

LAPORAN TUGAS AKHIR DIII

**SISTEM INFORMASI BIPA(BAHASA INDONESIA
BAGI PENUTUR ASING) BERBASIS WEBSITE
PADA UPT BAHASA PUSAT PNB**



Oleh :

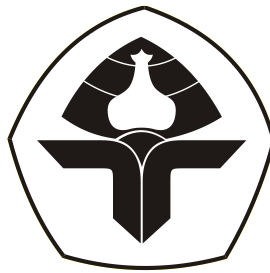
Komang Ayu Diantari

NIM. 1615323031

**PROGRAM STUDI DIII MANAJEMEN INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI BALI
2019**

LAPORAN TUGAS AKHIR DIII

**SISTEM INFORMASI BIPA(BAHASA INDONESIA
BAGI PENUTUR ASING) BERBASIS WEBSITE
PADA UPT BAHASA PUSAT PNB**



Oleh :

Komang Ayu Diantari

NIM. 1615323031

**PROGRAM STUDI DIII MANAJEMEN INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI BALI
2019**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

SISTEM INFORMASI BIPA(BAHASA INDONESIA BAGI PENUTUR ASING) BERBASIS WEBSITE PADA UPT BAHASA PUSAT PNB

Oleh :

Komang Ayu Diantari

NIM. 1615323031

Tugas Akhir ini Diajukan untuk
Menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III
di
Program Studi DIII Manajemen Informatika
Jurusan Teknik Elektro - Politeknik Negeri Bali

Disetujui Oleh :

Pembimbing I :

I G.A.P. Harry Saptari, S.Kom.M.cs
NIP. 197609042006042001

Pembimbing II:

Putu Gde Sukarata,ST.
NIP. 197203142001121001

Disahkan Oleh
Jurusan Teknik Elektro
Ketua

Ir. I Wayan Raka Ardana, MT
NIP.

LEMBAR PERNYATAAN
**PERSETUJUAN PUBLIKASI LAPORAN TUGAS AKHIR UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Komang Ayu Diantari
NIM : 1615323031
Program Studi : Manajemen Informatika
Jurusan : Teknik Elektro
Jenis Karya : Tugas Akhir

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk *memberikan* kepada Politeknik Negeri Bali Hak **Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **Sistem Informasi BIPA (Bahasa Indonesia Bagi Penutur Asing) Berbasis Website Pada UPT Bahasa Pusat PNB.**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Bali berhak menyimpan, mengalih media atau mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bukit Jimbaran, 1 Agustus 2019

Yang menyatakan

(.....)

FORM PERNYATAAN PLAGIARISME

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Komang Ayu Diantari
NIM : 1615323031
Program studi : Manajemen Informatika
Jurusan : Teknik Elektro

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Tugas Akhir berjudul SISTEM INFORMASI BIPA (BAHASA INDONESIA BAGI PENUTUR ASING) BERBASIS WEBSITE PADA UPT BAHASA PUSAT PNB adalah betul-betul karya sendiri dan bukan menjiplak atau hasil karya orang lain. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam Tugas Akhir tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan Tugas Akhir dan gelar yang saya peroleh dari Tugas Akhir tersebut.

Bukit Jimbaran, 1 Agustus 2019

Yang membuat pernyataan

Komang Ayu Diantari

NIM. 1615323031

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini yang berjudul “Sistem Informasi BIPA (Bahasa Indonesia Bagi Penutur Asing) Berbasis Website Pada UPT Bahasa Pusat PNB “ tepat pada waktunya.

Penyusunan Proyek akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan Program Pendidikan Diploma III pada Program Studi Manajemen Informatika Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bali.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis banyak memperoleh bimbingan dan masukan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak I Nyoman Abdi, SE,M.eCom selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Ir. I Wayan Raka Ardana, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bali.
3. Ibu Sri Andriati Asri, ST, M.Kom selaku Ketua Program Studi Manajemen Informatika Politeknik Negeri Bali.
4. Ibu Ni G.A.P.Harry Saptarini,S.Kom.M.Cs selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah bersedia memberikan bimbingan selama proses penyusunan Tugas Akhir.
5. Bapak Putu Gde Sukarata,ST. selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah banyak membantu dan telah bersedia memberikan bimbingan selama proses penyusunan Tugas Akhir.
6. Segenap dosen pengajar Program Studi Manajemen Informatika Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bali yang telah memberikan masukan serta saran untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Keluarga dan sahabat yang telah memberikan doa dan semangat untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. I Wayan Mastra dan Ketut Sukarena yang telah memberikan dukungan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan.

Akhir kata semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa Politeknik Negeri Bali khususnya, dan pembaca pada umumnya.

Jimbaran, 1 Juli 2019

Penulis

ABSTRAK

UPT Bahasa Pusat PNB adalah salah satu unit yang ada di Politeknik Negeri Bali. UPT Bahasa Pusat PNB memiliki beberapa program pembelajaran bahasa, dimana salah satu diantaranya adalah program BIPA. BIPA merupakan program yang diperuntukan bagi Penutur Asing untuk mempelajari Bahasa Indonesia. Sistem ini dibangun melalui beberapa tahap perancangan yaitu perancangan Flowmap Diagram, *Unified Modeling Language* (UML) dengan *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, dan *Sequence Diagram*, Perancangan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan Perancangan Desain *User Interface*. Sistem ini dibangun menggunakan Bahasa pemrograman *PHP* dengan *framework* Codeigniter, sehingga dapat dihasilkan sebuah sistem informasi berbasis *website* yang dapat melayani pendaftaran program BIPA PNB secara online, memberikan informasi kepada masyarakat mengenai program BIPA dan memberikan sarana *placement test* yang membantu peserta kelas regular untuk menentukan level pertamanya.

Kata Kunci: UPT Bahasa Pusat PNB, sistem informasi, pendaftaran, *Placement Test*.

Abstract

Language center integrated service unit (UPT Bahasa Pusat) PNB is one of the units in the Bali State Polytechnic. It has several language learning programs, one of which is the Indonesian Language Learning for Foreign Speakers (BIPA) program. BIPA is a program intended for foreign speakers to learn Indonesian language. This system is built through several design stages, namely the design of Flowmap Diagrams, Unified Modeling Language (UML) with Use Case Diagrams, Activity Diagrams, Class Diagrams, and Sequence Diagrams, Entity Relationship Diagram Design (ERD) and User Interface Design. This system is built using the PHP programming language with a Codeigniter framework, so that it can produce a website-based information system which capable to serving online registration, providing information to the public about BIPA program, and providing placement test tools to help regular class participants in determine their first level.

Keywords: Language center integrated service unit PNB, information system, registration, Placement Test.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
FORM PERNYATAAN PLAGIARISME	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Masalah dan Batasan Masalah	I-2
1.3 Tujuan	I-3
1.4 Manfaat	I-3
1.5 Sistematika Penulisan	I-3
BAB II LANDASAN TEORI	II-1
2.1 Pengertian Sistem Informasi	II-1
2.2 <i>Linear Congruent Method</i> (LCM)	II-1
2.3 <i>Framework web</i>	II-1
2.4 Pengertian Codeigniter.....	II-1
2.5 Model View Controller	II-2
2.6 Alat Bantu Pembangunan Sistem Informasi	II-2
2.6.1 Flowmap	II-2
2.6.2 Entity Relationship Diagram (ERD).....	II-3
2.6.3 Unified Modelling Language (UML)	II-5
2.7 Bahasa Pemrograman.....	II-10
2.7.1 PHP	II-10
2.7.2 Javascript	II-10
2.7.3 HTML	II-11
2.8 Software	II-11
2.8.1 MySQL	II-11

2.8.2	XAMPP.....	II-11
2.8.3	Sublime Text.....	II-11
BAB III	ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	III-1
3.1	Data Teknis Objek Penelitian	III-1
3.1.1	Perusahaan	III-1
3.1.2	Struktur organisasi	III-1
3.2	Analisis.....	III-1
3.2.1	Analisa Proses.....	III-1
3.2.2	Analisa data.....	III-7
3.3	Desain.....	III-36
3.3.1	Struktur Tabel	III-36
3.3.2	Class diagram dan sequence diagram	III-40
3.3.3	Desain user interface.....	III-56
BAB IV	IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	IV-1
4.1	Pemrograman Sistem	IV-1
4.1.1	Spesifikasi Perangkat Lunak.....	IV-1
4.1.2	Spesifikasi Perangkat Keras.....	IV-1
4.2	Pengujian Sistem.....	IV-1
4.2.1	Halaman Informasi	IV-2
4.2.2	Halaman Login	IV-3
4.2.3	Halaman <i>Registration</i>	IV-4
4.2.4	Halaman Manage Question.....	IV-5
4.2.5	Halaman Manage Informasi.....	IV-7
4.2.6	Halaman Download E-Book.....	IV-9
4.2.7	Halaman <i>Placement Test</i>	IV-11
4.2.8	Halaman Kirim Bukti Bayar (<i>Payment Slip</i>)	IV-12
4.2.9	Payment Confirmation.....	IV-13
4.2.10	Halaman Report	IV-14
4.2.11	Tabel Pengujian	IV-16
BAB V	PENUTUP	V-1
5.1	Kesimpulan	V-1
5.2	Saran.....	V-1
DAFTAR PUSTAKA	V-1

LAMPIRAN.....	V-2
---------------	-----

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol Flowmap	II-3
Tabel 2. 2 Simbol ERD	II-4
Tabel 2. 3 Simbol Use Case Diagram	II-6
Tabel 2. 4 Simbol Activity Diagram	II-7
Tabel 2. 5 Simbol Sequence Diagram	II-8
Tabel 2. 6 Simbol Class Diagram	II-9
Tabel 3. 1 Use Case Glossary	III-9
Tabel 3. 2 Actor Glossary	III-10
Tabel 3. 3 <i>Use Case Spesification Login</i>	III-10
Tabel 3. 4 <i>Use Case Spesification Manage Information</i>	III-12
Tabel 3. 5 Use Case Spesification Manage <i>Placement Test</i>	III-13
Tabel 3. 6 <i>Use Case Spesification Report</i>	III-14
Tabel 3. 7 Use Case Spesification Manage Participant.....	III-15
Tabel 3. 8 Use Case Spesification Registration	III-16
Tabel 3. 9 <i>Use Case Spesification Payment Slip</i>	III-17
Tabel 3. 10 Use Case Spesification Information.....	III-18
Tabel 3. 11 Use Case Specification Download E-book	III-19
Tabel 3. 12 Use Case Specification Payment Confirmation	III-20
Tabel 3. 13 Use Case Spesification <i>Placement Test</i>	III-22
Tabel 3. 14 Use Case Spesification Upload E-book	III-23
Tabel 3. 15 Struktur Tbl_peserta.....	III-36
Tabel 3. 16 Struktur Tbl_berita.....	III-36
Tabel 3. 17 Struktur Tbl_profile	III-37
Tabel 3. 18 Struktur Tbl_kontak	III-37
Tabel 3. 19 Struktur Tbl_galeri.....	III-37
Tabel 3. 20 Struktur Tbl_level	III-38
Tabel 3. 21 Struktur Tbl_soal.....	III-38
Tabel 3. 22 Struktur Tbl_jawaban.....	III-38
Tabel 3. 23 Struktur Tbl_admin	III-39
Tabel 3. 24 Struktur Tbl_bukti_bayar	III-39
Tabel 3. 25 Struktur Tbl_hasil	III-40
Tabel 4. 1 Tabel pengujian.....	IV-16

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Atribut Entitas Profile	II-4
Gambar 3. 1 Struktur Organisasi UPT Bahasa PNB	III-1
Gambar 3. 2 Flowmap pendaftaran yang sedang berjalan	III-2
Gambar 3. 3 Flowmap proses kelas reguler	III-3
Gambar 3. 4 Flowmap Sistem <i>Placement Test</i>	III-5
Gambar 3. 5 Flowmap Proses Registrasi Kelas PPSDK	III-6
Gambar 3. 6 ERD Sistem Informasi BIPA PNB	III-7
Gambar 3. 7 <i>Use case</i> diagram Sistem Informasi BIPA PNB	III-8
Gambar 3. 8 <i>Activity Diagram Login</i>	III-25
Gambar 3. 9 Activity Diagram Manage Information	III-26
Gambar 3. 10 Activity Diagram Manage Participant	III-27
Gambar 3. 11 <i>Activity Diagram Payment Confirmation</i>	III-28
Gambar 3. 12 <i>Activity Diagram Manage Placement test</i>	III-29
Gambar 3. 13 <i>Activity Diagram Upload E-Book</i>	III-30
Gambar 3. 14 <i>Activity Diagram Report</i>	III-31
Gambar 3. 15 <i>Activity Diagram Registration</i>	III-32
Gambar 3. 16 <i>Activity Diagram Payment Slip</i>	III-33
Gambar 3. 17 <i>Activity Diagram Information</i>	III-33
Gambar 3. 18 <i>Activity Diagram Download E-book</i>	III-34
Gambar 3. 19 <i>Activity Diagram Placement test</i>	III-35
Gambar 3. 20 <i>Sequence Diagram Login</i>	III-41
Gambar 3. 21 <i>Sequence Diagram Manage Berita</i>	III-42
Gambar 3. 22 <i>Sequence Diagram Manage Participant</i>	III-44
Gambar 3. 23 <i>Sequence Diagram Payment Confirmation</i>	III-46
Gambar 3. 24 <i>Sequence Diagram Manage Placement test</i>	III-48
Gambar 3. 25 Sequence Diagram Upload E-Book	III-50
Gambar 3. 26 Sequence Diagram Report	III-51
Gambar 3. 27 <i>Sequence Diagram Registration</i>	III-51
Gambar 3. 28 <i>Sequence Diagram Payment Slip</i>	III-52
Gambar 3. 29 <i>Sequence Diagram Download E-Book</i>	III-53
Gambar 3. 30 <i>Sequence Diagram Information</i>	III-54
Gambar 3. 31 <i>Sequence Diagram Placement test</i>	III-55
Gambar 3. 32 Login	III-56
Gambar 3. 33 <i>User Interface Form Registration</i>	III-56
Gambar 3. 34 <i>User Interface Halaman Informasi</i>	III-57
Gambar 3. 35 <i>User Interface Dashboard Peserta</i>	III-57
Gambar 3. 36 <i>User Interface Dashboard Admin</i>	III-58
Gambar 3. 37 <i>User Interface Download E-Book</i>	III-58
Gambar 3. 38 <i>User Interface Payment Slip</i>	III-59
Gambar 3. 39 <i>User Interface Placement test</i>	III-59

Gambar 3. 40	<i>User Interface Add/Edit Berita</i>	III-60
Gambar 3. 41	<i>User Interface Payment Confirmation</i>	III-61
Gambar 3. 42	<i>User Interface Add/Edit Placement test</i>	III-61
Gambar 4. 1	Halaman Berita.....	IV-2
Gambar 4. 2	Halaman Detail Berita	IV-2
Gambar 4. 3	Tampilan <i>Form Login</i>	IV-3
Gambar 4. 4	Tampilan <i>Alert</i>	IV-3
Gambar 4. 5	Halaman <i>Dashboard</i> Peserta	IV-4
Gambar 4. 6	Tampilan <i>Registration</i>	IV-4
Gambar 4. 7	<i>Alert Information</i>	IV-5
Gambar 4. 8	Halaman Login Setelah Registrasi	IV-5
Gambar 4. 9	Daftar Soal <i>Placement test</i>	IV-6
Gambar 4. 10	Form Tambah Soal	IV-6
Gambar 4. 11	Form Ubah Soal.....	IV-7
Gambar 4. 12	Hapus Soal.....	IV-7
Gambar 4. 13	Halaman Kelola Informasi Berita.....	IV-8
Gambar 4. 14	Tampilan Halaman Tambah Berita	IV-8
Gambar 4. 15	Edit Berita.....	IV-9
Gambar 4. 16	Halaman <i>Download E-Book</i>	IV-9
Gambar 4. 17	Halaman Download Ebook Proses 1	IV-10
Gambar 4. 18	Halaman Download Ebook Proses 2	IV-10
Gambar 4. 19	Hasil <i>Ekstrak File Zip</i>	IV-10
Gambar 4. 20	Halaman <i>Start Placement test</i>	IV-11
Gambar 4. 21	Halaman Tampil Soal	IV-11
Gambar 4. 22	Cek Jawaban.....	IV-12
Gambar 4. 23	Tampilan Hasil <i>Placement Test</i>	IV-12
Gambar 4. 24	Kirim Bukti Pembayaran (<i>Payment Slip</i>).....	IV-13
Gambar 4. 25	Hasil Pengiriman Bukti Pembayaran	IV-13
Gambar 4. 26	Kirim Bukti Pembayaran (<i>Payment Slip</i>).....	IV-14
Gambar 4. 27	Halaman Konfirmasi	IV-14
Gambar 4. 28	Status Konfirmasi Berubah	IV-14
Gambar 4. 29	Halaman Data Peserta	IV-15
Gambar 4. 30	Report Proses 1	IV-15
Gambar 4. 31	<i>Report</i> Proses 2.....	IV-15

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada masa ini, teknologi informasi berkembang dengan pesat. Hal ini didukung dengan adanya internet, sehingga segala hal dapat dilakukan secara *online*. Salah satu sistem informasi yang memanfaatkan internet adalah *website*. *Website* merupakan halaman- halaman web yang memuat informasi maupun dokumen [1]. *Website* sangat baik digunakan untuk menyebarkan informasi, sehingga sangat dibutuhkan oleh berbagai perusahaan maupun instansi salah satunya Unit Pelayanan Terpadu Bahasa Pusat Politeknik Negeri Bali (UPT Bahasa Pusat PNB).

UPT Bahasa Pusat PNB merupakan salah satu unit yang ada di Politeknik Negeri Bali yang memiliki tanggung jawab dalam pengembangan kompetensi berbahasa asing bagi mahasiswa, pengelolaan Laboratorium Bahasa dan mengkoordinasikan pembelajaran bahasa di lingkungan Politeknik Negeri Bali. UPT Bahasa Pusat PNB memiliki program kursus bahasa salah satu diantaranya adalah program BIPA (Bahasa Indonesia Bagi Penutur Asing), selain itu terdapat juga program Uji Kompetensi Bahasa Inggris, SENARILIP dan *English Camp*.

BIPA (Bahasa Indonesia Bagi Penutur Asing) dalam tulisan ini akan disingkat dengan BIPA PNB merupakan program kursus yang mengajarkan bahasa dan budaya Indonesia. Program ini diikuti oleh Warga Negara Asing (WNA) yang berada di Bali maupun WNA yang tertarik mengikuti program PPSDK (Pusat Pengembangan Strategi dan Diplomasi Kebahasaan) yang diadakan oleh Pemerintah Republik Indonesia untuk belajar Bahasa Indonesia. Program BIPA PNB sudah dilaksanakan sejak tahun 2008, kegiatan pembelajaran BIPA PNB ini diawali dari penerimaan mahasiswa BIPA PNB dari Thailand, *student exchange program* Anger University Perancis, dan selanjutnya juga membuka kelas darmasiswa. Jumlah siswa BIPA PNB yang dilatih sampai saat ini sudah berjumlah 200 orang lebih yang berasal dari berbagai negara antara lain: Australia, Thailand, Jerman, Austria, Rusia, Usbekistan, Bosnia, Chili, Chekoslovakia, Hungaria, India, Polandia, Spanyol, Tunisia, Ukraina, Korea, dan Jepang. Program BIPA PNB terbagi atas dua kelas yaitu kelas bagi peserta yang mengikuti program PPSDK (Darmasiswa) dan kelas *regular*. Kelas PPSDK adalah kelas bagi peserta yang

mengikuti program PPSDK yang diadakan oleh Pemerintah Republik Indonesia. Sedangkan kelas *regular* adalah kelas yang dapat diikuti oleh WNA yang mendaftarkan diri secara mandiri (tanpa seleksi) untuk mengikuti program BIPA PNB.

Informasi mengenai program BIPA PNB belum tersebar dengan cukup luas utamanya informasi mengenai kelas *regular* BIPA PNB karena kurangnya sarana untuk menyebarkan informasi serta masih menggunakan sistem pendaftaran manual, sistem pendaftaran secara manual memiliki beberapa kekurangan diantaranya: calon peserta harus langsung ke UPT Bahasa Pusat PNB untuk melakukan pendaftaran dan pembayaran, data peserta kemungkinan besar dapat hilang karena masih dalam bentuk lembaran kertas, dan cukup sulit mencari data mengenai peserta apabila di butuhkan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis mengusulkan sebuah sistem yang dapat membantu proses penyebaran informasi mengenai program BIPA dan mempermudah proses pendaftaran untuk mengikuti program BIPA PNB bagi WNA dengan judul “**SISTEM INFORMASI BIPA (BAHASA INDONESIA BAGI PENUTUR ASING) BERBASIS WEBSITE PADA UPT BAHASA PUSAT PNB**”. Sistem informasi berbasis website ini dapat mempermudah user untuk melakukan pendaftaran serta melakukan *placement test online* untuk menguji pemahaman berbahasa Indonesia bagi peserta dan mengakses informasi lebih mendetail mengenai program BIPA PNB.

1.2 Masalah dan Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas maka diidentifikasi masalah sebagai berikut : bagaimana merancang dan membangun sistem informasi BIPA berbasis *website*?

Sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan maka diberi batasan masalah sebagai berikut.

- a. Sistem ini mencakup sistem informasi mengenai program BIPA PNB, pendaftaran mengikuti program BIPA PNB, *placement test* melalui *website*, dan mencetak laporan.
- b. Sistem informasi ini tidak mendukung pembayaran yang langsung terintegrasi dengan bank.

- c. Sistem informasi ini mengambil studi kasus pada UPT Bahasa Politeknik Negeri Bali.
- d. Sistem ini dibangun menggunakan menggunakan bahasa pemrograman PHP, DBMS MySQL dan Framework Codeigniter.

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah merancang dan membangun sistem informasi BIPA PNB berbasis *website*.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat yang diantaranya:

1. Bagi pengguna adalah mempermudah mendapatkan informasi, melakukan *placement test online* dan mendaftarkan diri mengikuti program BIPA
2. Bagi UPT Bahasa Pusat PNB adalah mempermudah pengelolaan data program BIPA PNB dan mempermudah menyebarkan informasi mengenai BIPA PNB.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Memuat tentang latar belakang, rumusan masalah dan batasan masalah, tujuan, manfaat, serta sistematika penulisan proyek tugas akhir.

BAB II: LANDASAN TEORI

Memuat tentang uraian buku-buku, bahan pustaka atau teori-teori yang berkaitan sebagai dasar dan landasan dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Memuat tentang analisa mengenai sistem yang sedang berjalan di tempat penelitian. Disertakan juga *Flowmap Diagram*, *Unified Modelling Language Diagram (UML)* seperti *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, rancangan basis data, serta desain tampilan antarmuka sistem yang merupakan produk akhir dari penelitian ini.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA DATA

Memuat tentang pengujian sistem informasi yang telah rampung dirancang dan dibangun. Disertakan pula hasil pengujian dan pengoperasian sistem informasi yang telah dilaksanakan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Memuat tentang uraian mengenai kesimpulan dan saran yang perlu disampaikan kepada pihak-pihak yang terkait dengan proyek tugas akhir

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan [2].

2.2 *Linear Congruent Method (LCM)*

Linear Congruent Method (LCM) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mendapatkan bilangan acak. Bilangan acak adalah suatu besaran dasar dalam modeling dan teknik-teknik simulasi. Untuk mendapatkan bilangan acak secara komputasi yaitu dengan menggunakan *pseudo random generator* (pembangkit bilangan acak semu), dimana bilangan acak di peroleh secara aritmatik. LCM sangat banyak digunakan untuk membangkitkan bilangan acak r_1, r_2, \dots, r_n yang bernilai $[0, m]$ dengan memanfaatkan nilai sebelumnya. untuk membangkitkan bilangan acak ke $n+1$ (r_{n+1}) dengan metode *Linear Congruent*, didefinisikan:

$$r_{n+1} = (ar_n + c) \bmod m \dots (1)$$

Dimana a , c dan m dinamakan nilai pembangkit, r_0 dinamakan nilai awal, biasanya nilai ini yang digunakan dalam proses randomize (mengacak di awal)[3].

2.3 *Framework web*

Web Application Framework (WAF) atau dapat disingkat *web framework* adalah suatu kumpulan kode berupa pustaka (*library*) dan alat (*tool*) yang dipadukan sedemikian rupa menjadi satu kerangka kerja (*framework*) guna memudahkan dan mempercepat proses pengembangan aplikasi web [4]

2.4 Pengertian Codeigniter

Codeigniter adalah *framework* web untuk bahasa pemrograman PHP, yang dibuat pada tahun 2006. *Framework* codeigniter memiliki banyak fitur yang mendukung pengembangan PHP dalam pembuatan aplikasi web serta bersifat fleksibel. Kelebihan yang dimiliki oleh *framework* codeigniter adalah bersifat *free dan open-source*, menggunakan pola desain *Model-View-Controller (MVC)* yang mempermudah

pemahaman dan pemeliharaan aplikasi, dapat diperluas sesuai dengan kebutuhan, akses cepat, dan terdokumentasi dengan baik.[5].

2.5 Model View Controller

Model View Controller (MVC) merupakan suatu metode yang memisahkan *data logic* dari *presentation logic* dan *process logic* atau secara sederhana adalah memisahkan antara desain interface, data, dan proses. Terdapat 3 jenis komponen yang membangun suatu MVC *pattern* dalam suatu aplikasi yaitu [5] :

a. Model

Model, berhubungan langsung dengan *database* sehingga biasanya dalam model akan berisi class ataupun fungsi untuk membuat (*create*), melakukan pembaruan (*update*), menghapus data (*delete*), mencari data (*search*), dan mengambil data (*select*) pada database.

b. View

View, merupakan bagian *User Interface* atau bagian yang nantinya merupakan tampilan untuk *end user*. *View* bisa berupa halaman html, css, rss, javascript, jquery, ajax, dan lain-lain.

c. Controller



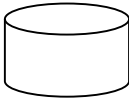
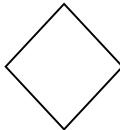
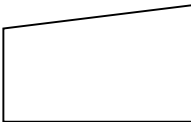

Controller, adalah penghubung antara view dan model, maksudnya ialah karena model tidak dapat berhubungan langsung dengan view ataupun sebaliknya jadi, controller inilah yang digunakan sebagai jembatan keduanya. Sehingga tugas *controller* ialah sebagai pemrosesan data atau alur *logic program*, menyediakan variable yang akan ditampilkan di *view*, pemanggilan model sehingga model dapat mengakses database, *error handling*, validasi atau check terhadap suatu inputan.

2.6 Alat Bantu Pembangunan Sistem Informasi

2.6.1 Flowmap

Flowmap atau bagan alir adalah bagan yang menunjukkan aliran dalam program atau prosedur sistem secara logika. *Flowmap* berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu.[6].

Tabel 2. 1 Simbol Flowmap

Simbol	Arti
	Proses manual
	Proses yang dilakukan oleh komputer
	Data penyimpanan (<i>data storage</i>)
	Pengambilan keputusan (<i>decision</i>)
	Pemasukan data secara manual
	Menandakan dokumen, bisa dalam bentuk surat, formulir, buku/berkas atau cetakan

2.6.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

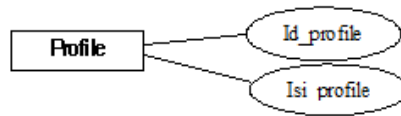
Pemodelan awal yang paling banyak digunakan adalah menggunakan Entity Relational Diagram(ERD).ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika.ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional.ERD memiliki beberapa aliran notasi seperti aliran notasi chen,notasi barker,notasi crow's foot dan beberapa notasi lain,namun yang paling banyak digunakan adalah notasi dari chen [7]. Adapun simbol-simbol yang digunakan untuk ERD seperti pada tabel 2.2

A. Entitas (*Entity*)

Entitas merupakan objek yang ada di dunia nyata yang dapat dibedakan dari sesuatu atau objek lainnya.

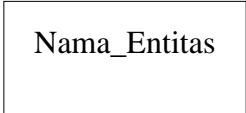
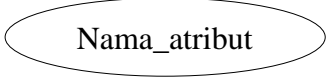
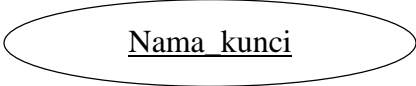

B. Atribut


Atribut merupakan properti yng dimiliki entitas, yang berfungsi sebagai pembeda antara suatu entitas dengan entitas yag lain.



Gambar 2. 1 Atribut Entitas Profile

Tabel 2. 2 Simbol ERD

Simbol	Deskripsi
Entitas/Entity 	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan,bakal data dalam basisdata,benda yang memiliki data dan yang harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi komputer.Penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel.
Atribut 	Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas
Atribut kunci primer 	Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses record yang diinginkan, biasanya berupa id. Kunci primer dapat lebih dari satu kolom.Asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat unik (berbeda tanpa ada yang sama)
Relasi 	Relasi yang menghubungkan antar entitas,biasanya diawali dengan kata kerja

Simbol	Deskripsi
<p>Asosiasi/association</p> 	<p>Penghubung antar relasi dan entitas.</p> <p>Jumlah maksimum keterhubungan antara entitas satu dengan entitas yang lain disebut dengan kardinalitas. Misalnya ada kardinalitas 1 ke N atau sering disebut dengan one to many menghubungkan entitas A dan entitas B</p>

2.6.3 Unified Modelling Language (UML)

Unified Modelling Language (UML) merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. [7]

A. Use Case Diagram

UML (*Unified Modeling Language*) adalah sebuah standarisasi bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung, dalam proses pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek. Berikut ini merupakan 4 macam diagram yang terdapat dalam UML yang akan digunakan untuk permodelan sistem yang akan dibuat [7]:

a. Use Case Diagram

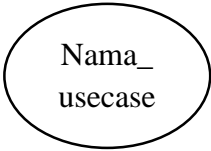
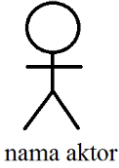

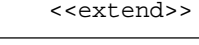
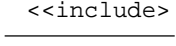
Use Case atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use Case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara suatu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. *Use Case* digunakan untuk mengetahui fungsi-fungsi yang terdapat dalam sebuah sistem dan aktor yang berhak menggunakan fungsi tersebut.

Ada dua hal utama pada *use case* yaitu pendefinisian apa yang disebut aktor dan *use case*.

- ◁ Aktor merupakan orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi itu sendiri. Simbol dari aktor adalah gambar orang, tetapi belum tentu merupakan orang.

- ◁ *Use Case* merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor [7].

Tabel 2. 3 Simbol Use Case Diagram


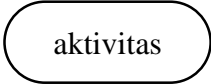
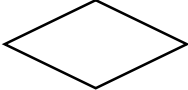

Nama Komponen	Keterangan	Simbol
<i>Use Case</i>	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor	
Aktor	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri.	
Asosiasi	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor	
Ekstensi	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> ; mirip dengan prinsip <i>inheritance</i> pada pemrograman berorientasi objek	
<i>Include</i>	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> ; mirip dengan prinsip <i>inheritance</i> pada pemrograman berorientasi objek	

B. Activity Diagram

Diagram aktivitas atau *activity diagram* adalah diagram yang menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem

bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem [7]. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram aktivitas :

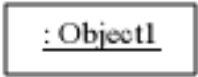





Tabel 2. 4 Simbol Activity Diagram

Nama Komponen	Keterangan	Simbol
Status Awal	Status awal aktivitas system	
Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan oleh sistem, biasanya diawali dengan kata kerja	
Percabangan/decision	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu	
Status akhir	Status akhir yang dilakukan system	

C. Sequence Diagram

Diagram sekuen atau *sequence diagram* menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambarkan diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek tersebut. Membuat diagram sekuen juga dibutuhkan untuk melihat scenario yang ada pada *use case*. Banyaknya sekuen yang harus digambar, minimal sebanyak pendefinisian *Use case* yang memiliki proses sendiri.[7]. Simbol-simbol yang ada pada *sequence diagram* ditunjukkan oleh tabel 2.5.

Tabel 2. 5 Simbol Sequence Diagram

Nama Komponen	Keterangan	Simbol
Object	<i>Object</i> merupakan <i>instance</i> dari sebuah <i>class</i> dan dituliskan tersusun secara <i>horizontal</i> . Menyatakan objek yang berinteraksi pesan.	
Actor	<i>Actor</i> juga dapat berkomunikasi dengan <i>object</i> , maka <i>actor</i> juga dapat diurutkan sebagai kolom. Simbol <i>Actor</i> sama dengan simbol pada <i>Actor Use Case Diagram</i> .	
Lifeline	<i>Lifeline</i> mengindikasikan keberadaan sebuah <i>object</i> dalam basis waktu. Notasinya dalah garis putus-putus vertikal yang ditarik dari sebuah <i>object</i> .	
Activation	<i>Activation</i> dinotasikan sebagai sebuah kotak segi empat yang digambar pada sebuah <i>lifeline</i> . Mengindikasikan sebuah obyek yang akan melakukan sebuah aksi.	
Interaction	<i>Interaction</i> digunakan untuk menunjukkan baik aliran pesan atau informasi antar obyek maupun hubungan antar obyek. Biasanya <i>interaction</i> dilengkapi dengan text bernama <i>operation signature</i> yang tersusun dari nama operasi, parameter yang dikirim dan tipe parameter yang dikembalikan.	
Message	<i>Message</i> digambarkan dengan anak panah horizontal antara <i>Activation Message</i> mengindikasikan komunikasi antara <i>object - object</i> .	



D. Class Diagram


Diagram kelas atau *class diagram* merupakan diagram yang menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Sebuah kelas memiliki atribut dan metode atau operasi.

- ◁ Atribut merupakan variable-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas
- ◁ Operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas

Diagram kelas dibuat agar pembuat program atau *programmer* membuat kelas-kelas sesuai rancangan di dalam diagram kelas agar antara dokumentasi perancangan dan perangkat lunak sinkron. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram kelas [7] :

Tabel 2. 6 Simbol Class Diagram

Nama Komponen	Keterangan	Simbol						
<i>Class</i>	<i>Class</i> menunjukkan kumpulan objek yang memiliki atribut dan operasi yang sama. <i>Class</i> digunakan untuk mengimplementasi kan <i>interface</i> .	<table><tr><td>Nama <i>Class</i></td></tr><tr><td>+ atribut</td></tr><tr><td>+ atribut</td></tr><tr><td>+ atribut</td></tr><tr><td>+ <i>method</i></td></tr><tr><td>+ <i>method</i></td></tr></table>	Nama <i>Class</i>	+ atribut	+ atribut	+ atribut	+ <i>method</i>	+ <i>method</i>
Nama <i>Class</i>								
+ atribut								
+ atribut								
+ atribut								
+ <i>method</i>								
+ <i>method</i>								
<i>Interface</i>	<i>Interface</i> merupakan kumpulan operasi tanpa inplementasi dari suatu <i>class</i> . Implementasi operasi dalam <i>interface</i> dijabarkan oleh operasi dalam <i>class</i> .	 Interface						
<i>Dependency</i>	<i>Dependency</i> adalah relasi yang menunjukkan bahwa perubahan pada salah satu elemen memberi pengaruh pada elemen lain. Terdapat 2 tipe <i>dependency</i> yakni <i>include</i> dan <i>extend</i> .							

Generalization	<i>Generalization</i> menunjukkan hubungan antar elemen yang lebih umum ke elemen yang lebih spesifik.	
Association	<i>Association</i> menggambarkan navigasi antar <i>class</i> (<i>navigation</i>), berapa banyak objek lain yang bisa berhubungan dengan satu objek (<i>multiplicity</i> antar <i>class</i>), dan apakah suatu <i>class</i> menjadi bagian dari <i>class</i> lainnya (<i>aggregation</i>).	<u>1..n</u> Owned by 1

2.7 Bahasa Pemrograman

2.7.1 PHP

Hypertext Preprocessor (PHP) adalah bahasa serverside scripting yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. PHP banyak dipakai untuk pemrograman situs WEB dinamis. Karena PHP merupakan server-side scripting maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan dieksekusi di server kemudian hasilnya dikirim ke browser dalam format HTML. Dengan demikian kode program yang ditulis dalam PHP tidak akan terlihat oleh user sehingga keamanan halaman web lebih terjamin. PHP dirancang untuk membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini, seperti menampilkan isi basisdata ke halaman web. Beberapa kelebihan PHP dari bahasa pemrograman web, antara lain:

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
2. PHP memiliki tingkat akses yang lebih cepat.
3. PHP memiliki tingkat *lifecycle* yang cepat sehingga selalu mengikuti perkembangan teknologi internet.
4. PHP juga mendukung akses ke beberapa database yang sudah ada baik yang bersifat free/gratis ataupun komersial. Database itu antara lain : MySQL, PostgreSQL, infomix, dan MicrosoftSQL Server [6].

2.7.2 Javascript

Javascript adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat *client side*, dimana pemrosesan dilakukan sendiri di komputer *user*. Kode javascript bisa

dimasukkan ke dalam bagian *head* maupun bagian *body* dari dokumen HTML, sebuah perintah javascript biasanya diakhiri dengan titik koma[4].

2.7.3 HTML

Hypertext Markup Language (HTML) merupakan file teks atau file ASCII yang berisi instruksi */script* kepada web browser untuk menampilkan suatu tampilan grafis pada sebuah halaman web. Kelebihan file HTML adalah *cross platform*, artinya file HTML dapat ditampilkan di beberapa *Operating System* (OS) yang berbeda dan memiliki tampilan yang sama walaupun saat pembuatannya menggunakan satu OS tertentu saja [6].

2.8 Software

2.8.1 MySQL

MySQL merupakan database yang paling digemari dikalangan programmer web, karena karena performa MySQL yang sangat kuat dan stabil sebagai media penyimpanan data. MySQL sering dipadukan dengan menggunakan program aplikasi PHP, karena dengan menggunakan kedua program ini telah terbukti kehandalannya dalam menangani permintaan data. MySQL memiliki *query* yang telah distandarkan oleh ANSI/ISO yaitu menggunakan bahasa SQL sebagai bahasa permintaan data. MySQL memiliki kemampuan mendukung Relasional Database Manajemen Sistem (RDBMS), sehingga MySQL mampu menangani data-data sebuah perusahaan yang berukuran sangat besar hingga berukuran *Giga Byte* (GB) [8].

2.8.2 XAMPP

XAMPP adalah salah satu aplikasi *web server Apache* yang terintegrasi dengan MySQL dan *PHPMyadmin*. XAMPP adalah singkatan dari X, *Apache Server*, MySQL, PHP dan *Perl*. Huruf X di depan menandakan XAMPP bisa diinstal di berbagai operating system. XAMPP dapat diinstal pada *Windows*, *Linux*, dan *MacOS* [4].

2.8.3 Sublime Text

Sublime Text merupakan salah satu text editor yang sangat powerfull yang dapat meningkatkan produktifitas dan mengembangkan kualitas kode yang tinggi [11].

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

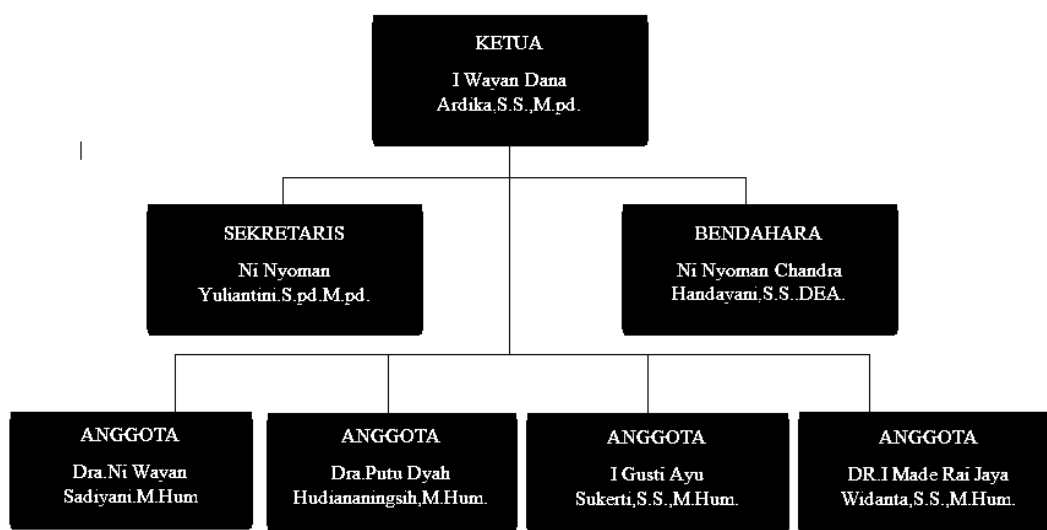
3.1 Data Teknis Objek Penelitian

3.1.1 Perusahaan

UPT Bahasa Pusat PNB merupakan salah satu unit yang ada di Politeknik Negeri Bali yang memiliki tanggung jawab dalam pengembangan kompetensi berbahasa asing bagi mahasiswa, pengelolaan Laboratorium Bahasa dan mengkoordinasikan pembelajaran bahasa di lingkungan Politeknik Negeri Bali. UPT Bahasa Pusat PNB memiliki program kursus bahasa salah satu diantaranya adalah program BIPA (Bahasa Indonesia Bagi Penutur Asing), selain itu terdapat juga program Uji Kompetensi Bahasa Inggris, SENARILIP dan *English Camp*.

3.1.2 Struktur organisasi

Struktur organisasi UPT Bahasa Pusat PNB



Gambar 3. 1 Struktur Organisasi UPT Bahasa PNB

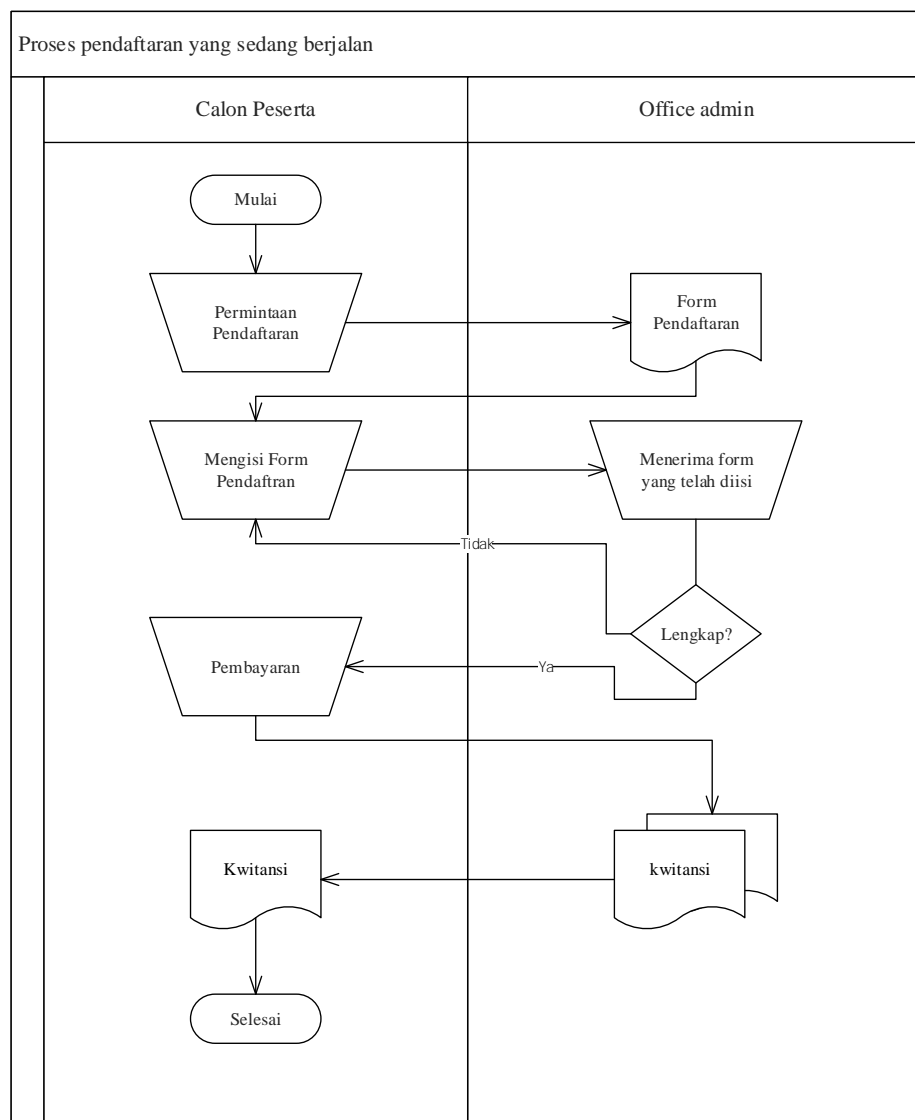
3.2 Analisis

3.2.1 Analisa Proses

A. Flowmap Sistem Lama

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada UPT Bahasa Pusat Politeknik Negeri Bali sebelumnya. Para calon peserta yang ingin mendaftarkan diri mengikuti program BIPA mendaftarkan diri dengan mengunjungi kantor UPT Bahasa Pusat

PNB, kemudian mengisi identitas diri pada lembaran *form* yang tersedia di UPT Bahasa Pusat PNB dan melakukan pembayaran biaya untuk mengikuti program BIPA. Setelah pengisian form dan melakukan pembayaran maka *office* admin akan membuat kwitansi pembayaran. Untuk sistem pendaftaran yang sedang berjalan digambarkan pada flowmap seperti pada Gambar 3.2.



Gambar 3. 2 Flowmap pendaftaran yang sedang berjalan

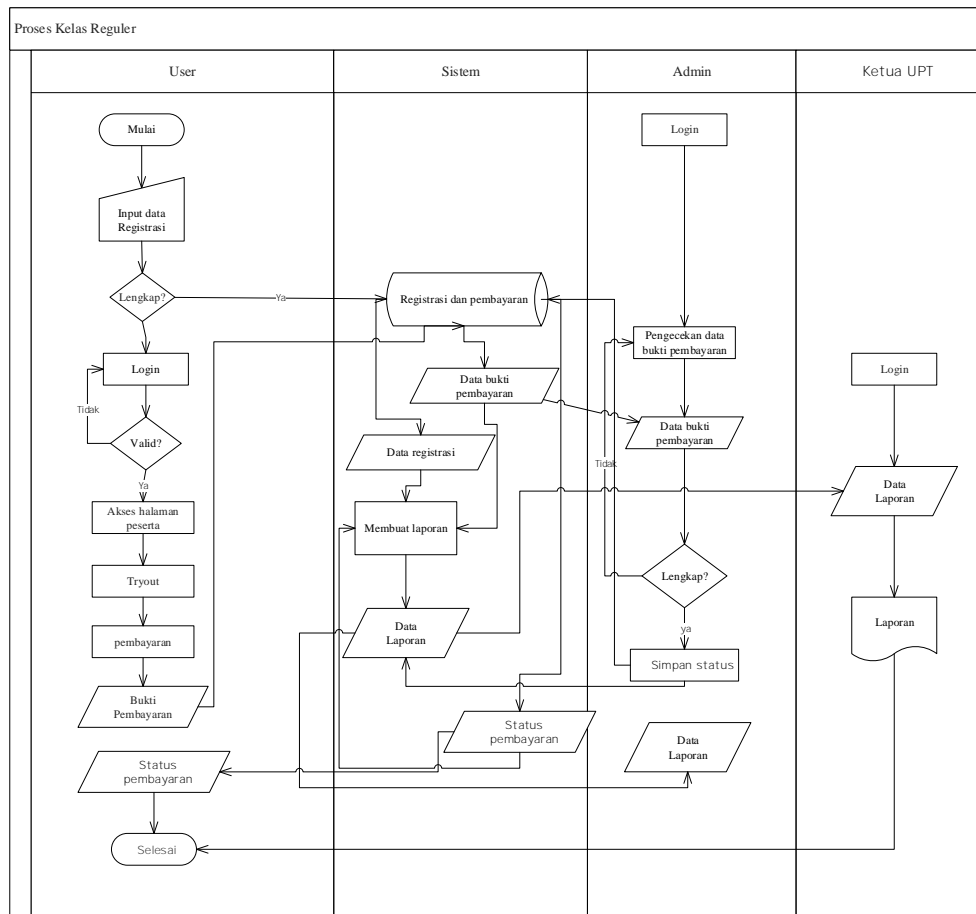
Keterangan Flowmap pendaftaran yang sedang berjalan pada Gambar 3.2 :

1. Calon peserta melakukan permintaan pendaftaran
2. *Office* Admin akan memberikan *form* data diri yang akan diisi oleh calon peserta.
3. *Office* Admin mengecek *form* yang telah diisi oleh calon peserta

4. Calon peserta melakukan pembayaran
5. *Office Admin* menulis bukti pembayaran(kwitansi)
6. *Office Admin* menyerahkan kwitansi ke calon peserta dan mengarsipkan salinannya

B. Flowmap Sistem Proses Kelas Reguler

Sistem Informasi BIPA PNB yang akan dikembangkan adalah sistem informasi berbasis *website*, sistem ini dapat menangani proses registrasi peserta secara online, pembayaran, membuat laporan dan *Placement Test* online. Proses *registrasi* peserta kelas reguler yang di rencanakan dapat dijabarkan melalui *flowmap* dengan tahapan seperti yang terlihat pada Gambar 3.3.



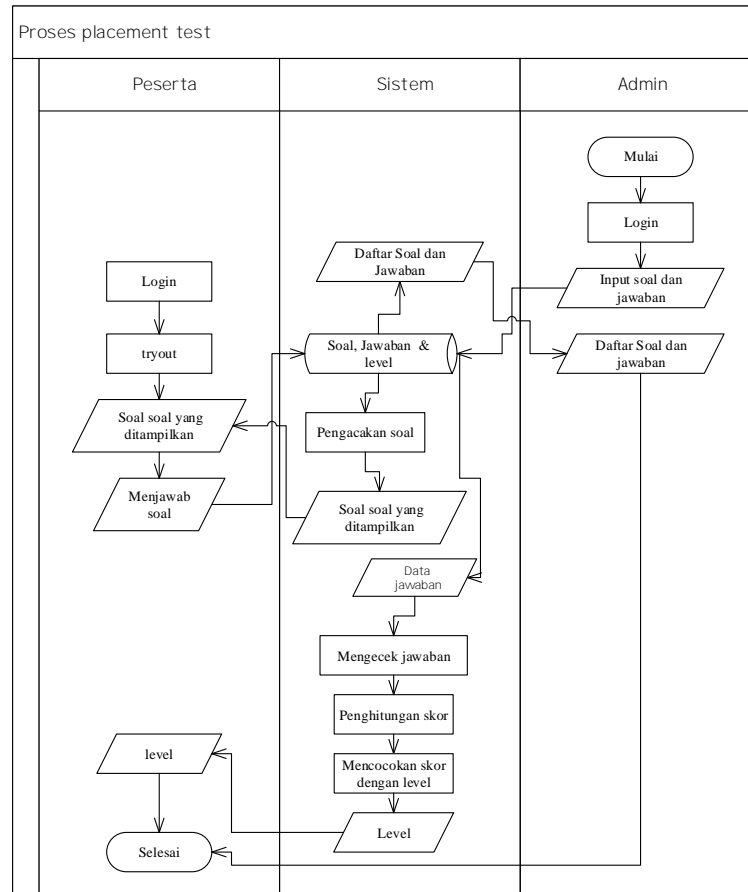
Gambar 3. 3 Flowmap proses kelas reguler

Keterangan flowmap pada Gambar 3.3 :

- a. Peserta melakukan proses registrasi dengan memasukkan data diri ke dalam *form*, setelah itu peserta akan diarahkan untuk melakukan login. Admin mengakses sistem dengan melakukan login terlebih dahulu.
- b. Setelah login ke sistem, peserta akan melakukan proses *Placement Test* untuk menguji sampai mana pemahaman peserta, sebagai acuan bagi peserta untuk menentukan ia akan mengikuti program BIPA dimulai dari level berapa.
- c. Proses pembayaran dapat dilaksanakan setelah peserta menentukan level dengan mengirimkan tanda bukti pembayaran.
- d. Admin mengecek bukti pembayaran yang dikirimkan oleh peserta dan mengkonfirmasi bukti pembayaran tersebut. Apabila admin telah mengkonfirmasi bukti pembayaran maka status pembayaran akan berubah menjadi *confirmed*.
- e. Ketua UPT Bahasa Pusat PNB melakukan login dan mencetak laporan pembayaran dan data peserta.

C. Flowmap Sistem Placement test.

Proses *Placement Test* yang dilakukan oleh peserta yang dilakukan setelah melakukan proses registrasi dijabarkan pada gambar 3.4.



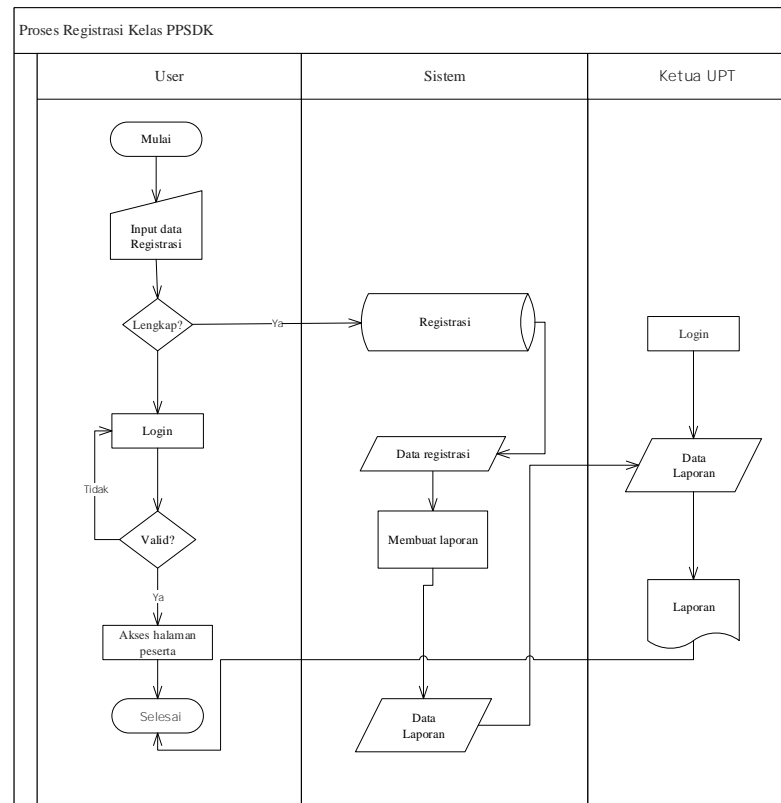
Gambar 3. 4 Flowmap Sistem *Placement Test*

Keterangan Gambar 3.4 :

- Admin mengakses sistem dengan melakukan login terlebih dahulu.
- Admin memasukkan data soal dan jawaban dari soal ke dalam *database*.
- Peserta melakukan login ke dalam sistem menggunakan akun yang dimiliki.
- Peserta memilih menu untuk melakukan *placement test*.
- Sistem melakukan pengacakan data untuk menampilkan data soal yang diacak.
- Peserta menjawab soal yang ditampilkan oleh sistem, kemudian menyimpan jawaban.

- g. Sistem melakukan pengecekan jawaban peserta dengan kunci jawaban yang ada pada database kemudian menghitung skor dan mencocokkan skor yang dihasilkan dengan level kemampuan peserta.
- h. Peserta dapat mengetahui hasil *placement test* berdasarkan level.

D. Registrasi Kelas PPSDK



Gambar 3. 5 Flowmap Proses Registrasi Kelas PPSDK

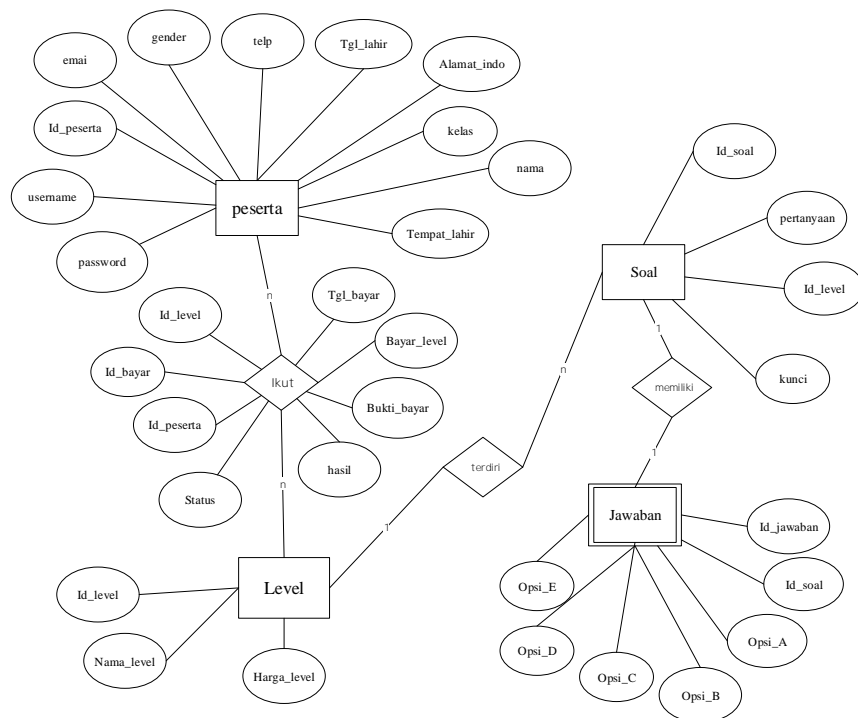
Keterangan flowmap pada Gambar 3.5 :

- a. Peserta melakukan registrasi dengan menginputkan data diri.
- b. Setelah proses registrasi berhasil peserta melakukan proses login untuk mengakses halaman peserta.
- c. Ketua UPT Bahasa Pusat PNB melakukan proses login untuk dapat mengakses sistem
- d. Ketua UPT mencetak laporan data peserta dan data pembayaran.

3.2.2 Analisa data

A. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk pemodelan basis data relational. ERD biasanya memiliki hubungan binary (satu relasi menghubungkan dua entitas). ERD memodelkan suatu organisasi dari sudut pandang data. Dalam ERD, suatu organisasi dianggap merupakan kumpulan entitas dan relasi antar entitas tersebut. Gambar 3.6 menunjukkan ERD dari Sistem Informasi BIPA PNB.



Gambar 3. 6 ERD Sistem Informasi BIPA PNB

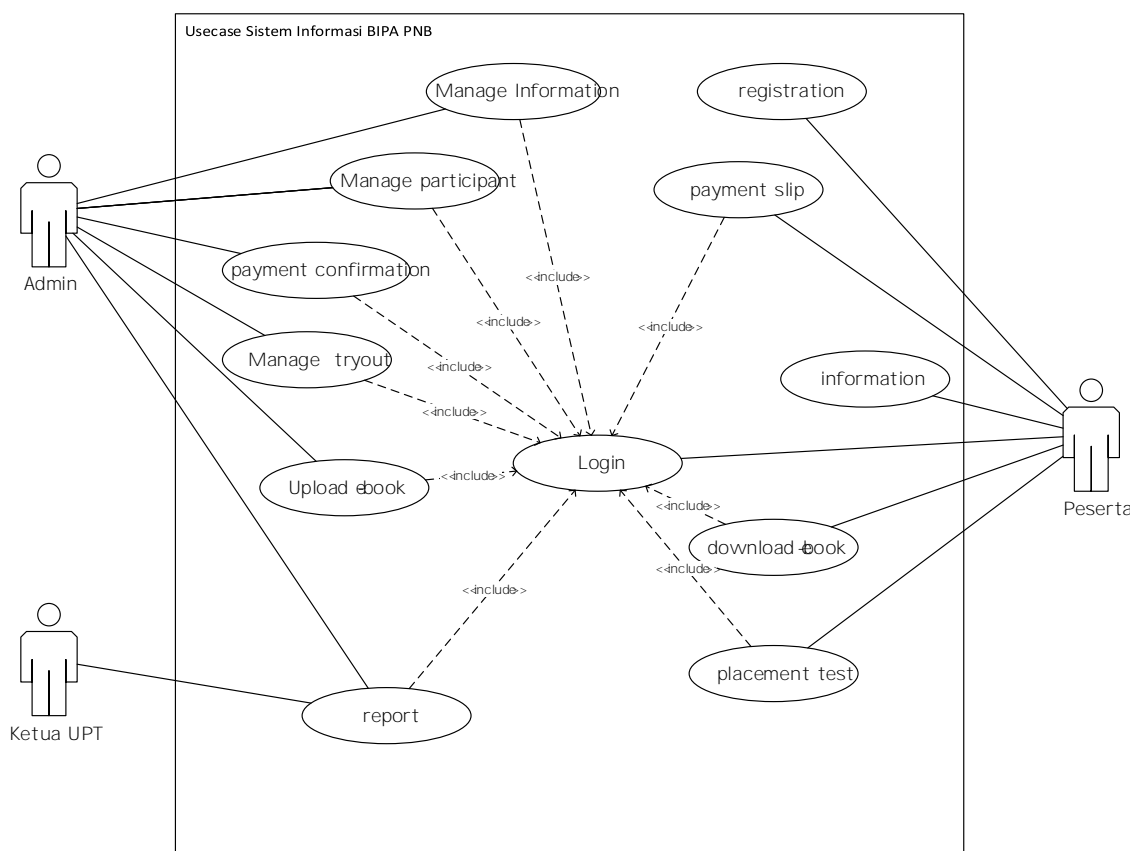
Keterangan :

1. Rancangan ERD ini memiliki empat entitas utama, yaitu peserta, level, jawaban dan soal.
2. Masing-masing entitas memiliki atribut yang telah disesuaikan sesuai fungsinya masing-masing.
3. Antara entitas peserta dan level terdapat hubungan kardinalitas mengikuti , dimana rasio kardinalitasnya bertipe *many to many* sehingga memunculkan

atribut baru di relasi membayar yaitu id_bayar, id_peserta, id_level, tgl_bayar, bayar_level, bukti_bayar, status.

B. Use Case Diagram

Perancangan sistem dapat dirancang dalam bentuk *use case* diagram. *Use case* diagram merupakan pemodelan untuk mendeskripsikan kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* diagram mendeskripsikan sebuah interaksi atau lebih antara aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Perancangan *use case* diagram ini melalui beberapa tahap yaitu meliputi pembuatan *use case* diagram (gambar 3.7), *use case* glossary (tabel 3.1), *actor* glossary (tabel 3.2).



Gambar 3. 7 Use case diagram Sistem Informasi BIPA PNB

Keterangan dari use case :

1. Terdapat 3 aktor dalam sistem informasi ini yaitu peserta yang sudah melakukan registrasi, admin dan ketua UPT.
2. Peserta adalah user yang telah terdaftar pada sistem, peserta dapat melakukan proses mengakses informasi, login, registrasi, *download* e-book, kirim bukti bayar (*payment slip*) dan *placement test*.

3. Ketua UPT dapat melakukan proses login, dan mencetak report.
4. Admin berperan dalam mengelola sistem BIPA PNB, proses yang dapat dilakukan oleh admin diantaranya *manage information*, *manage Placement Test*, *manage participant*, *upload e-book*, *payment confirmation* dan *report*.

C. Use Case Glossary

Use case glossary merupakan deskripsi singkat setiap *use case* yang telah ditentukan dan aktor yang terkait dengan *use case* tersebut.

Tabel 3. 1 Use Case Glossary

No	Nama Use Case	Deskripsi	Aktor
1	<i>Login</i>	<i>Use case</i> ini digunakan untuk <i>user</i> mengakses aplikasi	Admin, Ketua UPT, Peserta
2	<i>Manage Information</i>	<i>Use case</i> ini digunakan untuk <i>manage</i> data <i>informasi</i> (berita,about bipa,kontak,galery)	Admin
3	<i>Manage Participant</i>	<i>Use case</i> ini digunakan untuk <i>manage</i> data <i>peserta</i>	Admin
4	<i>Upload E-Book</i>	<i>Use case</i> ini digunakan untuk mengunggah data <i>e-book</i> ke dalam sistem	Admin
5	<i>Manage Placement test</i>	<i>Use case</i> ini digunakan untuk <i>manage</i> data <i>placement test</i> (soal, jawaban, dan hasil tes)	Admin
6	<i>Report</i>	<i>Use case</i> ini digunakan untuk mencetak <i>report</i>	Admin,Ketua UPT
7	<i>Payment Confirmation</i>	<i>Use case</i> digunakan untuk mengkonfirmasi data pembayaran	Admin
8	<i>Registration</i>	<i>Use case</i> ini digunakan untuk proses pendaftaran dan pembuatan akun	Peserta
9	<i>Payment Slip</i>	<i>Use case</i> ini digunakan untuk melakukan proses pengiriman bukti pembayaran	Peserta
10	<i>Information</i>	<i>Use case</i> ini digunakan untuk menampilkan data informasi yang dapat diakses tanpa harus melakukan login	Peserta
11	<i>Download E-Book</i>	<i>Use case</i> ini digunakan untuk mengunduh file materi yang telah di upload ke website	Peserta
12	<i>Placement test</i>	<i>Use case</i> ini digunakan untuk melakukan <i>Placement Test</i> untuk menentukan level	Peserta

Actor glossary merupakan deskripsi singkat dari setiap aktor yang ada pada use case diagram dan use case berkaitan dengan aktor tersebut. Adapun *actor glossary* Sistem Informasi BIPA(Bahasa Indonesia Bagi Penutur Asing) Berbasis Website Pada UPT Bahasa Pusat PNB ditunjukkan oleh Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Actor Glossary

No	Nama Aktor	Deskripsi	Use Case
1	Admin	Aktor ini bertindak sebagai pengelola sistem	<ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Login</i> ○ <i>Manage Information</i> ○ <i>Manage Participat</i> ○ <i>Payment Confirmation</i> ○ <i>Manage Placement test</i> ○ <i>Upload E-Book</i> ○ <i>Report</i>
2	Peserta	Aktor ini bertindak sebagai pengguna website dan user yang terdaftar mengikuti program	<ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Login</i> ○ <i>Placement test</i> ○ <i>Payment Slip</i> ○ <i>Informationi</i> ○ <i>Download E-Book</i> ○ <i>Placement test</i> ○ <i>Registration</i>
3	Ketua UPT	Aktor ini bertindak sebagai pengontrol manage program BIPA	<ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Login</i> ○ <i>Report</i>

1. Use Case Specification

a. Use Case Login

Tabel 3. 3 Use Case Spesification Login

Nama Use Case	Login	
Deskripsi	Use case ini berfungsi untuk login kedalam sistem data yang di inputkan adalah username dan password	
Basic Flow	Aktor	Sistem

	Admin/Peserta/Ketua UPT mengakses menu login	
		Sistem menampilkan form login
	Admin/Peserta/Ketua UPT menginputkan username dan password	
		Sistem mengecek apakah username dan password ada sesuai
		Menampilkan <i>dashboard</i>
<i>Alternative Flow</i>	Jika username atau password kosong maka sistem akan menampilkan pesan ' <i>username</i> atau <i>password incomplete</i> '	
<i>Special Requirement</i>	Terhubung ke <i>database</i> untuk mendapatkan data username dan password	
<i>Pre-Condition</i>	Admin/Peserta/Ketua UPT sebelum login kedalam sistem	
<i>Post-Condition</i>	Admin/Peserta/Ketua UPT login kedalam sistem	
<i>Extension Point</i>	N/A	

b. Use Case Manage Information

Tabel 3. 4 *Use Case Spesification Manage Information*

Nama Use Case	Manage Informasi	
Deskripsi	Use case ini berfungsi untuk mengelola data informasi yang akan di tampilkan pada halaman website. Admin harus melakukan login terlebih dahulu agar bisa melakukan <i>use case</i> ini	
Basic Flow	Aktor	Sistem
	1. Admin memilih menu manage informasi	
		2. Sistem mengambil data dari basis data
		3. Data informasi ditampilkan dalam bentuk tabel
	1. Admin dapat melakukan CRUD pada data informasi dengan memilih proses apa yang akan dilakukan pada tombol action	
		4. Menampilkan data informasi setelah dikelola
Alternative Flow	N/A	
Special Requirement	a. Terhubung ke basisdata untuk menampilkan data informasi b. Login kedalam sistem sebagai admin	

<i>Pre-Condition</i>	Admin belum mengelola data informasi
<i>Post-Condition</i>	Admin telah mengelola data informasi
<i>Extension Point</i>	N/A

c. Use Case Manage *Placement Test*

Tabel 3. 5 Use Case Spesification Manage *Placement Test*

Nama Use Case	Manage <i>Placement Test</i>	
Deskripsi	Use case ini berfungsi untuk mengelola data <i>Placement Test</i> yang dikelola oleh admin. Admin harus melakukan login terlebih dahulu agar bisa melakukan <i>use case</i> ini.	
Basic Flow	Aktor	Sistem
	1. Admin memilih menu manage <i>placement test</i>	
		2. Sistem mengambil data <i>Placement Test</i> dari basis data
		3. Menampilkan data <i>Placement Test</i> dalam bentuk tabel data
	4. Admin mengelola data <i>Placement Test</i>	
		5. Sistem meyimpan perubahan data <i>Placement Test</i> .

Alternative Flow	N/A
Special Requirement	a. Terhubung ke basis data untuk menampilkan data <i>Placement Test</i> b. Login kedalam sistem sebagai admin
Pre-Condition	Admin belum mengelola data <i>Placement Test</i>
Post-Condition	Admin sudah mengelola data <i>Placement Test</i>
Extension Point	N/A

d. Use case Report

Tabel 3. 6 *Use Case Spesification Report*

Nama Use Case	Report	
Deskripsi	Use case ini berfungsi untuk membuat laporan peserta dan pembayaran. Admin dan Ketua UPT harus melakukan login terlebih dahulu agar bisa melakukan <i>use case</i> ini	
Basic Flow	Aktor	Sistem
	1. Admin/ Ketua UPT memilih <i>print report</i>	
		2. Sistem mengambil data laporan di basis data
		3. Sistem membentuk laporan dalam bentuk pdf
		4. Laporan terunduh
Alternative Flow	N/A	

<i>Special Requirement</i>	a. Terhubung ke basis data untuk menampilkan data laporan b. Login kedalam sistem sebagai admin
<i>Pre-Condition</i>	Admin belum mengunduh laporan
<i>Post-Condition</i>	Admin sudah mengunduh laporan
<i>Extension Point</i>	N/A

e. **Use Case Manage Participant**

Tabel 3. 7 Use Case Spesification Manage Participant

<i>Nama Use Case</i>	<i>Participant</i>	
<i>Deskripsi</i>	Use case ini berfungsi untuk mengelola data peserta dan bukti pembayaran. Admin harus melakukan login terlebih dahulu agar bisa melakukan <i>use case</i> ini.	
<i>Basic Flow</i>	1. Admin memilih menu <i>manage participant</i>	
		2. Sistem mengambil data peserta di basis data
		3. Menampilkan peserta dalam bentuk tabel data
	4. Admin mengelola data peserta	

		5. Sistem menyimpan perubahan data
Alternative Flow	N/A	
Special Requirement	c. Terhubung ke basis data untuk menampilkan data peserta dan pembayaran d. Login kedalam sistem sebagai Admin	
Pre-Condition	Admin belum mengelola data peserta	
Post-Condition	Admin sudah mengelola data peserta	
Extension Point	N/A	

f. Use Case Registration

Tabel 3. 8 Use Case Spesification Registration

Nama Use Case	Registrasi	
Deskripsi	Use case ini berfungsi untuk melakukan registrasi peserta dengan memasukkan beberapa data diri peserta.	
Basic Flow	Aktor	Sistem
	1. Peserta memilih registrasi	
		2. Sistem menampilkan <i>form</i> registrasi
	3. Peserta menginputkan data diri	

		4. Sistem mengecek apakah data diri peserta sudah sesuai dan sudah lengkap
		5. Menyimpan data registrasi ke database
		6. Sistem mengarahkan peserta ke halaman login
Alternative Flow	Jika data registrasi yang dimasukkan tidak sesuai maka sistem akan menampilkan pesan pemberitahuan	
Special Requirement	Terhubung ke basis menyimpan data registrasi peserta	
Pre-Condition	user belum melakukan registrasi kedalam sistem sebagai peserta	
Post-Condition	user sudah melakukan registrasi kedalam sistem sebagai peserta	
Extension Point	N/A	

g. Use Case Payment Slip

Tabel 3. 9 Use Case Specification Payment Slip

Nama Use Case	Payment slip
Deskripsi	Use case ini berfungsi untuk mengirimkan bukti pembayaran. Peserta harus melakukan login terlebih dahulu sebelum bisa melakukan use case ini

Basic Flow	Aktor	Sistem
	1. Peserta memilih kirim bukti pembayaran	
		2. Sistem menampilkan <i>form</i> kirim bukti pembayaran
	3. User menginputkan data bukti pembayaran	
		4. Sistem menyimpan data ke <i>database</i> kursusbipa
Alternative Flow		
Special Requirement	Terhubung ke basis data untuk memasukkan data bukti pembayaran	
Pre-Condition	Peserta belum mengirimkan data bukti pembayaran	
Post-Condition	Peserta sudah mengirimkan data bukti pembayaran	
Extension Point	N/A	

h. Use Case Information

Tabel 3. 10 Use Case Spesification Information

Nama Use Case	Information
Deskripsi	Use case ini berfungsi untuk mengakses informasi mengenai program BIPA

Basic Flow	Aktor	Sistem
	1. Peserta mengakses website	
		2. Sistem menampilkan halaman informasi
		3. Menampilkan daftar informasi yang telah di posting oleh admin
Alternative Flow	N/A	
Special Requirement	N/A	
Pre-Condition	Peserta belum mengakses informasi	
Post-Condition	Peserta sudah mengakses informasi	
Extension Point	N/A	

i. **Use Case Download E-book**

Tabel 3. 11 Use Case Specification Download E-book

Nama Use Case	Download e-book	
Deskripsi	Use case ini berfungsi untuk mengunduh data e-book Peserta harus melakukan login terlebih dahulu agar bisa melakukan <i>use case</i> ini	
Basic Flow	Aktor	Sistem

	1. Peserta memilih menu <i>download e-book</i>	
		2. Sistem mengambil data <i>e-book</i>
		3. Menampilkan data <i>e-book</i> dalam bentuk tabel
	4. Peserta memilih data yang akan diunduh	
	5. Data e-book terunduh	
Alternative Flow	N/A	
Special Requirement	a. Login kedalam sistem sebagai Peserta	
Pre-Condition	peserta belum menunduh file	
Post-Condition	Peserta sudah mengunduh file	
Extension Point	N/A	

j. **Use Case Payment Confirmation**

Tabel 3. 12 Use Case Spesification Payment Confirmation

Nama Use Case	Payment Confirmation
Deskripsi	Use case ini berfungsi untuk mengkonfirmasi bukti pembayaran. Admin harus melakukan login terlebih dahulu agar bisa melakukan <i>use case</i> ini.

Basic Flow	1. Admin memilih menu <i>payment confirmation</i>	
		2. Sistem mengambil data pembayaran di basis data
		3. Menampilkan pembayaran dalam bentuk tabel data
	4. Admin mengkonfirmasi pembayaran	
		5. Sistem menyimpan perubahan data
Alternative Flow	N/A	
Special Requirement	e. Terhubung ke basis data untuk menampilkan data bukti pembayaran f. Login kedalam sistem sebagai Admin	
Pre-Condition	Admin belum mengkonfirmasi pembayaran	
Post-Condition	Admin sudah mengkonfirmasi pembayaran	
Extension Point	N/A	

k. Use Case *Placement Test*

Tabel 3. 13 Use Case Spesification *Placement Test*

Nama Use Case	<i>Placement Test</i>	
Deskripsi	Use case ini berfungsi untuk menampilkan data soal <i>Placement Test</i> dan menghitung hasil <i>Placement Test</i>	
Basic Flow	Aktor	Sistem
	1. Peserta memilih menu <i>Placement Test</i>	
		2. Sistem menampilkan data soal dari database
	3. Peserta menjawab soal	
	4. Peserta menyimpan jawaban	
		5. Sistem mengecek jawaban peserta dengan kunci jawaban yang ada pada <i>database</i>
		6. Sistem menghitung nilai hasil <i>Placement Test</i>
		7. Sistem menampilkan hasil <i>Placement Test</i>
Alternative Flow	N/A	

<i>Special Requirement</i>	Terhubung ke basis data untuk menampilkan data soal Login kedalam sistem sebagai peserta
<i>Pre-Condition</i>	Peserta belum melakukan <i>Placement Test</i>
<i>Post-Condition</i>	Peserta sudah melakukan <i>Placement Test</i>
<i>Extension Point</i>	N/A

1. Use Case Upload E-book

Tabel 3. 14 Use Case Spesification Upload E-book

<i>Nama Use Case</i>	<i>Placement Test</i>	
<i>Deskripsi</i>	Use case ini berfungsi untuk mengupload data e-book ke dalam sistem	
<i>Basic Flow</i>	Aktor	Sistem
	1. Admmin memilih menu Upload E-book	
		2. Sistem menampilkan data e-book
	3. Admin mememilih tombol <i>add</i>	
		4. Sistem menampilkan <i>form upload</i>

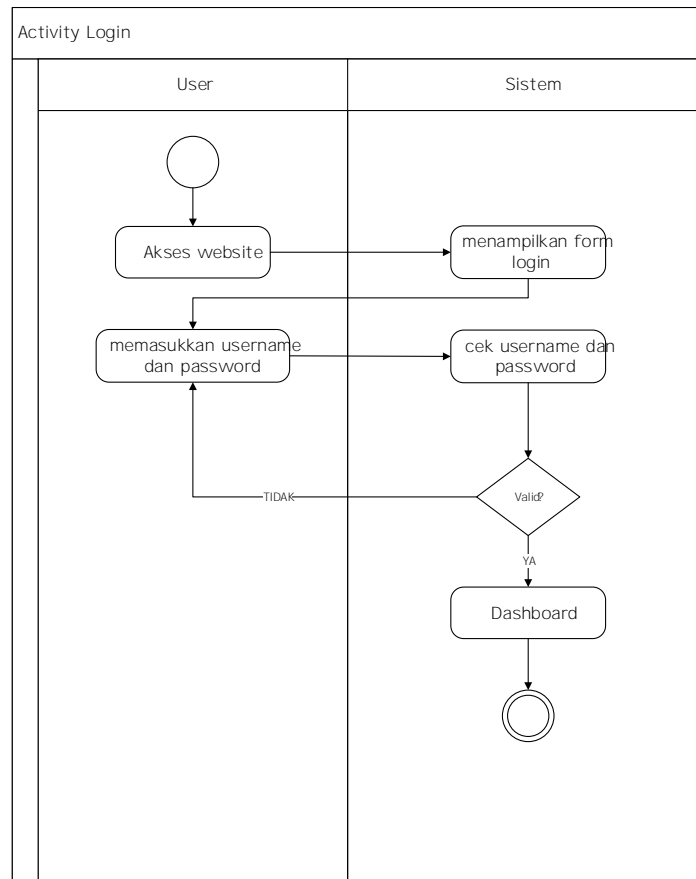
	5. Admin mengupload data e-book	
		6. Sistem menampilkan data daftar e-book
<i>Alternative Flow</i>	N/A	
<i>Special Requirement</i>	Terhubung ke basis data untuk menampilkan data soal Login kedalam sistem sebagai peserta	
<i>Pre-Condition</i>	Peserta belum melakukan <i>Placement Test</i>	
<i>Post-Condition</i>	Peserta sudah melakukan <i>Placement Test</i>	
<i>Extension Point</i>	N/A	

D. Activity Diagram

Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak.

1. Activity Login

Perancangan activity diagram login pada Sistem Informasi BIPA (Bahasa Indonesia Bagi Penutur Asing) Berbasis Website Pada UPT Bahasa Pusat PNB ditunjukkan oleh Gambar 3.8 :

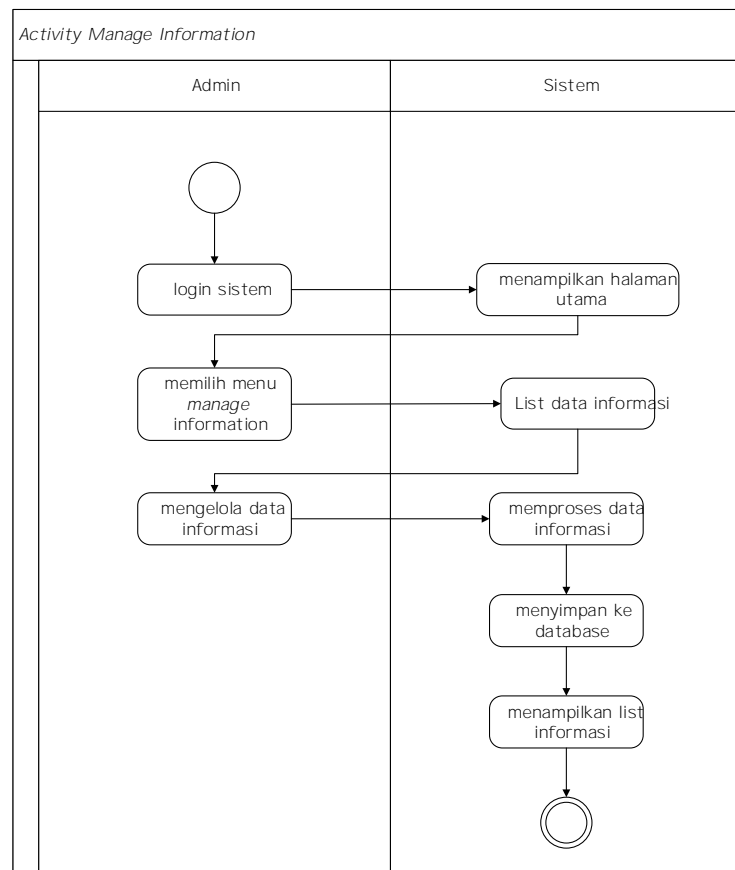


Gambar 3. 8 Activity Diagram Login

Alur aktivitas actor dan sistem dalam proses *login* digambarkan seperti pada gambar 3.8. Admin, Ketua UPT dan, peserta harus melakukan proses *login* sebelum bisa mengakses dan menggunakan sistem. Ketika *user* pertama kali mengakses sistem maka *user* harus memasukkan *username* dan *password* guna proses identifikasi *user*, selanjutnya sistem melakukan proses *authentication*, dimana apabila data *user* berupa *username* dan *password* tidak valid atau tidak cocok dengan data pada database, maka sistem akan mengembalikan kondisi *form input login* ke kondisi kosong yang berarti meminta *user* untuk memasukkan data dengan valid. Jika data yang dimasukkan *user* sudah valid dan terdaftar dalam database maka sistem akan menampilkan halaman utama sistem (*dashboard*).

2. Activity Manage information

Activity diagram manage informasi Admin dapat melakukan pengelolaan data informasi yang akan di posting ke halaman user pada website BIPA PNB. Activity diagram manage information lebih lengkapnya akan di jelaskan pada gambar 3.9.

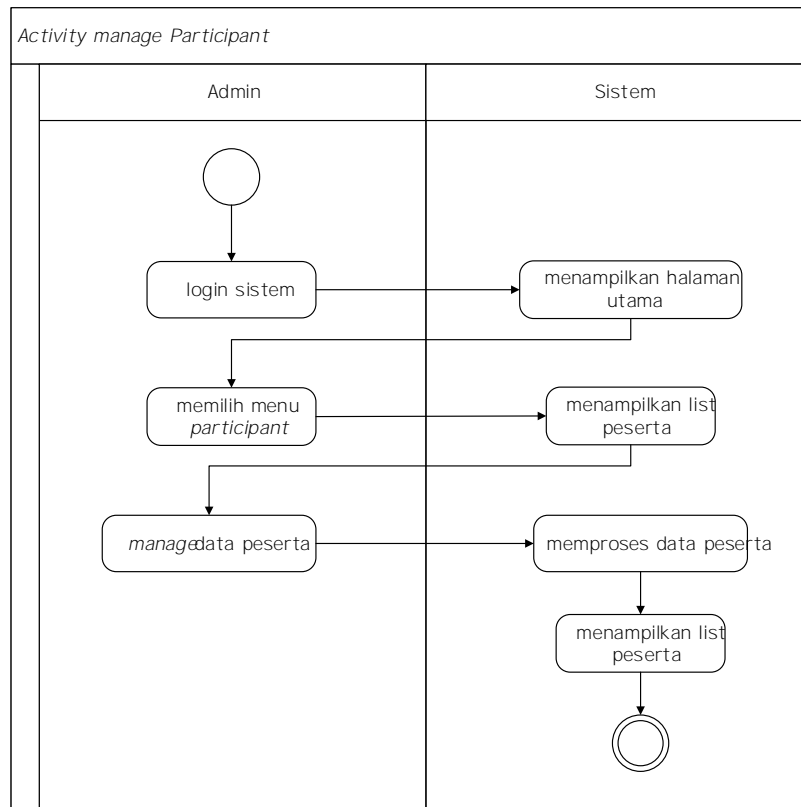


Gambar 3. 9 Activity Diagram Manage Information

Gambar 3.9 menunjukkan alur aktivitas admin mengelola data informasi. Pertama admin akan mengakses halaman website, kemudian melakukan login ke sistem. Setelah itu Admin melakukan pengelolaan terhadap data informasi yang tersimpan di dalam database, untuk kemudian sistem akan menampilkan data yang telah diperbaharui.

3. *Activity Manage Participant*

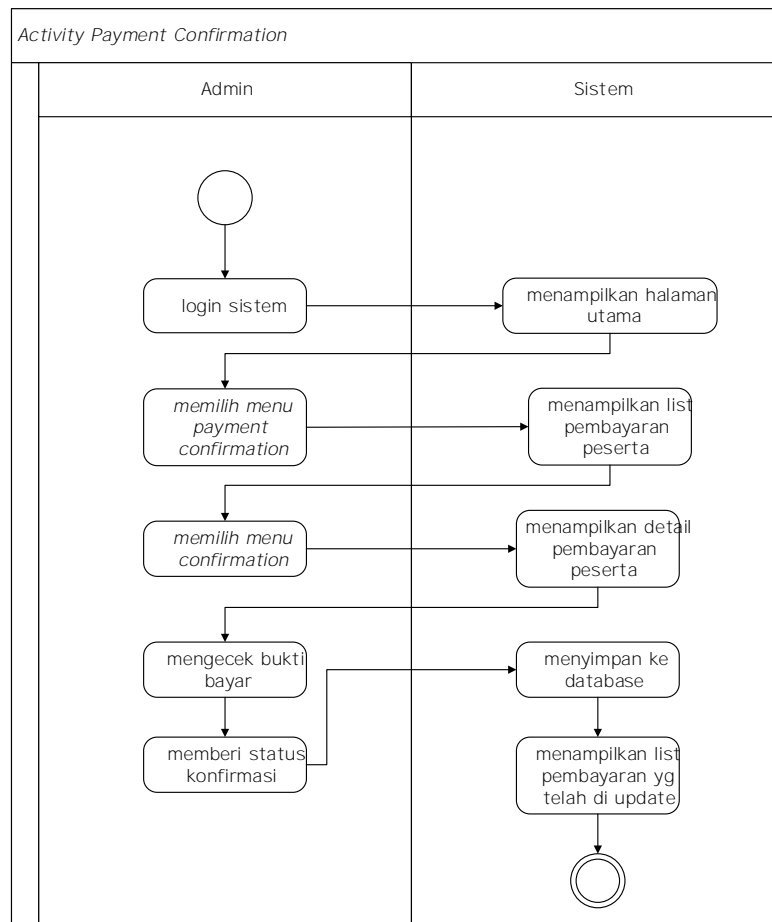
Activity diagram manage participant, Admin dapat melakukan pengelolaan data participant. Activity diagram manage participant lebih lengkapnya akan di jelaskan pada gambar 3.10.



Gambar 3. 10 Activity Diagram Manage Participant

Gambar 3.10 menunjukkan alur aktivitas admin mengelola data participant. Pertama admin akan mengakses halaman website, kemudian melakukan login ke sistem. Setelah itu Admin melakukan pengelolaan terhadap data participant yang tersimpan di dalam database, untuk kemudian sistem akan menampilkan data yang telah diperbaharui.

4. Activity Diagram Payment Confirmation

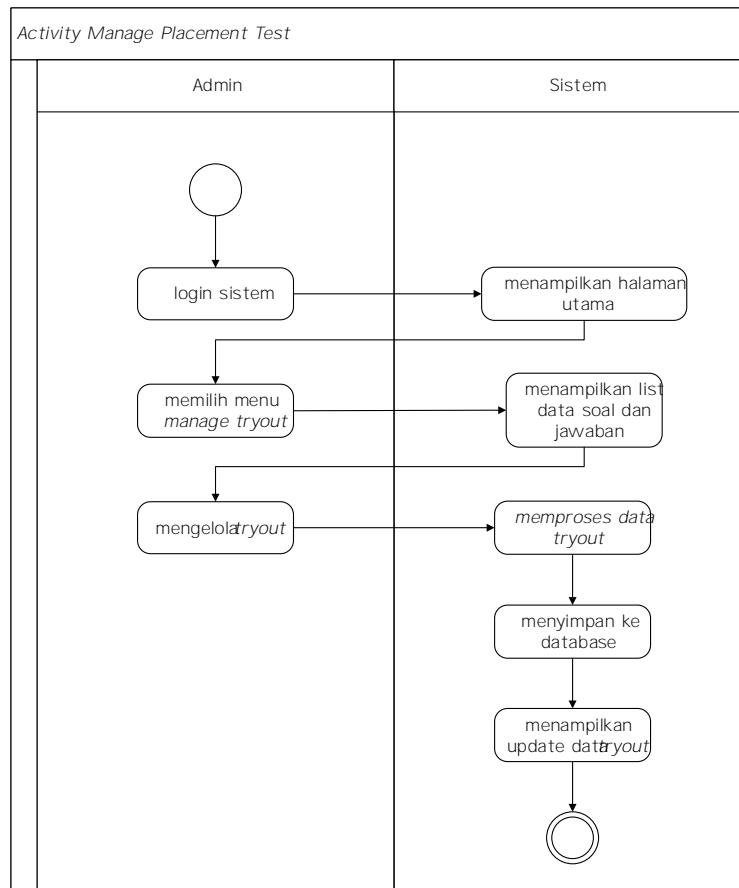


Gambar 3. 11 Activity Diagram Payment Confirmation

Gambar 3.11 menggambarkan alur aktivitas admin dalam proses konfirmasi bukti pembayaran yang telah dikirimkan oleh peserta. Pertama admin harus login ke sistem terlebih dahulu, setelah itu memilih menu payment. Sistem menampilkan list data bukti pembayaran, kemudian admin memilih action konfirmasi. Sistem menampilkan detail data informasi, admin mengecek bukti pembayaran dan memberikan status konfirmasi kemudian menyimpan data. Sistem menampilkan data bukti pembayaran yang telah di update (terkonfirmasi).

5. Activity Manage Placement test

Activity diagram manage placement test terdiri dari tambah atau create soal, perbarui atau update soal dan hapus atau delete.

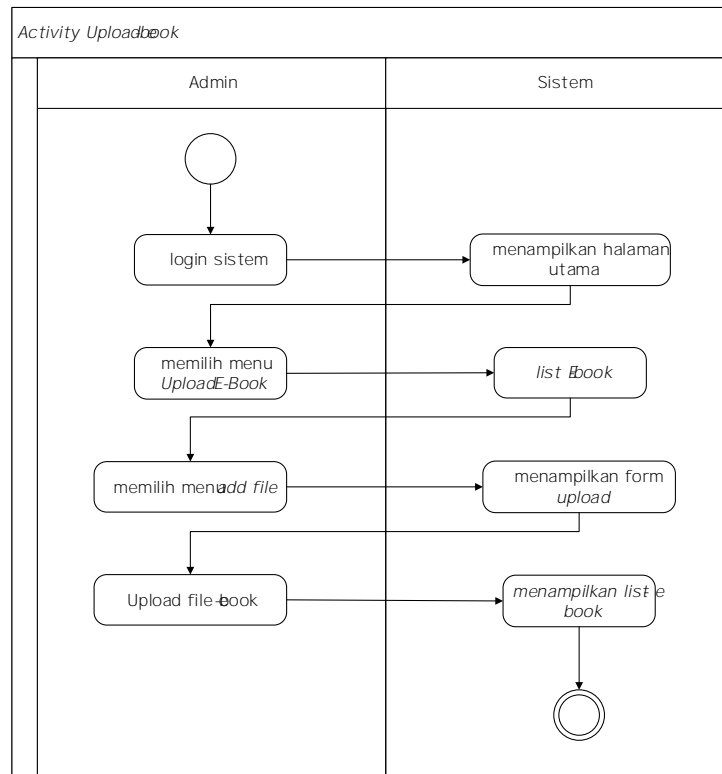


Gambar 3. 12 *Activity Diagram Manage Placement test*

Gambar 3.12 menunjukkan alur aktivitas admin mengelola data *placement test*. Pertama admin akan mengakses halaman website, kemudian melakukan login ke sistem. Setelah itu Admin melakukan pengelolaan terhadap data *placement test* yang tersimpan di dalam *database*, untuk kemudian sistem akan menampilkan data yang telah diperbaharui.

6. *Activity Diagram Upload E-Book*

Activity diagram Upload E-Book peserta dapat melakukan proses unggah e-book yang akan di unggah oleh Admin *website BIPA PNB*.

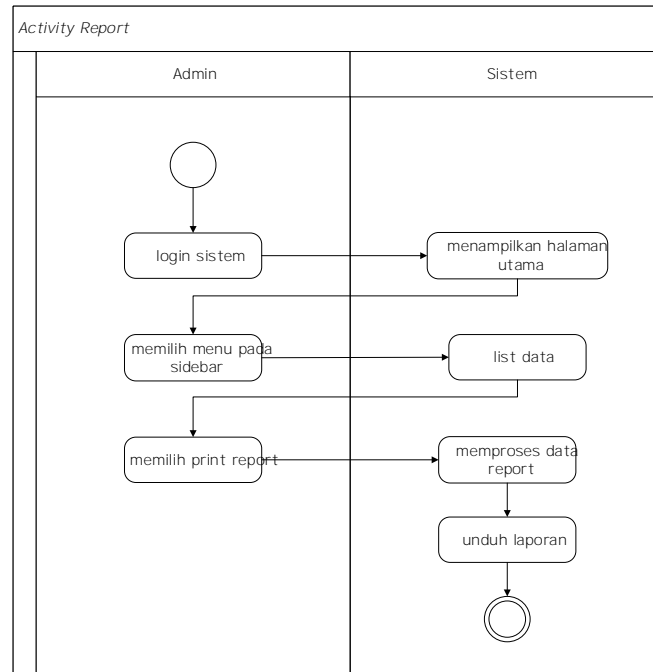


Gambar 3. 13 Activity Diagram Upload E-Book

Gambar 3.13 menunjukkan alur aktivitas admin saat melakukan unggah e-book. Pertama admin akan mengakses halaman website, kemudian melakukan login ke sistem. Setelah itu sistem akan menampilkan list data e-book yang telah terunggah. Setelah itu admin dapat mengunggah data e-book baru dengan cara memilih menu add file kemudian menambahkan data e-book ke dalam form dan menekan tombol submit. Setelah proses upload e-book selesai maka sistem akan menampilkan list data e-book.

7. Activity Diagram Report

Activity diagram Report admin dapat melakukan pengunduhan data report yang diperlukan.

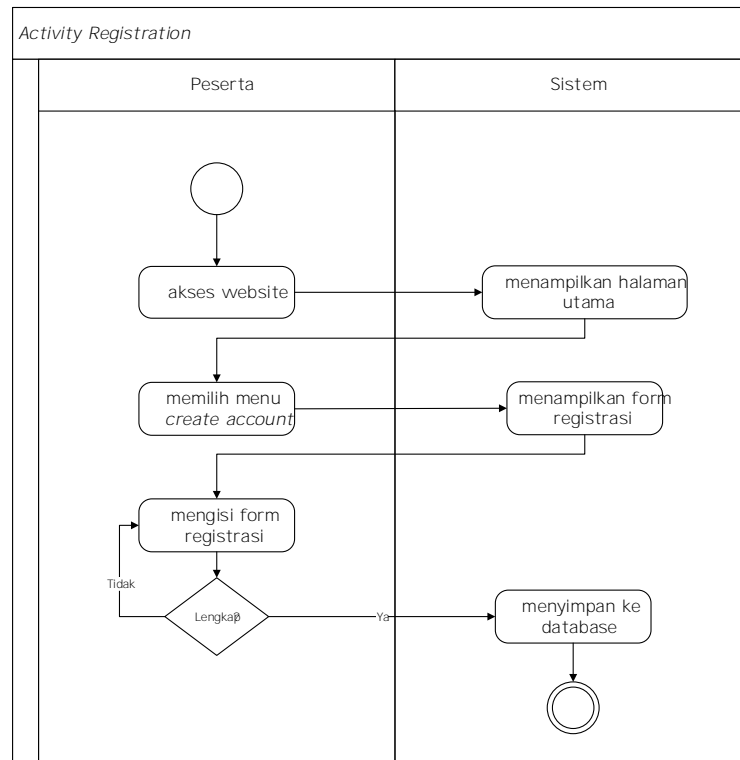


Gambar 3. 14 Activity Diagram Report

Gambar 3.14 menunjukkan alur aktivitas admin saat melakukan pengunduhan data report. Pertama peserta akan mengakses halaman website, kemudian melakukan login ke sistem. Setelah itu admin akan memilih menu data apa yang akan ditampilkan. Sistem menampilkan list data yang dipilih oleh admin. Kemudian admin dapat mencetak report dengan menekan tombol print report.

8. Activity Diagram Registration

Activity diagram registration peserta dapat melakukan proses registrasi dengan memasukkan beberapa data dirinya ke dalam form yang ditampilkan pada halaman registrasi website.

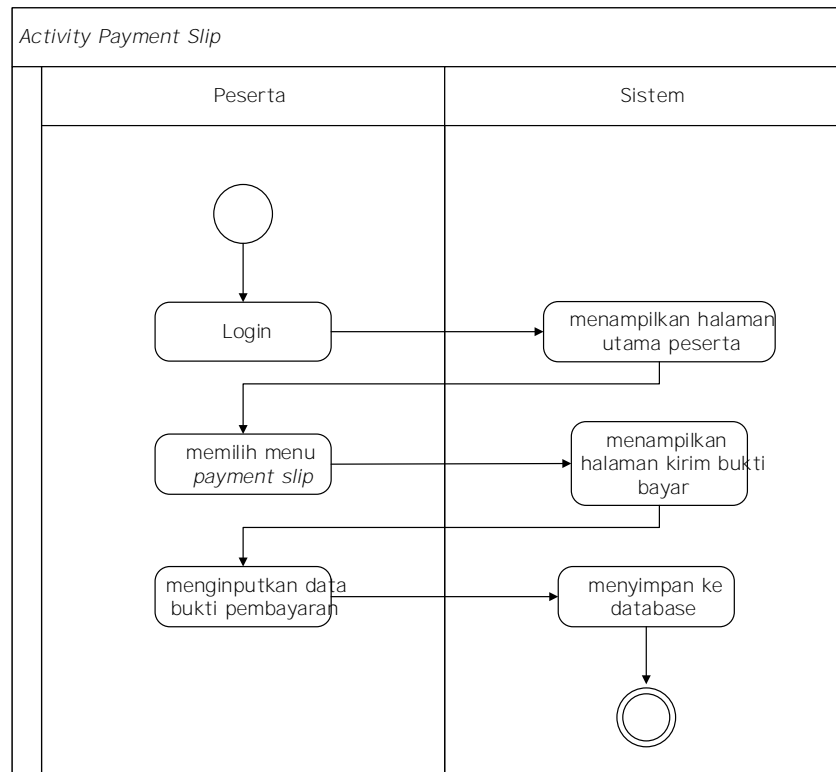


Gambar 3. 15 *Activity Diagram Registration*

Gambar 3.15 menunjukkan alur aktivitas peserta dalam melakukan proses registrasi. Pertama peserta akan mengakses halaman website. Kemudian peserta memilih menu create account pada halaman login untuk menampilkan form login. Sistem menampilkan form registrasi yang harus diisi oleh peserta. Setelah data registrasi terisi lengkap maka peserta dapat menyimpan data registrasinya.

9. *Activity Diagram Payment Slip*

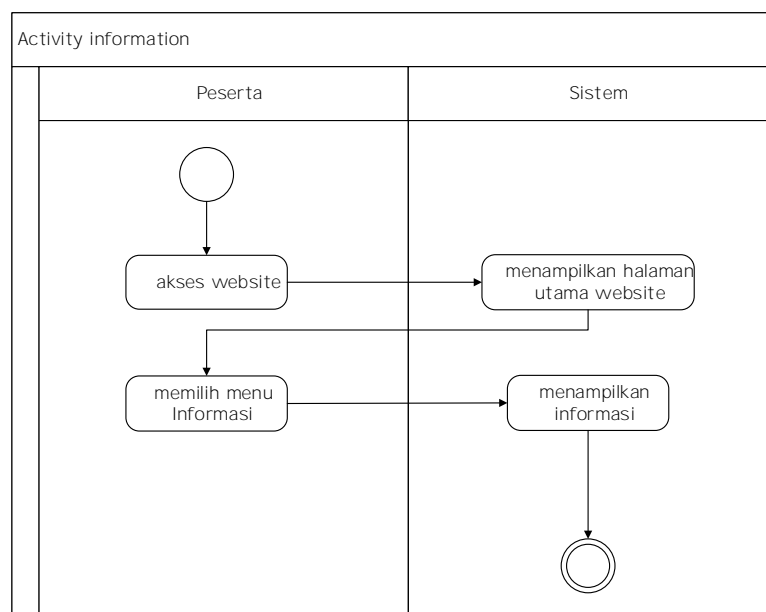
Activity diagram payment slip peserta dapat melakukan pengiriman bukti pembayaran dalam bentuk foto.



Gambar 3. 16 Activity Diagram Payment Slip

Gambar 3.16 merupakan alur aktivitas peserta untuk mengirimkan bukti pembayaran. Peserta terlebih dahulu login dan masuk ke dalam sistem. Kemudian peserta memilih menu payment, sistem akan menampilkan form kirim bukti pembayaran. Setelah itu peserta menginputkan data bukti pembayaran dan mengirimnya.

10. Activity Diagram Information

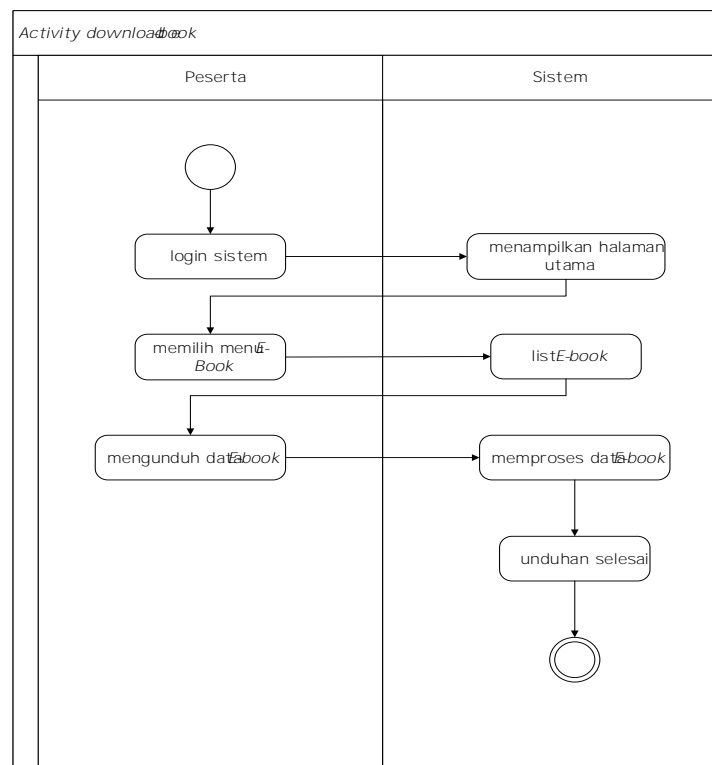


Gambar 3. 17 Activity Diagram Information

Gambar 3.17 menggambarkan alur aktivitas user dalam mengakses informasi mengenai BIPA PNB. Pertama user mengunjungi website BIPA PNB, kemudian memilih menu informasi yang ingin di ketahui. Setelah itu sistem akan menampilkan halaman berisi informasi sesuai pilihan user.

11. Activity Diagram Download E-Book

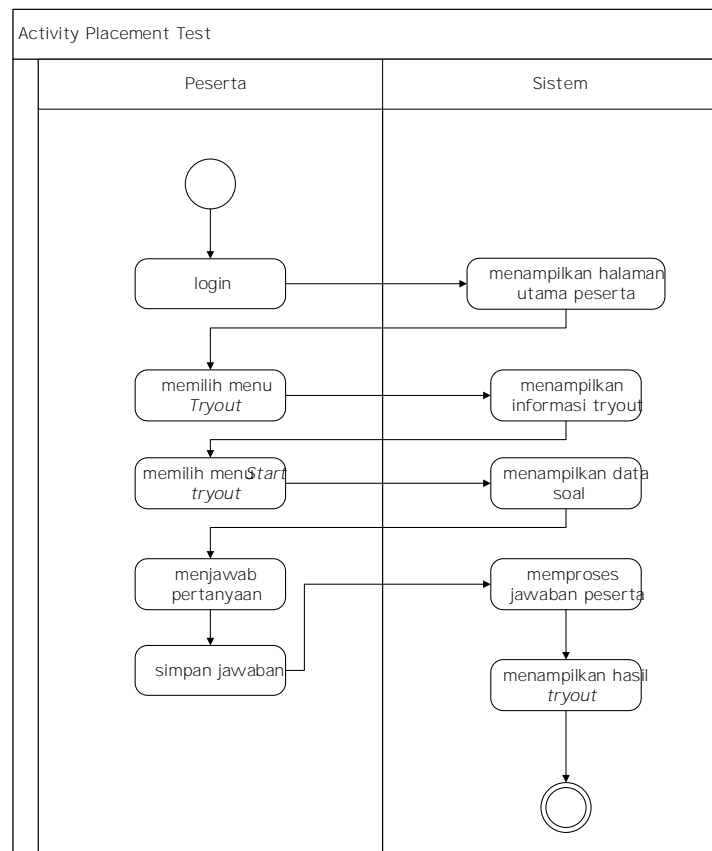
Activity diagram Unduh E-Book peserta dapat melakukan pengunduhan e-book yang telah di posting oleh Admin website BIPA PNB.



Gambar 3. 18 Activity Diagram Download E-book

Gambar 3.18 menunjukkan alur aktivitas peserta saat melakukan pengunduhan e-book. Pertama peserta akan mengakses halaman website, kemudian melakukan login ke sistem. Setelah itu peserta melakukan pengunduhan e-book pada halaman list e-book.

12. Activity Diagram Placement test



Gambar 3. 19 Activity Diagram Placement test

Gambar 3.19 menggambarkan alur aktivitas peserta dalam melakukan *Placement Test*. Pertama peserta akan login ke sistem, kemudian memilih menu *Placement Test*. Sistem akan menampilkan informasi mengenai *Placement Test* yang akan dilakukan oleh peserta. Peserta kemudian dapat memulai *Placement Test* dengan menekan tombol *Start Placement Test*. Setelah itu sistem akan menampilkan data soal dari database. Peserta menjawab soal yang ditampilkan sistem kemudian menyimpan jawaban tersebut. Sistem memproses jawaban peserta kemudian menampilkan hasil *Placement Test* peserta.

3.3 Desain

3.3.1 Struktur Tabel

Berikut adalah struktur table pada database yang akan digunakan antara lain :

a. Tbl_peserta

Tbl_peserta digunakan untuk menyimpan data peserta yang telah melakukan registrasi. Struktur tabel bisa dilihat pada tabel 3.15

Tabel 3. 15 Struktur Tbl_peserta

Kolom	Tipe	Panjang Data	Index
Id_peserta	int	11	Primary key
username	varchar	100	
password	varchar	100	
Kelas	Enum (‘ppsdk’,reguler’)		
Nama	varchar	200	
Tempat_lahir	varchar	200	
Tgl_lahir	date		
gender	Enum(‘male’,female’)		
Alamat_indo	varchar	300	
telp	varchar	20	
email	varchar	100	
Status	varchar	10	

b. Tbl_berita

Tbl_berita digunakan untuk menyimpan data berita. Struktur tabel bisa dilihat pada tabel 3.16.

Tabel 3. 16 Struktur Tbl_berita

Kolom	Tipe	Panjang Data	Index
Berita_id	int	11	Primary key
Berita_judul	varchar	200	
Berita_isi	text		
Berita_image	varchar	50	
Berita_tanggal	timestamp		

c. Tbl_profile

Tbl_profile digunakan untuk menyimpan data profile yang mengenai program BIPA PNB. Struktur tabel dapat dilihat pada tabel 3.17

Tabel 3. 17 Struktur Tbl_profile

Kolom	Tipe	Panjang Data	Index
Id_profile	int	11	Primary key
Isi_profile	text		

d. Tbl_kontak

Tbl_kontak digunakan untuk menyimpan data kontak yang dapat dihubungi oleh user. Struktur tabel dapat dilihat pada tabel 3.18.

Tabel 3. 18 Struktur Tbl_kontak

Kolom	Tipe	Panjang Data	Index
Id_kontak	int	11	Primary key
Nama_kontak	varchar	100	
Telp	int	20	
Email	varchar	100	
Twitter	varchar	100	

e. Tbl_galeri

Tbl_galeri digunakan untuk menyimpan data foto yang akan di tampilkan pada *galery* website. Struktru tabel bisa dilihat pada tabel 3.19.

Tabel 3. 19 Struktur Tbl_galeri

Kolom	Tipe	Panjang Data	Index
Id_galeri	int	11	Primary
Judul	varchar	100	
Isi	text		
Tanggal	timestamp		

f. Tbl_level

Tbl_level digunakan untuk menyimpan data level. Struktur tabel dapat dilihat pada tabel 3.20

Tabel 3. 20 Struktur Tbl_level

Kolom	Tipe	Panjang Data	Index
Id_level	int	11	Primary
Nama_level	Varchar	100	
Harga_level	int	20	
Nilai_awal	int	11	
Nilai_akhir	int	11	

g. Tbl_soal

Tbl_soal digunakan untuk menyimpan data soal *placement test*. Struktur tabel dapat dilihat pada tabel 3.21.

Tabel 3. 21 Struktur Tbl_soal

Kolom	Tipe	Panjang Data	Index
Id_soal	int	11	Primary key
Id_level	int	11	Foreign key
pertanyaan	text		
kunci	varchar	5	

h. Tbl_jawaban

Tbl_jawaban digunakan untuk menyimpan data opsi jawabandari soal. Struktur tabel dapat dilihat pada tabel 3.22.

Tabel 3. 22 Struktur Tbl_jawaban

Kolom	Tipe	Panjang Data	Index
Id_Jawaban	Int	11	Primary key
Id_soal	Int	11	Foreign key
Opsi_A	Teks		
Opsi_B	Teks		

Kolom	Tipe	Panjang Data	Index
Id_Jawaban	Int	11	Primary key
Ops_i_C	Teks		
Ops_i_D	Teks		
Ops_i_E	Teks		

i. Tbl_admin

Tbl_admin digunakan untuk menyimpan data admin. Struktur Tabel dapat dilihat pada tabel 3.23.

Tabel 3. 23 Struktur Tbl_admin

Kolom	Tipe	Panjang Data	Index
Id_admin	Int	11	Primary key
Nama_admin	varchar	100	
username	varchar	100	
password	varchar	100	
level	Enum('1','2')		

j. Tbl_bukti_bayar

Tbl_bukti_bayar digunakan untuk menyimpan data bukti pembayaran. Struktur Tabel dapat dilihat pada tabel 3.24.

Tabel 3. 24 Struktur Tbl_bukti_bayar

Kolom	Tipe	Panjang Data	Index
Id_bayar	Int	11	Primary key
Id_peserta	Int	11	Foreign key
Id_level	int	11	Foreign key
bank	varchar	100	
Bayar_level	int	11	
rekening	varchar	100	
Bukti_bayar	varchar	150	
Tgl_bayar	timestamp		

statusbayar	varchar	20	
-------------	---------	----	--

k. Tbl_hasil

Tbl_hasil digunakan untuk menyimpan data hasil *Placement Test*. Struktur Tabel dapat dilihat pada tabel 3.25.

Tabel 3. 25 Struktur Tbl_hasil

Kolom	Tipe	Panjang Data	Index
Id_hasil	Int	11	Primary key
Id_peserta	Int	11	Foreign key
Id_level	int	11	Foreign key
nilai	int	11	
tanggal	timestamp		

3.3.2 Class diagram dan sequence diagram

A. Class diagram

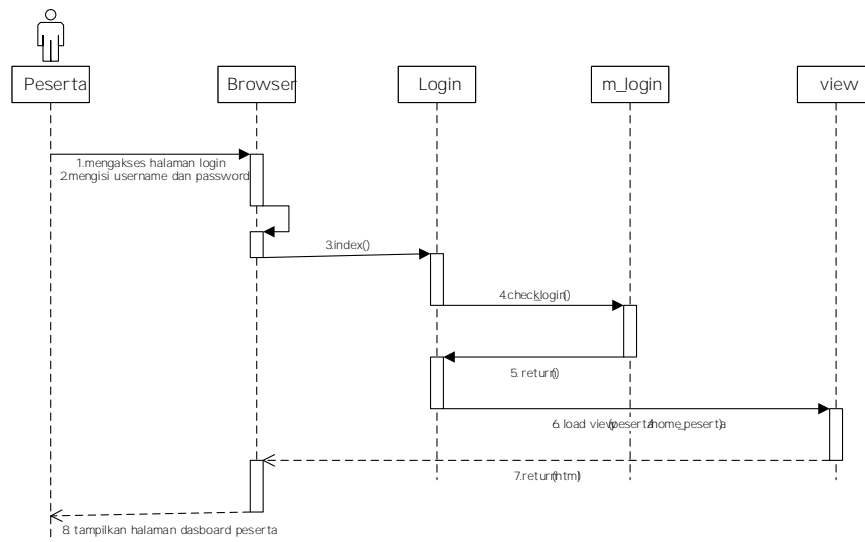
Class diagram menggambarkan hubungan antar *class* yang membangun sistem informasi. Adapun gambar *class diagram* terlampir pada bagian lampiran.

B. Sequence diagram

Sequence diagram atau diagram sekuen menggambarkan alur objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan terima antar objek.

1. Sequence Diagram Login

Sequence diagram login system informasi BIPA PNB ditunjukkan dengan gambar 3.21.



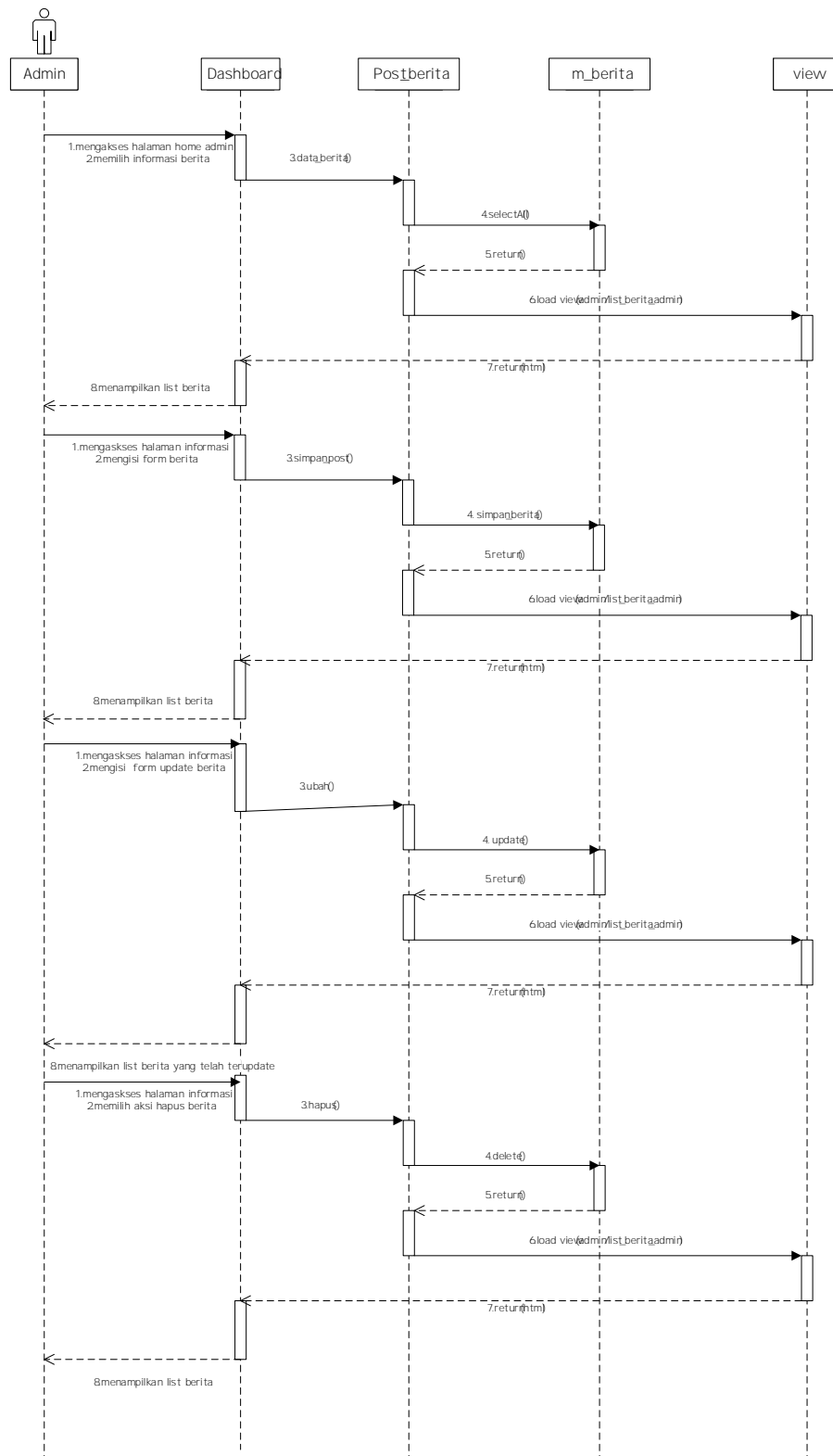
Gambar 3. 20 *Sequence Diagram Login*

Keterangan dari sequence diagram *login* :

1. Peserta memilih menu *login*, kemudian sistem akan menampilkan form *login*. Setelah itu peserta menginputkan data username dan password untuk *login*. Sistem akan menampilkan *username incomplete* tu *password incomplete* apabila inputan *username* dan *password* kosong
2. Kemudian sistem akan mengecek data yang dimasukan oleh peserta, jika username dan password sesuai maka peserta akan diarahkan ke halaman dashboard peserta.
3. Jika data tidak ada maka sistem akan menampilkan halaman login kembali.

2. Sequence Diagram Manage Berita

Sequence diagram manage berita Sistem Informasi BIPA PNB ditunjukan dengan gambar 3.22.



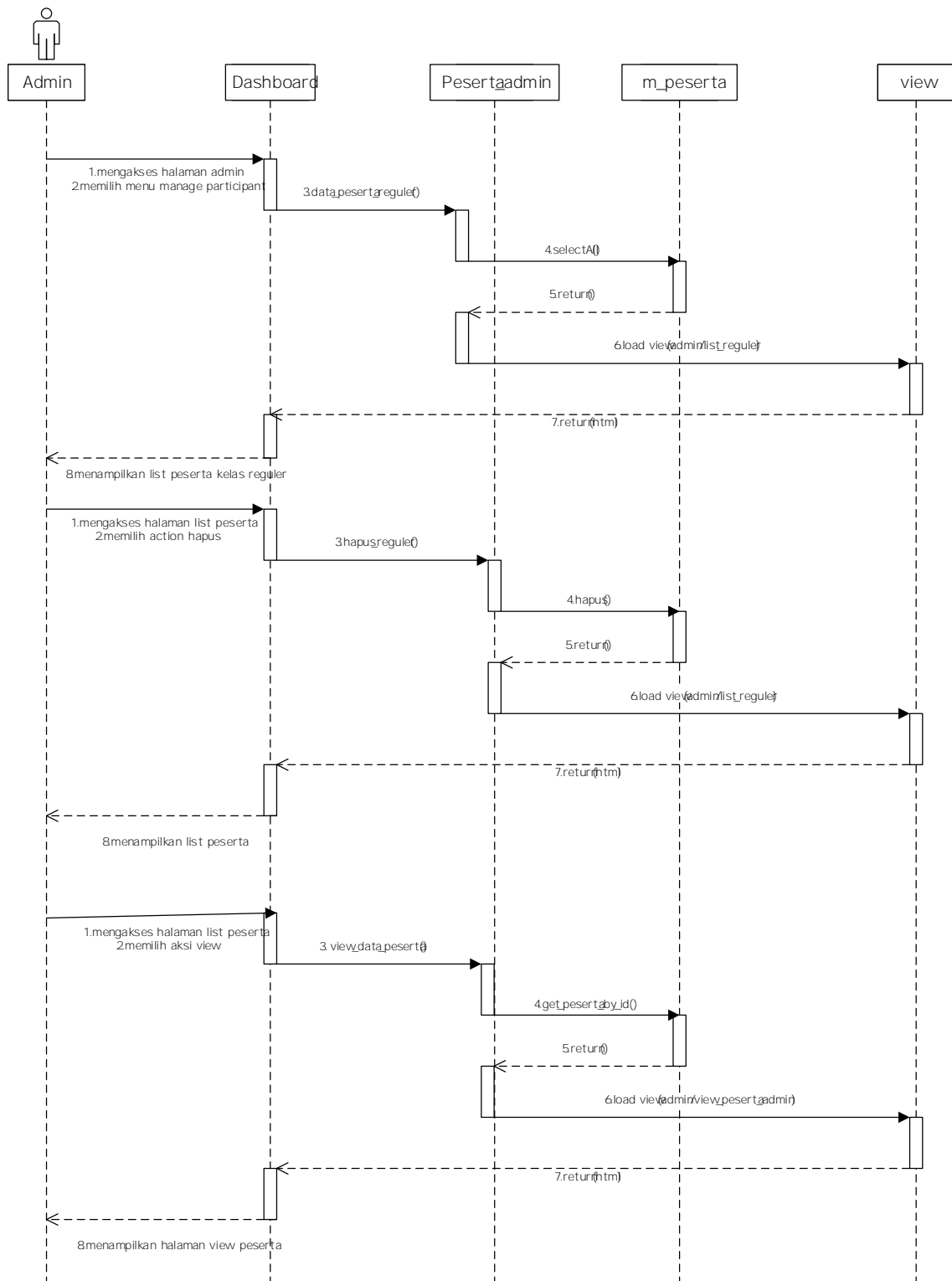
Gambar 3. 21 *Sequence Diagram Manage Berita*

Keterangan *sequence diagram manage berita* :

1. Admin mengakses dashboard kemudian memilih menu *manage information* dan controller *post_berita* akan menjalankan fungsi *selectAll* dan fungsi ini akan menampilkan data berita yang telah di *publish*.
2. Admin memasukan data berita yang diperlukan pada form, setelah itu fungsi *simpan_post* pada *controller* kemudian model akan memproses *function* *simpan_berita* kemudian sistem akan menampilkan data berita yang sudah berhasil di tambahkan.
3. Admin memasukan data berita yang diperlukan pada form edit, setelah itu fungsi *ubah* pada *controller* kemudian model akan memproses *function* *update* kemudian sistem akan menampilkan data berita yang sudah berhasil di ubah.
4. Admin dapat menghapus data berita dengan cara memilih action *delete*, *controller* akan menjalankan *function* *hapus* kemudian model akan menjalankan fungsi *delete*. Sistem akan menampilkan list data berita setelah proses hapus.

3. Sequence Diagram Manage Participant

Sequence diagram registrasi system informasi BIPA PNB ditunjukan dengan gambar 3.23



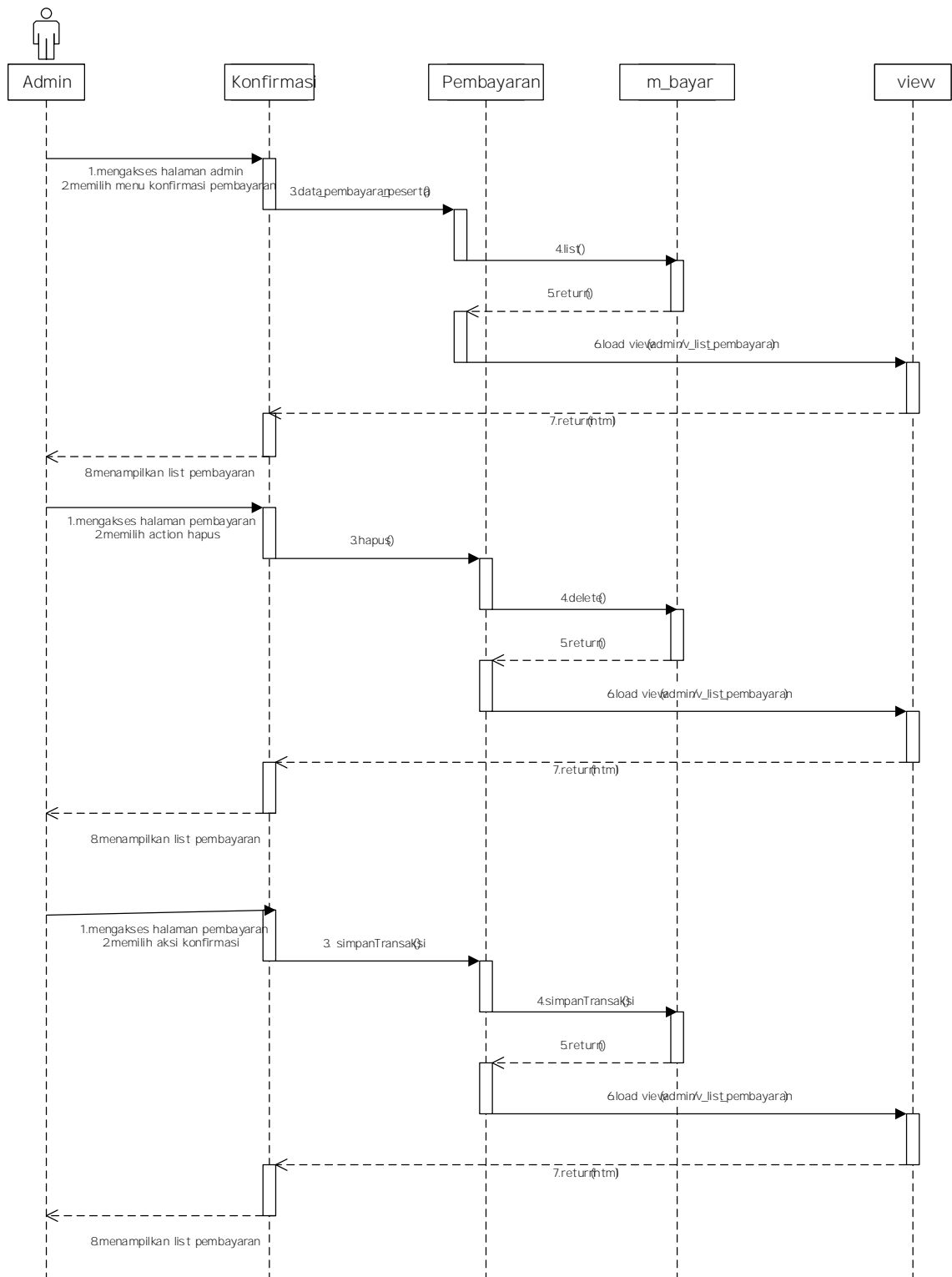
Gambar 3. 22 *Sequence Diagram Manage Participant*

Keterangan sequence diagram manage participant :

1. Admin memilih menu *manage participant*, system akan menampilkan data peserta dengan menjalankan fungsi *data_peserta_reguler* pada *controller* *peserta_admin* dan fungsi *selectAll* pada *m_peserta*
2. Admin dapat menghapus data dengan cara menekan tombol hapus maka sistem akan mengeksekusi fungsi *hapus_reguler* pada *kontroller* dan fungsi *hapus* pada *m_peserta*.
3. Admin dapat melihat detail data diri peserta dengan memilih aksi *view* data maka system akan menjalankan fungsi *view_data_peserta* pada *controller* dan fungsi *get_peserta_by_id* untuk menampilkan detail data diri peserta.

4. Sequence Diagram Payment Confirmation

Sequence diagram payment confirmation Sistem Informasi BIPA PNB ditunjukkan dengan gambar 3.24.



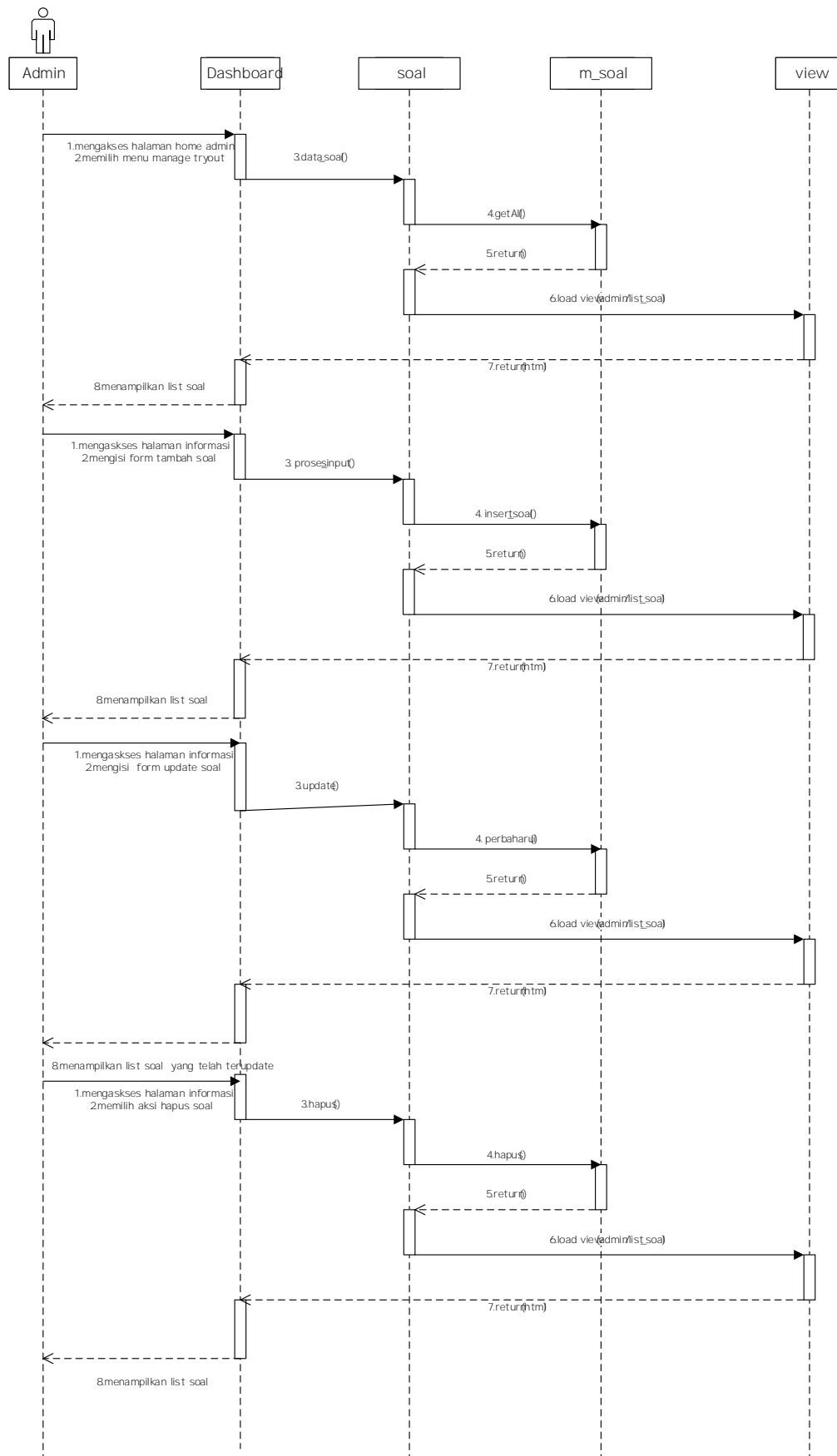
Gambar 3. 23 *Sequence Diagram Payment Confirmation*

Keterangan *sequence diagram payment confirmation* :

1. Admin memilih menu *payment confirmation* dan *controller* pembayaran akan menjalankan fungsi *data_pembayaran_peserta* kemudian model akan memproses fungsi list untuk menampilkan list pembayaran peserta.
2. Admin memilih aksi *delete* maka *controller* akan menjalankan fungsi hapus dan model akan memproses fungsi *delete* untuk menghapus data kemudian sistem menampilkan halaman list pembayaran peserta setelah proses penghapusan data.
3. Admin memberikan status konfirmasi dengan memilih *action confirmation* maka *controller* akan menjalankan fungsi *simpantransaksi* untuk mengakses model dan model akan menjalankan fungsi *simpanTransaksi* untuk menyimpan status konfirmasi pembayaran peserta. Setelah proses selesai sistem akan menampilkan list data pembayaran peserta.

5. Sequence Diagram Manage *Placement Test*

Sequence diagram manage placement test Sistem Informasi BIPA PNB ditunjukkan dengan gambar 3.25



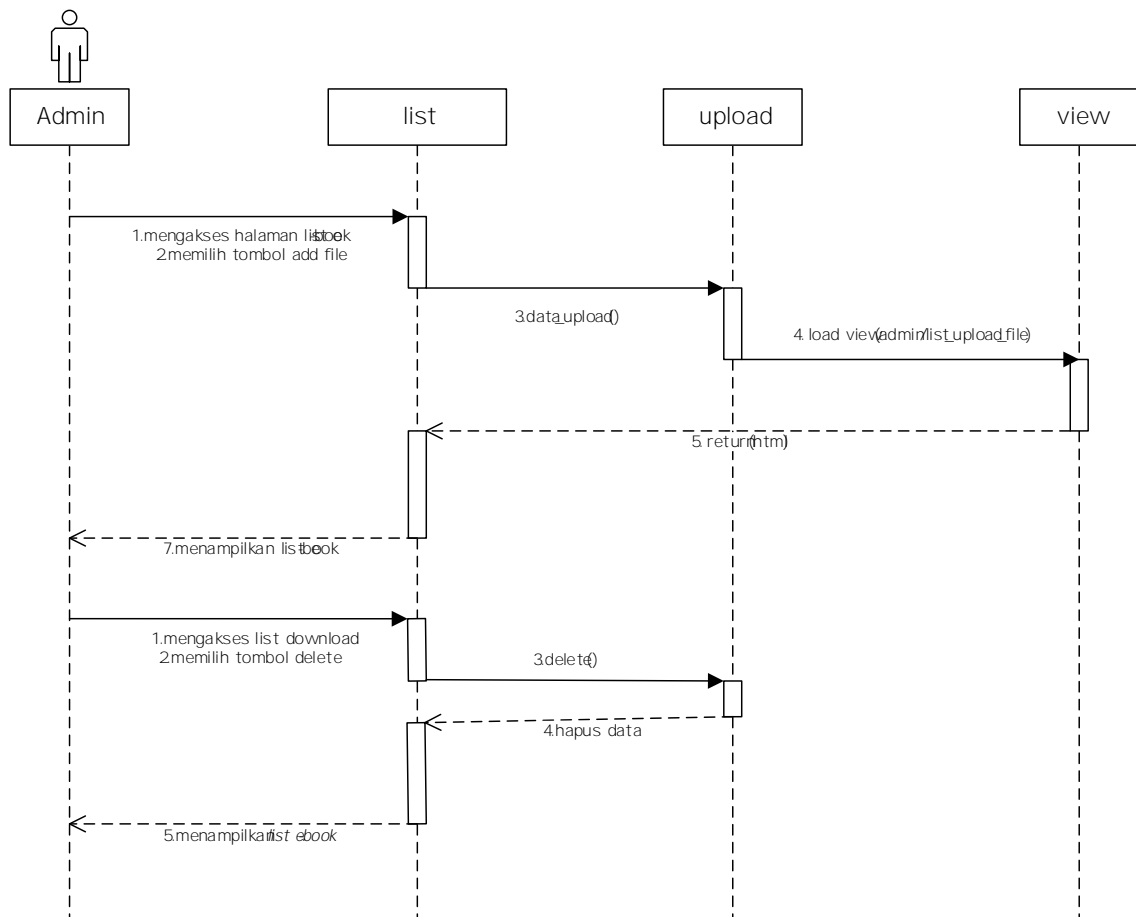
Gambar 3. 24 *Sequence Diagram Manage Placement test*

Keterangan *sequence diagram manage placement test* :

1. Admin mengakses dashboard kemudian memilih menu *manage placement test* dan controller soal akan menjalankan fungsi *data_soal* kemudian model akan menjalankan fungsi *getAll* dan fungsi ini akan menampilkan list data soal yang telah disimpan.
2. Admin memasukkan data soal yang diperlukan pada form, setelah itu fungsi *proses_input* pada controller akan diproses kemudian model akan memproses function *insert* kemudian sistem akan menampilkan list data soal yang sudah berhasil di tambahkan.
3. Admin memasukkan data soal yang diperlukan pada form edit, setelah itu fungsi *update* pada controller akan diproses kemudian model akan memproses function *perbaharui* kemudian sistem akan menampilkan list data soal yang sudah berhasil di ubah.
4. Admin dapat menghapus data soal dengan cara memilih action *delete*, controller akan menjalankan function *hapus* kemudian model akan menjalankan fungsi *hapus*. Sistem akan menampilkan list data berita setelah proses hapus.

6. Sequence Diagram Upload E-Book

Sequence diagram upload e-book system informasi BIPA PNB ditunjukkan dengan gambar 3.26.



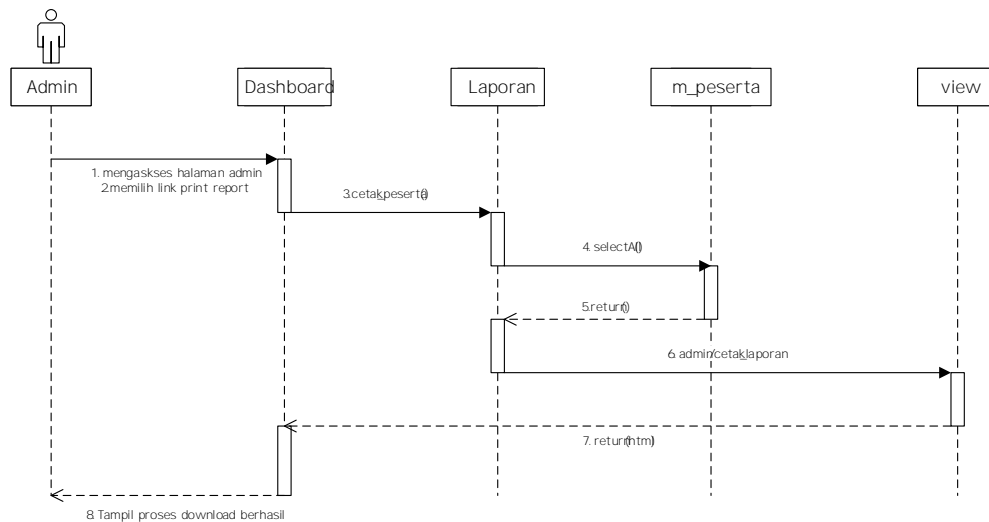
Gambar 3. 25 Sequence Diagram Upload E-Book

Keterangan *sequence diagram upload e-book*:

1. Admin memilih menu upload e-book system akan menampilkan data list e-book yang telah terpublish,kemudian apabila admin memilih tombol add file maka system akan menampilkan form input data.setelah itu admin memilih tombol submit maka data akan terpublish dan sistem kembali menampilkan halaman list data e-book
2. Untuk melakukan aksi hapus data admin dpat memilih tombol delete yang ada pada list data. Sistem akan menjalankan function delete pada controller untuk menghapus data dan kemudian akan kembali menampilkan list data e-book.

7. Sequence Diagram Report

Sequence diagram report sistem informasi BIPA PNB ditunjukan dengan gambar 3.27.



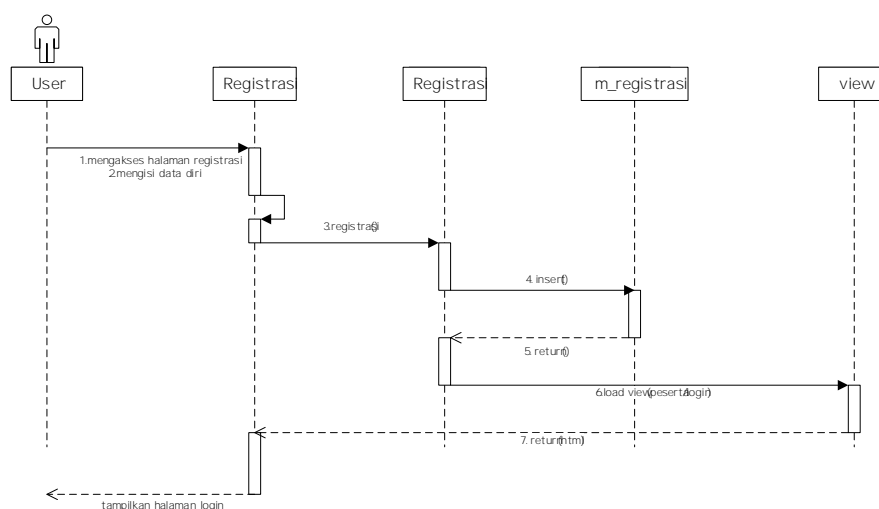
Gambar 3. 26 Sequence Diagram Report

Keterangan *sequence diagram report*:

1. Admin memilih tombol *print report* sistem akan menjalankan *function cetak_peserta* dan model akan menjalankan *function selectAll* untuk mengambil data peserta dari database. Setelah itu sistem akan menampilkan proses download hingga proses download report selesai.

8. Sequence Diagram Registration

Sequence diagram registration sistem informasi *BIPA PNB* ditunjukan dengan gambar 3.28.



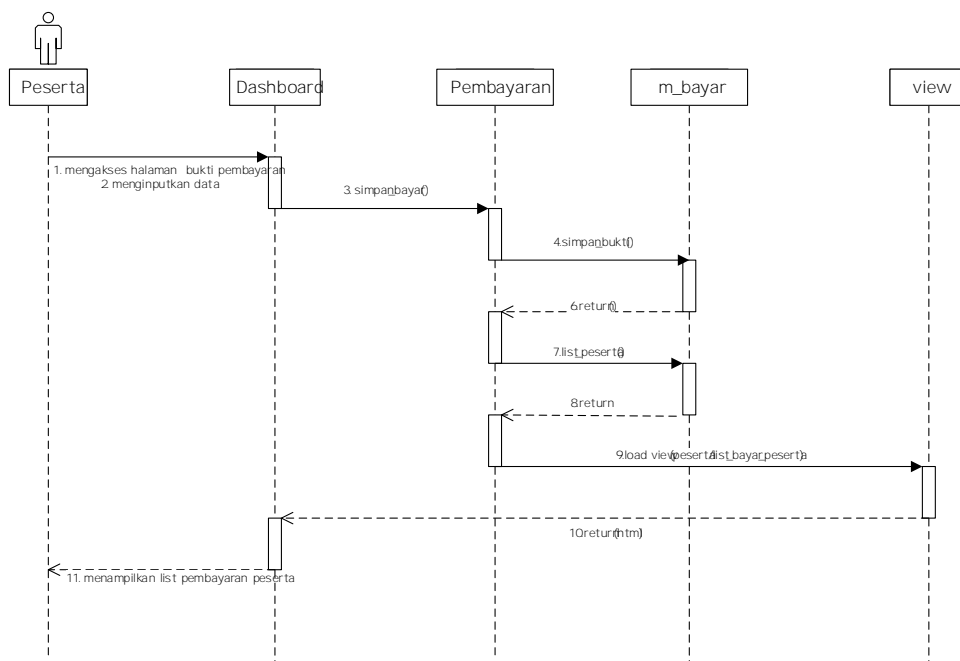
Gambar 3. 27 Sequence Diagram Registration

Keterangan *sequence diagram registration* :

2. User memilih menu registrasi dan controller registrasi akan menampilkan halaman registrasi kemudian peserta memasukkan data dirinya.
3. Setelah user menekan tombol save maka sistem akan menjalankan *controller* registrasi dan model akan menjalankan fungsi insert.
4. Apabila proses registrasi telah berhasil maka peserta akan langsung diarahkan ke halaman login.

9. Sequence Diagram Payment Slip

Sequence diagram sistem informasi BIPA PNB ditunjukkan dengan gambar 3.29.



Gambar 3. 28 *Sequence Diagram Payment Slip*

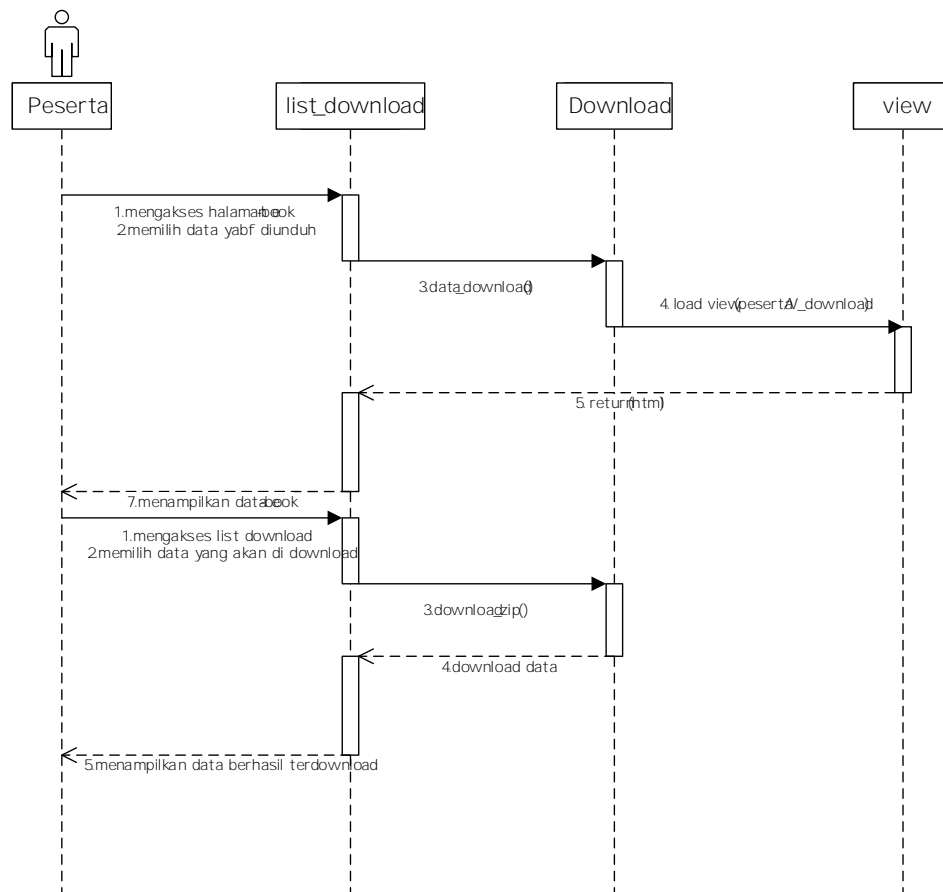
Keterangan *sequence diagram payment slip* :

1. Peserta memilih menu *payment slip* dan system akan menampilkan halaman input payment slip kemudian peserta memasukkan datanya..
2. Setelah peserta selesai menginputkan data dan memilih action publish controller akan menjalankan fungsi *simpan_bayar*. Model akan menjalankan fungsi *simpan_bukti* untuk menyimpan data ke dalaman database sistem.

- Setelah proses input data selesai sistem akan menjalankan controller fungsi `list_peserta` dan model akan menjalankan fungsi `list peserta` untuk menampilkan data list pembayaran yang telah dilakukan oleh peserta.

10. Sequence Diagram Download E-Book

Sequence diagram download e-book system informasi BIPA PNB ditunjukan dengan gambar 3.30.



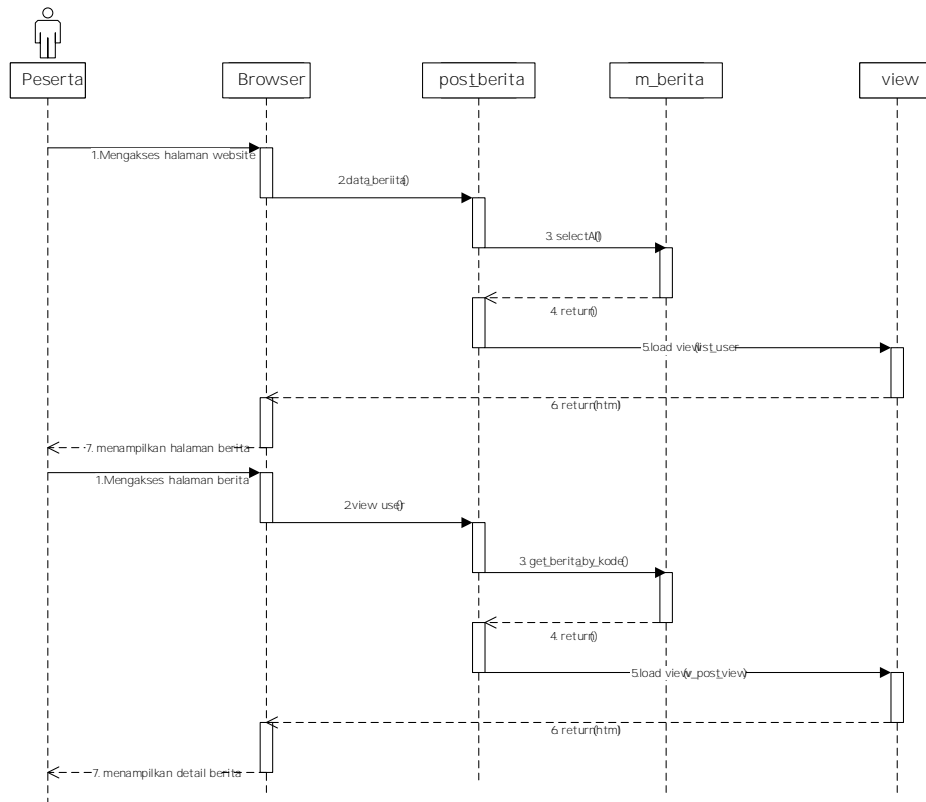
Gambar 3. 29 *Sequence Diagram Download E-Book*

Keterangan *sequence diagram download e-book* :

- Peserta memilih menu download e-book dan controller download akan menjalankan fungsi `data_download` dan fungsi ini akan menampilkan halaman e-book.
- Peserta memilih data yang akan di download dan controller download akan menjalankan fungsi `download_zip` dan fungsi ini akan mendownload e-book dalam bentuk zip.

11. Sequence Diagram Information

Sequence diagram information sistem informasi BIPA PNB ditunjukkan dengan gambar 3.31.



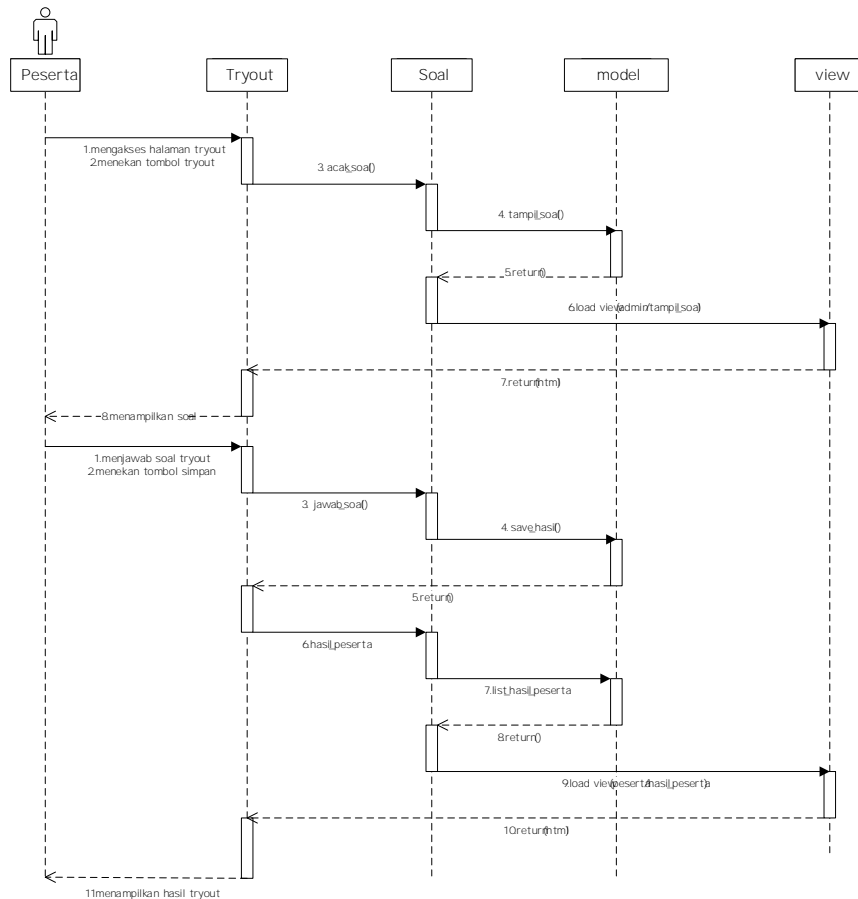
Gambar 3. 30 *Sequence Diagram Information*

Keterangan *sequence diagram information*:

1. User mengakses halaman website.
2. Kontroller akan menjalankan fungsi `data_berita` dan fungsi `selectAll` pada model untuk menampilkan daftar berita.
3. User dapat mengakses informasi detail berita dengan mengklik judul berita maka controller akan mengeksekusi fungsi `view_user` dan akan menjalankan fungsi `get_berita_by_kode` pada model untuk menampilkan detail berita.

12. Sequence Diagram *Placement Test*

Sequence diagram placement test Sistem Informasi BIPA PNB ditunjukkan dengan gambar 3.32



Gambar 3. 31 *Sequence Diagram Placement test*

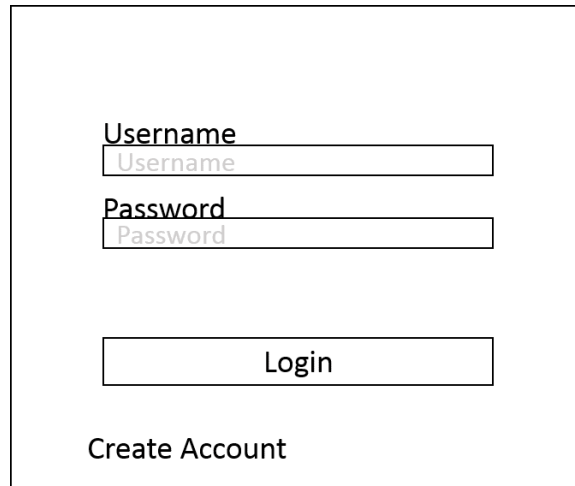
Keterangan *sequence diagram placement test* :

1. Peserta memilih menu *Placement Test* dan controller soal akan menjalankan fungsi acak soal, kemudian model akan menjalankan fungsi tampil_soal fungsi ini akan menampilkan data soal *Placement Test*.
2. Setelah peserta menjawab dan menyimpan jawaban, controller akan menjalankan fungsi jawab_soal kemudian model akan menjalankan fungsi save_hasil.
3. Sistem menampilkan hasil *Placement Test* peserta.

3.3.3 Desain User Interface

A. Desain Interface Form Login

Perancangan *user interface form login* digunakan oleh peserta untuk melakukan login kedalam sistem. *interface form login* dapat dilihat pada Gambar 3.33.

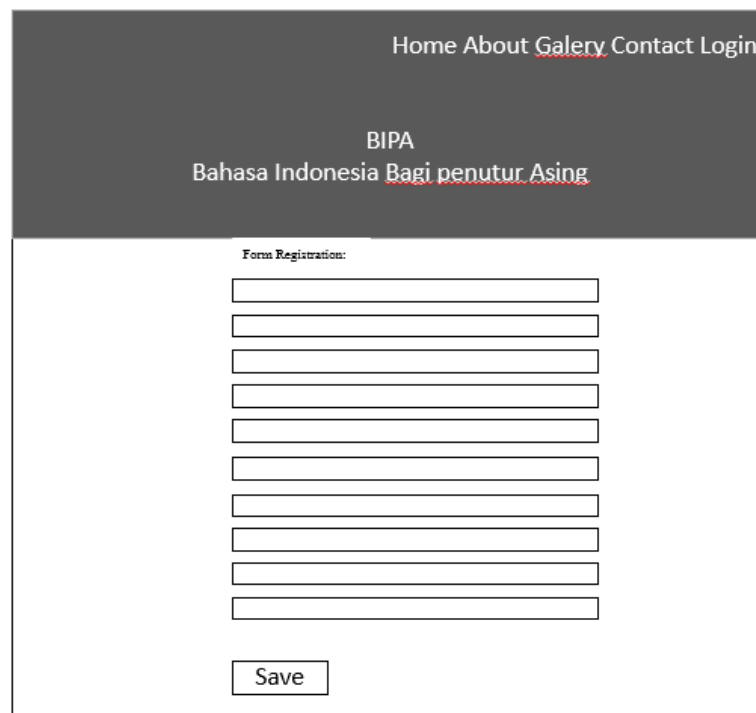


The login form is enclosed in a rectangular box. It contains two input fields: the first is labeled 'Username' with the placeholder text 'Username' inside; the second is labeled 'Password' with the placeholder text 'Password' inside. Below these fields is a 'Login' button. At the bottom of the box is a link labeled 'Create Account'.

Gambar 3. 32 Login

B. Desain User Interface Form Registration

Perancangan *user interface form registrayion* digunakan oleh *peserta* untuk melakukan registrasi ke dalam sistem. *User interface form login* dapat dilihat pada Gambar 3.34.

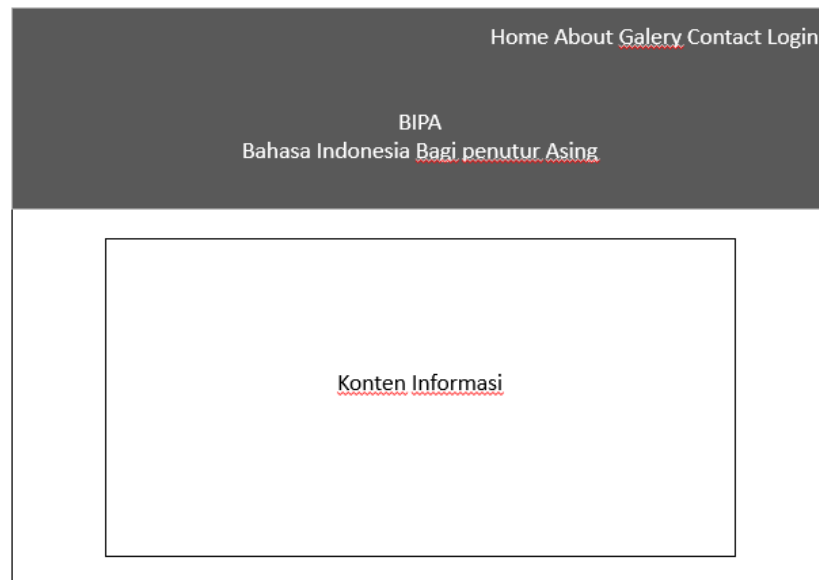


The registration form is shown within a web page layout. The top navigation bar includes links for 'Home', 'About', 'Galery', 'Contact', and 'Login'. The main header area displays 'BIPA' and 'Bahasa Indonesia Bagi penutur Asing'. The registration form itself is titled 'Form Registration:' and consists of ten horizontal input fields stacked vertically. A 'Save' button is located at the bottom of the form.

Gambar 3. 33 User Interface Form Registration

C. Desain User Interface Halaman Informasi

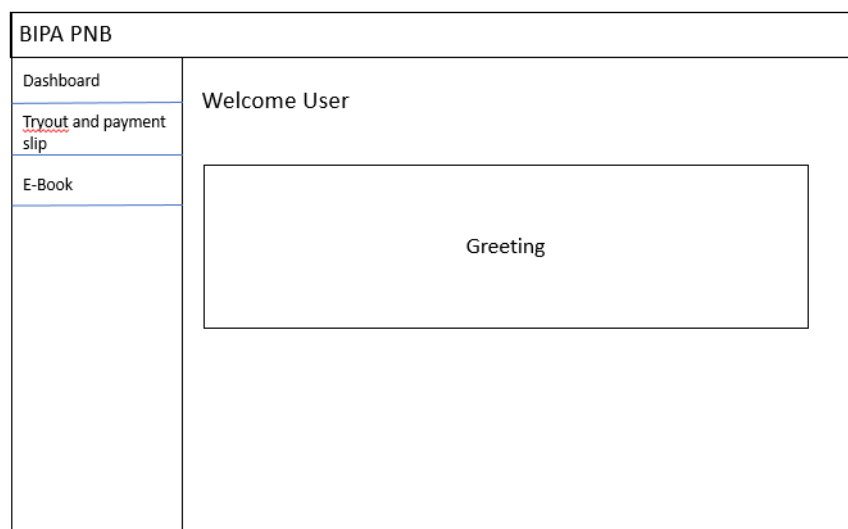
User interface halaman informasi merupakan halaman yang diakses oleh user untuk mendapatkan informasi mengenai program BIPA PNB. *User interface* halaman informasi dapat dilihat pada gambar 3.35.



Gambar 3. 34 *User Interface* Halaman Informasi

D. Desain User Interface Dashboard Peserta

Perancangan *user interface dashboard* peserta diakses oleh peserta setelah melakukan login. *User interface dashboard* peserta dapat dilihat pada gambar 3.36.



Gambar 3. 35 *User Interface Dashboard* Peserta

E. Desain User Interface Dashboard Admin

Perancangan *user interface dashboard* admin merupakan halaman yang diakses oleh admin setelah melakukan login ke dalam system, yang ditunjukan pada gambar 3.37.

BIPA PNB	
Dashboard	Welcome Admin <div>How to use website <u>Bipa PNB</u></div>
Manage Information	
Payment Confirmation	
Participant	
Manage <u>Tryout</u>	

Gambar 3. 36 *User Interface Dashboard Admin*

F. Desain User Interface *Download E-Book*

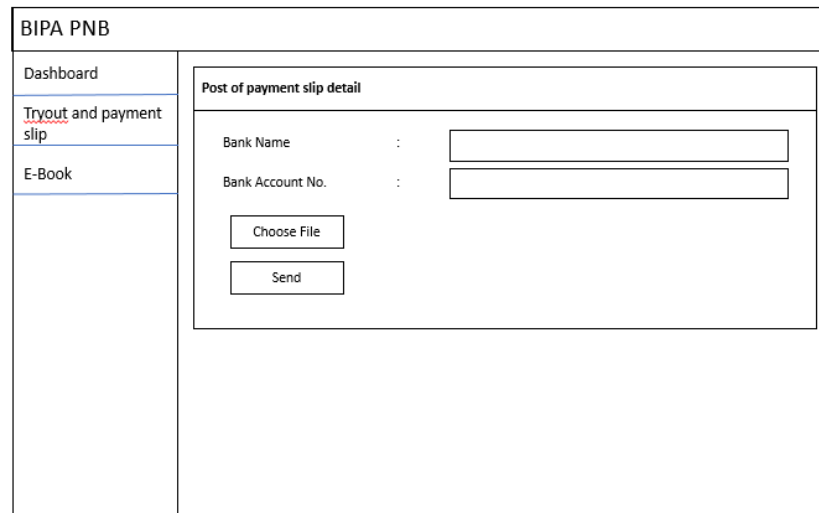
Perancangan *user interface* form download digunakan oleh peserta untuk mendownload *e-book* yang telah di *publish* ke sistem. *User interface download e-book* dapat dilihat pada gambar 3.38.

BIPA PNB				
Dashboard	<div>Click file to save the file File will downloaded in the zip file</div> <table border="1"><tr><td>File</td></tr><tr><td>File</td></tr><tr><td>File</td></tr></table> <div>Download all</div>	File	File	File
File				
File				
File				
<u>Tryout</u> and payment slip				
E-Book				

Gambar 3. 37 *User Interface Download E-Book*

G. Desain User Interface Form Payment Slip

Perancangan *user interface form payment slip* digunakan oleh peserta untuk mengirimkan tanda bukti pembayaran dalam bentuk foto. *User interface payment slip* dapat dilihat pada gambar 3.39

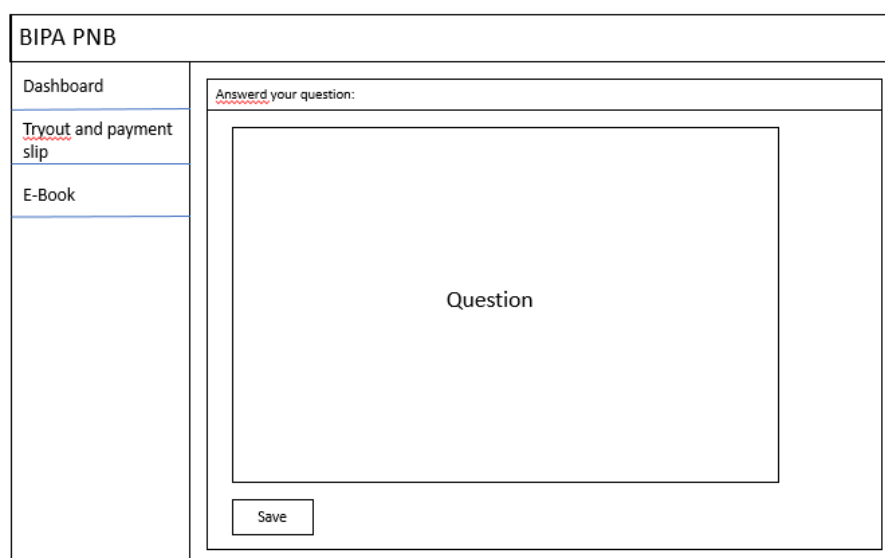


The image shows a web form titled "BIPA PNB". On the left is a sidebar menu with three items: "Dashboard", "Tryout and payment slip" (which is highlighted with a blue border), and "E-Book". The main content area is titled "Post of payment slip detail". It contains two input fields: "Bank Name" and "Bank Account No.", each preceded by a colon. Below these fields are two buttons: "Choose File" and "Send".

Gambar 3. 38 *User Interface Payment Slip*

H. Desain User Interface *Placement Test*

Perancangan *user interface placement test* digunakan oleh peserta untuk melakukan proses *placement test*. *User interface placement test* dapat dilihat pada Gambar 3.40.

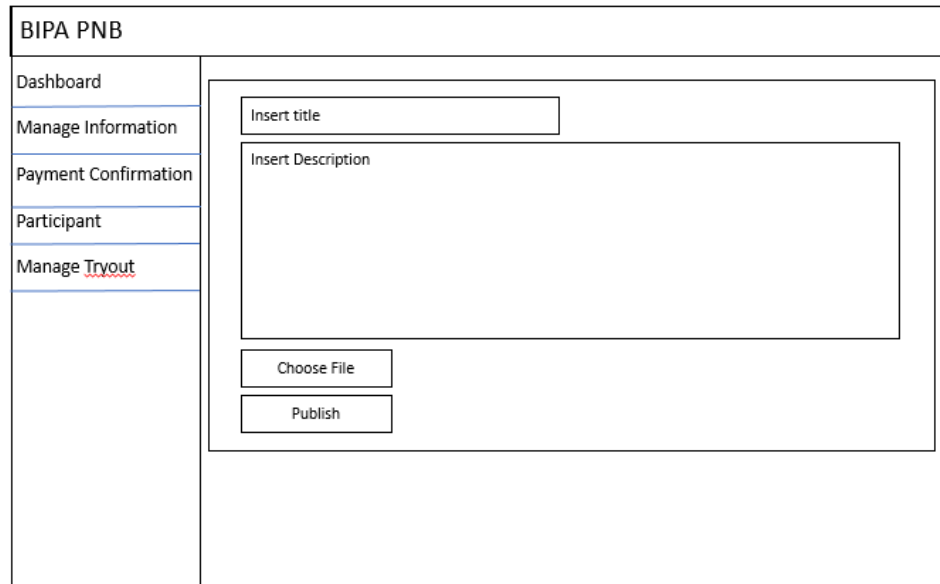


The image shows a web form titled "BIPA PNB". On the left is a sidebar menu with three items: "Dashboard", "Tryout and payment slip" (highlighted with a blue border), and "E-Book". The main content area is titled "Answer your question:". It features a large rectangular box labeled "Question" in the center. At the bottom left of the main area is a "Save" button.

Gambar 3. 39 *User Interface Placement test*

I. Desain User Interface Add/Edit Berita

Perancangan *user interface add/edit* berita digunakan oleh *admin* untuk melakukan pengelolaan kepada data berita dengan melakukan aksi tambah dan edit.. *User interface add/edit* berita dapat dilihat pada Gambar 3.41.



The image shows a web application interface for adding or editing news. It features a sidebar menu on the left with the following items: Dashboard, Manage Information, Payment Confirmation, Participant, and Manage Tryout. The main content area is titled 'BIPA PNB' and contains a form with the following elements: a text input field labeled 'Insert title', a larger text area labeled 'Insert Description', a 'Choose File' button, and a 'Publish' button.

Gambar 3. 40 *User Interface Add/Edit Berita*

J. Desain User Interface Payment Confirmation

Perancangan *user interface payment confirmation* digunakan oleh *admin* untuk melihat data bukti pembayaran yang dikirimkan peserta secara detail untuk dilakukan proses pengecekan. Kemudian admin akan memberikan status confirmed pada peserta yang bukti pembayarannya dianggap sesuai. *User interface payment confirmation* dapat dilihat pada Gambar 3.42.

BIPA PNB	
Dashboard	<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 80%; height: 100%; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> Payment Slip Photo </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; padding: 2px;">Id payment</div> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; padding: 2px;">payment</div> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; padding: 2px;">bank</div> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; padding: 2px;">rekening</div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 5px;"> <input type="checkbox"/> Confirmation </div> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; padding: 2px; margin-top: 5px;">Save Confirmation</div> </div>
Manage Information	
Payment Confirmation	
Participant	
Manage Tryout	

Gambar 3. 41 *User Interface Payment Confirmation*

K. Desain User Interface Add/Edit *Placement Test*

Perancangan *user interface add/edit placement test* digunakan oleh *admin* untuk melakukan proses pengelolaan data soal *placement test* dengan melakukan pengeditan dan penambahan data soal *placement test*, dapat dilihat pada Gambar 3.45.

BIPA PNB																						
Dashboard	<div style="border: 1px solid black; width: 100%; padding: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> Manage Question Data </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Question</td> <td style="width: 5%;">:</td> <td style="width: 65%;"></td> </tr> <tr> <td>Opsi A</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Opsi B</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Opsi C</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Opsi D</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Opsi E</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Answer key</td> <td>:</td> <td></td> </tr> </table> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; padding: 5px; margin-top: 10px; text-align: center;"> Add Question </div> </div>	Question	:		Opsi A	:		Opsi B	:		Opsi C	:		Opsi D	:		Opsi E	:		Answer key	:	
Question		:																				
Opsi A		:																				
Opsi B		:																				
Opsi C		:																				
Opsi D		:																				
Opsi E	:																					
Answer key	:																					
Manage Information																						
Payment Confirmation																						
Participant																						
Manage Tryout																						

Gambar 3. 42 *User Interface Add/Edit Placement test*

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

4.1 Pemrograman Sistem

Sistem ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Codeigniter. Desain antarmuka dari sistem ini dibuat dengan *framework* css bootstrap. Media penyimpanan data untuk program ini menggunakan MySQL.

4.1.1 Spesifikasi Perangkat Lunak

Dalam tahap implementasi sistem, perangkat lunak yang digunakan dalam membangun sistem dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. XAMPP Control Panel v3.2.4
2. Framework CodeIgniter v3.1.5
3. Sublime Text 3, Build 3128

4.1.2 Spesifikasi Perangkat Keras

Adapun spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam pengerjaan sistem antara lain :

1. Processor : Intel®Celeron CPU 1000M(1.8GHz,2MB L3 cache)
2. Merk : Acer Aspire
3. Memori : DDR3 2GB RAM
4. Sistem Tipe : Windows 7 Ultimate 64bit

4.2 Pengujian Sistem

Setelah dibangunnya Sistem Informasi BIPA (Bahasa Indonesia Bagi Penutur Asing) Berbasis Website Pada UPT Bahasa Pusat PNB menggunakan Bahasa pemograman PHP dengan Framework CodeIgniter dan Database MySQL, dilanjutkan dengan pengujian sistem. Sistem ini, akan digunakan oleh Admin maupun masyarakat umum. Pengujian sistem ini diperlukan agar sistem yang telah di bangun sesuai dengan perancangan yang dilakukan sebelumnya.

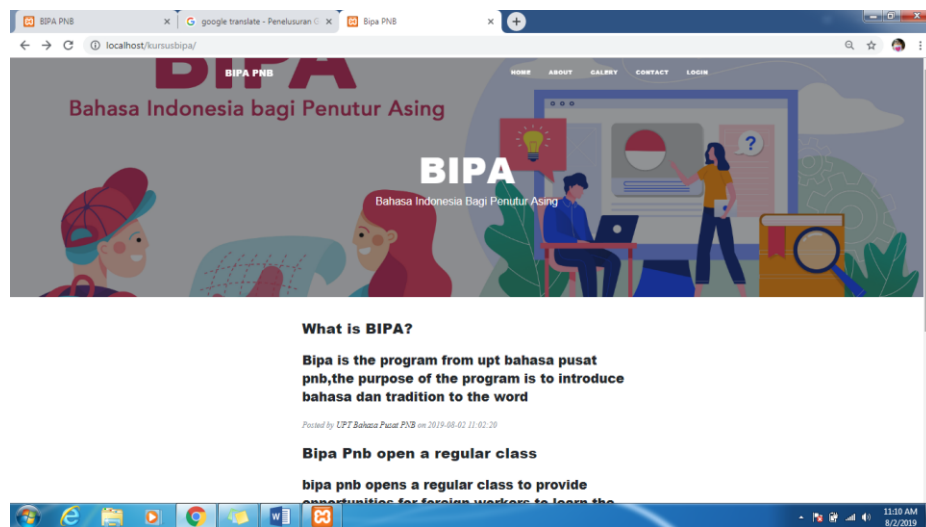
Berikut ini adalah pengujian sistem yang dibuat pada, Sistem Informasi BIPA(Bahasa Indonesia Bagi Penutur Asing)Berbasis Website Pada UPT Bahasa Pusat PNB.

4.2.1 Halaman Informasi

Halaman Informasi adalah halaman yang memuat informasi mengenai program BIPA, halaman ini dapat diakses oleh semua *user*. Adapun halaman yang termasuk halaman Informasi yaitu

A. Halaman Berita

Pada gambar 4.1 merupakan halaman berita dimana *user* dapat melihat berita dan informasi.



Gambar 4. 1 Halaman Berita

Saat menekan judul berita maka akan diarah ke page detail informasi. Detail berita ditunjukkan oleh gambar 4.2.

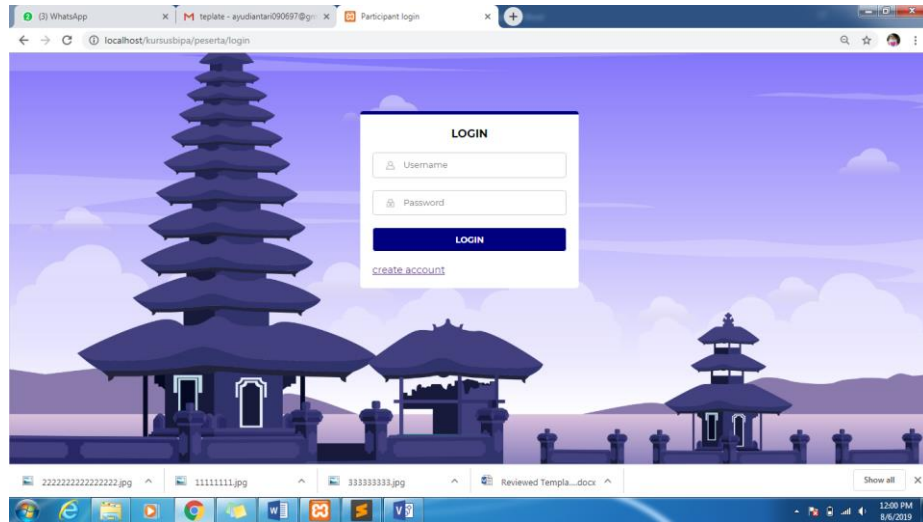


The Bali State Polytechnic Language Center has been holding the BIPA program since 2008. The Bali State Polytechnic, located in the golden triangle pathway (Jimbaran, Nusa Dua, and Kuta), has made many choices for tourists, business people and students who want to explore Indonesian. This BIPA learning activity begins with the acceptance of BIPA students from Thailand, the Anger University French student exchange program, and then also opens darmasiswa classes. The Language Center Coordinator is led by I Wayan Dana Ardika, S.S. M.Pd. and supported by the BIPA Teaching Team of 15 people commanded by Drs. Ida Bagus Artha Adnyana, M. Hum. The number of BIPA students trained so far has reached more than 200 people from various countries including: Australia, Thailand, Germany, Austria, Russia, Uzbekistan, Bosnia, Chile, Czechoslovakia, Hungary, India, Poland, Spain, Tunisia, Ukraine, Korean, Japanese, etc. LIBRARY (RESOURCE CENTER) PNB Language Center Use the PNB Language Center library to independently enrich and develop your Indonesian language skills. The library is open Monday-Friday from 10:00 to 16:00. This library is equipped with books on Indonesian language learning, folklore, interactive learning materials, computers with campus wifi to explore Indonesian learning pages, games to enrich students' vocabulary, and audio-videos to train your hearing in language.

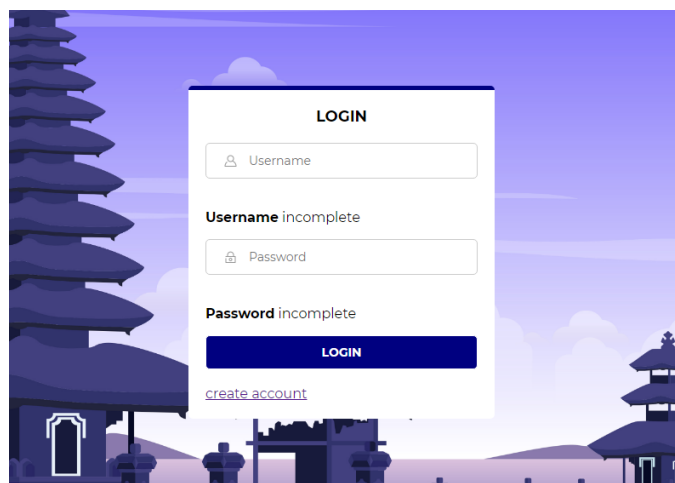
Gambar 4. 2 Halaman Detail Berita

4.2.2 Halaman Login

Pada gambar 4.3 merupakan *form login*. *Form login* tersebut akan digunakan oleh user yang sudah terdaftar sebagai peserta pada Sistem Informasi BIPA PNB dengan cara memasukkan username dan password.



Gambar 4. 3 Tampilan *Form Login*



Gambar 4. 4 Tampilan *Alert*

Alert akan muncul apabila tombol login di tekan pada saat inputan dalam keadaan kosong, sedangkan apabila *username* dan *password* salah form login akan ditampilkan kembali dalam keadaan kosong. Setelah berhasil melakukan login maka peserta akan diarahkan langsung ke halaman *dashboard* peserta



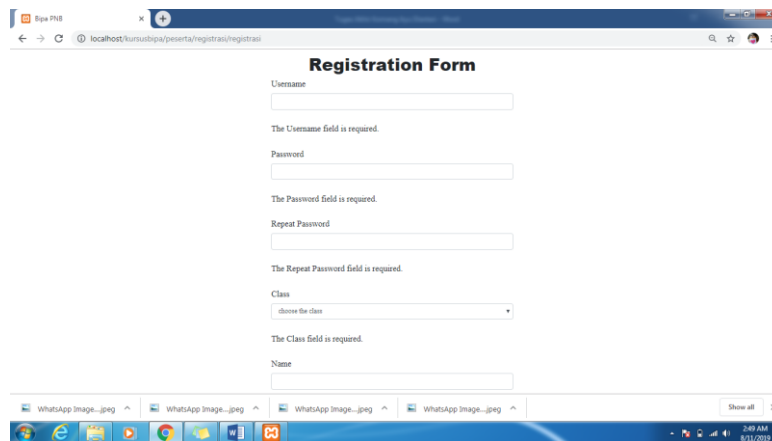
Gambar 4. 5 Halaman *Dashboard* Peserta

4.2.3 Halaman *Registration*

Pada gambar 4.6 merupakan halaman registrasi. Halaman ini akan digunakan oleh user untuk melakukan registrasi kedalam sistem sebagai peserta program BIPA PNB dengan memasukkan beberapa data diri yang diisi oleh user.

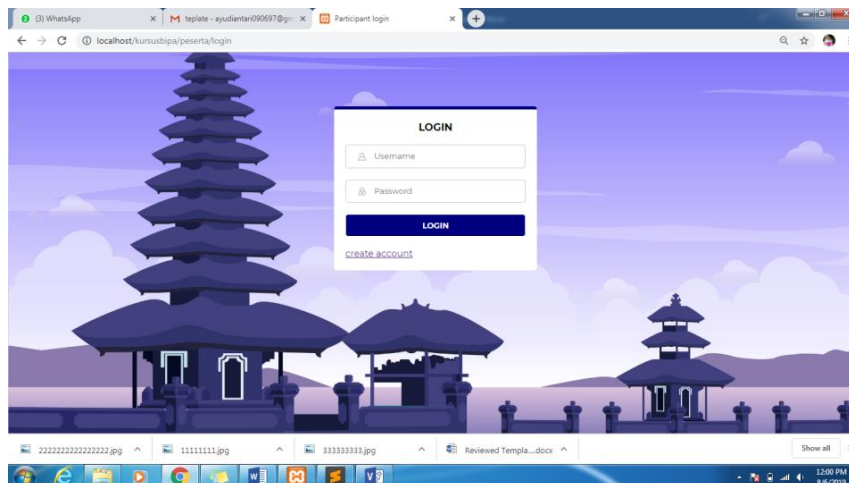
Gambar 4. 6 Tampilan *Registration*

Jika data yang di masukkan ke dalam form tidak lengkap atau kosong maka akan muncul *alert information* seperti pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 *Alert Information*

Sedangkan jika proses register berhasil maka akan tampil pesan registrasi berhasil, maka peserta akan diarahkan ke halaman login ditunjukkan oleh Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Halaman Login Setelah Registrasi

4.2.4 Halaman Manage Question

Pada gambar 4.9 merupakan halaman untuk melakukan pengelolaan data *Placement Test* yang dilakukan oleh admin. Pengelolaan data *Placement Test* yang dilakukan diantaranya: menambah data *Placement Test*, menghapus data *Placement Test* dan mengedit data *Placement Test*.

No	Question	Option A	Option B	Option C	Option D	Option E	Answer Key	Action
1	Tentukan fakta yang terdapat pada teks di bawah ini: Pembangunan terowongan bawah laut yang menghubungkan pulau Jawa dan Sumatera di mulai tahun 2005 dan diperkirakan beroperasi pada tahun 2019. Karena proyek ini berbiaya besar Kwik memastikan pengerjaannya akan menggandeng investor asing. Proyek yang diberi nama Terowongan Nusantara ini hanya bisa direalisasikan dalam bentuk konsorsium internasional. Salah satu investor yang sudah menyatakan tertarik adalah konsorsium dari Uni Eropa yang akan bekerja sama dengan perusahaan dalam negeri. Pada tahun 2019 diperkirakan permintaan volume lalu-lintas penyebrangan akan mencapai dua kali lipat dari yang ada saat ini. Dengan demikian, terowongan ini menjadi sangat diperlukan untuk kebutuhan penyebrangan itu.	Pembangunan terowongan bawah laut yang menghubungkan pulau Jawa dan Sumatera	Kwik Kian Gie memastikan pengerjaan akan menggandeng investor asing	Proyek Terowongan Nusantara hanya bisa direalisasikan dalam bentuk konsorsium internasional	Investor yang sudah tertarik adalah konsorsium Uni Eropa yang akan bekerja sama dengan perusahaan dalam negeri	Pada tahun 2019 diperkirakan permintaan volume lalu lintas penyebrangan mencapai dua kali lipat	D	
2	Kota Balikpapan dihuni penduduk dari ragam suku bangsa di tanah air. Demi menjaga dan terpeliharanya kota sekaligus melestarikan ragam budaya yang ada, masyarakat membentuk sejumlah paguyuban. Pada hari Sabtu 21 november pengurus paguyuban mengadakan pertemuan di rumah dinas wakil walikota. Dalam pertemuan tersebut dibicarakan langkah pemikiran para tokoh paguyuban dalam rangka memajukan seni dan budaya di kota Balikpapan. Ide pokok paragraf tersebut adalah...	Pembentukan paguyuban di kota Balikpapan	Pengurus paguyuban di tanah air	Beragamnya seni dan budaya di Balikpapan	Pelestarian ragam budaya	Seni dan budaya di kota Balikpapan	D	
3	Chrisye adalah seorang penyanyi yang menguasai berbagai zaman.	Chrisye jarang	Chrisye tidak	Chrisye tidak	Chrisye	Chrisye	D	

Gambar 4. 9 Daftar Soal *Placement test*

A. Halaman Tambah Soal

Saat admin menekan tombol *add question* maka akan muncul form tambah soal. Form tambah soal ditunjukkan oleh gambar 4.10. Setelah mengisi data soal yang akan di tambahkan, untuk menyimpan data soal dilakukan dengan menekan tombol *add question*. Daftar soal *placement test* akan muncul pada saat proses tambah soal selesai

Question :

Opsi A :

Opsi B :

Opsi C :

Opsi D :

Opsi E :

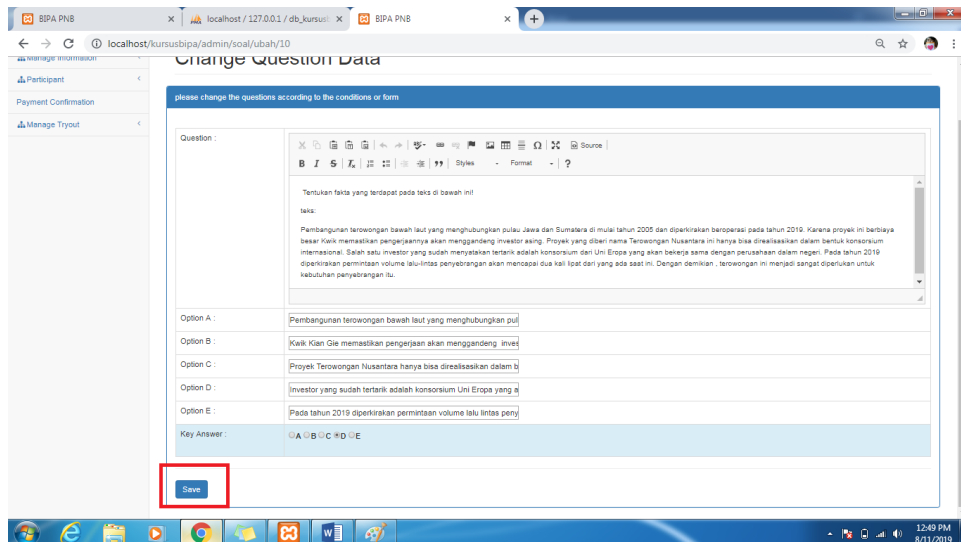
Key Answer : A B C D E

Add Question

Gambar 4. 10 Form Tambah Soal

B. Halaman Ubah Soal

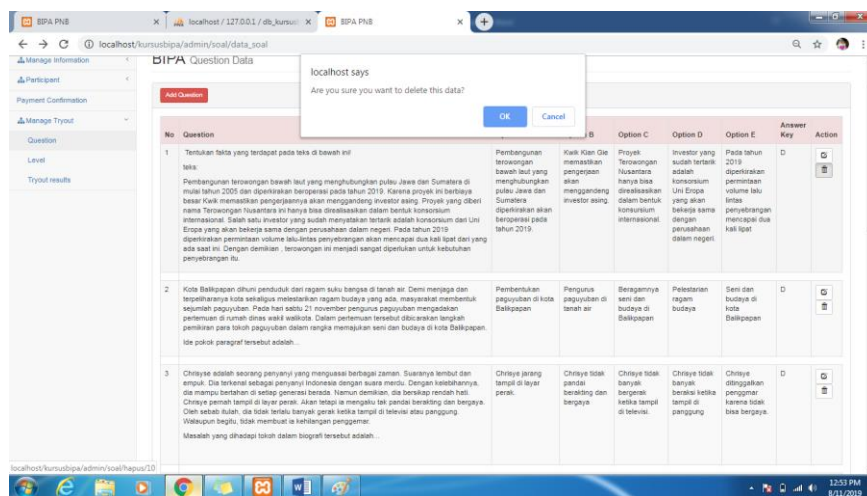
Saat admin menekan tombol *edit* maka akan muncul form edit soal. Form *edit* soal ditunjukkan oleh gambar 4.11. Setelah mengisi data soal yang akan diubah, untuk menyimpan data soal dilakukan dengan menekan tombol *save*. Daftar soal *placement test* akan muncul pada saat proses tambah soal selesai



Gambar 4. 11 Form Ubah Soal

C. Halaman Hapus Soal

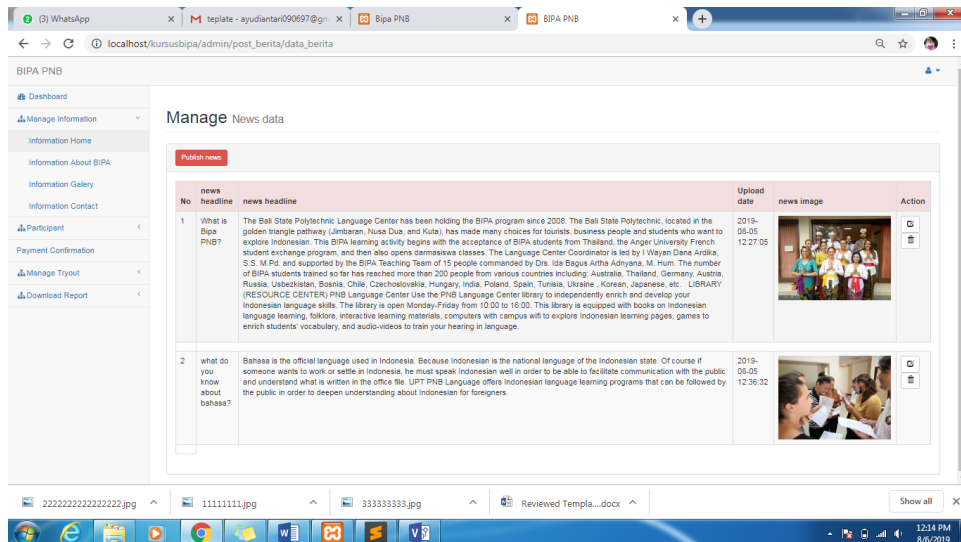
Saat admin menekan tombol hapus maka akan muncul notifikasi konfirmasi hapus data.. Daftar soal *placement test* akan muncul pada saat proses hapus soal selesai



Gambar 4. 12 Hapus Soal

4.2.5 Halaman Manage Informasi

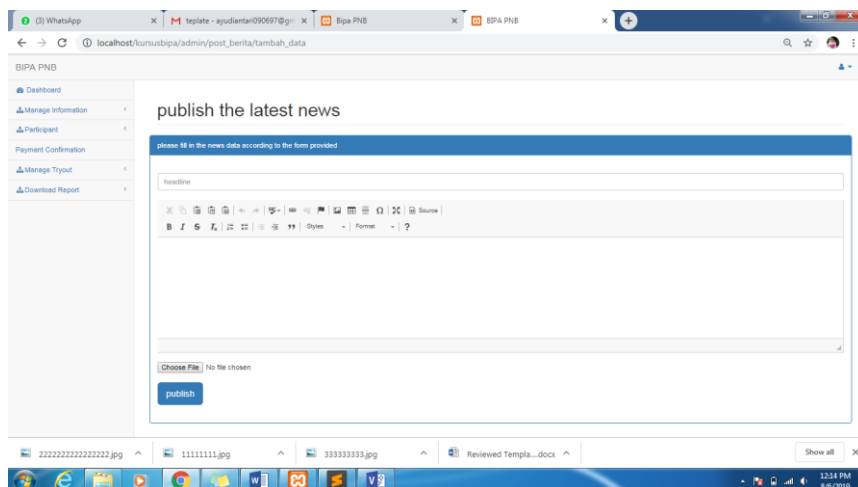
Pada Gambar 4.11 merupakan halaman untuk mengelola data informasi yang dapat diakses oleh admin. Admin dapat melakukan pengelolaan terhadap data berita, data profil, data kontak dan data galeri berupa aksi tambah data, edit dan hapus. Dalam pengujian dilakukan pengujian terhadap proses kelola berita. Gambar 4.11 menunjukkan halaman daftar berita admin.



Gambar 4. 13 Halaman Kelola Informasi Berita

A. Halaman Tambah Data Berita

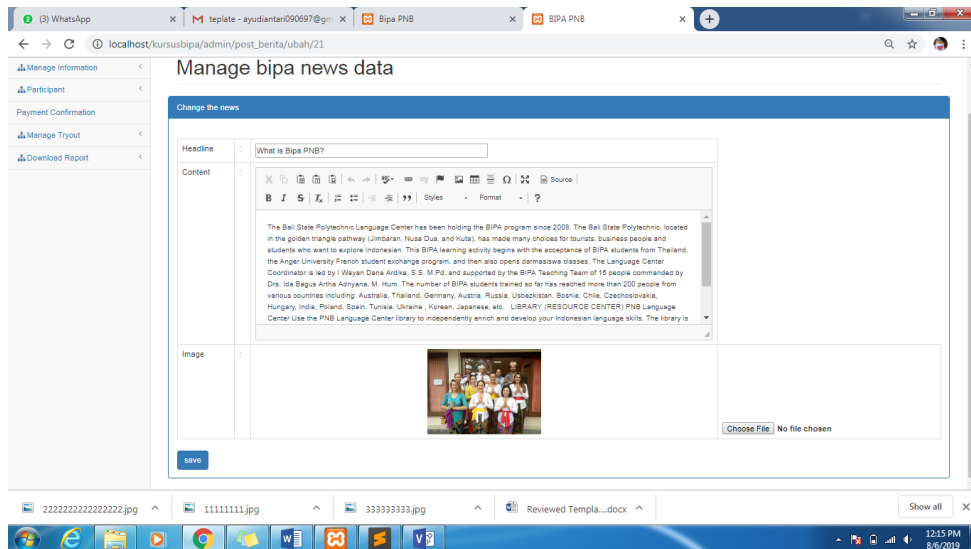
Halaman tambah berita dapat diakses oleh admin untuk menambahkan informasi berita dengan memilih tombol *publish news*, maka admin akan di arahkan langsung ke form tambah berita. Gambar 4.12 menunjukkan halaman tambah berita.



Gambar 4. 14 Tampilan Halaman Tambah Berita

B. Halaman Edit Berita

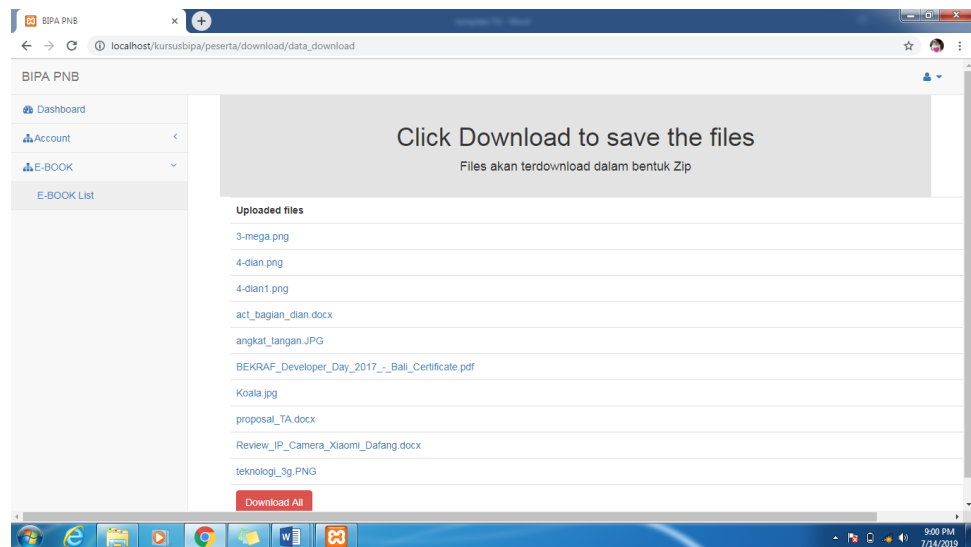
Jika admin ingin mengedit data berita yang telah ditambah maka dapat melakukan pengeditan data dengan menekan tombol edit pada halaman kelola berita. Setelah itu akan tampil halaman ubah berita. Setelah proses ubah berhasil maka sistem akan kembali menampilkan data berita yang telah diubah pada halaman daftar berita, Gambar 4.13 menunjukkan form ubah berita.



Gambar 4. 15 Edit Berita

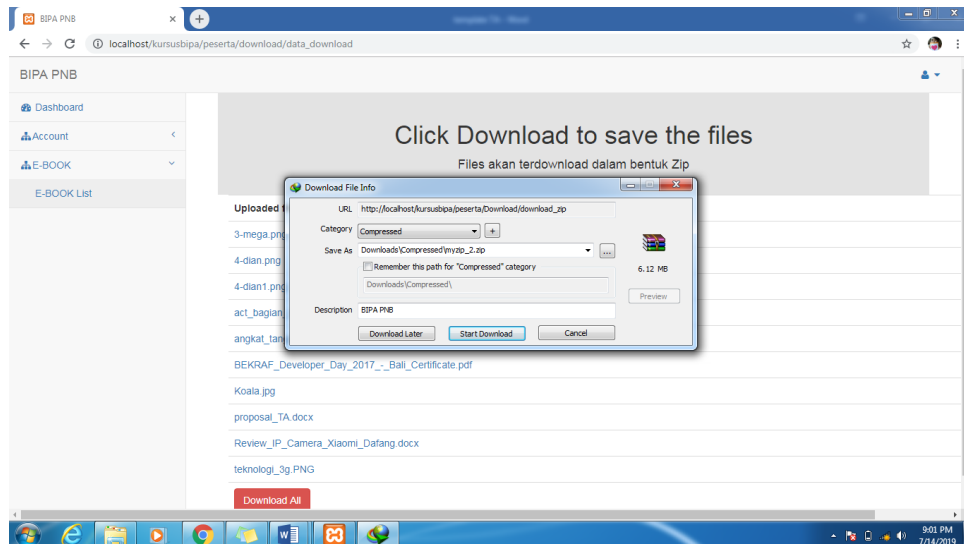
4.2.6 Halaman Download E-Book

Pada gambar 4.14 merupakan halaman daftar e-book yang dapat didownload oleh peserta.

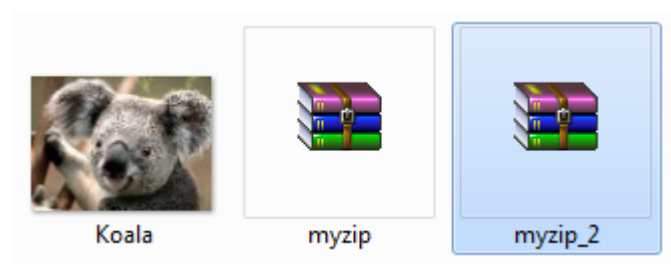


Gambar 4. 16 Halaman *Download E-Book*

Halaman ini hanya dapat di akses apabila peserta telah terdaftar. Tampilan proses download e-book ditunjukkan oleh gambar 4.15 dan 4.16

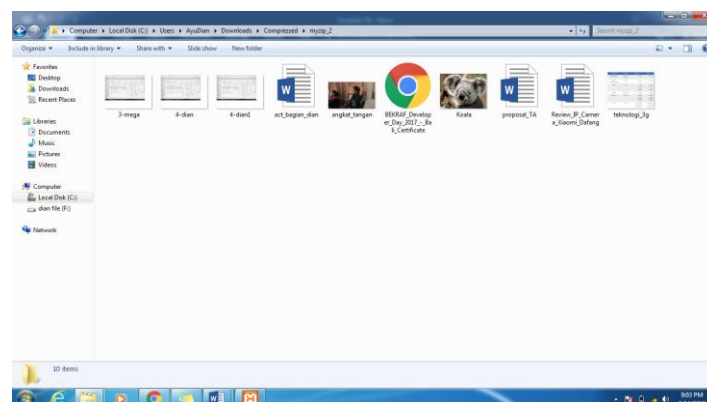


Gambar 4. 17 Halaman Download Ebook Proses 1



Gambar 4. 18 Halaman Download Ebook Proses 2

Setelah proses unduhan selesai maka file yang terunduh akan dalam bentuk file zip, sehingga harus di ekstrak dulu untuk mengambil data yang ada di dalamnya. Gambar 4.17 menunjukkan data yang telah berhasil di ekstrak



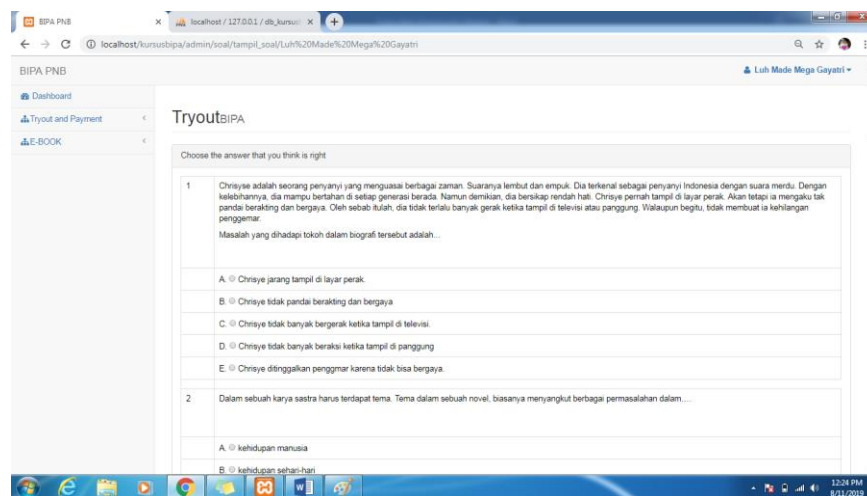
Gambar 4. 19 Hasil Ekstrak File Zip

4.2.7 Halaman *Placement Test*

Pada gambar 4.18 merupakan halaman *Placement Test*. Halaman ini digunakan oleh peserta untuk memulai proses *placement test*. Peserta dapat memulai proses *Placement Test* dengan menekan tombol *start tryout*.

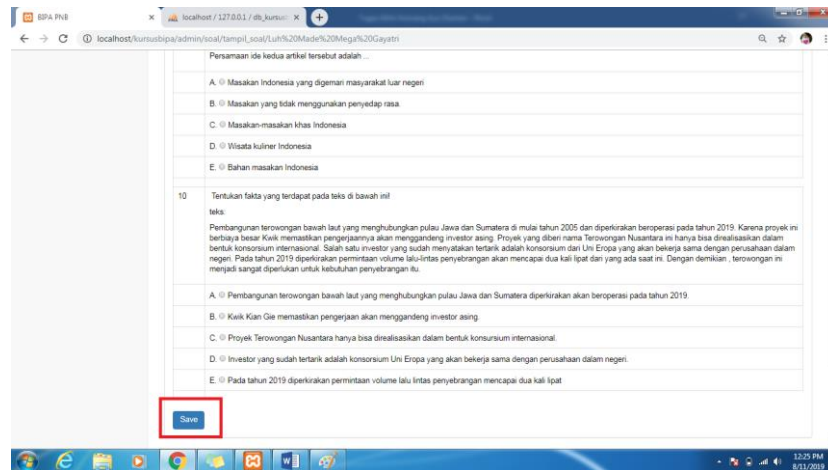


Gambar 4. 20 Halaman *Start Placement test*

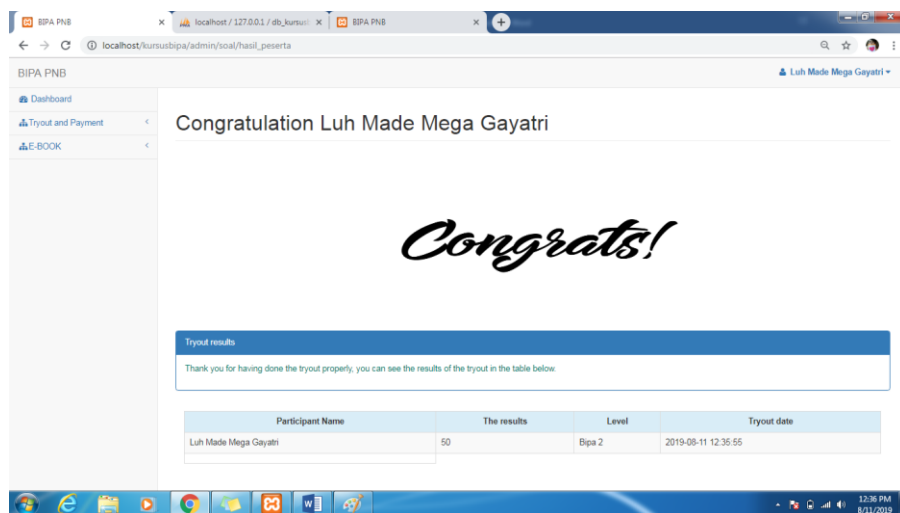


Gambar 4. 21 Halaman Tampil Soal

Setelah peserta menjawab keseluruhan soal yang ditampilkan pada website, peserta menyimpan jawaban dengan menekan tombol *save*. Kemudian sistem akan mencocokkan data jawaban peserta dengan data kunci jawaban yang ada dalam database. Setelah itu system akan menampilkan halaman hasil *Placement Test*.



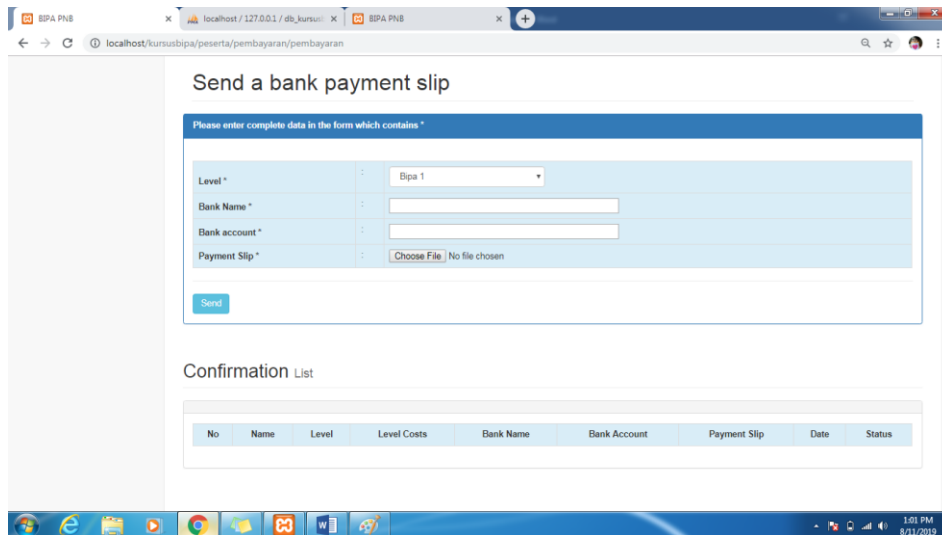
Gambar 4. 22 Cek Jawaban



Gambar 4. 23 Tampilan Hasil *Placement Test*

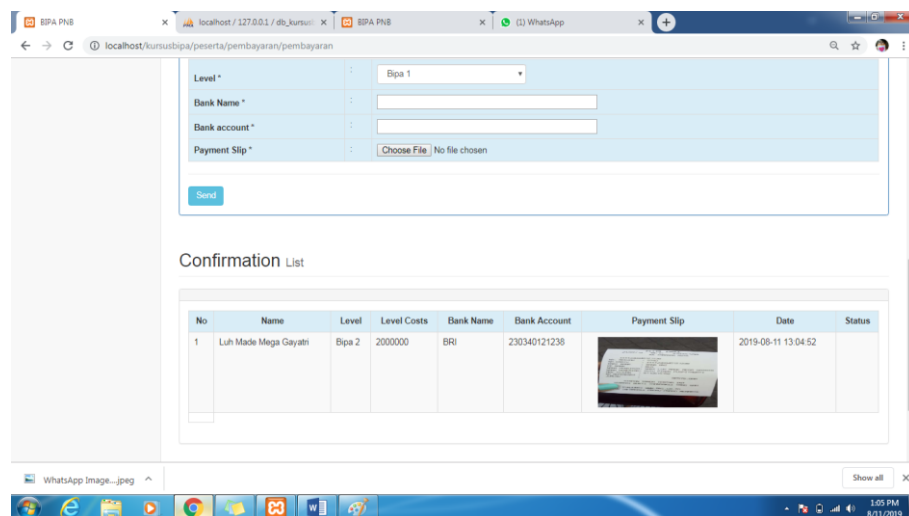
4.2.8 Halaman Kirim Bukti Bayar (*Payment Slip*)

Halaman kirim bukti pembayaran digunakan oleh peserta untuk mengirimkan bukti pembayaran. *Form* untuk mengupload bukti pembayaran ditunjukkan oleh gambar 4.24



Gambar 4. 24 Kirim Bukti Pembayaran (*Payment Slip*)

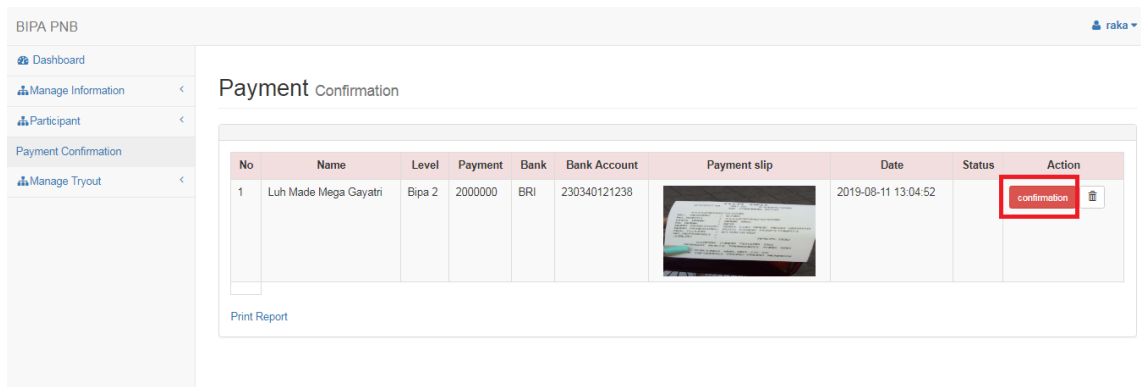
Apabila proses kirim bukti bayar berhasil maka akan muncul data pembayaran dan status konfirmasi yang ditampilkan dalam tabel.



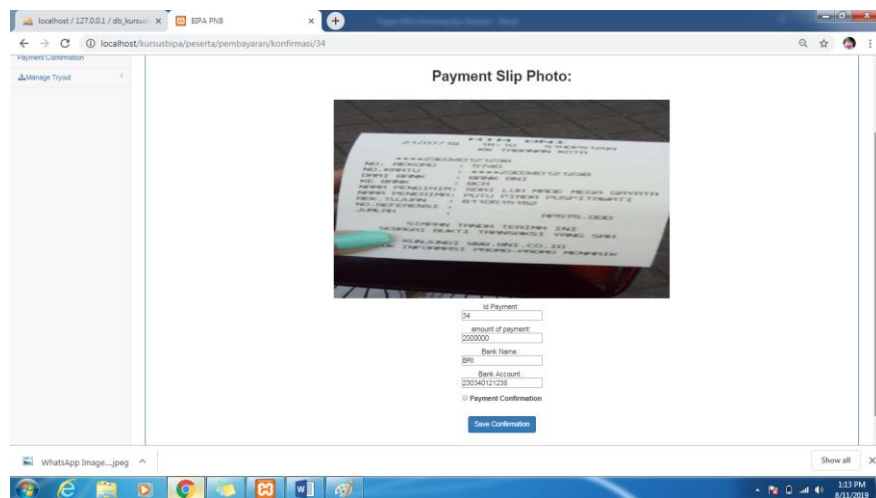
Gambar 4. 25 Hasil Pengiriman Bukti Pembayaran

4.2.9 Payment Confirmation

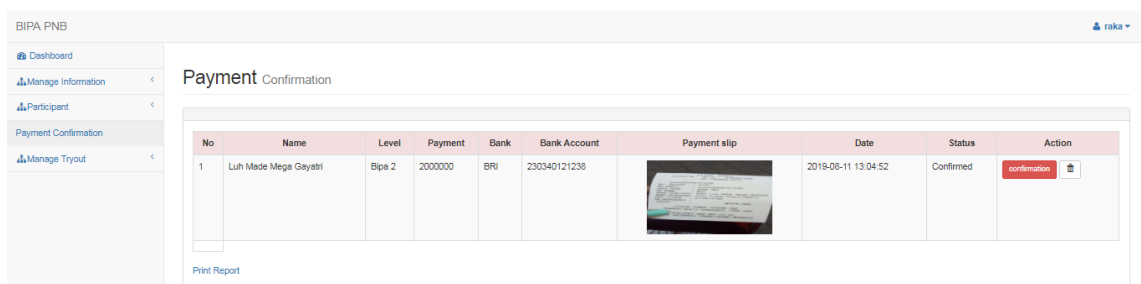
Halaman konfirmasi pembayaran ditunjukkan dengan gambar 4.26. untuk memberikan status konfirmasi dilakukan dengan memilih tombol *confirmation* untuk menampilkan halaman detail konfirmasi(halaman konfirmasi). Setelah proses pengecekan selesai maka admin dapat memberikan status terkonfirmasi (*confirmed*) pada bukti pembayaran peserta.



Gambar 4. 26 Kirim Bukti Pembayaran (*Payment Slip*)



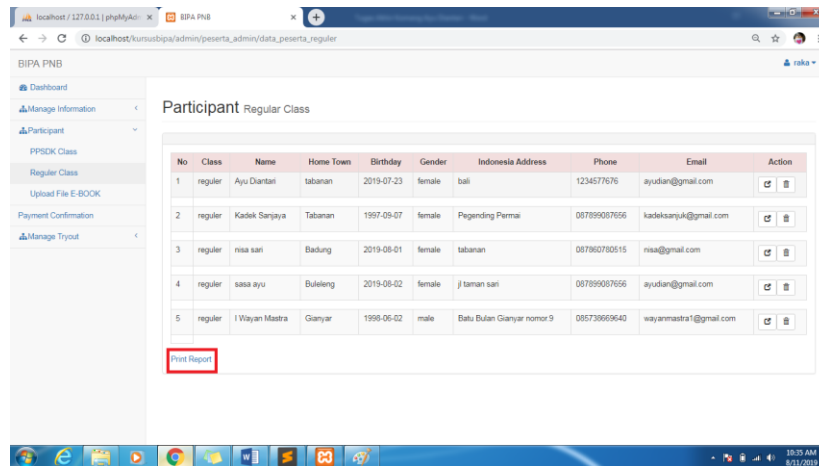
Gambar 4. 27 Halaman Konfirmasi



Gambar 4. 28 Status Konfirmasi Berubah

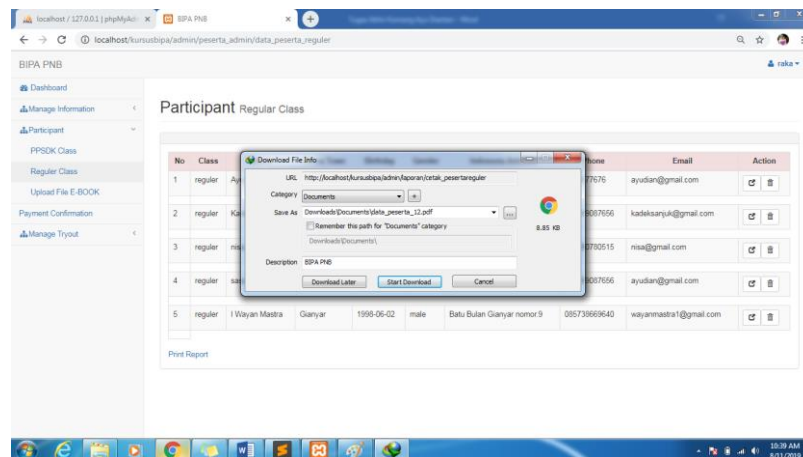
4.2.10 Halaman Report

Pada gambar 4.20 merupakan halaman daftar peserta, admin dapat mengunduh data report dengan mengklik link *print report*.

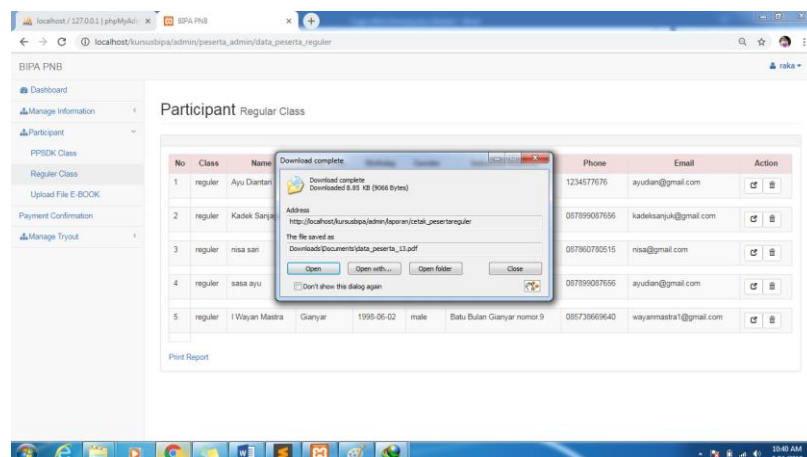


Gambar 4. 29 Halaman Data Peserta

Halaman ini dapat di akses oleh admin dan Ketua UPT yang telah melakukan login. Tampilan proses download report ditunjukkan oleh gambar 4.22 dan 4.23



Gambar 4. 30 Report Proses 1



Gambar 4. 31 Report Proses 2

4.2.11 Tabel Pengujian

Terdapat beberapa fitur dalam Sistem Informasi BIPA PNB yaitu ditunjukkan pada Tabel 4.1

Tabel 4. 1 Tabel Pengujian

No	Menu	Hasil Yang Harus Muncul	Keterangan
1.	<i>Information</i>	Menampilkan halaman utama sistem informasi	Pada proses ini <i>user</i> dapat melihat informasi mengenai BIPA PNB
2.	<i>Login</i>	Menampilkan form <i>login</i> admin dan peserta	Pada halaman ini peserta dan admin yang sudah terdaftar akan masuk kedalam sistem sebagai admin dan peserta
3.	<i>Registration</i>	Menampilkan halaman registrasi	Pada proses ini, user dapat mendaftarkan diri untuk mengikuti Program BIPA
4.	<i>Manage Question</i>	Menampilkan form untuk melakukan pengelolaan data <i>Placement Test</i>	Pada proses ini admin dapat melihat list soal dan melakukan pengelolaan soal
5.	<i>manage information</i>	Menampilkan form berita, galeri, kontak dan profile	Pada proses ini, admin dapat melakukan pengelolaan terhadap data informasi yang akan ditampilkan pada halaman Informasi
6.	<i>download e-book</i>	Menampilkan halaman <i>download e-book</i>	Pada proses ini, peserta dapat melihat <i>list e-book</i> yang telah diunggah oleh admin dan dapat langsung mengunduhnya
7.	<i>Placement test</i>	Menampilkan soal <i>Placement Test</i> dan hasil <i>Placement Test</i>	Pada proses ini, peserta bisa mengikuti <i>Placement Test</i> dan menentukan level
8.	<i>Payment Slip</i>	Menampilkan form untuk mengirimkan bukti bayar	Pada halaman ini, peserta dapat mengirimkan bukti

No	Menu	Hasil Yang Harus Muncul	Keterangan
			pembayaran dalam bentuk foto.
9.	<i>Payment Confirmation</i>	Memberikan status konfirmasi pada data pembayaran peserta	Pada proses ini admin dapat melakukan pengecekan pada data bukti pembayaran yang dikirimkan oleh peserta dan memberikan status konfirmasi
10.	<i>Report</i>	Mendownload data <i>report</i>	Admin dapat mendownload report data peserta dan pembayaran

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari penulisan tugas akhir yang berjudul Sistem Informasi BIPA (Bahasa Indonesia Bagi Penutur Asing) Pada UPT Bahasa Pusat PNB dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. perancangan sistem dilakukan melalui beberapa tahapan dimana langkah pertama adalah melakukan analisa terhadap sistem yang sedang berjalan pada UPT Bahasa Pusat PNB.
2. Setelah perancangan dilanjutkan dengan melakukan perancangan dengan menggunakan *ERD* dan *UML*
3. Tahap terakhir melakukan pengimplementasian sistem menggunakan Bahasa pemrograman *PHP* dengan *framework* Codeigniter, sehingga dapat dihasilkan sebuah sistem informasi berbasis website UPT Bahasa Pusat PNB dan sebagai media untuk melakukan pendaftaran secara online bagi pengguna website guna mendukung proses pengembangan UPT Bahasa Pusat PNB.

5.2 Saran

Berikut ini adalah saran yang mungkin dapat digunakan untuk pengembangan sistem lebih lanjut, antara lain:

1. Melakukan pengacakan tidak hanya pada soal yang akan ditampilkan tetapi pada option jawaban, sehingga validitas soal akan lebih terjaga.
2. Menambahkan fasilitas *chatting* antara user dengan admin, sehingga proses komunikasi antara peserta dan admin dapat dilakukan dengan lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yuhefizar, Mudah Membuat Web Profil Multibahasa, Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2013.
- [2] Jeperson Hutahaean, *Konsep Sistem Informasi*, Yogyakarta: Deepublish, 2014.
- [3] Tonni Limbong, Janner Simarmata, *Implementasi Linear Congruent Method (LCM) untuk pengacakan soal ujian berkategori*, 2015.
- [4] Budi Raharjo, *Belajar Otodidak Framework Codeigniter*, Bandung: Informatika Bandung, 2015, hlm. 2-4.
- [5] Priyanto Hidayatullah, Jauhari Khairul Kawistara, *Pemrograman WEB*, Bandung : Informatika Bandung, 2017.
- [6] Dio Lavarino, Rancang Bangun E-Voting Berbasis Website Di Universitas Negeri Surabaya, *Manajemen Informatika*. vol 6 Nomor 1, 2016.
- [7] Rosa A.S., *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*, Bandung : Informatika Bandung, 2015.
- [8] Su Rahman, *Menjadi Web Interpreneur, Siapa Takut!*, Jakarta: Media Komputindo, 2018, hlm. 68.
- [9] Bunafit Nugroho, *Aplikasi Pemrograman Web Dinamis dengan PHP dan MySQL*, Yogyakarta: Gava Media, 2019, hlm. 134.
- [10] Indrajani, *Database Design*, Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2017.
- [11] Omar Pahlevi, Astriana Mulyani, Miftahul Khoir, *Sistem Informasi Inventori Barang Menggunakan Metode Object Oriented Di PT. Livaza Teknologi Indonesia Jakarta*, 2018.
- [12] H.M. Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif Komunikasi, Ekonomi, dan Kebijakan Publik Serta Ilmu-Ilmu Sosial Lainnya*, Kencana: Jakarta, 2017.

LAMPIRAN