

## RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN SKRIPSI BERBASIS WEB MENGGUNAKAN MODEL WATERFALL

Ibnu Rusdi, Indra Febria Widy, Noviyanti Peratiwi

<sup>1</sup>Teknik Informatika  
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri  
www.nusamandiri.ac.i  
ibnu.ibr@nusamandiri.ac.id

<sup>2,3</sup>Teknik Informatika  
Sekolah Tinggi Teknik Cendekia  
Jl. Islamic Raya Kompleks Pendidikan Islamic Village Kelapa Dua Tangerang  
www.cendekia.ac.id  
<sup>2</sup>indra.febria@cendekia.ac.id, <sup>3</sup>novi.per4tiwi@gmail.com

### Abstrak

Dalam tulisan ini akan dibahas mengenai proses pembuatan manajemen skripsi berbasis web. Penulis mengangkat tema ini karena saat ini mahasiswa sering sekali menjumpai permasalahan terhadap penulisan skripsi yang dimana membutuhkan banyak waktu dan juga membutuhkan banyak kertas untuk revisi dari dosen pembimbing. Konfirmasi penulisan sangatlah penting bagi para mahasiswa dalam proses pembuatan penulisan mahasiswa, yang akan dilakukan penilaian oleh para dosen pembimbing yang dimana kreatifitas mahasiswa terlihat dalam tahap-tahap proses pembuatan penulisan skripsi nanti. Model yang penulis gunakan menunjang *Sistem Life Development Sistem (SDLC)* yaitu Model *Waterfall (Air Terjun)* diharapkan dengan kemudahan dalam mengembangkan perangkat lunak (Software) pada setiap tahap yang dikerjakan saling mendukung satu sama lain. Tahapan pengerjaan dalam tulisan ini dimulai dari pengumpulan sumber permasalahan proses pembuatan penulisan mahasiswa dan menemukan tujuan untuk mempermudah mahasiswa dalam berkomunikasi dengan dosen pembimbing. Dengan adanya manajemen skripsi ini diharapkan bisa digunakan sebagai data dalam membantu penulisan mahasiswa, dan membuat mahasiswa tidak harus menghamburkan kertas dalam revisi-revisi dari para dosen pembimbing.

Kata kunci: Sistem Informasi, Manajemen Skripsi, Model *Waterfall*

### Abstract

*In this paper we will discuss the process of making a web-based thesis management. The author raises this theme because currently students often encounter problems with thesis writing which requires a lot of time and also requires a lot of paper for revision from the supervisor. Writing confirmation is very important for students in the process of making student writing, which will be assessed by supervisors where student creativity is seen in the later stages of the thesis writing process. The model that the author uses supports the Sistem Life Development System (SDLC), namely the Waterfall Model (Waterfalls), which is expected to be easy in developing software (Software) at each stage that is done mutually supporting one another. Stages of work in this paper starts from gathering the source of the problem of the process of making student writing and finding a goal to facilitate students in communicating with the supervisor. With the management of this thesis it is hoped that it can be used as data in assisting students' writing, and making students not have to waste paper in the revisions of the supervisors.*

Keywords: Information Systems, Thesis Management, Waterfall Model

### PENDAHULUAN

Dalam dunia Pendidikan perlu adanya pengendalian informasi yang terkomputerisasi untuk mendukung penyampaian informasi yang

lebih cepat, tepat, dan terpusat sehingga mengharuskan kebutuhan ini untuk direalisasikan dalam segala bidang. Teknologi Informasi dan komunikasi sebagai bagian dari ilmu pengetahuan dan teknologi secara umum adalah semua



teknologi yang berhubungan dengan pengambilan, pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, penyebaran, dan penyajian informasi (Abyzar, 2019). Pada penelitian sebelumnya dengan adanya sistem monitoring ini pihak akademik STIKOM Bali akan dengan mudah mengetahui perkembangan skripsi mahasiswa, sehingga jika terjadi kendala yang dihadapi oleh mahasiswa dalam pengerjaan skripsi maka pihak akademik dengan mudah dapat mencarinya (Ramayasa & Arwana, 2015). Penulis mencoba merancang sebuah sistem agar mempermudah dosen dalam melakukan pemeriksaan skripsi mahasiswa dan memudahkan dosen untuk selalu berinteraksi ke mahasiswa tanpa harus bertemu langsung dengan siswa. Diharapkan sistem yang akan dikembangkan ini menjadi salah satu bentuk komputerisasi sistem konvensional untuk memberikan kemudahan dalam melakukan studi, dengan menggunakan teknologi secara optimal (Constantianus & Suteja, 2005). Sistem yang dapat memudahkan mahasiswa untuk memonitoring skripsi dan memberikan approval kepada mahasiswa bimbingan, tanpa harus bertemu langsung dengan dosen. Penulis dalam merancang sistem menggunakan berbasis web agar dapat diakses secara mudah dan dibuat dengan user interface dinamis. Model pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model Waterfall (Aediyansyah, 2018). Tujuan dikembangkan aplikasi manajemen skripsi agar dosen dan mahasiswa dapat berinteraksi secara interaktif sehingga kendala dosen yang sulit dihubungi dan sebagainya dapat berkurang dan memudahkan dalam proses pengontrolan dari bidang akademik.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan terapan. Suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menganalisis keterangan mengenai apa yang ingin diketahui (Hidayat, 2012). Target/subjek penelitian (untuk penelitian kualitatif) atau populasi-sampel (untuk penelitian kuantitatif) perlu diuraikan dengan jelas dalam bagian ini (Friyadie & Fatayat, 2019).

### Model Pengembangan Sistem

Model *Waterfall* atau air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (support) (Sukamto & Salahudin,

2018). Berikut tahapan-tahapan yang akan penulis kerjakan dengan metode pengembangan software Waterfall:

#### 1. Analisis Kebutuhan Software

Pada tahap ini dilakukan eksplorasi mengenai kebutuhan dari pengguna (user). Yaitu dengan cara melakukan observasi pada STT Cedndikia mengenai masalah-masalah yang perlu diselesaikan seputar manajemen skripsi dan kebutuhan yang diperlukan bidang akademik. Diharapkan dengan pengembangan sistem ini diharapkan memudahkan proses monitoring, serta bagi dosen dengan mahasiswa proses bimbingan skripsi lebih interaktif.

#### 2. Desain

Setelah kebutuhan dari pengembangan sistem informasi manajemen skripsi ini telah diketahui, maka akan dilakukan desain sistem. Desain sistem menggunakan UML (Activity Diagram, Usecase Diagram, Deployment Diagram) untuk desain database menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) dan Logical Record Structure (LRS).

#### 3. Code Generation (Implementasi)

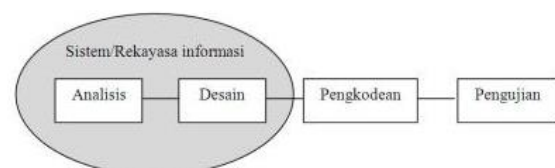
Pada tahap ini penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML dan database phpMyAdmin sedangkan dalam proses pemrograman menggunakan Framework Codeigniter dengan fitur tampilan web dinamis dan *User Friendly*.

#### 4. Testing

Pada tahap ini penulis mendeskripsikan proses pengujian yang akan dilakukan dengan menggunakan Blackbox testing untuk meminimalisir kesalahan (error) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan selain itu penulis menggunakan software untuk menguji keamanan dari aplikasi web menggunakan Acunetix Threat.

#### 5. Support

Dalam mendukung sistem informasi yang akan dikerjakan diperlukan perangkat keras (hardware) yaitu peralatan dalam bentuk fisik yang menjalankan perangkat lunak (software) dan peralatan ini berfungsi untuk menjalankan instruksi yang diberikan dan mengeluarkannya dalam bentuk informasi.



Gambar 1. Ilustrasi Model Waterfall

**Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data**

Untuk menunjang penelitian ini, penulis penulis menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1. Observasi

Metode ini dilakukan dengan pengamatan langsung terhadap sistem manajemen skripsi yang digunakan oleh Sekolah Tinggi Teknik (STT) Cendekia.

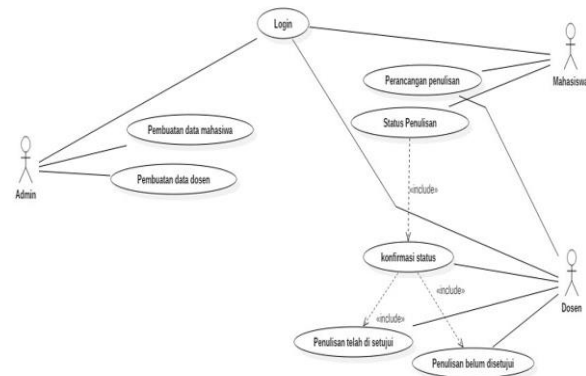
2. Wawancara

Metode ini merupakan suatu bentuk pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab langsung kepada Bidang Akademik Sekolah Tinggi Teknik (STT) Cendekia seputar objek yang akan diteliti. Wawancara ini digunakan untuk mengumpulkan informasi yang tidak mungkin diperoleh lewat observasi.

3. Studi Pustaka

Pada teknik ini, penulis mencari atau menggali informasi atau pengetahuan dari berbagai referensi yang bersumber dari buku, jurnal dan lainnya yang berkaitan dengan objek penelitian yang dibahas dalam penulisan.

Perancangan Sistem Informasi Manajemen Skripsi ini dengan menggunakan Use Case diagram. Use Case Diagram menggambarkan hubungan antara aktor dan kegiatan yang dapat dilakukannya terhadap aplikasi (Sukamto & Salahudin, 2018).



Gambar 2. Use Case Diagram Rancang Bangun Skripsi

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

**Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak**

Langkah pertama yang dilakukan pada rancangan manajemen skripsi yang diterapkan, penulis mengidentifikasi kebutuhan yang diperoleh berdasarkan kebutuhan pengguna dan kebutuhan sistem. Halaman ini terbagi menjadi tiga tampilan. Tampilan pertama untuk administrator, yang kedua halaman untuk Dosen, dan yang ketiga halaman untuk Mahasiswa.

1. Halaman Untuk Bagian Admin
  - a. Mengelola data Mahasiswa.
  - b. Mengelola data Dosen .
2. Halaman Untuk Dosen
  - a. Dosen dapat melakukan login.
  - b. Pada halaman ini Dosen dapat mengelola data status penulisan yang disetujui .
  - c. Dosen dapat mengelola data status pengajuan yang belum disetujui.
3. Halaman Untuk Mahasiswa
  - a. Pada halaman ini pengunjung dapat Mahasiswa melihat status penulisan.
  - b. Mahasiswa melakukan login.
  - c. Mahasiswa melakukan pengajuan perancangan penulisan.

**Perancangan Perangkat Lunak**

1. Perancangan Sistem Perangkat Lunak

Tabel 1. Skenario Use Case Login

Use Case Name	:	Login untuk mengakses sistem
Use Case Description	:	Pengguna login ke dalam sistem untuk mengakses Fungsi-fungsi sistem
Actors	:	Admin, Dosen, mahasiswa
Pre-Condition	:	Pastikan jaringan internet terkoneksi agar tidak ada kendala dalam mengakses sistem
Post- Condition	:	Sistem akan menampilkan popup setelah berhasil login, sesuai dengan hak akses
Main Scenarios	Serial	Step (Tahap/Langkah)
Actor	1	Input Username, Input Password
	2	Validasi username dan password
	3	Jika benar diberikan akses ke sistem sesuai hak akses
Extension	2a	Invalid username, menampilkan popup pesan username salah

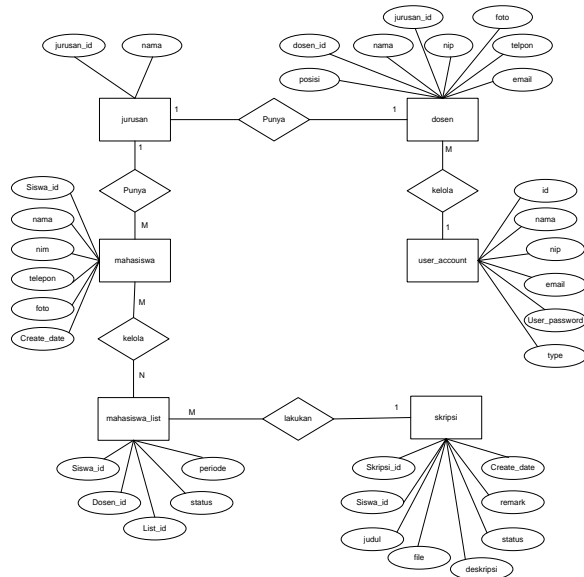


2b Invalid Password,  
menampilkan popup  
pesan password salah

3. Perancangan Navigasi  
a. Navigasi Halaman Pengguna Manajemen Skripsi.

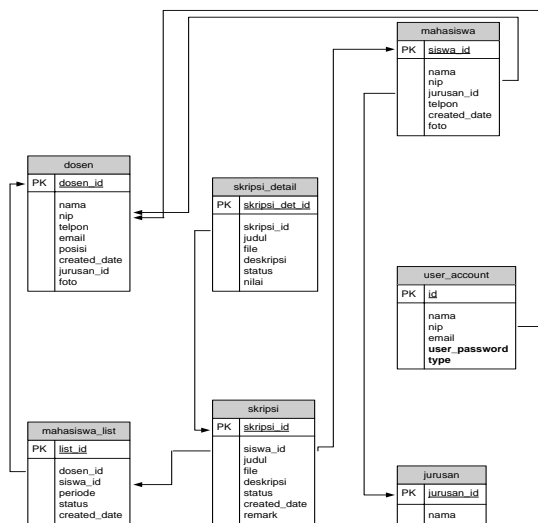
2. Perancangan database

Perancangan basis data utama dengan menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD), dengan mengidentifikasi jenis entitas dan atribut.

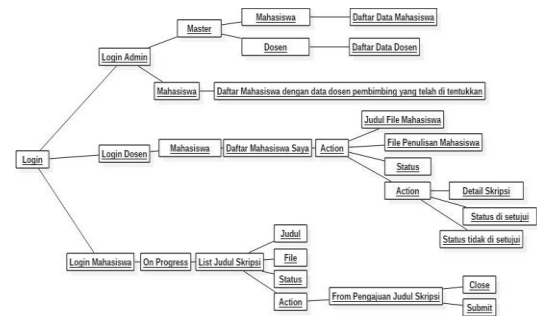


Gambar 3. Entity Relationship Diagram (ERD) Aplikasi Manajemen Skripsi

Perancangan Logical Record Structure (LRS), menjelaskan tentang alur dari suatu record.



Gambar 4. Logical Record Structure Aplikasi Manajemen Skripsi

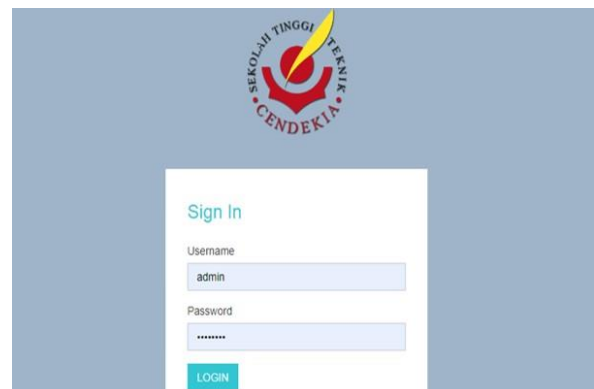


Gambar 5. Struktur Navigasi Aplikasi Manajemen Skripsi

4. Rancangan User Interface

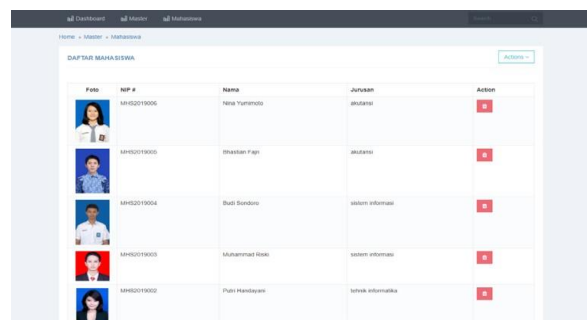
a. Halaman Login Pengguna

Pada halaman ini pengguna diinstruksikan memasukan atau input data dengan benar agar dapat mengakses sistem



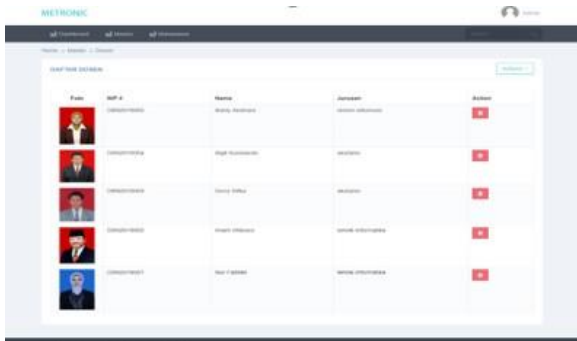
Gambar 6. Tampilan Awal Login Pengguna

b. Tampilan Data Mahasiswa yang akan Skripsi  
Data mahasiswa yang sudah memenuhi criteria untuk mengikuti Skripsi pada semester berjalan akan ditampilkan



Gambar 7. Tampilan Data Mahasiswa yang skripsi

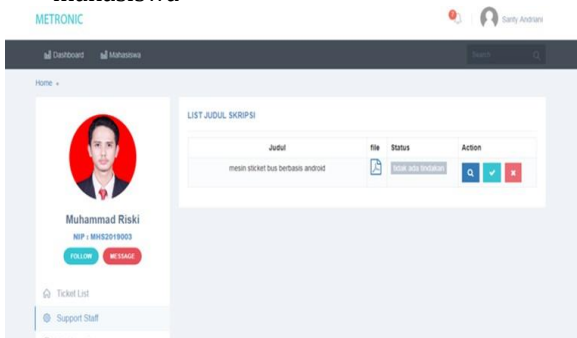
- c. Tampilan Data Dosen Pembimbing Skripsi  
Data dosen pembimbing yang telah memenuhi syarat membimbing mahasiswa untuk Skripsi pada STT Cendekia.



Gambr 8. Tampilan Data Dosen

Pada gambar 8 diatas, menampilkan daftar dosen STT Cendekia yang telah memenuhi syarat menjadi dosen pembimbing skripsi mahasiswa.

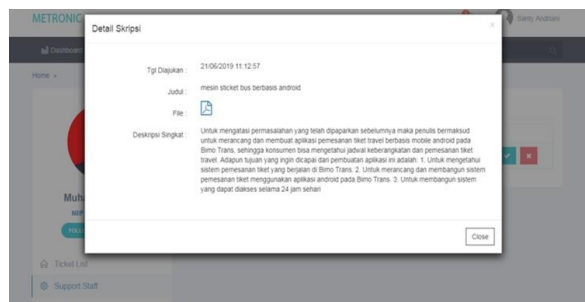
- d. Tampilan Pengajuan Skripsi ke Dosen oleh mahasiswa



Gambar 9. Tampilan Pengajuan Judul Mahasiswa

Pada gambar 9 diatas, menampilkan bentuk konsultasi mahasiswa kepada dosen pembimbing skripsi melalui aplikasi manajemen skripsi.

- e. Tampilan Detail Skripsi Mahasiswa

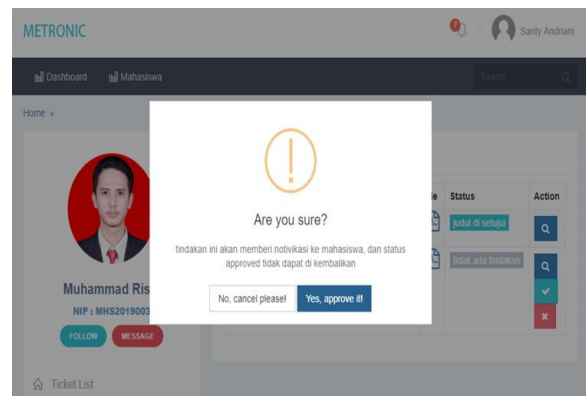


Gambar 10. Tampilan Detail Skripsi Mahasiswa

Pada gambar 10 diatas, mahasiswa STT Cendekia mengajukan per bab yang terdapat dalam skripsi. Sehingga dosen pembimbing dapat melihat dan mengecek file yang telah diajukan serta dosen diharapkan memberikan catatan terhadap pengajuan tersebut agar mahasiswa mengetahui yang harus diperbaiki atau revisi.

- f. Tampilan Persetujuan (Approve it) Skripsi Mahasiswa

Pada tampilan berikut akan menampilkan data persetujuan dosen kepada mahasiswa yang telah selesai mengerjakan skripsi dan berinteraksi aktif dalam Aplikasi Manajemen Skripsi.



Gambar 11. Tampilan Approve it (Persetujuan) Dosen

Pada gambar 11 diatas, apabila mahasiswa telah diperiksa semua pengajuan bab dan telah memperbaiki serta telah sesuai kaidah penulisan. Dosen pembimbing dapat memberikan persetujuan melalui aplikasi manajemen skripsi dan mahasiswa diwajibkan menemui serta meminta tanda tangan dosen pembimbing secara langsung.

### Code Perangkat Lunak

```
<div class="page-container">
<!-- BEGIN CONTENT -->
<div class="page-content-wrapper">
<!-- BEGIN CONTENT BODY -->
<!-- BEGIN PAGE CONTENT BODY -->
<div class="page-content">
<div class="container">
<!-- BEGIN PAGE BREADCRUMBS -->
<ul class="page-breadcrumb breadcrumb">
<li>
<a href="index.html">Home</a>
<i class="fa fa-circle"></i>
</li>
```



```

</ul>
<!-- END PAGE BREADCRUMBS -->
<!-- BEGIN PAGE CONTENT INNER -->
<div class="page-content-inner">
<div class="row">
<div class="col-md-12">
<!-- BEGIN PROFILE SIDEBAR -->
<div class="profile-sidebar">
<!-- PORTLET MAIN -->
<div class="portlet light profile-sidebar-portlet ">
<!-- SIDEBAR USERPIC -->
<div class="profile-userpic">

</div>
<!-- END SIDEBAR USERPIC -->
<!-- SIDEBAR USER TITLE -->
<div class="profile-usertitle">
<div class="profile-usertitle-name">
<?=ucwords($profile->nama)?> </div>
<div class="profile-usertitle-job">NIP :
<?=ucwords($profile->nip)?> </div>
</div>
<!-- END SIDEBAR USER TITLE -->
<!-- SIDEBAR BUTTONS -->
<div class="profile-userbuttons">
<button type="button" class="btn btn-circle green
btn-sm">Follow</button>
<button type="button" class="btn btn-circle red
btn-sm">Message</button>
</div>
<!-- END SIDEBAR BUTTONS -->
<!-- SIDEBAR MENU -->
<div class="profile-usermenu">
<ul class="nav">
<li>
<a href="app_ticket.html">
<i class="icon-home"></i> Ticket List </a>
</li>
<li class="active">
<a href="app_ticket_staff.html">
<i class="icon-settings"></i> Support Staff </a>
</li>
<li>
<a href="app_ticket_config.html">
<i class="icon-info"></i> Configurations </a>
</li>
</ul>
</div>
<!-- END MENU -->
</div>
<!-- END PORTLET MAIN -->
</div>
<!-- END BEGIN PROFILE SIDEBAR -->
<!-- BEGIN TICKET LIST CONTENT -->

```

```

<div class="app-ticket app-ticket-list">
<div class="row">
<div class="col-md-12">
<div class="portlet light ">
<div class="portlet-title tabbable-line">
<div class="caption caption-md">
<i class="icon-globe theme-font hide"></i>
<span class="caption-subject font-blue-madison
bold uppercase">List Judul Skripsi</span>
</div>
<div class="pull-right">
<div class="btn-group pull-right">
<button class="btn green btn-outline dropdown-
toggle" data-toggle="dropdown">Actions
<i class="fa fa-angle-down"></i>
</button>
<ul class="dropdown-menu pull-right">
<li>
<a dataaction="add" title="add" dataid=""
onclick="get_modal(this)">
</script>

```

## Pengujian Perangkat Lunak

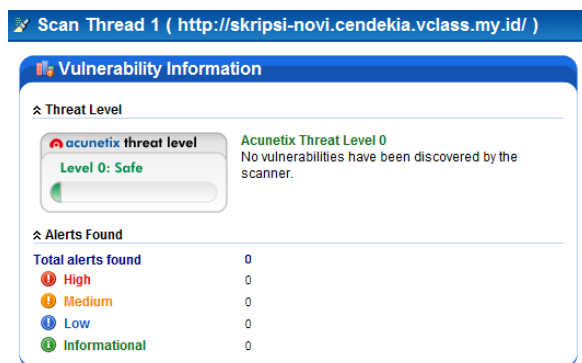
Tabel 2. Pengujian Login Dosen

No	Skenario pengujian	Test case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
1.	Nama user dan Password tidak diisi kemudian klik tombol login	Nama user: (kosong) Password: (kosong)	Sistem akan menolak akses dan menampilkan pesan "Login Gagal"	Sesuai harapan	Valid
2.	Mengetikkan Nama user dan Password tidak diisi atau kosong kemudian klik tombol login	Nama user: 160915001 Password: (kosong)	Sistem akan menolak akses dan menampilkan pesan "Login Gagal"	Sesuai harapan	Valid
3.	Nama user tidak di isi (kosong) dan Password diisi kemudian klik tombol login	Nama user: (kosong) Password: admin	Sistem akan menolak Akses dan menampilkan pesan "Login Gagal"	Sesuai harapan	Valid
4.	Mengetikkan salah satu kondisi salah pada Nama user atau Password kemudian klik tombol login	Nama user: 160915001 (benar) Password: 12345 (salah)	Sistem akan menolak akses akan kembali diarahkan ke halaman login dan menampilkan pesan "Login Gagal"	Sesuai harapan	Valid



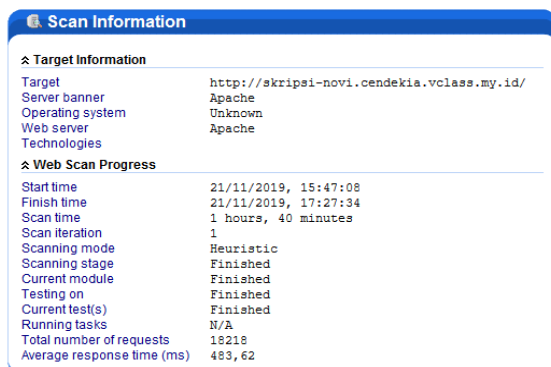
No	Skenario pengujian	Test case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
5.	Mengetikkan Nama user dan Password dengan data yang benar kemudian klik tombol login	Nama user : 16091500 (benar)  Password: ***** (benar)	Sistem akan menerima akses login dan akan menampilkan pesan "Login Berhasil!"	Sesuai harapan	Valid

Hasil pengujian keamanan menggunakan software Acunetix Web Vulnerability Scanner terhadap aplikasi Manajemen Skripsi yang sudah di hosting dengan laman <http://skripsinovici.cendekia.vclass.my.id/> ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 12. Tampilan Threat Level Hasil Pengujian Keamana

Pada gambar diatas level 0: safe menunjukkan aplikasi manajemen skripsi aman digunakan.



Gambar 13. Tampilan Hasil Scan dengan aplikasi Acunetix Web Vulnerability Scanner

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Proses pengembangan aplikasi ini berhasil untuk membuat komunikasi mahasiswa bersama dosen menjadi lebih mudah, ramah

lingkungan, dapat memperlihatkan tahap proses pembuatan skripsi mahasiswa, dan memperlihatkan perkembangan maupun kreatifitas mahasiswa, juga dapat mempermudah mahasiswa untuk mengerjakan penulisan tanpa harus bertatap langsung dengan dosen pembimbing. Memudahkan Bidang Akademik memonitoring kegiatan bimbingan serta pemetaan pembimbing skripsi menjadi lebih baik kedepan.

### Saran

Dalam pembuatan aplikasi ini masih terdapat banyak yang perlu dibenahi agar aplikasi ini menjadi semakin baik dan efektif. Saran untuk penelitian di masa datang Perlunya keterangan waktu pembuatan penulisan untuk memperjelas waktu penulisan yang di buat mahasiswa, Tampilan menu type teks dibuat agar lebih menarik dan lebih bervariasi. dalam pengiriman file untuk diajukan ke dosen pembimbing terlebih dahulu diidentifikasi berupa file .doc atau .docx bukan berupa .pdf agar dosen pembimbing dapat dengan mudah memberikan komentar dan memberikan saran perbaikan.

## DAFTAR REFERENSI

- Abyzar, A. (2019). Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi Bidang Pendidikan di Indonesia. Retrieved from [www.kompasiana.com](http://www.kompasiana.com) website: <https://www.kompasiana.com/abyzarchelse/a0074/5d9c9d0c097f366b992563d2/perembangan-teknologi-informasi-dan-komunikasi-pada-bidang-pendidikan-di-indonesia>
- Aediaryansyah, A. (2018). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN DAUR ULANG BOTOL BEKAS (PET) BERBASIS WEB. *JURNAL RISET INFORMATIKA*, 1(1), 11-16. Retrieved from <http://ejournal.kresnamediapublisher.com/index.php/jri/article/view/5>
- Constantianus, F., & Suteja, B. R. (2005). Analisa dan Desain Sistem Bimbingan Tugas Akhir Berbasis Web dengan Studi Kasus Fakultas Teknologi Informasi. *Jurnal Informatika UKM*, 1(2), 93-105. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/219183-analisa-dan-desain-sistem-bimbingan-tuga.pdf>

Friyadie, F., & Fatayat, U. (2019). PENGGUNAAN MODEL WATERFALL DALAM

PERANCANGAN APLIKASI PENJUALAN KOSMETIK BERBASIS WEB. *JURNAL RISET INFORMATIKA*, 1(4), 159-166. Retrieved from <http://ejournal.kresnamediapublisher.com/index.php/jri/article/view/84>

Hidayat, A. (2012). Pengertian dan Penjelasan Penelitian Kuantitatif - Lengkap - Uji Statistik. Retrieved November 21, 2019, from Statistikian.Com website: <https://www.statistikian.com/2012/10/penelitian-kuantitatif.html>

Ramayasa, I. P., & Arwana, I. B. K. S. (2015). Perancangan Sistem Monitoring Pengerjaan Skripsi Pada Stmik Stikom Bali Berbasis Web. *Konferensi Nasional Sistem Dan Informatika*, 760-765. Retrieved from <https://pdfs.semanticscholar.org/4752/7e61c8ceb57f209080665654efb53ac5486e.pdf>

Sukamto, R. A., & Salahudin, M. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek (Edisi Revisi)*. Retrieved from [https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as\\_sdt=0,5&cluster=4129280622857038994](https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0,5&cluster=4129280622857038994)