

# Rancang Bangun Sistem Informasi Tugas Akhir Berbasis Web pada Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Pontianak

**Hasan<sup>1</sup>, Lindung Siswanto<sup>2</sup>, Muhammad Ridhwan Sufandi<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Politeknik Negeri Pontianak; Jl. Jend. Ahmad Yani, Bansir Laut, Pontianak, (0561)736180  
Jurusan Elektro, Politeknik Negeri Pontianak

e-mail: <sup>1</sup>indra\_elka@yahoo.co.id, <sup>2</sup>lindung\_siswanto@yahoo.com, <sup>3</sup>mr.sufandi86@gmail.com

## **Abstrak**

Salah satu syarat kelulusan pada program studi diploma III di Politeknik Negeri Pontianak adalah pembuatan tugas akhir yang prosesnya mulai dilakukan pada awal semester 6. Mahasiswa perlu melakukan tahapan-tahapan untuk menyelesaikan tugas akhir dimulai dengan pengajuan judul, proposal, pengajuan dosen pembimbing, dan konsultasi dengan dosen pembimbing. Saat ini proses tahapan tersebut masih dilakukan secara manual, dengan adanya keterbatasan waktu dan sedang berlangsungnya penyebaran virus covid-19 (corona virus) sehingga Pemerintah mengeluarkan PP, Surat Edaran dan menghimbau untuk menerapkan Social distancing dan physical distancing, maka proses manual tersebut tidak berjalan secara optimal, penyebabnya mahasiswa belum dapat bertemu dengan calon dosen pembimbing, dosen pembimbing juga mempunyai keinginan untuk memilih calon mahasiswa yang akan dibimbing, dan berkonsultasi dengan dosen pembimbing untuk mendapatkan masukan dan koreksi terkait rancangan dan proses pengerjaan tugas akhir tersebut. Dari permasalahan tersebut, maka diperlukan membangun sistem informasi tugas akhir yang dibuat berbasis web dengan framework codeigniter dengan teknologi pendukung AJAX, javascript dan Mysql sebagai Database Management System. Sistem ini memiliki tiga entitas pengguna yaitu mahasiswa, dosen pembimbing dan administrator. Sistem ini mampu melayani pengusulan judul, proposal, pengajuan dosen pembimbing, pemilihan mahasiswa yang akan dibimbing, dan media konsultasi antara mahasiswa dengan dosen pembimbing untuk kelancaran proses tugas akhir secara online dan realtime.

**Kata kunci :** Sistem Informasi, Web, Tugas Akhir

## **Abstract**

One of the requirements for graduation in the diploma III study program at the State Polytechnic of Pontianak is the making of a final project which process starts at the beginning of semester 6. Students need to take steps to complete the final project starting with submitting titles, proposals, submitting supervisors, and consulting with supervisor. At present the process of these stages is still being carried out manually, with time constraints and the ongoing spread of the covid-19 virus (corona virus) so that the Government issues PPs, Circular Letters and urges to implement social distancing and physical distancing, so the manual process does not run automatically optimal, the reason is that students have not been able to meet prospective supervisors, supervisors also have the desire to choose prospective students to be mentored, and consult with supervisors to get input and corrections related to the design and process of the final project. From these problems, it is necessary to build a final project information system that is made web-based with a codeigniter framework with supporting technology for AJAX, JavaScript and Mysql as a Database Management System. This system has three user entities, namely students, supervisors and administrators. This system is capable of serving title

*proposals, proposals, submission of supervisors, selection of students to be mentored, and media consultations between students and supervisors for smooth online and realtime final project processes.*

**Keywords :** *Information System, Web, Final Project*

## 1. PENDAHULUAN

Data dan informasi merupakan sumber daya penting dalam pengelolaan dan pengambilan keputusan pada suatu institusi. Efisiensi dan kecepatan dalam pengelolaan dan penyampaian data dan informasi adalah salah satu faktor pendukung untuk meningkatkan kualitas pelayanan. Karena itulah perancangan dan pembangunan sebuah sistem informasi yang tepat sesuai dengan proses institusi dapat meningkatkan performa pelayanan institusi yang dengan faktor pendukung lainnya dapat mewujudkan suatu peningkatan kualitas pelayanan.

Kualitas pelayanan khususnya bagi institusi yang bergerak dibidang akademik tidak hanya dapat diukur dari banyaknya lulusan dan ketepatan waktu dalam menyelesaikan studi. Namun, dapat juga diukur dari pengelolaan data dan informasi yang relevan dengan akademik untuk mendapatkan suatu informasi yang dibutuhkan bagi civitas akademik yang terkait pada institusi pendidikan tersebut. Informasi yang berkualitas adalah informasi yang dapat disajikan secara relevan, akurat, dan tepat waktu.

Program Studi Diploma pada Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Pontianak sebagai salah satu perguruan tinggi negeri di Pontianak dalam kurikulumnya memiliki Matakuliah Tugas Akhir sebagai salah satu matakuliah wajib yang harus diselesaikan oleh mahasiswa untuk bisa dinyatakan lulus. Proses pelaksanaannya sendiri sementara ini masih dilakukan secara manual, dimulai dari pengajuan judul, proposal, pengajuan dosen pembimbing, dan konsultasi dengan dosen pembimbing yang membuat proses secara keseluruhan yang dilakukan membutuhkan waktu lebih banyak dan kurang efisien serta kondisi sekarang ini sedang berlangsung penyebaran virus covid-19 (corona virus) sehingga Pemerintah mengeluarkan PP, Surat Edaran dan menghimbau. Karenanya dibutuhkan sebuah sistem informasi secara online dan realtime yang dapat membantu dalam tahapan-tahapan dan mengelola data yang terkait dengan proses penyelesaian tugas akhir yang dapat menghasilkan informasi secara cepat, akurat dan tepat waktu.

## 2. METODE

Perancangan aplikasi presensi berbasis web ini dilakukan dalam empat tahapan, yaitu:

### a. Studi pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan dengan melakukan pengamatan dan observasi terhadap tahapan proses-proses yang dilakukan dalam pelaksanaan kegiatan Matakuliah Tugas Akhir, hasil dari observasi digunakan sebagai landasan dalam tahap selanjutnya.

### b. Pengumpulan dan Pengolahan Data

Data dan informasi yang dibutuhkan dalam perancangan dan pembuatan sistem informasi ini didapatkan dari alur pelaksanaan tugas akhir di Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Pontianak. Data dan informasi yang ada kemudian dibuatkan suatu model sistem menggunakan Diagram Alir Data untuk lebih memahami aliran data yang terjadi di sistem. Kemudian dilanjutkan dengan melakukan analisis sistem untuk menghasilkan kebutuhan sistem yang digunakan untuk perancangan sistem.

### c. Perancangan sistem

Tahap perancangan sistem dimulai dengan perancangan basis data, perancangan antarmuka dan perancangan aplikasi registrasi tugas akhir.

d. Analisis dan kesimpulan

Setelah perancangan dan pembuatan sistem selesai, kemudian dilakukan tahapan analisis untuk memastikan bahwa sistem yang dibuat sudah sesuai dan memenuhi kebutuhan sistem yang sudah ditentukan sebelumnya.

Dari hasil data-data dan melihat visualisasi unjuk kerja sistem yang dibuat serta analisis data-data tersebut, maka akan diambil kesimpulan dari hasil penelitian ini. Kesimpulan ini akan menggambarkan secara keseluruhan kekuatan dan kelemahan dari hasil penelitian, dan kelayakan untuk diimplementasikan pada Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Pontianak.

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**3.1. Kebutuhan Sistem**

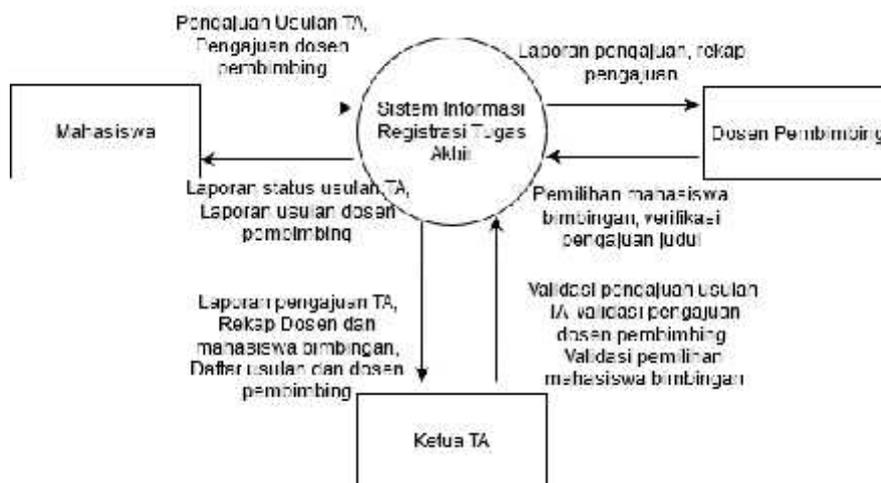
Berdasarkan hasil observasi, kebutuhan sistem yang diidentifikasi adalah sebagai berikut:

**Tabel 1. Kebutuhan Sistem**

| No | Kebutuhan Sistem   |
|----|--|
| 1. | Dapat membantu mahasiswa dalam proses penyelesaian tugas akhir meliputi pengajuan judul, proposal, pemilihan dosen pembimbing dan berkonsultasi dengan dosen pembimbing.         |
| 2. | Dapat membantu dosen dalam memberikan informasi secara cepat kepada mahasiswa yang berkenaan dengan saran dan revisi tugas akhir sehingga dapat diselesaikan dengan tepat waktu. |
| 3. | Koordinator tugas akhir dan admin mendapatkan data yang cepat dan akurat.  |

Kebutuhan sistem yang terangkum pada tabel 1 akan digunakan sebagai dasar untuk perancangan dan pembuatan sistem informasi registrasi tugas akhir. Alur aktifitas pengusulan sampai ke pelaporan tidak banyak terjadi perubahan dengan kondisi aslinya, hanya beberapa proses dilakukan menggunakan sistem.

**3.2. Diagram Konteks**



**Gambar 1. Diagram Konteks Sistem Informasi Registrasi Tugas Akhir**

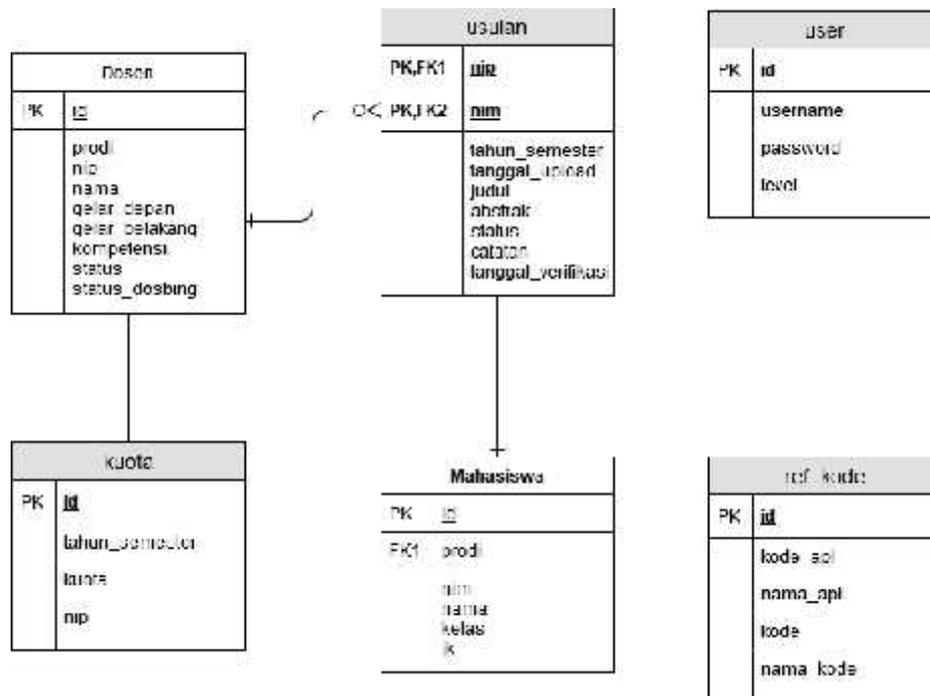
Diagram konteks Sistem Informasi Registrasi Tugas Akhir memiliki 3 entitas utama, yaitu mahasiswa, dosen pembimbing dan Ketua Koordinator TA sebagai administrator yang memantau semua aktifitas yang terjadi di sistem. Aliran data dimulai ketika mahasiswa melakukan pengusulan dan pengajuan calon dosen pembimbing dengan melampirkan proposal

dan status *default* belum diverifikasi. Dosen pembimbing kemudian melakukan pengecekan usulan judul yang masuk sesuai dengan mahasiswa yang mengajukan dosen tersebut sebagai calon dosen pembimbing. Dosen pembimbing dapat melakukan konfirmasi dengan mengubah status ajuan menjadi diterima, direvisi atau mengganti dosen pembimbing. Entitas Ketua Koordinator TA dapat melihat dan memantau rekapitulasi perubahan data ajuan, dosen pembimbing dan status ajuan. Jika diperlukan Ketua Koordinator TA dapat melakukan penetapan dosen pembimbing secara langsung melalui sistem. Sistem ini juga dilengkapi dengan kartu asistensi tugas akhir.

### 3.3. Perancangan database

Data yang dibutuhkan sistem informasi registrasi tugas akhir disimpan dalam suatu basis data yang didesain sedemikian rupa sehingga dapat mengorganisir dan menyimpan data dengan baik yang dapat memudahkan dalam pencarian untuk mendapatkan informasi secara cepat dan akurat. Dalam perancangan ini, salah satu langkah yang dilakukan adalah normalisasi. Hal ini bertujuan untuk menghasilkan suatu struktur data yang mampu menampung data yang diperlukan dengan meminimalkan terjadinya duplikasi data. Setelah melalui tahapan normalisasi, maka dihasilkan 7 tabel, yaitu tabel dosen, tabel kuota, tabel mahasiswa, tabel referensi kode, tabel setting, tabel user dan tabel usulan.

Berdasarkan tabel-tabel tersebut kemudian dibuat relasi antar tabel yang berkaitan dengan kolom-kolom yang tersedia di masing-masing tabel. Relasi antar tabel merupakan suatu penggambaran visual hubungan antar tabel di suatu basis data yang dipakai dalam aplikasi komputer. Dibawah ini adalah *Entity Relationship Diagram* dari sistem informasi registrasi tugas akhir.



Gambar 2. Diagram ER

Dari *ERD* tersebut, tabel mahasiswa berelasi dengan tabel usulan dengan derajat relasi *one-to-one* artinya, mahasiswa hanya dapat melakukan satu kali pengusulan dalam satu periode waktu. Tabel usulan berelasi dengan tabel dosen dengan relasi *many-to-one*, artinya satu usulan hanya dapat diajukan kepada satu dosen, namun satu dosen dapat menangani banyak usulan yang diajukan sesuai dengan kuota yang disediakan di tabel kuota.

### 3.4. Hasil Penelitian

#### 3.4.1. Halaman Login



**Gambar 3. Halaman Login**  
(<http://3.0.162.153/semesta/index.php/login#>)

Pada halaman ini, sistem melakukan identifikasi dan verifikasi terhadap pengguna yang akan menggunakan sistem. Username dan password berdasarkan data yang sudah dimasukkan yang diperoleh dari program studi. Terdapat tiga level yang dapat dipilih, yaitu admin, dosen pembimbing dan mahasiswa.

#### 3.4.2. Halaman utama



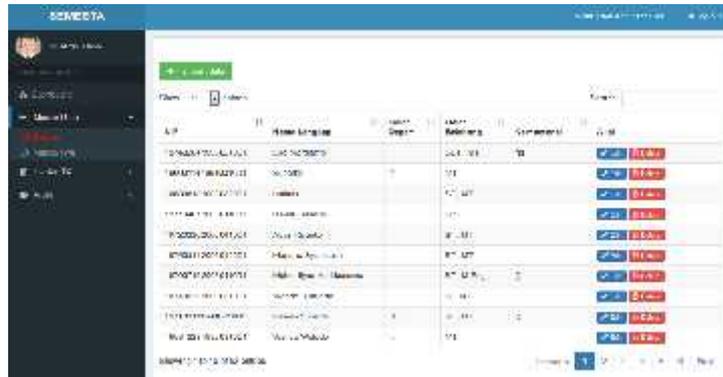
**Gambar 4. Halaman utama admin**

Halaman utama admin adalah halaman yang langsung ditampilkan pertama kali setelah admin berhasil login. Terdapat informasi dasar berupa jumlah dosen yang terdaftar, jumlah mahasiswa, jumlah usulan dan rekap jumlah usulan yang sudah diterima. Di sebelah kiri terdapat menu navigasi yang bisa diklik untuk menampilkan halaman lain. Di sebelah kanan atas terdapat informasi waktu di server dan link logout untuk keluar dari sistem.

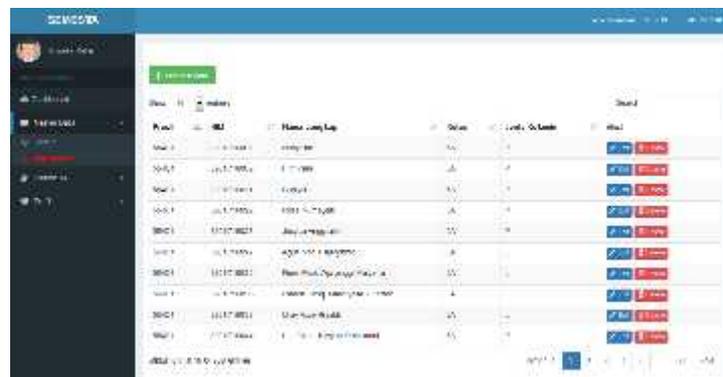
#### 3.4.3. Halaman Pendataan

Halaman ini menampilkan data dosen dan mahasiswa yang terdaftar di Jurusan Teknik Elektro, informasi yang ditampilkan berupa nip, nama lengkap, gelar depan dan belakang, kompetensi. Untuk melakukan penambahan data, terdapat tombol Tambah data di sebelah atas, untuk

melakukan perubahan data bisa dilakukan dengan klik tombol edit, dan untuk melakukan penghapusan data dapat dilakukan dengan menekan tombol delete.



**Gambar 4. Halaman Pendataan Dosen**



**Gambar 6. Halaman Pendataan Mahasiswa**

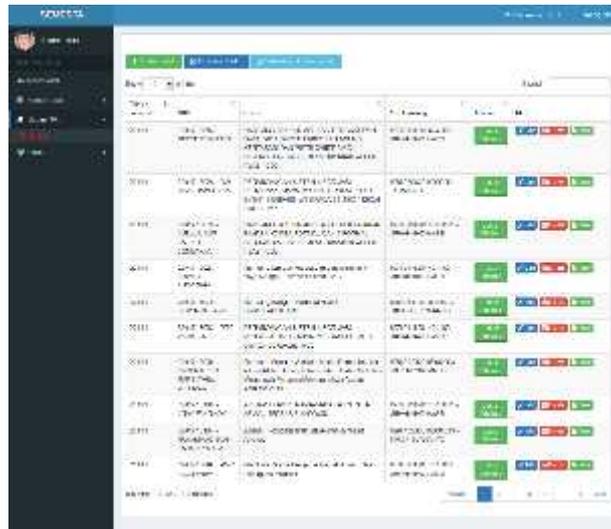
### 3.4.4. Halaman Edit

**Gambar 7. Halaman Edit**

Pada halaman ini, dapat dilakukan perubahan data yang sudah masuk. Untuk data dosen terdapat atribut status aktifitas yang dapat berisi aktif, cuti, keluar dan status dosen pembimbing yang dapat berisi bisa jika diperbolehkan untuk melakukan pembimbingan, dan tidak bisa jika sebaliknya.

### 3.4.5. Halaman Usulan Tugas Akhir

Pada halaman ini, menampilkan daftar judul yang sudah diajukan oleh mahasiswa, terdapat juga status usulan yang muncul sesuai dengan status terakhir di sistem. Perubahan status dilakukan oleh dosen pembimbing. Status usulan bisa belum diverifikasi, revisi, ganti dosen pembimbing atau usulan diterima.



Gambar 8. Halaman usulan

### 3.4.6. Halaman Pengajuan dan Upload Proposal

Pada halaman ini, menampilkan form yang digunakan untuk melakukan pengajuan judul dan *upload* file proposal TA, dimana mahasiswa dapat melakukan pemilihan dosen yang akan dijadikan dosen pembimbing.



Gambar 9. Halaman Pengajuan Judul TA



Gambar 10. Halaman Upload Proposal

### 3.4.7. Halaman Konsultasi Online dengan Dosen Pembimbing

Pada halaman ini, dapat membantu mahasiswa dalam melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing secara online dalam melakukan diskusi sehubungan dengan proses pembuatan laporan Tugas Akhir supaya pada masa pandemi virus corona, proses Tugas Akhir mahasiswa tetap dapat berjalan.



Gambar 11. Halaman Konsultasi Online dengan Dosen Pembimbing

### 3.4.8. Laporan Usulan

**LOKATOR KONSESI TAMBANG AIRSANTON KOLEKTIF  
PROGRAM STUDI TEKNIK PERENCANAAN  
POLITEKNIK NEGERI SURABAYA**

**DAFTAR USULAN**

| No | NIM      | Nama            | Judul  | Dosen Pembimbing | Status       |
|----|----------|-----------------|--|------------------|--------------|
| 1  | 20190101 | ALYANZA ALYANZA | Analisis dan Perencanaan Sistem Irigasi dan Drainase pada Wilayah Persebaran Pertanian di Kecamatan... | DR. H. H. H. H.  | Dikonfirmasi |
| 2  | 20190102 | ALYANZA ALYANZA | Analisis dan Perencanaan Sistem Irigasi dan Drainase pada Wilayah Persebaran Pertanian di Kecamatan... | DR. H. H. H. H.  | Dikonfirmasi |
| 3  | 20190103 | ALYANZA ALYANZA | Analisis dan Perencanaan Sistem Irigasi dan Drainase pada Wilayah Persebaran Pertanian di Kecamatan... | DR. H. H. H. H.  | Dikonfirmasi |
| 4  | 20190104 | ALYANZA ALYANZA | Analisis dan Perencanaan Sistem Irigasi dan Drainase pada Wilayah Persebaran Pertanian di Kecamatan... | DR. H. H. H. H.  | Dikonfirmasi |
| 5  | 20190105 | ALYANZA ALYANZA | Analisis dan Perencanaan Sistem Irigasi dan Drainase pada Wilayah Persebaran Pertanian di Kecamatan... | DR. H. H. H. H.  | Dikonfirmasi |
| 6  | 20190106 | ALYANZA ALYANZA | Analisis dan Perencanaan Sistem Irigasi dan Drainase pada Wilayah Persebaran Pertanian di Kecamatan... | DR. H. H. H. H.  | Dikonfirmasi |
| 7  | 20190107 | ALYANZA ALYANZA | Analisis dan Perencanaan Sistem Irigasi dan Drainase pada Wilayah Persebaran Pertanian di Kecamatan... | DR. H. H. H. H.  | Dikonfirmasi |
| 8  | 20190108 | ALYANZA ALYANZA | Analisis dan Perencanaan Sistem Irigasi dan Drainase pada Wilayah Persebaran Pertanian di Kecamatan... | DR. H. H. H. H.  | Dikonfirmasi |

Gambar 12. Laporan Usulan

Halaman laporan usulan menampilkan daftar pengajuan judul yang sudah masuk ke sistem, disertai informasi nim, nama mahasiswa, judul yang diajukan, dosen pembimbing, dan status verifikasi terakhir.

### 3.4.9. Laporan Belum Mengajukan

| No | NIM | Judul                       | Pembimbing       |
|----|-----|-----------------------------|------------------|
| 1  |     | PELAYANAN DIGITALISASI      | Pd. H. Mangapala |
| 2  |     | LEMBAR JAWAB KEMAHIRAN      | Pd. H. Mangapala |
| 3  |     | MANAJEMEN KUALITAS          | Pd. H. Mangapala |
| 4  |     | LETTI S. SIDA               | Pd. H. Mangapala |
| 5  |     | YUDA                        | Pd. H. Mangapala |
| 6  |     | LOPPOTERAN                  | Pd. H. Mangapala |
| 7  |     | ZIRRI S. H. P. P.           | Pd. H. Mangapala |
| 8  |     | REH. KURNIAWATI ZENITH      | Pd. H. Mangapala |
| 9  |     | ZUMROH NIB-SOLIF            | Pd. H. Mangapala |
| 10 |     | DI. T. KURNIAWATI           | Pd. H. Mangapala |
| 11 |     | M. DEKA PRALAYAN KURNIAWATI | Pd. H. Mangapala |

Gambar 13. Laporan Belum Mengajukan

Pada halaman ini, menampilkan daftar mahasiswa yang belum mengajukan usulan judul tugas akhir, dan belum mengajukan dosen pembimbing. Terdapat informasi nim dan nama mahasiswa disertakan keterangan belum mengajukan.

## 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Proses penyelesaian Tugas Akhir di Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Pontianak masih menggunakan metode *offline* dan *hardcopy* yang akan menyebabkan makin meningkatnya virus corona (covid-19) sehingga untuk mengurangi kegiatan tatap muka pada penyelesaian tugas akhir maka sistem informasi berbasis web ini sangat membantu dalam menghambat terjadinya *cluster* baru di Politeknik Negeri Pontianak dan proses Tugas Akhir mahasiswa dapat berjalan dengan lancar serta sangat membantu koordinator Tugas Akhir, Admin Jurusan dan Admin Program Studi dalam mendapatkan data dengan cepat dan akurat.

Adapun saran yang dapat diberikan adalah sistem ini dapat dikembangkan agar dapat digunakan di level yang lebih tinggi, misalnya digunakan di semua program studi di Politeknik Negeri Pontianak sehingga diperlukan data yang lebih lengkap.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan banyak terima kasih kepada Direktur Politeknik Negeri Pontianak yang telah memberikan arahan dan masukan terkait pembuatan aplikasi Tugas Akhir ini, Ketua Jurusan Teknik Elektro yang telah memberikan masukan dan data yang dibutuhkan terkait aplikasi ini, Administrasi Program studi yang telah bekerjasama, semua tim peneliti yang telah mencurahkan tenaga dan waktunya untuk terselesaikannya aplikasi ini, serta semua pihak yang telah membantu terselesaikannya aplikasi ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Amazon, ECS2 Amazon. Retrieved 05 01, 2020, from <https://aws.amazon.com/>, 2020, 05 01
- [2] Anugerah,S. (2013). Pemodelan Responsive Web Menggunakan Foundation Framework Dalam Pengembangan Perangkat Lunak Berbasis Perangkat Bergerak. Seminar Nasional Informatika 2013 (semnasIF 2013), UPN "Veteran" Yogyakarta, 18 Mei 2013, ISSN: 1979-2328
- [3] Arief, M. R. (2011). Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MYSQL. Yogyakarta: Andi.
- [4] Hidayat, A (2016). Penerapan Responsive Web Design Dalam Perancangan Sistem Modul Online Adaptif, Jurnal Sistem Informasi, Vol 12 No. 1 e-ISSN 2502-6631.
- [5] Kangtano (2012). RESPONSIVE DESIGN, SOLUSI DESAIN WEB YANG FLEKSIBEL. <http://kangtano.com/web-2/responsive-design-solusi-desain-web-yang-fleksibel>. Diakses tanggal 2-2-2017.
- [6] Kemenristekdikti RI. (2015). Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi. Jakarta: Kemenristekdikti RI.
- [7] McLeod, R. (2008). Sistem Informasi Manajemen. Jakarta: Salemba empat.
- [8] Mell, P., & Grance, T. (2011). The NIST Definition of Cloud Computing.
- [9] Shimba, F. (2010). Cloud Computing: Strategies for Cloud Computing Adoption. Tanzania: Institute of Finance Management.
- [10] R. Pressman, Rekayasa Perangkat Lunak, Yogyakarta: Andi, 2015.
- [11] L. Siswanto, Sistem Informasi Manajemen Ruangan Berbasis Cloud Computing (Studi Kasus: Universitas Respati Yogyakarta), Respati, 2019.
- [12] Siswanto, L. (2020). Sistem Informasi Registrasi Tugas Akhir Berbasis Web Pada Program Studi Diploma Teknik Informatika Politeknik Negeri Pontianak, Jurnal Elit, Vol 1 No.1, e-ISSN 2721-5644.