapkan dapat mempermudah proses pendaftaran PKM.

### 2) *Information*

Sistem yang baru ini diharapkan dapat dengan mudah memberikan informasi yang dibutuhkan mahasiswa seputar PKM yang akan datang.

### 3) *Economic*

Sistem yang baru ini diharapkan dapat mengurangi penggunaan kertas sebagai media penyimpan data dengan demikian dapat menghemat biaya.

### 4) *Control*

Sistem yang baru ini diharapkan dapat membantu user dalam proses pendaftaran PKM dan proses penginputan proposal agar dapat direview terlebih dahulu dengan reviewer sebelum akhirnya dikirim kelaman website Kemenristekdikti.

### 5) *Eficiency*

Sistem yang baru ini diharapkan dapat memproses pendaftaran PKM dengan baik.

### 6) *Service*

Sistem ini diharapkan *user friendly*.

### 3.3 Analisa Kebutuhan Perangkat

#### a. Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak

- 1) Sistem Operasi : Windows 7 Professional 32 bit (6.1, Build 7601)
- 2) Bahasa Pemrograman : PHP dan MySQL
- 3) Software : Notepad dan XAMPP

#### b. Analisa Kebutuhan Perangkat Keras

- 1) Processor : Intel® Core™ i3-2350M CPU @2.30GHz (4 CPUs)
- 2) Memory : 2048MB RAM
- 3) Monitor : 14" LED LCD
- 4) Mouse dan keyboard

### 3.4 Pemodelan Sistem UML dengan Menerapkan Metode RAD

Hasil yang didapatkan berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan yang berhubungan dengan sistem informasi pendaftaran PKM di Universitas Pembangunan Panca Budi Medan, adapun tahapan-tahapan dari metode *RAD* adalah sebagai berikut :

#### a. *Requirements Planning* (Perencanaan Syarat-syarat)

Pada tahap ini peneliti dan *user* (pihak-pihak yang terlibat) melakukan pertemuan untuk mengidentifikasi tujuan dari sistem dan kebutuhan informasi. Adapun beberapa langkah yang telah dilakukan adalah:

- 1) Melakukan observasi di Biro Kemahasiswaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

- 2) Melakukan wawancara kepada Bapak Daud Arifin selaku pegawai Biro di Universitas Pembangunan Panca Budi Medan seputar sistem pendaftaran PKM yang sedang berjalan.
- 3) Melakukan studi pustaka tentang pembuatan sistem informasi pendaftaran PKM Universitas Pembangunan Panca Budi berbasis website.

Dari langkah –langkah yang telah dilakukan maka didapat kebutuhan-kebutuhan berdasarkan sistem yang akan dibangun, kebutuhan tersebut meliputi :

**Tabel 3.1 Kebutuhan Sistem**

<b>Pengguna</b>	<b>Kebutuhan</b>
Peneliti	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Melihat proses dan mekanisme pendaftaran PKM yang ada di UNPAB.</li> <li>b. Melihat kebutuhan admin sebagai pengolah proses pendaftaran PKM yang ada di Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.</li> <li>c. Melihat proses review proposal oleh reviewer lokal</li> <li>d. Melihat data yang diperlukan untuk proses pendaftaran PKM seperti proposal yang akan dikirimkan kelaman Ristekdikti</li> </ol>
Bagian Admin	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Mengolah data mahasiswa seputar proses pendaftaran PKM, berupadata login Ristekdikti, dan proposal mahasiswa yang akan di review oleh reviewer,serta proposal yang akan dikirimkan.</li> </ol>
Bagian Reviewer	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Meriview proposal mahasiswa agar mahasiswa mampu menulis proposal dengan baik dengan meninggalkan pesan di laman web yang berisikan proposal mahasiswa selesai review.</li> </ol>
BagianMahasiswa	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Mengirimkan proposal sebagai syarat keikutsertaan PKM</li> </ol>

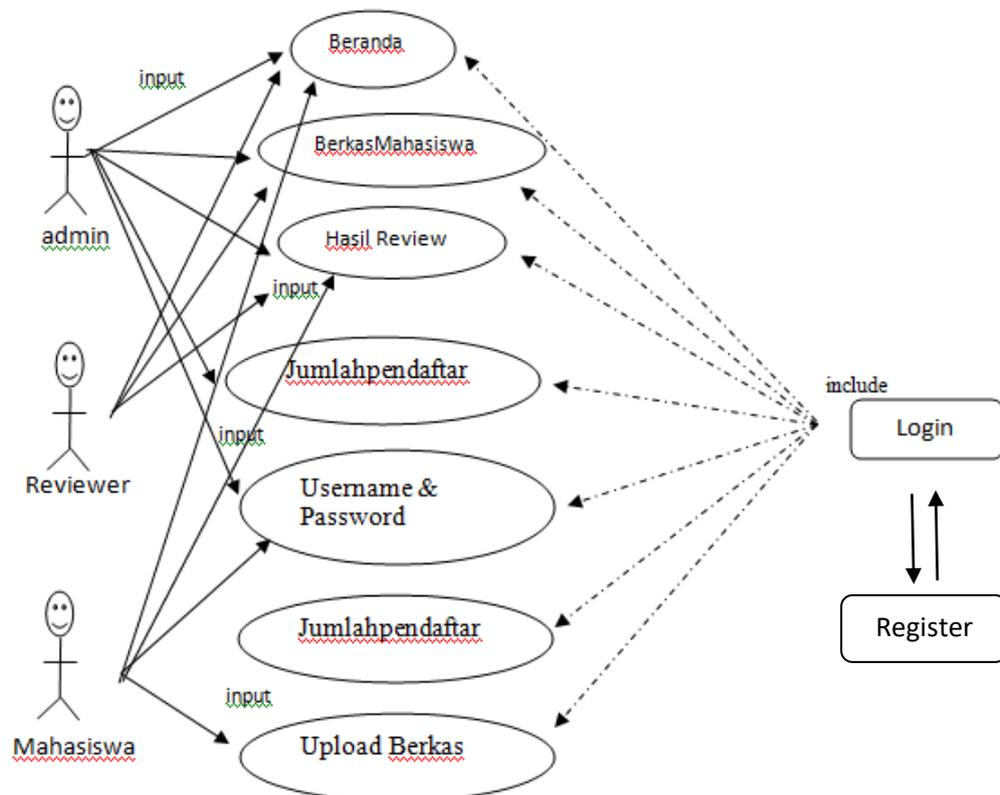
	<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Melihat proposal hasil review dari reviewer</li> <li>c. Melihat data login yang dikirimkan admin agar mahasiswa bias mengakses website Ristekdikti</li> </ul>
--	---

### ***b. RAD Design Workshop***

Perancangan sistem yang dibangun ini menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. adapun tahapan-tahapan yang digunakan sebagai berikut :

#### *1. Use case diagram :*

Berikut adalah pemodelan proses dengan *use case diagram* yang diusulkan :

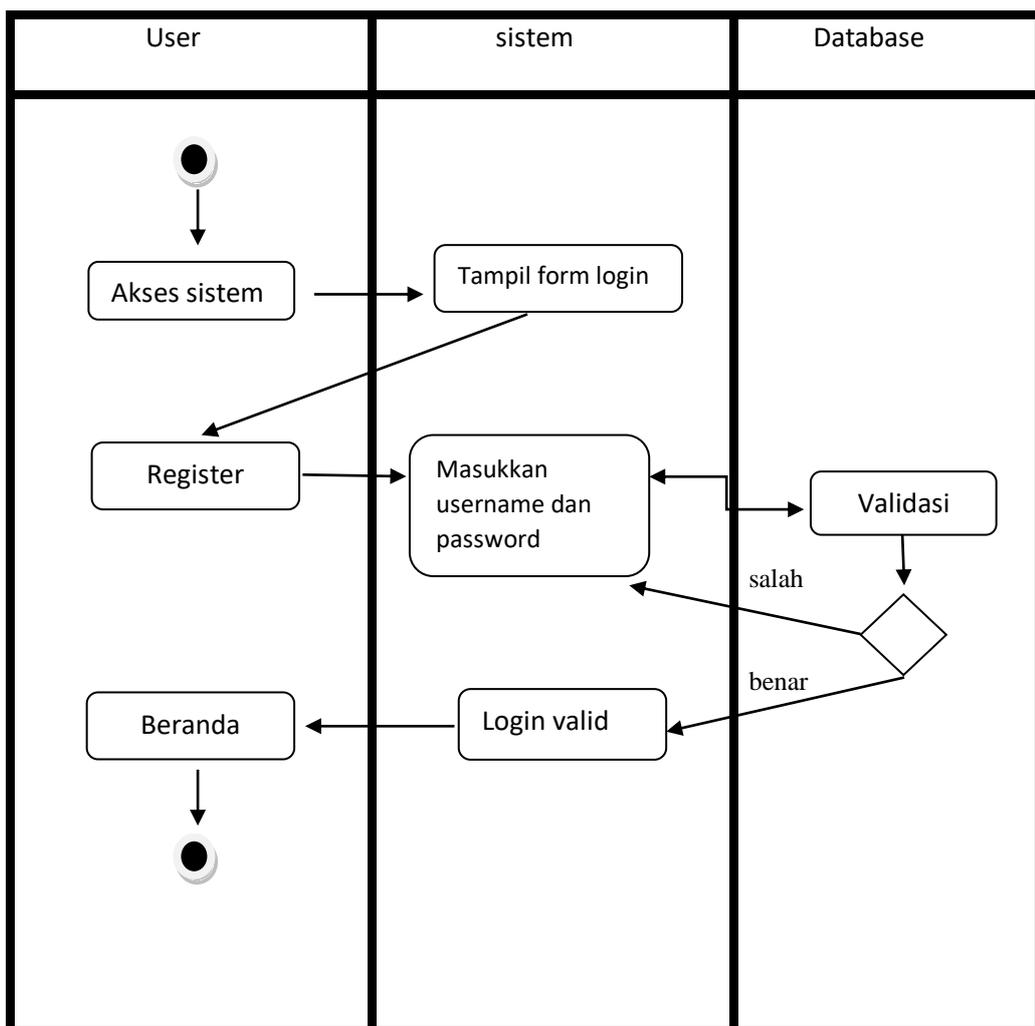


**Gambar 3.2 Perancangan *use case diagram***

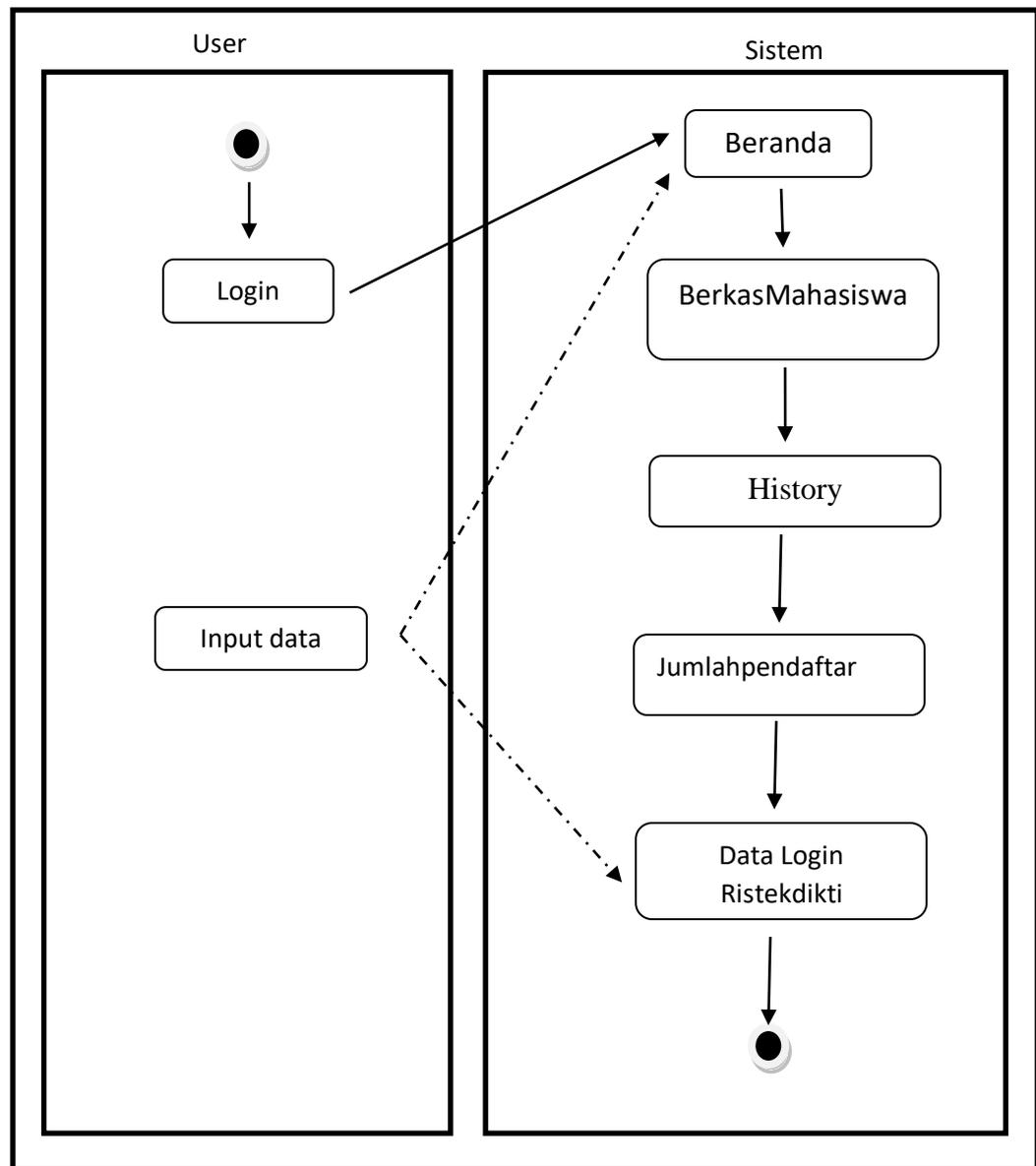
## 2. Diagram activity

*Diagram activity* digunakan untuk menggambarkan berbagai alur sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alur berawal, *decision* yang mungkin terjadi dan bagaimana kondisi berakhir.

### a. Diagram Activity Login



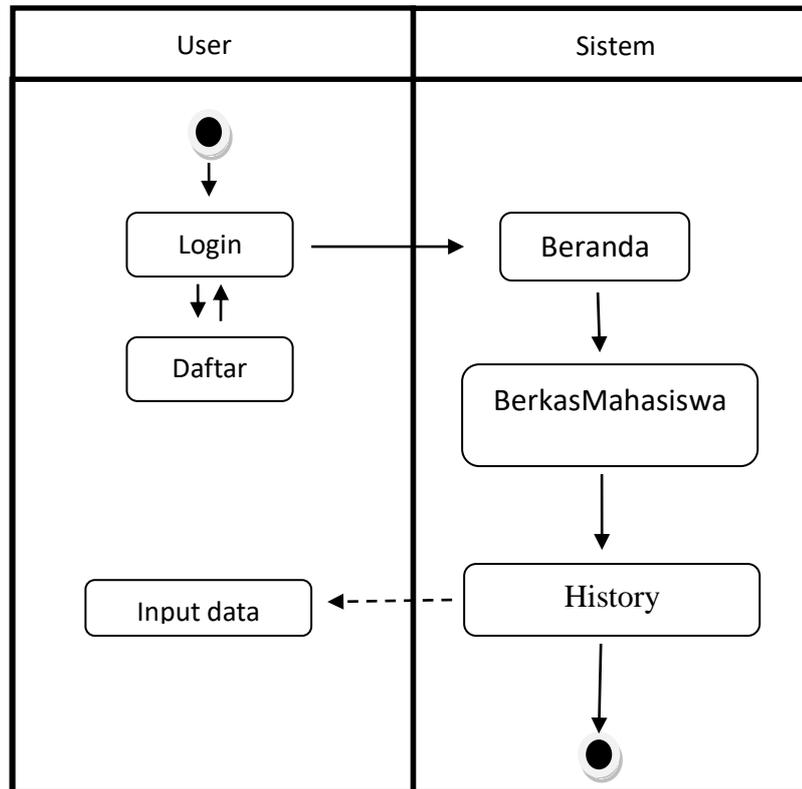
**Gambar 3.3 Perancangan Diagram Activity Login**

a. *Diagram Activity Admin*

**Gambar 3.4 Perancangan *Activity Diagram* Admin**

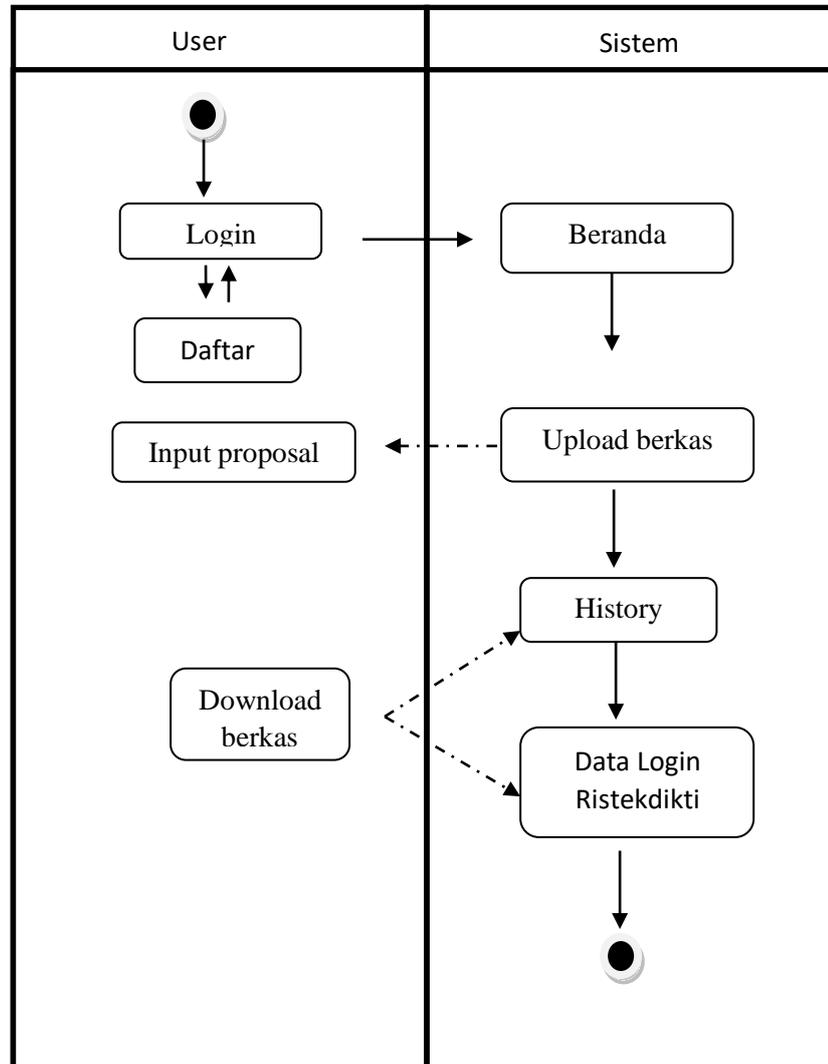
Pada bagian ini, di menu beranda admin bertugas untuk menginput informasi seputar pendaftaran PKM, mengupload panduan proposal, dan mengupload data peserta di menu data login berupa username dan password peserta, agar peserta tersebut dapat login di laman website Kemenristekdikti untuk mengikuti alur program jika peserta tersebut lolos pada seleksi berkas proposal.

## b. Activity Diagram Reviewer



**Gambar 3.5 Perancangan *activity diagram* Reviewer**

Pada bagian ini reviewer bertugas untuk meriview proposal peserta yang masuk dan di menu berkas mahasiswa reviwer bisa mendownload berkas yang dari peserta yang masuk, kemudian pada menu history setelah di review proposal tersebut bisa di uplod kembali agar segera di perbaiki oleh mahasiswa.

c. *Activity Diagram* Mahasiswa

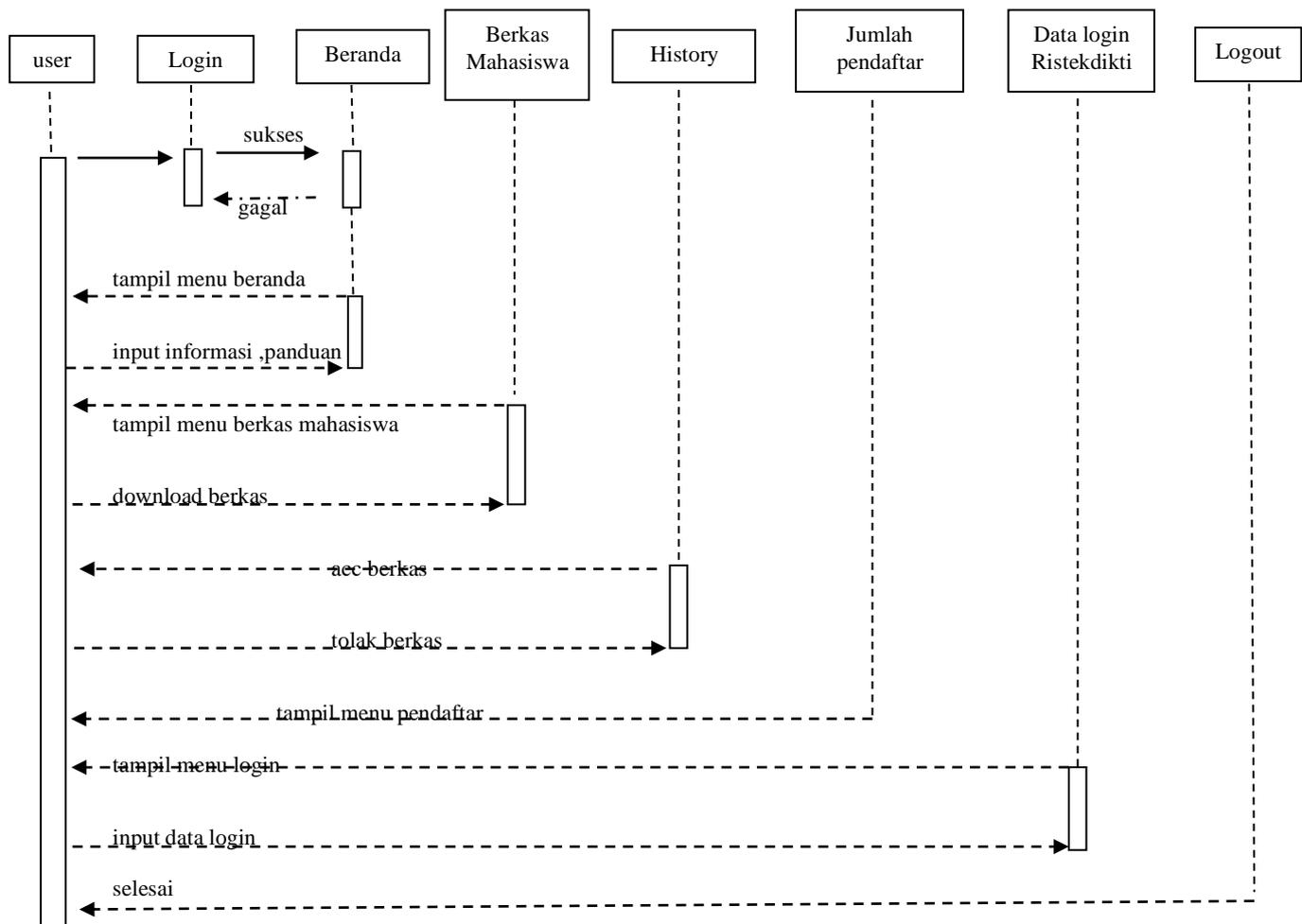
**Gambar 3.6** Perancangan *Activity Diagram* Mahasiswa

Pada bagian ini, mahasiswa selaku peserta harus mengupload berkas proposalnya di menu upload proposal agar segera di review, kemudian mendownload berkas yang telah di review oleh reviewer di menu history agar segera di perbaiki, dan mendownload data *login*nya di menu data login Ristekdikti agar bisa mengakses laman web Kemenristekdikti dan mengikuti prosedur program jika proposalnya berhasil di terima.

### 3. Sequence Diagram

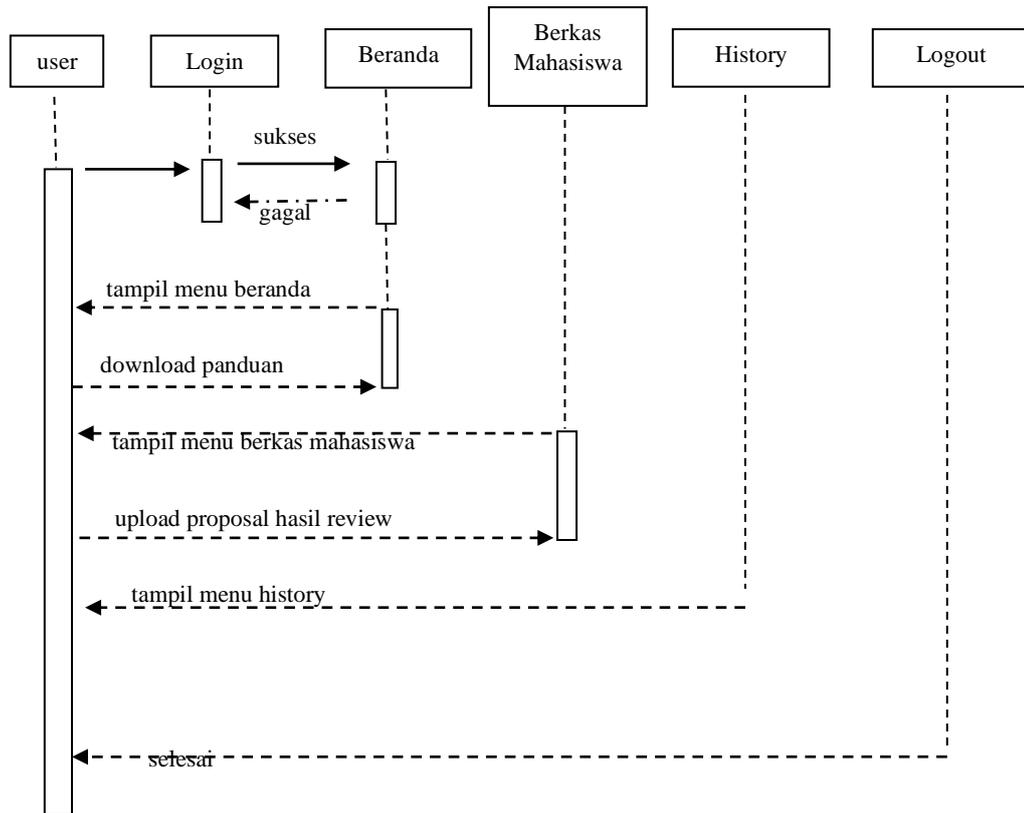
*Sequence diagram* merupakan salah satu diagram *Interaction* yang menjelaskan bagaimana suatu operasi itu dilakukan berdasarkan pesan yang diterima dan ditangkap oleh *actor* sistem dari permintaan pesan *user* pada objek-objek interaksi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar *Sequence Diagram* dibawah ini :

#### a. Sequence Diagram Admin



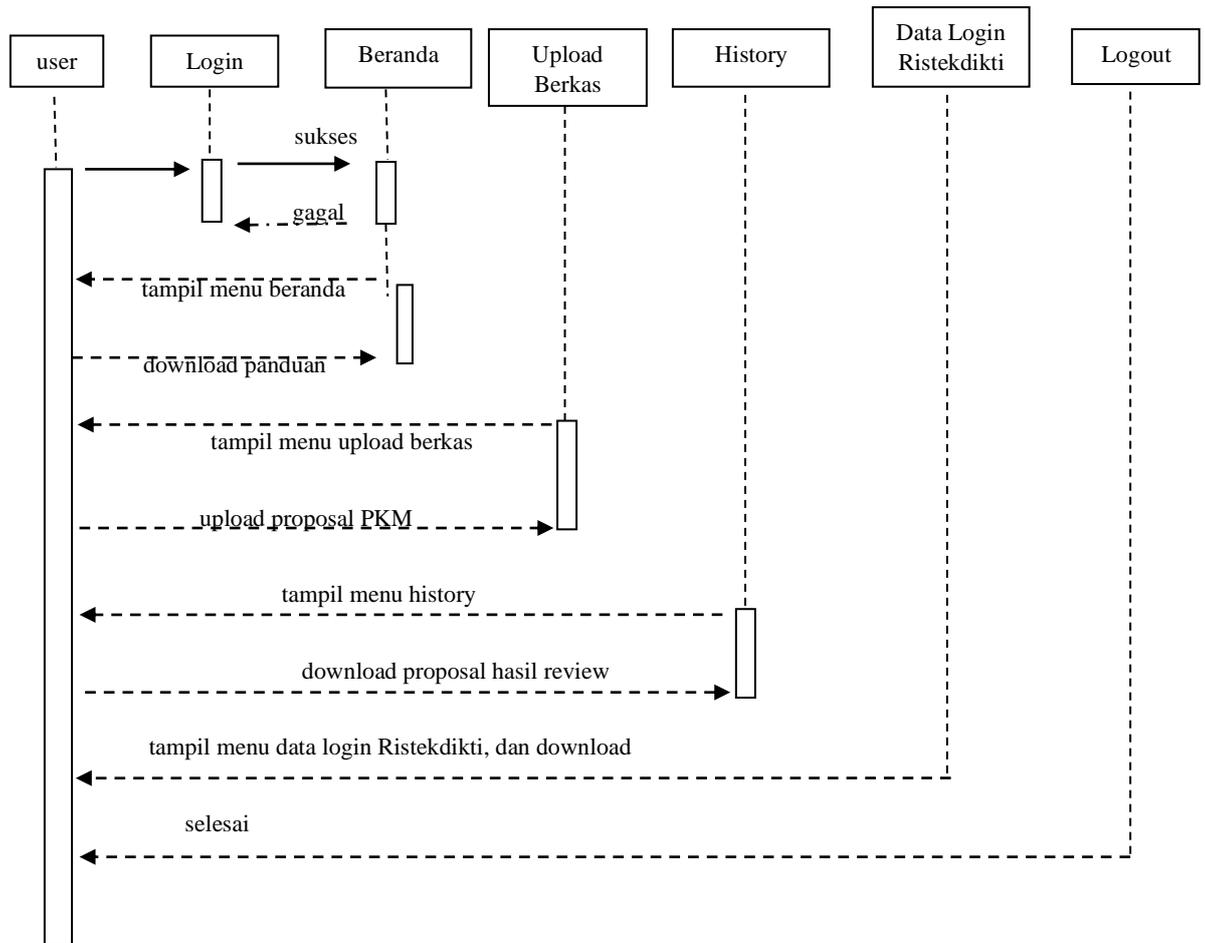
Gambar 3.7 Perancangan *sequence diagram* Admin

*b. Sequence Diagram Reviewer*



**Gambar 3.8** Perancangan *sequence diagram* Reviewer

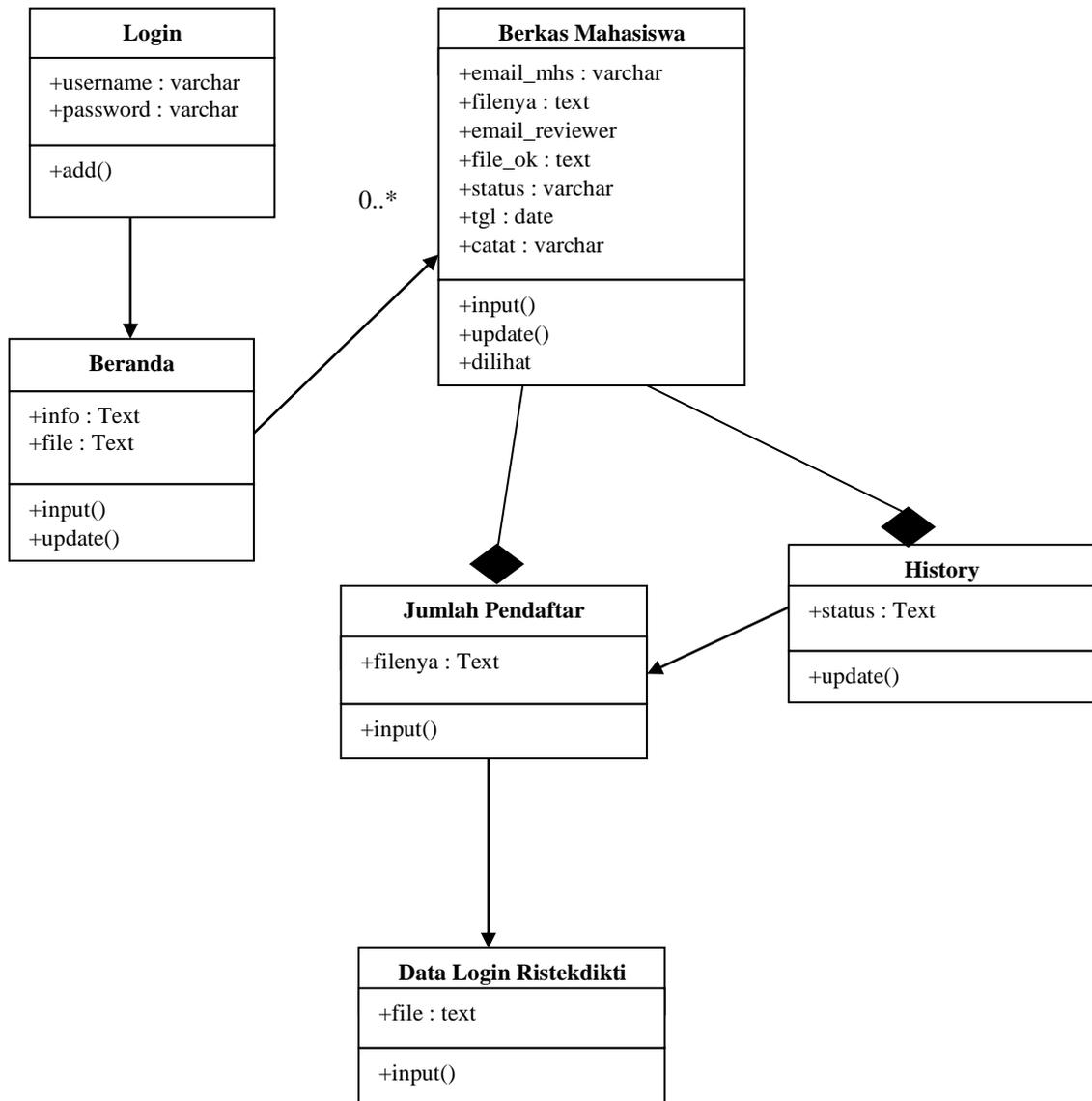
c. *Sequence Diagram Mahasiswa*



**Gambar 3.9** Perancangan *sequence diagram* Mahasiswa

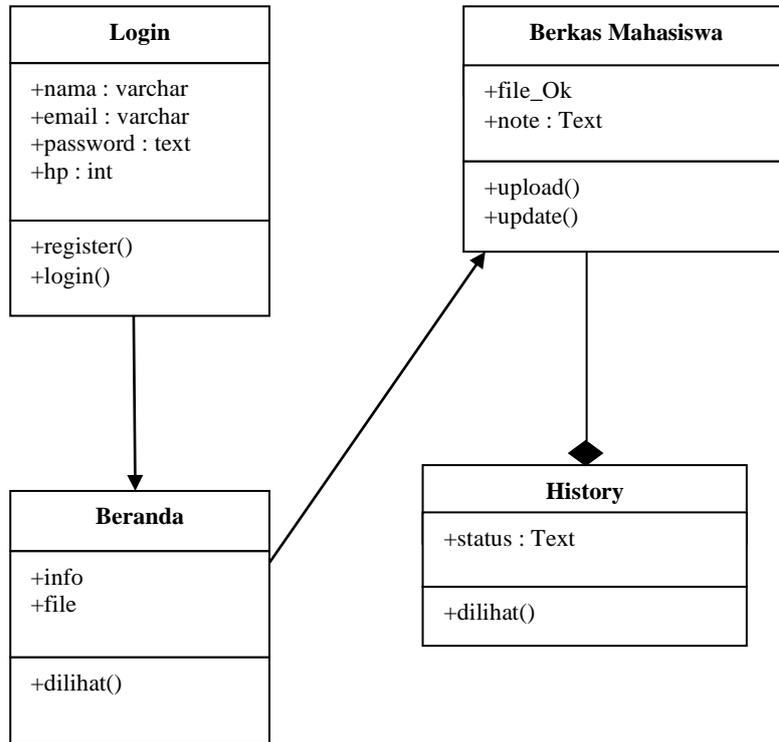
d. *Class Diagram*

- *Class diagram admin*



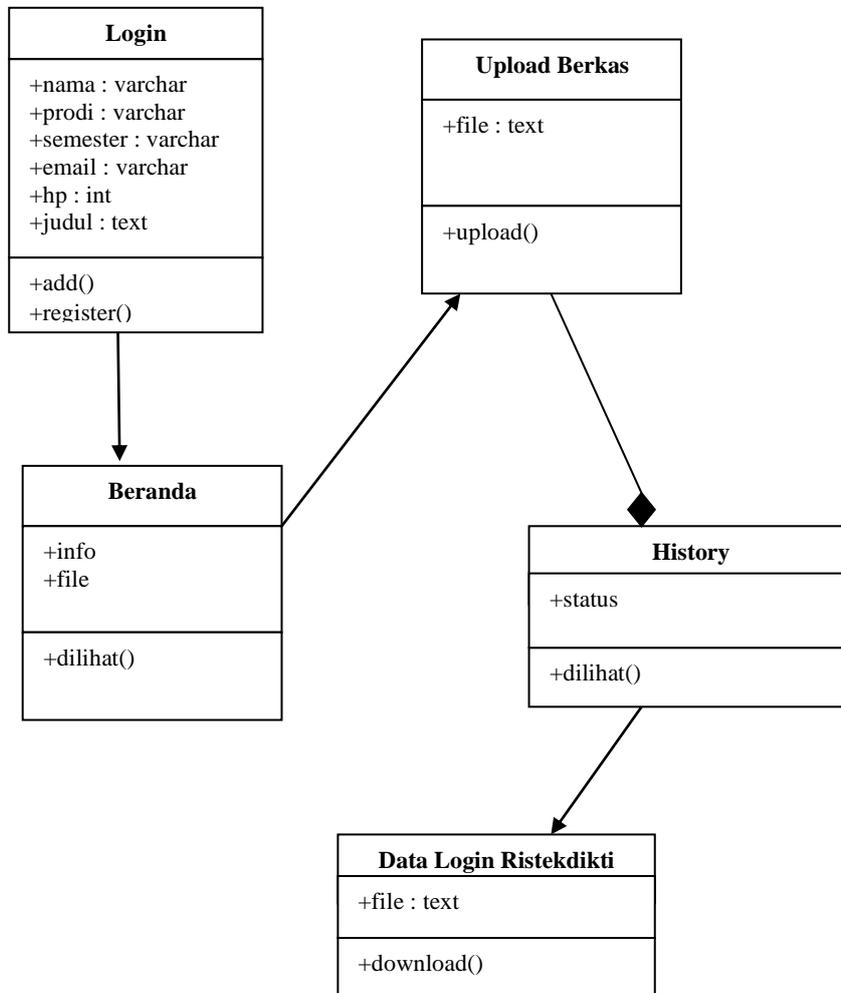
**Gambar 3.10** Perancangan *class diagram* Admin

- *Class diagram Reviewer*



**Gambar 3.11** Perancangan *class diagram* reviewer

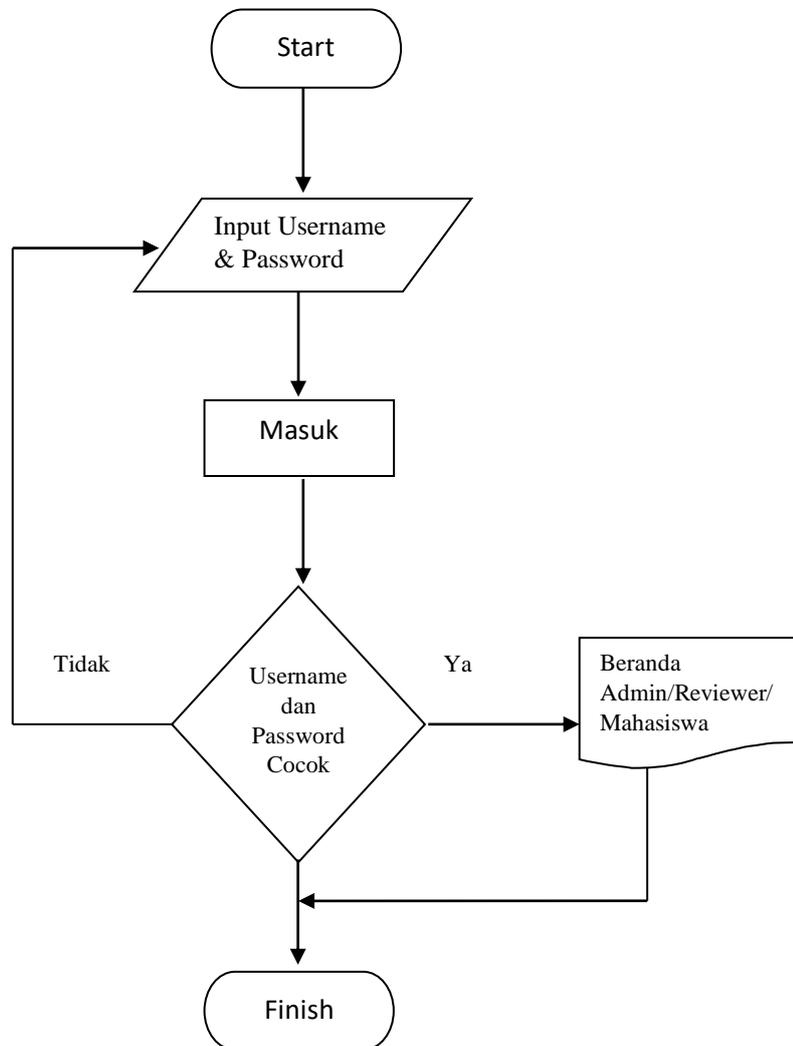
- *Class diagram Mahasiswa*



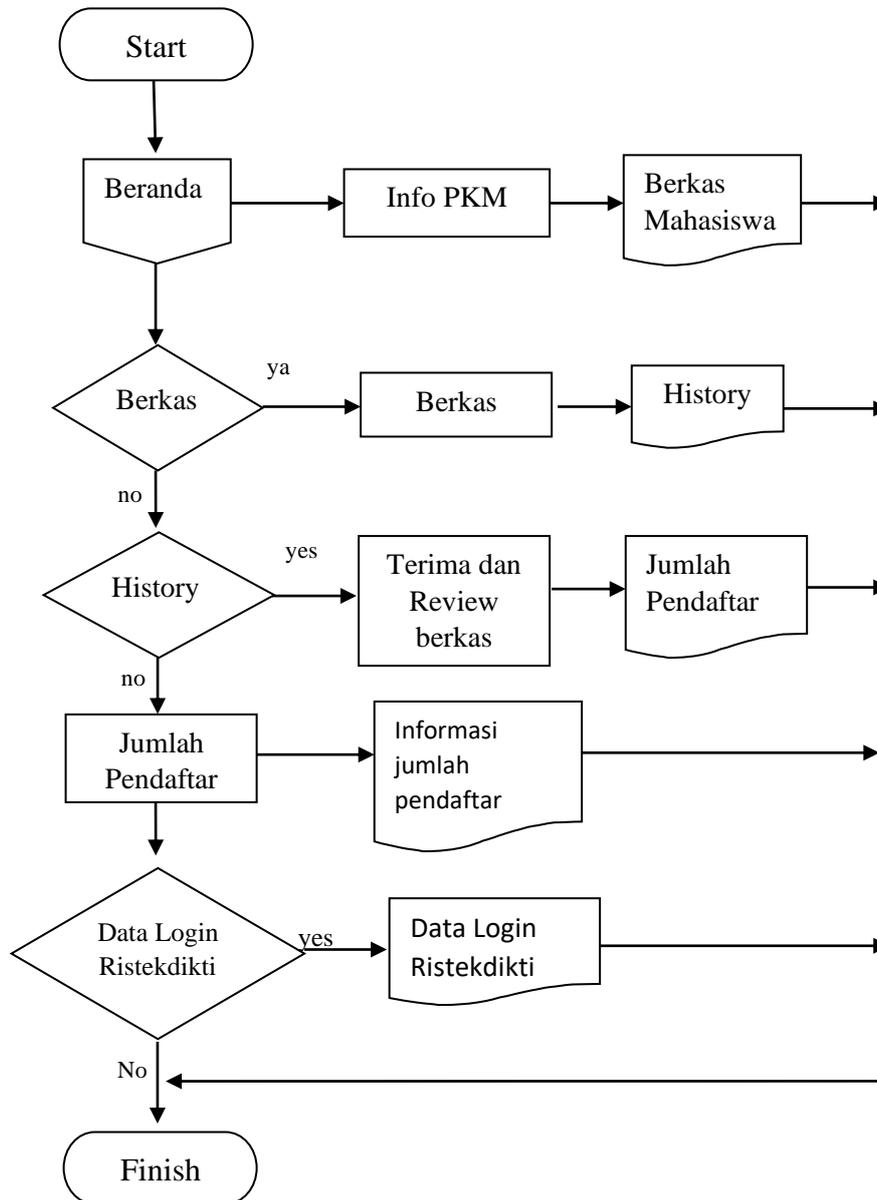
**Gambar 3.12** Perancangan *class diagram* mahasiswa

### 3.5 Desain Flowchart

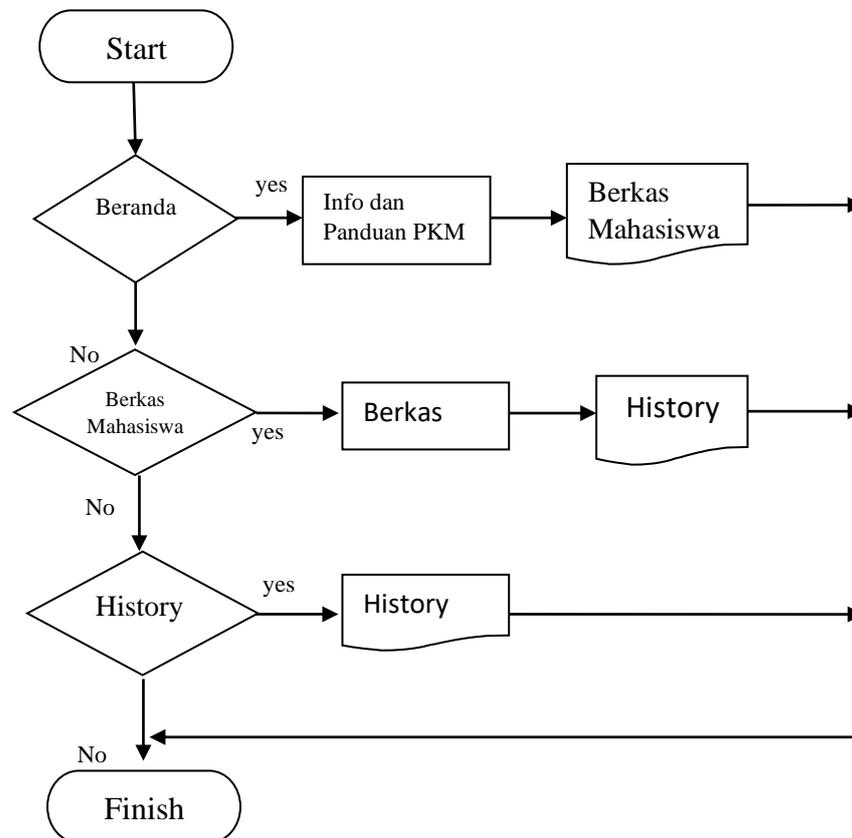
#### a. Form Login



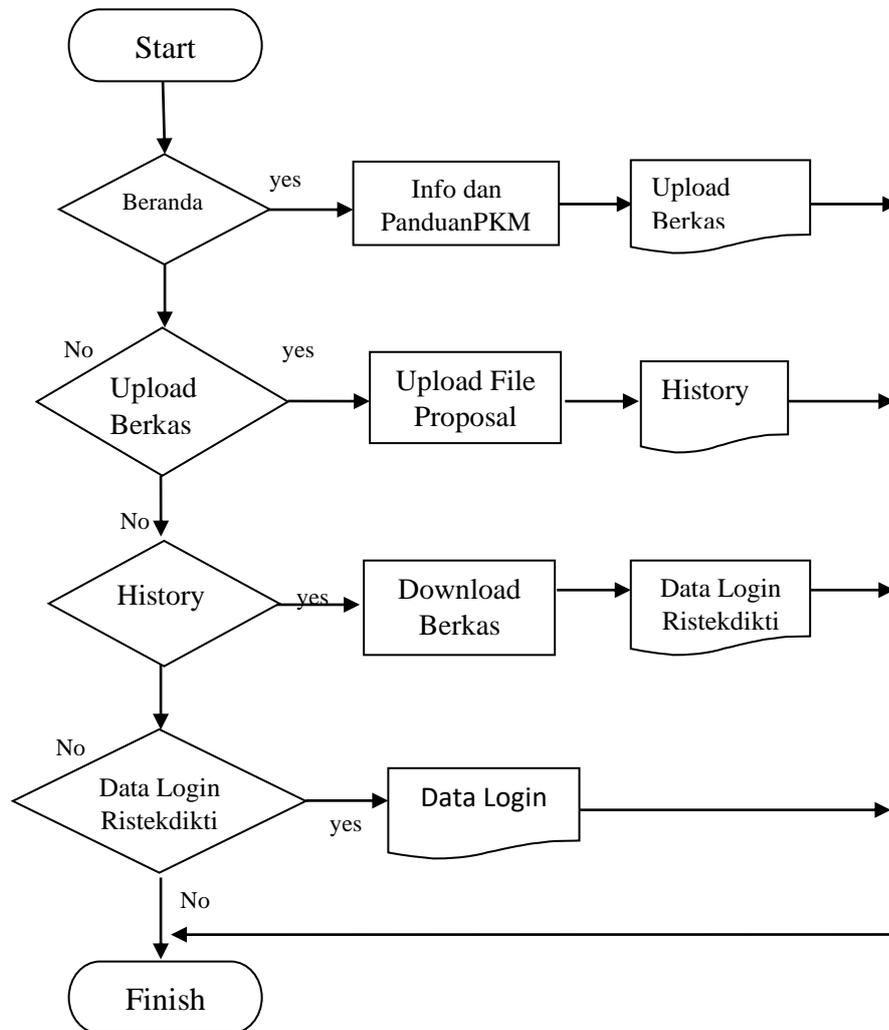
**Gambar 3.13** Perancangan Flowchart *Login*

b. *Form Admin*

**Gambar 3.14 Perancangan Flowchart Admin**

c. Form *Reviewer***Gambar 3.15** Perancangan Flowchart Reviewer

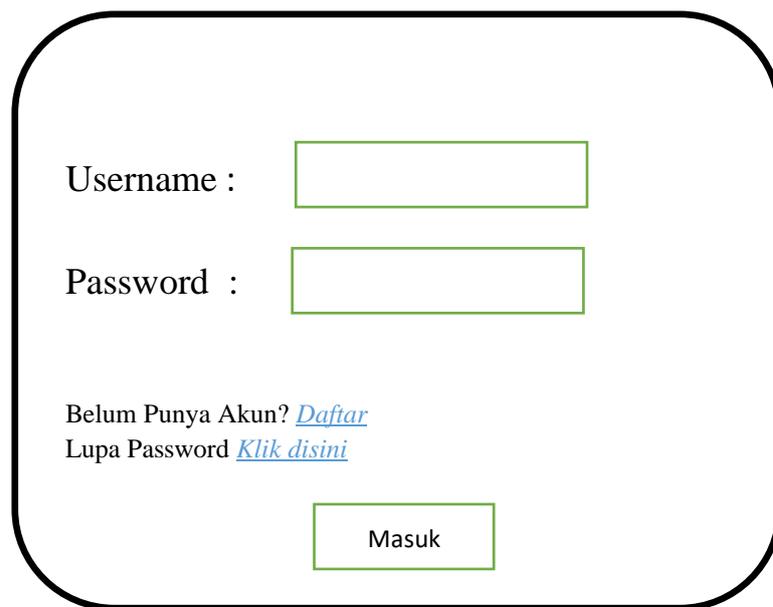
## d. Form Mahasiswa

**Gambar 3.16 Perancangan Flowchart Mahasiswa**

### 3.6 Perancangan Antarmuka (*interface*)

Pada tahap ini berfungsi untuk memberikan gambaran pembuatan tampilan ketika digunakan untuk kebutuhan dalam penggunaannya. Berikut adalah tampilan antarmuka dari sistem informasi pendaftaran PKM UNPAB :

a. *Form Login*



Username :

Password :

Belum Punya Akun? [Daftar](#)  
Lupa Password [Klik disini](#)

**Gambar 3.17 Perancangan *Login***

b. *Form Register*

Daftar Mahasiswa

Nama Ketua
Prodi
Semester
Email
Password
No HP
Judul PKM
Daftar
Kembali

**Gambar 3.18 Perancangan *Register* Mahasiswa**

Daftar Reviewer

Nama

Email

Password

No HP

Daftar

Kembali

**Gambar 3.19 Perancangan *Register* Reviewer**

c. *Form* Menu Admin

Selamat Datang Anda login sebagai Admin	
Beranda	
Berkas Mahasiswa	
History	
Jumlah Pendaftar	
Data login Ristekdikti	
Logout	

**Gambar 3.20 Perancangan Menu Admin**

Selamat Datang  
Anda login sebagai Admin

**Beranda**

Berkas Mahasiswa

History

Jumlah Pendaftar

Data login Ristekdikti

Logout

Edit info PKM

Update Back

Data panduan upload

upload batal

**Gambar 3.21 Perancangan Menu Beranda**

Selamat Datang  
Anda login sebagai Admin

Beranda

**Berkas Mahasiswa**

History

Jumlah Pendaftar

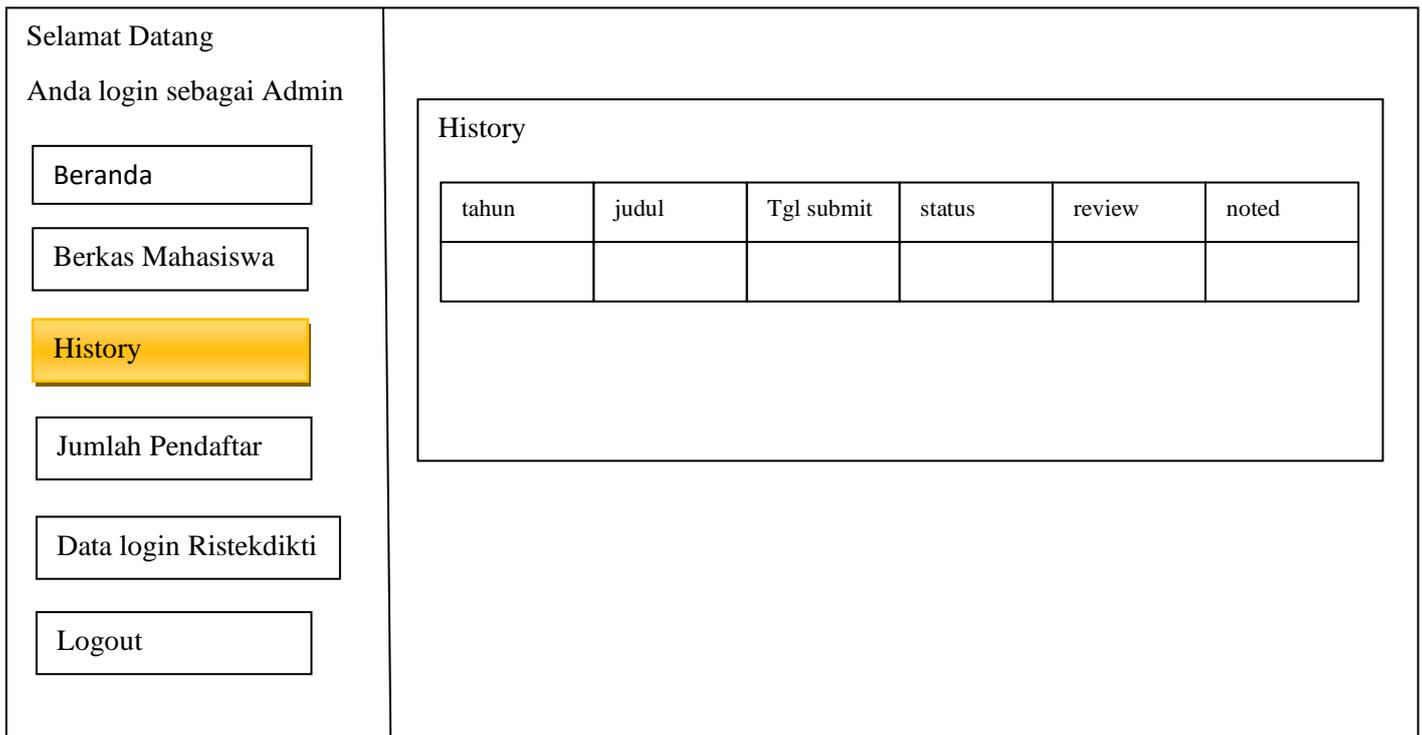
Data login Ristekdikti

Logout

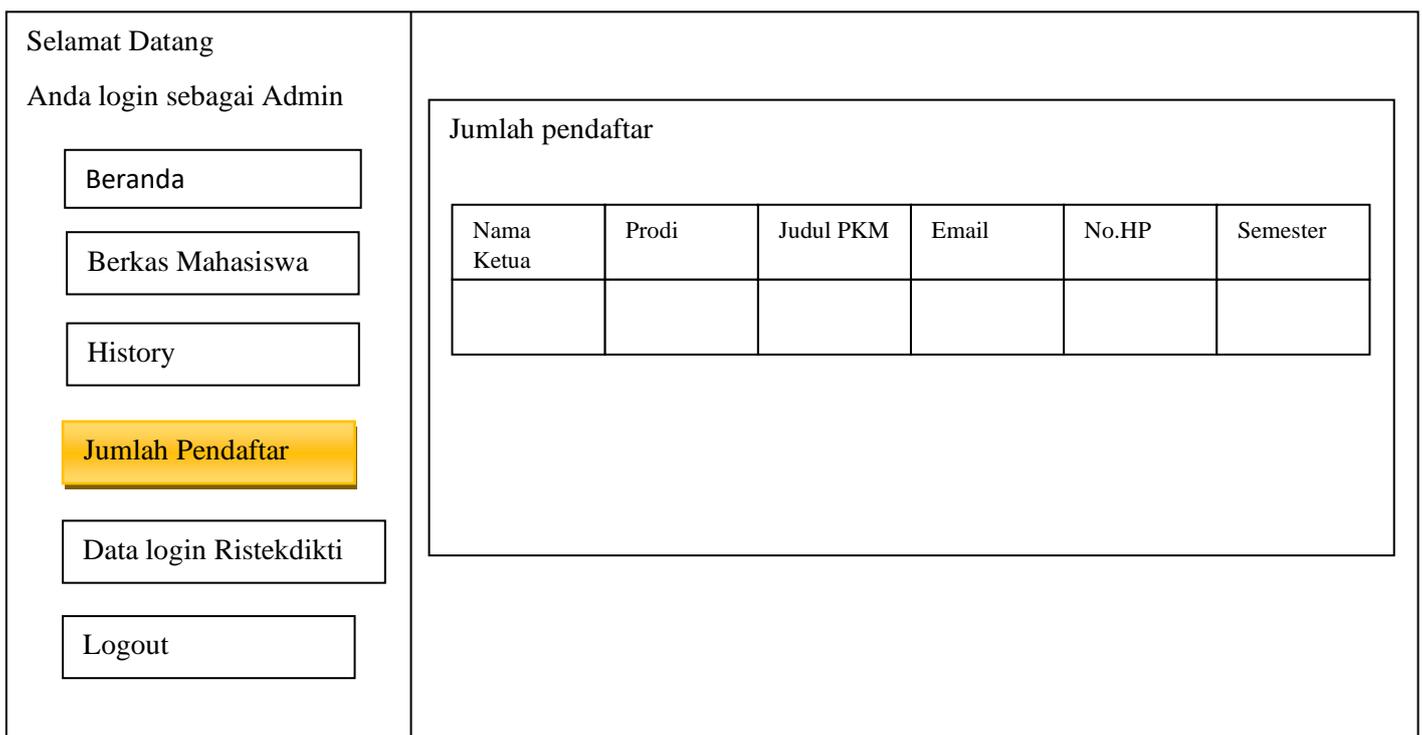
Data berkas mahasiswa

No	Nama Mahasiswa	judul	Tgl upload	Download

**Gambar 3.22 Perancangan Menu Berkas Mahasiswa**



**Gambar 3.23 Perancangan Menu History**



**Gambar 3.24 Perancangan Menu Jumlah Pendaftar**

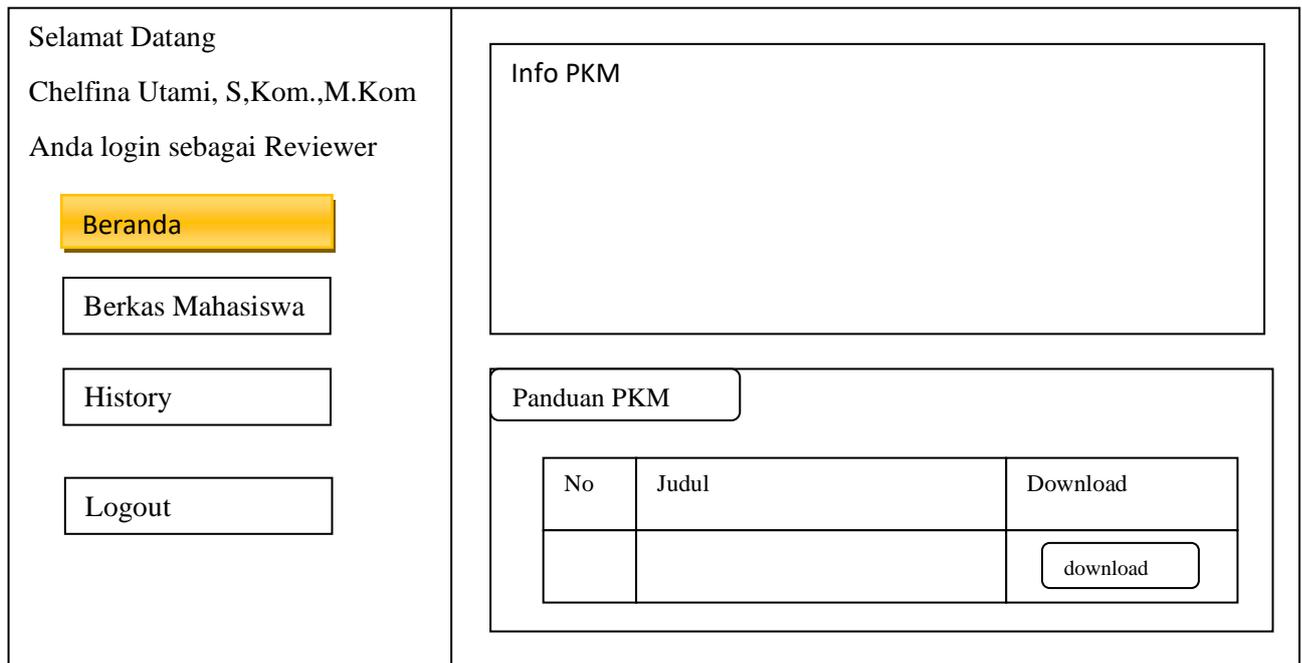
<p>Selamat Datang</p> <p>Anda login sebagai Admin</p> <p>Beranda</p> <p>Berkas Mahasiswa</p> <p>History</p> <p>Jumlah Pendaftar</p> <p><b>Data login Ristekdikti</b></p> <p>Logout</p>	<p>List Data</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Nama</th> <th>Email</th> <th>File</th> <th>Upload data</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	No	Nama	Email	File	Upload data					
No	Nama	Email	File	Upload data							

**Gambar 3.25 Perancangan Menu Data Login Ristekdikti**

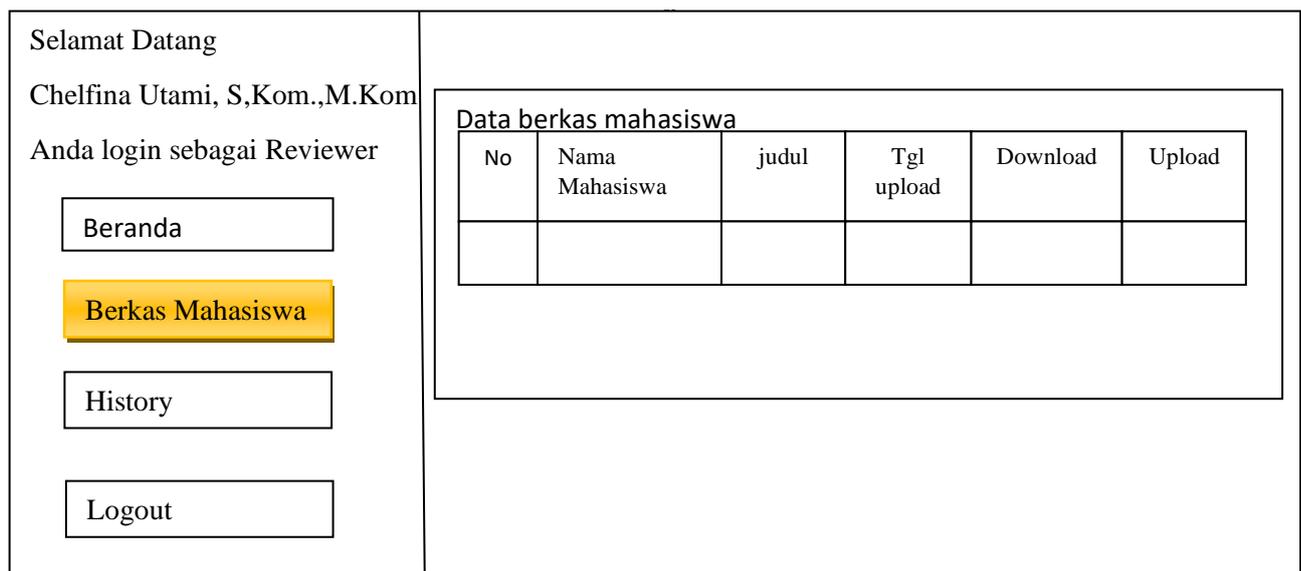
d. *Form Menu Reviewer*

<p>Selamat Datang</p> <p>Chelfina Utami, S,Kom.,M.Kom</p> <p>Anda login sebagai Reviewer</p> <p>Beranda</p> <p>Berkas Mahasiswa</p> <p>History</p> <p>Logout</p>	
--	--

**Gambar 3.26 Perancangan Menu Reviewer**



**Gambar 3.27 Perancangan Menu Reviewer**



**Gambar 3.28 Perancangan Menu Berkas Mahasiswa**

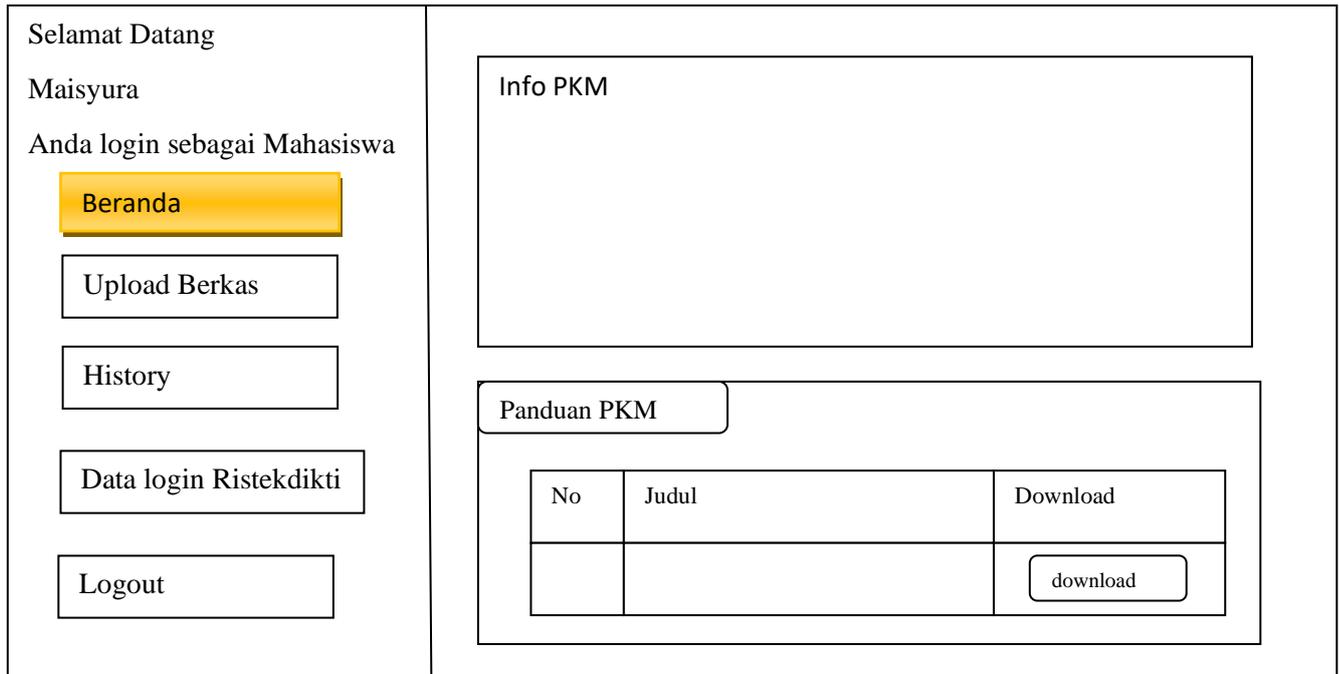
<p>Selamat Datang</p> <p>Chelfina Utami, S,Kom.,M.Kom</p> <p>Anda login sebagai Reviewer</p> <p><a href="#">Beranda</a></p> <p><a href="#">Berkas Mahasiswa</a></p> <p><a href="#">History</a></p> <p><a href="#">Logout</a></p>	<p>History</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>tahun</th> <th>judul</th> <th>Tgl</th> <th>status</th> <th>review</th> <th>noted</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	tahun	judul	Tgl	status	review	noted						
tahun	judul	Tgl	status	review	noted								

**Gambar 3.29 Perancangan Menu History**

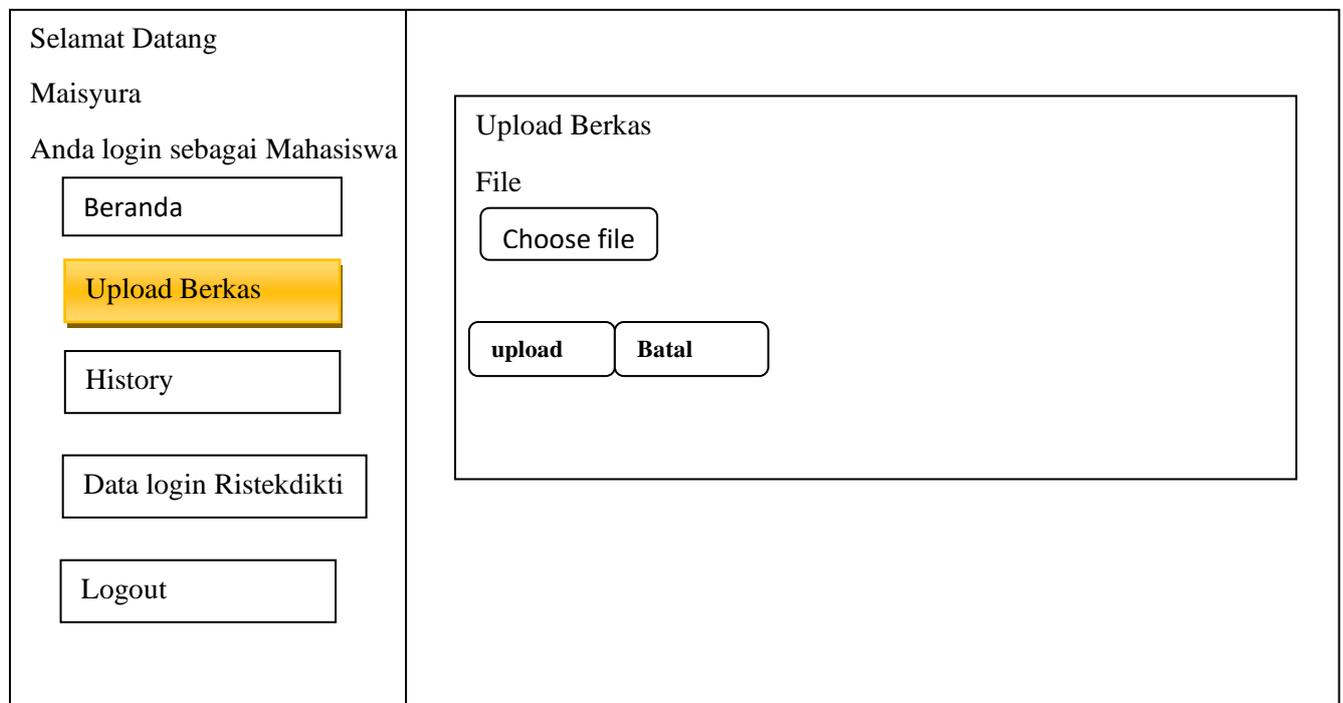
e. *Form Menu Mahasiswa*

<p>Selamat Datang</p> <p>Maisyura</p> <p>Anda login sebagai Mahasiswa</p> <p><a href="#">Beranda</a></p> <p><a href="#">Upload Berkas</a></p> <p><a href="#">History</a></p> <p><a href="#">Data login Ristekdikti</a></p> <p><a href="#">Logout</a></p>	
--	--

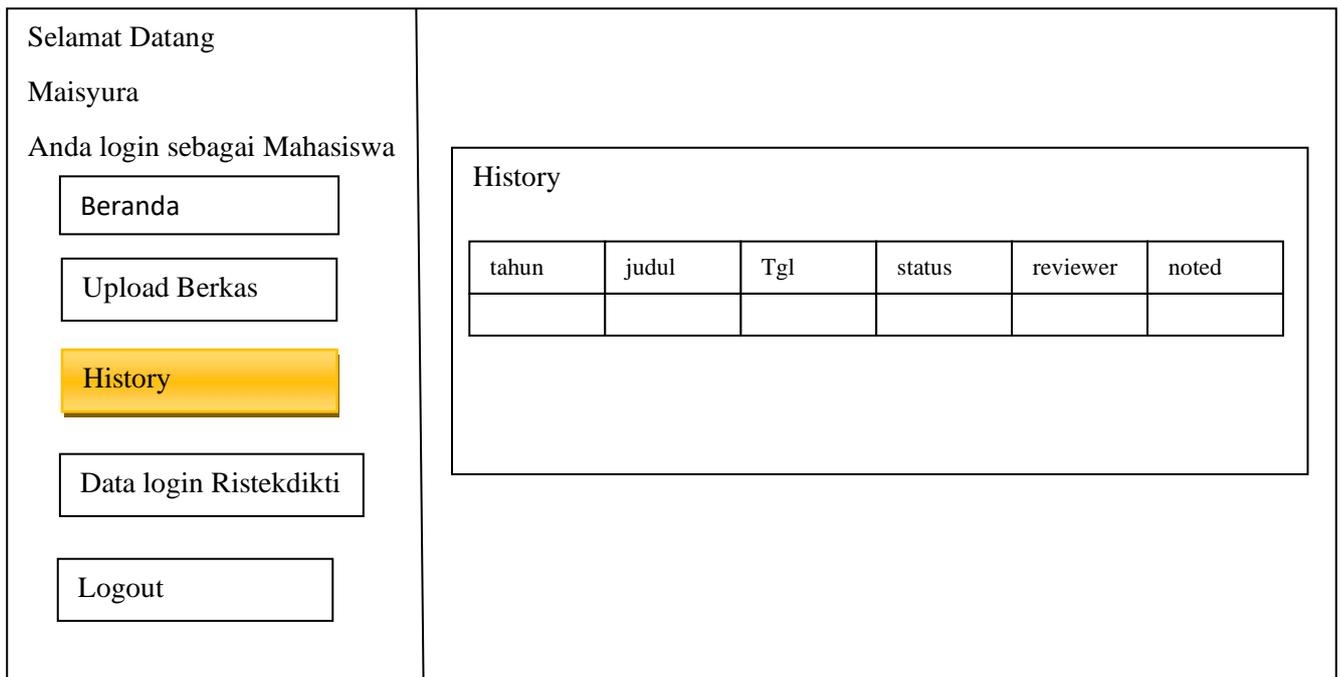
**Gambar 3.30 Perancangan Menu Mahasiswa**



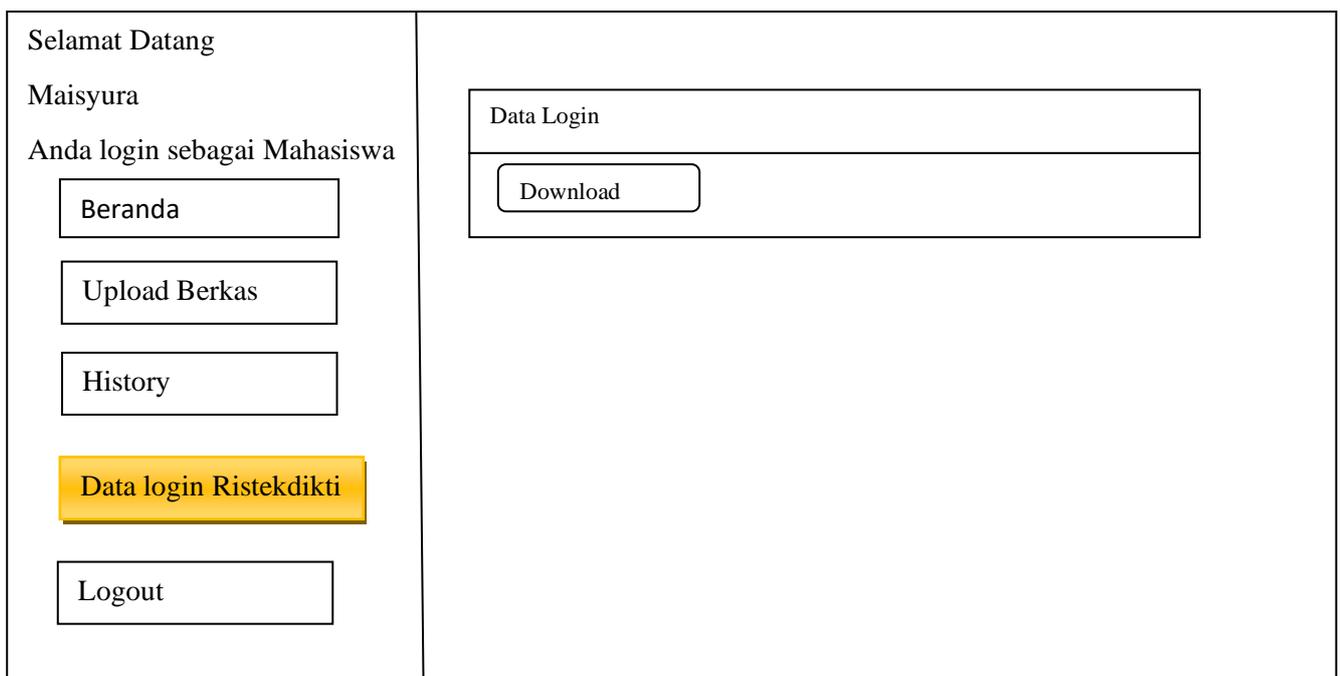
**Gambar 3.31 Perancangan Menu Beranda Mahasiswa**



**Gambar 3.32 Perancangan Menu Upload Berkas**



**Gambar 3.33 Perancangan Menu History**



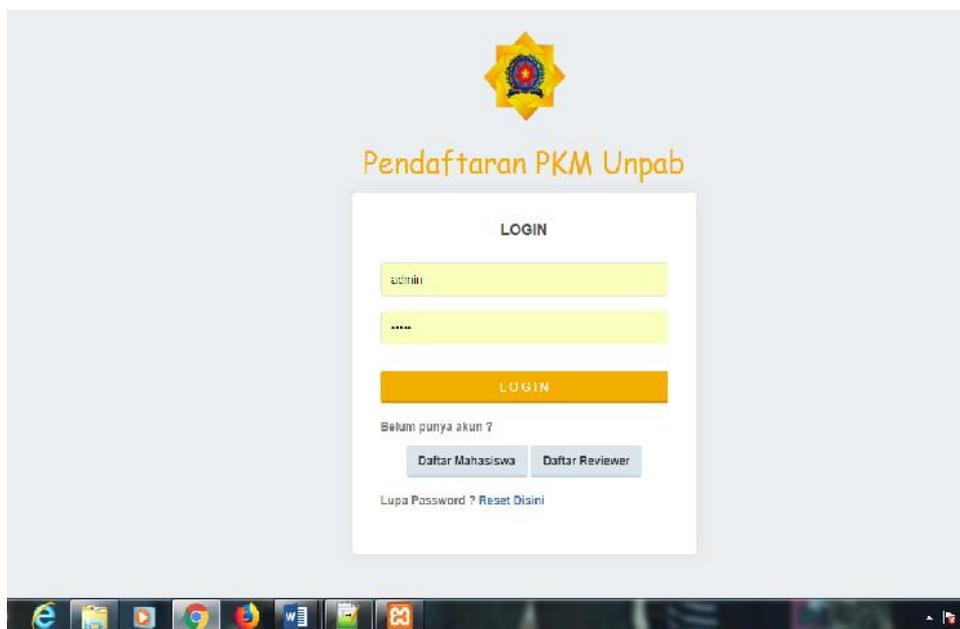
**Gambar 3.34 Perancangan Menu Data Login Ristekdikti**

## BAB IV IMPLEMENTASI

### 4.1 Implementasi Sistem

Bab ini berisi tentang hasil pengujian program ketika dalam keadaan dijalankan. Adapun tampilan website pendaftaran PKM UNPAB ketika dijalankan adalah sebagai berikut :

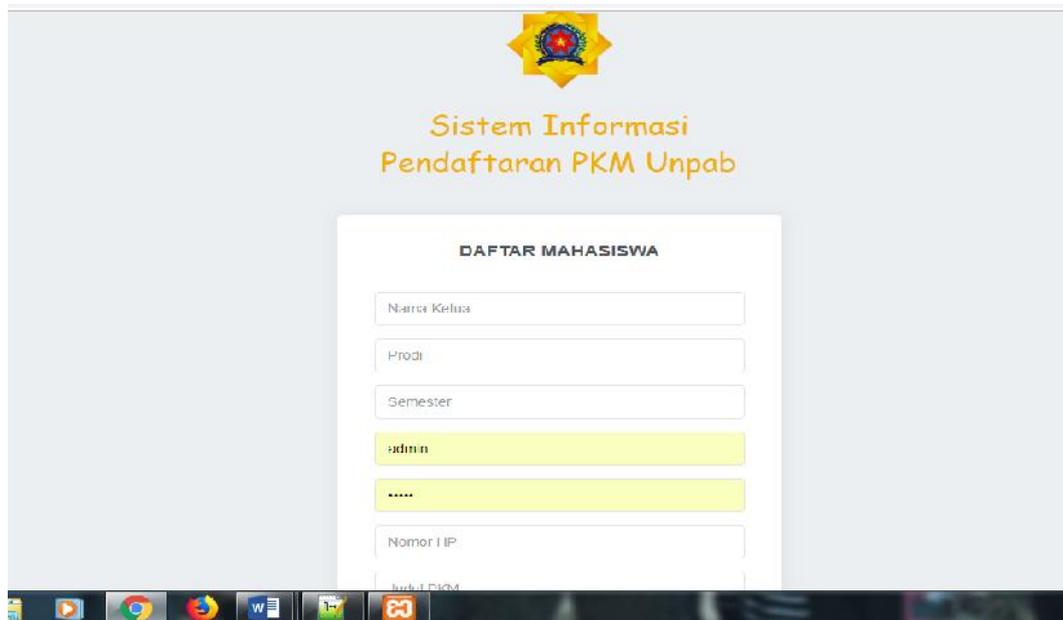
#### a. Tampilan Login



**Gambar 4.1 Tampilan Login**

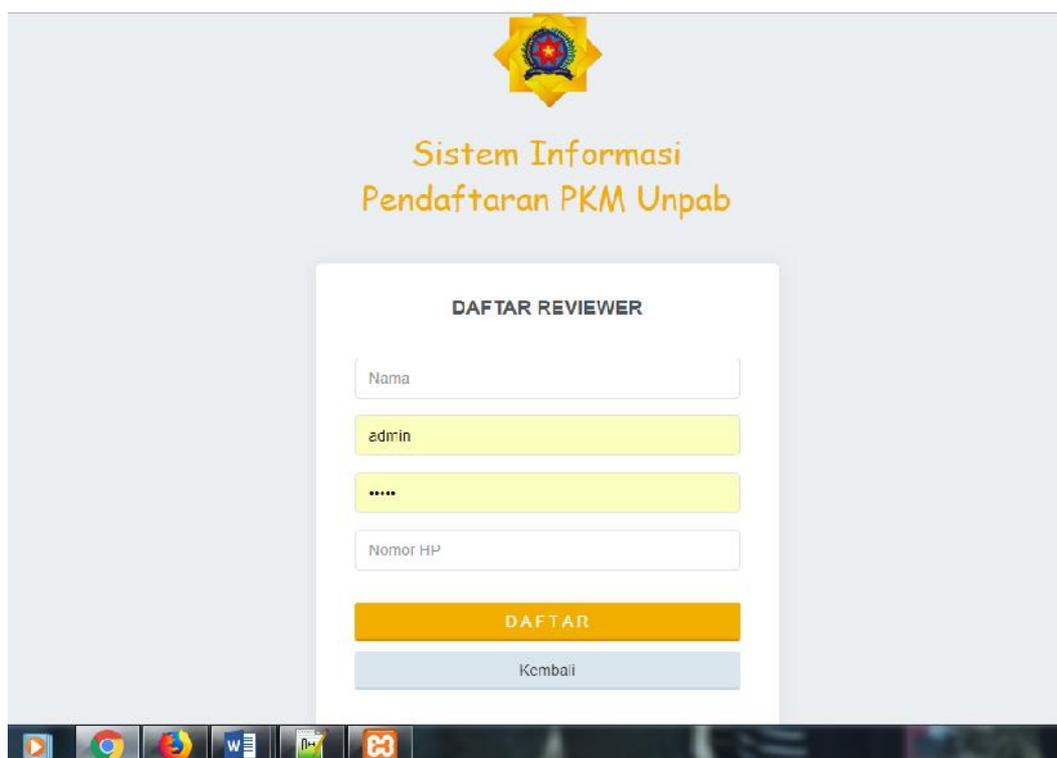
Tampilan ini muncul disaat pertama kali website di akses di situs [www.pkm-unpab.com](http://www.pkm-unpab.com). Sebelum mengakses laman lainnya dianjurkan untuk login agar dapat dibedakan antara peserta mahasiswa dan reviewer karena masing-masing mempunyai tugas yang berbeda, jika belum memiliki akunnya bias untuk didaftar terlebih dahulu di menu yang disediakan berdasarkan posisi sebagai

reviewer ataupun mahasiswa. Adapun tampilan pendaftaran sebagai mahasiswa ataupun reviewer dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



The screenshot displays the 'Sistem Informasi Pendaftaran PKM Unpab' interface. At the top center is a yellow star-shaped logo with a blue and red emblem. Below the logo, the title 'Sistem Informasi Pendaftaran PKM Unpab' is written in orange. The main content is a white registration form titled 'DAFTAR MAHASISWA'. The form contains several input fields: 'Nama Kelua' (partially visible), 'Prodi', 'Semester', a password field with 'admin' entered, a masked password field with '.....', and 'Nomor I IP'. A 'Kembali' button is visible at the bottom of the form. The Windows taskbar is visible at the bottom of the browser window.

**Gambar 4.2 Tampilan Daftar Mahasiswa**



The screenshot displays the 'Sistem Informasi Pendaftaran PKM Unpab' interface. At the top center is a yellow star-shaped logo with a blue and red emblem. Below the logo, the title 'Sistem Informasi Pendaftaran PKM Unpab' is written in orange. The main content is a white registration form titled 'DAFTAR REVIEWER'. The form contains several input fields: 'Nama', a password field with 'admin' entered, a masked password field with '.....', and 'Nomor HP'. At the bottom of the form, there are two buttons: a yellow 'DAFTAR' button and a light blue 'Kembali' button. The Windows taskbar is visible at the bottom of the browser window.

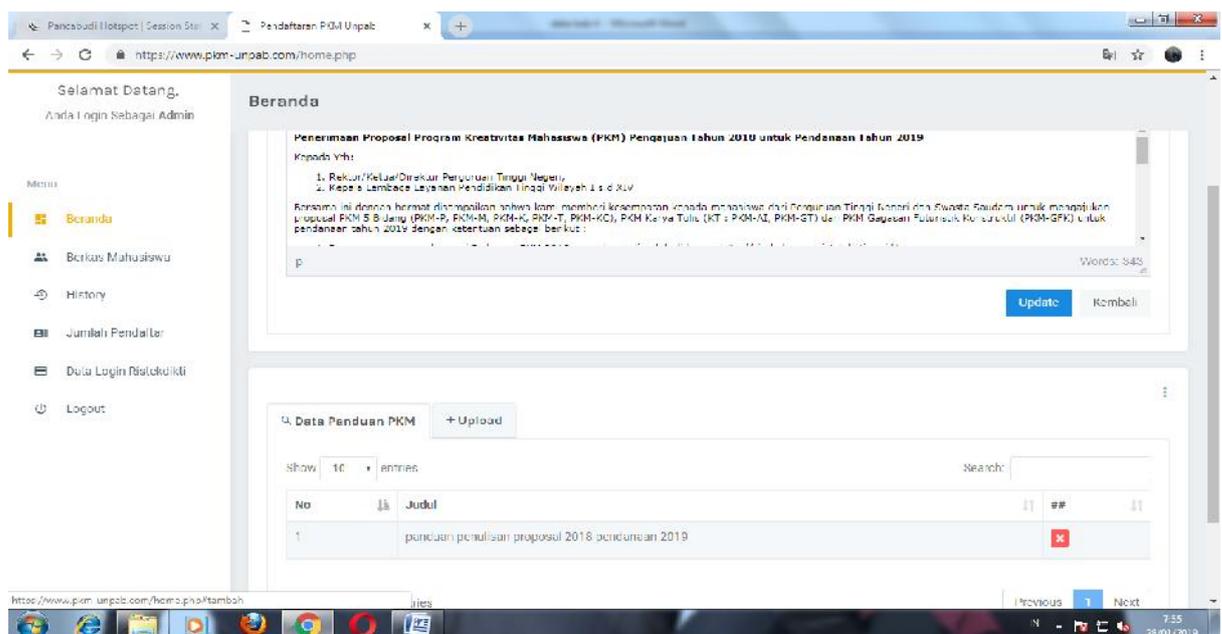
**Gambar 4.3 Tampilan Daftar Reviewer**

## b. Tampilan *Form Admin*

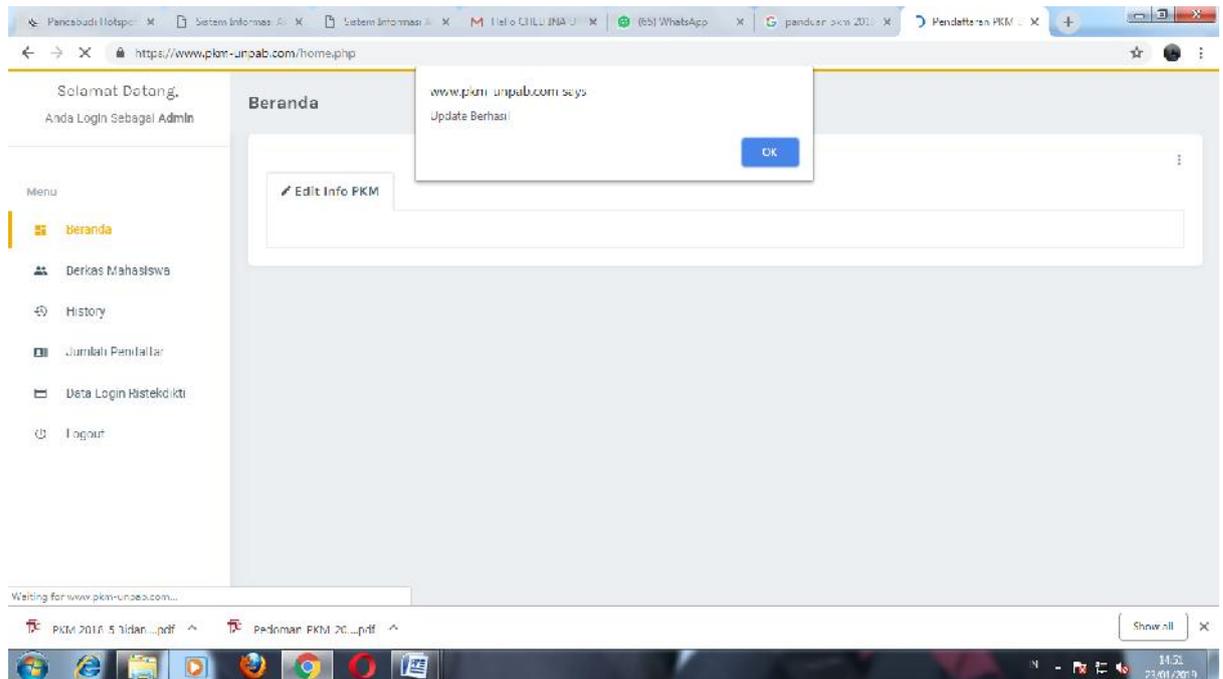
Menu pada *form Admin* digunakan untuk memantau proses pendaftaran PKM mulai dari memberikan info pembukaan PKM, memberikan panduan penulisan proposal, memantau interaksi antara peserta mahasiswa dan reviewer, memberikan data berupa *username* dan *password* mahasiswa agar dapat mengakses dan login di laman website *simbelmawa* Kemenristekdikti untuk mengikuti proses selanjutnya jika proposalnya berhasil diterima oleh pihak Kemenristekdikti. Adapun beberapa tampilan laman admin dapat dilihat dibawah ini :

### 1. Tampilan Beranda Sebagai Menu Utama

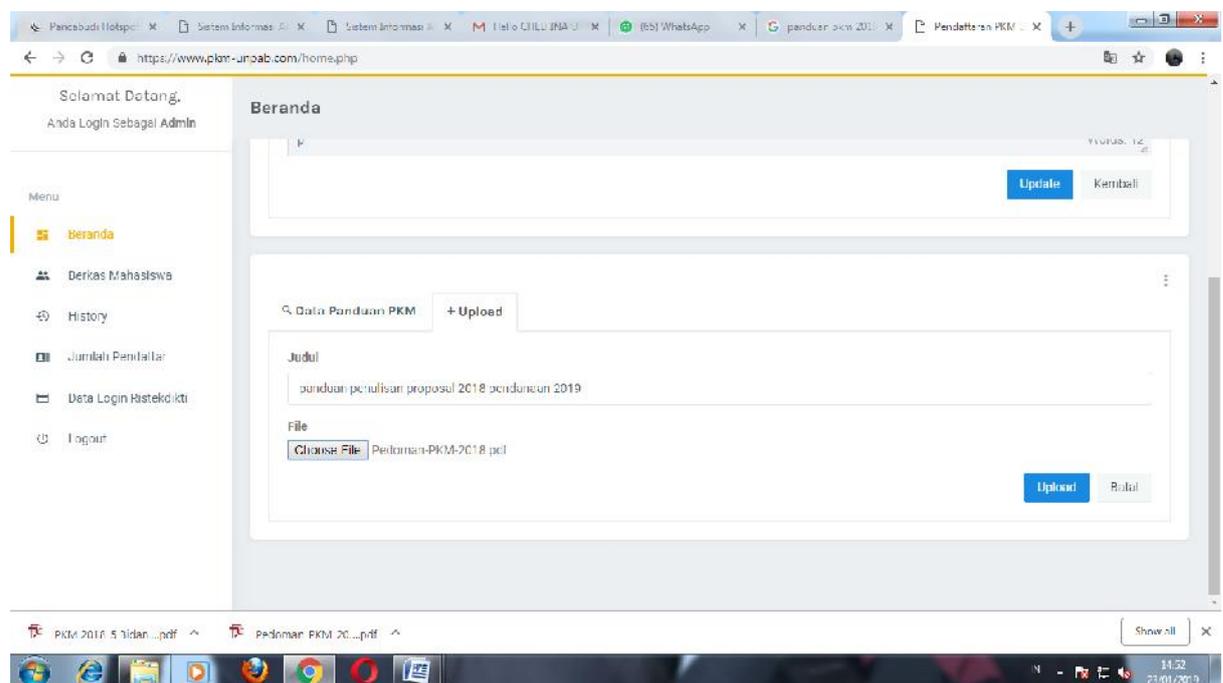
Pada menu beranda ini, admin bias menulis info seputar pembukaan PKM dan panduan penulisan proposal yang kemudian dapat dilihat di beranda laman reviewer maupun mahasiswa.



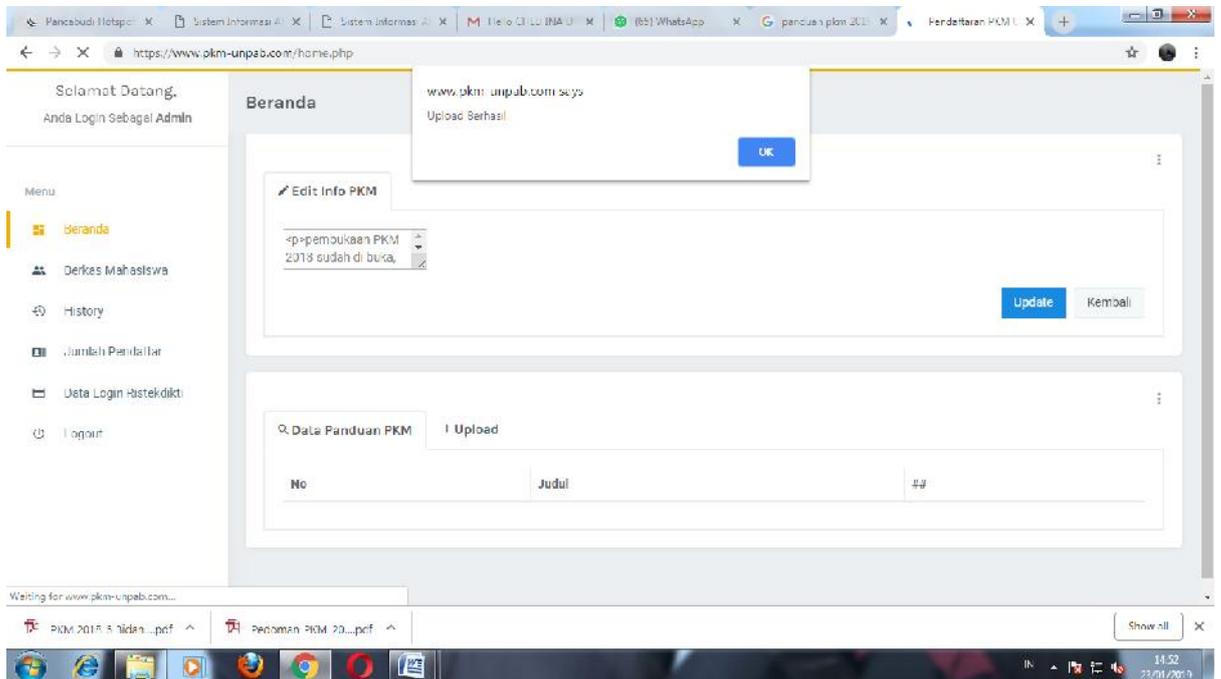
**Gambar 4.4 Tampilan Admin Beranda**



**Gambar 4.5 Tampilan Admin Beranda berhasil update**



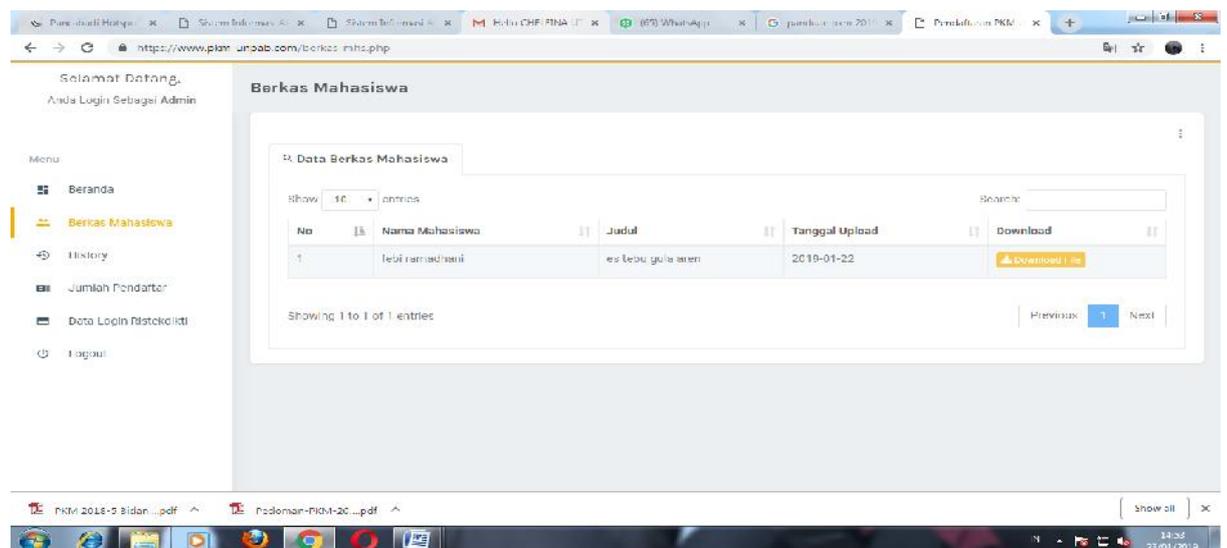
**Gambar 4.6 Tampilan Admin Beranda upload panduan**



**Gambar 4.7 Tampilan Admin Beranda berhasil upload panduan**

## 2. Tampilan Berkas Mahasiswa

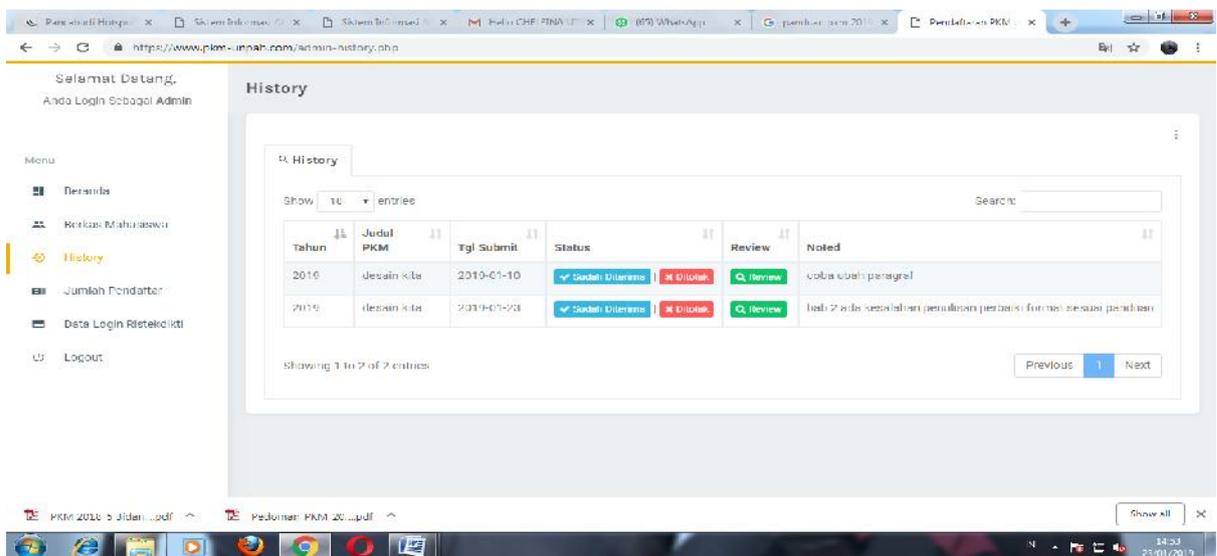
Pada menu ini admin dapat melihat proposal mahasiswa yang sudah di upload.



**Gambar 4.8 Tampilan Berkas Mahasiswa**

### 3. Tampilan *History*

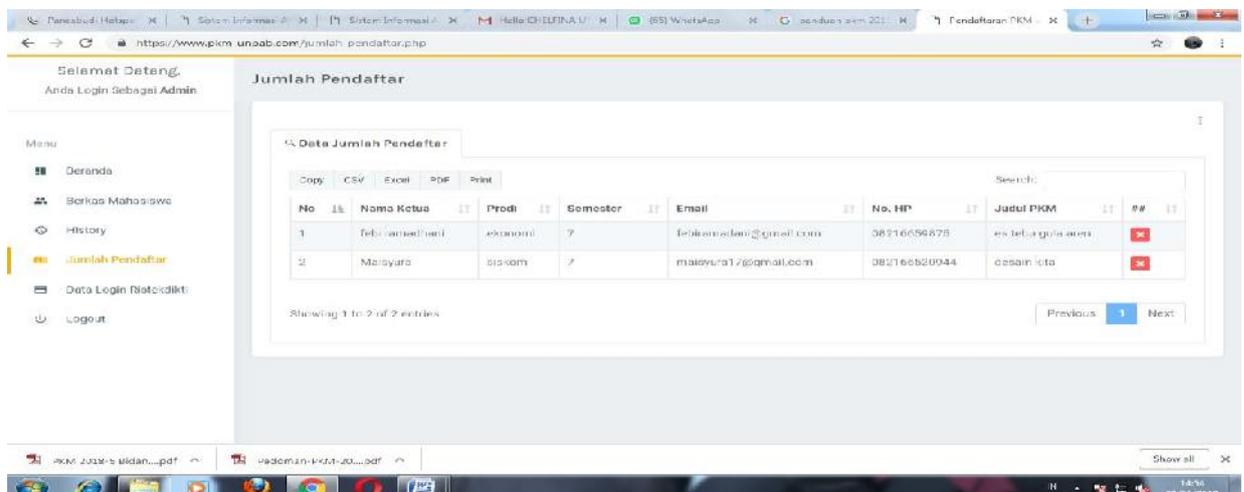
Pada menu ini, admin dapat melihat riwayat atau *history* mahasiswa selama mengikuti proses pendaftaran PKM



**Gambar 4.9 Tampilan *History***

### 4. Tampilan Jumlah Pendaftar

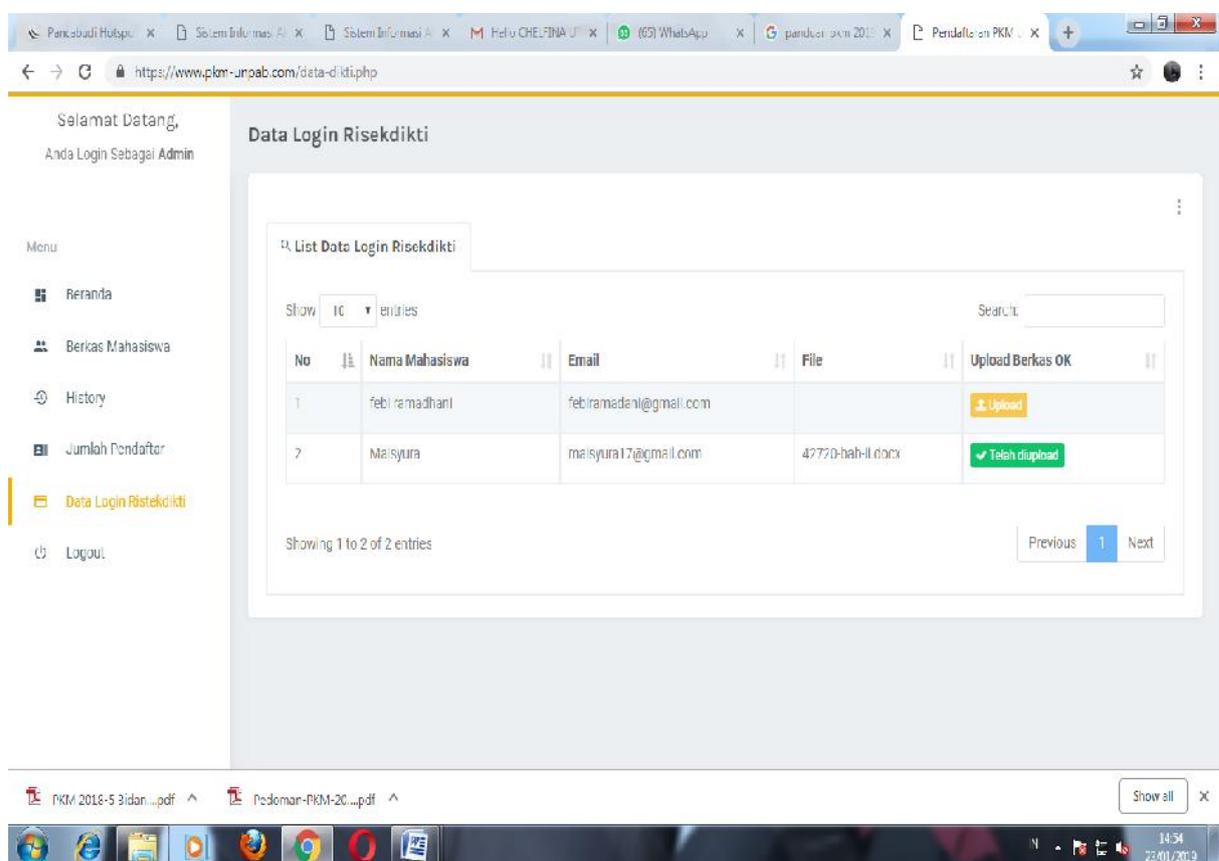
Pada menu ini admin dapat melihat jumlah pendaftar yang mengikuti PKM.



**Gambar 4.10 Tampilan Jumlah Pendaftar**

## 5. Tampilan Data Login Ristekdikti

Pada menu ini, admin mengupload data berupa username dan password mahasiswa yang telah didaftarkan di situs simbolmawa Ristekdikti, agar mahasiswa dapat melanjutkan proses program selanjutnya jika proposalnya diterima oleh Kemenristekdikti.



**Gambar 4.11 Tampilan Data Login Ristekdikti**

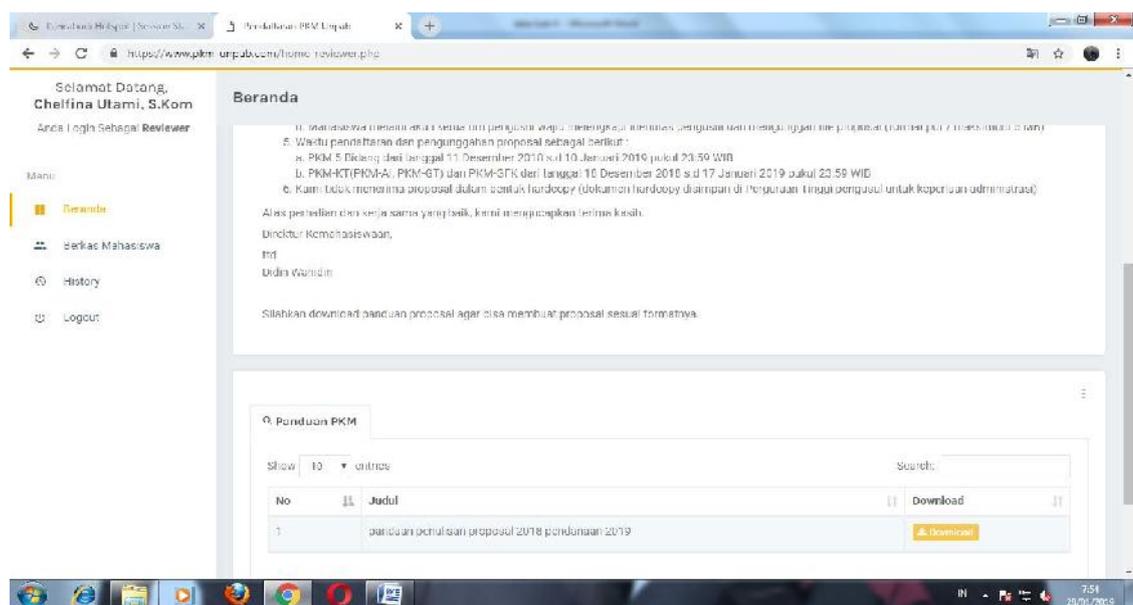
### c. Tampilan Reviewer

Menu pada *form* reviewer ini digunakan agar mahasiswa maupun reviewer dapat saling berinteraksi seputar penulisan proposal yang sesuai dengan panduan, hal ini sangat bermanfaat karena walaupun reviewer berada diluar area kampus

Universitas Pembangunan Panca Budi Medan tetapi masih bias memantau dan membantu mahasiswa dalam melakukan penulisan proposal PKM yang akan dikirimkan. Adapun menu dan tampilan dalam laman reviewer ini dapat dilihat sebagai berikut :

### 1. Tampilan Beranda sebagai Menu Utama

Pada menu ini reviewer dapat melihat info seputar pembukaan pendaftaran PKM dan *men-download* panduan penulisan proposal PKM guna membantu mahasiswa memperbaiki proposal yang ditulisnya. Adapun tampilan menu beranda pada laman reviewer sebagai berikut :



**Gambar 4.12 Tampilan Beranda**

### 2. Tampilan Berkas Mahasiswa

Pada menu ini reviewer dapat *men-download* proposal yang telah di *upload* mahasiswa agar bias melihat isi dari proposal tersebut, kemudian pada menu ini reviewer juga dapat *meng-upload* kembali proposal yang telah di

periksa, serta dapat menuliskan pesan di kolom *note*. Adapun tampilan menu berkas mahasiswa dapat dilihat dibawah ini :

Selamat Datang,  
Chelfina Utami, S.Kom  
Anda login Sebagai Reviewer

Menu

- Beranda
- Berkas Mahasiswa**
- History
- Logout

**Berkas Mahasiswa**

Data Berkas Mahasiswa

Show 10 entries

No	Mahasiswa	Judul PKM	Tanggal Upload	Download	Upload Berkas Selesai Review
1	Malsyura	desain kita	2019-01-23	Download Berkas	Upload Berkas
2	febi ramarheni	es teh gula aren	2019-01-22	Download Berkas	Upload Berkas

Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous 1 Next

**Gambar 4.13 Tampilan Berkas Mahasiswa**

Selamat Datang,  
Chelfina Utami, S.Kom  
Anda login Sebagai Reviewer

Menu

- Beranda
- Berkas Mahasiswa
- History
- Logout

**Upload Berkas OK**

File

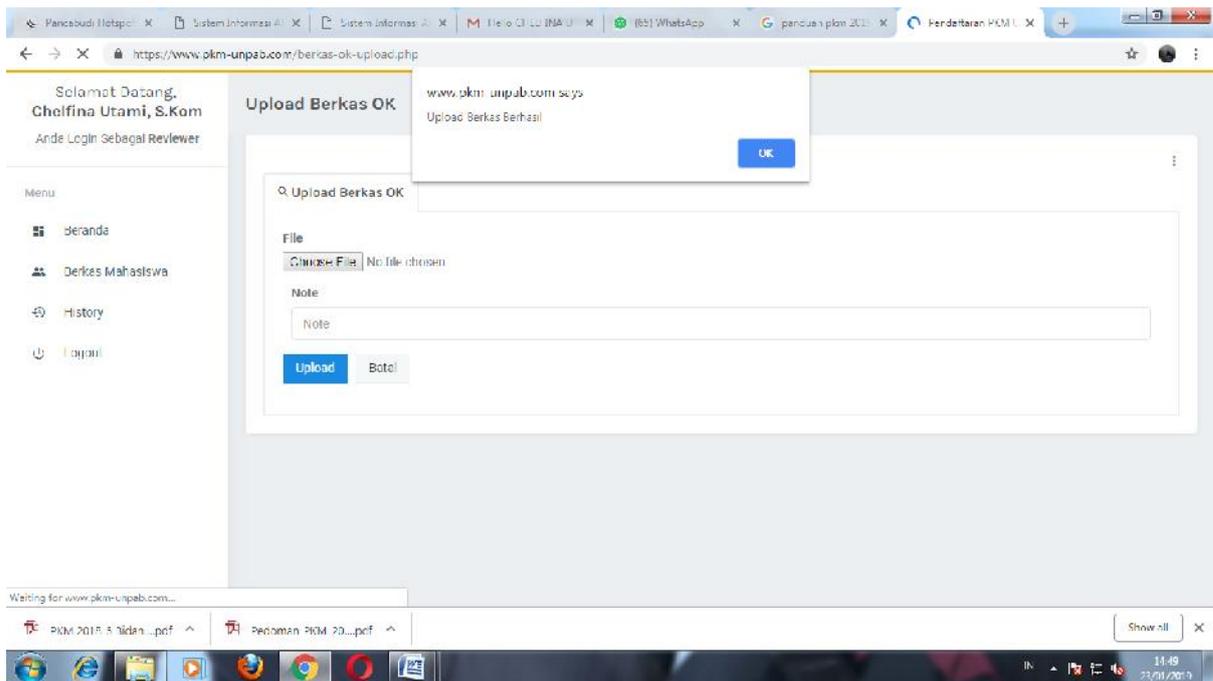
Choose File proposal des. tv.docx.docx

Note

bab 4 ada kesalahan penulisan perbaikan format sesuai panduan

Upload Batal

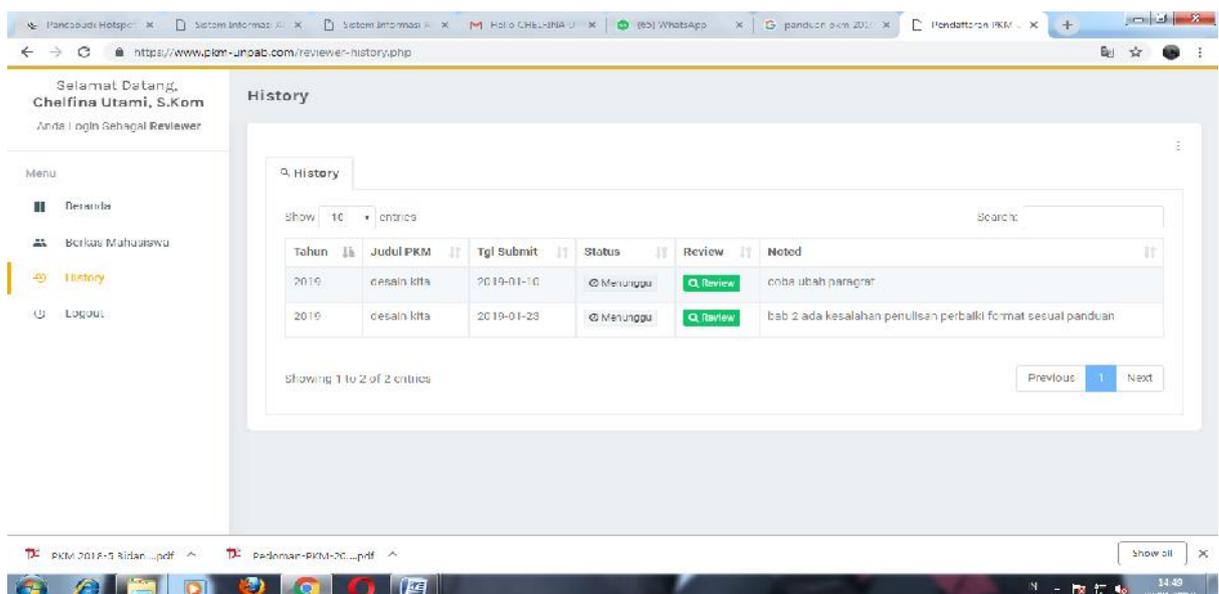
**Gambar 4.14 Tampilan Berkas Mahasiswa(upload berkas)**



**Gambar 4.15 Tampilan Berkas Mahasiswa (upload berkas berhasil)**

### 3. Tampilan *History*

Pada menu ini, reviewer dapat melihat riwayat (*history*) dan interaksi bersama mahasiswa selama mengikuti proses pendaftaran PKM.



**Gambar 4.16 Tampilan *History***

#### d. Tampilan Mahasiswa

Pada menu di laman mahasiswa ini, mahasiswa dapat melihat info seputar pendaftaran PKM, men-*download* panduan proposal, meng-*upload* proposal, melihat catatan dari reviewer dan men-*download* kembali proposal yang telah di review, dan men-*download* data *login* yang telah dikirimkan admin agar bisa login ke web simbolmawa ristekdikti untuk mengikuti proses selanjutnya apabila telah berhasil pada tahap seleksi proposal. Adapun menu yang terdapat pada *form* mahasiswa dapat dilihat sebagai berikut :

##### 1. Tampilan Beranda sebagai Menu Utama

Pada menu ini mahasiswa dapat melihat info dan men-*download* panduan penulisan proposal PKM. Adapun tampilannya sebagai berikut :

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://www.plam-unpab.com/home-mhs.php>. The page is titled "Beranda" and features a sidebar menu with the following items: "Beranda" (highlighted), "Upload berkas", "History", "Data Login Ristekdikti", and "Logout". The main content area contains a notice with the following text:

4. Mahasiswa mengisi dan kirim ke email pengusul wajib melengkapi seluruh pengusul dan mengupload file proposal (format pdf) maksimal 2 mb)  
 5. Waktu pendaftaran dan pengumpulan proposal sebagai berikut  
 a. PKM 5 Bidang dari tanggal 11 Desember 2018 s.d 10 Januari 2019 pukul 23.59 WIB  
 b. PKM-IT(PKM-AI, PKM-GT) dan FRM-GTK dari tanggal 10 Desember 2018 s.d 17 Januari 2019 pukul 23.59 WIB  
 6. Kami tidak menerima proposal dalam bentuk hardcopy (dokumen hardcopy disimpan di Perguruan Tinggi pengusul untuk keperluan administrasi)  
 Atas perhatian dan kerja sama yang baik, kami mengucapkan terima kasih.  
 Direktur Kemahasiswaan,  
 Iid  
 Didin Wahidin

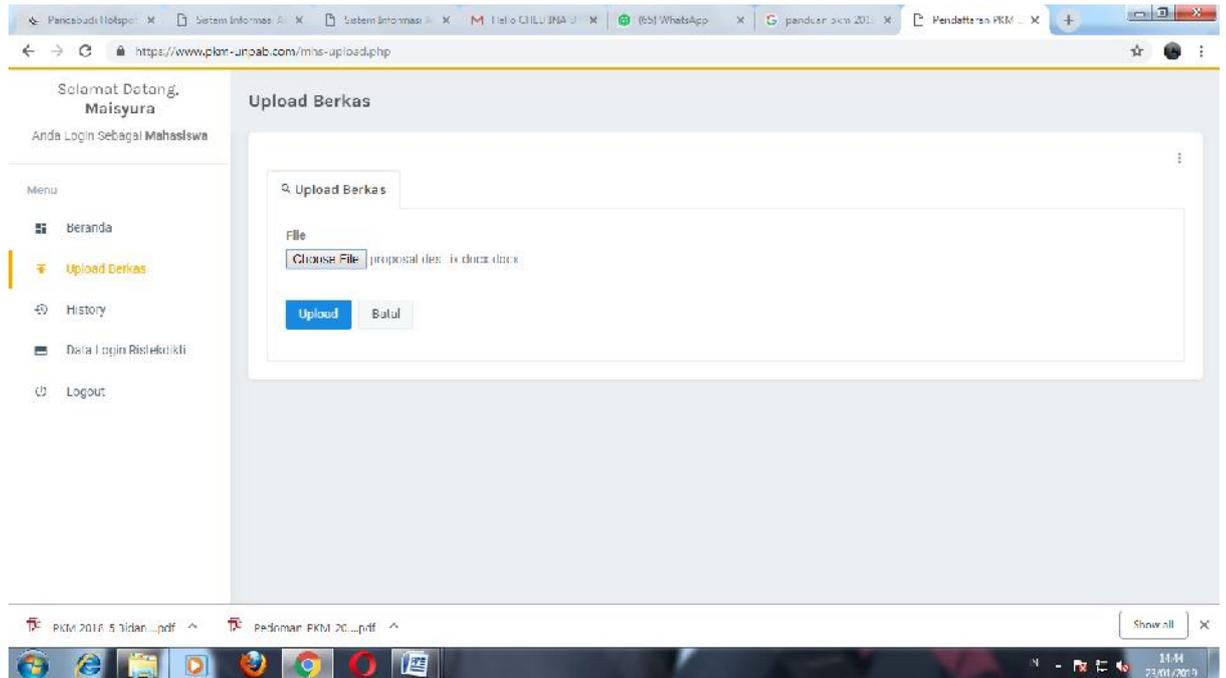
Below the notice, there is a search bar with the text "Panduan PKM" and a table with the following data:

No	Judul	File	Download
1	panduan penulisan proposal 2018 pendanaan 2019		

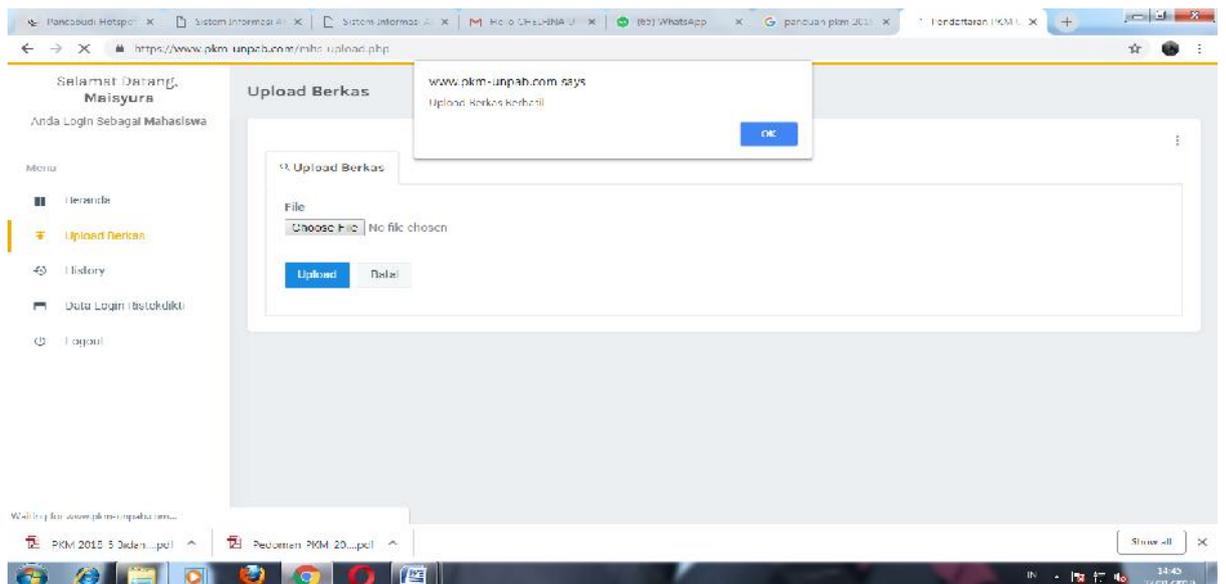
Gambar 4.17 Tampilan Beranda

## 2. Tampilan *Upload* Berkas

Pada menu ini mahasiswa bisa meng-*upload* berkas proposal yang akan di review oleh reviewer. Adapun tampilannya sebagai berikut :



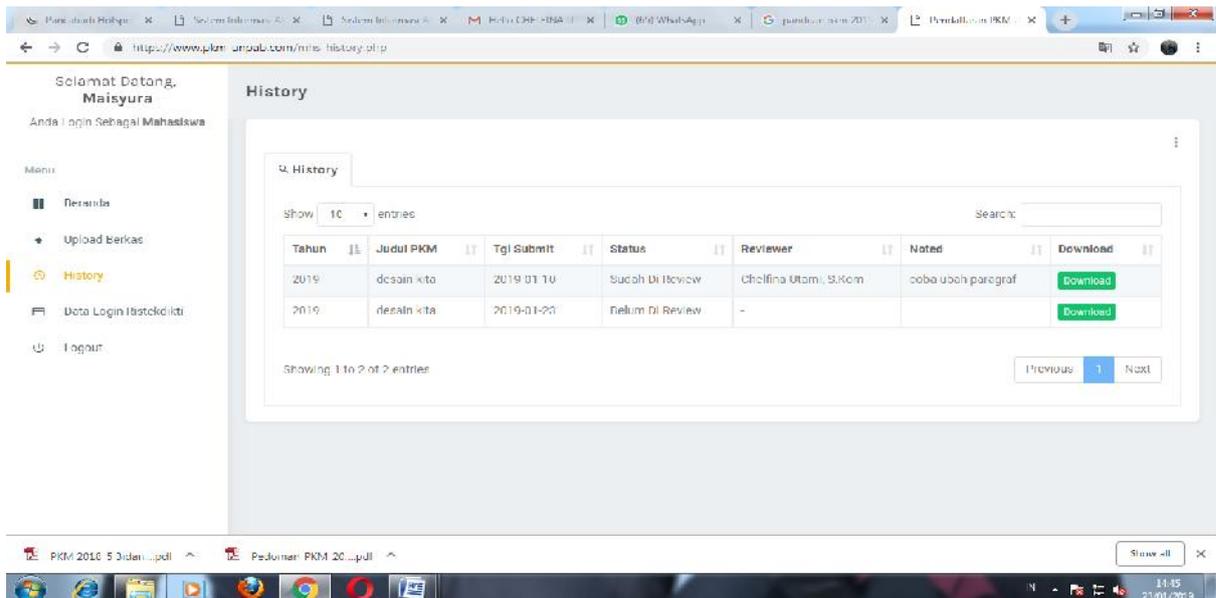
**Gambar 4.18 Tampilan *Upload* Berkas**



**Gambar 4.19 Tampilan *Upload* Berkas (berhasil *upload*)**

### 3. Tampilan *History*

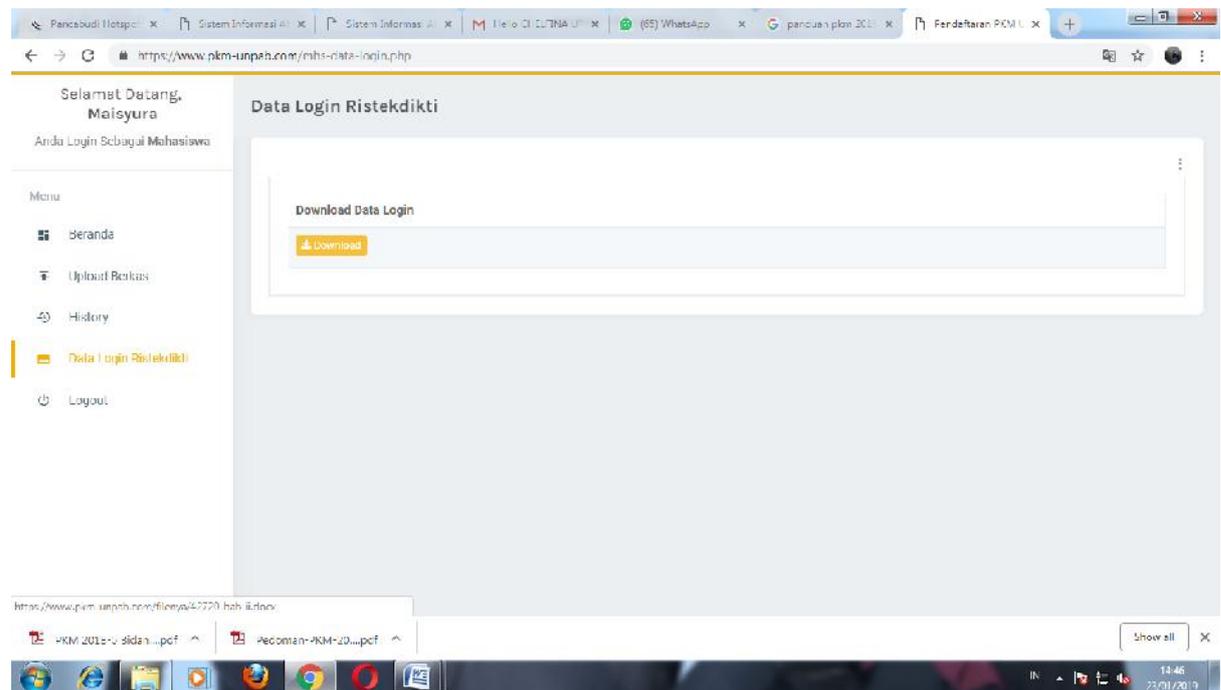
Pada menu ini, mahasiswa dapat melihat riwayat (*history*) dan interaksi bersama reviewer selama mengikuti proses pendaftaran PKM. Adapun tampilannya sebagai berikut :



**Gambar 4.20 Tampilan History**

### 4. Tampilan Data Login Ristekdikti

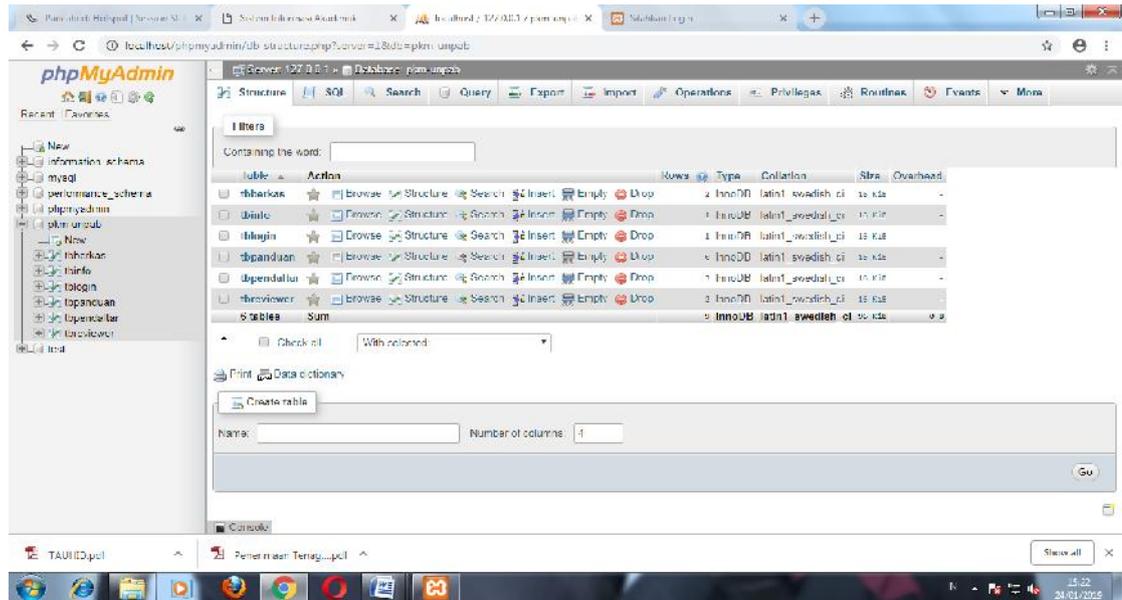
Pada menu ini mahasiswa dapat men-*download* data berupa *username* dan *password* yang telah di daftarkan agar dapat login ke web simbelmawa ristekdikti untuk mengikuti proses selanjutnya jika proposalnya berhasil lolos ditahap seleksi berkas. Adapun tampilannya sebagai berikut :



**Gambar 4.21** Tampilan Data *Login* Ristekdikti

## 4.2 Implementasi Basis Data (*Database*)

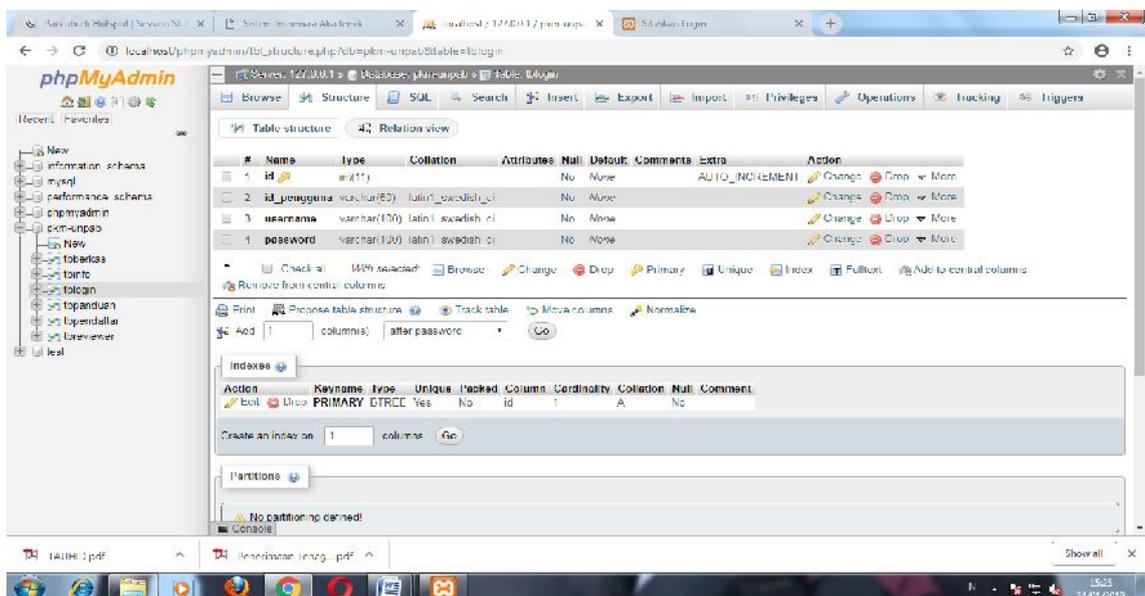
Pembuatan *database* dilakukan menggunakan bantuan aplikasi *database* MySQL yang telah disediakan oleh aplikasi XAMPP. Tujuan dari implementasi *database* ini dilakukan untuk menkonfirmasi modul-modul perancangan *database* pada bab sebelumnya. Berikut ini adalah implementasi basis data dari sistem informasi pendaftaran PKM UNPAB.



Gambar 4.22 Tampilan seluruh database

#### a. Implementasi *tbllogin*

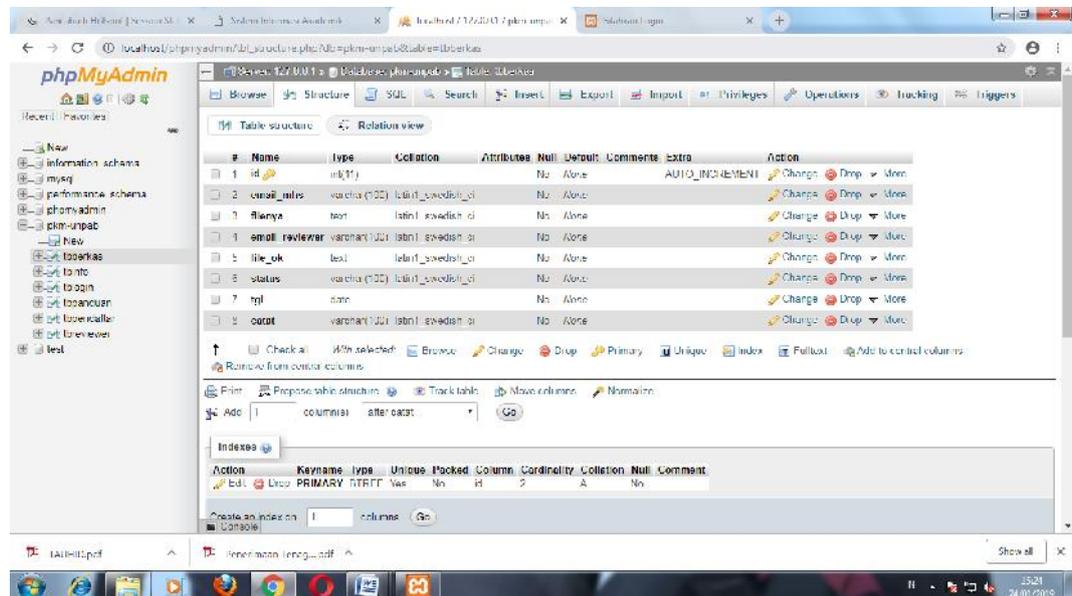
Berikut adalah implementasi rancangan basis data *tbllogin*



Gambar 4.23 Tampilan *tbllogin*

## b. Implementasi tbberkas

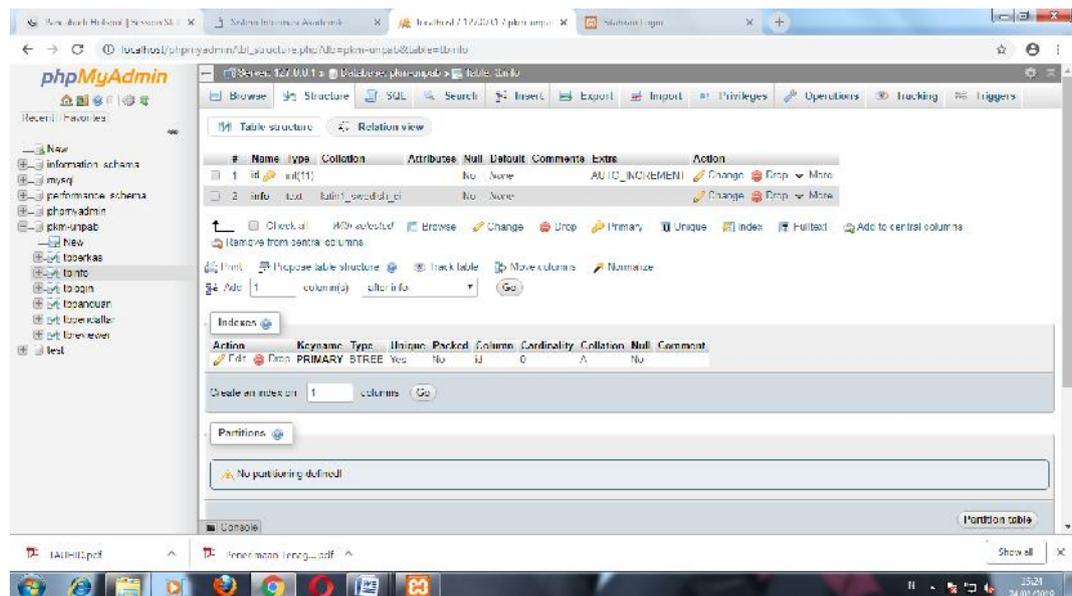
Berikut adalah implementasi rancangan basis data tbberkas



Gambar 4.24 Tampilan tbberkas

## c. Implementasi tbinfo

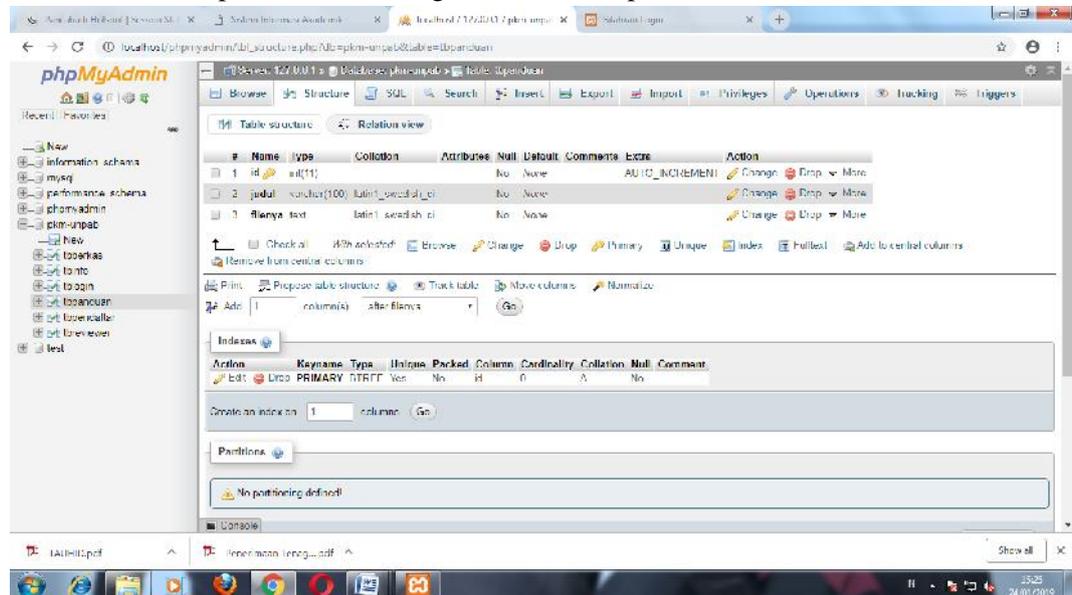
Berikut adalah implementasi rancangan basis data tbinfo



Gambar 4.25 Tampilan tbinfo

## d. Implementasi tbpanduan

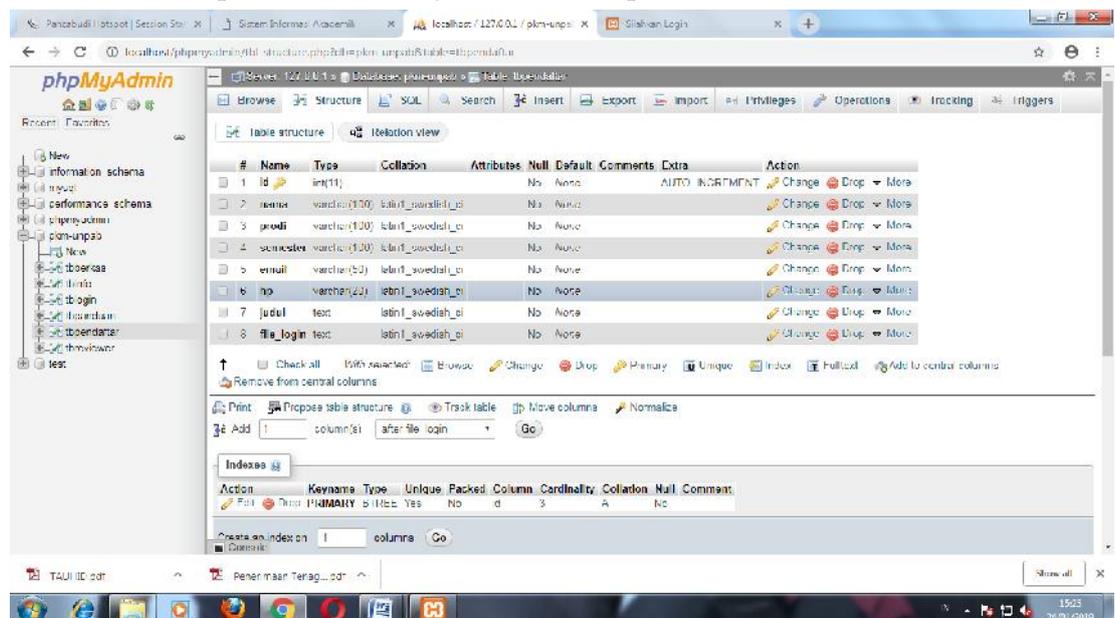
Berikut adalah implementasi rancangan basis data tbpanduan



Gambar 4.26 Tampilan tbpanduan

## e. Implementasi tbpendaftar

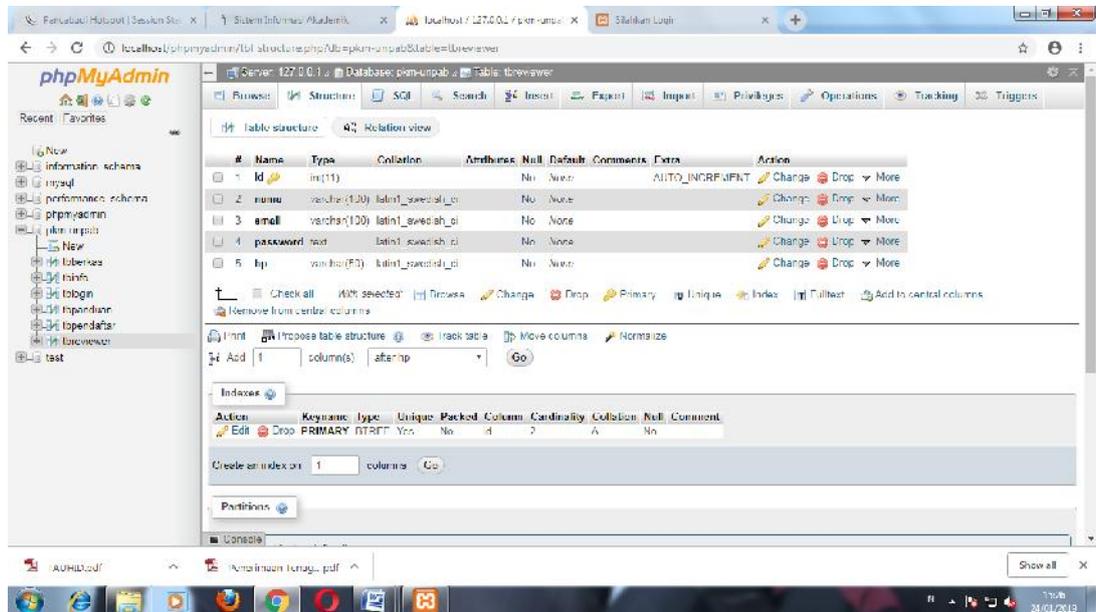
Berikut adalah implementasi rancangan basis data tbpendaftar



Gambar 4.27 Tampilan tbpendaftar

## f. Implementasi tbreviewer

Berikut adalah implementasi rancangan basis data tbreviewer



Gambar 4.28 Tampilan tbreviewer

## 4.3 Pengujian Sistem

Tahap pengujian sistem ini dilakukan untuk melihat hasil dari uji coba sistem yang akan digunakan untuk proses pendaftaran PKM di lingkungan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Tabel 4.1 Pengujian Sistem

No.	Butir Pengujian	Output yang diharapkan	Output yang Keluar	Keterangan
1	Login	Keluar Form Login	Keluar Form Login	Sesuai
2	Menu Register (Reviewer dan Mahasiswa)	Keluar tampilan Menu Register	Keluar tampilan menu Register	Sesuai
3	Menu Beranda	Keluar menu Beranda, khusus	Keluar menu Beranda, Admin	Sesuai

		Admin dapat update informasi dan upload panduan penulisan proposal PKM)	dapat update informasi dan upload panduan	
4	Menu Berkas Mahasiswa	Admin dan Reviewer dapat men- <i>download</i> berkas proposal mahasiswa yang telah di <i>upload</i> , dan Reviewer juga dapat meng- <i>upload</i> berkas yang telah di review beserta menuliskan catatan untuk mahasiswa	Dapat men- <i>download</i> berkas proposal, reviewer dapat meng- <i>upload</i> berkas hasil reviewnya dan memberikan catatan	Sesuai
5	Menu History	Dapat melihat data aktivitas mahasiswa selama mengikuti PKM , dan khusus Admin dapat mengubah status apabila proposal PKM telah diterima	Dapat melihat data aktivitas mahasiswa selama mengikuti PKM dan Admin dapat mengubah status proposal	Sesuai
6	Menu Jumlah Pendaftar (Admin)	Dapat melihat peserta yang sudah mendaftar	Dapat menampilkan peserta yang sudah mendaftar	Sesuai
7	Menu Data Login Ristekdikti (Admin dan Mahasiswa)	Admin dapat meng- <i>upload</i> data <i>login</i> , dan mahasiswa dapat men- <i>download</i> data <i>login</i> yang telah di <i>upload</i> admin	Admin dapat men- <i>upload</i> , dan mahasiswa dapat men- <i>download</i>	Sesuai
8	Menu <i>Upload</i> Berkas (Mahasiswa)	Dapat meng- <i>upload</i> berkas proposal yang akan diikutsertakan PKM	Dapat meng- <i>upload</i> berkas proposal	Sesuai

#### **4.4 Kelebihan dan Kekurangan Sistem**

Adapun kelebihan dari sistem informasi pendaftaran PKM ini yaitu :

- a. Memudahkan proses pendaftaran PKM agar dapat mendaftar dimana saja tanpa harus ke ruangan Biro Kemahasiswaan.
- b. Mengurangi penggunaan kertas yang berlebihan.

Dan adapun kekurangan dari sistem informasi pendaftaran PKM ini yaitu :

- a. Hanya membahas seputar pendaftaran PKM saja, dan mahasiswa yang berhasil di tahap seleksi berkas harus mengakses website Kemenristekdikti sendiri, tidak melalui website pendaftaran PKM ini.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari perancangan sistem informasi pendaftaran PKM UNPAB ini adalah dengan menggunakan sistem ini adalah :

1. Sistem ini hanya melayani seputar pendaftaran PKM yang ada di lingkungan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan saja.
2. Sistem ini dapat mempermudah Biro Kemahasiswaan untuk memproses pendaftaran PKM
3. Sistem ini mempermudah proses review proposal jika reviewer sedang berada diluar area kampus.
4. Dengan sistem ini mahasiswa dapat mendaftar dimana saja tanpa harus ke ruangan Biro Kemahasiswaan terlebih dahulu, dan mengurangi penggunaan kertas.

#### **5.2 Saran**

Saran yang dapat diberikan oleh penulis setelah melakukan penelitian ini adalah :

- a. Karena sistem ini belum sempurna, maka dapat dikembangkan kembali jika suatu saat nanti mempunyai ide untuk menambahkan fitur baru lagi untuk lebih mempermudah proses pendaftaran PKM di sekitar Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

## DAFTAR PUSTA

- A.S Rosa , dan M.Shalahuddin. 2014. Rekayasa Perangkat Lunak Struktur dan Berorientasi Objek. Bandung : Informatika.
- Akbar, A. (2018). Pembangunan Model Electronic Government Pemerintahan Desa Menuju Smart Desa. Jurnal Teknik dan Informatika, 5(1), 1-5.
- Andri Kristanto, 2008. Perancangan Sistem Informasi. Gava Media. Yogyakarta.
- Arief M Rudianto. 2011. Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP dan MySQL. C.V ANDI OFFSET. Yogyakarta
- Arsia Rini, Fatmariansi (2017). Penerapan Metode RAD pada Sistem Pengajuan Pengambilan Data Penelitian Bankesbangpol Kota Palembang. Jurnal TI Atma Luhur, Vol.4 No.1, September 2017.
- Batubara, S., Wahyuni, S., & Hariyanto, E. (2018, September). Penerapan Metode Certainty Factor Pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Dalam. In Seminar Nasional Royal (SENAR) (Vol. 1, No. 1, pp. 81-86).
- Bunafit, Nugroho, (2006), Membuat Aplikasi Sistem Pakar dengan PHP dan MySQL dengan PHP dan MySQL dengan Editor Dreamweaver, Ardana Media, Yogyakarta.
- Dhany, H. W., Izhari, F., Fahmi, H., Tulus, M., & Sutarman, M. (2017, October). Encryption and decryption using password based encryption, MD5, and DES. In International Conference on Public Policy, Social Computing and Development 2017 (ICOPOSDev 2017) (pp. 278-283). Atlantis Press.
- Dharwiyanti, S. (2003). Pengantar *Unified Modelling Language* (UML). Diakses November 18, 2018 dari <http://setia.staff.gunadarma.ac.id>
- Graha Ilmu.
- Graha Ilmu.
- Hariyanto, E., & Rahim, R. (2016). Arnold's cat map algorithm in digital image encryption. International Journal of Science and Research (IJSR), 5(10), 1363-1365.
- Hartono, Bambang. 2013. Sistem Informasi Manajemen Berbasis Komputer.
- Hendrawan, J. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Mobile Learning Tuntunan Shalat. INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science, 1(1), 44-59.

- Informasi Manajemen Berbasis Komputer. Jakarta : Rineka Cipta.  
Jakarta: Rineka Cipta.
- Jasmadi (2004), Koleksi Template Web dan Teknik Pembuatannya, Andi Offset,  
Yogyakarta
- Jogiyanto. 2013. Analisis & Desain Sistem Informasi : Pendekatan terstruktur teori  
dan praktik aplikasi bisnis. Andi Offset. Yogyakarta
- Jurnal Ilmu pemerintahan. Vol 1 : 182-194. Hartono, Bambang. 2013. Sistem  
Kadir, Abdul (2002). Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP,  
Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Kadir, Abdul (2003). Pemrograman Berbasis Web Dengan PHP dan MySQL,  
Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kadir. Abdul (2008). Belajar *Database* dengan Menggunakan PHP dan MySQL,  
Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Khairul, K., Haryati, S., & Yusman, Y. (2018). Aplikasi Kamus Bahasa Jawa  
Indonesia dengan Algoritma Raita Berbasis Android. Jurnal Teknologi  
Informasi dan Pendidikan, 11(1), 1-6.
- Kurnia, D. (2017). Analisis QoS Pada Pembagian Bandwidth Dengan Metode Layer  
7 Protocol, PCQ, HTB Dan Hotspot Di SMK Swasta Al-Washliyah Pasar  
Senen. CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science), 2(2),  
102-111.
- Kurnia, D., Dafitri, H., & Siahaan, A. P. U. (2017). RSA 32-bit Implementation  
Technique. Int. J. Recent Trends Eng. Res, 3(7), 279-284.
- Mariance, U. C. (2018). Analisa dan Perancangan Media Promosi dan Pemasaran  
Berbasis Web Menggunakan Work System Framework (Studi Kasus di Toko  
Mandiri Prabot Kota Medan). Jurnal Ilmiah Core IT: Community Research  
Information Technology, 6(1).
- Marliana B. Winanti (2014), Sistem Informasi Manajemen, Bandung.
- Oktavian, Diar Puji. 2010. Menjadi Programmer Jempolan Menggunakan PHP.  
Pengertian internet di akses <https://id.wikipedia.org/wiki/Internet>
- pressman, Roger S, 2002. Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi (Buku I),  
Andi, Yogyakarta
- Putri, N. A. (2018). Sistem Pakar untuk Mengidentifikasi Kepribadian Siswa  
Menggunakan Metode Certainty Factor dalam Mendukung Pendekatan  
Guru. INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer  
Science, 1(1), 78-90.

- Rahim, R., Aryza, S., Wibowo, P., Harahap, A. K. Z., Suleman, A. R., Sihombing, E. E., ... & Agustina, I. (2018). Prototype file transfer protocol application for LAN and Wi-Fi communication. *Int. J. Eng. Technol.*, 7(2.13), 345-347.
- Rambaugh, James (1991). *Object Oriented Modelling and Design*, Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall, Inc.
- Ruwaida, D., & Kurnia, D. (2018). Rancang Bangun File Transfer Protocol (FTP) dengan Pengamanan Open SSL pada Jaringan VPN Mikrotik di SMK Dwiwarna. *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)*, 3(1), 45-49.
- Sandi Kosasi, I Dewa Ayu Eka Yuliani (2015). Penerapan *Rapid Application Development* (RAD) pada Sistem Penjualan Sepeda Online.
- Sarif, M. I. (2017). Penemuan Aturan yang Berkaitan dengan Pola dalam Deret Berkala (Time Series).
- Sarif, M. I. Classification Of Feasibility Of Basic Food Recipients In Kelurahan Tanjung Morawa A, Tanjung Morawa Sub-District Using Naïve Bayes Classifier Algorithm.
- Setiawan, Deris. (2009). *ECommerce Implementasi, Infrastruktur, Electronic Payment System, Security*.
- Sumartono, I., Siahaan, A. P. U., & Mayasari, N. (2016). An overview of the RC4 algorithm. *IOSR J. Comput. Eng.*, 18(6), 67-73.
- Sutabri, Tata (2012). *Konsep Sistem Informasi*, Yogyakarta: Penerbit Andi
- Sutarman (2003). *Membangun Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL*. Jakarta :
- Sutarman (2003). *Membangun Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL*. Jakarta :
- Triwansyah Yuliano (2007). Pengenalan PHP . diakses November 12, 2018 dari <http://ilmukomputer.org/wp-content/uploads/2009/03/triswan-pengenalanphp.pdf>
- Valeria Afriana, W.Sulastri, Hari Murti (2012). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Melalui Web Pada Identitas Karya Prima, Semarang : *Dinamika Informatika – Vol.4 No.2*, Oktober 2012
- Yogyakarta: Penerbit MediaKom.
- Yourdon, Edward (1994). *Object Oriented System Design Integrated Approach*, New York : Yourdon Press.