	Template	
	Dokumen Requirement Perangkat Lunak	
	Nomor Dokumen: FO SE 4.0	Revisi No.: 00
	Berlaku Sejak: 12 Maret 2023	Halaman: 1 dari 37

Jl. Umban Sari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224



**Jurusan Teknologi Informasi**  
**Program Studi D4 Teknik Informatika**

**DOKUMEN REQUIREMENT**  
**PERANGKAT LUNAK**  
**Sistem Magang Mahasiswa**

**Disiapkan Oleh:**

Anando Tyrone Toev (2255301012)


Bayu Saputra (2255301028)

Davin Williem (2255301037)

Hisyam Fadhilah (2255301073)

Zahran Agyul Abdul Latief (2255301202)

**2023**

	Template	
	Dokumen Requirement Perangkat Lunak	
	Nomor Dokumen: FO SE 4.0	Revisi No.: 00
	Berlaku Sejak: 12 Maret 2023	Halaman: 2 dari 37

Jl. Umban Sari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

## Ringkasan

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,  
Kepada Yth. Bapak/Ibu/Saudara

Dengan segala hormat saya menyampaikan laporan pengembangan situs web yang sudah kami selesaikan. Laporan ini memuat dokumen dan penjelasan tentang tahapan pembangunan situs web yang kami jalani.

Situs web yang kami hasilkan merupakan sebuah platform yang bertujuan untuk efisien dan efektif mengatur informasi mahasiswa. Dalam proses pengembangan situs web ini, kami mengintegrasikan teknologi dan konsep yang beragam seperti HTML, CSS, serta JavaScript.

Kami mengharapkan laporan ini memberikan gambaran yang komprehensif tentang rangkaian tindakan kami dalam merancang dan membangun situs web. Dimulai dari tahap perencanaan, desain, penerapan, hingga pengujian, kami secara teliti mendokumentasikan setiap proses tersebut.

Laporan ini bukan hanya buah kerja tim kami semata, melainkan juga refleksi nyata dari dedikasi kami dalam menyajikan solusi yang inovatif dan bernilai. Melalui keberadaan situs web ini, harapan kami adalah memberikan kontribusi positif dalam pengelolaan data mahasiswa.

Kehadiran website ini tidak akan berhasil tanpa dukungan dan bantuan yang diberikan oleh banyak pihak. Oleh karena itu, kami ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada semua yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan masukan berharga selama proses pengembangan situs web ini.

Sebagai penutup, harapan kami adalah laporan ini dapat memberikan informasi yang terperinci dan transparan mengenai proses pembuatan situs web yang kami jalankan. Semoga situs web yang telah kami rancang dapat memberikan manfaat yang substansial dan mampu digunakan secara efektif.

## DAFTAR ISI

<b>Ringkasan.....</b>	<b>2</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Pendahuluan.....</b>	<b>4</b>
<b>1.1. Deskripsi Proyek .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2. Tujuan Proyek.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3. Tim Proyek .....</b>	<b>4</b>
<b>2. System Request .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Feasibility Analysis .....</b>	<b>9</b>
<b>4. Penjadwalan Proyek .....</b>	<b>12</b>
<b>5. Business Process System .....</b>	<b>15</b>
5.1. Proses Bisnis Kaprodi .....	15
5.2. Proses Bisnis Dosen .....	15
<b>6. Kegiatan Requirement System .....</b>	<b>16</b>
<b>7. Kebutuhan Pengguna (User Requirement) .....</b>	<b>18</b>
<b>8. Kebutuhan Sistem (System Requirement).....</b>	<b>19</b>
<b>9. Kebutuhan Data .....</b>	<b>21</b>
<b>10. Identifikasi User Story .....</b>	<b>25</b>
<b>11. Prioritas Kegiatan (Eisenhower Matrix) .....</b>	<b>34</b>
<b>REFERENSI .....</b>	<b>36</b>

## 1. Pendahuluan

### 1.1. Deskripsi Proyek

Sistem magang ini melibatkan program magang yang diberikan oleh dosen dan mendapatkan persetujuan dari Kaprodi. Sistem ini memfasilitasi proses pendaftaran, seleksi, dan pelaksanaan program magang. Peserta magang dapat mengakses informasi tentang magang, mengirimkan proses dan hasil secara online, dan melibatkan dosen untuk melihat proses tersebut sesuai atau tidak selama masa magang. Program magang ini bertujuan untuk memberikan pengalaman praktis dan mempersiapkan peserta magang untuk memasuki dunia kerja dalam industri yang relevan.

### 1.2. Tujuan Proyek

Tujuan dari project ini adalah:

- 1) Menciptakan platform web yang terstruktur dan sistematis untuk program magang mahasiswa.
- 2) Memberikan Pengalaman Praktis kepada mahasiswa magang di lingkungan kerja yang sesungguhnya.
- 3) Memperluas pengetahuan dan keterampilan mahasiswa magang di bidang yang mereka minati.
- 4) Memudahkan mahasiswa mendapatkan poin TAK.

### 1.3. Tim Proyek

#### STRUKTUR KELOMPOK

Davin Williemi(Project Manager)  
Zahran Agyul Abdul Latief(System Analyst)  
Bayu Saputra(Programmer)  
Hisyam Fadhillah(Database Designer)  
Anando Tyrone Toev(Technical Writer)

## 2. System Request

### 2.1. Proyek Sponsor

**Project Sponsor : Dr. Juni Nurma Sari, S.Kom., M.MT.**

**Institusi : Politeknik Caltex Riau**

**Jabatan : Dosen**

**No HP : 081365735365**

**Email : juni@pcr.ac.id**

### 2.2. Business Need

Project ini dibangun untuk:

1. Memudahkan mahasiswa mendapat poin TAK.
2. Meningkatkan soft skills mahasiswa.
3. Menambah pengalaman mahasiswa terhadap magang.
4. Membantu mahasiswa yang kurang dalam organisasi agar bisa mendapatkan poin TAK.

### 2.3. Business Requirement

Kebutuhan fungsional yaitu:

1. Dengan sistem, dosen menginput data-data lowongan magang kemudian dikirim ke kaprodi.
2. Dengan sistem, kaprodi bisa menolak atau menyetujui lowongan yang dibuat dosen, jika setuju maka akan tampil di sistem.
3. Dengan sistem, mahasiswa yang ingin melakukan kegiatan magang bisa mengirim permintaan ke dosen yang mengajukan lowongan.
4. Dengan sistem, dosen bisa menolak atau menyetujui permintaan mahasiswa, jika setuju maka sistem akan memberi notifikasi ke mahasiswa.
5. Dengan sistem, mahasiswa bisa melapor progress ke dosen melalui sistem.

6. Dengan sistem, jika mahasiswa telah menyelesaikan magang, maka mahasiswa bisa melapor hasil ke dosen melalui sistem.
7. Sistem dapat memberi surat keterangan magang untuk mendapatkan poin TAK.

Sedangkan kebutuhan non fungsional adalah sebagai berikut:

1. **Operational Requirement:**

- Sistem dapat berjalan setiap saat tanpa gangguan.
- Sistem dapat menangani banyak pengguna secara bersamaan tanpa mengalami penurunan kinerja.

2. **Performance Requirement:**

- Data-data magang di simpan ke dalam database.
- Pengajuan lowongan magang oleh dosen dan pengajuan diri oleh mahasiswa dilakukan melalui sistem.

3. **Reliability Requirement:**

- Sistem dapat berjalan sesuai dengan fungsinya.

4. **Safety Requirement:**

- Sistem dapat dijalankan dimana saja dan kapan saja

5. **Security Requirement:**

- Informasi sensitif, seperti password, harus disimpan dengan aman dalam database.
- Sistem mengutamakan keamanan dan privasi data pengguna, dengan implementasi tingkat keamanan untuk melindungi data.

6. **Usability Requirement:**

- Semua fitur di dalam sistem mudah dipahami dan dioperasikan dengan baik oleh pengguna.
- Sistem akan memberikan umpan balik jika ada kesalahan yang dilakukan oleh pengguna.

## 2.4. Business Value

Berisi nilai bisnis yang dapat diperoleh dengan adanya sistem, yang diuraikan menjadi 2 poin, yaitu tangible dan intangible.

### Tangible:

1. Penghematan waktu
2. Peningkatan Kolaborasi Dosen dan Mahasiswa
3. Peningkatan Produktivitas

### Intangible:

1. Meningkatkan jiwa kompetitif, dan semangat mahasiswa dalam menyelesaikan TAK
2. memberikan keterampilan dalam komunikasi terutama dalam public speaking
3. memberikan pengalaman pada mahasiswa dalam pemahaman di suatu magang.

## 2.5. Special Issue/Constraints

### 1. Batasan Waktu

Sistem magang kampus seringkali memiliki batasan waktu yang ketat. Mahasiswa yang mengikuti magang harus menyelesaikan tugas atau proyek dalam periode tertentu.

### 2. Koordinasi mahasiswa dan dosen

Sistem magang kampus melibatkan berbagai pihak, termasuk mahasiswa, dan dosen yang menyelenggarakan magang. Koordinasi yang efektif dan komunikasi yang jelas antara semua pihak ini penting untuk menjaga kelancaran program magang.


### 3. Keterbatasan Sumber Referensi

Terkait referensi yang digunakan dalam pembuatan proyek ini, selalu menggunakan sumber informasi yang bisa dicari lewat internet

### 4. Skalabilitas

Sistem pencatatan harus bersifat berkelanjutan dalam pengembangan sistem tersebut.

### 5. Keamanan Data

	Template	
	Dokumen Requirement Perangkat Lunak	
	Nomor Dokumen: FO SE 4.0	Revisi No.: 00
	Berlaku Sejak: 12 Maret 2023	Halaman: 8 dari 37


Jl. Umban Sari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

Keamanan disini diperlukan sebagai perlindungan data-data yang ada, sehingga tidak menyebabkan terjadinya kebobolan.

## 6. Dukungan, dan Perbaikan

Web dari sistem magang tersebut walaupun sudah selesai dalam tahap pengembangan, dan perakitan, masih butuh dukungan yang berkelanjutan, yakni perbaikan pada fitur-fitur tertentu yang melengkapi, dan menyempurnakan projek.



	Template	
	Dokumen Requirement Perangkat Lunak	
	Nomor Dokumen: FO SE 4.0	Revisi No.: 00
	Berlaku Sejak: 12 Maret 2023	Halaman: 9 dari 37

Jl. Umban Sari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

## 3. Feasibility Analysis

### 3.1. Kelayakan Teknis

Sistem Magang Mahasiswa layak secara teknis, walau mempunyai beberapa resiko, di antaranya:

#### 1. Familiarity with System

Familiarity with System dapat digolongkan sebagai suatu risiko yang rendah. Karena menggunakan platform web dan mobile, dan para anggota organisasi sudah terbiasa menggunakannya sehingga dapat dioperasikan dengan mudah.

Risiko kefamiliaran dengan sistem : Risiko rendah

- Team familiar dengan sistem serupa.
- User memiliki pemahaman yang sangat baik dalam penggunaan sistem serupa.

#### 2. Familiarity with Technology

Familiarity with Technology dapat digolongkan sebagai suatu risiko yang rendah. Karena para team sudah terbiasa menggunakan framework dan IDE.

Risiko kefamiliaran dengan sistem : Risiko rendah

- Team familiar dengan framework dan IDE yang digunakan untuk pengembangan sistem magang.
- User familiar dengan penggunaan teknologi sistem sejenis.

#### 3. Project Size

Project size dapat digolongkan sebagai suatu risiko yang sedang. Karena area sistem untuk seluruh mahasiswa Teknik Informatika di Politeknik Caltex Riau. Dan tim yang dibutuhkan untuk project adalah 5 orang dengan rentang waktu 6 minggu.

Resiko Berhubungan dengan Ukuran Project: Resiko Sedang

- Team yang melakukan pengembangan 5 orang dalam estimasi waktu 6 Minggu

#### 4. Compatible with technical infrastructure

Seluruh isi dan informasi pada template merupakan milik Program Studi Teknik Informatika (PSTI) PCR dan bersifat rahasia. Dilarang menyalin dan memperbanyak dokumen ini tanpa diketahui oleh PSTI-PCR, kecuali ada izin tertulis dari PSTI-PCR.

Kompatibilitas dengan sistem dan infrastruktur yang ada : Resiko Rendah

- Sistem yang dikembangkan sudah kompatibel dengan *website* yang akan dibangun.

### 3.2. Kelayakan Ekonomi

<Berisi analisis kelayakan secara ekonomi, yang meliputi, ROI, BEP, Total Benefit >

#### Economic Feasibility Details

ECONOMIC FEASIBILITY				
	2023	2024	2025	TOTAL
BENEFIT				
TOTAL BENEFIT	Rp.0	Rp.50,000,000	Rp.125,000,000	Rp.175,000,000
PV BENEFIT	Rp.0	Rp.45,351,474	Rp.107,979,700	Rp.153,331,174
PV ALL BENEFIT	Rp.0	Rp.45,351,474	Rp.153,331,174	Rp.198,682,648
DEVELOPMENT COST				
TOTAL DEV. COST	Rp.10,000,000	Rp.0	Rp.0	Rp.10,000,000
OPERATIONAL COST				
TOTAL OPS. COST	Rp.30,000,000	Rp.40,000,000	Rp.50,000,000	Rp.120,000,000
TOTAL COST	Rp.40,000,000	Rp.40,000,000	Rp.50,000,000	Rp.130,000,000
PV COST	Rp.38,095,238	Rp.36,281,179	Rp.43,191,880	Rp.117,568,297
PV ALL COST	Rp.38,095,238	Rp.74,376,417	Rp.117,568,297	Rp.230,039,952
TOTAL COST LESS BENEFIT	-Rp.40,000,000	Rp.10,000,000	Rp.75,000,000	Rp.45,000,000

Seluruh isi dan informasi pada template merupakan milik Program Studi Teknik Informatika (PSTI) PCR dan bersifat rahasia. Dilarang menyalin dan memperbanyak dokumen ini tanpa diketahui oleh PSTI-PCR, kecuali ada izin tertulis dari PSTI-PCR.

YEARLY NPV	-Rp.38,095,238	Rp.9,070,295	Rp.64,787,820	Rp.35,762,877
CUMULATIVE NPV	-Rp.38,095,238	-Rp.29,024,943	Rp.35,762,877	-Rp.31,357,305
ROI	0.304188097			
BEP	2.448			

### 3.3. Kelayakan Organisasi

<Berisi analisis kelayakan secara organisasi>

#### Kelayakan Organisasi

Anggota Tim ;

- User/Product Owner : - Juni Nurma Sari, S.Kom., S.ST
- Project Manager : Davin Williem
- Developer :
  - Anando Tyrone Toev
  - Bayu Saputra
  - Hisyam Fadhillah
  - Zahran Agyul Abdul Latif
- Apakah Software selaras dengan visi dan misi organisasi ? ya
- Apakah software sesuai dengan tugas dan fungsi unit kerja organisasi? Ya
- Apakah software sesuai dengan tugas dan fungsi unit kerja organisasi? Ya.
- Tujuan dari pengembangan sistem magang ini bertujuan mempersiapkan mahasiswa untuk menghadapi tantangan dunia kerja.
- Apakah software mengotomasi proses bisnis unit kerja organisasi? Ya, Secara organisasi, resikonya rendah.

## 4. Penjadwalan Proyek

### 4.1. Work Breakdown System

< Berisi detail tentang WBS dari sistem informasi yang dikembangkan >

#### 1. Planning

##### 1.1. Identifikasi Kebutuhan Sistem Magang

##### 1.2. Penjadwalan dan Pengelolaan Tugas Sistem Magang

##### 1.3. Pembuatan Rencana Sistem Magang

##### 1.4. Penentuan Tim Proyek dan Pembagian Tugas

#### 2. Analisis

##### 2.1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak Sistem Magang

##### 2.2. Penentuan Arsitektur dan Teknologi yang Digunakan pada Sistem Magang

##### 2.3. Identifikasi Risiko pada Sistem Magang

#### 3. Desain

##### 3.1. Desain Objek dan Class Diagram

##### 3.2. Desain Basis Data dan Struktur Data (ERD)

##### 3.3. Desain Antarmuka Pengguna

#### 4. Implementasi

##### 4.1. Pembangunan Front-end Website


###### 4.1.1. Pembuatan Halaman Login Mahasiswa, Dosen, dan Kaprodi

###### 4.1.2. Pembuatan Halaman Beranda Mahasiswa, Dosen, dan Kaprodi

###### 4.1.3. Pembuatan Kategori Pada Halaman Mahasiswa

###### 4.1.3.1. Pembuatan Halaman Dashboard Mahasiswa

Seluruh isi dan informasi pada template merupakan milik Program Studi Teknik Informatika (PSTI) PCR dan bersifat rahasia. Dilarang menyalin dan memperbanyak dokumen ini tanpa diketahui oleh PSTI-PCR, kecuali ada izin tertulis dari PSTI-PCR.

	Template	
	Dokumen Requirement Perangkat Lunak	
	Nomor Dokumen: FO SE 4.0	Revisi No.: 00
	Berlaku Sejak: 12 Maret 2023	Halaman: 13 dari 37

Jl. Umban Sari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

#### **4.1.3.2. Pembuatan Halaman Input Laporan Progress Mahasiswa**

#### **4.1.3.3. Pembuatan Halaman Input Laporan Hasil Mahasiswa**

#### **4.1.3.4. Pembuatan Halaman Riwayat Magang Mahasiswa**

#### **4.1.4. Pembuatan Kategori Pada Halaman Dosen**

##### **4.1.4.1. Pembuatan Halaman Dashboard Dosen**

##### **4.1.4.2. Pembuatan Halaman Create Lowongan**

##### **4.1.4.3. Pembuatan Halaman Approval Magang Mahasiswa**

##### **4.1.4.4. Pembuatan Halaman Laporan Progress Mahasiswa**

##### **4.1.4.5. Pembuatan Halaman Laporan Hasil Mahasiswa**

##### **4.1.4.6. Pembuatan Halaman Riwayat Create Lowongan**

#### **4.1.5. Pembuatan Kategori Pada Halaman Kaprodi**

##### **4.1.5.1. Pembuatan Halaman Dashboard Kaprodi**

##### **4.1.5.2. Pembuatan Halaman Approval Lowongan Dosen**

#### **4.1.6. Implementasi Sistem Sortir (Prodi/Kelas,Semester,Tahun) Pada Halaman Admin (Kaprodi & Kemahasiswaan)**

### **4.2. Pembangunan Back-end Website**

#### **4.2.1. Implementasi Login dan Register Untuk User**

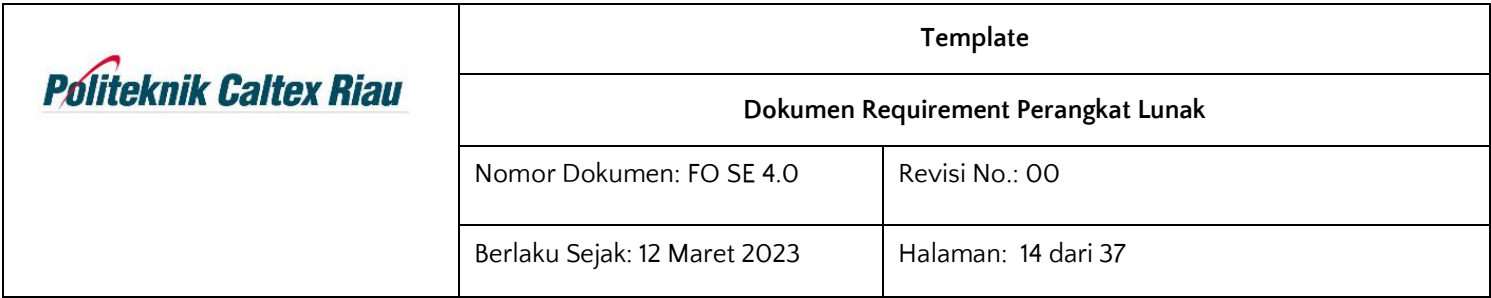
#### **4.2.2. Implementasi CRUD ke dalam Database (Mahasiswa &Lowongan Magang)**

## **5. Pengujian**

### **5.1. Pengujian Fungsionalitas Website**

### **5.2. Pengujian Integrasi Sistem**

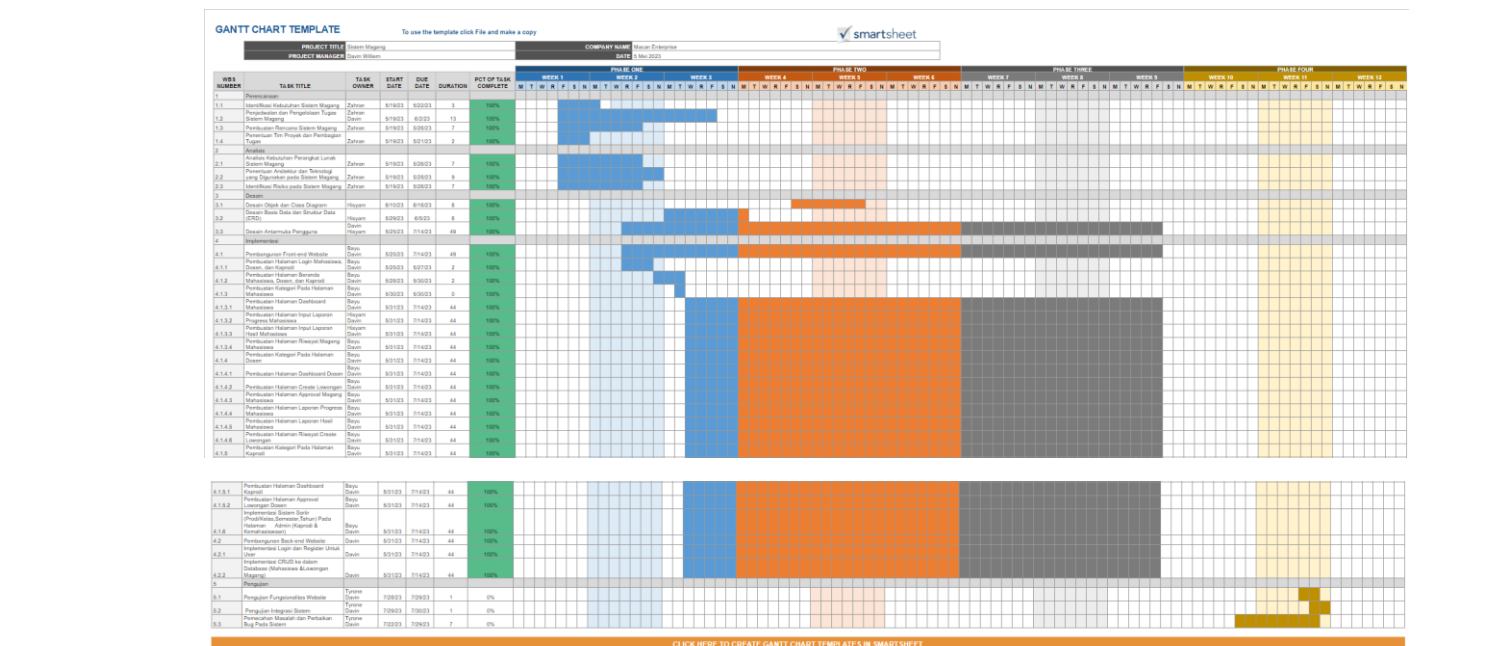
Seluruh isi dan informasi pada template merupakan milik Program Studi Teknik Informatika (PSTI) PCR dan bersifat rahasia. Dilarang menyalin dan memperbanyak dokumen ini tanpa diketahui oleh PSTI-PCR, kecuali ada izin tertulis dari PSTI-PCR.



Jl. Umban Sari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

### 5.3. Pemecahan Masalah dan Perbaikan Bug Pada Sistem

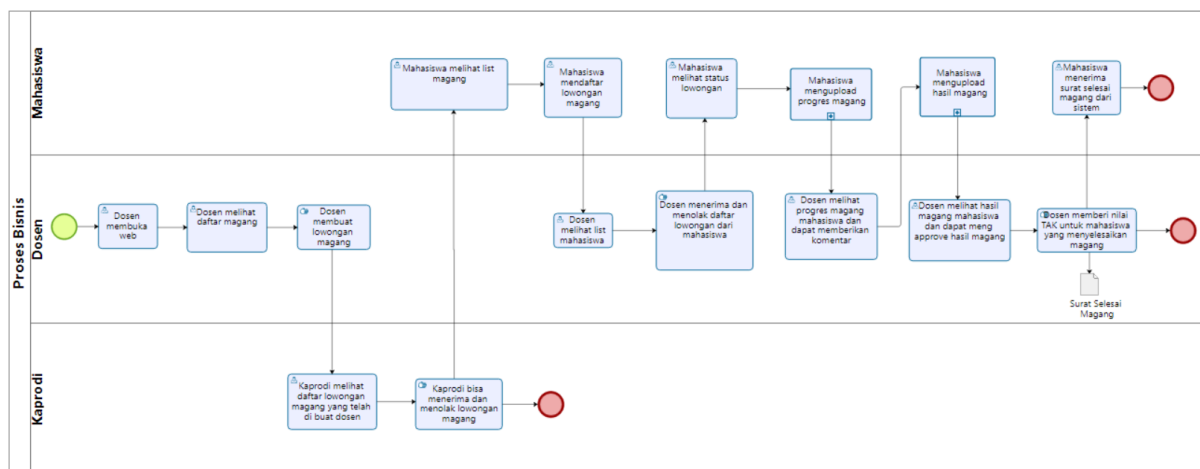
## 4.2. Gantt Chart Sistem



Seluruh isi dan informasi pada template merupakan milik Program Studi Teknik Informatika (PSTI) PCR dan bersifat rahasia. Dilarang menyalin dan memperbanyak dokumen ini tanpa diketahui oleh PSTI-PCR, kecuali ada izin tertulis dari PSTI-PCR.

## 5. Business Process System

Berisi tentang proses bisnis perusahaan untuk sistem yang akan dikembangkan, menggunakan BPMN



### 5.1. Proses Bisnis Kaprodi

1. Kaprodi membuka web
2. Kaprodi login menggunakan email nya
3. Kaprodi melihat daftar lowongan magang yang telah di buat dosen
4. Kaprodi bisa menerima dan menolak lowongan magang
5. Kaprodi melihat daftar magang

### 5.2. Proses Bisnis Dosen

1. Dosen membuka web
2. Dosen login menggunakan email nya
3. Dosen membuat lowongan magang
4. Dosen melihat daftar magang
5. Dosen melihat list mahasiswa yang mendaftar magang
6. Dosen menerima dan menolak daftar lowongan dari mahasiswa
7. Dosen melihat progres magang mahasiswa dan dapat memberikan komentar
8. Dosen melihat hasil magang mahasiswa dan dapat meng approve hasil magang
9. Dosen memberi nilai TAK untuk mahasiswa yang menyelesaikan magang

### 5.3. Proses Bisnis Mahasiswa

1. Mahasiswa membuka web
2. Mahasiswa mengisi data diri untuk membuat akun

Seluruh isi dan informasi pada template merupakan milik Program Studi Teknik Informatika (PSTI) PCR dan bersifat rahasia. Dilarang menyalin dan memperbanyak dokumen ini tanpa diketahui oleh PSTI-PCR, kecuali ada izin tertulis dari PSTI-PCR.

3. Mahasiswa login menggunakan akun
4. Mahasiswa melihat list magang
5. Mahasiswa mendaftar lowongan magang
6. Mahasiswa melihat status lowongan
7. Mahasiswa mengupload progres magang
8. Mahasiswa mengupload hasil magang
9. Mahasiswa menerima surat tugas dari sistem

## 6. Kegiatan Requirement System

Dalam hal ini, kami memilih untuk melakukan kegiatan FGD(Forum Group Discussion)

### 6.1. Hasil Kegiatan Forum Group Discussion

1. Ada beberapa objek yang ada di dalam sistem magang ini ? Dan apa saja objeknya ?

**Jawaban:** Ada 3 (tiga), yaitu mahasiswa, dosen, dan kaprodi

2. Apa saja yang dapat dilakukan masing-masing objek ?

**Jawaban:**

Mahasiswa : dapat login, memilih lowongan, mengupload progres, mengupload hasil

Dosen: dapat login, membuat lowongan, approve permintaan, mengecek mahasiswa progres mahasiswa, approve hasil dan memberi TAK;

Kaprodi: dapat login, dan meng approve lowongan dosen,


3. Bagaimana alur dari sistem magang mahasiswa ini?

**Jawaban:**

Alur Proses:

1. Dosen membuka lowongan magang
2. Kaprodi dpt notifikasi bahwasannya dosen membuka lowongan magang
3. Kaprodi approve, muncul tampilan daftar lowongan interface mahasiswa/i
4. Mahasiswa daftar lowongan,



	Template	
	Dokumen Requirement Perangkat Lunak	
	Nomor Dokumen: FO SE 4.0	Revisi No.: 00
	Berlaku Sejak: 12 Maret 2023	Halaman: 17 dari 37

Jl. Umban Sari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

5. Mahasiswa tunggu persetujuan dosen penanggung jawab.
6. Dosen dapat notifikasi, bs melihat informasi mahasiswa
7. Dosen approve mahasiswa/i
8. Karna sudah disapprove, mahasiswa/i masih bisa lihat daftar lowongan
9. Upload progress sesuai dengan deadline yang diberikan oleh dosen penanggung jawab
10. Dosen penanggung jawab bisa melihat progress dan memberikan komentar
11. Setelah sampai di progress terakhir, dosen bisa meng approve magang yang telah selesai dilakukan
12. Dari sistem langsung mengeluarkan pdf surat tugas
13. Mahasiswa mengklaim TAK ke BAAK dgn surat tugas.

**4. Pada sistem magang ini apa diperlukan login?**

**Jawaban:** Pada sistem magang ini, login diperlukan.

**5. Pada sistem magang ini apa diperlukan input data diri?**

**Jawaban:** Pada sistem magang ini, input data diri diperlukan.

**6. Apakah lowongan magang yang dibuat dosen ada batas waktunya?**

**Jawaban:** Lowongan yang di buat dosen ada batas waktu nya, jika waktunya telah lewat maka otomatis lowongan akan terhapus.

**7. Apakah magang ini bisa dilakukan secara berkelompok?**

**Jawaban:** Tergantung pilihan dosen, karena dosen yang menerima permintaan mahasiswa adalah dosen.

**8. Apakah penerimaan magang mempunyai syarat, dan kriteria tertentu?**

**Jawaban:** Ada, TAK mahasiswa harus kurang dari 75(tujuh lima), dan mahasiswa tidak di blacklist.

**9. Untuk bagian laporan progress dan hasil pada magang mahasiswa ini bentuknya seperti apa?**

**Jawaban:** Laporan progres bisa teks. disediakan saja menu upload dokumen, untuk hasil harus ada upload dokumen. dan juga status sudah selesai.

## **7. Kebutuhan Pengguna (User Requirement)**

1. Pendaftaran akun mahasiswa: Sistem dapat memastikan Mahasiswa mendaftar di sistem dengan menyediakan informasi pribadi.
2. Masuk kedalam sistem magang: sistem dapat memastikan kaprodi, Dosen dan Mahasiswa bisa masuk ke dalam sistem magang dengan memasukkan email dan password.
3. Pembuatan dan penerimaan lowongan magang: sistem dapat memastikan Dosen membuat lowongan magang untuk mahasiswa, dapat menerima permintaan mahasiswa.
4. Penerimaan lowongan Dosen : sistem dapat memastikan Kaprodi bisa meng approve lowongan yang telah dibuat oleh dosen.
5. Laporan magang : Sistem dapat memastikan mahasiswa bisa mengunggah laporan progres dan hasil magang ke sistem.
6. Notifikasi dan Peningat : Sistem dapat memberikan notifikasi dan pengingat kepada mahasiswa, tentang status magang, dan batas waktu magang.
7. Antarmuka pengguna yang intuitif: Sistem harus memiliki antarmuka pengguna yang mudah digunakan.
8. Keamanan dan Privasi: Sistem dapat memberikan keamanan data dan kebijakan privasi pengguna.
9. Aksesibilitas: Sistem dapat diakses secara online atau melalui perangkat mobile dengan dukungan aksesibilitas, dan memastikan bahwa hanya mahasiswa, dosen, dan Kaprodi yang memiliki akses ke informasi terkait magang.

## 8. Kebutuhan Sistem (System Requirement)

### 8.1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan Fungsional		
No	Proses Berjalan (As-Is)	Sistem yang akan dibuat (To-Be)
1	Dosen mengunjungi ruangan kaprodi untuk mengajukan lowongan magang kepada kaprodi	Dengan sistem, dosen menginput data-data lowongan magang kemudian dikirim ke kaprodi
2	Kaprodi bisa menolak atau menyetujui lowongan yang dibuat dosen, jika setuju maka akan melampirkan di mading	Dengan sistem, kaprodi bisa menolak atau menyetujui lowongan yang dibuat dosen, jika setuju maka akan tampil di sistem
3	Mahasiswa yang ingin melakukan kegiatan magang akan mendatangi ruangan dosen yang mengajukan lowongan untuk mengajukan diri mengikuti magang	Dengan sistem, mahasiswa yang ingin melakukan kegiatan magang bisa mengirim permintaan ke dosen yang mengajukan lowongan
4	Dosen bisa menolak atau menyetujui permintaan mahasiswa, jika setuju maka akan menghubungi mahasiswa melalui email	Dengan sistem, dosen bisa menolak atau menyetujui permintaan mahasiswa, jika setuju maka sistem akan memberi notifikasi ke mahasiswa
5	Mahasiswa setiap harus melapor progress ke dosen melalui email	Dengan sistem, mahasiswa bisa melapor progres ke dosen melalui sistem
6	Jika mahasiswa telah menyelesaikan magang, maka harus melapor hasil ke dosen melalui email	Dengan sistem, jika mahasiswa telah menyelesaikan magang, maka mahasiswa bisa melapor hasil ke dosen melalui sistem
7	Dosen bisa memberi TAK kepada mahasiswa melalui SIAK PCR	Dengan sistem, dosen bisa memberi TAK kepada mahasiswa melalui sistem

### 3.2. Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan Non Fungsional		
No	Proses Berjalan (As-Is)	Sistem yang akan dibuat (To-Be)
A	Operational Requirement	
1	Proses pengajuan lowongan magang oleh dosen dan pengajuan diri oleh mahasiswa dilakukan se;ama jam kampus	Sistem dapat berjalan setiap saat tanpa gangguan
2	Proses pengajuan lowongan magang oleh dosen dan pengajuan diri oleh mahasiswa dilakukan secara berurutan	Sistem dapat menangani banyak pengguna secara bersamaan tanpa mengalami penurunan kinerja
B	Performance Requirement	
1	Data-data magang disimpan di dalam berkas	Data-data magang di simpan ke dalam database
2	Pengajuan lowongan magang oleh dosen dan pengajuan diri oleh mahasiswa dilakukan melalui formulir	Pengajuan lowongan magang oleh dosen dan pengajuan diri oleh mahasiswa dilakukan melalui sistem
C	Reliability Requirement	
1	Data yang banyak memungkinkan terjadinya human error	Sistem dapat berjalan sesuai dengan fungsinya
D	Safety Requirement	
1	Sedikit menguras kondisi fisik karena harus mendatangi ruangan yang bersangkutan	Sistem dapat dijalankan dimana saja dan kapan saja
E	Security Requirement	

1	Data yang dibutuhkan tersimpan aman di berkas	Informasi sensitif, seperti password, harus disimpan dengan aman dalam database
2	Data pendaftaran calon mahasiswa magang harus disimpan dengan aman dan dijaga kerahasiaannya untuk melindungi informasi sensitif	Sistem mengutamakan keamanan dan privasi data pengguna, dengan implementasi tingkat keamanan untuk melindungi data
F	Usability Requirement	
1	Proses pendaftaran dengan instruksi oleh mahasiswa magang, termasuk informasi tentang dokumen yang diperlukan dan langkah-langkah yang diikuti	Semua fitur di dalam sistem mudah dipahami dan dioperasikan dengan baik oleh pengguna
2	Pihak yang berwenang memberikan dukungan dan bantuan yang diperlukan bagi calon mahasiswa magang selama proses pendaftaran	Sistem akan memberikan umpan balik jika ada kesalahan yang dilakukan oleh pengguna

## 9. Kebutuhan Data

### Kamus Data

#### 9.1. Data Dictionary

- Table mahasiswa  
Primary Key: nim  
Foreign Key: -  
Jumlah Kolom: 6

No	Nama Kolom	Type	Keterangan
1	nim	varchar(10)	menyimpan nim mahasiswa
2	nama	varchar(255)	menyimpan nama

			mahasiswa
3	kelas	varchar(255)	menyimpan kelas mahasiswa
4	email	varchar(255)	menyimpan email mahasiswa
5	password	varchar(255)	menyimpan password mahasiswa
6	tak	int(5)	menyimpan poin tak mahasiswa

## 2. Table dosen

Primary Key: nip

Foreign Key: -

Jumlah Kolom: 5

No	Nama Kolom	Type	Keterangan
1	nip	varchar(10)	memberikan nip dosen
2	nama	varchar(255)	menyimpan nama dosen
3	email	varchar(255)	menyimpan nama email dosen
4	password	varchar(255)	menyimpan password
5	inisial	varchar(255)	menyimpan inisial dosen

## 3. Table kaprodi

Primary Key: nip

Seluruh isi dan informasi pada template merupakan milik Program Studi Teknik Informatika (PSTI) PCR dan bersifat rahasia. Dilarang menyalin dan memperbanyak dokumen ini tanpa diketahui oleh PSTI-PCR, kecuali ada izin tertulis dari PSTI-PCR.

Foreign Key: -

Jumlah Kolom: 5

No	Nama Kolom	Type	Keterangan
1	nip	varchar(10)	memberikan id kaprodi
2	nama	varchar(255)	memberikan nama kaprodi
3	email	varchar(255)	menyimpan email
4	password	varchar(255)	menyimpan password
5	inisial	varchar(255)	menyimpan inisial kaprodi

## 4. Table lowongan\_magang

Primary Key: id\_lowongan

Foreign Key: nip

Jumlah Kolom: 10

No	Nama Kolom	Type	Keterangan
1	id_lowongan	varchar(10)	memberikan id lowongan
2	nip	varchar(10)	memberikan id dosen
3	aktifitas	varchar(225)	menyimpan data aktivitas magang
4	deskripsi	varchar(225)	menyimpan data deskripsi magang
5	kuota	int(10)	menyimpan data kuota magang

6	durasi_magang	int(10)	menyimpan data durasi magang
7	durasi_lowongan	int(10)	menyimpan data durasi lowongan
8	tanggal_magang	date	menyimpan data tanggal magang
9	tanggal_post	date	menyimpan data tanggal post magang
10	status_lowongan	varchar(225)	menyimpan data status lowongan

## 5. Table milik

Primary Key: id\_lowongan

Foreign Key: nim

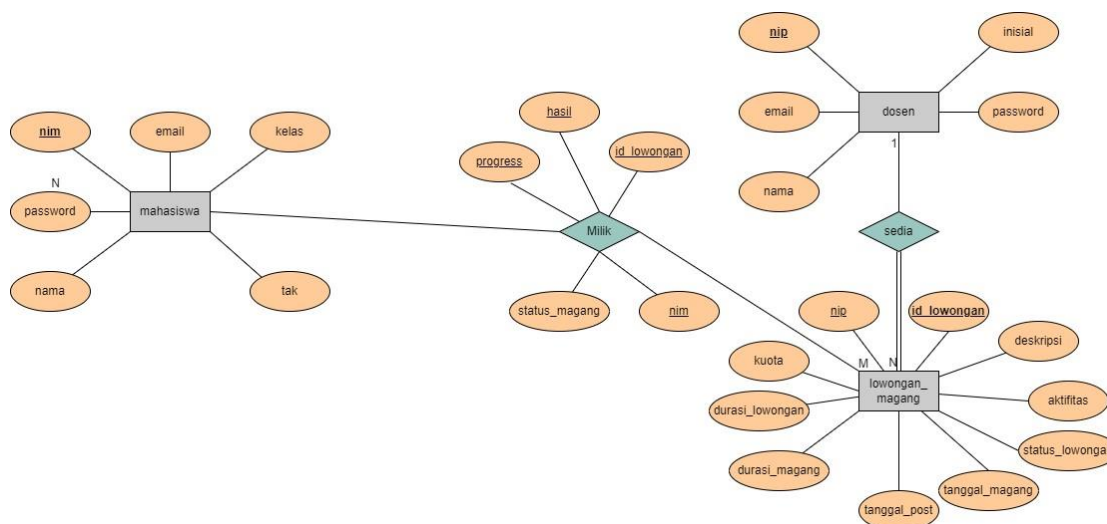
Jumlah Kolom: 5

No	Nama field	Type	keterangan
1	id_lowongan	int(10)	memberikan id lowongan
2	nim	varchar(10)	memberikan id mahasiswa
3	status_magang	enum('masa tunggu','aktif','selesai')	menyimpan status magang mahasiswa
4	progress	varchar(225)	digunakan untuk menyimpan progres mahasiswa
5	hasil	varchar(225)	digunakan untuk menyimpan hasil mahasiswa

## 9.2. Entity Relationship Diagram

Seluruh isi dan informasi pada template merupakan milik Program Studi Teknik Informatika (PSTI) PCR dan bersifat rahasia. Dilarang menyalin dan memperbanyak dokumen ini tanpa diketahui oleh PSTI-PCR, kecuali ada izin tertulis dari PSTI-PCR.





## 10. Identifikasi User Story

### 1. Fitur Registrasi

<b>Title : Registrasi</b>	<b>Priority : High</b>	<b>Estimate : 1 Hari</b>
<b>User Story</b>  <b>Sebagai seorang Mahasiswa,</b>  <b>Saya ingin bisa</b> melakukan pengisian data diri,  <b>Sehingga saya bisa</b> melanjutkan proses untuk melakukan transaksi pada website Sistem magang.		
<b>Acceptance Criteria</b>  <b>Memberikan</b> mahasiswa akses ke web Sistem Magang,  <b>Ketika</b> mahasiswa mengisi data diri,		

**Maka** mahasiswa akan dibawa ke halaman landing page Sistem magang.

## 2. Fitur Login

**Title :  
Login**

**Priority : High**

**Estimate : 1 Hari**

### User Story

**Sebagai seorang** mahasiswa,

**Saya ingin bisa** masuk kedalam situs Sistem magang,

**Sehingga saya bisa** melanjutkan proses untuk menggunakan layanan pada website Sistem magang.

### Acceptance Criteria

**Memberikan** mahasiswa akses ke web Sistem magang,

**Ketika** mahasiswa mengisi password dan username,

**Maka** mahasiswa akan dibawa ke halaman landing page.

### User Story

**Sebagai seorang** dosen,

**Saya ingin bisa** masuk kedalam situs Sistem magang,

**Sehingga saya bisa** melanjutkan proses untuk menggunakan layanan pada website Sistem magang.

### Acceptance Criteria

**Memberikan** dosen akses ke web Sistem magang,

**Ketika** dosen mengisi password dan username,

**Maka** dosen akan masuk ke halaman utama dari situs Sistem magang.

#### User Story

**Sebagai seorang** dosen,

**Saya ingin bisa** masuk kedalam situs Sistem magang,

**Sehingga saya bisa** melanjutkan proses untuk menggunakan layanan pada website Sistem magang.

#### Acceptance Criteria

**Memberikan** kaprodi akses ke web Sistem magang,

**Ketika** kaprodi mengisi password dan username,

**Maka** kaprodi akan masuk ke halaman utama dari situs Sistem magang.

### 3. Fitur Home

**Title :  
Home**

**Priority : High**

**Estimate :2 Hari**

#### User Story

**Sebagai seorang** mahasiswa,

**Saya ingin bisa** melakukan pemilihan menu yang ada pada web Sistem magang.

**Sehingga saya bisa** memilih untuk menu melihat lowongan, melihat status lowongan, dan menginput progres atau hasil.

#### Acceptance Criteria

**Memberikan** mahasiswa fitur untuk dapat memilih menu melihat lowongan, melihat status lowongan, dan menginput progres atau hasil.

**Ketika** mahasiswa masuk pada menu Home,

**Maka** mahasiswa akan bisa memilih menu melihat lowongan, melihat status lowongan, dan menginput progres atau hasil.

#### User Story

**Sebagai seorang** dosen,

**Saya ingin bisa** melakukan pemilihan menu yang ada pada web Sistem magang.

**Sehingga saya bisa** memilih untuk menu melihat lowongan, membuat lowongan, melihat progres atau hasil mahasiswa, dan menerima atau menolak permintaan mahasiswa untuk melakukan magang.

#### Acceptance Criteria

**Memberikan** dosen fitur untuk dapat memilih menu melihat lowongan, membuat lowongan, melihat progres atau hasil mahasiswa, dan menerima atau menolak permintaan mahasiswa untuk melakukan magang.

**Ketika** dosen masuk pada menu Home,

**Maka** dosen akan bisa memilih menu melihat lowongan, membuat lowongan, melihat progres atau hasil mahasiswa, dan menerima atau menolak permintaan mahasiswa untuk melakukan magang.

#### User Story

**Sebagai seorang** kaprodi,

**Saya ingin bisa** melakukan pemilihan menu yang ada pada web Sistem magang.

**Sehingga saya bisa** memilih untuk menu melihat lowongan, membuat lowong, dan menerima atau menolak permintaan dosen untuk membuat lowongan magang.

#### Acceptance Criteria

**Memberikan** kaprodi fitur untuk dapat memilih menu melihat lowongan, membuat lowong, dan menerima atau menolak permintaan dosen untuk membuat lowongan magang.

**Ketika** kaprodi masuk pada menu Home,

**Maka** kaprodi akan bisa memilih menu melihat lowongan, membuat lowong, dan menerima atau menolak permintaan dosen untuk membuat lowongan magang.

#### 4. Fitur Melihat Lowongan

**Title :**  
**Memilih lowongan**

**Priority : High**

**Estimate : 3 Hari**

#### User Story

**Sebagai seorang** mahasiswa,

**Saya ingin bisa** melihat lowongan magang yang tersedia di website lowongan magang,

**Sehingga saya bisa** memilih lowongan yang ingin saya lakukan.

#### Acceptance Criteria

**Memberikan** mahasiswa fitur untuk melihat lowongan magang yang tersedia di website lowongan magang.

**Ketika** mahasiswa ingin memilih lowongan yang ingin dilakukan ,

**Maka** mahasiswa akan mengirim permintaan untuk melakukan magang ke dosen

**User Story**

**Sebagai seorang** dosen,

**Saya ingin bisa** melihat lowongan magang yang tersedia di website lowongan magang,

**Sehingga saya bisa** melihat lowongan yang tersedia.

**Acceptance Criteria**

**Memberikan** dosen fitur untuk melihat lowongan magang yang tersedia di website lowongan magang.

**Ketika** dosen ingin melihat lowongan yang tersedia,

**Maka** dosen akan dapat melihat lowongan yang tersedia

**User Story**

**Sebagai seorang** kaprodi,

**Saya ingin bisa** melihat lowongan magang yang tersedia di website lowongan magang,


**Sehingga saya bisa** melihat lowongan yang tersedia.

**Acceptance Criteria**

**Memberikan** kaprodi fitur untuk melihat lowongan magang yang tersedia di website lowongan magang.

**Ketika** kaprodi ingin melihat lowongan yang tersedia,

**Maka** kaprodi akan dapat melihat lowongan yang tersedia

	Template	
	Dokumen Requirement Perangkat Lunak	
	Nomor Dokumen: FO SE 4.0	Revisi No.: 00
	Berlaku Sejak: 12 Maret 2023	Halaman: 31 dari 37

Jl. Umban Sari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

#### 5. Fitur Melihat Status Lowongan

<b>Title : Melihat Status Lowongan</b>	<b>Priority : Medium</b>	<b>Estimate : 3 Hari</b>
<b>User Story</b>  <b>Sebagai seorang</b> mahasiswa,  <b>Saya ingin bisa</b> melihat status permintaan melakukan lowongan yang saya ajukan di website lowongan magang,  <b>Sehingga saya bisa</b> mengetahui status permintaan melakukan lowongan yang saya ajukan di website lowongan magang.		
<b>Acceptance Criteria</b>  <b>Memberikan</b> mahasiswa fitur untuk melihat status permintaan melakukan lowongan yang saya ajukan di website lowongan magang.  <b>Ketika</b> mahasiswa ingin melihat status lowongan yang diajukan,  <b>Maka</b> mahasiswa akan dapat mengetahui status lowongan yang ia ajukan		

#### 6. Fitur Input Laporan

<b>Title : Input Laporan</b>	<b>Priority : Medium</b>	<b>Estimate : 2 Hari</b>
<b>User Story</b>  <b>Sebagai seorang</b> mahasiswa,  <b>Saya ingin bisa</b> untuk dapat menginput laporan berupa progres maupun hasil,  <b>Sehingga saya bisa</b> mengirim laporan progres dan hasil kepada dosen.		

Seluruh isi dan informasi pada template merupakan milik Program Studi Teknik Informatika (PSTI) PCR dan bersifat rahasia. Dilarang menyalin dan memperbanyak dokumen ini tanpa diketahui oleh PSTI-PCR, kecuali ada izin tertulis dari PSTI-PCR.

**Acceptance Criteria**

**Memberikan** mahasiswa fitur untuk menginput laporan progres dan hasil,

**Ketika** mahasiswa mengirim inputan,

**Maka** dosen akan menerima inputan tersebut.

## 7. Fitur Create Lowongan

**Title :**  
**Create Lowongan**

**Priority : High**

**Estimate : 2 Hari**

**User Story**

**Sebagai seorang** dosen,

**Saya ingin bisa** membuat lowongan,

**Sehingga saya bisa** membuat lowongan yang magang, kemudian akan dikirim ke kaprodi untuk disetujui.

**Acceptance Criteria**

**Memberikan** dosen fitur untuk membuat lowongan,

**Ketika** dosen selesai membuat lowongan,

**Maka** lowongan tersebut akan dikirim ke dosen untuk disetujui.


## 8. Fitur Melihat Laporan



**Title :**  
**Melihat laporan****Priority : High****Estimate : 3 Hari****User Story****Sebagai seorang** dosen,**Saya ingin bisa** melihat laporan berupa progres dan hasil dari mahasiswa yang melakukan magang dari lowongan yang saya buat,**Sehingga saya bisa** mengetahui progres dan hasil dari mahasiswa tersebut.**Acceptance Criteria****Memberikan** dosen fitur untuk melihat laporan dari mahasiswa yang melakukan magang dari lowongan yang ia buat,**Ketika** dosen melihat laporan progres dan hasil,**Maka** dosen akan mengetahui progres dan hasil dari mahasiswa tersebut.

## 9. Fitur Approve Permintaan

**Title :**  
**Approve Permintaan****Priority : High****Estimate : 2 Hari****User Story****Sebagai seorang** dosen,**Saya ingin bisa** untuk melihat daftar mahasiswa yang ingin magang di lowongan yang saya buat dan memilih mahasiswa yang bisa melakukan magang,**Sehingga saya bisa** memilih menerima atau menolak permintaan magang dari mahasiswa.

	Template	
	Dokumen Requirement Perangkat Lunak	
	Nomor Dokumen: FO SE 4.0	Revisi No.: 00
	Berlaku Sejak: 12 Maret 2023	Halaman: 34 dari 37

Jl. Umban Sari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

#### Acceptance Criteria

**Memberikan** dosen fitur untuk melihat daftar mahasiswa yang ingin magang di lowongan yang ia buat dan memilih mahasiswa yang bisa melakukan magang,

**Ketika** dosen telah memilih mahasiswa yang bisa melakukan magang,

**Maka** mahasiswa bisa melakukan magang.

#### User Story

**Sebagai seorang** kaprodi,

**Saya ingin bisa** untuk melihat daftar lowongan yang dibuat dosen dan memilih lowongan yang bisa dilakukan oleh mahasiswa,

**Sehingga saya bisa** memilih menerima atau menolak permintaan lowongan dari dosen.

#### Acceptance Criteria

**Memberikan** kaprodi fitur untuk melihat daftar lowongan yang dibuat oleh dosen dan memilih lowongan yang bisa dilakukan oleh mahasiswa,

**Ketika** kaprodi telah memilih lowongan yang bisa dilakukan mahasiswa,

**Maka** lowongan bisa dilakukan oleh mahasiswa.

## 11. Prioritas Kegiatan (Eisenhower Matrix)

ASPEK	Mendesak	Tidak Mendesak
Penting	Lakukan: 1. Menentukan fitur yang akan digunakan dalam	Putuskan 1. Merencanakan mengimplementasikan fitur-fitur

Seluruh isi dan informasi pada template merupakan milik Program Studi Teknik Informatika (PSTI) PCR dan bersifat rahasia. Dilarang menyalin dan memperbanyak dokumen ini tanpa diketahui oleh PSTI-PCR, kecuali ada izin tertulis dari PSTI-PCR.

	<p>pengembangan sistem</p> <ol style="list-style-type: none"><li>2. Tombol Halaman kaprodi, mahasiswa, dan dosen dapat berfungsi semua</li><li>3. Mengambil data untuk melihat data-data lowongan magang yang dibuat dosen pada mahasiswa</li><li>4. Halaman login bagi mahasiswa, kaprodi, dosen</li></ol>	<p>tambahan.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>2. Merenovasi tampilan web agar lebih menarik</li></ol>
<b>Tidak Penting</b>	<p>Delegasikan :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Menyiapkan dokumen proyek yang mencakup tujuan, lingkup, dan rencana implementasi sistem</li></ol>	<p>Jangan Lakukan</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Memeriksa dan memperbarui dokumentasi sistem magang</li><li>2. Mengatur pengaturan dan logistik untuk presentasi proyek</li></ol>

## Penjelasan :

## 1. Lakukan :


## Kudran 1: Mendesak dan Penting

1. Menentukan fitur yang akan digunakan dalam pengembangan sistem : Pemilihan teknologi yang tepat adalah penting untuk memastikan kesesuaian dan keberlanjutan sistem magang yang akan dikembangkan.
2. Tombol Halaman kaprodi, mahasiswa, dan dosen dapat berfungsi semua
3. Mengambil data untuk melihat data-data lowongan magang yang dibuat dosen pada mahasiswa
4. Halaman login bagi mahasiswa, kaprodi, dosen

## 2. Putuskan :

## Kudran 3: Tidak Mendesak, Namun Penting

1. Merencanakan mengimplementasikan fitur-fitur tambahan
2. Merenovasi tampilan web agar lebih menarik

	Template	
	Dokumen Requirement Perangkat Lunak	
	Nomor Dokumen: FO SE 4.0	Revisi No.: 00
	Berlaku Sejak: 12 Maret 2023	Halaman: 36 dari 37

Jl. Umban Sari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

**3. Delegasikan :**

Kuadran 3 : Mendesak, Namun Tidak Penting


1. Menyiapkan dokumen proyek yang mencakup tujuan, lingkup, dan rencana implementasi sistem : Penyusunan dokumen proyek penting, namun dapat dijadwalkan dengan tepat agar tidak mendesak

**4. Jangan Lakukan :**

Kuadran 4 : Tidak Mendesak dan Tidak Penting

1. Memeriksa dan memperbarui dokumentasi sistem magang : Memeriksa dan memperbarui dokumentasi adalah tugas penting, tetapi dapat dilakukan jika waktu luang tersedia.

2. Mengatur pengaturan dan logistik untuk presentasi proyek : Mengatur pengaturan dan logistik presentasi adalah tugas administratif yang bisa ditangani jika waktu tersedia

	Template	
	Dokumen Requirement Perangkat Lunak	
	Nomor Dokumen: FO SE 4.0	Revisi No.: 00
	Berlaku Sejak: 12 Maret 2023	Halaman: 37 dari 37

Jl. Umban Sari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

## REFERENSI

1. <https://drive.google.com/file/d/19ywLOLcKP-ds0gYO57LrNKER6ppKfIPX/view>
2. [https://drive.google.com/file/d/1mGr\\_q-mFqn1r8yas0O\\_jQJZ\\_s77SwXco/view](https://drive.google.com/file/d/1mGr_q-mFqn1r8yas0O_jQJZ_s77SwXco/view)
3. <https://drive.google.com/file/d/1tvaLSQ1z9Y8c805WBnbwtHFhwSLqjrNP/view>
4. <https://drive.google.com/file/d/1XV619Tkd3ZbEuNen0dOI6gr1PpexTxFu/view>
5. [https://drive.google.com/file/d/1AqreaKCKmLT5\\_tLyA8S\\_vWbDqo5uBuXy/view](https://drive.google.com/file/d/1AqreaKCKmLT5_tLyA8S_vWbDqo5uBuXy/view)
6. <https://drive.google.com/file/d/1S7j0afKFCBn6SPtKNbN0H2BZJWTdVPd7/view>
7. <https://drive.google.com/file/d/1Rb2TKyb9W4C-xGZMs9aIA3HNxWBot2td/view>
8. <https://drive.google.com/file/d/17IRJMCKGwpqH7FYFRMY36ryjQP7TZCtx/view>
9. <https://drive.google.com/file/d/1SrtEwmo7uPNYVhjPwJfXZoj3CeRvqJR-/view>
10. <https://drive.google.com/file/d/1R2wu9OCZo8IBUWRFIj9Ug2Lz-8FhdEa/view>