



## JURNAL SISTEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI (SINTEK)



Situs Jurnal

<https://sintek.stmikku.ac.id/index.php/SINTEK>

### Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru Berbasis Web Pada STMIK Kuwera

<sup>1</sup>Ervan Yolanda, <sup>2</sup>Fendy Anderson Wang, <sup>3</sup>Yunus Aprianus

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Sistem Informasi , STMIK Kuwera  
Jl. Gunung Rinjani No. 6 Lippo Village, Karawaci, Tangerang Banten, Indonesia

<sup>1</sup>ervan.yolanda@harvest.id

<sup>2</sup>fendy.anderson@harvest.id

<sup>3</sup>yunus.aprianus@harvest.id

#### ABSTRAK

Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru Berbasis Web adalah sebuah sistem informasi berbasis web yang ditujukan untuk memudahkan proses penerimaan mahasiswa baru. Permasalahan yang dihadapi oleh STMIK Kuwera adalah dimana bisnis proses penerimaan mahasiswa baru masih berjalan secara konvensional dan belum tersistem, sehingga berpeluang besar terjadi kesalahan serta kurang efektif dan efisien. Dalam pengembangan sistem ini menggunakan metode Waterfall sebagai metode pengembangan sistem serta Unified Modeling Language (UML) sebagai modelling tools. Oleh karena itu sistem yang akan dikembangkan oleh penulis adalah hasil dari penelitian terhadap permasalahan dalam bisnis proses penerimaan mahasiswa baru di STMIK Kuwera. Pada sistem yang akan dikembangkan diharapkan dapat mempermudah calon mahasiswa maupun marketing dalam proses penerimaan mahasiswa baru sehingga data tersistem, mempermudah akses serta mempercepat pengambilan keputusan.

Kata kunci: Sistem Informasi, Penerimaan Mahasiswa Baru, Website, Waterfall, UML

#### 1. PENDAHULUAN

APJII (2017) mendapatkan data bahwa dari total penduduk Indonesia pada tahun 2017 yaitu 216 juta jiwa, sebanyak 143,26 juta jiwa telah menggunakan internet. Dapat disimpulkan bahwa sebanyak 54,68% masyarakat Indonesia telah menggunakan internet [1].

Pada prakteknya, internet tidak selalu berdampak positif, terdapat dampak negatif yang mengintai jika disalahgunakan. Salah satu dampak positif penggunaan internet adalah kemudahan akses informasi dan menyederhanakan bisnis proses.

Dalam perguruan tinggi terdapat begitu banyak bisnis proses yang dijalankan, salah satunya adalah penerimaan mahasiswa baru, dan saat ini pada STMIK Kuwera bisnis proses penerimaan mahasiswa baru masih dilakukan secara konvensional, yakni calon mahasiswa harus datang ke kampus untuk membeli formulir, menyerahkan dokumen secara fisik sampai dengan ujian saringan

masuk. Begitu juga pada sisi STMIK Kuwera yang harus merekapitulasi data mahasiswa baru dan mengoreksi jawaban ujian secara manual yang beresiko rusak dan terjadi *human error*.

Melihat pentingnya proses penerimaan mahasiswa baru di STMIK Kuwera, maka diperlukan sebuah sistem informasi yang dapat memudahkan proses penerimaan mahasiswa baru bagi *marketing* maupun calon mahasiswa.

#### 2. LANDASAN TEORI

##### 2.1 Sistem

Sistem merupakan serangkaian dua atau lebih komponen yang saling terkait dan berinteraksi untuk mencapai tujuan. Sebagian besar sistem terdiri dari subsistem yang lebih kecil yang mendukung sistem yang lebih besar [2]. Sistem juga dapat berupa suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau untuk melakukan sasaran yang tertentu [3].

## 2.1. Informasi

Informasi adalah data yang dikelola dan diproses untuk memberikan arti dan memperbaiki proses pengambilan keputusan [2]. Informasi dapat juga berupa data yang telah diorganisasi dan telah memiliki kegunaan dan manfaat [4].

## 2.2. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sistem yang dibuat secara umum berdasarkan seperangkat komputer dan komponen manual yang dapat dikumpulkan, disimpan dan diolah untuk menyediakan keluaran kepada pengguna [5]. Sistem informasi juga dapat berupa kombinasi yang terorganisir dari orang, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, sumber data serta kebijakan dan prosedur untuk menyimpan, mengambil, mengubah dan menyebarluaskan informasi di dalam organisasi [2].

## 2.3. Laravel

Laravel adalah sebuah *framework* PHP dirilis dibawah lisensi MIT dengan kode sumber yang sudah disediakan oleh Github, sama seperti *framework-framework* yang lain, Laravel dibangun dengan konsep MVC (*Model-Controller-View*) kemudian Laravel dilengkapi juga *command line tool* yang bersama “*artisan*” yang bisa digunakan untuk *packaging bundle* dan instalasi *bundle* melalui *command prompt* [6]. Laravel adalah suatu *framework* yang berisi komponen individual (*individual component*), paket (*packages*) yang tersedia untuk pengembang PHP. Dengan adanya *package*, orang lain yang bertanggung jawab untuk mengembangkan dan memelihara sepotong atau suatu kode yang dibatasi yang memiliki pekerjaan yang terdefinisi dengan baik, dan secara teori maka orang itu lebih memahami komponen yang dia kerjakan daripada orang lain [7].

## 2.4. MySQL

MySQL adalah suatu jenis database server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi website yang menggunakan database sebagai sumber dan pengolahan datanya [8].

## 2.5. Website

Website merupakan kumpulan yang luas dari jaringan komputer besar dan kecil yang saling berhubungan menggunakan jaringan telekomunikasi yang ada di seluruh dunia [9].

## 2.6. UML

*Unified Modelling Language* (UML) merupakan kumpulan standar konstruksi dan notasi

model yang ditentukan oleh Object Management Group (OMG), organisasi standar untuk pengembangan sistem [10].

## 2.7. Use Case Diagram

*Use case diagram* menggambarkan serangkaian kegiatan yang dilakukan *actor* untuk menghasilkan beberapa hasil output [11].

## 2.8. Activity Diagram

Activity diagram menunjukkan logika kondisional untuk urutan aktivitas sistem yang diperlukan dalam menyelesaikan proses bisnis [12].

## 2.9. Sequence Diagram

*System sequence diagram* merupakan diagram yang menunjukkan pesan antara aktor eksternal dan sistem selama satu *use case* tertentu. Dalam *system sequence diagram*, informasi yang keluar dan masuk disebut *message*. Pengguna diidentifikasi, dan pesan rinci dijelaskan [10].

## 2.10. Waterfall (SDLC)

*Software Development Life Cycle* (SDLC) adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem perangkat lunak sebelumnya. Model *waterfall* menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau berurut dimulai dari analisis desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*) [13].

## 3. METODOLOGI PENELITIAN

Pada penelitian ini jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk memberikan solusi dari permasalahan yang dijelaskan pada bab sebelumnya.

### 3.1. METODE PENGUMPULAN DATA

Pada penelitian ini, metode pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

#### 3.1.1. Observasi

Peneliti melakukan pengamatan di STMIK Kuwera pada bisnis proses penerimaan mahasiswa baru dan mempelajari catatan serta dokumen yang ada untuk mengumpulkan data dan informasi.

#### 3.1.2. Studi Pustaka

Peneliti juga mempelajari referensi-referensi buku dan artikel yang berhubungan dengan topik penelitian yang dapat membantu proses penggerakan penelitian.

### 3.2. DESAIN SISTEM

Pada penelitian ini, desain sistem yang digunakan adalah sebagai berikut:

#### 3.2.1. UML (*Unified Modelling Language*)

UML digunakan untuk mendeskripsikan interaksi aktor dengan sistem, menggambarkan urutan proses aktivitas dan menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antar objek. UML yang digunakan terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram*.

#### 3.2.2. Rancangan Database

Rancangan *database* berfungsi untuk memenuhi kebutuhan informasi yang digunakan serta struktur informasi yang mudah dimengerti. Dalam pembuatan rancangan *database*, peneliti menggunakan *MySQL* sebagai *database management* pada sistem yang akan dikembangkan.

#### 3.2.3. Mock Up

*Mock up* bertujuan menjadi kontrol pengembangan sistem agar tidak melenceng dari konsep awal maupun menjadi pedoman teknis pengembangan sistem. Dalam pembuatan *mock up* sistem, peneliti menggunakan aplikasi *Adobe XD*.

### 3.3. PENGEMBANGAN SISTEM

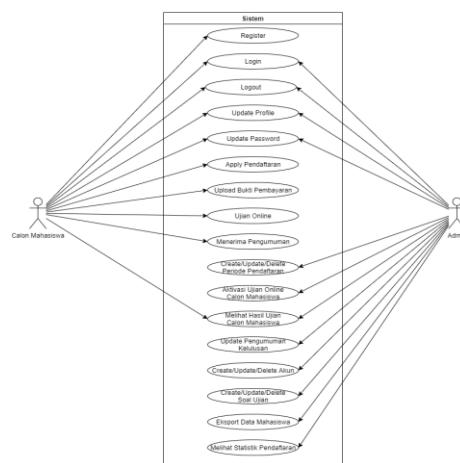
*Waterfall* dipilih sebagai metode pengembangan sistem dimana menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara terurut mulai dari *communication*, *planning*, *modelling*, *construction* dan *deployment*. *Framework* Laravel sebagai *based project* dikarenakan merupakan *framework* yang dapat memaksimalkan penggunaan PHP dalam pengembangan *website*.

### 3.4. PENGUJIAN

Metode pengujian *Black Box* merupakan jenis pengujian fungsionalitas sistem (*input* dan *output*) tanpa melihat struktur sistem (logika pemrograman dan struktur data). Pengujian *Black Box* dapat menunjukkan apakah fungsi pada sistem berjalan sesuai seperti yang diharapkan.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

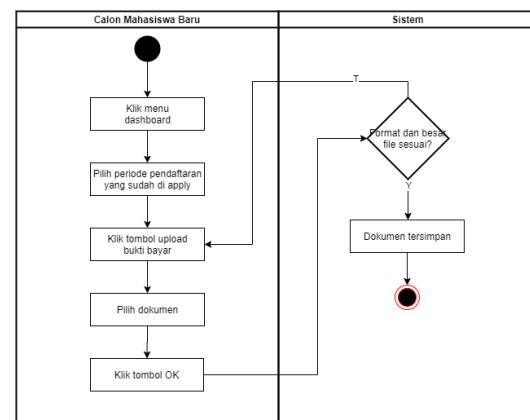
### 4.1. Use Case Diagram



Gambar 4.1 Use Case Diagram

Gambar 4.1 menunjukkan rancangan *use case diagram* pada Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru Berbasis Web pada STMIK Kuwera yang terdiri dari 2 (dua) aktor utama yaitu calon mahasiswa dan admin.

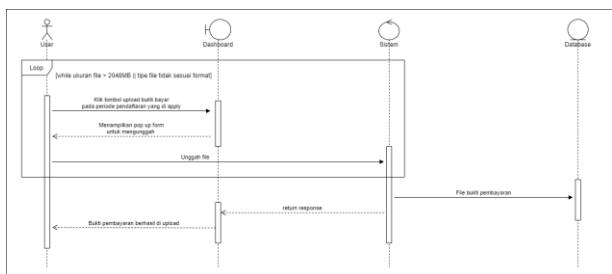
### 4.2. Activity Diagram



Gambar 4.2 Activity Diagram Upload Bukti Pembayaran - Calon Mahasiswa

Gambar 4.2 menunjukkan *activity diagram upload bukti pembayaran* oleh calon mahasiswa pada Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru.

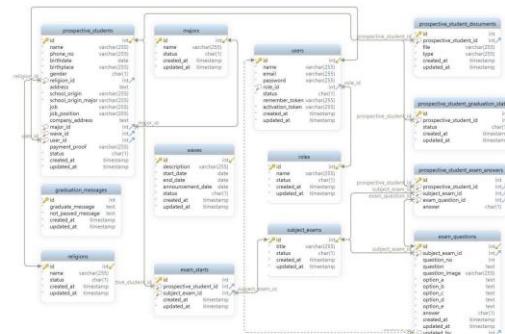
### 4.3. Sequence Diagram



Gambar 4.3 *Sequence Diagram Upload Bukti Pembayaran - Calon Mahasiswa*

Gambar 4.3 menunjukkan *sequence diagram* upload bukti pembayaran oleh calon mahasiswa pada Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru Berbasis Web pada STMIK Kuwera.

#### 4.4. Rancangan *Database*

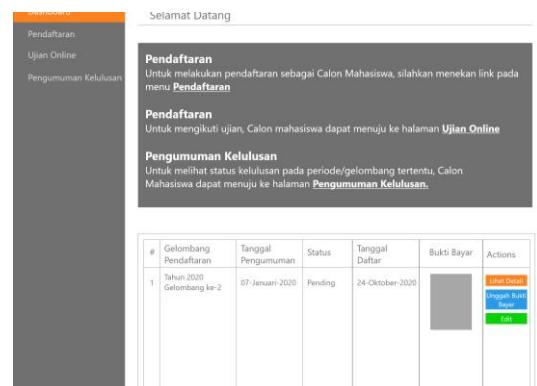


Gambar 4.4 Rancangan *Database*

Gambar 4.4 menunjukkan rancangan *database* pada Sistem Informasi penerimaan Mahasiswa Baru Berbasis Web pada STMIK Kuwera.

## 4.5. Mockup

Gambar 4.5 *Mockup Register - Calon Mahasiswa*



Gambar 4.6 *Mockup Dashboard* - Calon Mahasiswa

Gambar 4.7 *Mockup Login - Admin*

LOGO Admin

Dashboard

Selamat Datang Admin

Semester	Jumlah Mahasiswa
2020/2021, getimbang ke-1	18
2020/2021, getimbang ke-2	30
2020/2021, getimbang ke-3	5

Dashboard

Pembukaan Pendaftaran

Calon Mahasiswa

Mahasiswa

Ujian

Pengumuman Kelulusan

User

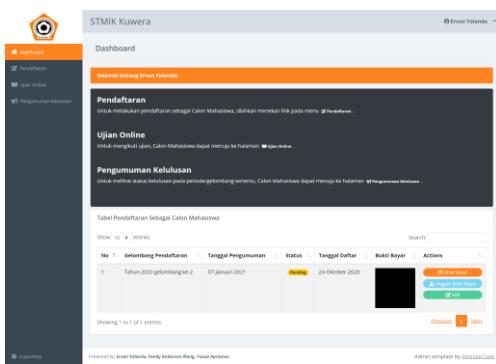
Gambar 4.8 *Mockup Dashboard - Admin*

Gambar 4.5 menunjukan *mockup register* dari sisi calon mahasiswa, gambar 4.6 menunjukan *mockup dashboard* dari sisi calon mahasiswa, gambar 4.7 menunjukan *mockup login* dari sisi admin dan gambar 4.8 menunjukan *mockup dashboard* dari sisi admin.

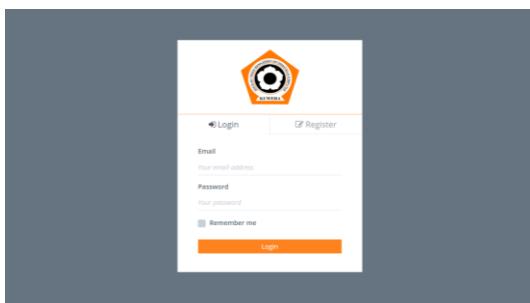
## 4.5. Prototype

A screenshot of a login page. At the top center is a logo consisting of a yellow pentagon with a black border. Inside the pentagon is a black circle containing a white icon of a person's head with a gear inside. Below the logo, the word "Globe" is written in a stylized, rounded font. Below the logo are two buttons: "Login" on the left and "Register" on the right, both in a light blue color. The main form area has "Name" and "Email" fields, both with placeholder text "Enter your name" and "Enter email". Below these are "Password" and "Confirm password" fields, both with placeholder text "Enter password" and "Re-type password". At the bottom right of the form is a large orange "Sign Up" button.

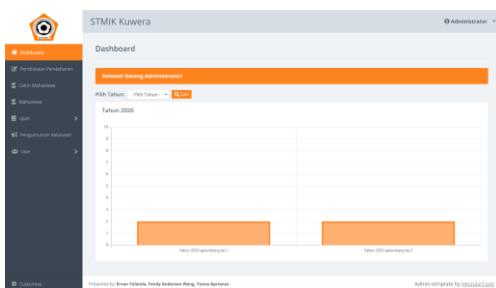
Gambar 4.9 *Prototype Register* - Calon Mahasiswa



Gambar 4.10 Prototype Dashboard - Calon Mahasiswa



Gambar 4.11 Prototype Login - Admin



Gambar 4.12 Prototype Dashboard - Admin

Gambar 4.9 menunjukkan *prototype register* dari sisi calon mahasiswa, gambar 4.10 menunjukkan *prototype dashboard* dari sisi calon mahasiswa, gambar 4.11 menunjukkan *prototype login* dari sisi admin dan gambar 4.12 menunjukkan *prototype dashboard* dari sisi admin.

#### 4.6. Pengujian

Tabel 4.1 Pengujian Form Login

No.	Skenario	Hasil Yang Diharapkan	Kesimpulan
1.	Semua <i>field</i> kosong dan klik <i>Login</i> .	Sistem menolak <i>Login</i> dan menampilkan pesan <i>error</i> .	Valid.

2.	Sebagian <i>field</i> kosong dan klik <i>Login</i> .	Sistem menolak <i>Login</i> dan menampilkan pesan <i>error</i> .	Valid.
3.	Semua <i>field</i> diisi dengan benar dan klik <i>Login</i> .	Sistem menerima <i>Login</i> dan mengarahkan <i>user</i> ke halaman <i>dashboard</i> .	Valid.
4.	Email tidak sesuai format dan klik <i>Login</i> .	Sistem menolak <i>Login</i> dan menampilkan pesan <i>error</i> .	Valid.
5.	Email belum terdaftar dan klik <i>Login</i> .	Sistem menolak <i>Login</i> dan menampilkan pesan <i>error</i> .	Valid.
6.	Email terdaftar namun belum aktivasi dan klik <i>Login</i> .	Sistem menolak <i>Login</i> dan menampilkan pesan <i>error</i> .	Valid.
7.	<i>Password</i> tidak sesuai dengan akun yang terkait dan klik <i>Login</i> .	Sistem menolak login dan menampilkan pesan <i>error</i> .	Valid.

Tabel 4.1 menunjukkan hasil pengujian *form Login* pada Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru Berbasis Web pada STMIK Kuwera.

#### 5. PENUTUP

##### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan di atas, maka peneliti dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

- Bisnis proses penerimaan mahasiswa baru pada STMIK Kuwera masih berjalan secara konvensional.
- Sistem yang dikembangkan menggunakan *Waterfall* sebagai metode pengembangan sistem, *MySQL* sebagai *database*, *UML* sebagai *modeling tools*, *framework Laravel* sebagai *based project* dan *Black Box* sebagai metode pengujian.
- Pengembangan sistem meliputi pengumpulan data, analisis data, pemodelan menggunakan *UML* (*use case diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram*), perancangan database, perancangan tampilan program, tampilan

- prototype*, rancangan struktur navigasi, estimasi biaya dan spesifikasi perangkat.
- d. Hasil pengujian *Black Box* dan *prototype* sistem yang dikembangkan menunjukkan fungsi utama berjalan dengan baik.
  - e. Implementasi sistem diduga dapat membantu proses penerimaan calon mahasiswa baru baik dari sisi *marketing* maupun calon mahasiswa.
  - f. Dengan sistem yang berbasis web, calon mahasiswa yang berada di luar kota dapat dengan mudah mengakses, melakukan pendaftaran, mengikuti ujian dan menerima pengumuman. Sedangkan dari sisi *marketing*, mempermudah rekapitulasi data dan koreksi ujian secara otomatis, sehingga mempercepat pengambilan keputusan.

## 5.2. Saran

Berdasarkan uraian-uraian di atas, maka peneliti dapat memberikan saran yaitu sistem dapat dikembangkan ke arah aplikasi mobile yang lebih unggul.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII).2017, Penetrasi & Perilaku Pengguna Internet Indonesia [online]. Available: <https://apjii.or.id/content/read/39/342/Hasil-Survei-Penetrasi-dan-Perilaku-Pengguna-Internet-Indonesia-2017>
- [2] Romney, M.B. dan Steinbart, P.J., *Accounting Information System*, 13th ed. Boston : Pearson, 2015.
- [3] Hutahaean, J., Konsep Sistem Informasi, Yogyakarta : Deepublish, 2015.
- [4] Krismiaji, Sistem Informasi Akuntansi, Yogyakarta : Unit Penerbit, 2015.
- [5] Ulrich, G.J. dan Dull, D.R., *Accounting Information System*, Australia : Cengage Learning, 2015.
- [6] Aminudin, Cara Efektif Belajar Framework Laravel, Yogyakarta : Lokomedia, 2015.
- [7] Stauffer, M., *Laravel Up & Running*, Newton : O'Reilly Media, 2016.
- [8] Rudianti, A.M., Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP dan MySQL, Yogyakarta : C.V Andi Offset, 2011.
- [9] Yuhefizar, Cara Mudah & Murah Membangun & Mengelola Website, Yogyakarta : Graha Ilmu, 2013.
- [10] Satzinger, J., Jackson, R., dan Burd, S., *Systems Analysis and Design in a Changing World*, Boston : Delmar Learning, 2015.
- [11] Dennis, Alan, Wixom, W.H., Roberta, M.R., *System Analysis and Design*, 5th ed, New Jersey : John Wiley & Sons, 2012.
- [12] Valacich, J. S., dan George, J. F., *Modern Systems Analysis and Design*, London : Pearson Education, 2017.

- [13] Rosa, A.S., dan Shalahuddin, M., *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*, Bandung : Informatika, 2015.