

## **SISTEM INFORMASI PENDAFTARAN DAN PENILAIAN TUGAS AKHIR MENGUNAKAN TEKNOLOGI ANDROID**

*Sukanto<sup>1</sup>, Slamet Handoko<sup>2</sup>, Idhawati Hestningsih<sup>3</sup>, Parsumo Rahadjo<sup>4</sup>*

Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Semarang

e-mail: <sup>1</sup>suk4mtho@gmail.com, <sup>2</sup>trihands101polines@gmail.com

### **ABSTRAK**

*Tugas Akhir (TA) merupakan matakuliah yang wajib diambil oleh mahasiswa Diploma Tiga (D3) sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di program D3. Proses kegiatan TA dimulai dari Pengajuan proposal mahasiswa, Pemilihan dosen pembimbing, pengumuman Judul proposal, Pendaftaran Ujian, Penjadwalan ujian dan Penilaian Ujian. Proses ini selama ini dilakukan dengan system konvensional sehingga banyak sekali dijumpai permasalahan yang berdampak pada waktu pengerjaan proses TA. Namun dari permasalahan yang ada system penilaian TA merupakan hal yang paling krusial karena menyangkut lulus tidaknya seorang mahasiswa setelah melalui proses kegiatan TA ini. Dengan menggunakan sistem ini proses TA tidak dapat berjalan secara efektif.*

*Berdasarkan permasalahan di atas maka dapat dirumuskan tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan system baru yang lebih efektif dengan menggunakan teknologi berbasis Mobile sehingga akan meningkatkan layanan kepada mahasiswa dan berdampak pada waktu pengerjaan TA oleh mahasiswa.*

*System baru berbasis mobile yang akan dibangun menggunakan teknologi Android dengan system basis data MySQL dengan desain menggunakan Argo UML.*

*Metode yang digunakan dalam pengembangan system ini menggunakan meode System Development Life Cycle (SDLC).*

**Kata kunci:** *Tugas Akhir, Teknologi Berbasis Mobile, MySQL, UML dan SDLC.*

### **1. PENDAHULUAN**

Tugas Akhir (TA) merupakan matakuliah yang wajib diambil oleh mahasiswa Diploma Tiga (D3) sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di program D3. Proses kegiatan TA dimulai dari Pengajuan proposal mahasiswa, Pemilihan dosen pembimbing, pengumuman Judul proposal, Pendaftaran Ujian, Penjadwalan ujian dan Penilaian Ujian. Proses ini selama ini dilakukan dengan system konvensional sehingga banyak sekali dijumpai permasalahan yang berdampak pada waktu pengerjaan proses TA. Namun dari permasalahan yang ada system penilaian TA merupakan hal yang paling krusial karena menyangkut lulus tidaknya seorang mahasiswa setelah melalui proses kegiatan TA ini. Dengan menggunakan sistem ini proses TA tidak dapat berjalan secara efektif.

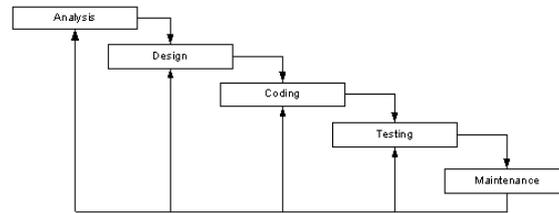
Penelitian tentang pengelolaan Tugas Akhir ini sebelumnya sudah pernah dilakukan di beberapa universitas. Anggaeni (2013) membangun Sistem Informasi Tugas Akhir Berbasis web di D3 Manajemen Informatika TE FT UNESA. Sistem informasi yang menangani proses pelaksanaan Tugas Akhir D3 Manajemen Informatika TE FT UNESA. Kusuma (2011) juga telah membuat Sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir dan Kerja Praktik Jurusan Teknik Informatika PENS-ITS Berbasis Web. Sistem informasi tersebut mengelola proses pelaksanaan Tugas Akhir dan Kerja Praktik di Politeknik Elektronika Negeri Surabaya dan Institut Teknologi Surabaya secara komputerisasi. Wulansari (2014), juga telah membuat Perancangan Sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir Berbasis Web Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura. Sistem informasi yang menangani proses pelaksanaan Tugas Akhir Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.

Beberapa penelitian terkait yang sudah pernah dilakukan diantaranya Rancang Bangun Aplikasi Penilaian Kerja Praktek (KP) Berbasis Android Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Purwokerto (Harjono, dkk., 2015). "Sistem Informasi Monitoring Tugas Akhir Pada Jurusan Rekayasa Perangkat Lunak Di SMK Negeri 3 Jember Berbasis Web" (Erlita Tri Zaeny, 2015). Rancang Bangun Aplikasi Penilaian Tugas Akhir (TA) Berbasis Android Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Purwokerto (Harjono, dkk., 2015)

Berdasarkan alasan yang telah diuraikan di atas, maka peneliti mengusulkan judul "Sistem Informasi Pendaftaran Dan Penilaian Tugas Akhir Menggunakan Teknologi Android", sebuah sistem informasi yang dapat mengelola proses tahapan pelaksanaan TA menggunakan teknologi Android, sehingga memudahkan dosen pembimbing, mahasiswa, dan dosen penguji dalam melaksanakan tugasnya masing-masing dalam proses bimbingan TA, pengisian berkas selesai bimbingan dan siap ujian TA, pendaftaran ujian TA, pengisian nilai pembimbing dan penguji, rekapitulasi ujian TA, pengisian laporan hasil ujian TA.

## 2. METODE PENELITIAN

Dalam pembuatan aplikasi Sistem Reservasi Online Inseminasi Buatan Sapi Berbasis Web Dan Android, metode yang digunakan adalah Metode Waterfall. Metode Waterfall merupakan metode perancangan dan pembuatan sistem yang menggambarkan pendekatan yang sistematis serta berurutan pada pengembangan *software* (perangkat lunak). Metode Waterfall ini memiliki beberapa tahap, yang akan dijelaskan pada Gambar 1



Gambar 1. Model Waterfall menurut Pressman (1997)

Tahap analisis merupakan tahap untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan.

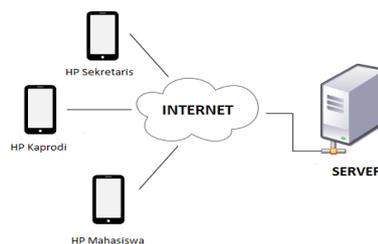
Tahap desain atau perancangan digunakan untuk mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan. Hasil dari proses *design* ini berupa desain sistem yang membantu dalam menentukan perangkat keras dan sistem persyaratan. Tahap pengodean atau penulisan kode program merupakan tahap dimana kode program dituliskan untuk mengimplementasikan hasil dari proses desain.

Tahap pengujian atau *testing* merupakan tahap dimana hasil dari penulisan kode program dan hasil dari proses desain diuji baik dari segi fungsionalitas maupun dari segi pengguna sistem tersebut. Dari tahap ini maka pengguna akan mengetahui apakah sistem yang sudah sesuai dengan yang diinginkan. Tahap *maintenance* merupakan tahap untuk memelihara sistem yang dibuat.

Dalam perancangan aplikasi Sistem Reservasi Online Inseminasi Buatan Sapi Berbasis Web Dan Android ini, penulis menggunakan desain pemodelan UML (*Unified Modelling Language*) sebagai media untuk menyampaikan rancangan sistem aplikasi tersebut. Desain UML yang akan digunakan adalah *Use Case*. Desain mengenai sistem yang dibuat dapat dijelaskan pada gambaran umum sistem, perancangan basisdata, dan perancangan pengujian terhadap sistem.

### 2.1.4 Gambaran Umum Sistem

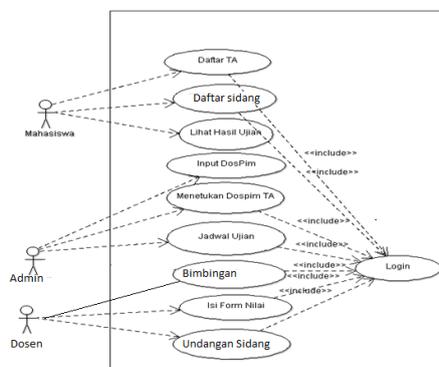
Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir Mahasiswa Prodi TI Polines merupakan sebuah web yang dapat digunakan oleh semua mahasiswa dan dosen Prodi TI Polines. Gambaran umum Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir Mahasiswa Prodi TI Polines ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Gambaran Umum Sistem

### 2.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahap untuk mengidentifikasi segala kebutuhan sistem. Dalam perancangan sistem, digunakan diagram *use case* untuk memberikan gambaran fungsional sistem.



Gambar 3. Use Case Sistem

### 2.3 Perancangan Antarmuka

Desain Antarmuka atau yang lebih sering dikenal dengan istilah *Design Interface* adalah desain untuk komputer, peralatan, mesin, perangkat komunikasi mobile, aplikasi perangkat lunak, dan situs web yang berfokus pada pengalaman dan interaksi pengguna.

Tujuan dari penggunaan *design interface* ini adalah untuk membuat interaksi pengguna sederhana dan seefisien mungkin. Bagaimana user berinteraksi dengan komputer menggunakan tampilan antarmuka (*interface*) yang ada pada layar komputer.

*Design Interface* ini sangat penting karena akan sangat berpengaruh pada user dalam menggunakan atau berkomunikasi dengan komputer. Apabila suatu program sulit untuk digunakan, maka hal ini akan memaksa user untuk melakukan suatu kesalahan saat menggunakan program tersebut. Pada makalah ini desain antarmuka dibuat sama dengan hasil pengembangan sistem.

### 2.4 Perancangan Database

Perancangan database berisi rancangan table-table yang akan digunakan. Berikut ini adalah tabel yang digunakan dalam sistem.

#### 1) Tabel mahasiswa (nama tabel: Mhs)

Tabel yang berisikan seluruh nama mahasiswa tingkat akhir pada prodi Teknik Informatika Politeknik Negeri Semarang. Tabel 1 berikut merupakan rancangan tabel mahasiswa yang disajikan secara lengkap.

Tabel 1. Rancangan Tabel Mahasiswa (mhs)

Kolom	Tipe data	Keterangan
NIM	Varchar 12	Nomor induk mahasiswa
Nama_Mhs	Varchar 45	Namamahasiswa
Kelas	Varchar 2	Kelas mahasiswa
Email	Varchar 45	Email mahasiswa
No_Hp	Varchar 13	No hp mahasiswa
Status	Varchar 1	Status sebagai mahasiswa atau alumni

#### 2) Tabel dosen (nama tabel: Dosen)

Tabel yang berisikan seluruh nama dosen yang terekam pada prodi Teknik Informatika Politeknik Negeri Semarang. Tabel 2 berikut merupakan rancangan table dosen yang disajikan secara lengkap.

Tabel 2. Rancangan Tabel Dosen

Kolom	Tipe data	Keterangan
NIP	Varchar 18	Nomor Induk Pegawai
Nama_Dosen	Varchar 45	Nama dosen
Email	Varchar 45	Email dosen
No_Hp	Varchar 13	No Hp dosen

#### 3) Tabel User (nama table: user)

Tabel yang berisikan daftar username dan password dari sistem. Tabel 3 berikut merupakan rancangan table user yang disajikan secara lengkap.

Tabel 3. Rancangan Tabel User

Kolom	Tipe Data	Keterangan
ID_User	Int	Id User
Username	Varchar 18	Username pengguna
Password	Varchar 18	Password pengguna
ID_Level	Int	Id Level

#### 4) Tabel Level (nama tabel: level)

Tabel yang berisikan daftar level *user* dari sistem. Tabel 4 berikut merupakan rancangan tabel level yang disajikan secara lengkap.

Tabel 4. Rancangan Tabel Level User

Kolom	Tipe Data	Keterangan
ID_Level	Int	Id Level
Level	Varchar 7	Level Pengguna

#### 5) Tabel Judul Tugas Akhir (nama tabel: transaksi)

Tabel yang berisikan daftar judul Tugas Akhir mahasiswa. Tabel 5 berikut merupakan rancangan tabel judul tugas akhir yang disajikan secara lengkap.

Tabel 5. Rancangan Tabel Judul Tugas Akhir

Kolom	Tipe Data	Keterangan
ID_Transaksi	Int	Id Transaksi Judul TA
NIM	Varchar 12	Nomor Induk Mahasiswa
Judul	Varchar 100	Judul TA Mahasiswa
NIP_Pb1	Varchar 18	NIP Pembimbing I
NIP_Pb2	Varchar 18	NIP Pembimbing II

## 6) Tabel Bimbingan (nama tabel: Bimbingan)

Tabel yang berisikan data bimbingan mahasiswa tiap minggunya. Tabel 6. berikut merupakan rancangan tabel bimbingan yang disajikan secara lengkap.

Tabel 6. Rancangan Tabel bimbingan

Kolom	Tipe data	Keterangan
ID_Bimbingan	Int	Id Bimbingan
NIM	Varchar 12	Nomor Induk Mahasiswa
NIP	Varchar 18	Nomor Induk Pegawai Dosen
Status_Pembimbing	Varchar 1	Status pembimbing I dan pembimbing II
Tanggal	Date	Tanggal Bimbingan
Minggu	Int	Minggu Bimbingan
Uraian	Varchar 100	Keterangan dalam proses bimbingan
Approve	Char 1	Approve dari dosen pembimbing pada form bimbingan

## 7) Tabel Selesai Bimbingan (nama tabel: SelesaiBimb)

Tabel yang berisikan data mahasiswa yang sudah menyelesaikan bimbingannya. Tabel 7 berikut merupakan rancangan tabel selesai bimbingan Tugas Akhir yang disajikan secara lengkap.

Tabel 7. Rancangan Tabel Selesai Bimbingan

Kolom	Tipe data	Keterangan
ID_Selesai	Int	Id Selesai Bimbingan
NIM	Varchar 20	Nomor Induk Mahasiswa
Tanggal	Date	Tanggal selesai bimbingan
NIP_Pb1	Varchar 20	NIP dosen pembimbing I
NIP_Pb2	Varchar 20	NIP dosen pembimbing II

## 8) Tabel Daftar Ujian (nama tabel: DaftarUjian)

Tabel yang berisikan data mahasiswa yang mendaftar ujian sidang Tugas Akhir. Tabel 8 berikut merupakan rancangan tabel daftar ujian yang disajikan secara lengkap.

Tabel 8. Rancangan Tabel Daftar Ujian

Kolom	Tipe data	Keterangan
ID_DaftarUjian	Int	Id Daftar Ujian TA
NIM	Varchar 20	Nomor Induk Mahasiswa
Tanggal	Date	Tanggal mahasiswa mendaftar ujian
Syarat1	Varchar 5	Syarat1 untuk pendaftaran ujian
Syarat2	Varchar 5	Syarat2 untuk pendaftaran ujian
Syarat3	Varchar 5	Syarat3 untuk pendaftaran ujian
Syarat4	Varchar 5	Syarat4 untuk pendaftaran ujian

## 9) Tabel Surat Tugas(nama tabel: suratugas)

Tabel yang berisikan data mahasiswa yang sudah siap melaksanakan sidang Tugas Akhir. Tabel 9 berikut merupakan rancangan tabel siap sidang yang disajikan secara lengkap.

Tabel 9. Rancangan Tabel Surat Tugas

Kolom	Tipe data	Keterangan
ID_SuratTugas	Int	Id Surat Tugas
NIM	Varchar 12	Nomor Induk Mahasiswa
Tanggal	Date	Tanggal pengajuan sidang
No_Surat	Varchar 20	Nomor surat tugas sidang TA
Tanggal_Sidang	Date	Tanggal sidang TA
Waktu	Date	Waktu sidang TA
Tempat	Varchar 45	Tempat sidang TA

NIP_PK	Varchar 18	NIP ketua penguji
NIP_PS	Varchar 18	NIP sekretaris penguji
NIP_P1	Varchar 18	NIP penguji I
NIP_P2	Varchar 18	NIP penguji II
NIP_P3	Varchar 18	NIP penguji III
NIP_Pb1	Varchar 18	NIP Pembimbing I
NIP_Pb2	Varchar 18	NIP Pembimbing II

- 10) Tabel Siap Sidang (nama tabel: SiapSidang)  
Tabel yang berisikan data mahasiswa yang sudah siap melaksanakan sidang Tugas Akhir. Tabel 10 berikut merupakan rancangan tabel siap sidang yang disajikan secara lengkap.

Tabel 10. Rancangan Tabel Siap Sidang

Kolom	Tipe data	Keterangan
ID_Siap	Int	Id Siap Sidang
NIM	Varchar 20	Nomor Induk Mahasiswa
Tanggal	Date	Tanggal siap sidang
NIP_Pb1	Varchar 20	NIP pembimbing I
NIP_Pb2	Varchar 20	NIP pembimbing II

- 11) Tabel Nilai Pembimbing (nama tabel: penilaianpembimbing)  
Tabel yang berisikan nilai bimbingan Tugas Akhir mahasiswa. Tabel 11 berikut merupakan rancangan tabel nilai pembimbing yang disajikan secara lengkap.

Tabel 11. Rancangan Tabel Nilai Pembimbing

Kolom	Tipe Data	Keterangan
ID_PenilaianPembimbing	Int	Id penilaian
NIP	Varchar 18	NIP Pembimbing
status_pembimbing	Varchar 13	Status pembimbing I atau II
NIM	Varchar 12	Nomor Induk Mahasiswa
N1	Float	Nilai 1
N2	Float	Nilai 2
N3	Float	Nilai 3
N4	Float	Nilai 4
Jumlah	Float	Jumlah nilai

- 12) Tabel Nilai Penguji (nama tabel: penilaian penguji)  
Tabel yang berisikan nilai bimbingan Tugas Akhir mahasiswa. Tabel 12 berikut merupakan rancangan tabel nilai penguji yang disajikan secara lengkap.

Tabel 12 Rancangan Tabel Nilai Penguji

Kolom	Tipe Data	Keterangan
ID_PenilaianPenguji	Int	Id penilaian
NIP	Varchar 18	NIP Penguji
status_penguji	Varchar 13	Status pennguji I/ II/III
NIM	Varchar 12	Nomor Induk Mahasiswa
N1	Float	Nilai 1
N2	Float	Nilai 2
N3	Float	Nilai 3
N4	Float	Nilai 4
Jumlah	Float	Jumlah nilai

- 13) Tabel Rekapitulasi (nama tabel: rekap)  
Tabel yang berisikan hasil rekapitulasi ujian Tugas Akhir mahasiswa. Tabel 13 berikut merupakan rancangan tabel rekapitulasi yang disajikan secara lengkap.

Tabel 13 Rancangan Tabel Rekapitulasi

Kolom	Tipe Data	Keterangan
ID_Rekap	Int	Id rekapitulasi
NIM	Varchar 12	Nomor Induk Mahasiswa
N_P1	Float	Nilai penguji 1
N_P2	Float	Nilai penguji 2

N_P3	Float	Nilai penguji 3
------	-------	-----------------

- 14) Tabel Laporan Hasil Ujian (nama tabel: laporan)  
Tabel yang berisikan laporan hasil ujian Tugas Akhir mahasiswa. Tabel 14 berikut merupakan rancangan tabel laporan yang disajikan secara lengkap.

Tabel 14. Rancangan Tabel Laporan

Kolom	Tipe Data	Keterangan
ID_Laporan	Int	Id laporan
NIM	Varchar 12	Nomor Induk Mahasiswa
N_bimbingan	Float	Nilai bimbingan
N_ujian	Float	Nilai ujian
N_akhir	Float	Nilai akhir
Hasil_Akhir	Varchar 18	Hasil ujian

- 15) Tabel Revisi (nama tabel: Revisi)  
Tabel yang berisikan revisi Tugas Akhir mahasiswa. Tabel 15 berikut merupakan rancangan tabel revisi yang disajikan secara lengkap.

Tabel 15. Rancangan Tabel Revisi

Kolom	Tipe data	Keterangan
ID_Revisi	Int	Id Revisi TA
NIM	Varchar 20	Nomor Induk Mahasiswa
NIP	Varchar 20	NIP Dosen Pembimbing
Status_penguji	Varchar 10	Status penguji I/II/III
Tanggal	Date	Tanggal revisi
Uraian	Varchar 45	Uraian revisi
Approve	Char 1	Persetujuan dari dosen pembimbing

- 16) Tabel Revisi Akhir (nama tabel: Revisi Akhir)  
Tabel yang berisikan mahasiswa yang telah menyelesaikan revisi. Tabel 16 berikut merupakan rancangan tabel revisi akhir yang disajikan secara lengkap.

Tabel 16. Rancangan Tabel Revisi Akhir

Kolom	Tipe data	Keterangan
ID_RevisiAkhir	Int	Id Revisi Akhir TA
NIM	Varchar 12	Nomor Induk Mahasiswa
Tanggal	Date	Tanggal selesai revisi
NIP_P1	Varchar 18	NIP Penguji I
NIP_P2	Varchar 18	NIP Penguji II
NIP_P3	Varchar 18	NIP Penguji III

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil Pengujian Sistem

##### 3.1.1 Halaman Login

Halaman Login ditunjukkan pada Gambar 4.

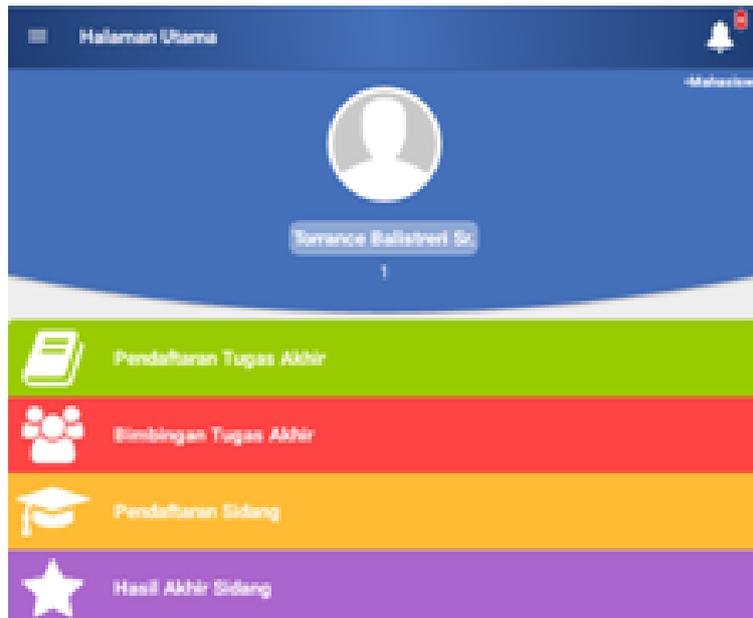


Gambar 4. Halaman Login

Halaman *Login* merupakan halaman awal setelah sistem dijalankan. Halaman *login* ini digunakan untuk mengenali pengguna yang akan masuk ke sistem. Dan untuk melanjutkan akses ke dalam sistem, pengguna harus melakukan *login* ke dalam sistem terlebih dahulu, dengan memasukkan username dan password yang dimiliki.

### 3.1.2 Halaman Utama Mahasiswa

Halaman ini berisi menu Pendaftaran tugas akhir, Bimbingan Tugas akhir, Pendaftaran Sidang dan Hasil akhir sidang.



Gambar 5. Halaman Utama

### 3.1.4 Halaman Pendaftaran Tugas Akhir

Halaman ini halaman untuk pendaftaran Tugas akhir mahasiswa.

Gambar 6. Halaman Pendaftaran Tugas Akhir

3.1.5 *Halaman Hasil Akhir Sidang*

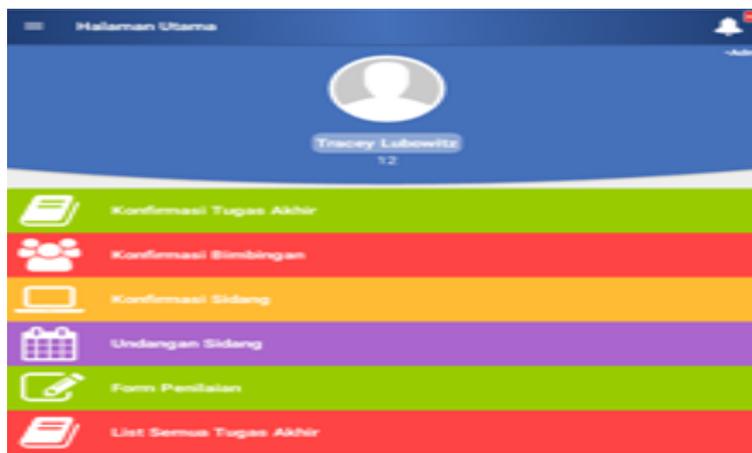
Digunakan untuk melihat hasil sidang ujian.



Gambar 7. Halaman Hasil Akhir Sidang

3.1.6 *Halaman Utama Admin*

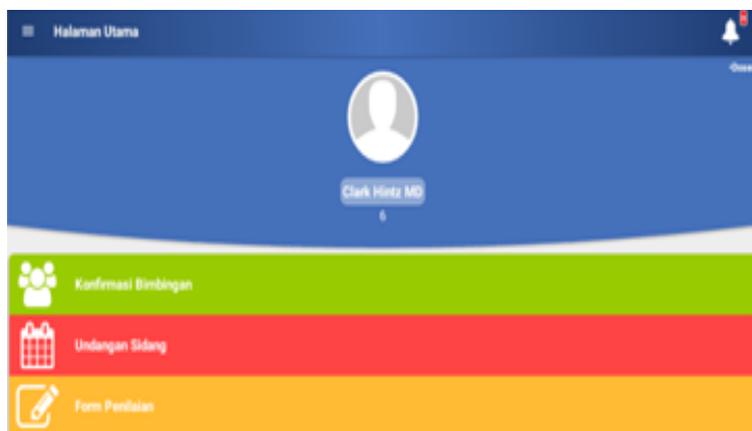
Halaman ini berisi beberapa menu pilihan seperti Konfirmasi Tugas akhir, Konfirmasi Bimbingan, Konfirmasi Sidang, Undangan sidang, form penilaian dan menu untuk melihat semua tugas akhir.



Gambar 8. Halaman Utama Admin

3.1.7 *Halaman Utama Dosen*

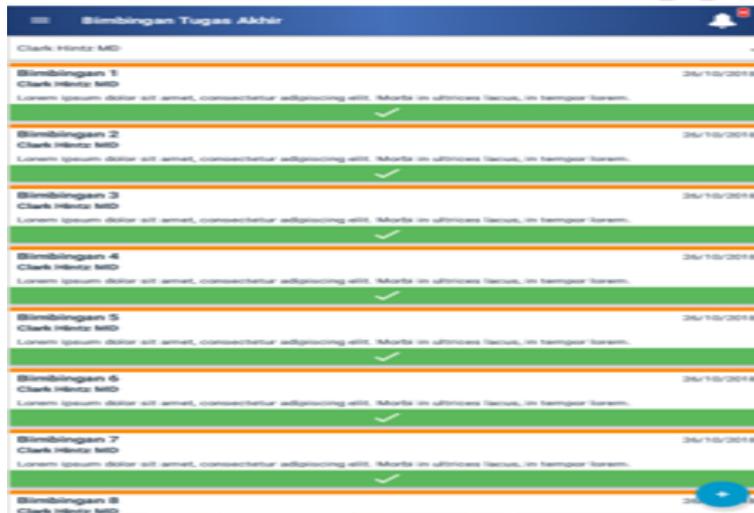
Halaman ini untuk dosen yang berisi menu Konfirmasi bimbingan, undangan Sidang dan form Penilaian.



Gambar 9. Halaman utama dosen

3.1.8 Halaman Konfirmasi Bimbingan

Halaman konfirmasi bimbingan digunakan untuk melihat data data bimbingan tugas akhir.



Gambar 10. Konfirmasi Bimbingan

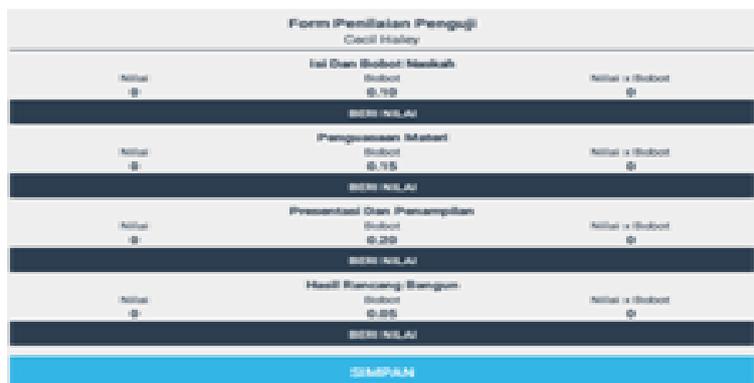
3.1.9 Halaman Undangan Sidang



Gambar 11. Halaman Undangan sidang

3.1.10 Halaman Form penilaian tugas akhir

Form ini digunakan untuk penilaian Tugas Akhir.



Gambar 12. Halaman Penilaian

4. KESIMPULAN

- Sistem Informasi Pendaftaran dan Penilaian Tugas Akhir menggunakan teknologi android telah berhasil dibuat dan diuji pada dua browser dengan hasil semua fungsi dapat berjaladengan baik.
- Sistem Informasi Pendaftaran dan Penilaian Tugas Akhir dapat dikembangkan lebih baik lagi dengan menambah fitur-fitur monitoring progress kemajuan Tugas Akhir dan sistem notifikasi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anggaeni,2013, Sistem Informasi Tugas Akhir Berbasis web di D3 Manajemen Informatika TE FT UNESA.
- [2] Erlita Tri Zaeny,2015,Sistem Informasi Monitoring Tugas Akhir Pada Jurusan Rekayasa Perangkat Lunak Di SMK Negeri 3 Jember Berbasis Web
- [3] Harjono,dkk.,2015 Rancang Bangun Aplikasi Penilaian Kerja Praktek (KP) Berbasis .Android Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Purwokerto
- [4] Harjono,dkk.,2015,Rancang Bangun Aplikasi Penilaian Tugas Akhir (TA) Berbasis .Android Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitasmuhammadiyah Purwokerto
- [5] Kusuma,2011,Sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir dan Kerja Praktik Jurusan Teknik Informatika PENS-ITS Berbasis Web.
- [6] Wulansari (2014), Perancangan Sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir Berbasis Web Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.