

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PRAKTIK INDUSTRI
BERBASIS *WEBSITE* DI PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI**

(Skripsi)

Oleh

ILVI FITRIANI

1813025009



**PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PRAKTIK INDUSTRI BERBASIS *WEBSITE* DI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI

Oleh

ILVI FITRIANI

Perkembangan teknologi informasi saat ini berkembang sangatlah pesat mengikuti kemajuan zaman. Dengan adanya Teknologi Informasi (TI) menjadikan semua kegiatan yang dulunya berjalan *offline* menjadi *online*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk: (1) Merancang dan membangun sistem informasi Praktik Industri berbasis *website* di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, (2) Membantu mahasiswa untuk mengetahui informasi sebelum ataupun sesudah Praktik Industri, (3) Membantu admin dalam memberi informasi, dan dosen dalam hal penilaian serta bimbingan dalam pelaksanaan Praktik Industri. Pengembangan penelitian ini menggunakan metode Extreme Programming yang memiliki beberapa tahapan yaitu *Requirement, Planning, Design, Coding, dan Testing*. Penelitian ini bertempat di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Lampung. Pengujian yang digunakan pada penelitian ini adalah pengujian internal, pengujian eksternal dan pengujian *user acceptance test* (UAT). Pengujian internal menggunakan pengujian browser dan pengujian fungsionalitas, pengujian eksternal menggunakan pengujian *blackbox testing* dan pengujian *user acceptance test* (UAT) menggunakan pengujian iterasi dengan tujuan untuk menguji fungsionalitas menu yang ada di aplikasi sudah berjalan dengan baik. Hasil dari penelitian ini menyimpulkan bahwa: (1) Merancang dan membangun “Sistem Informasi Praktik Industri Berbasis *Website* di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi” dengan menggunakan metode *Xtreme Programming* (XP) yang dapat membantu program studi, baik dosen maupun mahasiswa, (2) Membantu program studi dalam pengelolaan data mahasiswa dalam hal pendaftaran Praktik Industri dan penilaian Praktik Industri, (3) Sistem dapat memberikan informasi terkait tempat praktik, nilai praktik, informasi bimbingan, dan rata-rata nilai keseluruhan dari mahasiswa yang telah melakukan praktik industri.

Kata kunci: Praktik Industri, Teknologi Informasi, *Website*.

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PRAKTIK INDUSTRI
BERBASIS *WEBSITE* DI PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI**

Oleh:

Ilvi Fitriani

Skripsi

**Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

**Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

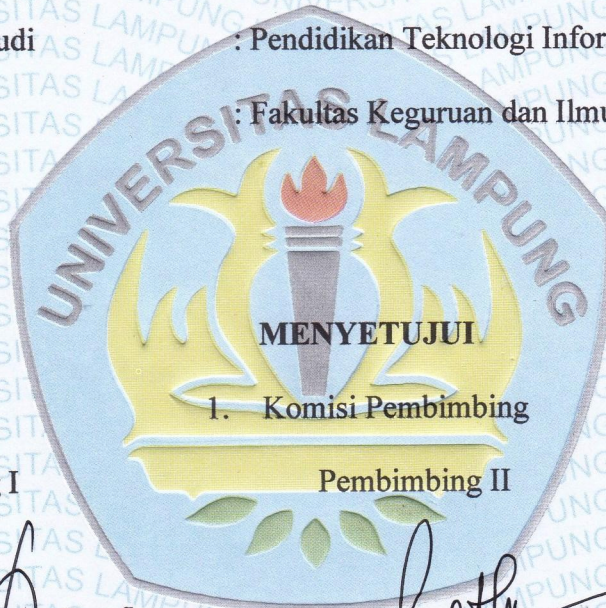
Judul Skripsi : **RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
PRAKTIK INDUSTRI BERBASIS *WEBSITE*
DI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN
TEKNOLOGI INFORMASI**

Nama Mahasiswa : **Ilvi Fitriani**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1813025009**

Program Studi : **Pendidikan Teknologi Informasi**

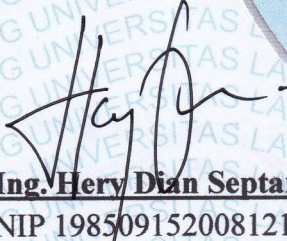
Fakultas : **Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

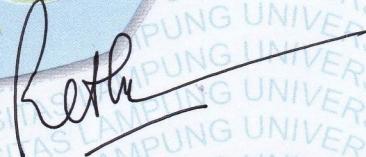


1. **Komisi Pembimbing**

Pembimbing I

Pembimbing II


Ing. Hery Dian Septama, S.T.
NIP 198509152008121001


Margaretha Karolina Sagala, S.T., M.Pd.
NIP 198803092022032008

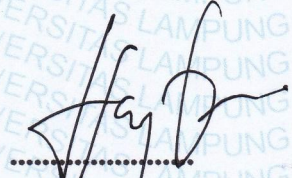
2. **Ketua Jurusan Pendidikan MIPA**


Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.
NIP 196003011985031003

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Ing. Hery Dian Septama, S.T.



Sekretaris : Margaretha Karolina Sagala, S.T., M.Pd.



Penguji : Dr. Rangga Firdaus, M.Kom.



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Fauzan Raja, M.Pd.

NIP 1962080419891001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 7 September 2022

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ilvi Fitriani
NPM : 1813025009
Fakultas/Jurusan : KIP/Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi
Alamat : Jl. Taman Purbakala, Pugung Raharjo, Kecamatan
Sekampung Udik, Kabupaten Lampung Timur

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Praktik Industri Berbasis *Website* di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi” merupakan karya sendiri bukan karya orang lain. Semua tulisan yang tertuang dalam skripsi ini sudah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila kemudian hari skripsi saya terbukti merupakan hasil penjiplakan atau telah dibuat oleh orang lain sebelumnya, maka saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar sarjana yang sudah saya terima.

Bandarlampung, 21 September 2022



Ilvi Fitriani
NPM. 1813025009

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Desa Kasui, Kabupaten Way Kanan pada tanggal 8 Januari 2000. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara, dari Bapak Rusdianto dan Ibu Karsinah. Penulis memiliki adik bernama Ilva Nadian Alza yang sekarang sedang menempuh Pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SD Negeri 1 Pugung Raharjo.

Pendidikan awal penulis ditempuh di Taman Kanak-Kanak (TK) Madrasah Ibtidaiyah Masyariqul Anwar di Desa Pugung Raharjo diselesaikan pada tahun 2006, lalu melanjutkan ke Pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SD Negeri 1 Pugung Raharjo diselesaikan pada tahun 2012, setelah itu melanjutkan ke Pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 1 Pugung Raharjo diselesaikan pada tahun 2015, kemudian melanjutkan ke Pendidikan Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 1 Bandar Sribhawono diselesaikan pada tahun 2018.

Pada tahun 2018, penulis diterima di Perguruan Tinggi Negeri (PTN) Universitas Lampung pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi melalui jalur Penerimaan Mahasiswa Perluasan Akses Pendidikan (PMPAP). Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah menjadi asisten praktikum mata kuliah Pemrograman Java. Penulis juga pernah menjabat sebagai Bendahara Umum di Forum Mahasiswa Pendidikan Teknologi Informasi (FORMATIF). Pada awal tahun 2021, penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sidorejo, Kecamatan Sekampung Udik, Kabupaten Lampung Timur selama 40 hari. Pada pertengahan 2021, penulis juga melaksanakan Praktik Industri (PI) yang merupakan mata kuliah wajib di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, penulis melaksanakan Praktik Industri (PI) di PT. Perkebunan Nusantara VII pada bagian Teknologi Informasi.

MOTTO

“Bukan bisa atau tidak bisa yang terpenting adalah mau atau tidak, jika kamu gagal cobalah dengan cara yang berbeda”

“Sukses tak hanya diukur dari seberapa banyak uang yang bisa kamu hasilkan, namun seberapa besar pula kamu bisa membawa perubahan untuk orang lain”

“Berani memulai, artinya kamu harus berani menyelesaikannya”

“Jangan jadi orang yang terlalu keras, kau bisa hancur. Jangan juga jadi orang terlalu lembut, kau bisa diperah”

(Ali Bin Abi Thalib)

“Naiklah, ke atas tanpa harus menjatuhkan orang di sekelilingmu!”

“Jika kamu mulai merasakan lelah dalam menjalani hidup, lihatlah ke belakang ada kedua orang tuamu yang tak pernah lelah berdoa dan memberikan dukungan”

PERSEMBAHAN

Dengan segala rasa syukur kepada ALLAH SWT dan dengan kerendahan hati kupersembahkan karya kecil ini kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya selama penulis melakukan pengerjaan skripsi ini dapat tersusun dengan baik.
2. Kedua Orang Tua serta Keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan moral maupun material dalam menyelesaikan skripsi.
3. Bapak Ing. Hery Dian Septama, S.T. selaku dosen pembimbing pertama yang selalu memberikan bimbingan serta saran-sarannya dalam menyelesaikan skripsi.
4. Ibu Margaretha Karolina Sagala, S.T., M.Pd. selaku dosen pembimbing kedua yang selalu memberikan bimbingan serta saran-sarannya dalam menyelesaikan skripsi.
5. Bapak Dr. Rangga Firdaus, M.Kom. selaku dosen pembahas yang sudah memberikan masukan dan sarannya terhadap skripsi penulis.
6. Bapak Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd. sebagai Dekan FKIP Universitas Lampung.
7. Bapak Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
8. Bapak Dr. Doni Andra, S.Pd., M.Sc. selaku Ketua Prodi Pendidikan Teknologi Informasi.
9. Dosen-Dosen Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Lampung.

10. M. Adam Fahreza, S.Pd. yang sudah memberikan semangat dan motivasi saat penulis mengerjakan skripsi.
11. Amel, Genis, Tara, Okta, Trio yang telah memberikan dukungan serta saran selama pengerjaan dan penyelesaian skripsi.

SANWACANA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, atas berkat rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. Sholawat serta salam semoga senantiasa diberikan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarganya, para sahabatnya, dan umatnya sampai akhir zaman. Aamiin YRA.

Skripsi ini berjudul “Sistem Informasi Praktik Industri Berbasis *Website* di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi”. Skripsi ini merupakan bagian dari hasil skripsi yang telah diselesaikan. Skripsi ini penulis selesaikan dengan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya selama penulis mengerjakan skripsi hingga skripsi ini dapat tersusun dengan baik.
2. Kedua Orang Tua serta Keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan moral maupun material dalam menyelesaikan skripsi.
3. Bapak Ing. Hery Dian Septama, S.T. selaku dosen pembimbing pertama yang selalu memberikan bimbingan serta saran-sarannya dalam menyelesaikan skripsi.
4. Ibu Margaretha Karolina Sagala, S.T., M.Pd. selaku dosen pembimbing kedua yang selalu memberikan bimbingan serta saran-sarannya dalam menyelesaikan skripsi.
5. Bapak Dr. Rangga Firdaus, M.Kom. selaku dosen pembahas yang sudah memberikan masukan dan sarannya terhadap skripsi penulis.
6. Bapak Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd. sebagai Dekan FKIP Universitas Lampung
7. Bapak Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam FKIP Universitas Lampung.

8. Bapak Dr. Doni Andra, S.Pd., M.Sc. selaku Ketua Prodi Pendidikan Teknologi Informasi.
9. Dosen-Dosen Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Lampung.
10. M. Adam Fahreza, S.Pd. yang sudah memberikan semangat dalam pengerjaan, baik aplikasi maupun skripsi
11. Teman-temanku Amel, Genis, Tara, Okta, Trio yang telah memberikan dukungan serta saran selama pengerjaan dan penyelesaian skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan karena masih terbatasnya kemampuan, pengalaman, dan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan sebagai bahan perbaikan untuk tulisan-tulisan yang akan datang. Semoga skripsi ini bermanfaat untuk semua pihak.

Bandarlampung, 21 September 2022

Penulis,

Ilvi Fitriani

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
RIWAYAT HIDUP	iv
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
SANWACANA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Ruang lingkup	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian Praktik Industri	5
2.2 <i>Extreme Programming</i>	6
2.3 <i>CodeIgniter</i>	8
2.4 <i>Website</i>	9
2.5 Mysql	10
2.6 <i>Hypertext Preprocessor (PHP)</i>	11
2.7 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	11
2.8 <i>Black Box Testing</i>	13
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Metode Penelitian	14
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	14

3.3	Alat dan Bahan	15
3.4	Metode Pengumpulan Data	15
3.4.1	Wawancara	15
3.4.2	Studi Pustaka	16
3.4.3	Observasi	16
	Kriteria yang dipertimbangkan oleh pengamatan meliputi:	16
3.5	Metode Pengembangan Sistem	17
3.5.1	Analisis Sistem	17
3.5.2	<i>Design</i>	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	<i>Requirements</i>	42
4.2	Iterasi 1	46
4.2.1	<i>Iteration Initialization</i>	46
4.2.2	<i>Design</i>	46
4.2.3	<i>Implementation</i>	48
4.2.4	<i>System Testing</i>	49
4.2.5	<i>Restropective</i>	53
4.3	Iterasi 2	54
4.3.1	<i>Iteration Initialization</i>	54
4.3.2	<i>Design</i>	54
4.3.3	<i>Implementation</i>	56
4.3.4	<i>System Testing</i>	58
4.3.5	<i>Restropective</i>	61
4.4	Iterasi 3	61
4.4.1	<i>Iteration Initialization</i>	61
4.4.2	<i>Design</i>	62
4.4.3	<i>Implementation</i>	63
4.4.4	<i>System Testing</i>	65
3.4.5	<i>Restropective</i>	69
4.5	Iterasi 4	70
4.5.1	<i>Iteration Initialization</i>	70
4.5.2	<i>Design</i>	70
4.5.3	<i>Implementation</i>	73
4.5.4	<i>System Testing</i>	74

4.5.5	<i>Restropective</i>	78
4.6	Pengujian Internal.....	79
4.7	Pengujian Eksternal.....	81
BAB V PENUTUP		
5.1	Kesimpulan.....	84
5.2	Saran.....	84
DAFTAR PUSTAKA		

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Skema XP Practices	6
2. <i>Use Case Diagram</i>	20
3. <i>Activity Diagram Login</i>	20
4. Activity Diagram Tahun Akademik	22
5. Activity Diagram Kelola Pengguna	23
6. Activity Diagram Bimbingan	24
7. <i>Activity Diagram Penempatan</i>	25
8. <i>Activity Diagram Nilai</i>	26
9. <i>Class Responsibility Collaborator</i>	27
10. Halaman Utama	28
11. Halaman <i>Login</i>	29
12. Halaman Kelola Informasi	29
13. Halaman Tahun Akademik	30
14. Halaman Kelola Pengguna	31
15. Halaman Industri/Instansi	31
16. Halaman Penempatan	32
17. Halaman Nilai Praktik	32
18. Halaman Daftar Mahasiswa	33
19. Halaman Nilai Praktik Industri	34
20. Halaman Status Mahasiswa	34

21. Diagram <i>Use case</i> Iterasi 1	46
22. Halaman <i>Login</i>	47
23. Halaman Industri	48
24. Halaman Nilai Praktik	48
25. Tampilan Halaman Program Studi dan Tahun Akademik	54
26. Tampilan Halaman Industri	54
27. Tampilan Halaman Nilai Praktik Industri	55
28. Diagram <i>Use case</i> Iterasi 2	57
29. Halaman Kelola Pengguna	57
30. Halaman Penempatan	58
31. Tampilan Halaman Pengguna	62
32. Tampilan Halaman Penempatan	62
33. <i>Use case</i> Iterasi 3	64
34. Halaman Daftar Mahasiswa	64
35. Halaman Nilai Praktik	65
36. Tampilan Halaman Daftar Mahasiswa	71
37. Tampilan Halaman Bimbingan Dosen	71
38. Tampilan Halaman Nilai Praktik	72
39. <i>Use case</i> Iterasi 4	74
40. Halaman Status Praktik Industri	74
41. Halaman Nilai Praktik Industri	72
42. Halaman Bimbingan	72
43. Tampilan Halaman Status Praktik Industri	77
44. Tampilan Halaman Bimbingan Mahasiswa	77
45. Tampilan Halaman Nilai Praktik Industri Mahasiswa	78

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kebutuhan Perangkat Lunak	15
2. <i>User Stories</i>	18
3. <i>Black Box Testing</i> Iterasi 1	36
4. <i>Black Box Testing</i> Iterasi 2	37
5. <i>Black Box Testing</i> Iterasi 3	37
6. <i>Black Box Testing</i> Iterasi 4	38
7. Pernyataan Pengujian UAT Iterasi 1	38
8. Pernyataan Pengujian UAT Iterasi 2	39
9. Pernyataan Pengujian UAT Iterasi 3	40
10. Pernyataan Pengujian UAT Iterasi 4	40
11. Jadwal Penelitian	41
12. Hasil Penentuan Prioritas <i>MoSCoW</i>	44
13. Daftar Iterasi	45
14. <i>Black Box Testing</i> Iterasi 1	50
15. <i>User Acceptance Test</i> Iterasi 1	52
16. Verifikasi Estimasi Waktu Iterasi 1	57
17. <i>Black Box Testing</i> Iterasi 2	60
18. <i>User Acceptance Test</i> Iterasi 2	61

19. Verifikasi Estimasi Waktu Iterasi 2	64
20. <i>Black Box Testing</i> Iterasi 3	67
21. <i>User Acceptance Test</i> Iterasi 3	69
22. Verifikasi Estimasi Waktu Iterasi 3	73
23. <i>Black Box Testing</i> Iterasi 4.....	77
24. <i>User Acceptance Test</i> Iterasi 4.....	78
25. Verifikasi Estimasi Waktu Iterasi 4	82
26. Pengujian Jenis <i>Browser</i>	84
27. Pengujian Fungsional	85
28. Pengujian <i>Black Box Testing</i> sebagai Dosen Pembimbing	86
29. Pengujian <i>Black Box Testing</i> sebagai Admin	87
30. Pengujian <i>Black Box Testing</i> sebagai Mahasiswa	88

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kombinasi antara pendidikan dan teknologi saat ini semakin berkembang. Dengan adanya teknologi yang dimanfaatkan untuk mendukung jalannya pendidikan masa sekarang yang banyak menggunakan *website* dalam penyebaran informasi. Penyebaran informasi melalui *website* tidak hanya tertuju pada dunia pendidikan. Dengan adanya sistem informasi berbasis *website* bisa memberikan kontribusi pada pengguna yang bisa dimanfaatkan dalam menjalankan kegiatan. Saat ini didunia pendidikan banyak yang memanfaatkan sistem informasi dalam pembelajaran.

Website adalah sekumpulan halaman pada suatu domain dalam internet yang dibuat untuk tujuan tertentu sehingga saling berhubungan dan dapat diakses secara luas menggunakan *browser*. Berbagai macam *website* yang terdapat di internet, dari *website* yang sederhana dengan hanya mengandalkan sebagian halaman statis *HTML*, sampai *website* dinamis yang mengenakan tata cara pengembangan bisa diakses oleh publik. Aplikasi berbasis *website* merupakan aplikasi yang bisa diakses melalui web browser seperti *chrome*, *opera mini*, *safari*, *mozilla firefox*, *Microsoft edge*.

Pada Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Lampung mempunyai program yang bernama Praktik Industri yang wajib diikuti oleh mahasiswa-mahasiswi pada Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi. Praktik Industri yaitu penempatan kerjasementara mahasiswa di sebuah perusahaan atau instansi yang dapat memberikan dampak positif bagi kedua belah pihak yaitu pemilik instansi dan mahasiswa. Mahasiswa mendapat pengalaman kerja secara langsung di lapangan terkait kompetensi yang dipelajari selama proses perkuliahan, penyesuaian dengan suasana di dunia kerja dan melatih tanggung jawab di sektor pekerjaan. Sistem informasi ini juga diharapkan dapat menunjang kinerja para pihak administrasi atau pengelola aplikasi dalam pengolahan data mahasiswa yang melakukan Praktik Industri dan dalam pengisian nilai serta bimbingan. Sistem informasi Praktik Industri diuji coba lapangan terhadap pengguna.

Mahasiswa dan dosen mendapatkan kesulitan dalam hal pemberian informasi berkas dan penilaian yang diberikan oleh mahasiswa hal ini terjadi pada tahun 2021 sehingga input penilaian ke siakadu tertunda sebab pengolahan data nilai belum terarsipkan. Mahasiswa juga terkadang kesulitan untuk mendapatkan informasi serta berkas-berkas yang harus dilengkapi untuk administrasi Praktik Industri. Sebab itu, masih banyak mahasiswa yang masih sering melakukan kesalahan saat pengumpulan berkas-berkas yang seharusnya di kumpulkan ke kaprodi. Aplikasi Praktik Industri berusaha untuk memenuhi kebutuhan pembimbing, mahasiswa dan admin dalam penyiapan berkas melalui fitur informasi pada aplikasi Praktik Industri dan penilaian.

Solusi yang diharapkan dari pemmasalahan di atas yaitu terciptanya sebuah sistem informasi Praktik Industri yang dapat menunjang kebutuhan dalam pelaksanaan Praktik Industri dalam hal pengumpulan berkas, pendaftaran magang, serta melakukan penilaian yang membantu admin dalam penginputan data nilai akhir. Berdasarkan masalah dan solusi yang ada,

maka penulis mengambil judul “**Rancang Bangun Sistem Informasi Praktik Industri Berbasis *Website* di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi**”. Dengan adanya sistem tersebut diharapkan bisa menyelesaikan masalah yang ada.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang serta membangun sistem informasi Praktik Industri berbasis *website* di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi?
2. Bagaimana sistem informasi berbasis *website* membantu mahasiswa dalam mencari informasi sebelum atau sesudah melaksanakan Praktik Industri?
3. Bagaimana sistem informasi berbasis *website* membantu admin dan dosen dalam melayani mahasiswa atau penilaian terhadap mahasiswa yang sudah melakukan Praktik Industri?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Merancang dan membangun sistem informasi Praktik Industri berbasis *website* di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi.
2. Membantu mahasiswa untuk mengetahui informasi sebelum ataupun sesudah Praktik Industri.
3. Membantu admin dalam memberi informasi, dan dosen dalam hal penilaian serta bimbingan dalam pelaksanaan Praktik Industri.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat diambil suatu manfaat yaitu:

1. Bagi peneliti, dapat memberikan pengetahuan, wawasan, pengalaman, dan bekal yang berharga, terutama dalam merancang dan membangun sistem informasi Praktik Industri berbasis *website* di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Lampung.
2. Bagi admin, dapat membantu dalam melayani mahasiswa dalam melakukan Praktik Industri.
3. Bagi dosen, membantu dalam memberikan penilaian mahasiswa dan melakukan bimbingan kepada mahasiswa.

1.5 Ruang lingkup

Agar tidak terjadinya penyimpangan dan penafsiran yang keliru, perlu diberi batasan pada ruang lingkup penelitian sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun sistem informasi Praktik Industri berbasis *website*.
2. Perancangan dan pembangunan sistem ini dibuat untuk memberikan informasi dan penilaian Praktik Industri pada Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Lampung.
3. Aplikasi atau sistem informasi ini berbasis *website* dibangun dengan menggunakan Bahasa pemrograman *PHP* dengan bantuan *Framework CodeIgniter (CI)* . Untuk database menggunakan *MySql* yang sudah ada di *software XAMPP*. Adapun *tools* pendukung seperti *Visual Studio Code*, dan *Balsamiq* sebagai *tools design UI* aplikasi ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Praktik Industri

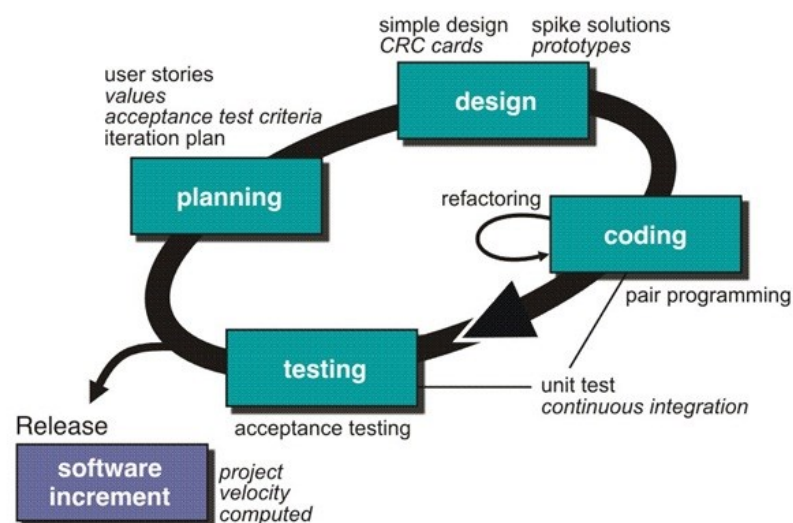
“Praktik Industri adalah suatu pelatihan di tempat kerja yang dimaksudkan untuk memberikan petunjuk khusus kepada pekerja guna melaksanakan tugas dan pekerjaannya, di mana penyelenggaraannya latihan langsung di tempat kerja, dan berupa pelatihan praktik pada situasi kerja sebenarnya” (Rizki, Suyadi, & Bambang, 2018). Dengan dilaksanakannya praktik industri bisa memberikan wawasan dan pengetahuan mahasiswa-mahasiswi yang melaksanakan praktik industri.

Fokus pembelajaran mahasiswa pada saat melaksanakan Praktik Industri ditekankan pada penguasaan pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai-nilai yang dibutuhkan oleh industri. Lebih jauh lagi, mahasiswa dapat mendalami dan menghayati hasil pembelajaran di dunia kerja secara nyata sehingga dapat memantapkan keterampilan atau kemampuan teknis dalam diri mereka. “Pelaksanaan Praktik Industri tersebut secara tidak langsung memberikan mahasiswa pengalaman serta bekal pengetahuan tentunya dalam bekerja karena selain mempelajari cara mendapatkan pekerjaan, di sana juga diajarkan bagaimana memiliki pekerjaan yang relevan dengan bakat dan kemampuannya. Karena bakat dan minat mendorong mahasiswa untuk meningkatkan aktivitas mental dan kegiatan yang sesuai dengan minatnya” (Wiwit, 2012).

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa Praktik Industri merupakan suatu kegiatan pelatihan ditempat baru untuk menambah wawasan dan pengetahuan serta melatih keterampilan yang dimiliki oleh peserta Praktik Industri yang digunakan untuk membantu pekerjaan yang ada dan sesuai bidangnya.

2.2 Extreme Programming

“Extreme Programming adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang didasarkan pada nilai-nilai kesederhanaan, komunikasi, umpan balik, keberanian, dan saling menghormati. Metode ini bekerja dengan menyatukan seluruh tim untuk menerapkan latihan sederhana dan memberikan umpan balik yang cukup untuk melihat di mana tim sekarang dan memungkinkan mereka untuk menyempurnakan latihan untuk situasi unik mereka.” (Beck, 1999).



Gambar 1. Skema XP Practices

Extreme Programming (XP) adalah metode pengembangan perangkat lunak sederhana, dan salah satu metode tangkas dimulai oleh Ward Cunningham, Ron Jeffries, dan Kent Beck. Tujuannya adalah untuk menggunakan tim berukuran kecil hingga menengah, bukan tim besar. XP mencoba menangani persyaratan yang selalu berubah dan persyaratan yang tidak jelas dengan memiliki metode yang sangat sederhana, dengan sedikit aturan dan pedoman” (Supriyatna & Adi, 2018).

Ada banyak pendekatan untuk pengembangan perangkat lunak, tetapi dalam project ini peneliti menggunakan *Extreme Programming (XP)*. XP adalah proses pengembangan perangkat lunak yang bekerja dengan baik untuk tim berukuran kecil hingga menengah, menggunakan pendekatan berorientasi objek, jika tim dihadapkan dengan *requirement* yang tidak jelas maupun terjadi perubahan-perubahan *requirement* yang sangat cepat. Pada Gambar 1 adalah tahap dalam pembangunan *software* dengan *Extreme Programming* yang dijelaskan sebagai berikut.

1. *Planning* (Perencanaan)

Tahapan ini dimulai dengan mendengarkan kumpulan kebutuhan aktivitas suatu sistem yang memungkinkan pengguna memahami proses untuk sistem dan mendapatkan gambaran yang jelas mengenai fitur utama, fungsionalitas dan *output* yang di inginkan.

2. *Design* (Perancangan)

Pada tahapan perancangan dilakukan pembuatan pemodelan sistem berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang didapatkan. Selain itu dibuatkan juga pemodelan basis data untuk menggambarkan hubungan antar data. Pemodelan sistem yang digunakan yaitu *Unified Modelling Language (UML)* yang terdiri dari beberapa diagram antara lain *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Component Diagram* dan *Deployment Diagram*. Sementara untuk pemodelan basis data

menggunakan *Class Responsibility Collaborator* (CRC) dan *spike solutions*.

3. *Coding* (Pengkodean)

Tahapan ini merupakan implementasi dari perancangan model sistem yang telah dibuat ke dalam kode program yang menghasilkan *prototype* dari perangkat lunak. Dalam pembangunan aplikasi *website* seleksi peserta pelatihan kerja menggunakan bahasa pemrograman PHP yang dikombinasikan dengan HTML, CSS, dan Javascript. Untuk implementasi basis data, *Database Management System* yang digunakan adalah MySQL.

4. *Testing* (Pengujian)

Pengguna sistem mengevaluasi fitur dan fungsionalitas seluruh sistem dalam tahap Tahapan. Pengguna menguji aplikasi pada tahap ini, menentukan bagaimana aplikasi digunakan oleh seleksi peserta pelatihan kerja. Pengujian *Black-Box* memeriksa input dan output dari sistem, untuk menentukan apakah ada masalah yang dihasilkan sistem.

5. *Software Increment* (Peningkatan Perangkat Lunak)

Ketika perangkat lunak baru dikembangkan, versi pertama disebut *Increment*. Setelah sistem dimasukkan ke dalam perusahaan secara keseluruhan, tahap ditambahkan ke tahap pengembangan sistem. Hal ini membuat sistem lebih kuat, dengan lebih banyak fitur dan layanan.

2.3 *CodeIgniter*

“*Framework* php yang bersifat *open source* dan menggunakan metode *Model View Controller* (MVC) untuk memudahkan *developer* atau programmer dalam membangun sebuah aplikasi berbasis web tanpa harus membuatnya dari awal” (Asroni, 2018). Dalam situs resmi codeigniter, (*Official Website CodeIgniter*, 2002) menyebutkan bahwa *CodeIgniter* merupakan framework PHP yang kuat dan sedikit bug. *CodeIgniter* ini

dibangun untuk para pengembang dengan bahasa pemrograman PHP yang membutuhkan alat untuk membuat web dengan fitur lengkap. Menurut (Abidilah, 2018) *Framework Codeigniter* dikembangkan oleh Rick Ellis, CEO Ellislab, Inc. kelebihan dari *framework codeigniter* jika dibandingkan dengan *framework* lain adalah:

1. Gratis (*Open-Source*)

Kerangka kerja *CodeIgniter* dilisensikan di bawah *open source Apache/BSD*, jadi bersifat bebas atau gratis.

2. Berukuran kecil

Kerangka kerja lain terlalu besar, dan memakan banyak sumber daya (RAM, penyimpanan, dll). Ukuran yang kecil merupakan keuntungan besar, karena tidak memerlukan banyak ruang atau sumber daya

3. Menggunakan konsep MVC

Codeigniter adalah konsep *Model View Controller (MVC)* yang memungkinkan pemisahan lapisan presentasi dan logika aplikasi. Dengan konsep ini, kode PHP, kueri Mysql, Javascript, dan CSS dapat diisolasi satu sama lain, membuat file lebih kecil dan lebih mudah untuk diperbaiki atau dipelihara nanti. *Codeigniter* adalah konsep *Model View Controller (MVC)* yang memungkinkan pemisahan lapisan presentasi dan logika aplikasi. Dengan konsep ini, kode PHP, kueri MySQL, Javascript, dan CSS dapat diisolasi satu sama lain, membuat file lebih kecil dan lebih mudah untuk diperbaiki atau dipantau nanti.”

2.4 Website

Website merupakan suatu kumpulan laman pada sesuatu *domain* di *internet* yang dibuat dengan tujuan tertentu dan bisa diakses secara luas lewat halaman depan (*home page*) menggunakan *browser* atau mesin pencari menggunakan url web. Misalnya, url <https://www.web.co.id> menampilkan halaman beranda dari halaman *web* yang dikunjungi saat diakses.

“*Website* juga merupakan salah satu sumberdaya *internet* yang berkembang pesat. *Internet* sangat berkaitan satu sama lain. *Internet* adalah suatu jaringan komputer global, sedangkan WWW bukan sekedar jaringan tetapi memungkinkan suatu teks pendek menjadi acuan untuk membuka dokumen yang lain” (Anjarkusuma, Soepeno, & Niaga, 2014).

2.5 Mysql

“MySQL adalah salah satu jenis *database server* yang populer dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi *website* menggunakan *database* sebagai sumber dan pengelolaan datanya. Mysql bersifat *open source* dan biasa dijalankan pada berbagai platform, misalnya Windows dan Linux” (Suhartini, Sadali, & Kuspani, 2020).

Salah satu kelebihan MySQL adalah *multithread* dan *multi user*. Selain itu MySQL juga gratis di bawah lisensi GNU *General Public License (GPL)*. Tidak seperti Apache yang dikembangkan oleh masyarakat luas. Di Apache, kode sumber dilindungi hak cipta oleh penulisnya masing-masing. Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, MySQL bersifat gratis atau *open source*, sehingga kita dapat menggunakannya dengan lebih bebas. Popularitas MySQL antara lain menggunakan SQL sebagai bahasa dasarnya. Bahasa SQL dasar mudah digunakan, memiliki kinerja *query* yang cepat, dan memiliki kompatibilitas yang kuat. Oleh karena itu, sangat cocok untuk kebutuhan database berbagai institusi kecil dan besar.

Awalnya MySQL didukung oleh bahasa pemrograman *scripting internet* (PHP dan Perl). MySQL dan PHP dianggap sebagai aplikasi pendamping untuk membuat situs web yang sempurna. MySQL lebih umum digunakan untuk membangun aplikasi berbasis web untuk pengembangan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman. MySQL dirilis mulai dari versi 3.23 pada bulan Juni 2000, di bawah lisensi open source GPL (General Public

License). Perangkat lunak MySQL ini dapat diunduh dari situs web resmi: <http://www.MySQL.org> atau di <http://www.mysql.com>.

2.6 Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman *open source* yang cocok digunakan untuk pengembangan *website* dan bisa ditanamkan pada suatu skrip HTML. Bahasa PHP dapat dikatakan sebagai penggambaran sebagian bahasa pemrograman semacam C, Java, serta Perl yang mudah dipelajari. PHP juga merupakan bahasa scripting server-side, yaitu proses informasinya terletak pada sisi *server*. Lebih mudahnya, *server* yang menerjemahkan *script* program setelah itu hasilnya dikirimkan kepada *client*. "PHP adalah bahasa pemrograman berbasis *script* yang digunakan untuk mencerna suatu informasi dan mengirimkannya kembali ke website browser menjadi kode HTML" (Haryana & Syarif, 2015).

2.7 Unified Modeling Language (UML)

"*Unified Modeling Language (UML)* adalah bahasa spesifikasi standar untuk mendokumentasikan dan membangun fungsionalitas perangkat lunak. UML adalah salah satu cara untuk meningkatkan sistem dan alat berorientasi objek untuk mendukung pengembangan sistem" (Suendri, 2019). *Unified Modeling Language (UML)* adalah bahasa berbasis grafik atau foto untuk memvisualisasikan, menentukan, membangun, dan mendokumentasikan sistem pengembangan aplikasi berbasis pemrograman berorientasi objek (OOP). UML sendiri mendistribusikan standar untuk menyiapkan sistem cetak biru, termasuk konsep proses bisnis, menyiapkan kelas dalam bahasa pemrograman khusus, skema basis data, dan komponen yang diperlukan oleh sistem aplikasi. (<http://www.omg.org>). *Diagram Unified Modelling Language* antara lain:

1. *Use Case Diagram*

Sebuah *use case* menjelaskan bagaimana sistem yang kita modelkan.

“Sebuah model *use-case* dapat digambarkan dengan diagram *use-case*.

Ingat, diagram tidak identik dengan model, karena model lebih luas dari diagram. *Use case* harus dapat menggambarkan urutan aktor yang menciptakan nilai terukur (Wahyudi, 2017).

2. *Class Diagram*

Class Diagram adalah kumpulan objek dengan properti dan perilaku yang sama. *Class Diagram* kadang-kadang disebut kelas objek. Sebuah kelas memiliki tiga bidang utama, yaitu:

- a. Nama: kelas harus memiliki nama.
- b. *Properties* adalah integritas yang melekat pada kelas. Nilai suatu kelas hanya dapat diproses ke dalam lingkup propertinya. i
- c. Operasi adalah proses yang dapat dilakukan oleh suatu kelas pada kelas itu sendiri atau pada kelas lain.

3. *Activity Diagram*

Activity Diagram menunjukkan aktivitas sistem sebagai kumpulan tindakan, bagaimana setiap tindakan dimulai, dan keputusan dibuat sebelum tindakan berakhir. *Activity Diagram* menggambarkan proses melakukan beberapa tindakan pada waktu yang tepat. " *Activity Diagram* adalah aktivitas objek, status, transisi status, dan peristiwa. Dengan kata lain, diagram alur kerja aktivitas menggambarkan perilaku sistem aktif.

4. *Sequence Diagram*

“Secara mudahnya *sequence* diagram merupakan cerminan sesi demi sesi, tercantum kronologi (urutan) pergantian secara logis yang sepatutnya dicoba untuk menciptakan suatu cocok dengan *use case diagram*” (Luthfi & Farizan, 2017).

2.8 Black Box Testing

Pengujian *Black Box Testing* adalah jenis pengujian kualitas perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas perangkat lunak. Pengujian *black box testing* bertujuan untuk menemukan fungsionalitas yang salah, kesalahan antarmuka, kesalahan yang diarahkan pada data, kesalahan kinerja, kesalahan inisialisasi, dan terminasi. "Dalam *black box testing*, alat pengumpulan data yang disebut pengujian penerimaan pengguna digunakan, dan dokumen ini berisi deskripsi metrik program pengujian fungsional perangkat lunak" (widhyaestoeti, Ikhrom, Mutiyah, & Khairunisa, 2021).

Black Box Testing berfokus pada spesifikasi fungsional perangkat lunak. Penguji dapat menentukan satu set kondisi input dan menguji spesifikasi fungsional program. Pengujian *black box* bukanlah solusi alternatif untuk pengujian *white box*, tetapi pelengkap dari apa yang tidak dicakup oleh pengujian *white box*. Pengujian *black box* cenderung menemukan hal-hal berikut, yaitu: (1) Fungsionalitas salah atau tidak ada, (2) Kesalahan antarmuka, (3) Kesalahan pada struktur data dan akses database, (4) Kesalahan kinerja, (5) Kesalahan inisialisasi dan terminasi.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Dalam penelitian dengan judul "Rancang Bangun Sistem Informasi Praktik Industri Berbasis *Website* di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi" penulis menggunakan metode Extreme Programming dengan dukungan *black box testing* untuk menguji fitur yang ada pada aplikasi yang dirancang. Dengan penggunaan metode Extreme Programming menggunakan dua pengujian, yaitu: (1) Pengujian Internal, (2) Pengujian Eksternal. Untuk pengujian aplikasi dari pengguna aplikasi ini yaitu mahasiswa, dosen pembimbing, dan admin.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian yang berjudul "Rancang Bangun Sistem Informasi Praktik Industri Berbasis *Website* di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi" dilakukan di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Lampung pada tanggal 13 September 2021 sampai 20 Juli 2022.

3.3 Alat dan Bahan

Berikut ini merupakan perangkat lunak yang dipakai guna mengimplementasikan aplikasi, yakni:

1. *Software* (Perangkat Lunak)

Perangkat lunak yang dipakai antara lain:”

Tabel 1. Kebutuhan Perangkat Lunak

<i>Client</i>	<i>Software</i>
<i>Sistem Operasi</i>	<i>Windows 10</i>
<i>Database</i>	<i>Mysql</i>
<i>Bahasa Pemrograman</i>	<i>PHP</i>
<i>Web Server</i>	<i>Xampp</i>
<i>Software Development</i>	<i>Visual Studio</i>
	<i>Code</i>
<i>Framework</i>	<i>CodeIgniter</i>

2. Kebutuhan *Hardware* (Perangkat Keras)

Hardware yang dipakai merupakan laptop yang memiliki sistem operasi *Windows 10* berdasarkan spesifikasi/karakter sebagai berikut:

1. Layar 14” (1366 x 768 *pixel*)
2. 4 Gb RAM
3. *Hardisk* 1 Tb
4. *Processor Core i3*
5. *VGA NVIDIA Geforce GT 540 M”*

3.4 Metode Pengumpulan Data

3.4.1 Wawancara

Pengumpulan data dengan melakukan wawancara dengan admin Praktik Industri, dosen penguji serta mahasiswa guna

mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam melakukan penelitian ini.

Tahapan wawancara dalam penelitian ini yaitu:

- a. Proses penentuan siapa yang diwawancarai
- b. Pemersiapan wawancara
- c. Gerakan awal
- d. Melakukan wawancara dengan memelihara wawancara agar produktif
- e. Menghentikan wawancara dan merangkum hasil wawancara”

3.4.2 Studi Pustaka

Penulis mengumpulkan teori dan *literature* dan memakai sebagian jurnal ilmiah antara lain diambil dari google scholar, scopus, dan situs jurnal ilmiah yang sudah terakreditasi nasional serta buku yang berkaitan dengan membangun sistem informasi menggunakan metode Extreme Programming. Guna mendukung landasan teori pada penelitian “Rancang Bangun Sistem Informasi Praktik Industri Berbasis *Website* di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi”.”

3.4.3 Observasi

Kriteria yang dipertimbangkan oleh pengamatan meliputi:

1. Memiliki pengetahuan yang cukup tentang pelajaran yang sedang dilaksanakan penelitian.
2. Memahami tujuan umum dan tujuan khusus dari penelitian yang dilakukan.
3. Mengidentifikasi metode dan alat yang digunakan untuk merekam data.
4. Pengamatan dan pencatatan harus dilakukan dengan cermat dan sungguh-sungguh”

3.5 Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini memiliki tujuan untuk membuat sistem informasi Praktik Industri di program studi Pendidikan Teknologi Informasi dengan menggunakan *framework* yang berbasis *Model View Controller* (MVC) yaitu *framework CodeIgniter*. Untuk database menggunakan *MySql* yang sudah ada di *software XAMPP*. Adapun *tools* pendukung seperti *Visual Studio Code*, dan *Balsamiq* sebagai *tools design UI* aplikasi ini.

Extreme Programming adalah sebuah proses rekayasa perangkat lunak yang menggunakan pendekatan berorientasi object dan sasarannya adalah tim yang dibentuk dalam skala kecil sampai dengan medium dan metode ini sesuai jika tim dihadapkan dengan *requirement*. Metode ini juga memiliki 5 tahapan dalam pembuatan aplikasi yaitu: (1) *Requirement*, (2) *Planning*, (3) *Design*, (4) *Coding*, (5) *Testing*.

Untuk membuat sistem ini penulis menggunakan metode *Extreme Programming (XP)*. Model ini tersedia pendekatan perangkat lunak secara berurutan, *requirement, planning, design, coding, testing, software increment*. Di Bab 3 ini menguraikan model *planning* dan *design* pada sistem yang telah dibangun.

3.5.1 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan alur penelitian yang dirancang sebagai bahan untuk membuat sistem menggunakan alir dari *Extreme Programming*.

1. *Requirements*

Berdasarkan kegiatan yang dilakukan tersebut, maka didapat kebutuhan sistem yang ditulis dalam bentuk *userstories* dengan format “Sebagai <Jenis Pengguna>, saya ingin <melakukan tindakan tertentu> sehingga <mendapatkan manfaat> dari tindakan tersebut”. Susunan *User stories* penelitian disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. *User Stories*

Kode User Stories	User Stories
<i>Stories-01</i>	Sebagai admin, saya memasukkan program studi dan tahun akademik sebagai tahun akademik yang digunakan untuk pengguna.
<i>Stories-02</i>	Sebagai admin, saya menggunakan kelola pengguna untuk menambahkan pembimbing dan mahasiswa serta menghapus dan melihat data yang diubah oleh pengguna.
<i>Stories-03</i>	Sebagai admin, saya menggunakan instansi/industri untuk menambahkan, menghapus, dan mengedit instansi/industri.
<i>Stories-04</i>	Sebagai admin, saya menggunakan penempatan untuk menyetujui atau tidak menyetujui mahasiswa yang mengajukan tempat praktik industri.
<i>Stories-05</i>	Sebagai admin, saya menggunakan nilai praktik industri untuk melihat nilai praktik industri yang telah diberikan oleh dosen pembimbing.
<i>Stories-06</i>	Sebagai pembimbing, saya menggunakan daftar mahasiswa untuk melihat mahasiswa yang sedang atau telah saya bimbing.
<i>Stories-07</i>	Sebagai pembimbing, saya menggunakan bimbingan untuk memberikan bimbingan terhadap mahasiswa yang saya bimbing.
<i>Stories-08</i>	Sebagai pembimbing, saya menggunakan nilai praktik industri untuk memberikan nilai mahasiswa yang telah melakukan praktik industri
<i>Stories-09</i>	Sebagai mahasiswa, saya menggunakan status praktik industri untuk mendaftarkan praktik industri, melihat status praktik industri, dan <i>download</i> berkas praktik industri
<i>Stories-10</i>	Sebagai Mahasiswa, saya menggunakan bimbingan untuk membalas hasil bimbingan yang diberikan oleh pembimbing.
<i>Stories-11</i>	Sebagai Mahasiswa, saya menggunakan nilai praktik industri untuk melihat nilai yang telah diberikan oleh pembimbing.

2. *Planning* (Perencanaan)

Tahap ini merupakan itahap iawal ipada ipembangunan sistem dimana dalam itahapan iini idilakukan iberapa ikegiatan perencanaan, identifikasi masalah, menganalisis kebutuhan, sampai dengan penetapan jadwal pelaksanaan pembangunan sistem.

3. *Design* (Perancangan)

Tahapan berikutnya adalah perancangan dimana pada tahapan ini dilakukan kegiatan pemodelan yang dimulai dari pemodelan sistem, pemodelan arsitektur sampai dengan pemodelan basis data.

3. *Coding* (Pengkodean)

Tahapan ini merupakan kegiatan penerapan pemodelan yang sudah dibuat kedalam bentuk *user interface* dengan menggunakan bahasa pemrograman.

4. *Testing* (Pengujian)

Setelah tahapan pengkodean selesai, kemudian dilakukan tahapan pengujian sistem untuk mengetahui kesalahan yang timbul saat aplikasi sedang berjalan serta mengetahui sistem yang dibangun sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna.”

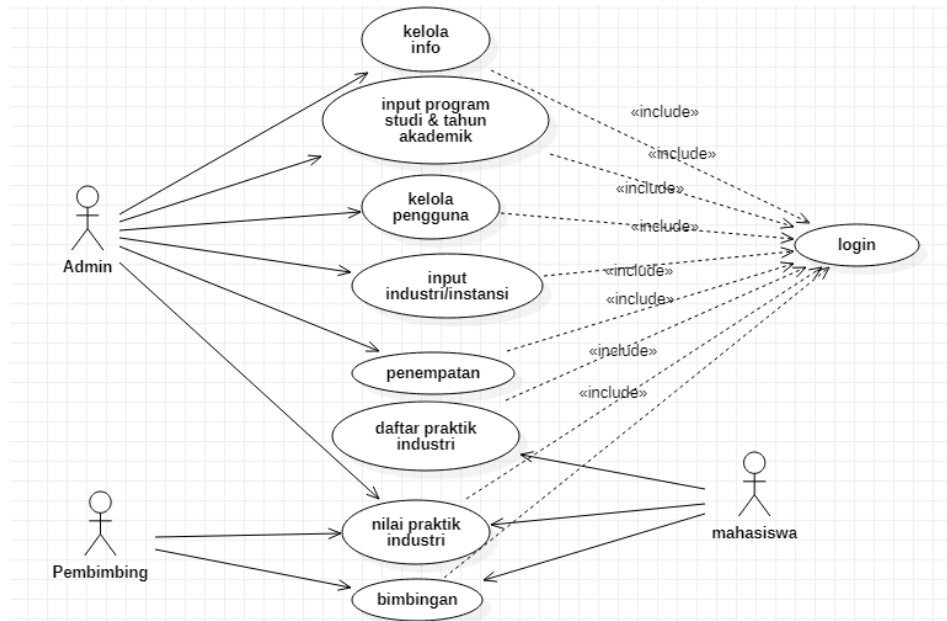
3.5.2 *Design*

Pada tahap ini penulis membuat *design* yang dirancang untuk membangun sistem ini agar proses pembuatan lebih mudah dan efisien, di bawah ini menjelaskan *design* berupa *design Unified Modelling Language (UML)*, antar muka, *design database*:

A. Perancangan Unified Modeling Language (UML)

1. *Use Case Diagram*

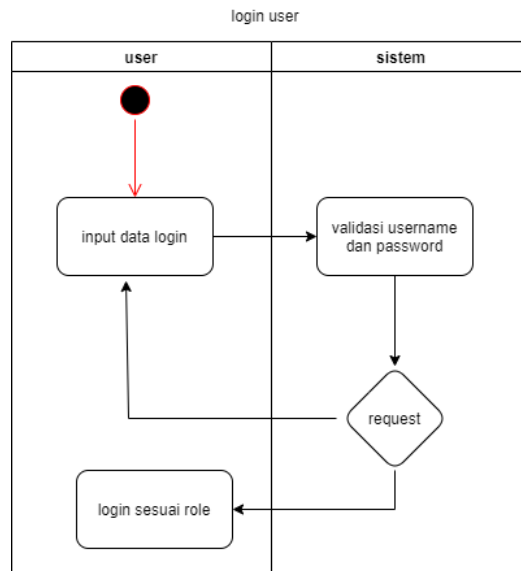
Use case diagram adalah rangkaian yang saling terkait dan membentuk sistem secara iteratif yang dilakukan oleh sebuah aktor. *Diagram use case* menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dan sistem yang dibuat, yang secara singkat mencakup administrator, Dosen, dan Mahasiswa. Gambar 2 menunjukkan *use case diagram* untuk aplikasi yang dibuat.”



Gambar 2. Use Case Diagram

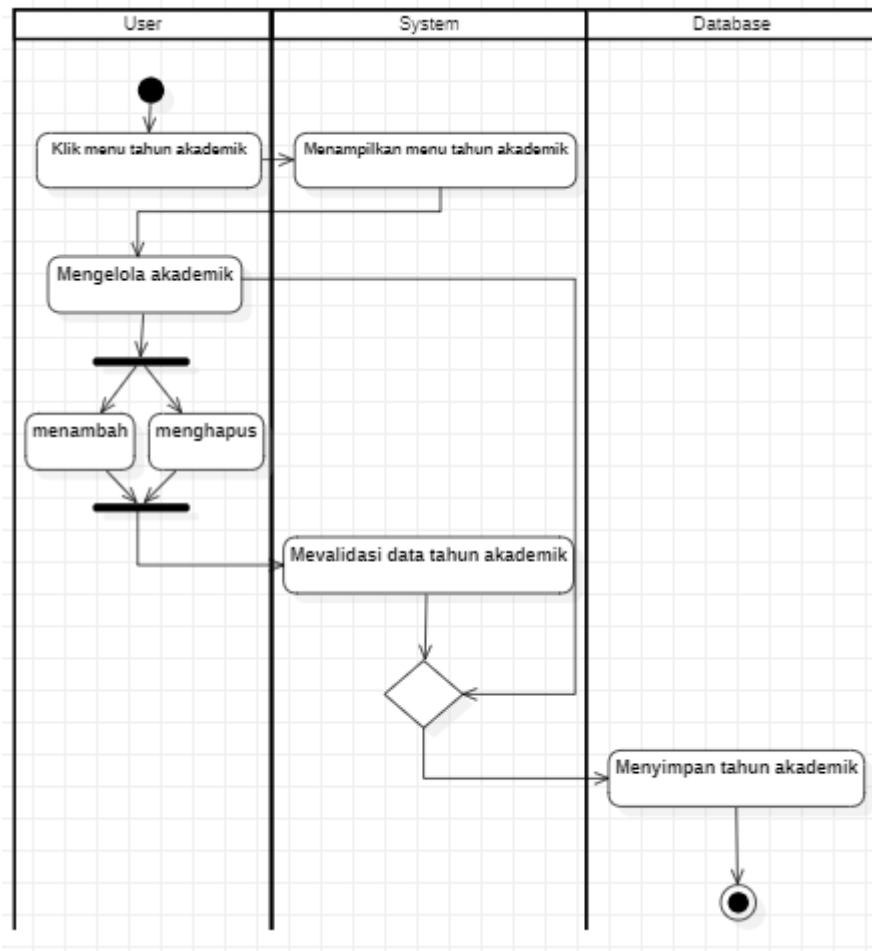
2. *Activity Diagram*

Activity Diagram adalah suatu aktivitas atau alur desain alur kerja dalam suatu sistem yang dijalankan. Grafik aktivitas juga digunakan untuk mendefinisikan atau mengelompokkan aliran tampilan sistem. Deskripsi dibuat dari proses-proses yang terdapat dalam use case diagram. Berikut ini merupakan detail dari operasi *activity diagram*:



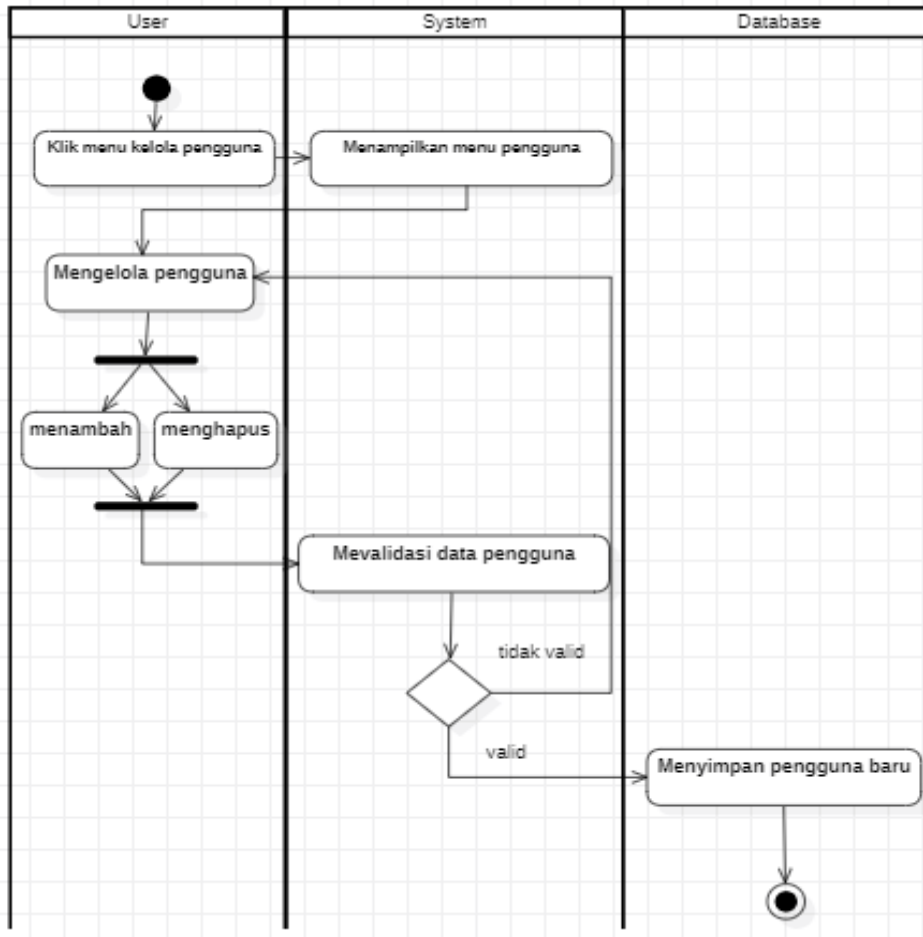
Gambar 3. *Activity Diagram Login*

Gambar 3. *Activity Diagram Login* merupakan menu *login user* yang digunakan dengan memasukkan data login berupa NPM/NIP/*username* dan *password*, ketika user sudah masukkan maka sistem memvalidasi data yang dimasukkan, jika data tersebut cocok dengan database, maka *request* melakukan *query* berdasarkan *role* yang divalidasi dan user diarahkan ke *dashboard* masing-masing *role*.



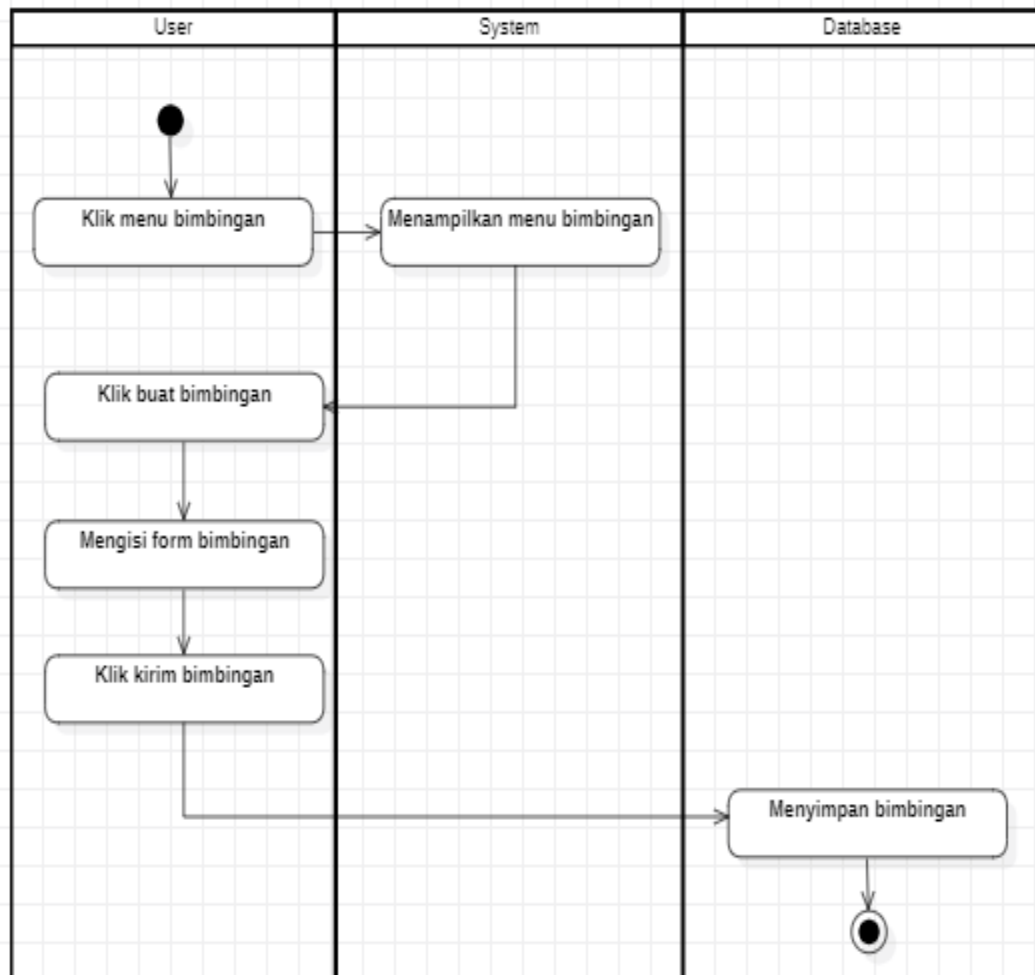
Gambar 4. *Activity Diagram* Tahun Akademik

Gambar 4. *Activity Diagram* Tahun Akademik merupakan halaman akademik pada user administrator yang dapat membuat tahun akademik baru atau bisa juga mengubah tahun tersebut.



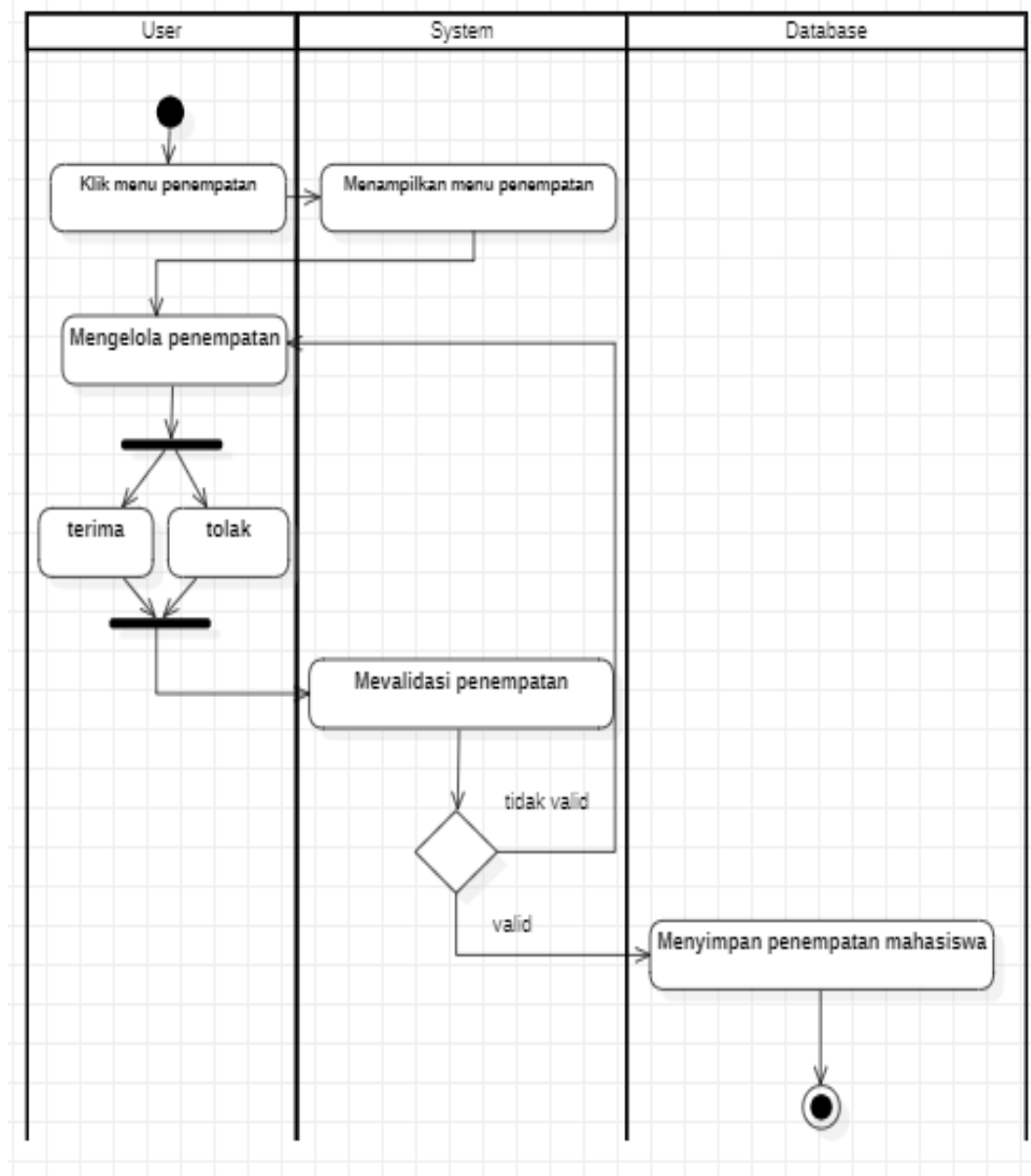
Gambar 5. Activity Diagram Kelola Pengguna

Gambar 5. Kelola Pengguna merupakan proses pembuatan akun mahasiswa dan pembimbing yang berada di halaman admin, yang nantinya digunakan oleh mahasiswa dan pembimbing untuk *login* sebagai *user* mahasiswa Praktik Industri dan *user* pembimbing.



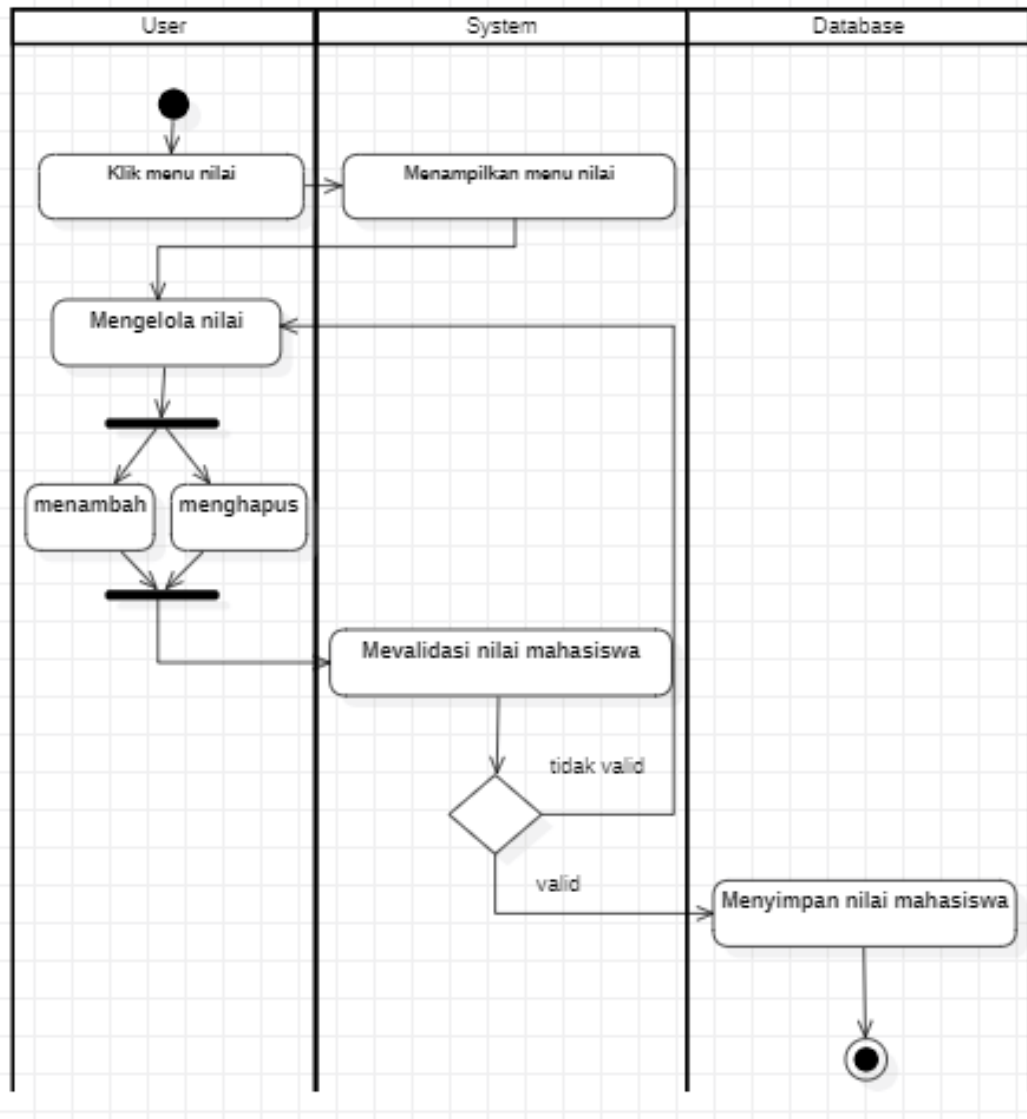
Gambar 6. *Activity Diagram Bimbingan*

Gambar 6. *Activity Diagram Bimbingan*, pembimbing mengisi beberapa kebutuhan untuk memenuhi menu dari bimbingan dan pengajuan di aplikasi. Setelah selesai, mahasiswa berkonsultasi dengan dosen yang bersangkutan untuk menyelesaikan bimbingan dan dapat mengajukan sidang.



Gambar 7. Activity Diagram Penempatan

Gambar 7. Activity Diagram Penempatan, mahasiswa meng-upload berkas yang diperlukan saat Praktik Industri lalu admin memvalidasi data penempatan praktik industri.



Gambar 8. *Activity Diagram Nilai*

Gambar 8. *Activity Diagram Nilai*, dosen pembimbing dapat mengisi nilai praktik industri yang telah dilakukan oleh mahasiswa, sehingga mahasiswa dapat melihatnya di menu pengguna mahasiswa itu sendiri.

B. Class Responsibility Collaboration (CRC)

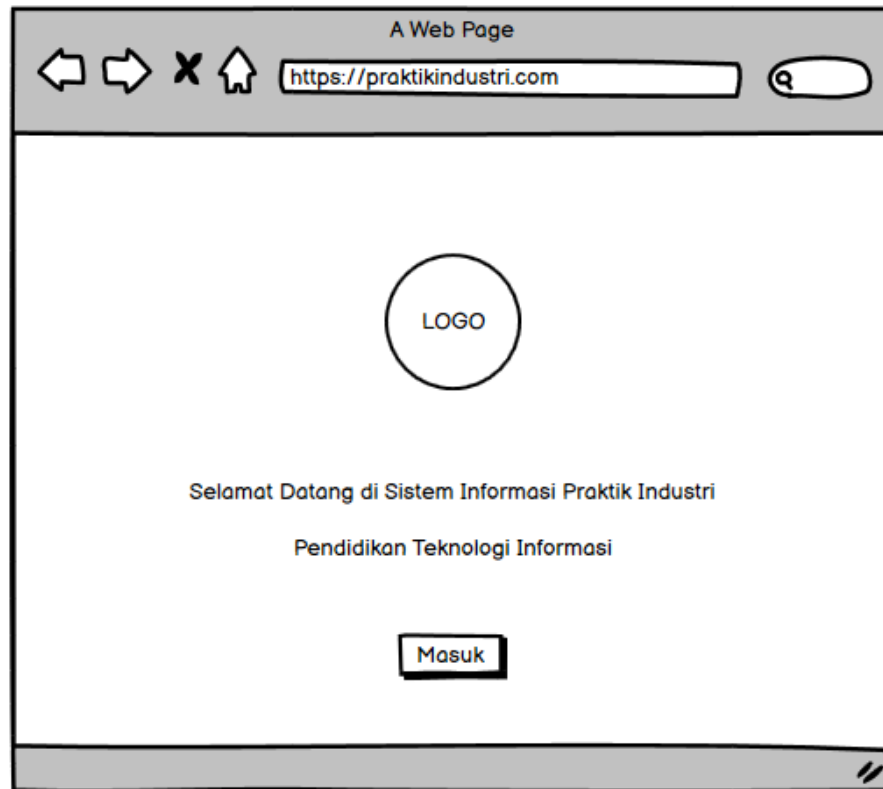
Class Responsibility Collaboration (CRC) diperoleh dari penjabaran hubungan antar class dan responsibility di sistem sesuai dengan apa yang sudah di-design di *Use Case Diagram*. Class pada sistem dengan fitur cabangnya, berikut Gambar 9. *Class Responsibilities Collaborators (CRC)*

Responsibility		Responsibility		Responsibility	
name	collaborator	name	collaborator	name	collaborator
bimbingan tambah	bimbingan	info tambah	kelola info	industri tambah	industri/instansi
bimbingan edit		info edit		industri edit	
Responsibility		Responsibility		Responsibility	
name	collaborator	name	collaborator	name	collaborator
program studi tambah	program studi	tahun akademik tambah	program studi	nilai tambah	nilai praktik industri
program studi edit		tahun akademik edit		lihat nilai	
Responsibility		Responsibility		Responsibility	
name	collaborator	name	collaborator	name	collaborator
pembimbing tambah	kelola pengguna	mahasiswa tambah	kelola pengguna	tolak penempatan	penempatan
lihat pembimbing		lihat mahasiswa		setujui penempatan	
Responsibility		Responsibility			
name	collaborator	name	collaborator		
isi penempatan	daftar praktik industri				

Gambar 9. *Class Responsibility Collaborator (CRC)*

C. Perancangan User Interface (UI)

Perancangan *User Interface* merupakan mekanisme komunikasi antara pengguna dan sistem. *User Interface* adalah perantara antara pengguna dan sistem. Desain ini dibuat untuk memudahkan pengguna dalam menggunakan aplikasi dan mengetahui alur berjalannya aplikasi, berikut rancangan pada tampilan aplikasi yang dibuat:”



Gambar 10. Halaman Utama

Gambar 10. Halaman Utama merupakan halaman depan dari *website* yang mana jika membuka url diarahkan ke halaman utama seperti di atas. Terdapat beberapa menu pada halaman tersebut untuk dialihkan pada halaman yang dipilih oleh *user*. Halaman tersebut memiliki menu, yaitu menu login yang di arahkan ke halaman sesuai *role* yang *login*, jika *login* dengan administrator maka diarahkan ke halaman admin, jika dosen maka diarahkan ke halaman dosen, begitu pula dengan mahasiswa.

A Web Page
<https://praktikindustri.com>

MASUKKAN AKUN ANDA

Username

Password

Gambar 11. Halaman *Login*

Gambar 11. Halaman *Login*, ada *form* yang *user* masukkan, yaitu NPM dan *password*. Terlebih dahulu, penulis membahas *login* dengan *role* admin, yang di jelaskan pada Gambar 12.

A Web Page
<https://praktikindustri.com>

Admin

Menu

Kelola Info

Menu

Menu

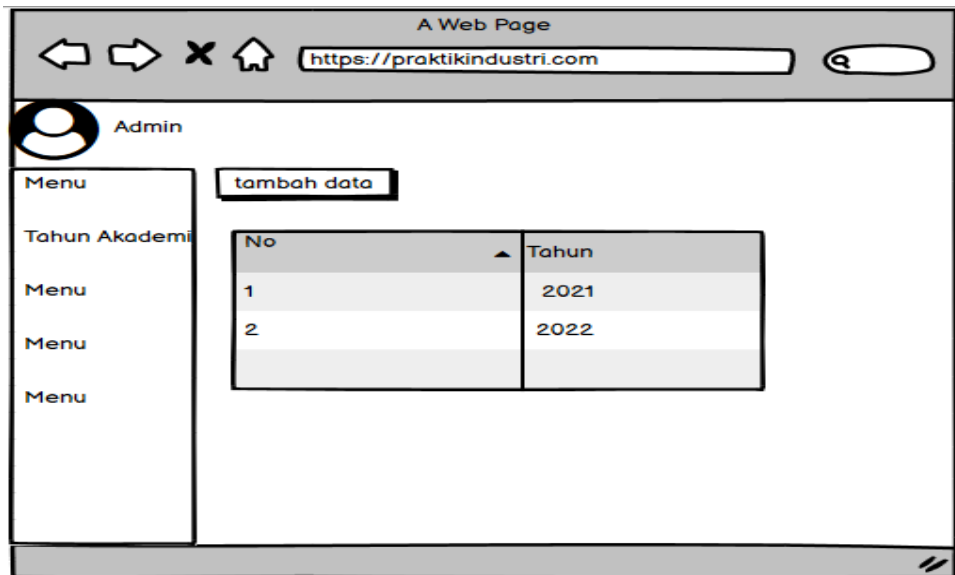
Menu

Menu

No	Judul	Tanggal	Label
1	40	2	<input type="radio"/>
2	38	2	<input checked="" type="checkbox"/>
3	41	4	<input type="checkbox"/>
4	:)	Val	<input checked="" type="checkbox"/>
Data Grid Docs			

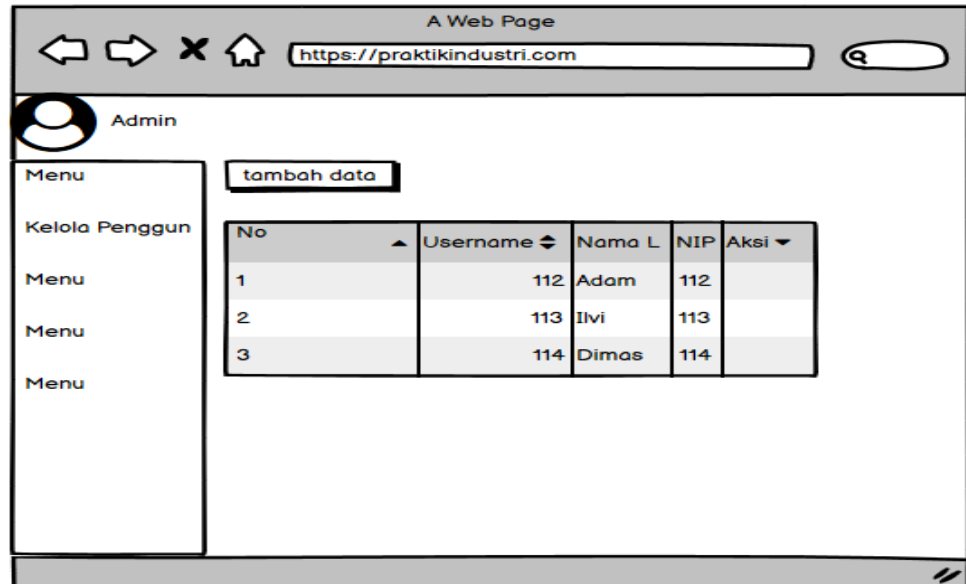
Gambar 12. Halaman Kelola Informasi

Gambar 12. Halaman Kelola informasi berisi tentang informasi yang dapat diakses oleh *user* di luar sehingga *user* mengetahui kegiatan atau informasi terkait praktik industri sebelum ataupun sesudah dilakukannya praktik industri. Halaman ini berada pada halaman awal jika pada *user* mahasiswa dan pembimbing.



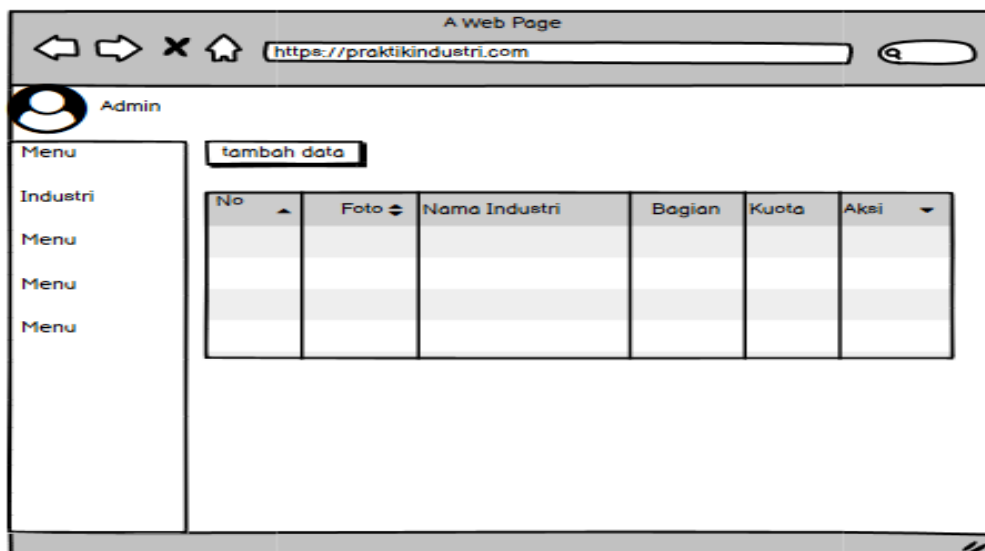
Gambar 13. Halaman Tahun Akademik

Gambar 13. Halaman Tahun Akademik merupakan input tahun akademik praktik industri yang sedang berjalan yang nantinya digunakan untuk pengisian tahun akademik di pengguna mahasiswa.



Gambar 14. Halaman Kelola Pengguna

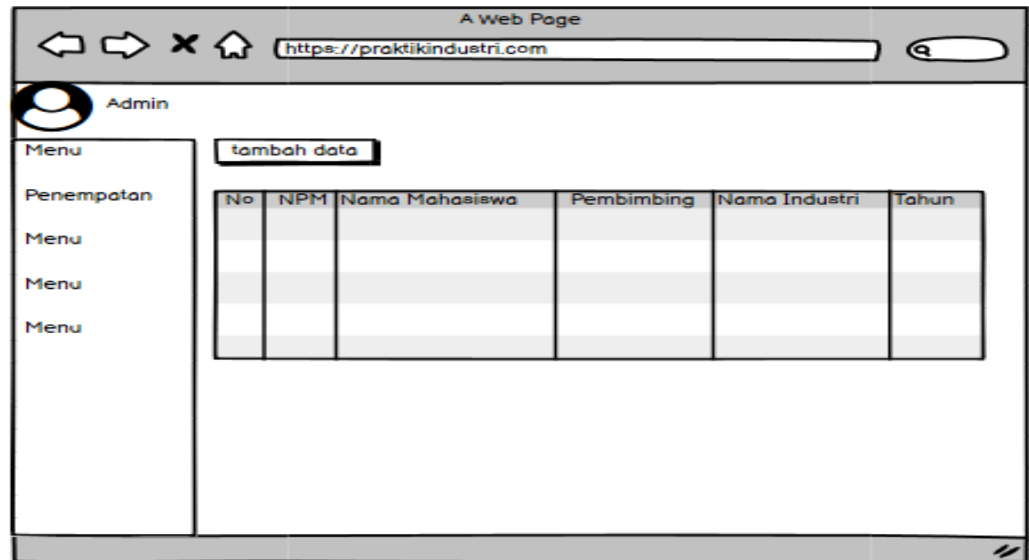
Gambar 14. Halaman Kelola Pengguna merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk membuat *user* mahasiswa dan dosen pembimbing yang nantinya digunakan untuk keperluan bimbingan, input nilai, berkas, dan lain-lain. Halaman ini merupakan halaman yang paling penting untuk membuat *user* baru untuk melakukan login.



Gambar 15. Halaman Industri/Instansi

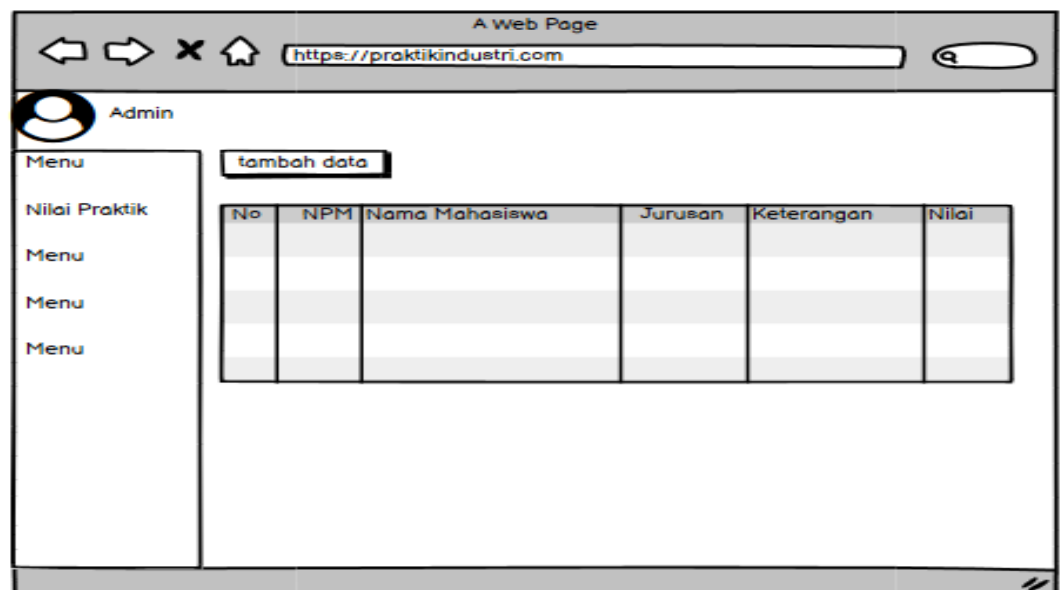
Gambar 15. Halaman Industri/Instansi merupakan halaman yang berisi tentang industri yang terdaftar di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

program studi Pendidikan Teknologi Informasi. Admin juga bisa menambahkan daftar industri/instansi yang belum terdaftar.



Gambar 16. Halaman Penempatan

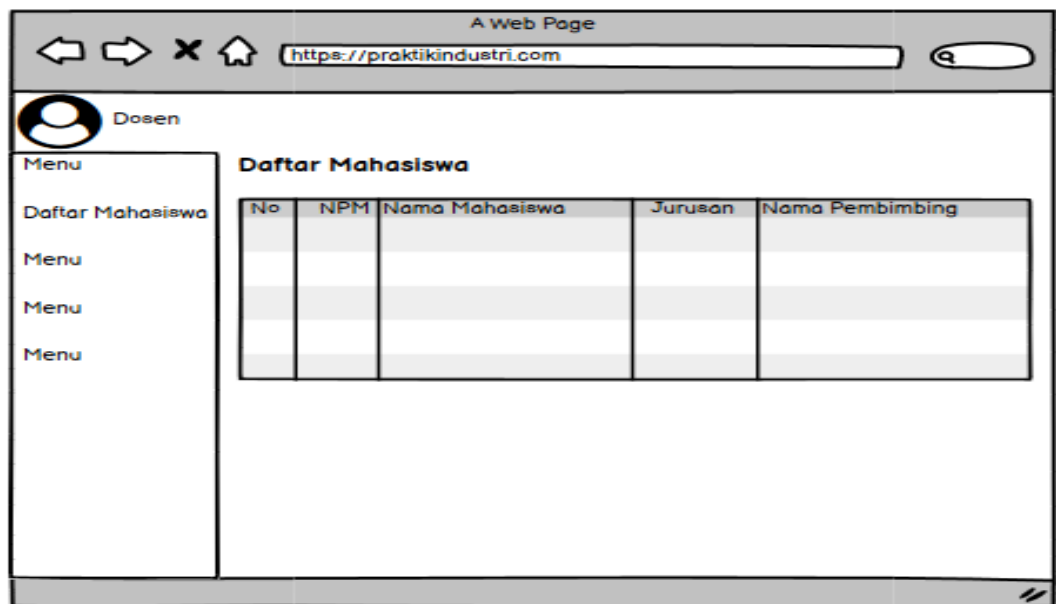
Gambar 16. Halaman Penempatan merupakan halaman yang berisi tentang daftar mahasiswa dan penempatannya berada di industri terkait Praktik Industri. Di menu ini admin dapat konfirmasi mahasiswa yang melakukan Praktik Industri.



Gambar 17. Halaman Nilai Praktik

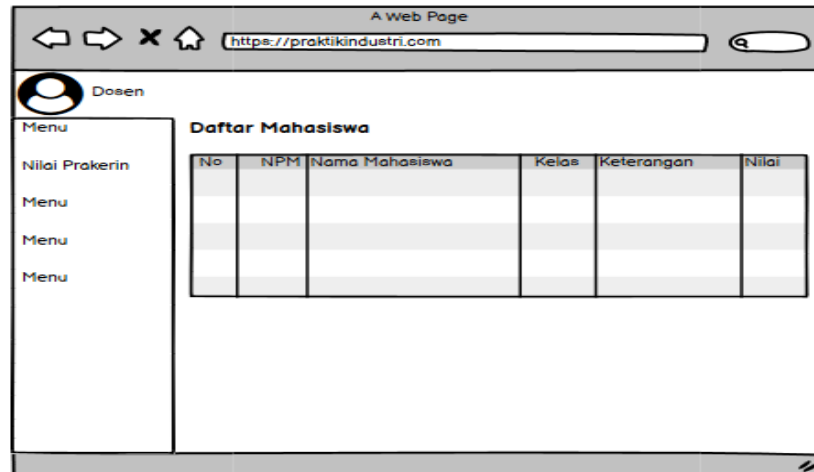
Gambar 17. Halaman Nilai Praktik merupakan halaman yang berisi daftar nilai praktik industri mahasiswa beserta keterangannya di industri terkait. Di menu ini, admin dapat melihat daftar nilai mahasiswa yang telah melakukan praktik industri.

Selanjutnya menjelaskan *design User Interface* yang berada pada menu dosen pembimbing, pada fitur dosen, ada beberapa menu yang berisi bimbingan, *list* mahasiswa yang telah mendaftar, lalu ada *form* penilaian Praktik Industri dari mahasiswa yang muncul di fitur nilai mahasiswa dan admin. Untuk *design User Interface* dari dosen sebagai berikut.



Gambar 18. Halaman Daftar Mahasiswa

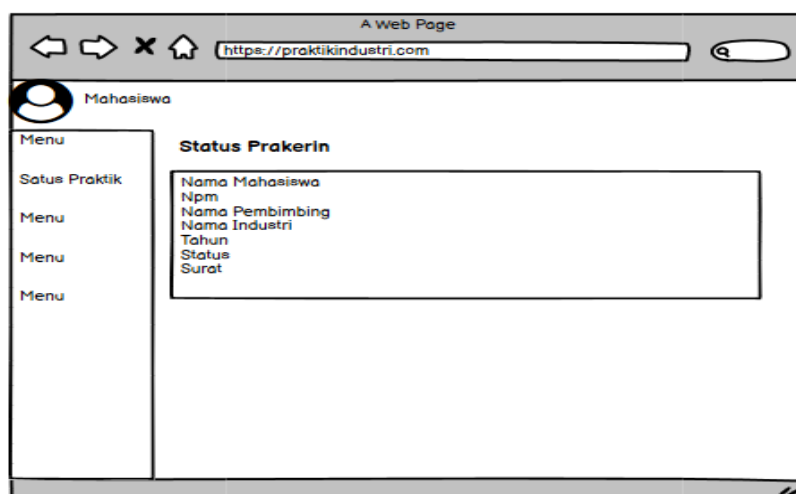
Gambar 18. Halaman Daftar Mahasiswa pada *user* dosen merupakan halaman yang berisi tentang daftar mahasiswa bimbingan, program studi, beserta dengan nama pembimbing. Halaman ini digunakan untuk mempermudah memantau mahasiswa yang sedang melakukan Praktik Industri dan menjadi mahasiswa bimbingan Praktik Industri dosen tersebut.



Gambar 19. Halaman Nilai Praktik Industri

Gambar 19 Halaman Nilai Praktik Industri pada *user* dosen merupakan halaman yang berisi tentang daftar nilai mahasiswa dari ketua penguji, dosen pembimbing, pembimbing lapangan dan nilai akhir. Halaman ini digunakan untuk mempermudah memantau nilai mahasiswa yang telah melakukan Praktik Industri.

Di bawah Gambar 20. Halaman Status Praktik Industri ini adalah design untuk menu mahasiswa yang ada di sistem. Mahasiswa dapat membuka beberapa menu, contohnya jadwal bimbingan, nilai dan jadwal, berikut rancangannya



Gambar 20. Halaman Status Praktik Industri

Gambar 20. Halaman Status Praktik Industri pada *user* mahasiswa merupakan halaman yang berisi tentang status Praktik Industri berupa nama mahasiswa, NPM, nama pembimbing, nama industri, tahun, status, dan surat. Pada halaman ini mahasiswa bisa mengetahui bahwa mahasiswa/mahasiswi telah diterima di perusahaan/industri yang di daftarkan.

D. Pengujian *Black Box Testing*

Dalam tahap ini, penulis melakukan pengujian terhadap sistem yang dibangun. Langkah ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah sesuai dengan konsep desain dan aplikasi fungsionalnya. Dengan mengikuti tes, pengguna dapat menghindari kesalahan atau kesalahan dalam aplikasi. Pengujian dapat dilakukan dengan menggunakan pengujian *black box testing*.

Tabel 3. *Black Box Testing* Iterasi 1

No	<i>Object</i>	<i>Action</i>	Harapan
1	Menambahkan Program Studi dan Tahun Akademik (admin)	<i>User</i> memilih atau membuka pada <i>button</i> program studi & tahun akademik	Yang diharapkan berhasil masuk ke halaman program studi & tahun akademik
2	Menambahkan Industri/Instansi (admin)	<i>User</i> memilih atau membuka pada <i>button</i> industri	Yang diharapkan berhasil masuk ke halaman industri
3	Melihat Nilai Praktik (admin)	<i>User</i> memilih atau membuka pada <i>button</i> nilai praktik	Yang diharapkan berhasil masuk ke halaman nilai praktik

Tabel 4. *Black Box Testing* Iterasi 2

No	Object	Action	Harapan
1	Membuat Akun Pembimbing Dan Mahasiswa (admin)	User memilih atau membuka pada <i>button</i> pengguna	Yang diharapkan berhasil masuk ke halaman kelola pengguna pembimbing dan mahasiswa
2	Konfirmasi Penempatan Mahasiswa Yang Mendaftar Praktik Industri (admin)	User memilih atau membuka pada <i>button</i> penempatan	Yang diharapkan berhasil masuk ke halaman penempatan”

Tabel 5. *Black Box Testing* Iterasi 3

No	Object	Action	Harapan
1	Melihat Data Mahasiswa Praktik Industri (Pembimbing)	User memilih atau membuka pada <i>button</i> data mahasiswa	Yang diharapkan berhasil masuk ke halaman data mahasiswa
2	Melakukan Bimbingan dengan mahasiswa (Pembimbing)	User memilih atau membuka pada <i>button</i> bimbingan	Yang diharapkan berhasil masuk ke halaman bimbingan
3	Menginput Nilai Mahasiswa Praktik Industri (Pembimbing)	User memilih atau membuka pada <i>button</i> nilai	Yang diharapkan berhasil masuk ke halaman nilai

Tabel 6. *Black Box Testing* Iterasi 4

No	<i>Object</i>	<i>Action</i>	Harapan
1	Melihat Status Praktik Industri (Mahasiswa)	<i>User</i> memilih atau membuka pada <i>button</i> status praktik industri	Yang diharapkan berhasil masuk ke halaman status praktik industri
2	Membalas Bimbingan dari Dosen Pembimbing (Mahasiswa)	<i>User</i> memilih atau membuka pada <i>button</i> bimbingan	Yang diharapkan berhasil masuk ke halaman bimbingan
3	Melihat Nilai Praktik Industri (Mahasiswa)	<i>User</i> memilih atau membuka pada <i>button</i> nilai praktik industri	Yang diharapkan berhasil masuk ke halaman nilai praktik industri”

E. Pengujian *User Acceptance Test* (UAT)

“User Acceptance Testing (UAT) merupakan proses verifikasi bahwa solusi yang dibuat dalam sistem sudah sesuai untuk pengguna. Proses ini berbeda dengan pengujian sistem (memastikan software tidak crash dan sesuai dengan dokumen permintaan pengguna), melainkan memastikan bahwa solusi dalam sistem tersebut akan bekerja untuk pengguna (yaitu, tes bahwa pengguna menerima solusi di dalam sistem). UAT umumnya dilakukan oleh klien atau pengguna akhir, biasanya tidak fokus pada identifikasi masalah sederhana seperti kesalahan ejaan, maupun di cacat showstopper, seperti crash perangkat lunak. Penguji dan pengembang mengidentifikasi dan memperbaiki masalah ini selama tahap awal pengujian fungsionalitas, pengujian saat integrasi dan pada tahap sistem testing. Jenis UAT terdiri dari: (1) Alpha & Beta Testing,(2) Contract Acceptance Testing,(3) Regulation Acceptance Testing,(4) Operational Acceptance Testing,(5) Black Box Testing” (Suprpto, 2021). Pengujian UAT dilakukan dengan mengajukan pengujian yang terdapat pada berkas UAT yang diuji oleh pihak klien, yaitu Admin atau Kaprodi Program Studi

Pendidikan Teknologi Informasi, Dosen Pembimbing, dan Mahasiswa FKIP Prodi Pendidikan Teknologi Informasi disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Pernyataan Pengujian UAT Iterasi 1

No.	<i>Use Case</i>
1.	<p>Use case Uji: Input Program Studi & Tahun Akademik <i>User</i> : Admin Deskripsi: Membuat Program Studi & Tahun akademik Kasus Pengujian: Menambahkan Program Studi dan Tahun Akademik Hasil yang diharapkan : Program Studi dan Tahun Akademik bisa digunakan untuk dipilih saat melakukan pembuatan akun pengguna</p>
2	<p>Use case Uji: Input Industri/Instansi <i>User</i> : Admin Deskripsi: Menambahkan instansi atau industri yang nantinya bisa dipilih oleh mahasiswa yang melakukan praktik industri Kasus Pengujian: Menambahkan instansi atau industri yang dapat dipilih oleh mahasiswa praktik industri Hasil yang diharapkan: Industri/instansi berhasil ditambahkan dan bisa digunakan atau dipilih oleh mahasiswa</p>
3	<p>Use case Uji: Nilai praktik industri Deskripsi: melihat nilai mahasiswa yang telah melakukan praktik industri Kasus Pengujian: <i>User</i> : Admin Mahasiswa yang telah melakukan praktik industri diberikan nilai yang sesuai dengan hasil yang mereka kerjakan Hasil yang diharapkan: Nilai praktik berhasil diinput dan dapat dilihat oleh mahasiswa yang bersangkutan</p>

Tabel 8. Pernyataan Pengujian UAT Iterasi 2

No.	<i>Use Case</i>
1.	<p>Use Case Uji: Membuat akun pembimbing dan mahasiswa</p> <p>Deskripsi: Membuat akun mahasiswa dan Pembimbing</p> <p>Kasus Pengujian: <i>User:</i> Admin</p> <p>Hasil yang diharapkan: Akun yang sudah dibuat dimenu kelola pengguna dapat digunakan dalam sistem informasi praktik industri</p>
2.	<p>Use Case Uji: Konfirmasi Penempatan Mahasiswa Praktik Industri</p> <p>Deskripsi: Mengkonfirmasi penempatan yang nantinya bisa digunakan untuk menyetujui atau tidaknya mahasiswa melakukan praktik industri</p> <p>Kasus Pengujian: <i>User :</i> Admin</p> <p>Menyetujui atau tidak menyetujui mahasiswa yang sedang mengajukan tempat Praktik Industri</p> <p>Hasil yang diharapkan: Proses persetujuan dapat berjalan dengan semestinya dan berhasil mendapatkan <i>output</i> yang diinginkan.</p>

Tabel 9. Pernyataan Pengujian UAT Iterasi 3

No.	<i>Use Case</i>
1.	<p>Use Case Uji: Melihat Data Mahasiswa Praktik Industri</p> <p>Deskripsi: Dapat melihat daftar mahasiswa yang sedang atau telah melakukan praktik industri</p> <p>Kasus Pengujian: <i>User :</i> Pembimbing</p> <p>Hasil yang diharapkan: Mahasiswa yang telah terdaftar muncul didaftarmahasiswa</p>
2.	<p>Use Case Uji: Melakukan Bimbingan dengan mahasiswa</p> <p>Deskripsi: Memberikan bimbingan Praktik Industri melalui menu bimbingan</p> <p>Kasus Pengujian: <i>User :</i> Pembimbing</p> <p>Memberikan bimbingan kepada mahasiswa yang sedang melakukan praktik industry</p> <p>Hasil yang diharapkan: Bimbingan berhasil dimasukkan dan dapat dilihat oleh mahasiswa yang sedang melakukan bimbingan</p>
3.	<p>Use Case Uji: Menginput Nilai Mahasiswa Praktik Industri</p> <p>Deskripsi: Memberikan nilai kepada mahasiswa yang telah melakukan Praktik Industri</p> <p>Kasus Pengujian:</p>

<p><i>User:</i> Pembimbing Mahasiswa yang telah melakukan praktik industri diberikan nilai yang sesuai dengan hasil yang mereka kerjakan</p> <p>Hasil yang diharapkan: Nilai praktik berhasil diinput dan dapat dilihat oleh mahasiswa yang bersangkutan</p>

Tabel 10. Pernyataan Pengujian UAT Iterasi 4

No.	<i>Use Case</i>
1.	<p><i>Use Case Uji:</i> Melihat Status Praktik Industri</p> <p>Deskripsi: Dapat melihat status praktik industri dan juga mendownload berkas praktik industry</p> <p>Kasus Pengujian: <i>User:</i> Mahasiswa</p> <p>Hasil yang diharapkan: Setelah dilakukannya persetujuan Praktik Industri muncul status Praktik Industri</p>
2.	<p><i>Use Case Uji:</i> Membalas Bimbingan dari Dosen Pembimbing</p> <p>Deskripsi: Membalas hasil bimbingan yang diberikan pembimbing</p> <p>Kasus Pengujian: <i>User:</i> Mahasiswa</p> <p>Setelah pembimbing memberikan hasil bimbingan nantinya keluar di menu bimbingan mahasiswa</p> <p>Hasil yang diharapkan: Berhasil mendapatkan bimbingan yang telah diberikan oleh pembimbing praktik industri</p>
3.	<p><i>Use Case Uji:</i> Melihat Nilai Praktik Industri</p> <p>Deskripsi: Melihat nilai praktik industri yang telah diberikan oleh pembimbing</p> <p>Kasus Pengujian: <i>User:</i> Mahasiswa</p> <p>Setelah pembimbing memberikan nilai praktik industri muncul di menu nilai praktik industri yang ada di <i>user</i> mahasiswa.</p> <p>Hasil yang diharapkan: Berhasil melihat nilai yang sudah diberikan pembimbing</p>

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah selesai dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Merancang dan membangun “Sistem Informasi Praktik Industri Berbasis *Website* di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi” dengan menggunakan metode *Xtreme Programming* (XP) yang dapat membantu program studi, baik dosen maupun mahasiswa.
2. Membantu program studi dalam pengelolaan data mahasiswa dalam hal pendaftaran Praktik Industri dan penilaian Praktik Industri.
3. Sistem dapat memberikan informasi terkait tempat praktik, nilai praktik, informasi bimbingan, dan rata-rata nilai keseluruhan dari mahasiswa yang telah melakukan praktik industri.

5.2 Saran

Saran yang diberikan adalah:

- a. Menu tambah industri
Untuk menu tambah industri baiknya dimasukkan di user mahasiswa, agar mahasiswa menginput data instansi atau perusahaan dan dikonfirmasi oleh admin.
- b. Menu Register
Menambahkan menu *register* untuk memudahkan kerja admin dalam menginput pengguna baru.

c. Menambahkan User Kaprodi

User Kaprodi di berikan akses untuk melihat mahasiswa yang sudah ataupun belum melaksanakan praktik Industri, melihat nilai mahasiswa yang telah melaksanakan praktik industri.

d. Menambahkan Menu *Download* Berkas Pada Menu Penempatan

Menambahkan fitur download berkas dengan format excel untuk laporan mahasiswa yang telah melakukan pendaftaran praktik industri.

e. Saran Penulis

1. Untuk pengembang selanjutnya bisa menambahkan fitur seminar agar lebih mudah dalam pengarsipan berkas.
2. Untuk pengembang selanjutnya bisa menambahkan fitur *register*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidilah, M. N. (2018). Implementasi Framework CodeIgniter (CI) Pada Sistem Informasi Pemesana Produk dan Peningkatan Media Promosi Pada CV Azharku Media. *Jurnal Teknologi dan Informasi (JTIK)*, 32.
- Anjarkusuma, Soepeno, D., & Niaga, B. (2014). Penggunaan Aplikasi CMS Wordpress Untuk Merancang Website Sebagai Media Promosi pada Maroon Wedding Malang. *JURNAL AKUNTANSI, EKONOMI dan MANAJEMEN BISNIS*, 63.
- Asroni, A. (2018). Penerapan Model View Controller (MVC) Dengan Framework Codeigniter Pada Sistem Informasi Booking Wisata Klangon. *BERDIKARI*, 6(2) 119-130.
- Beck, K. (1999). *Extreme programming explained: Embrace change*. Addison-Wesley Prc.
- Haryana, & Syarif. (2015). Pengembangan Perangkat Lunak Dengan Menggunakan Php. *Jurnal Computech & Bisnis*, 2(1),14-21.
- Luthfi, & Farizan. (2017). Penggunaan Framework Laravel Dalam Rancang Bangun Modul Back-End Artikel Website Bisnisbisnis.ID. *JISKA (Jurnal Informatika Sunan Kalijaga)*, 2, 34-41.
- Rizki, Suyadi, N. A., & B. S. (2018). Pengaruh Praktik Kerja Industri Terhadap Kemampuan Penguasaan Hardskill Siswa Kelas Xi Program Keahlian Teknik Komputer Dan Jaringan Smk Negeri 5 Jember Tahun Ajaran 2016/2017. *JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi dan Ilmu Sosial*, 11(2), 89-95.
- Suhartini, Sadali, M., & Kuspandi, Y. P. (2020). Sistem Informasi Berbasis Web Sma Al- Mukhtariyah Mamben Lauk Berbasis Php Dan Mysql. *Fakultas Teknik, Universitas Hamzanwadi*, 3(1), 79 - 83.
- Suprpto, E. (2021). User Acceptance Testing (UAT) Refreshment PBX Outlet Site. *Jurnal Civronlit Unbari*, 6(2) 54-58.
- Supriyatna, & Adi. (2018). Metode Extreme Programming Pada Pembangunan Web Aplikasi Seleksi Peserta Pelatihan Kerja. *Jurnal Teknik Informatika*, 1-18.

Wahyudi, J. (2017). Fuzzy Multi-Attribute Decision Making. Yogyakarta. Grahaa Ilmu. *Jurnal Media Infotama Penerapan Metode SAW... ISSN*, 361.

widhyaestoeti, D., Ikhrom, S., Mutiyah, S. N., & Khairunisa, Y. (2021). Black Box Testing Equivalence Partitions untuk pengujian front-end pada sistem akademik Sitoda. *Jurnal Ilmiahteknologi Informasi Terapan*, 7(3) 211-216.

Wiwit. (2012). HUBUNGAN ANTARA PENGALAMAN PRAKTEK INDUSTRI DAN. *JPTK FKIP UNS Surakarta*, 1-14.