

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN DAN  
PENGEMBALIAN BUKU DI PERPUSTAKAAN JURUSAN  
TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK UNTIRTA**

**SKRIPSI**



**Oleh  
NASIT ABDUL RAUF  
3333190055**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
CILEGON-BANTEN  
2024**

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMINAJAMAN DAN  
PENGEMBALIAN BUKU DI PERPUSTAKAAN JURUSAN  
TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK UNTIRTA**

**Skripsi ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam mendapatkan  
gelar Sarjana Teknik**



**Oleh  
NASIT ABDUL RAUF  
3333190055**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
CILEGON-BANTEN  
2024**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

**NAMA** : NASIT ABDUL RAUF

**NIM** : 3333190055

**JURUSAN** : TEKNIK INDUSTRI

**JUDUL** : PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN DAN  
PENGEMBALIAN BUKU DI PERPUSTAKAAN JURUSAN  
TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK UNTIRTA

Dengan ini menyatakan bahwa penelitian dengan judul di atas benar karya penulis sendiri dengan arahan dari dosen pembimbing I dan pembimbing II dan tidak ada publikasi dengan karya orang lain kecuali yang telah disebutkan sumbernya.

Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiarisme dalam penelitian ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Cilegon, Oktober 2024



NASIT ABDUL RAUF

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

**NAMA** : NASIT ABDUL RAUF

**NIM** : 3333190055

**JURUSAN** : TEKNIK INDUSTRI

**JUDUL SKRIPSI**: PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN DAN  
PENGEMBALIAN BUKU DI PERPUSTAKAAN JURUSAN  
TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK UNTIRTA

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan Diterima sebagai  
bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik  
pada Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sultan Ageng  
Tirtayasa

Pada Hari : Selasa

Tanggal : 01 Oktober 2024

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing I : Nuraida Wahyuni, ST., MT.

Pembimbing II : Akbar Gunawan, ST., MT.

Penguji I : Hadi Setiawan, ST., MT.

Penguji II : Achmad Bahauddin, ST., MT., Ph.D

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Industri

Achmad Bahauddin, S.T., M.T., Ph.D.

NIP. 197812212005011002

## PRAKATA

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala, karena atas rahmat, dan hidayah-Nya, penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perancangan Sistem Informasi Peminjaman dan Pengembalian Buku di Perpustakaan Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik UNTIRTA” sebagai persyaratan dalam mendapatkan gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.

Terselesaikannya skripsi ini tentunya tak lepas dari dorongan dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, tak ada salahnya bila penulis mengungkapkan rasa terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua penulis yang selalu mendoakan, memotivasi serta memberi semangat untuk kelancaran skripsi ini.
2. Dosen pembimbing pertama ibu Nuraida Wahyuni, S.T., M.T., dan dosen pembimbing kedua bapak Akbar Gunawan, S.T., M.T.
3. Bapak Achmad Bahauddin, S.T., M.T., PH.D selaku ketua Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
4. Ibu Yusraini Muharni, S.T., M.T., selaku koordinator tugas akhir.
5. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Industri yang telah memberi saya ilmu dari awal semester hingga sekarang.
6. Teman-teman angkatan 2019 Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Sultan Ageng Tirtayasa yang memberikan dukungan dan bantuan.
7. Dosen, Abang, Teteh, dan teman-teman pengurus perpustakaan Teknik Industri yang selalu memberi dukungan dan semangat.
8. Serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan laporan di masa yang akan datang. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang memerlukan dan dapat memberikan kemajuan bagi perkembangan ilmu pengetahuan Teknik Industri.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.



Cilegon, Oktober 2024

Nasit Abdul Rauf

## ABSTRAK

**Nasit Abdul Rauf. Perancangan Sistem Informasi Peminjaman dan Pengembalian Buku di Perpustakaan Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik UNTIRTA. Dibimbing oleh ibu Nuraida Wahyuni, ST., MT. dan bapak Akbar Gunawan, ST., MT.**

*Pengelolaan database perpustakaan yang dilakukan di Teknik Industri UNTIRTA masih dilakukan secara manual dan belum tersistem dengan baik. Hal ini tidak sesuai dengan visi UNTIRTA yaitu smart and green kampus. Oleh karena itu, dilakukan penelitian perancangan sistem informasi peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan jurusan Teknik Industri. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi ruang lingkup dan analisis masalah, menentukan aliran data flow diagram dan mengetahui hasil pengujian dari perancangan yang telah dibuat. Metode penelitian menggunakan metode FAST (Framework of the Application System Thinking). Metode FAST memiliki beberapa tahapan penyelesaian masalah diantaranya, mendefinisikan ruang lingkup, analisis masalah, analisis kebutuhan sistem, merancang model sistem, implementasi model, dan pengujian. Merancang model sistem dengan menggunakan use case diagram, data flow diagram, dan entity relationship diagram. Implementasi model berupa pembuatan aplikasi berbasis website dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan pengelolaan database menggunakan XAMPP. Pengujian dilakukan dengan menggunakan system usability scale. Rata-rata skor SUS yang didapat sebesar 80,1667. Hasil ini menunjukkan aplikasi dapat digunakan dengan baik.*

Kata kunci : database, FAST, perpustakaan, system usability scale

## ABSTRACT

**Nasit Abdul Rauf. Design of an Information System for Borrowing and Returning Books in the Library of the Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, UNTIRTA. Supervised by Mrs. Nuraida Wahyuni, ST., MT. and Mr Akbar Gunawan, ST., MT.**

*Library database management carried out at UNTIRTA Industrial Engineering is still done manually and is not well systemized. This is not in accordance with UNTIRTA's vision, namely a smart and green campus. Therefore, research was carried out on designing an information system for borrowing and returning books in the library of the Industrial Engineering department. This research was conducted to identify the scope and analysis of the problem, determine the flow of data flow diagrams and find out the test results of the designs that have been made. The research method uses the FAST method (Framework of the Application System Thinking). The FAST method has several stages of problem solving, including defining the scope, problem analysis, system requirements analysis, designing a system model, implementing the model, and testing. Design a system model using use case diagrams, data flow diagrams, and entity relationship diagrams. Model implementation consists of creating a website-based application using the PHP programming language and database management using XAMPP. Testing was carried out using a usability scale system. The average SUS score obtained was 80.1667. These results show that the application can be used well.*

*Keyword: database, FAST, library, system usability scale*

## RINGKASAN

Nasit Abdul Rauf. Perancangan Sistem Informasi Peminjaman dan Pengembalian Buku di Perpustakaan Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik UNTIRTA. Dibimbing oleh Nuraida Wahyuni dan Akbar Gunawan.

**Latar Belakang;** Pengelolaan *database* perpustakaan yang dilakukan di Teknik Industri UNTIRTA masih dilakukan secara manual dan belum tersistem dengan baik. Belum adanya daftar anggota, pendataan koleksi buku bacaan, serta catatan kunjungan yang masih dicatat secara manual di kertas sehingga mudah kehilangan ataupun rusak. Hal ini tidak sesuai dengan visi UNTIRTA yaitu *smart and green* kampus. UNTIRTA sebagai kampus *smart and green* sudah seharusnya memiliki perpustakaan yang terintegrasi dengan teknologi dan mengurangi penggunaan kertas sebagai upaya kepedulian terhadap lingkungan dan kelestarian pohon. Hal ini juga meningkatkan daya dukung tatakelola perguruan tinggi yang baik.

**Perumusan Masalah;** Perancangan sistem informasi peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan jurusan Teknik Industri UNTIRTA dilakukan untuk memudahkan pengurus perpustakaan mengelola *database* sehingga dapat melakukan pelayanan sirkulasi. Perancangan sistem informasi dimulai dengan mengidentifikasi ruang lingkup sistem dan analisis masalah, menentukan aliran data *flow diagram*, kemudian melakukan pengujian dari rancangan yang telah dibuat dengan menggunakan *system usability scale*.

**Tujuan Penelitian;** Tujuan dari penelitian ini yaitu identifikasi ruang lingkup dan analisis masalah, menentukan aliran data, dan mengetahui hasil pengujian dari perancangan sistem informasi peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan Teknik Industri UNTIRTA yang telah dibuat.

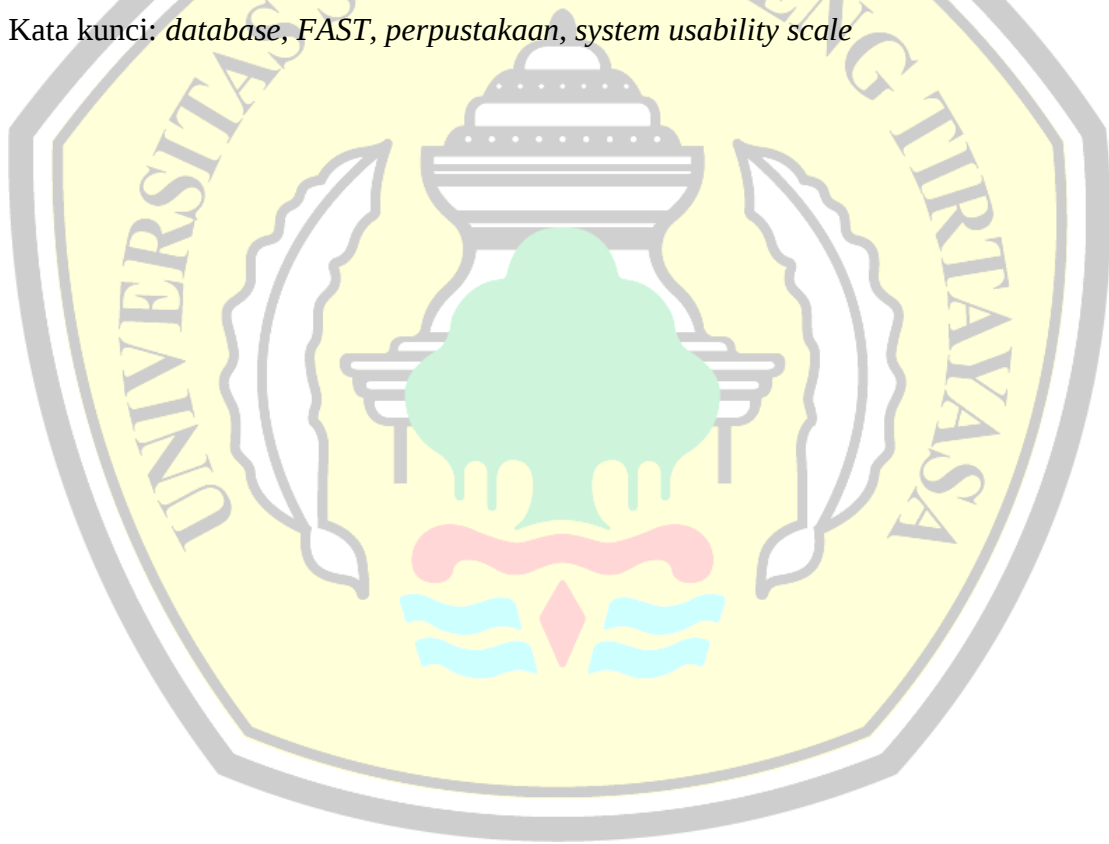
**Metode Penelitian;** Perancangan sistem informasi peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan Teknik Industri menggunakan metode FAST (*Framework for the Application System Thinking*). Tahapan dalam metode FAST yaitu mendefinisikan ruang lingkup, analisis masalah, analisis kebutuhan sistem, *logical design*, *physical design and integration*, dan pengujian.

**Hasil Penelitian;** Hasil penelitian berupa aplikasi berbasis *website* perpustakaan. Berdasarkan analisis kebutuhan sistem terdapat menu login untuk pengurus dan anggota perpustakaan. Tampilan pada halaman pengurus terdapat menu data anggota, buku, skripsi, laporan kerja praktek, data peminjaman dan pengembalian buku. Anggota perpustakaan dapat melihat data koleksi buku, skripsi, dan laporan kerja praktek, selain itu anggota dapat melakukan peminjaman buku dan mengembalikan buku pada menu pengembalian. Hasil pengujian dengan menggunakan *system usability scale* didapat skor rata-rata sebesar 80,1667. Penentuan penilaian berdasarkan *acceptability range* termasuk ke dalam *acceptable* yang artinya aplikasi dapat diterima

oleh pengguna. Skor yang didapat berdasarkan *grade scale* masuk ke dalam kategori B dan *excellent* pada kategori *adjective rating*.

**Kesimpulan;** Perancangan sistem informasi peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan jurusan teknik industri dimulai dengan mengidentifikasi ruang lingkup, menganalisis masalah, membuat use case diagram untuk mengetahui interaksi aktor dengan sistem, membuat DFD untuk mengetahui aliran data di perpustakaan teknik industri, membuat ERD untuk mengetahui relasi tiap entitas data seperti admin, anggota perpustakaan, buku, skripsi, laporan kerja praktek, peminjaman dan pengembalian buku, mengintegrasikan *logical design* ke dalam *physical design*, terakhir melakukan pengujian dengan *system usability scale*. Hasil pengujian didapat skor rata-rata SUS sebesar 80,1667. Berdasarkan *acceptability range* termasuk ke dalam *acceptable*, tingkat *grade scale* masuk ke dalam kategori B dan tingkat *adjective rating* pengguna masuk ke dalam kategori *excellent*.

Kata kunci: *database, FAST, perpustakaan, system usability scale*

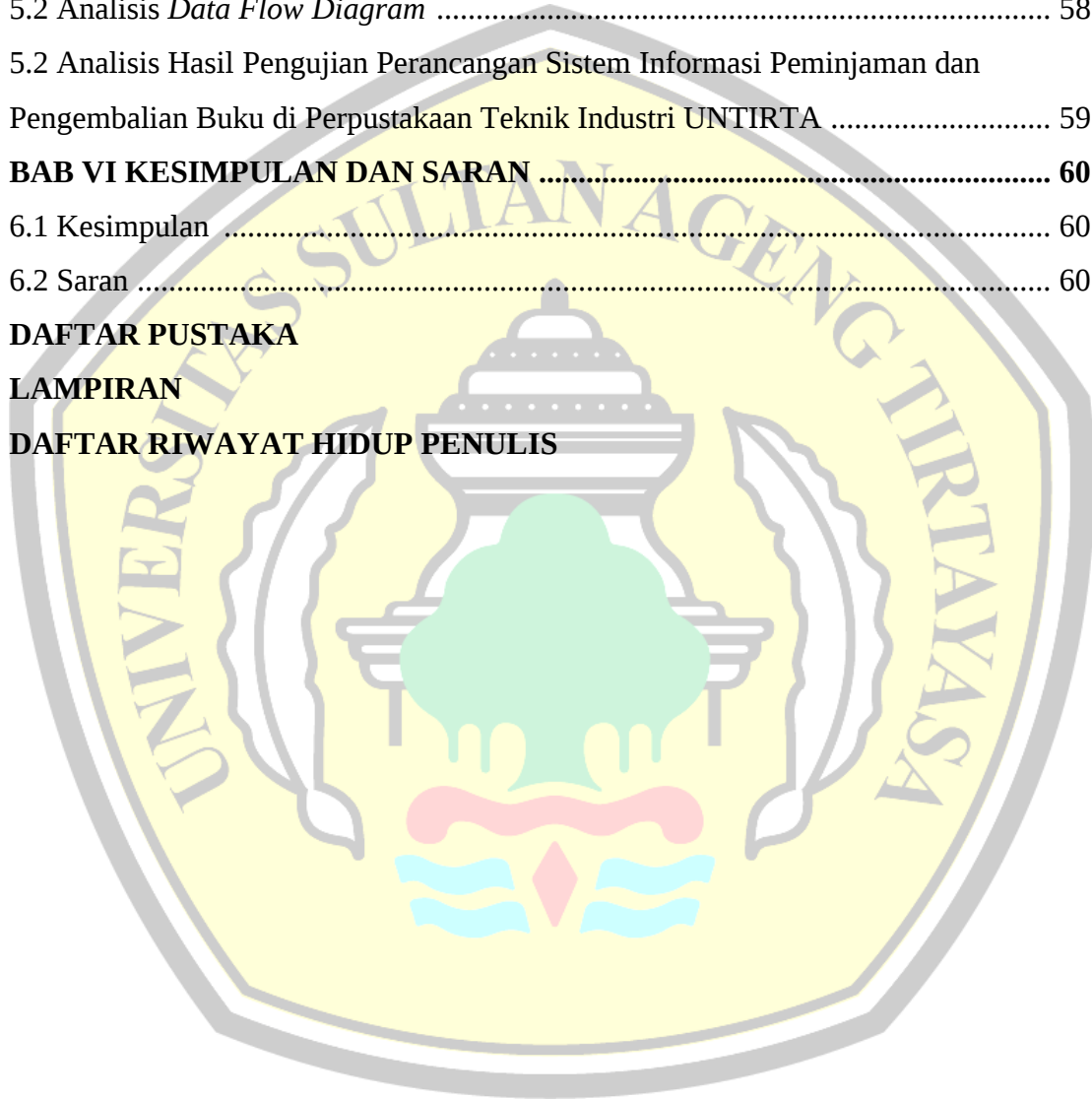


## DAFTAR ISI

|                                                        |              |
|--------------------------------------------------------|--------------|
| <b>HALAMAN SAMPUL .....</b>                            | <b>i</b>     |
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>                             | <b>ii</b>    |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>               | <b>iii</b>   |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>                        | <b>iv</b>    |
| <b>PRAKATA .....</b>                                   | <b>v</b>     |
| <b>ABSTRAK .....</b>                                   | <b>vii</b>   |
| <b>ABSTRACT .....</b>                                  | <b>viii</b>  |
| <b>RINGKASAN .....</b>                                 | <b>ix</b>    |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                                | <b>xi</b>    |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                              | <b>xiv</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                             | <b>xv</b>    |
| <b>DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN DAN ISTILAH.....</b> | <b>xvii</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                           | <b>xviii</b> |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>                         | <b>1</b>     |
| 1.1 Latar Belakang Masalah .....                       | 1            |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                              | 4            |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                            | 4            |
| 1.4 Batasan Masalah .....                              | 4            |
| 1.5 Sistematika Penulisan .....                        | 5            |
| 1.6 Penelitian Terdahulu .....                         | 6            |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                   | <b>10</b>    |
| 2.1 Perancangan .....                                  | 10           |
| 2.2 Database .....                                     | 10           |
| 2.3 Perancangan Sistem Informasi .....                 | 11           |
| 2.4 Sistem Informasi Perpustakaan .....                | 12           |
| 2.5 Use Case Diagram .....                             | 14           |

|                                                                      |           |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.6 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) .....                             | 16        |
| 2.7 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) .....                   | 19        |
| 2.8 <i>Framework of the Application System Thinking</i> (FAST) ..... | 20        |
| 2.9 <i>Usability Testing</i> .....                                   | 21        |
| 2.9.1 Pengukuran <i>Usability</i> .....                              | 22        |
| 2.9.2 Tujuan Pengukuran <i>Usability</i> .....                       | 22        |
| 2.9.3 Teknik Pengukuran <i>Usability</i> .....                       | 22        |
| 2.9.4 <i>System Usability Scale</i> (SUS) .....                      | 23        |
| 2.10 PHP .....                                                       | 24        |
| 2.11 MySQL .....                                                     | 24        |
| 2.12 XAMPP .....                                                     | 25        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....                               | <b>26</b> |
| 3.1 Rancangan Penelitian .....                                       | 26        |
| 3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian .....                                | 26        |
| 3.3 Cara Pengumpulan Data .....                                      | 27        |
| 3.4 Alur Pemecahan Masalah .....                                     | 27        |
| 3.4.1 <i>Flowchart</i> Penelitian Umum .....                         | 27        |
| 3.4.2 <i>Flowchart</i> Pengolahan Data .....                         | 29        |
| 3.5 Deskripsi Pemecahan Masalah .....                                | 29        |
| 3.5.1 Deskripsi <i>Flowchart</i> Penelitian Umum .....               | 30        |
| 3.5.2 Deskripsi <i>Flowchart</i> Pengolahan Data .....               | 31        |
| 3.6 Analisis Data .....                                              | 32        |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b> .....                                 | <b>33</b> |
| 4.1 Pengumpulan Data .....                                           | 33        |
| 4.2 Pengolahan Data .....                                            | 37        |
| 4.2.1 <i>Scope Definition</i> .....                                  | 37        |
| 4.2.2 <i>Problem Analysis</i> .....                                  | 37        |
| 4.2.3 <i>Requirement Analysis</i> .....                              | 38        |
| 4.2.4 <i>Logical Design</i> .....                                    | 39        |

|                                                                                                                                             |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.2.5 <i>Physical Design and Integration</i> .....                                                                                          | 44        |
| 4.2.6 <i>Construction and Testing</i> .....                                                                                                 | 52        |
| <b>BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN</b> .....                                                                                                  | <b>57</b> |
| 5.1 <i>Analisis Scope Definition</i> dan Analisis Masalah .....                                                                             | 57        |
| 5.2 <i>Analisis Data Flow Diagram</i> .....                                                                                                 | 58        |
| 5.2 Analisis Hasil Pengujian Perancangan Sistem Informasi Peminjaman dan<br>Pengembalian Buku di Perpustakaan Teknik Industri UNTIRTA ..... | 59        |
| <b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....                                                                                                    | <b>60</b> |
| 6.1 Kesimpulan .....                                                                                                                        | 60        |
| 6.2 Saran .....                                                                                                                             | 60        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b>                                                                                                                       |           |
| <b>LAMPIRAN</b>                                                                                                                             |           |
| <b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS</b>                                                                                                         |           |



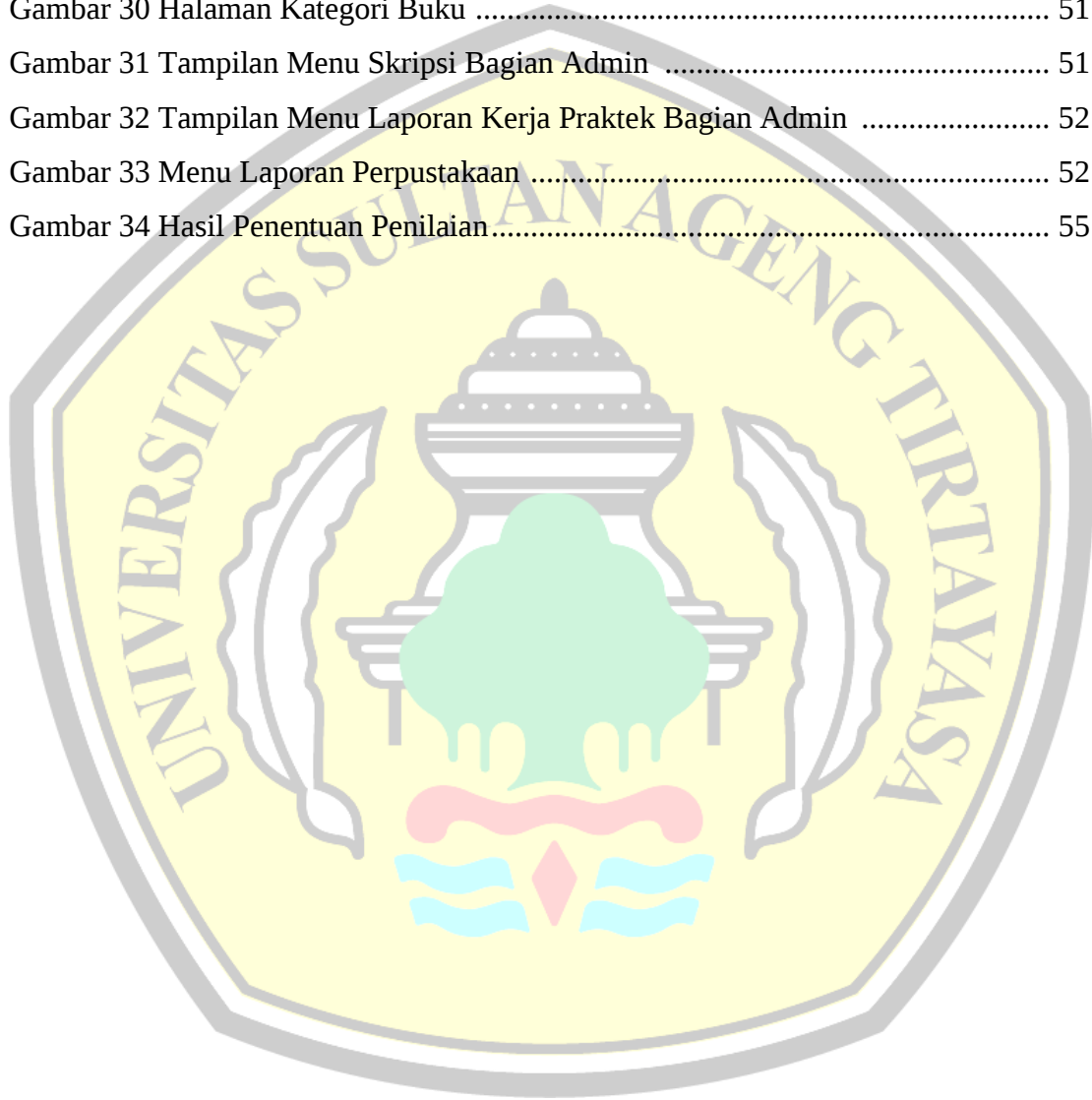
## DAFTAR TABEL

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1 Penelitian Terdahulu .....                      | 7  |
| Tabel 2 SUS <i>Score Percentile Rank</i> .....          | 24 |
| Tabel 3 Data Mahasiswa .....                            | 33 |
| Tabel 4 Data Koleksi Buku .....                         | 34 |
| Tabel 5 Data Skripsi .....                              | 35 |
| Tabel 6 Data Laporan Kerja Praktek .....                | 36 |
| Tabel 7 <i>Cause and Effect Analysis</i> .....          | 38 |
| Tabel 8 Pertanyaan <i>Usability Testing</i> .....       | 53 |
| Tabel 9 Tabel Nilai .....                               | 53 |
| Tabel 10 Hasil Kuesioner <i>Usability Testing</i> ..... | 54 |
| Tabel 11 Hasil Skor SUS <i>Percentile Rank</i> .....    | 55 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1 Actor/Aktor .....                                        | 14 |
| Gambar 2 Simbol Asosiasi .....                                    | 14 |
| Gambar 3 Simbol Generalisasi .....                                | 14 |
| Gambar 4 Simbol <i>Include</i> .....                              | 15 |
| Gambar 5 Simbol <i>Extend</i> .....                               | 15 |
| Gambar 6 <i>Use Case Diagram</i> .....                            | 16 |
| Gambar 7 Simbol DFD Gane and Sarson .....                         | 17 |
| Gambar 8 Simbol DFD Yourdon and De Marco .....                    | 17 |
| Gambar 9 Simbol Entitas, Relasi, dan Atribut Dalam ERD .....      | 20 |
| Gambar 10 Penentuan Hasil Penilaian .....                         | 23 |
| Gambar 11 <i>Flowchart</i> Penelitian Umum .....                  | 28 |
| Gambar 12 <i>Flowchart</i> Pengolahan Data .....                  | 29 |
| Gambar 13 Perancangan <i>Use Case Diagram</i> .....               | 40 |
| Gambar 14 Diagram Konteks .....                                   | 41 |
| Gambar 15 DFD Level 1 .....                                       | 41 |
| Gambar 16 ERD Perancangan Sistem Perpustakaan .....               | 43 |
| Gambar 17 Halaman Utama Bagian Admin .....                        | 44 |
| Gambar 18 Tampilan Menu Login .....                               | 45 |
| Gambar 19 Halaman Utama Bagian Anggota .....                      | 45 |
| Gambar 20 Tampilan Menu Skripsi Bagian Anggota .....              | 46 |
| Gambar 21 Tampilan Menu Laporan Kerja Praktek Bagian Anggota..... | 46 |
| Gambar 22 Tampilan Menu Peminjaman Buku .....                     | 47 |
| Gambar 23 Tampilan Menu Pengembalian Buku .....                   | 47 |
| Gambar 24 Halaman Data Buku Bagian Anggota .....                  | 48 |
| Gambar 25 Halaman Data Anggota .....                              | 48 |

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 26 Halaman Data Penerbit .....                            | 49 |
| Gambar 27 Halaman Data Administrator .....                       | 49 |
| Gambar 28 Halaman Data Peminjaman .....                          | 50 |
| Gambar 29 Halaman Data Buku Bagian Admin .....                   | 50 |
| Gambar 30 Halaman Kategori Buku .....                            | 51 |
| Gambar 31 Tampilan Menu Skripsi Bagian Admin .....               | 51 |
| Gambar 32 Tampilan Menu Laporan Kerja Praktek Bagian Admin ..... | 52 |
| Gambar 33 Menu Laporan Perpustakaan .....                        | 52 |
| Gambar 34 Hasil Penentuan Penilaian .....                        | 55 |



## DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN DAN ISTILAH

| LAMBANG/SINGKATAN | Nama                                                | Pemakaian<br>Pertama<br>Kali Pada<br>Halaman |
|-------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| ADDIE             | <i>Analysis Design Develop Implement Evaluate</i>   | 3                                            |
| DBM               | <i>Database Management</i>                          | 24                                           |
| DFD               | <i>Data Flow Diagram</i>                            | 4                                            |
| ERD               | <i>Entity Relationship Diagram</i>                  | 8                                            |
| FAST              | <i>Framework for the Aplication System Thinking</i> | 3                                            |
| HITS              | <i>Healthy, Integrated, Smart</i>                   | 2                                            |
| HTML              | <i>Hypertext Markup Language</i>                    | 24                                           |
| KBBI              | Kamus Besar Bahasa Indonesia                        | 1                                            |
| MBKM              | Merdeka Belajar Kampus Merdeka                      | 2                                            |
| MySQL             | <i>My Structured Query Language</i>                 | 4                                            |
| PHP               | <i>Hypertext Preprocessor</i>                       | 4                                            |
| PTN               | Perguruan Tinggi Negeri                             | 2                                            |
| RDMS              | <i>Relational Database Management System</i>        | 24                                           |
| SMAN              | Sekolah Menengah Atas Negeri                        | 3                                            |
| SQL               | <i>Structur Query Languange</i>                     | 24                                           |
| SUS               | <i>System Usability Scale</i>                       | 23                                           |
| UNTIRTA           | Universitas Sultan Ageng Tirtayasa                  | 2                                            |
| XAMPP             | <i>X, Apache, MySQL, PHP dan Perl</i>               | 4                                            |

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuesioner *Usability Testing*

Lampiran 2 Data Mahasiswa

Lampiran 3 Data Koleksi Buku

Lampiran 4 Data Skripsi

Lampiran 5 Data Laporan Kerja Praktek



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi komputer mengalami peningkatan yang substansial. Teknologi informasi dan komunikasi banyak digunakan dalam menyelesaikan segala pekerjaan agar efektif dan efisien. Mudah-mudahan mengoperasikan komputer memudahkan pekerjaan manusia. Fungsi komputer mencakup berbagai aspek, termasuk pengolahan informasi dan komunikasi. Selain itu, dapat berperan menyajikan informasi secara efisien dan reliabel. Perkembangan teknologi komputer menghasilkan suatu sistem informasi yang memudahkan penyajian informasi kepada pengguna. Sistem informasi secara umum dapat digunakan untuk pengolahan data sesuai kebutuhan pengguna seperti pemrosesan data dan penyimpanan *database*. Menurut Prasetyo (2021), pemanfaatan *database* mempermudah pengguna untuk mengelola data secara lebih optimal.

*Database* dalam sistem informasi sangat fundamental karena berfungsi mengelola data secara terorganisir, mencegah duplikasi data, menghindari keterkaitan data yang tidak jelas dan mempermudah dalam melakukan pembaruan. Pemanfaatan *database* diberbagai bidang sangat diperlukan, salah satunya dalam bidang akademik. *Database* dalam bidang akademik sangat diperlukan untuk menunjang sarana kegiatan belajar mengajar. Salah satu sarana kegiatan belajar mengajar adalah perpustakaan.

Perpustakaan menjadi bagian yang penting dalam bidang pendidikan terutama di kampus. KBBI memberikan definisi perpustakaan sebagai institusi yang mengumpulkan, mengorganisir, dan menyediakan akses ke berbagai sumber informasi yang dapat dipinjam atau dibaca di tempat tersebut. Fungsi utama dari perpustakaan adalah menyediakan akses ke sumber daya informasi dan pengetahuan bagi masyarakat umum, khususnya bagi para pelajar, mahasiswa, dan peneliti. Selain itu, perpustakaan juga memiliki beberapa fungsi lainnya,

diantaranya membantu meningkatkan kualitas pendidikan dengan menyediakan bahan bacaan yang dibutuhkan oleh para pelajar dan mahasiswa, meningkatkan minat dan budaya membaca, menyediakan ruang belajar dan diskusi bagi para pelajar dan mahasiswa, sehingga dapat membantu dalam meningkatkan kualitas belajar, dan menjadi tempat untuk menjaga dan melestarikan bahan bacaan agar dapat digunakan oleh generasi berikutnya.

Perpustakaan Teknik Industri UNTIRTA memiliki koleksi buku bacaan dan juga sebagai tempat pengarsipan laporan kerja praktek, laporan MBKM, dan skripsi. Laporan kerja praktek dan skripsi yang dibuat mahasiswa dibukukan dan disimpan di perpustakaan. Jumlah skripsi yang terdata pada tahun 2017 sebanyak 68 dan tahun 2018 sebanyak 70, sedangkan jumlah laporan kerja praktek yang terdata pada tahun 2017 sebanyak 71 dan tahun 2018 sebanyak 82. Seiring dengan meningkatnya jumlah mahasiswa dan kegiatan perkuliahan, buku yang tersimpan semakin banyak. Diperlukan pendataan agar dapat menyediakan layanan yang optimal serta mempermudah akses data.

Pengelolaan *database* perpustakaan yang dilakukan di Teknik Industri UNTIRTA masih dilakukan secara manual dan belum tersistem dengan baik. Belum adanya daftar anggota, pendataan koleksi buku bacaan, serta catatan kunjungan yang masih dicatat secara manual di kertas sehingga mudah kehilangan ataupun rusak. Permasalahan tersebut membuat perpustakaan Teknik Industri UNTIRTA belum dapat melakukan layanan sirkulasi secara baik. Aktivitas sirkulasi berperan penting dalam mengelola akses koleksi perpustakaan (Syahputri dan Marlina, 2015). Selain itu, hal ini tidak sesuai dengan visi UNTIRTA yaitu “Terwujudnya Untirta Sebagai *Healthy, Integrated, Smart and Green* (HITS and Green) *University* menuju PTN Berbadan Hukum yang Unggul Berkarakter dan Berdaya Saing Global Tahun 2030”, sebagai kampus *smart and green* sudah seharusnya memiliki perpustakaan yang terintegrasi dengan teknologi dan mengurangi penggunaan kertas sebagai upaya kepedulian terhadap lingkungan dan kelestarian pohon. Hal ini juga berkontribusi pada peningkatan tata kelola perguruan tinggi yang efektif.

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang memiliki kaitan dengan penelitian ini diantaranya, Rancangan *Database* Sistem Informasi Program Studi

D3 Komunikasi Penerbangan di Politeknik Penerbangan Surabaya yang dikerjakan oleh Rozak dan kawan kawan (2021). Studi yang dikerjakan oleh Rozak dan kawan kawan menggunakan metode penelitian ADDIE (Analysis Desain Develop Implement Evaluate) dengan memanfaatkan *WordPress* sebagai *platform* pengembangan situs *web* dan *google drive* sebagai penyimpanan data, sistem informasi berbasis *web* untuk Program Studi Komunikasi Penerbangan berhasil dikembangkan. Selanjutnya penelitian yang dilakukan Sundari dan Hari (2020), yaitu pengembangan sistem informasi *database* alumni SMAN 1 2X11 Enam Lingkung bertujuan untuk memudahkan pengelolaan data-data alumni menjadi wadah data dan informasi khusus.

Metode penelitian ini menggunakan metode FAST. FAST merupakan singkatan dari *Framework for the Application System Thinking*. Pendekatan pengembangan sistem informasi ini berfokus pada pengembangan bertahap, pengujian, dan evaluasi untuk mencapai hasil optimal. Kelebihan metode ini antara lain desain sistem dan alur prosesnya dapat dengan mudah divalidasi, analisis kebutuhan secara keseluruhan, dan sistem dibuat dengan tepat dan jelas. Metode FAST memiliki tahapan penyelesaian masalah dalam penelitiannya yaitu mendefinisikan ruang lingkup, analisis masalah, analisis kebutuhan, merancang model sistem, mengimplementasikan model dan terakhir pengujian (Indriantia dan Hendra, 2023). Prakoso (2015) melakukan penelitian empiris menggunakan metode FAST yaitu merancang situs *survey* untuk mahasiswa yang digunakan untuk mengevaluasi proses kegiatan belajar mengajar.

Menurut Herlina (2020), perancangan sistem layanan perpustakaan berbasis komputerisasi memungkinkan pendataan dan penyimpanan data menjadi lebih terorganisir dan efisien. Pendekatan ini mengurangi risiko kehilangan data atau akun, serta memastikan dokumen dirancang agar lebih praktis dan mudah digunakan. Pengolahan data yang dirancang melalui sistem komputerisasi ini sangat membantu petugas perpustakaan dalam proses memasukan data, menyimpan informasi, serta menyusun laporan. Dalam rangka memecahkan masalah tersebut, peneliti merancang penelitian perancangan sistem informasi peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan jurusan Teknik Industri UNTIRTA.

## 1.2 Rumusan Masalah

Sebagai konsekuensi dari latar belakang tersebut, perumusan masalah penelitian ini dapat didefinisikan sebagai berikut.

1. Apa saja ruang lingkup dan analisis masalah dalam perancangan sistem informasi peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan Teknik Industri UNTIRTA?
2. Bagaimana DFD (*Data Flow Diagram*) pada perancangan sistem informasi peminjaman dan pengembalian buku?
3. Bagaimana hasil pengujian dari perancangan sistem informasi di perpustakaan Teknik Industri UNTIRTA yang dibuat?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini merupakan hasil analisis kritikal terhadap rumusan masalah yang menghasilkan solusi yang original, inovatif dan berkontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan.

1. Mengidentifikasi ruang lingkup dan analisis masalah dalam perancangan sistem informasi peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan Teknik Industri UNTIRTA
2. Menentukan DFD (*Data Flow Diagram*) pada perancangan sistem informasi peminjaman dan pengembalian buku
3. Mengetahui hasil pengujian dari perancangan sistem informasi di perpustakaan Teknik Industri UNTIRTA yang telah dibuat

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah mencakup beberapa hal berikut:

1. Perancangan ini menggunakan bahasa pemrograman PHP, lokal server XAMPP, dan *database* MySQL
2. Data anggota perpustakaan yang *diinput* dari angkatan 2019 sebanyak 96, mahasiswa angkatan 2020 sebanyak 50, mahasiswa angkatan 2021 sebanyak 51, dan mahasiswa angkatan 2022 sebanyak 50
3. Data yang digunakan dalam aplikasi *website* yaitu data buku, skripsi, dan laporan kerja praktek
4. Penelitian dilakukan di perpustakaan jurusan Teknik Industri

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan memfasilitasi pemahaman yang mendalam.

### **BAB I PENDAHULUAN**

Memberikan pemahaman awal mengenai konteks penelitian, ruang lingkup yang akan dibahas, serta struktur penelitian yang akan diuraikan lebih lanjut dalam bab-bab berikutnya.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Meninjau teori dari perspektif teoritis untuk menunjang penyelesaian masalah terkait yang bersumber dari literatur dan penelitian terdahulu. Tinjauan Pustaka pada penelitian ini antara lain perancangan sistem informasi, sistem informasi perpustakaan, *database*, *use case diagram*, *data flow diagram*, *entity relationship diagram*, *Framework of the Application System Thinking (FAST)*, *usability testing*, PHP, MySQL, dan XAMPP.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Menjelaskan metode penelitian yang dirumuskan, metode pengumpulan data beserta jenis data yang dibutuhkan, informasi mengenai lokasi dan waktu pelaksanaan penelitian, serta penjelasan mengenai kerangka pemikiran.

### **BAB IV HASIL PENELITIAN**

Membahas tentang data dan informasi yang dikumpulkan selama periode pengamatan dan kemudian diolah dengan metode yang berkaitan.

### **BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Membahas dan menganalisis dari hasil pengumpulan serta pengolahan data berdasarkan penelitian dan pembahasan berkaitan tentang hasil penelitian. Analisis pada penelitian ini yaitu analisis *scoope definition* dan analisis masalah, analisis data *flow diagram*, dan analisis hasil perancangan.

### **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Membahas konklusi penelitian berdasarkan data dan saran-saran yang bersifat konstruktif dijadikan bahan masukan untuk pengembangan selanjutnya.

## 1.6 Penelitian Terdahulu

Berikut adalah rangkuman penelitian terdahulu yang menjadi landasan teori.



Tabel 1 Penelitian Terdahulu

| No | Nama Peneliti           | Judul Penelitian                                                                                                           | Metode       | Hasil Penelitian                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Sundari dan Hari (2020) | Pengembangan Sistem Informasi Database Alumni (Studi Kasus: SMAN 1 2X11 Enam Lingkung)                                     | Waterfall    | Pengembangan sistem dilakukan menggunakan <i>waterfall</i> yang mencakup lima tahap, yaitu identifikasi kebutuhan, desain sistem dan perangkat lunak, implementasi serta pengujian unit, integrasi serta pengujian sistem, dan tahap operasional serta pemeliharaan. Dari hasil pengujian validitas memperoleh skor 0,77 yang tergolong valid, tingkat kepraktisan mencapai skor 91 yang dinyatakan sangat praktis, dan efektivitas produk memiliki skor 0,89 yang dianggap sangat efektif                                           |
| 2  | Sofian (2021)           | Perancangan Sistem Informasi Manajemen Kependudukan di Desa Sukamaju Kecamatan Labuan Kabupaten Pandeglang Provinsi Banten | Tree diagram | Hasil penelitian menggunakan <i>tree diagram</i> menunjukkan bahwa permasalahan utamanya terletak pada ketiadaan aplikasi untuk menyimpan data tersimpan mengakibatkan keterlambatan pembuatan laporan kependudukan. Dari hasil pengujian aspek <i>functionality</i> dan <i>usability</i> didapatkan hasil perhitungan sebanyak 86,5 %. Hal tersebut menunjukkan aplikasi tersebut sangat layak. Dari pengujian aspek <i>functionality</i> didapatkan hasil perhitungan 100%. Hal tersebut menunjukan aplikasi tersebut sangat baik. |

Tabel 1. Penelitian Terdahulu (lanjutan)

| No | Nama Peneliti   | Judul Penelitian                                                                                                     | Metode    | Hasil Penelitian                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3  | Prasetyo (2021) | Perancangan Sistem Informasi Inventory Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall Studi Kasus Empat Kopi          | Waterfall | Sebuah website dirancang dengan mengacu pada <i>Requirements</i> seperti autentikasi pengguna, penginputan, pengelolaan serta pembuatan data atau laporan. Pada perancangan sistem dan perangkat lunak, digunakan DFD yang mencakup entitas eksternal, yaitu admin, sesuai dengan diagram konteks, sementara ERD disusun berdasarkan kebutuhan data. Pada tahap implementasi dan pengujian unit, sistem diimplementasikan melalui antarmuka dan diuji menggunakan metode <i>black box</i> , dengan hasil yang menunjukkan <i>valid</i> sesuai ekspektasi sistem. Uji <i>usability testing</i> menunjukkan hasil sebesar 95%, yang masuk dalam kategori baik |
| 4  | Prakoso (2015)  | Perancangan Survei Mahasiswa Berbasis Teknologi Informasi dan Basis Data Untuk Evaluasi Proses Kegiatan Pembelajaran | FAST      | <i>Website</i> yang dirancang ini memastikan kerahasiaan identitas peserta survei serta memberikan hasil perhitungan survei yang akurat. Hasil survei tersebut dapat dimanfaatkan oleh pihak jurusan sebagai bahan evaluasi terhadap kinerja dosen dalam proses pembelajaran. Berdasarkan pengujian menggunakan metode <i>Black Box</i> , situs ini mendapatkan tingkat penerimaan 100%, yang menunjukkan bahwa <i>platform</i> ini siap digunakan untuk mendukung proses evaluasi pembelajaran.                                                                                                                                                            |

Tabel 1. Penelitian Terdahulu (lanjutan)

| No | Nama Peneliti        | Judul Penelitian                                                                                                           | Metode | Hasil Penelitian                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5  | Rozaq, dkk<br>(2020) | Rancangan Database<br>Sistem Informasi Program<br>Studi D3 Komunikasi<br>Penerbangan di Politeknik<br>Penerbangan Surabaya | ADDIE  | <i>Platform WordPress</i> digunakan untuk membangun situs <i>web</i> , sementara <i>Google Drive</i> dimanfaatkan sebagai basis data untuk dokumen program studi. Hal ini menghasilkan sistem informasi berbasis <i>web</i> untuk Program Studi Komunikasi Penerbangan yang memudahkan akses informasi mengenai program studi tersebut. |

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Perancangan

Perancangan adalah tahapan memilih serta mempertimbangkan berbagai fakta terkait proyeksi-proyeksi mengenai masa depan. Proses ini bertujuan untuk merumuskan serta menggambarkan aktivitas-aktivitas tertentu yang dipandang esensial untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan, sekaligus mennguraikan cara pencapaiannya (Cahyaningtyas dan Siska, 2015). Perancangan merupakan langkah awal yang penting sebelum membuat aplikasi dan berfungsi sebagai upaya untuk menyelesaikan masalah (Rahmasari, 2019).

#### 2.2 Database

*Database* merupakan kumpulan data yang terorganisir secara sistematis dan disusun agar memperoleh informasi yang diperlukan oleh suatu lembaga. Berfungsi untuk mengelola kumpulan data dalam sistem organisasi, mencakup pengolahan data seperti penyimpanan, perubahan, penampilan, dan penghapusan data (Herlina, 2020).

Sebuah sistem yang digunakan untuk mengelola dan mengorganisasi catatan dengan penggunaan teknologi komputer yang berfungsi mendokumentasikan dan menjaga integritas informasi penting secara menyeluruh dari sebuah entitas atau institusi, sehingga dapat menyajikan informasi secara akurat dalam pengambilan keputusan disebut sistem *database* (Cahyaningtyas dan Siska, 2015).

*Database* digunakan untuk mengatasi masalah dalam pengolahan data melalui metode pengarsipan berkas yang cepat, mudah, dan akurat. Selain itu, *database* sangat dibutuhkan dalam pengembangan sistem informasi. Contoh implementasi basis data dalam sebuah aplikasi yaitu inventaris barang, akademik, rumah sakit, dan jasa pengiriman barang. Berikut ini masing-masing penjasasn

dari setiap contoh implementasi basis data dalam sebuah aplikasi adalah sebagai berikut (Yanto, 2016):

a) Inventaris Barang

Aplikasi inventaris barang dapat menampilkan informasi berupa data barang, penempatan barang, kondisi barang, dan penomoran inventaris barang.

b) Akademik

Aplikasi pengolahan data akademik dapat menampilkan data dosen, mahasiswa, matakuliah, KHS serta KRS.

c) Rumah Sakit

Aplikasi ini menampilkan pengolahan data berupa data obat, informasi pasien, dokter, riwayat penyakit, dan hal lainnya yang berkaitan dengan rumah sakit.

d) Jasa Pengiriman Barang

Aplikasi jasa pengiriman barang menampilkan pengolahan data berupa data barang terkirim, barang tidak terkirim, informasi jadwal pengiriman barang, jenis pengiriman barang, dan lainnya yang berhubungan dengan jasa pengiriman barang.

### 2.3 Perancangan Sistem Informasi

Perancangan sistem informasi merupakan kegiatan oleh individu maupun kelompok dalam merancang sistem sebelum dibangun, untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan dalam memecahkan masalah maupun memenuhi kebutuhan pengguna terkait pengolahan, pengelolaan dan perolehan informasi yang diinginkan (Muliadi dkk, 2020).

Sistem diartikan sebagai sekumpulan elemen yang terdiri dari prosedur atau diagram pemrosesan yang bekerja menuju sasaran spesifik atau sasaran kolektif dengan memproses data dalam periode yang telah ditentukan guna menghasilkan *output* informasi (Cahyaningtyas dan Siska, 2015).

Karakteristik yang terdapat pada sistem informasi antara lain komponen sistem, batasan, lingkungan eksternal sistem, penghubung, *input*, *output*, pengolahan, sasaran dan tujuan sistem (Ladjamudin, 2013). Sistem informasi dapat

didefinisikan sebagai suatu sistem yang menghasilkan *output* dalam bentuk informasi yang bermanfaat bagi manajerial (Cahyaningtyas dan Siska, 2015).

Pengembangan terfokus pada merancang solusi untuk meningkatkan atau memperbaiki proses melalui penerapan teknologi informasi akan menciptakan desain baru untuk sistem informasi, dengan memperhatikan kebutuhan dan teknologi informasi yang ada.

Pada tahap perancangan sistem informasi, pembuat perlu memerhatikan perancangan database, antarmuka pengguna, arsitektur sistem, serta perancangan sistem pengolahan transaksi. Aspek keamanan sistem, kemampuan untuk berkembang, dan keterhubungan juga akan dipertimbangkan untuk menjamin kinerja optimal sistem informasi yang dibangun sehingga penggunaanya berkelanjutan.

#### **2.4 Sistem Informasi Perpustakaan**

Sistem informasi merupakan suatu sistem yang menyediakan informasi sebuah lembaga yang mampu memenuhi kebutuhan operasional sehari-hari, mendukung fungsi manajerial, serta aktivitas strategis lembaga, dan menghasilkan laporan-laporan yang dibutuhkan. Sistem informasi memiliki tiga peran utama, diantaranya mendukung kegiatan operasional, membantu manajemen dalam pengambilan keputusan, serta mendukung keunggulan strategi kompetitif organisasi (Herlina, 2020). Sedangkan menurut Fajriansyah dan Nia (2022), sistem informasi merupakan suatu sistem yang terdiri dari elemen-elemen yang saling terintegrasi digunakan untuk mengumpulkan dan mengolah data menjadi informasi dengan tujuan mencapai sasaran tertentu. Berdasarkan definisi tersebut, jika dihubungkan dengan sistem informasi perpustakaan, maka definisi tersebut akan berkaitan dengan pemenuhan kebutuhan pengguna perpustakaan. Oleh karena itu, sistem informasi perpustakaan dapat diartikan sebagai serangkaian prosedur atau komponen dalam sebuah organisasi yang dirancang untuk memenuhi berbagai kebutuhan yang terkait dengan operasional perpustakaan (Rahmawati dan Arif, 2018). Sistem informasi perpustakaan adalah perangkat lunak yang dirancang untuk mengelola pendataan koleksi perpustakaan dan layanan sirkulasi (Cahyaningtyas dan Siska, 2015).

Sistem informasi setiap perpustakaan memiliki kebutuhan sistem yang berbeda-beda. Sistem informasi di perpustakaan kampus ataupun sekolah berbeda dengan sistem informasi di perpustakaan umum. Perbedaan ini disebabkan oleh pengunjung dari masing masing perpustakaan berbeda-beda. Pengunjung dari perpustakaan kampus atau sekolah biasanya dari guru, dosen, dan mahasiswa. Sedangkan pengunjung pada perpustakaan umum biasanya berlatar belakang dari berbagai profesi.

Meskipun begitu, ada komponen yang harus dipenuhi dalam sistem informasi, yaitu perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), data, prosedur, dan manusia (Ladjamudin, 2013). Untuk memenuhi kebutuhan sistem informasi perpustakaan, kita harus mengetahui berbagai layanan di perpustakaan. Layanan yang berada di perpustakaan sebagai berikut (Darmono, 2001):

a) Layanan Sirkulasi

Layanan sirkulasi adalah kegiatan yang mencakup pelayanan peminjaman dan pengembalian buku. Fungsi utama layanan sirkulasi meliputi peminjaman buku, pengembalian buku, pengelolaan denda keterlambatan pengembalian buku, penyampaian informasi terkait peraturan dan tata tertib yang ada di perpustakaan, serta pengurusan kewajiban pustaka.

b) Layanan Referensi

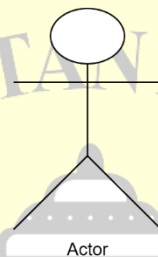
Layanan referensi berperan untuk memberikan informasi atau memberikan bimbingan kepada pemustaka dalam mencari koleksi referensi dengan cara yang efektif dan efisien. Koleksi referensi adalah jenis koleksi yang tidak dapat dipinjam, karena berfungsi sebagai sumber acuan atau panduan, seperti kamus, ensiklopedia, bibliografi, dan lain-lain.

c) Layanan Bimbingan Pemanfaatan Perpustakaan

Layanan bimbingan perpustakaan diberikan kepada anggota baru untuk memperkenalkan berbagai informasi yang berkaitan dengan perpustakaan. Anggota baru akan diberikan pemahaman mengenai area perpustakaan, peraturan dan tata tertib yang berlaku, layanan yang tersedia, kategori koleksi, prosedur penelusuran informasi, serta fasilitas ruang baca dan sistem sirkulasi koleksi.

## 2.5 Use Case Diagram

*Use case diagram* adalah konstruksi grafis yang memperlihatkan interaksi antara sistem dengan aktor (Darwis dkk, 2020). Diagram ini digunakan untuk merepresentasikan cara sistem berhubungan dengan elemen-elemen di sekitarnya. Memiliki perananan penting dalam mengatur dan menggambarkan perilaku sistem yang dibutuhkan dan diharapkan pengguna. Urutan tindakan yang dilakukan sistem yang memberikan hasil bagi aktor tertentu. Aktor adalah pengguna eksternal yang melakukan interaksi fungsional dengan sistem. Berikut gambar aktor.



**Gambar 1 Actor/Aktor**

(Sumber: Qadafi dan Agung, 2020)

Simbol aktor digambarkan sebagai manusia, namun aktor tidak selalu berarti seorang manusia. Individu, proses, atau sistem lain yang mempengaruhi perilaku sistem informasi. Aktor dapat menerima dan menyediakan informasi yang ada pada sistem. Aktor *class* mempunyai objek aktor yang menyatakan aktor tertentu. Selain aktor, pada *use case diagram* terdapat relasi yang dinyatakan dengan simbol tertentu.



**Gambar 2 Simbol Asosiasi**

(Sumber: Qadafi dan Agung, 2020)

Simbol asosiasi digambarkan dengan garis lurus. Garis lurus ini menghubungkan elemen-elemen sebagai tanda hubungan fungsional antara aktor dan *use case* dalam sistem. Selanjutnya ada simbol generalisasi.

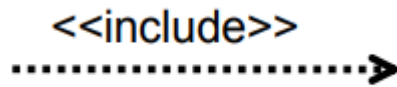


**Gambar 3 Simbol Generalisasi**

(Sumber: Qadafi dan Agung, 2020)

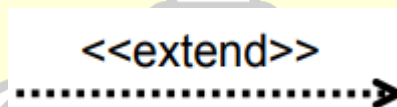
Generalisasi disebut juga *inheritance* (pewarisan), menunjukkan bahwa suatu elemen dapat menjadi spesialisasi dari elemen lain. Generalisasi dan

spesialisasi *use case* menggambarkan struktur hierarkis fungsi. Panah mengarah ke *use case* yang berperan sebagai generalisasi. Selanjutnya ada simbol *include*.



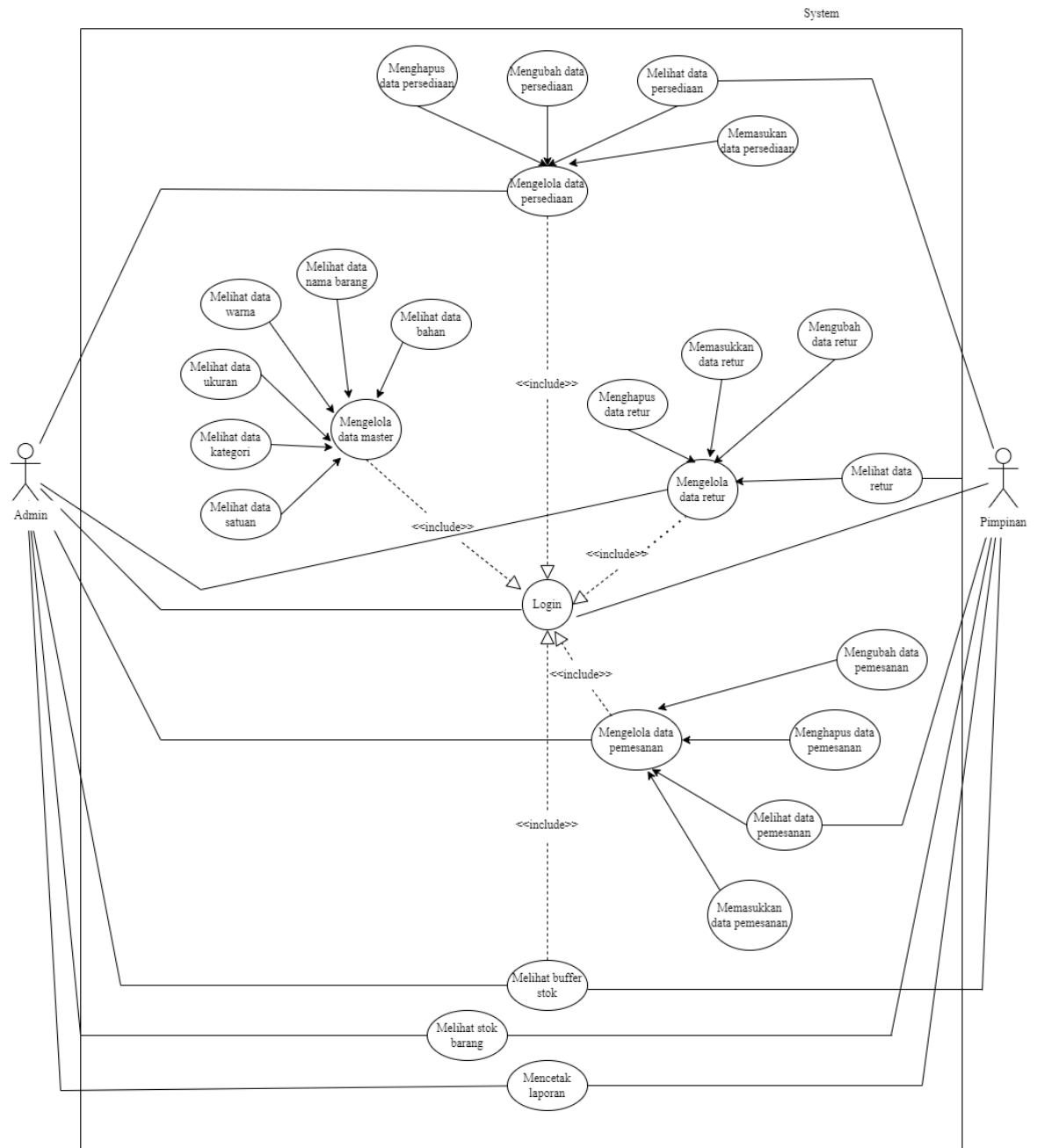
**Gambar 4 Simbol Include**  
(Sumber: Qadafi dan Agung, 2020)

Simbol *include* digambarkan dengan garis putus putus yang memiliki arah dan di atasnya dituliskan *include*. *Include* memiliki arti yaitu *use case* yang ditambahkan akan selalu dijalankan setiap kali *use case* utama dijalankan. Relasi *use case* tambahan dengan *use case* lain menunjukkan bahwa *use case* tambahan membutuhkan *use case* tersebut untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat agar dapat dijalankan. Simbol selanjutnya simbol *extend*.



**Gambar 5 Simbol Extend**  
(Sumber: Qadafi dan Agung, 2020)

Simbol *extend* digambarkan dengan garis putus putus yang memiliki arah dan bertuliskan *extend* di atasnya. Hubungan antara *use case* tambahan dengan *use case* menunjukkan bahwa *use case* tersebut berfungsi secara mandiri, meskipun tanpa adanya *use case* tambahan. Gambar 6 adalah contoh gambar *use case diagram* suatu sistem.



**Gambar 6 Use Case Diagram**  
(Sumber: Qadafi dan Agung, 2020)

## 2.6 Data Flow Diagram (DFD)

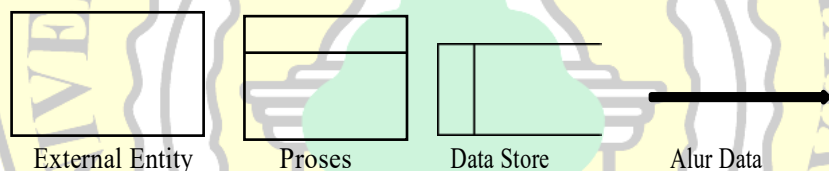
Menurut Surono (2014), menyatakan bahwa diagram aliran data merupakan konstruksi grafis yang memperlihatkan proses pengolahan informasi secara sistematis dengan simbol tertentu yang berfungsi untuk memperlihatkan pergerakan data yang terjadi dalam proses sistem bisnis. Diagram ini memperlihatkan arsitektur sistem, proses pengolahan data, interaksi antara komponen, dan implikasinya

terhadap kinerja sistem secara komprehensif dan terperinci. Data masuk menuju perangkat lunak, selanjutnya diproses oleh komponen-komponen pemrosesan, dan *output* yang dihasilkan akan dikeluarkan dari sistem atau perangkat lunak tersebut (Soufitri, 2019).

Diagram Aliran Data (DAD) adalah representasi grafis yang memanfaatkan simbol-simbol tertentu guna mengilustrasikan pergerakan data dalam suatu sistem. Penggunaannya sangat bermanfaat dalam memperoleh pemahaman logis, struktural, dan terinci mengenai suatu sistem.

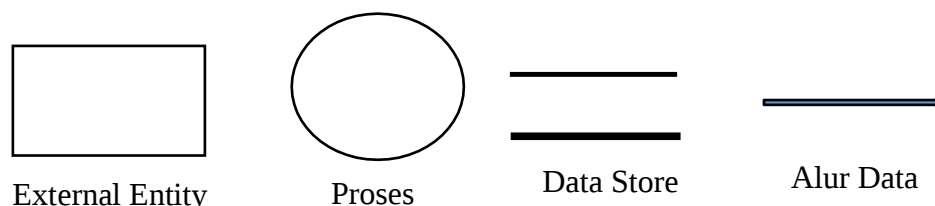
Menggambar simbol DFD terdiri dari dua Teknik yaitu, Gane and Sarson dan Yourdon and De Marco. Ciri dari keduanya terletak dalam simbol yang digunakan (Soufitri, 2019):

- a) Gane and Sarson menggambar menggunakan simbol segi empat dengan ujung atas tumpul untuk menggambarkan *process*, sementara simbol segi empat dengan sisi kanan terbuka digunakan untuk menggambarkan *data store*.



**Gambar 7 Simbol DFD Gane and Sarson**  
(Sumber: Soufitri, 2019)

- b) Yourdon and De Marco menggambar proses dengan menggunakan simbol lingkaran dan data store digambarkan dengan simbol garis sejajar. Sementara itu, untuk simbol *external entity* dan simbol *data flow*, kedua teknik tersebut menggunakan segi empat untuk melambangkan *external entity* dan anak panah untuk menunjukkan alur. Berikut ini gambar dari *external entity*, proses, *data store*, dan alur data.



**Gambar 8 Simbol DFD Yourdon and De Marco**

(Sumber: Soufitri, 2019)

Deskripsi dari keempat simbol tersebut adalah sebagai berikut (Surono, 2014):

1. *External Entity*

*External entity* digambarkan persegi panjang yang menyimbolkan suatu departemen, manusia, atau mesin. External entity dapat memberi dan menerima data dari sistem. External entity mempunyai nama berupa kata benda.

2. Proses

Proses digambarkan dengan sebuah lingkaran, mempunyai arti yaitu mengubah data satu representasi ke representasi lainnya. Proses ini menerima input dan menghasilkan output dari data yang berbeda. Proses diberi nomor agar mengetahui level diagramnya.

3. *Data Store*

*Data store* atau penyimpanan data merujuk pada lokasi di mana data dapat disimpan dalam suatu sistem, baik melalui metode manual maupun elektronik. Fungsi utama dari penyimpanan data adalah memberikan kemampuan untuk menyimpan data secara efisien, memungkinkan suatu proses untuk mengakses dan menggunakan kembali data tersebut pada waktu yang akan datang.

4. Alur Data

Alur data menggambarkan perjalanan data dari suatu bagian menuju bagian yang lain dalam sistem. Simbolnya digambarkan dengan garis lurus yang memiliki arah. Arah tersebut menunjukkan tujuan data.

DFD memiliki tingkatan level. Level tertinggi adalah diagram konteks. Diagram konteks adalah urutan pertama DFD yang menjabarkan sistem secara keseluruhan dengan hanya satu proses yang digambarkan satu lingkaran. Diagram yang digambarkan dibawah *context diagram* merupakan DFD level 1. DFD level 1 memberikan penjelasan secara rinci dari diagram konteks untuk memperjelas bagian bagian dari sistem. DFD level 1 memiliki beberapa proses yang menjabarkan dari diagram konteks. Jika proses pada DFD level 1 belum menjelaskan secara detail maka dibuat DFD level 2 yang terdiri dari beberapa

proses. Proses ini berlanjut hingga diagram mampu menjelaskan seluruh sistem secara rinci, sehingga tidak perlu lagi dipecah ke level yang lebih rendah.

## 2.7 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah diagram struktural yang berfungsi sebagai alat perancangan *database* (Latukalon dkk, 2019). Menurut Abdurahman (2018), *Entity Relationship Diagram* adalah representasi sistematis dari desain data yang mencakup koleksi entitas dan relasi, dengan disetiap entitas disertai atribut yang menggambarkan seluruh informasi yang terlibat. ERD menggambarkan informasi yang tersimpan dalam suatu sistem beserta batasan-batasan yang ada. ERD mempunyai tiga komponen, antara lain (Togatorop dkk, 2021):

### 1. Entitas

Entitas merupakan individu, lokasi, objek, atau peristiwa yang memiliki nilai penting bagi suatu sistem atau institusi. Setiap entitas dilengkapi sejumlah atribut yang menjelaskan karakteristiknya. Atribut ini sangat dibutuhkan dan akan disimpan dalam sistem *database*. Dalam diagram ERD, entitas terbagi menjadi dua jenis, yaitu *strong entity* dan *weak entity*. *Strong entity* dapat berdiri sendiri tanpa ketergantungan pada entitas lain, sedangkan *weak entity* memerlukan dukungan dari entitas lain untuk eksistensinya.

### 2. Atribut

Atribut adalah ciri utama dari setiap entitas yang tersimpan dalam sistem pengelolaan data. Atribut memberikan informasi lebih lanjut tentang entitas. Berdasarkan karakteristiknya jenis-jenis atribut antara lain, atribut komposit, atribut *multivalued*, atribut terbitan, serta *key attribute*. *Primary key* merupakan istilah yang merujuk pada atribut yang berperan dalam mengidentifikasi suatu entitas. Atribut yang menjadi *primary key* dalam entitas merupakan kode pengenal yang memiliki sifat tertentu. Kode ini merujuk pada semua data yang terekam. Fungsi utama *primary key* adalah menyediakan informasi posisi untuk setiap *record* dalam suatu *file* yang

berhubungan dengan *record-record* lainnya yang serupa. Selain entitas, relasi juga dapat memiliki atribut tertentu.

### 3. Relasi

Relasi merupakan keterkaitan antara sejumlah entitas yang saling terkait. Direpresentasikan benbentuk belah ketupat. Relasi mempunyai berbagai jenis relasi diantaranya *unary*, *binary*, *ternary*. Relasi sangat penting untuk memahami hubungan antar entitas, sehingga *database* dapat dirancang dengan struktur yang jelas dan efisien.

Entitas dalam ERD digambarkan berbentuk persegi, relasi digambarkan berbentuk belah ketupat dan atribut digambarkan berbentuk oval seperti berikut (Darmanto, 2016).



**Gambar 9 Simbol Entitas, Relasi, dan Atribut Dalam ERD**  
(Sumber: Darmanto, 2016)

### 2.8 *Framework of the Application System Thinking (FAST)*

FAST (*Framework of the Application System Thinking*) adalah sebuah metode yang digunakan untuk pembangunan sistem yang berlangsung progresif dan cepat. Keunggulan metode ini antara lain: pertama, desain sistem dan alur proses bisnis lebih mudah untuk diverifikasi berkat adanya representasi sistem; kedua, analisis kebutuhan dapat dilakukan secara komprehensif dan terdokumentasi secara sistematis; ketiga, pembangunan sistem dapat dilakukan dengan lebih akurat dan jelas. Metode FAST memiliki beberapa tahapan diantaranya sebagai berikut (Indriantia dan Hendra, 2023):

#### a) *Scoope Definition*

Ini adalah tahapan pertama. Tahap ini dilakukan penentuan batasan dan lingkup awal sistem yang direncanakan untuk dibangun.

#### b) *Problem Analysis*

Melakukan analisis permasalahan dengan menggunakan *tools Cause and Effect Analysis*. Dilakukan setelah melakukan identifikasi ruang lingkup. Hasil yang diperoleh pada tahap ini merupakan penjelasan mengenai hubungan sebab akibat dari permasalahan yang teridentifikasi. Selain

menggunakan *tools cause and effect analysis*, dapat menggunakan juga analisis SWOT.

c) *Requirements Analysis*

Proses identifikasi terhadap kebutuhan fungsional yang harus dipenuhi. Bertujuan untuk memahami apa yang dibutuhkan oleh pengguna.

d) *Logical Design*

Membuat rancangan model sistem yang diperlukan berdasarkan kebutuhan fungsional yang telah diidentifikasi sebelumnya. *Logical design* mencakup membuat data flow diagram (DFD) dan pembuatan *entity relationship diagram* (ERD).

e) *Physical Design and Integration*

Menerapkan *logical design* yang telah dirancang sebelumnya, merancang antarmuka beserta detailnya.

f) *Construction and Testing*

Mengimplementasikan aplikasi yang telah dibuat ke dalam situasi nyata, setelah itu sistem diuji untuk mengetahui dan mengurangi kesalahan yang terjadi pada sistem

## 2.9 *Usability Testing*

*Usability testing* adalah metode yang diterapkan untuk mengevaluasi sistem melalui pengujian langsung oleh pengguna. Definisi lainnya, suatu cara menilai sejauh mana kemudahan penggunaan antarmuka *website* saat pengguna berinteraksi dengan sistem. *Usability* terdiri dari lima komponen penting, yaitu (Yumarlin, 2016):

1. *Learnability*, tingkat kemudahan pengguna mempelajari cara menggunakan sebuah aplikasi maupun *website*.
2. *Efficiency*, sejauh mana pengguna mampu menyelesaikan tugas secara cepat dan tanpa usaha yang berlebihan.
3. *Memorability*, sejauh mana individu mengingat cara mengunjungi kembali *website* tersebut setelah mereka berhenti menggunakannya.
4. *Errors*, diartikan sebagai jumlah dan jenis kesalahan atau kegagalan saat mencoba suatu sistem, serta cara mereka memperbaikinya.

5. *Satisfaction*, diartikan sebagai bebas dari rasa tidak nyaman. Selain itu, kepuasan juga merupakan ukuran subjektif mengenai pengalaman pengguna saat menggunakan sistem.

#### 2.9.1 Pengukuran *Usability*

Pengukuran *usability* bertujuan untuk menilai apakah aplikasi atau *website* dapat mendukung interaksi dengan pengguna secara efektif. Pengukuran dilakukan berdasarkan konsep *user testing*, dengan fokus pada proses pengukuran daripada pengujian, seperti (Yumarlin, 2016):

- a) Mengidentifikasi maksud serta membuat pertanyaan
- b) Menetapkan pendekatan serta cara pengukuran
- c) Mendesain aktivitas yang akan digunakan sarana pengukuran
- d) Menentukan peserta yang akan berperan sebagai pengguna untuk menguji aplikasi
- e) Mempersiapkan tempat pelaksanaan pengukuran
- f) Merancang pelaksanaan proses pengukuran
- g) Melaksanakan evaluasi, menganalisis dan menyajikan data

#### 2.9.2 Tujuan Pengukuran *Usability*

Pengukuran ini memfasilitasi perbaikan kualitas pengalaman pengguna dan pengembangan aplikasi yang responsif, efektif dan memenuhi kebutuhan pengguna. Uji coba aplikasi dilakukan kepada responden untuk mengukur efektivitas dan efisiensi penggunaan aplikasi. Jumlah responden yang dianggap optimal setiap uji coba yaitu tiga hingga empat individu. Kriteria responden yaitu orang yang belum pernah menggunakan aplikasi, orang yang terbiasa menggunakan internet, dan seorang ahli atau profesional. Responden akan mengisi kuesioner untuk mendapatkan gambaran mengenai tingkat kepuasan saat menggunakan aplikasi. Pendapat dari responden dimanfaatkan sebagai umpan balik untuk menyempurnakan persyaratan fungsional dan kebutuhan interaksi pengguna (Yumarlin, 2016).

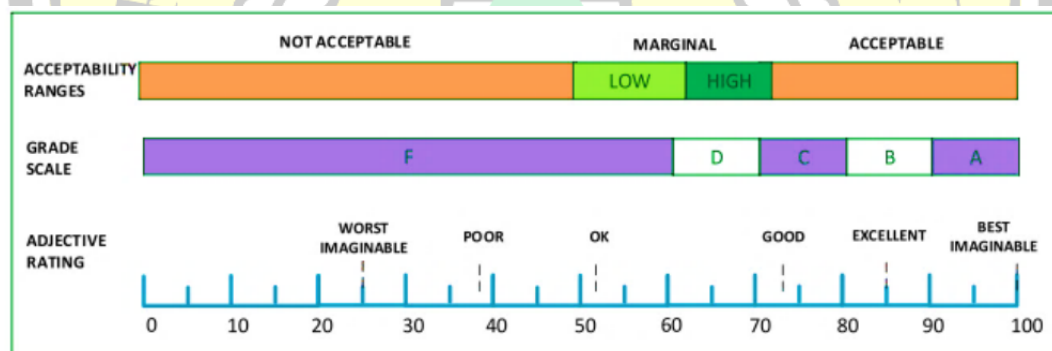
#### 2.9.3 Teknik Pengukuran *Usability*

Menurut Yumarlin (2016) dalam jurnal penelitiannya, sejalan dengan sasaran pengukuran, metode yang diterapkan berupa *usability testing* dengan

penekanan kepada evaluasi kinerja melalui serangkaian tugas yang telah dirancang secara sistematis. Proses pengukuran dilakukan langsung oleh pengguna. Metode yang digunakan adalah *user testing*, dengan melibatkan responden untuk menyelesaikan tugas-tugas tertentu.

#### 2.9.4 *System Usability Scale (SUS)*

Skala usability sistem merupakan metode penilaian kualitas interaksi manusia-komputer dengan membuat kuesioner terdiri dari sepuluh pertanyaan kepada responden. Kuesioner berisikan pertanyaan dengan lima pilihan jawaban untuk memberikan penilaian terhadap *website* atau aplikasi. Pilihan jawabannya yaitu sangat setuju (5), setuju (4), cukup setuju (3), kurang setuju (2), sangat tidak setuju (1). Hasil skor didapat akan dikonversi menjadi data kualitatif skala 5. Data dari respon kuesioner kemudian dikumpulkan dan diolah menggunakan metode *SUS*, selanjutnya dianalisis dan dibandingkan dengan nilai pada grafik *Acceptability*, *Grade Scale*, *Adjective Rating* serta *SUS Skor Percentile Rank* (Welda dkk, 2020).



**Gambar 10 Penentuan Hasil Penilaian**

(Sumber: Welda dkk, 2020)

Tingkat penerimaan pengguna atau *acceptability ranges* terdiri dari tiga kategori yaitu *not acceptable*, *marginal* dan *acceptable*. Kategori *grade scale* terdapat enam skala yaitu A, B, C, D, E dan F dan *adjective rating* memiliki beberapa tingkatan, diantaranya *worst imaginable*, *poor*, *ok*, *good*, *excellent* dan *best imaginable*.

Ketentuan selanjutnya didasarkan *score percentile rank* yang dihitung berdasarkan hasil penilaian. Skor yang didapat akan dikelompokkan ke dalam

beberapa tingkatan *grade*. Tingkatan grade dari A sampai E. Berikut ini adalah tabel dari *SUS score percentile rank* (Saputra, 2019).

**Tabel 2 SUS Score Percentile Rank**

| Grade | Keterangan                 |
|-------|----------------------------|
| A     | Skor $\geq 80,3$           |
| B     | Skor $\geq 74$ dan $<80,3$ |
| C     | Skor $\geq 68$ dan $<74$   |
| D     | Skor $\geq 51$ dan $<68$   |
| E     | Skor $<51$                 |

## 2.10 PHP

*Hypertext Preprocessor*, atau PHP, adalah teknologi pemrograman dinamis menggunakan bahasa *scripting* dengan mengintegrasikan kode HTML. Struktur sintaks PHP mencerminkan pengaruh dari bahasa pemrograman terdahulu dengan inovasi tambahan. Pengembangan *web* dengan PHP menciptakan pengalaman pengguna yang optimal. Melalui implementasi PHP, beberapa *file* dapat ditampilkan atau dijalankan dalam satu *file* melalui proses *include* dan *require*. PHP juga dapat berinteraksi dengan berbagai jenis *database*, meskipun memiliki fitur yang berbeda, seperti DBM, MySQL, dan *Oracle* (Rahmasari, 2019). Menurut Fauzia (2020), PHP adalah bahasa *scripting* yang khusus digunakan untuk *web server*. Bersifat *server side scripting*, sehingga untuk menjalankannya diperlukan *web server*. PHP berhubungan dengan MySQL dalam merancang sistem berbasis *web*.

## 2.11 MySQL

MySQL adalah perangkat lunak RDMS yang mendukung pengelolaan *database* dengan kapasitas penyimpanan yang luas, kinerja tinggi dan keamanan data yang baik, serta mendukung proses yang dapat berlangsung secara simultan (Raharjo, 2011). MySQL adalah pengembangan dari SQL (*Structur Query Language*). SQL merupakan suatu cara dalam pengelolaan basis data, yang digunakan untuk melakukan seleksi atau pemilihan serta penyisipan data, memungkinkan pengolahan dilakukan secara otomatis dan mudah. MySQL memiliki kelebihan dalam hal kecepatan *query* dibandingkan *server database*

lainnya. Perbandingan kecepatan menunjukkan MySQL unggul dengan rasio 10:1 terhadap *PostgreSQL* dan 5:1 terhadap *Interbase* (Zulfa dan Rizki, 2023).

## 2.12 XAMPP

XAMPP merupakan *software open source* yang menggabungkan PHP dan MySQL berfungsi sebagai alat bantu dalam mengembangkan aplikasi berbasis PHP. Penggunaan XAMPP sebagai *database* sangat disarankan karena menyediakan aplikasi MySQL dengan antarmuka yang mudah digunakan, dilengkapi dengan berbagai alat yang lengkap untuk melakukan perancangan basis data (Pramono dan Ardhini, 2018).



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Rancangan Penelitian**

Perancangan sistem informasi peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan Teknik Industri dikembangkan dengan PHP sebagai bahasa pemrogramannya, memanfaatkan lokal server XAMPP dan menggunakan MySQL *databasenya*. Metode yang digunakan yaitu metode FAST. Metode FAST memiliki tahapan penelitian yaitu, mendefinisikan ruang lingkup, analisis masalah, analisis kebutuhan, merancang model sistem, mengimplementasikan model dan terakhir pengujian.

Tahapan pertama yaitu mendefinisikan ruang lingkup, yaitu dengan menentukan batasan dan cangkupan sistem yang direncanakan dibuat. Tahap kedua menganalisis masalah dengan *tools cause and effect analysis* untuk mengetahui permasalahan dengan sebab akibat. Tahap ketiga analisis kebutuhan, yaitu melakukan analisis kebutuhan sistem yang akan dibuat. Tahap keempat merancang desain logis, yaitu dengan membuat *use case*, *data flow diagram* dan *entity relationship diagram*. Tahap kelima mengimplementasikan model, yaitu dengan membuat desain antarmuka. Terakhir pengujian dilakukan dengan menggunakan *usability testing*.

*Usability testing* dilakukan dengan membuat kuesioner yang berisikan beberapa pertanyaan dari setiap aspek, yaitu aspek *learnability*, *efficiency*, *memorability*, dan *errors*. Setiap pertanyaan memiliki skor penilaian. Responden akan diberikan skala 1-5 untuk menjawab pertanyaan. Hasil dari pengisian kuesioner dilakukan rekapitulasi nilai yang kemudian dianalisis hasilnya.

#### **3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Lokasi penelitian adalah area atau tempat yang dijadikan sebagai pelaksanaan kegiatan penelitian ini. Dilaksanakan di perpustakaan Teknik Industri UNTIRTA yang beralamat di Jl. Jendral Sudirman 42435 Cilegon, Banten, fakultas

Teknik, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Waktu penelitian dilakukan kurang lebih dari bulan Oktober sampai November 2023.

### 3.3 Cara Pengumpulan Data

Terlebih dahulu melakukan studi literatur dan referensi tentang perancangan sistem informasi. Dua jenis data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah

1. Data Primer

Diambil melalui observasi langsung di perpustakaan Teknik Industri UNTIRTA dan wawancara dengan pengurus perpustakaan terkait permasalahan di perpustakaan Teknik Industri dan penyelesaiannya.

2. Data Sekunder

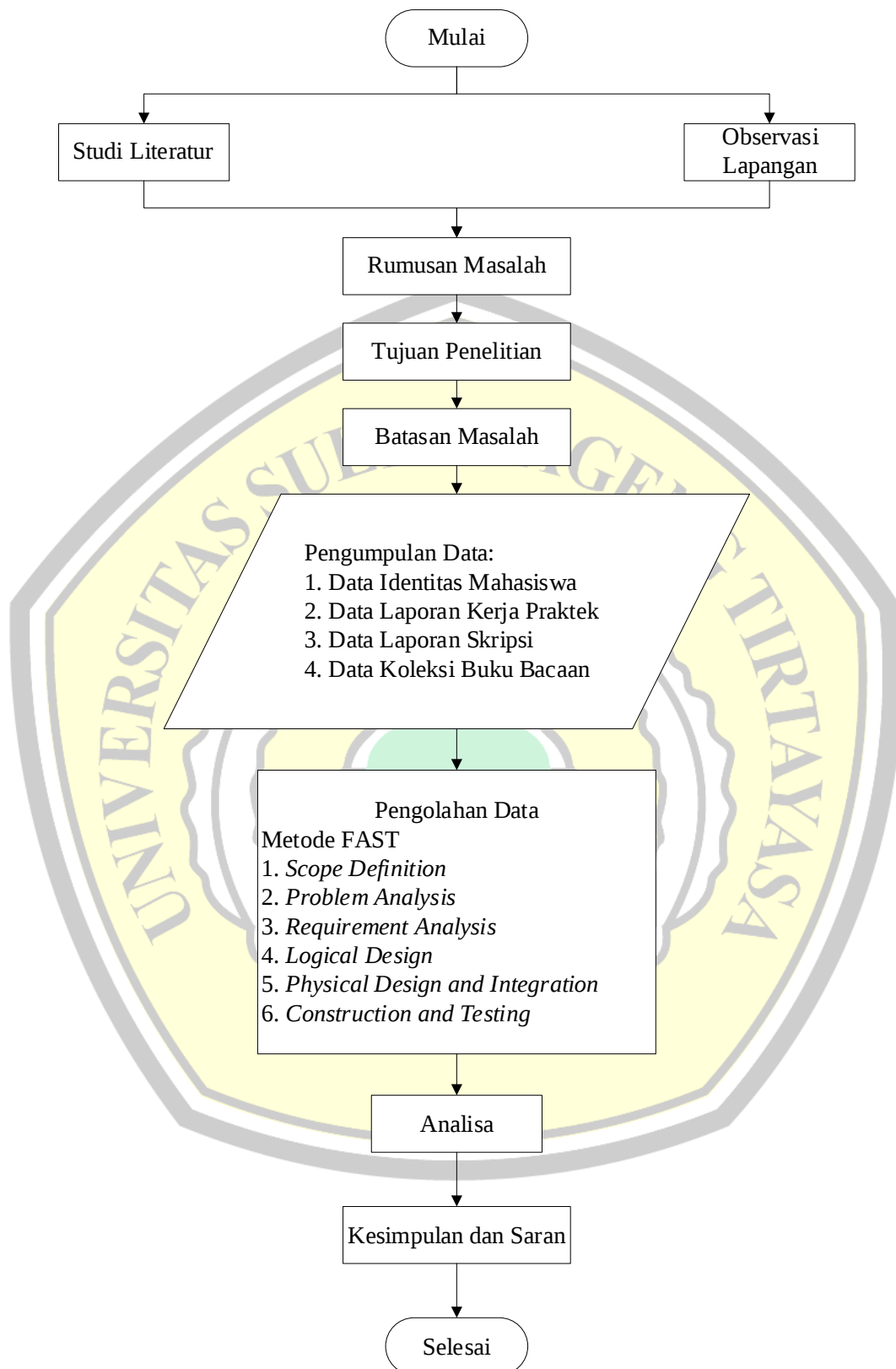
Diambil berhubungan dengan penelitian yang dilakukan, yaitu arsip dokumen yang ada di perpustakaan seperti koleksi buku, laporan kerja praktek, dan skripsi.

### 3.4 Alur Pemecahan Masalah

Peneliti mengembangkan model konseptual pemecahan masalah melalui *flowchart*. *Flowchart* penelitian ini dibagi dua, yaitu *flowchart* penelitian umum dan *flowchart* pengolahan data.

#### 3.4.1 *Flowchart* Penelitian Umum

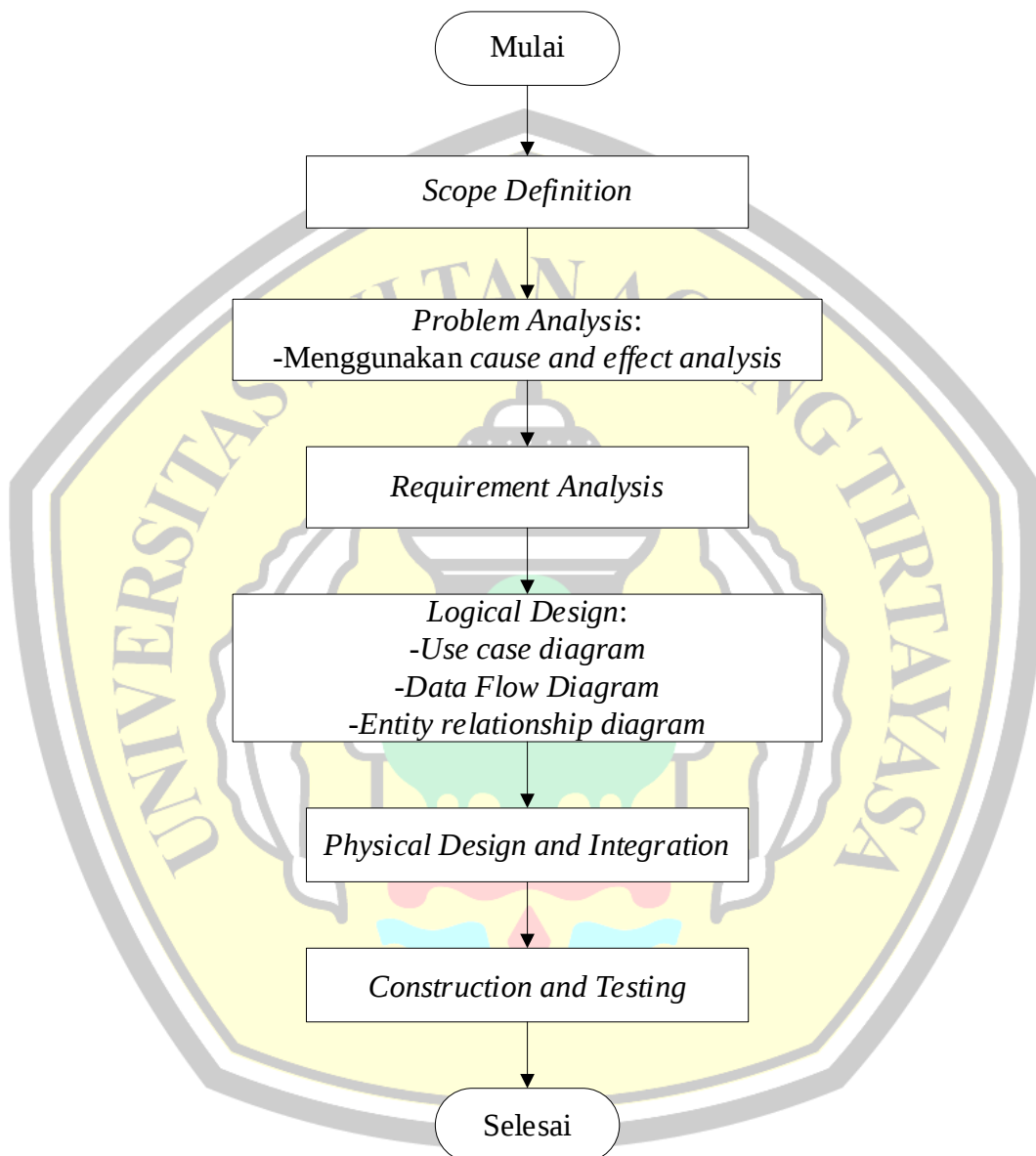
Diagram alir yang menggambarkan proses dan alur agar mudah dipahami dan dimengerti. Berikut gambar *flowchart* penelitian umum .



**Gambar 11 Flowchart Penelitian Umum**

### 3.4.2 *Flowchart* Pengolahan Data

*Flowchart* ini bertujuan memberikan gambaran proses pengolahan data yang dilakukan agar mudah dipahami dan dimengerti. Berikut ini *flowchart* pengolahan data pada penelitian ini



**Gambar 12 *Flowchart* Pengolahan Data**

### 3.5 Deskripsi Pemecahan Masalah

Penjelasan rinci pemecahan masalah disajikan melalui dua *flowchart*. Berikut ini penjelasan pemecahan masalah dari *flowchart* penelitian umum dan *flowchart* pengolahan data.

### 3.5.1 Deskripsi *Flowchart* Penelitian Umum

Berikut adalah penjelasan yang lebih rinci mengenai *flowchart* penelitian umum.

1. Mulai

Awal dari penelitian dilakukan

2. Observasi Lapangan

Mengamati keadaan objek dari permasalahan yang ada pada subjek penelitian.

3. Studi Literatur

Memahami perkembangan pengetahuan yang sudah ada, serta membangun dasar teori yang kuat untuk penelitian.

4. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yaitu merumuskan masalah-masalah yang akan dilakukan penelitian

5. Tujuan Penelitian

Merujuk pada sasaran utama yang ingin dicapai dalam suatu studi.

6. Batasan Masalah

Batasan masalah dilakukan agar dalam melakukan penelitian terfokus dan tidak melebar masalah penelitian.

7. Pengumpulan Data

Kegiatan pengumpulan data bertujuan menghasilkan data yang valid. Data yang diperoleh meliputi data identitas mahasiswa, laporan kerja praktek, laporan skripsi, serta koleksi buku bacaan.

8. Pengolahan Data

Data yang didapat diolah dengan menerapkan metode FAST. Tahapan metode FAST yaitu *scope definition, problem analysis, requirement analysis, logical design, physical design and integration*, dan *construction and testing*.

9. Analisis

Analisis merupakan proses yang dilakukan untuk memecahkan sesuatu menjadi komponen-komponen yang saling berhubungan.

## 10. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan adalah ringkasan yang padat, jelas dan terstruktur dari seluruh hasil analisis, pembahasan, serta pengujian hipotesis dalam suatu penelitian. Sedangkan saran merupakan pendapat atau rekomendasi yang disampaikan peneliti terkait solusi atas permasalahan yang menjadi fokus penelitian atau sebagai masukan untuk penelitian lanjutan di masa mendatang.

## 11. Selesai

Selesai menunjukan berakhirnya atau sudah diselesaikan dari awal hingga akhir.

### 3.5.2 Deskripsi *Flowchart* Pengolahan Data

Adapun *flowchart* pengolahan pada perancangan sistem informasi *database* perpustakaan adalah sebagai berikut.

#### 1. Mulai

Mulai merupakan langkah awal dalam pengolahan data

#### 2. *Scope Definition*

Menetapkan batasan dan cangkupan sistem secara jelas, menentukan apa saja yang termasuk dan tidak ke dalam proyek pengembangan sistem.

#### 3. *Problem Analysis*

Mendefinisikan masalah utama yang ingin diatasi oleh sistem yang akan dikembangkan, menjelaskan permasalahan dengan sebab akibat.

#### 4. *Requirement Analysis*

Melakukan analisis terkait kebutuhan sistem yang akan dibuat

#### 5. *Logical Design*

Merancang desain konseptual sistem secara jelas, terorganisir dan sesuai kebutuhan.

#### 6. *Physical Design and Integration*

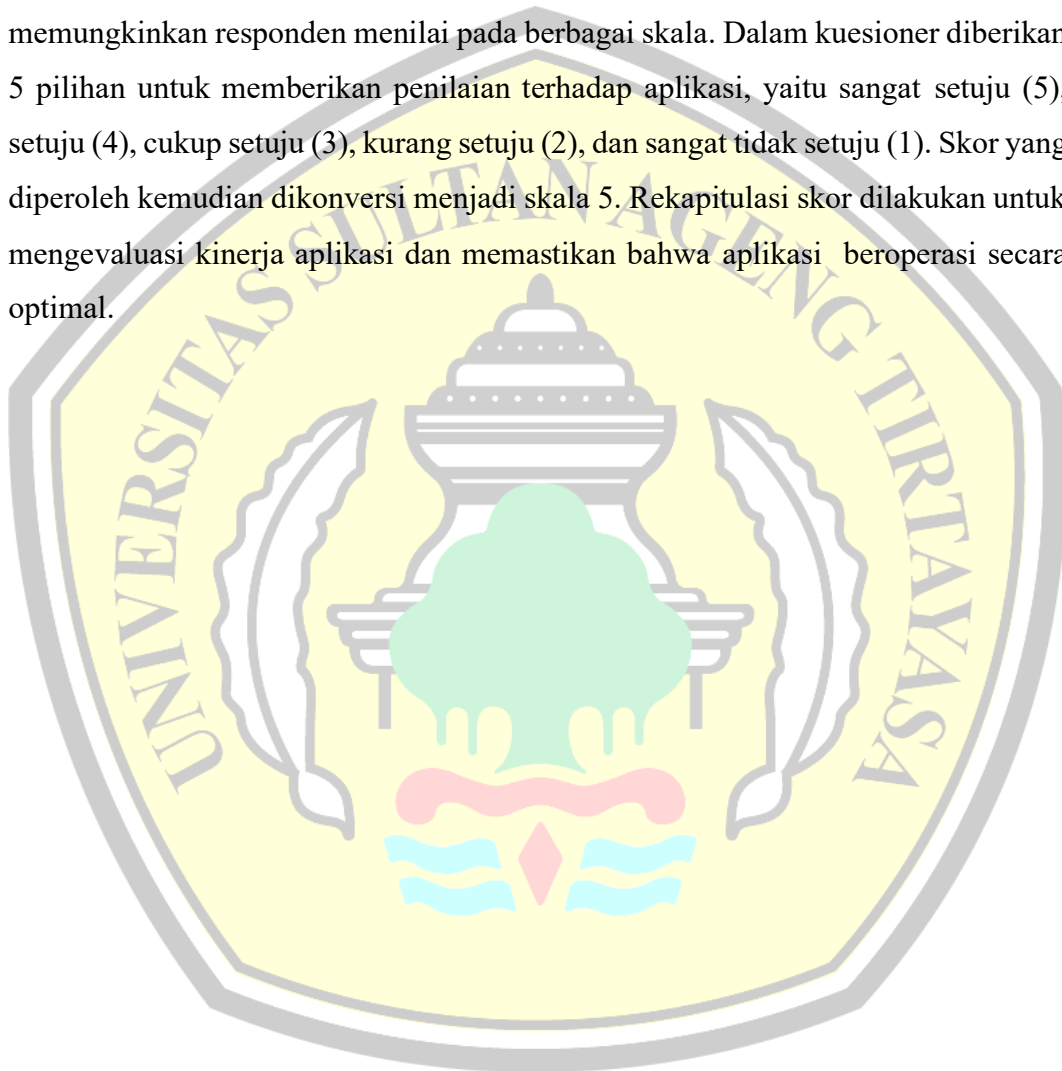
Tahap ini mengimplementasikan dari *logical design* yang telah dibuat ke dalam desain fisik.

#### 7. *Construction and Testing*

Tahap ini dilakukan uji coba pemakaian dan dilakukan pengujian dengan menggunakan *usability testing*.

### 3.6 Analisis Data

Proses analisis data dilaksanakan berdasarkan hasil pengolahan data yang sudah dikumpulkan dengan tujuan menjawab pertanyaan penelitian secara teoritis serta menarik kesimpulan berdasarkan temuan yang telah didapatkan. Hasil *usability testing* dilakukan analisis. *Usability testing* dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada responden. Kuesioner ini memuat pertanyaan-pertanyaan yang memungkinkan responden menilai pada berbagai skala. Dalam kuesioner diberikan 5 pilihan untuk memberikan penilaian terhadap aplikasi, yaitu sangat setuju (5), setuju (4), cukup setuju (3), kurang setuju (2), dan sangat tidak setuju (1). Skor yang diperoleh kemudian dikonversi menjadi skala 5. Rekapitulasi skor dilakukan untuk mengevaluasi kinerja aplikasi dan memastikan bahwa aplikasi beroperasi secara optimal.



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

#### 4.1 Pengumpulan Data

Kumpulan data ini mencakup data primer dan data sekunder. Sumber data primer diperoleh dari pengamatan langsung dan wawancara dengan pihak pengurus perpustakaan Teknik Industri UNTIRTA. Data sekunder didapat dari arsip dokumen yang ada di perpustakaan Teknik Industri UNTIRTA. Data sekunder pada penelitian ini yaitu data mahasiswa, koleksi buku, skripsi, dan laporan kerja praktek. Data mahasiswa digunakan untuk di bagian tabel daftar anggota perpustakaan. Berikut ini data mahasiswa.

**Tabel 3 Data Mahasiswa**

| NIM        | Nama                  | Alamat                                                                 | No Telepon   | Angkatan |
|------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|
| 3333190012 | Sabili Ikhwana        | Kp. Pejaten Rt 03/Rw 1 Ds.<br>Pejaten Kec.Kramatwatu<br>Kab.Serang     | 089650669792 | 2019     |
| 3333190029 | Anita Shafarahmah     | Ds. Pasir Gadung Kec.Cikupa,<br>Tangerang                              | 089697492177 | 2019     |
| 3333200004 | Mochamad Tri Maulana  | Kp. Kadugajah RT.03 RW.08<br>NO.90, Pandeglang, Banten                 | 085719017519 | 2020     |
| 3333200007 | Ahmad Hariri          | Kp. Kadu badak, Des.<br>Babakanlor Kec. Cikedal,<br>Pandeglang, Banten | 083871741010 | 2020     |
| 3333210001 | Billy Robby Bagaskara | Perum BCP 1 A4 No.07 Kab.<br>Serang                                    | 085283226266 | 2021     |
| 3333210027 | Sabila Tera Suherman  | Jl. Pulosari No.13, Kota<br>Cilegon                                    | 08986943936  | 2021     |
| 3333220112 | Ananta Kosasih        | Citra Raya, Graha raflesia Blok<br>D.06/01, Tangerang.                 | 081283935229 | 2022     |
| 3333220008 | Sanro Putra Jaya      | Cipondoh, Tangerang, Banten                                            | 087772494532 | 2022     |
| ...        | ...                   | ...                                                                    | ...          | ...      |
| 3333190072 | Thomas Galih Vernando | Komp. Warnasari FWA 129<br>No 05 RT 05/06 Citangkil                    | 081212838242 | 2019     |

Tabel data mahasiswa terdiri dari kolom NIM, Nama, Alamat, Nomor Telepon dan Angkatan. Data tersebut dimasukkan ke dalam tabel sebagai anggota perpustakaan. Tabel anggota perpustakaan akan berelasi dengan tabel peminjaman.

Saat melakukan peminjaman buku, peminjam harus sudah terdaftar sebagai anggota perpustakaan. Tabel anggota perpustakaan akan menyimpan semua data yang terdaftar sebagai anggota perpustakaan Teknik Industri UNTIRTA. Selanjutnya data koleksi buku bacaan di perpustakaan Teknik Industri UNTIRTA. Berikut ini tabel koleksi buku bacaan.

**Tabel 4 Data Koleksi Buku**

| No. ID | Judul                                                    | Penulis                                                 | Penerbit              | Kota Penerbit | Tahun Terbit |
|--------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------|---------------|--------------|
| 1      | Ekonomi Teknik                                           | M Faisal Ibrahim<br>Mira Renienta                       | Andi                  | Yogyakarta    | 2020         |
| 2      | Pengantar Teknik Industri                                | Senator Nur Bahagia                                     | ITB Press             | Bandung       | 2018         |
| 3      | 90 Menit Menguasai TOEIC                                 | Achmad Fanani                                           | PALMALL               | Yogyakarta    | 2014         |
| 4      | Panduan Praktis Mengolah Data Kuesioner Menggunakan SPSS | Vivi Herlina                                            | Elex Media Komputindo | Jakarta       | 2019         |
| 5      | Panduan Belajar Mandiri MATLAB                           | Wahyu Caesarendra, ST, M.Eng<br>Mochammad Ariyanto, S.T | Elex Media Komputindo | Jakarta       | 2011         |
| ...    | ...                                                      | ...                                                     | ...                   | ...           | ...          |
| 100    | Analytical Hierarchy Process Implementasi Pada Manajemen | Dr. Ir. Daenulhay Kamsin, MM                            | Gaksa Enterprise      | Cilegon       | 2020         |

Data selanjutnya ada data skripsi. Data skripsi yang diinput hanya skripsi tahun lulus 2017 dan 2018. Berikut ini tabel data skripsi

Tabel 5 Data Skripsi

| ID Skripsi | Judul Skripsi                                                                                                                                                   | Penulis Skripsi       | NIM Skripsi | Pembimbing 1             | Pembimbing 2                   | Penguji 1                       | Penguji 2                       | Tahun Terbit |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------|
| TA.17.03   | Strategi Pengembangan Bisnis Pada Klinik Bersalin Bidan Sundari Dengan Menggunakan Metode QSPM (Quantitative Strategic Planning Matrix)                         | Rizka Putri Rahmadani | 3333130092  | Dr. Nurul Ummi, ST., MT. | Nuraida Wahyuni, ST., MT.      | Hadi Setiawan, ST., MT.         | Dyah Lintang Trenggonowati, MT. | 2017         |
| TA.17.04   | Analisis Kepuasan Pelanggan Terhadap Kualitas Pelayanan Dengan Metode Customer Satisfaction Index dan Importance Performance Analysis di PT. Permata Ibu Optima | Ismi Handayani        | 3333101336  | Hadi Setiawan, ST., MT.  | Nuraida Wahyuni, ST., MT.      | Putro Ferro Ferdinant, ST., MT. | Evi Febianti, ST., M.Eng.       | 2017         |
| TA.17.15   | Usulan Perancangan Jalur Evakuasi dan Display Dengan Pendekatan Pengukuran Jarak                                                                                | Ahmad Nurul Khakim    | 3333121593  | Dr. Lovely Lady, ST, MT. | Ani Umyati, ST., MT.           | Dr. Ir. Maria Ulfah, MT.        | Kulsum, ST., MT.                | 2017         |
| ...        | ...                                                                                                                                                             | ...                   | ...         | ...                      | ...                            | ...                             | ...                             | ...          |
| TA.18.04   | Usulan Strategi Mitigasi Risiko Rantai Pasok Rumah Potong Ayam PT. XYZ Dengan Metode House Of Risk                                                              | Fadila Zahra Yasmin   | 3333141915  | Dr. Ir. Maria Ulfah, MT. | Dyah Lintang Trenggonowati, MT | Dr. Ratna Ekawati, ST., MT.     | .Ani Umyati, ST., MT            | 2018         |

Kolom pada tabel data skripsi terdiri dari ID skripsi, judul skripsi, penulis skripsi, NIM skripsi, pembimbing pertama, pembimbing kedua, penguji pertama, penguji kedua, dan tahun terbit. Data skripsi dapat dilihat oleh pengunjung perpustakaan. Pada bagian admin, data skripsi dapat ditambahkan, dihapus, dan diubah. Data selanjutnya yaitu data laporan kerja praktek. Berikut ini tabelnya.

Tabel 6 Data Laporan Kerja Praktek

| ID Laporan KP | Judul                                                                                                  | Penulis KP           | NIM KP     | Tahun Terbit | Pembimbing                           | Pembimbing Lapangan |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|--------------|--------------------------------------|---------------------|
| S17.04        | Pengaruh Stress Terhadap Kepuasan Kerja Di PT Krakatau Daya Listrik                                    | Marssita Suci        | 3333140231 | 2017         | Hadi Setiawan, ST., MT.              | Augusdini           |
| S17.05        | Pengaruh Budaya Perusahaan Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan di PLTU UJP Banten 1 Suralaya         | Nisaul Hasanah       | 3333140269 | 2017         | Akbar Gunawan, MT.                   | Ganis Nugraheni P.  |
| L19.02        | Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Probabilistik Model Q Pada PT. Shinta Indah Jaya | Wahyuni Ekasari      | 3333160039 | 2019         | Ade Irman Saeful Mutaqin S, ST., MT. | Rochmiyati          |
| ...           | ...                                                                                                    | ...                  | ...        | ...          | ...                                  | ...                 |
| L17.11        | Peramalan Persediaan Bahan Baku Slab Di PT Krakatau Steel Tbk                                          | Dias Putri Anjarsari | 3333140234 | 2017         | Evi Febianti, ST., M.Eng.            | M. Nasrudin         |

Kolom pada tabel data laporan kerja praktek terdiri dari id laporan KP, judul, penulis KP, NIM KP, tahun terbit, pembimbing dan pembimbing lapangan.

## 4.2 Pengolahan Data

Penelitian ini mengadaptasi metode *Framework of the application system thinking* (FAST) untuk analisis data. Metode FAST mencakup serangkaian tahapan sistematis sebagai berikut.

### 4.2.1 Scope Definition

Ruang lingkup yang dibahas pada penelitian ini yaitu tentang perancangan basis data di perpustakaan Teknik Industri UNTIRTA menggunakan metode FAST untuk mengatasi permasalahan yang ada pada perpustakaan Teknik Industri Untirta. Perancangan ini dibuat untuk mempermudah pengolahan data pada perpustakaan Teknik Industri UNTIRTA. Pengelolaan *database* perpustakaan yang dilakukan di Teknik Industri UNTIRTA masih dilakukan secara manual dan belum tersistem dengan baik. Pendataan peminjaman dan pengembalian buku belum tersistem dengan baik, belum mengetahui jumlah koleksi buku bacaan secara pasti, serta catatan kunjungan yang masih dicatat secara manual di kertas sehingga mudah kehilangan ataupun rusak. Sistem ini dibuat agar pengurus dapat mengelola data seperti keanggotaan perpustakaan, koleksi buku bacaan, skripsi, laporan kerja praktek, peminjaman buku, pengembalian dan denda. Berikut ini beberapa proses pada ruang lingkup perpustakaan:

- a. Proses login admin dan member
- b. Proses melihat *dashboard*, koleksi buku, skripsi, laporan kerja praktek, dan profil
- c. Proses *input* dan *edit* koleksi buku, skripsi, laporan kerja praktek, dan profil
- d. Proses peminjaman buku
- e. Proses pengembalian buku

### 4.2.2 Problem Analysis

*Problem analysis* dilakukan untuk menganalisis suatu permasalahan sehingga mendapatkan solusi dari permasalahan. Untuk mengetahui permasalahan dilakukan wawancara dengan koordinator perpustakaan, bendahara perpustakaan, sekretaris perpustakaan, dan dua anggota perpustakaan. Analisis penyebab-akibat dilakukan dengan menggunakan *Cause and Effect Analysis* untuk memahami hubungan antara variabel dalam sistem.

Tabel 7 Cause and Effect Analysis

| No | Permasalahan                                                               | Sebab                                                                                              | Akibat                                                                               |
|----|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Jumlah koleksi tersedia belum diketahui secara pasti                       | Pendataan belum dilakukan secara sistematis dan terstruktur                                        | Pengurus perpustakaan tidak dapat memberikan informasi jumlah koleksi secara akurat  |
| 2  | Catatan kunjungan belum tersimpan dengan baik                              | Pencatatan kunjungan masih dilakukan secara manual                                                 | Data kunjungan mudah hilang dan rusak                                                |
| 3  | Pendataan peminjaman dan pengembalian buku belum tersistem dan terstruktur | Data peminjaman dan pengembalian hanya disimpan pada microsoft excel di salah satu laptop pengurus | Pengurus perpustakaan kesulitan meninjau ulang data peminjaman dan pengembalian buku |

#### 4.2.3 Requirement Analysis

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui kebutuhan pengembangan sistem informasi perpustakaan Teknik Industri UNTIRTA. Kebutuhan pengembangan sistem informasi peminjaman buku dianalisis melalui wawancara. Berikut ini analisis kebutuhan yang diperlukan dari hasil wawancara dengan koordinator perpustakaan, bendahara perpustakaan, sekretaris, dan anggota perpustakaan.

##### 1. Pengelolaan Data Koleksi Buku Bacaan

- Pengurus perpustakaan dapat menambahkan data koleksi buku bacaan
- Pengurus dan anggota perpustakaan dapat melihat semua koleksi buku bacaan
- Pengurus perpustakaan dapat memperbaharui data koleksi buku
- Pengurus perpustakaan dapat menghapus data koleksi buku bacaan

##### 2. Pengelolaan Data Skripsi

- Pengurus perpustakaan dapat menambahkan data skripsi
- Pengurus dan anggota perpustakaan dapat melihat data skripsi
- Pengurus perpustakaan dapat memperbaharui data skripsi
- Pengurus perpustakaan dapat menghapus data skripsi

### 3. Pengelolaan Data Laporan Kerja Praktek

- a) Pengurus perpustakaan dapat menambahkan data laporan kerja praktek
- b) Pengurus dan anggota perpustakaan dapat melihat semua data laporan kerja praktek
- c) Pengurus perpustakaan dapat memperbaharui data laporan kerja praktek
- d) Pengurus perpustakaan dapat menghapus data laporan kerja praktek

### 4. Pengelolaan Data Peminjaman Buku

- a) Anggota perpustakaan dapat meminjam buku
- b) Pengurus perpustakaan dapat melihat daftar buku yang dipinjam beserta peminjamnya

### 5. Pengelolaan Data Pengembalian Buku

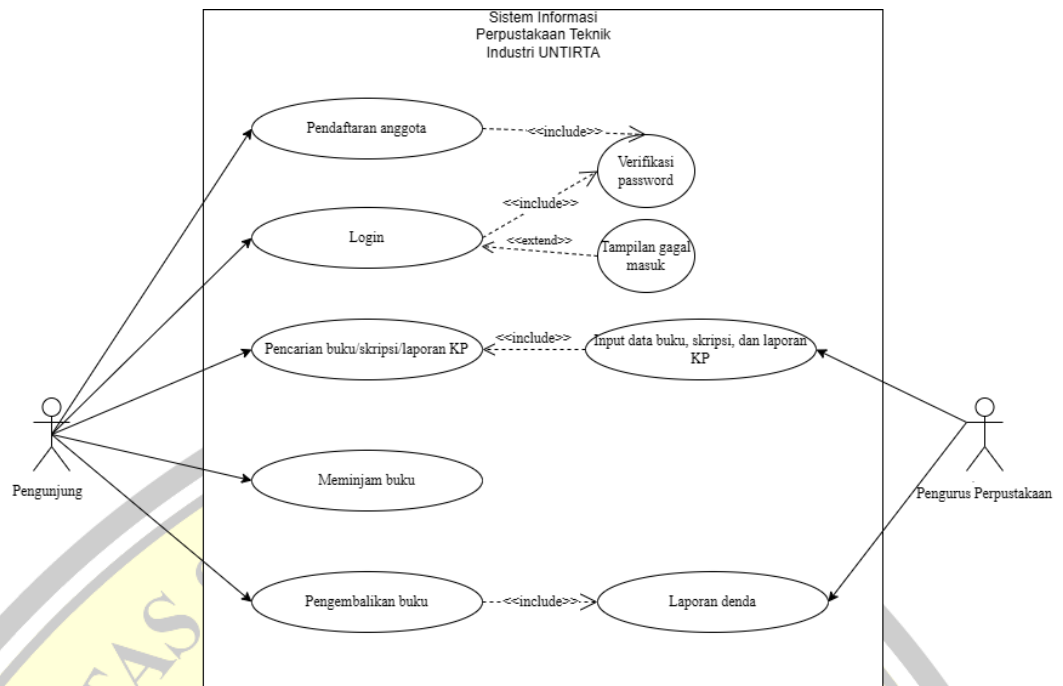
- a) Anggota perpustakaan dapat melakukan pengembalian buku
- b) Pengurus perpustakaan dapat melihat data pengembalian buku
- c) Pengurus dan anggota perpustakaan dapat mengetahui keterlambatan pengembalian buku
- d) Pengurus dan anggota perpustakaan dapat mengetahui jumlah denda yang dibayarkan

#### 4.2.4 Logical Design

*Logical design* merupakan tahapan perancangan model sistem yang digambarkan dalam bentuk *use case diagram*, *data flow diagram*, dan *entity relationship diagram*.

##### 1. Use Case Diagram

Diagram *use case* merupakan alat visualisasi interaksi antara aktor dan sistem. Berikut ini *use case diagram* perancangan sistem informasi di perpustakaan Teknik Industri UNTIRTA.

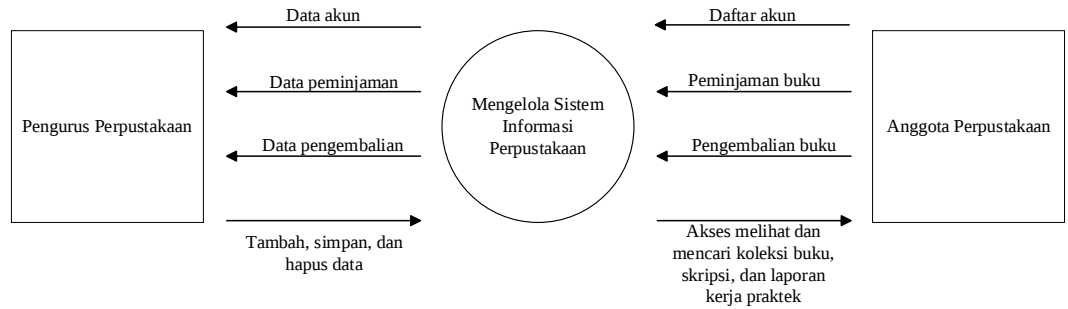


**Gambar 13 Perancangan Use Case Diagram**

Gambar diatas menunjukkan adanya dua aktor yang berinteraksi dengan sistem, yaitu pengunjung dan pengurus perpustakaan. Pengunjung dapat mengisi daftar anggota yang kemudian dari daftar anggota tersebut dapat melakukan login perpustakaan. Pengurus perpustakaan dapat menginput data buku, skripsi, dan laporan kerja praktek. Dari hasil *input* data tersebut pengunjung dapat mencari buku, skripsi, dan laporan kerja praktek pada menu pencarian. Anggota dapat meminjam dan mengembalikan buku. Pada saat mengembalikan buku, pengurus perpustakaan dapat melihat laporan denda jika terjadi keterlambatan pengembalian buku.

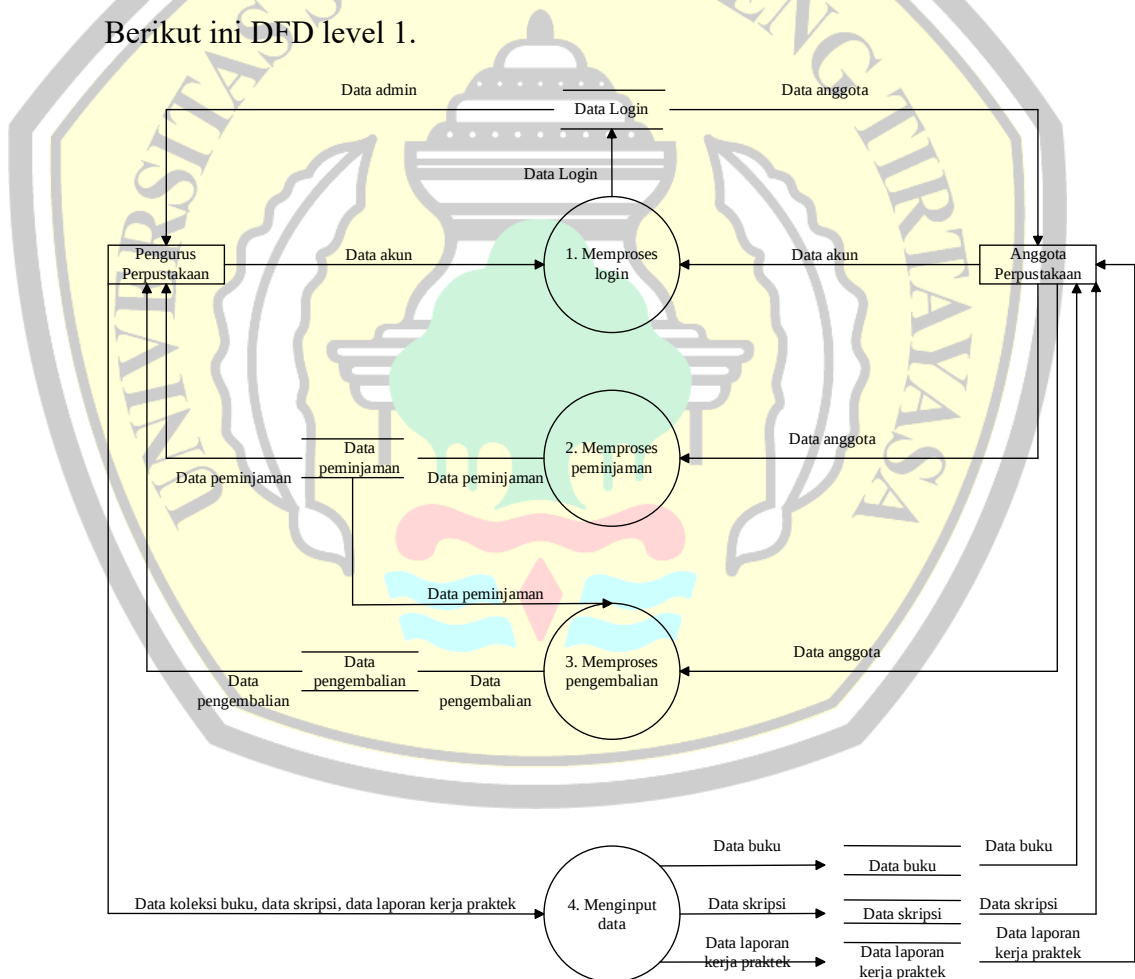
## 2. Data Flow Diagram

DFD pada sistem informasi perpustakaan UNTIRTA terdiri dari beberapa level untuk memperjelas aliran data. Diawali dari diagram konteks, berikut ini diagram konteks perancangan sistem informasi di perpustakaan Teknik Industri UNTIRTA.



**Gambar 14 Diagram Konteks**

Gambar di atas terdapat aliran data dari anggota ke sistem dan dari sistem kepada pengurus perpustakaan. Terdapat aliran data dari pengurus perpustakaan ke sistem dan dari sistem kepada anggota perpustakaan. Dari diagram konteks terjadi penurunan level untuk menjelaskan lebih rinci. Berikut ini DFD level 1.



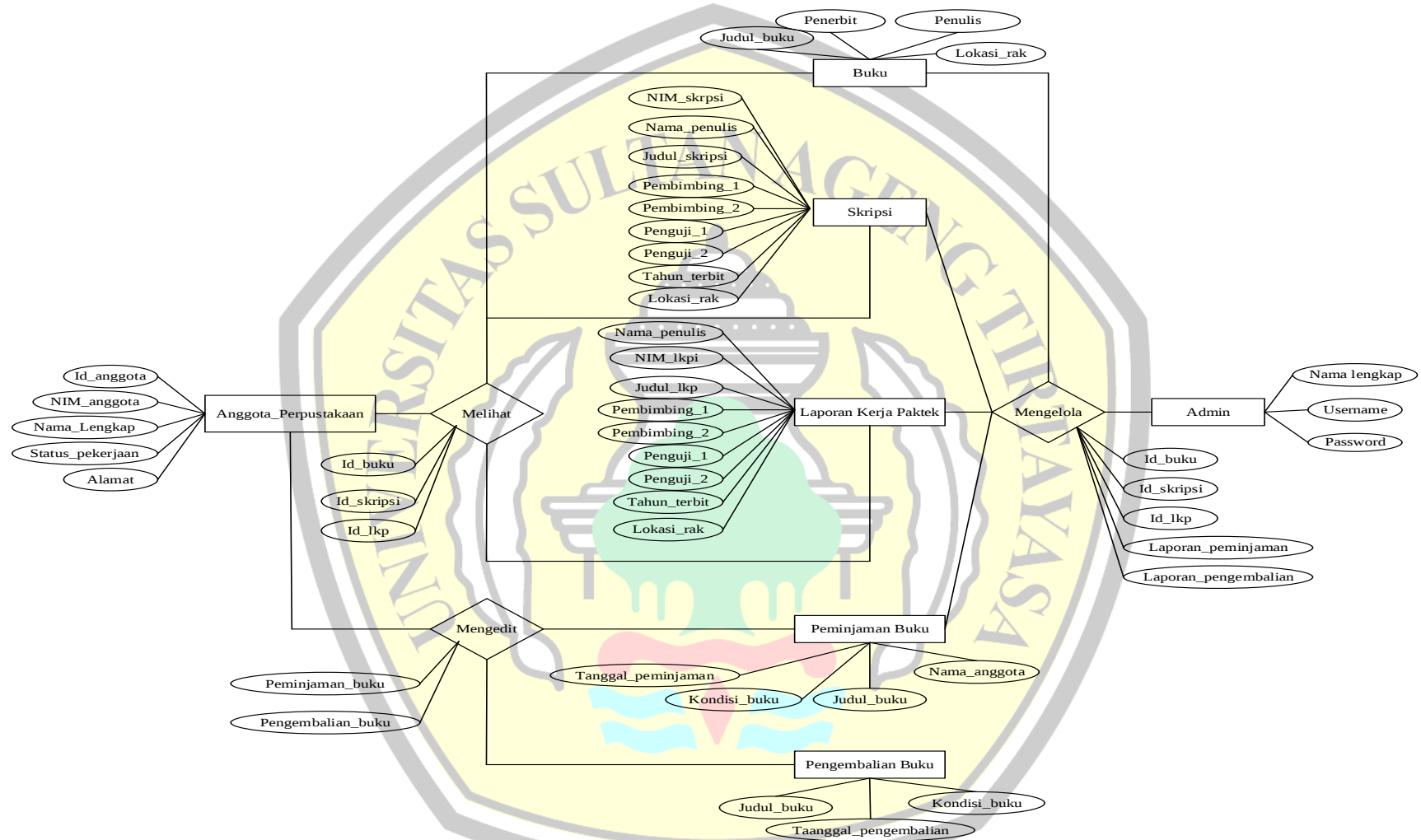
**Gambar 15 DFD Level 1**

Gambar di atas menunjukkan terdapat empat proses yaitu proses login, proses peminjaman, proses pengembalian, dan proses input data.

3. *Entity Relationship Diagram*

Diagram berikut mengilustrasikan hubungan antar entitas dalam perancangan sistem informasi perpustakaan.



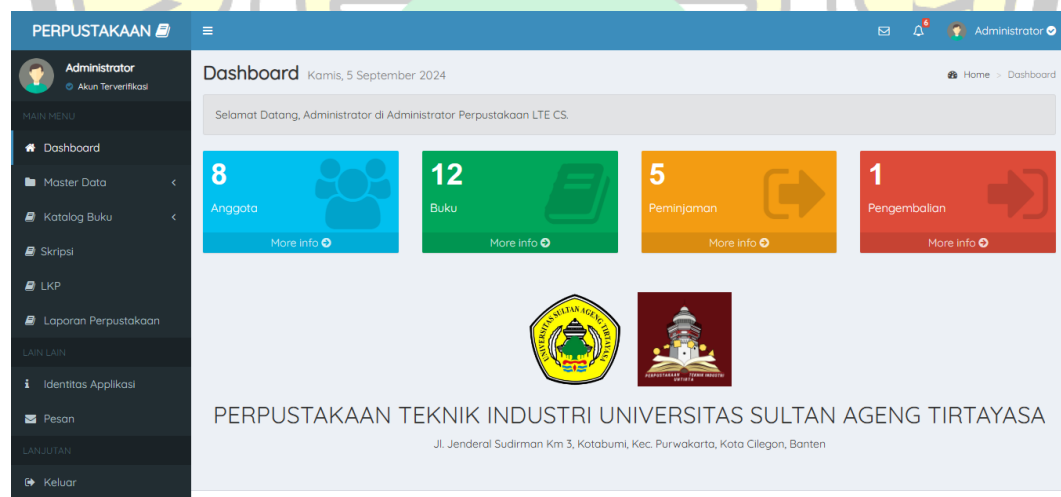


Gambar 16 ERD Perancangan Sistem Perpustakaan

Gambar di atas merupakan relasi antara tabel anggota, tabel peminjaman, tabel pengembalian, admin, dan tabel buku. Tabel anggota terdiri dari NIM, nama, alamat, id anggota, dan status pekerjaan. NIM menjadi *primary key* pada tabel anggota. Tabel peminjaman terdiri dari nama anggota, judul buku, tanggal pinjam dan kondisi buku. Tabel pengembalian terdiri dari judul buku, kondisi buku, dan tanggal kembali. Tabel buku terdiri dari judul, penulis, penerbit, dan lokasi rak. Tabel peminjaman berelasi dengan tabel anggota karena terdapat NIM anggota di dalamnya. Saat ingin meminjam buku, maka peminjam harus terdaftar namanya sebagai anggota perpustakaan. Selain itu, tabel peminjaman juga berelasi dengan tabel buku karena ID buku yang digunakan sebagai pencatatan buku yang dipinjam didapat melalui pencarian dari tabel buku. Pada tabel pengembalian terdapat judul buku yang berelasi dengan tabel peminjaman.

#### 4.2.5 *Physical Design and Integration*

Tahap ini mengimplementasikan dari rancangan *logical design* yang telah dirancang. Membuat desain antarmuka dan hal lainnya yang terdapat pada aplikasi. Berikut ini halaman utama pada aplikasi perpustakaan Teknik Industri UNTIRTA.



**Gambar 17 Halaman Utama Bagian Admin**

Gambar di atas merupakan halaman utama bagian admin dari aplikasi perpustakaan Teknik Industri UNTIRTA. Terdapat beberapa menu di sisi kiri. Dari atas ke bawah yaitu master data, katalog buku, menu skripsi, menu laporan kerja praktek, dan menu laporan perpustakaan. Berikut ini tampilan dari menu login.

**Gambar 18 Tampilan Login**

Pada tampilan login terdapat nama pengguna dan kata sandi yang harus dimasukkan. Ada daftar sebagai member jika belum mendaftar. Saat mengisi pendaftaran anggota, terlebih dahulu klik daftar sebagai member, kemudian mengisi nama lengkap, nama, dan kata sandi. Setelah mengisi pendaftaran anggota, klik simpan data agar data yang telah diisi dapat tersimpan. Saat masuk akan ada dua pilihan, yaitu sebagai admin dan sebagai member. Berikut ini gambar tampilan halaman utama bagian member/anggota.



**Gambar 19 Halaman Utama Bagian Anggota**

Pada halaman *dashboard* bagian anggota terdapat main menu yang berisi buku, peminjaman buku, pengembalian buku, skripsi, dan laporan kerja praktek. Menu selanjutnya yaitu menu skripsi. Berikut ini gambar tampilan menu skripsi.

**Data Skripsi** Sabtu, 28 September 2024

Tampilkan 10 entri

| No | Judul Skripsi                                                                                                                                        | Penulis              | NIM        | Pembimbing 1                      | Pembimbing 2               | Penguji 1                           | Penguji 2                      | Tahun Terbit | Lokasi Rak |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|-----------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|--------------|------------|
| 1  | Perencanaan Strategi Pabrik Roti Sedap Sari Dengan Metode Grand Strategy                                                                             | Ulfli Silvia         | 3333110022 | Hadi Setiawan, ST, MT.            | Kulsum, ST, MT.            | Ade Irman Soeful Mutaqin S, ST, MT. | Nuraida Wahjuni, ST, MT.       | 2018         | kanan atas |
| 2  | Pengendalian kualitas Produk Baja Lembaran Dingin CQ4 Dengan Peta Kendali Multivariat T2 Hotelling dan Pendekatan Grey FMEA (Studi Kasus di PT. XYZ) | Riza Andrika Rachman | 3333141728 | Dr. Ir. Maria Ulfah, MT.          | Dr. Ratna Ekawati, ST, MT. | Putro Ferro Ferdinant, ST, MT.      | Yusraini Muharni, ST, MT.      | 2018         | Kiri atas  |
| 3  | Analisis Pengaruh Total Quality Service, Atmosphere, dan Customer Satisfaction Terhadap Behavioral Intention Menggunakan Metode Structural Equation  | Siti Nilam Sari      | 3333140429 | Dr. Dra. Putiri Bhuana Katili, MT | Dr. Nurul Ummi, ST, MT.    | Nuraida Wahyuni, ST, MT.            | Putro Ferro Ferdinant, ST, MT. | 2018         | Kiri atas  |

**Gambar 20 Tampilan Menu Skripsi Bagian Anggota**

Pada menu skripsi terdapat judul skripsi, penulis, nim, pembimbing 1, pembimbing 2, penguji 1, penguji 2, tahun terbit, dan lokasi rak. Menu selanjutnya yaitu menu laporan kerja praktek. Berikut ini tampilan menu laporan kerja praktek.

**Data LKP** Kamis, 5 September 2024

Tampilkan 10 entri

| No | Judul LKP                                                                                      | Penulis        | NIM        | Pembimbing 1           | Pembimbing 2       | Tahun Terbit | Lokasi Rak |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------|------------------------|--------------------|--------------|------------|
| 1  | Pengaruh Stress Terhadap Kepuasan Kerja Di PT Krakatau Daya Listrik                            | Marssita Suci  | 3333140231 | Hadi Setiawan, ST, MT. | Augusdini          | 2017         | kiri atas  |
| 2  | Pengaruh Budaya Perusahaan Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan di PLTU UJP Banten 1 Suralaya | Nisaul Hasanah | 3333140269 | Akbar Gunawan, MT.     | Ganis Nugraheni P. | 2017         | 1          |

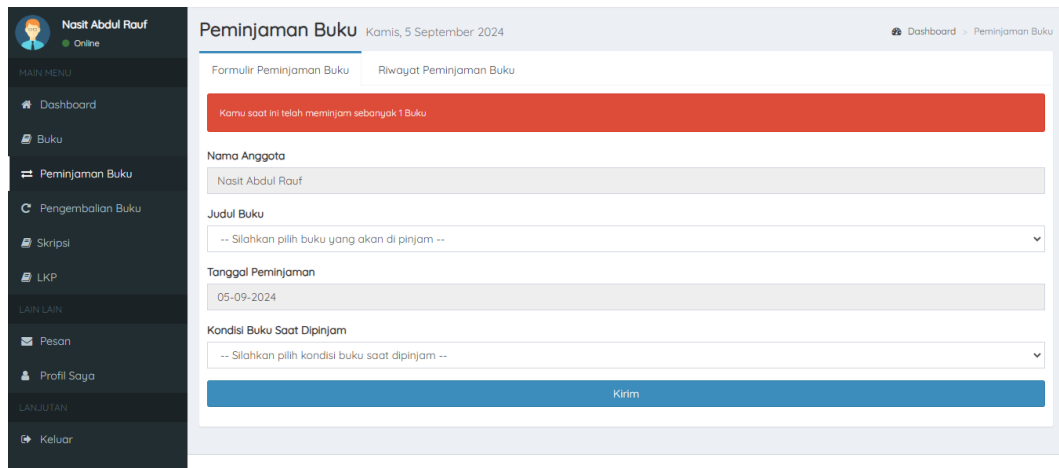
Menampilkan 1 sampai 1 dari 1 entri

Sebelumnya 1 Selanjutnya

Versi 1.1

**Gambar 21 Tampilan Menu Laporan Kerja Praktek Bagian Anggota**

Pada menu laporan kerja praktek, pengunjung dapat melihat koleksi laporan kerja praktek dan mencari judul yang diinginkan dengan memasukkan kata kunci pada bagian pencarian. Tampilan menu laporan kerja praktek terdiri dari judul, penulis KP, NIM KP, pembimbing 1, pembimbing 2, tahun terbit, dan lokasi rak. Selanjutnya yaitu tampilan menu peminjaman buku. Berikut ini gambar tampilan menu peminjaman buku.



**Peminjaman Buku** Kamis, 5 September 2024

Dashboard > Peminjaman Buku

Formulir Peminjaman Buku Riwayat Peminjaman Buku

Kamu saat ini telah meminjam sebanyak 1 Buku

Nama Anggota  
Nasit Abdul Rauf

Judul Buku  
-- Silahkan pilih buku yang akan di pinjam --

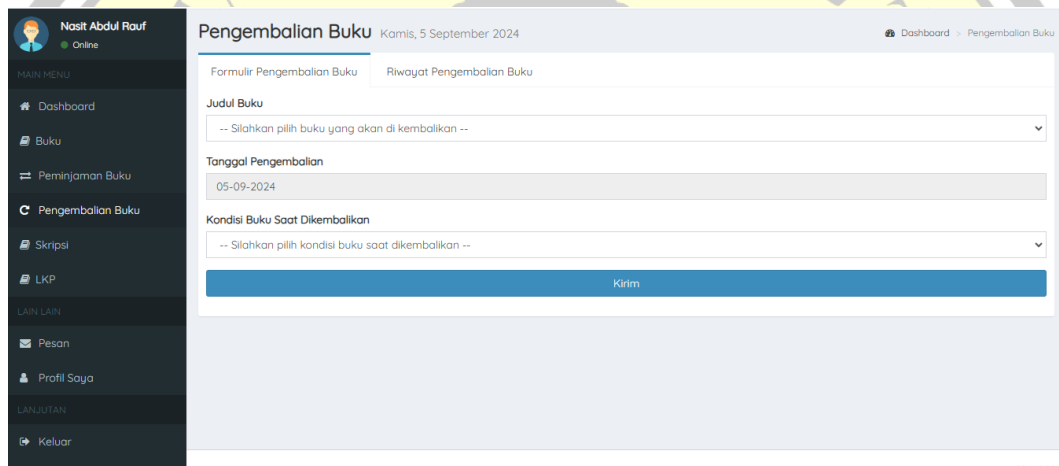
Tanggal Peminjaman  
05-09-2024

Kondisi Buku Saat Dipinjam  
-- Silahkan pilih kondisi buku saat dipinjam --

Kirim

**Gambar 22 Tampilan Menu Peminjaman Buku**

Menu peminjaman buku terdiri dari nama anggota, judul buku, tanggal peminjaman, dan kondisi buku saat dipinjam. Menu selanjutnya yaitu menu pengembalian buku. Berikut ini gambar tampilan menu pengembalian buku.



**Pengembalian Buku** Kamis, 5 September 2024

Dashboard > Pengembalian Buku

Formulir Pengembalian Buku Riwayat Pengembalian Buku

Judul Buku  
-- Silahkan pilih buku yang akan di kembalikan --

Tanggal Pengembalian  
05-09-2024

Kondisi Buku Saat Dikembalikan  
-- Silahkan pilih kondisi buku saat dikembalikan --

Kirim

**Gambar 23 Tampilan Menu Pengembalian Buku**

Menu pengembalian buku terdiri dari judul buku, tanggal pengembalian, dan kondisi buku saat dikembalikan. Jika terjadi kerusakan atau hilang maka akan didenda sesuai yang tertera pada tampilan pilihan.

**Data Buku** Minggu, 29 September 2024

Tampilkan 10 entri

Pencarian:

| No | Judul Buku                                               | Pengarang               | Penerbit               | Lokasi Rak  |
|----|----------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------|-------------|
| 1  | Home Sweet Loan                                          | Almira Bastari          | Gramedia Pustaka Utama | kanan atas  |
| 2  | Heartbreak Motel                                         | Ika Natassa             | Gramedia Pustaka Utama | kiri tengah |
| 3  | Perancangan Tata Letak Fasilitas                         | Santoso                 | Alfabeta               | 3           |
| 4  | Pengantar Teknik Industri                                | Senator Nur Bahagia     | ITB Press              | 3           |
| 5  | Ekonomi Teknik                                           | Mira Rinienta           | Andi                   | 3           |
| 6  | Manajemen Sumber Daya Manusia Perusahaan                 | Dr. A. A. Anwar Prabu   | Rosda                  | 3           |
| 7  | Perencanaan Pengendalian Produksi & Logistik             | Ir. Muhammad Kholil     | Mitra Wacana Media     | 3           |
| 8  | Pengantar Teknik Industri                                | Hari Purnomo            | Graha Ilmu             | 3           |
| 9  | Panduan Praktis Mengolah Data Kuesioner Menggunakan SPSS | Vivi Herlina            | Elex Media Komputindo  | 3           |
| 10 | Panduan Belajar Mandiri MATLAB                           | Mochammad Ariyanto, S.T | Elex Media Komputindo  | 3           |
| 11 | Manajemen Sumber Daya Manusia                            | Dr. Safuan, M.M., M.T   | Alfabeta               | 3           |

**Gambar 24 Halaman Data Buku Bagian Anggota**

Data buku terdiri dari judul buku, pengarang, penerbit, dan Lokasi rak. Anggota dapat melihat daftar buku yang ada di perpustakaan. Selanjutnya tampilan menu yang ada pada bagian admin.

**Data Anggota** Sabtu, 28 September 2024

Tampilkan 10 entri

Pencarian:

[+ Tambah Anggota](#)

| No | Kode Anggota | NIM/NIP    | Nama Lengkap           | Status Pekerjaan | Alamat                                                       | Aksi                                       |
|----|--------------|------------|------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1  | AP001        | 3333190012 | Sabili Ikhanda         | Mahasiswa        | Kp. Pejaten Rt 03/Rw 1 Ds. Pejaten Kec.Kramatwatu Kab.Serang | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> |
| 2  | AP002        | 3333190055 | Nasit Abdul Rauf       | Mahasiswa        | Taman Widya Asri Blok ET1 No 1 Serang Banten                 | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> |
| 3  | AP003        | 3333210008 | Siti Sildah Salmah     | Mahasiswa        | Serang                                                       | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> |
| 4  | AP004        | 3333220038 | Alwi Yoga Pratama      | Mahasiswa        | Jalan Gunung Gede No. 17, Komplek Damkar Cilegon             | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> |
| 5  | AP005        | 3333220067 | Muhammad Avan Setiawan | Mahasiswa        | Perumahan Bukit Palem                                        | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> |

**Gambar 25 Halaman Data Anggota**

Data anggota terdapat di dalam menu master data. Data anggota terdiri dari nomor, kode anggota, NIM/NIP, nama lengkap, status pekerjaan, dan alamat. Data dapat di edit dengan mengklik ikon berwarna biru pada bagian aksi dan hapus data dengan mengklik ikon berwarna merah. Admin dapat menambahkan data anggota dengan mengklik tambah data pada bagian kanan atas.

**Data Penerbit** Sabtu, 28 September 2024

Dashboard > Data Penerbit

+ Tambah Penerbit

Tampilkan 10 entri Pencarian:

| No | Kode Penerbit | Nama Penerbit          | Status                       | Aksi |
|----|---------------|------------------------|------------------------------|------|
| 1  | P001          | Gramedia Pustaka Utama | Penerbit Terverifikasi       |      |
| 2  | P002          | Mizan Pustaka          | Penerbit Terverifikasi       |      |
| 3  | P003          | Bentang Pustaka        | Penerbit Terverifikasi       |      |
| 4  | P004          | Erlangga               | Penerbit Terverifikasi       |      |
| 5  | P005          | Republika              | Penerbit Terverifikasi       |      |
| 6  | P006          | Alfabeta               | Penerbit Terverifikasi       |      |
| 7  | P007          | ITB Press              | Penerbit Belum Terverifikasi |      |
| 8  | P008          | Andi                   | Penerbit Terverifikasi       |      |
| 9  | P009          | Rosda                  | Penerbit Terverifikasi       |      |

**Gambar 26 Halaman Data Penerbit**

Data penerbit terdapat di dalam menu master data. Data penerbit terdiri dari kode penerbit, nama penerbit, status penerbit, dan aksi. Pada bagian aksi, admin dapat menghapus dan mengedit data dengan mengklik ikon berwarna biru untuk edit data dan warna merah untuk hapus data. Terdapat *button* tambah data untuk menambahkan data penerbit yang baru.

**Data Administrator** Sabtu, 28 September 2024

Dashboard > Data Administrator

+ Tambah Administrator

Tampilkan 10 entri Pencarian:

| No | Nama Lengkap  | Nama Pengguna | Kata Sandi | Terakhir Login          | Aksi |
|----|---------------|---------------|------------|-------------------------|------|
| 1  | Administrator | admin         | admin      | 28-09-2024 ( 14:56:48 ) |      |

Menampilkan 1 sampai 1 dari 1 entri

Sebelumnya 1 Selanjutnya

**Gambar 27 Halaman Data Administrator**

Data administrator terdiri dari nama lengkap, nama pengguna, dan kata sandi. Data administrator digunakan untuk menambahkan admin baru, mengedit, dan menghapus data admin.

**Data Peminjaman** Sabtu, 28 September 2024

Dashboard > Data Peminjaman

**Data Peminjaman Buku**

Tampilkan 10 entri Pencarian:

| No | Nama Anggota           | Judul Buku                     | Tanggal Peminjaman | Tanggal Pengembalian | Kondisi Buku Saat Dipinjam | Kondisi Buku Saat Dikembalikan | Denda     |
|----|------------------------|--------------------------------|--------------------|----------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------|
| 1  | Reza Saputra           | Cantik Itu Luka                | 08-08-2022         | 08-08-2022           | Baik                       | Baik                           | Tidak ada |
| 2  | Alwi Yoga Pratama      | Pengantar Teknik Industri      | 30-07-2024         |                      | Baik                       |                                |           |
| 3  | Baha                   | Pengantar Teknik Industri      | 29-08-2024         |                      | Baik                       |                                |           |
| 4  | Nasit Abdul Rauf       | Panduan Belajar Mandiri MATLAB | 31-08-2024         |                      | Baik                       |                                |           |
| 5  | Ahmad Bardjuki Santoso | Manajemen Sumber Daya Manusia  | 03-09-2024         |                      | Baik                       |                                |           |

Menampilkan 1 sampai 1 dari 1 entri

Sebelumnya 1 Selanjutnya

**Gambar 28 Halaman Data Peminjaman**

Data peminjaman terdiri dari nama anggota, judul buku, tanggal peminjaman, tanggal pengembalian, kondisi buku saat dipinjam, kondisi buku saat dikembalikan, dan denda. Data peminjaman digunakan admin untuk mengetahui anggota yang meminjam buku apakah sudah dikembalikan dan bagaimana kondisi buku yang dipinjam.

**Data Buku** Sabtu, 28 September 2024

Dashboard > Data Buku

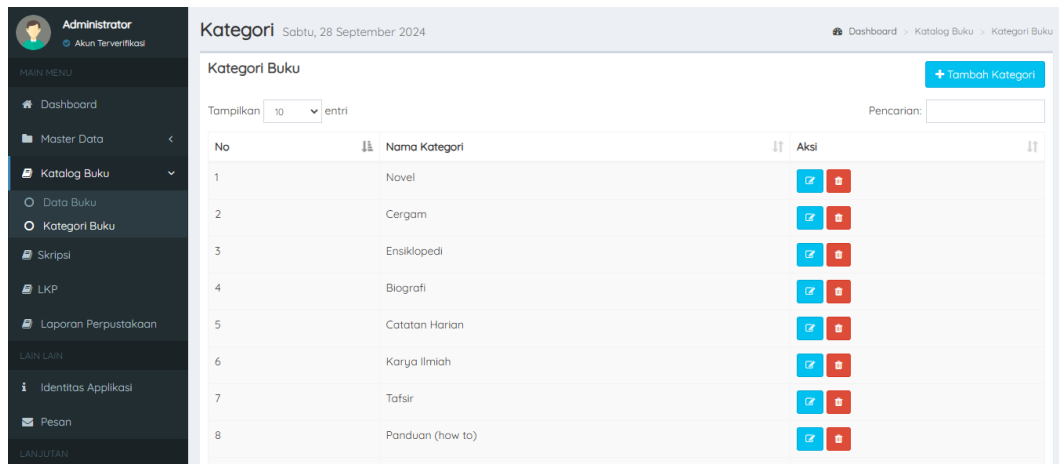
**Data Buku**

Tampilkan 10 entri Pencarian: + Tambah Buku

| No | Judul Buku                       | Pengarang           | Penerbit               | Buku Baik | Buku Rusak | Jumlah Buku | Lokasi Rak  | Aksi                                                                                                                                                                        |
|----|----------------------------------|---------------------|------------------------|-----------|------------|-------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Home Sweet Loan                  | Almira Bastari      | Gramedia Pustaka Utama | 40        | 0          | 40          | kanan atas  |   |
| 2  | Heartbreak Motel                 | Ika Natassa         | Gramedia Pustaka Utama | 40        | 0          | 40          | kiri tengah |   |
| 3  | Perancangan Tata Letak Fasilitas | Santoso             | Alfabeta               | 1         | 0          | 1           | 3           |   |
| 4  | Pengantar Teknik Industri        | Senator Nur Bahagia | ITB Press              | 1         | 0          | 1           | 3           |   |
| 5  | Ekonomi Teknik                   | Mira Rinienta       | Andi                   | 1         | 0          | 1           | 3           |   |

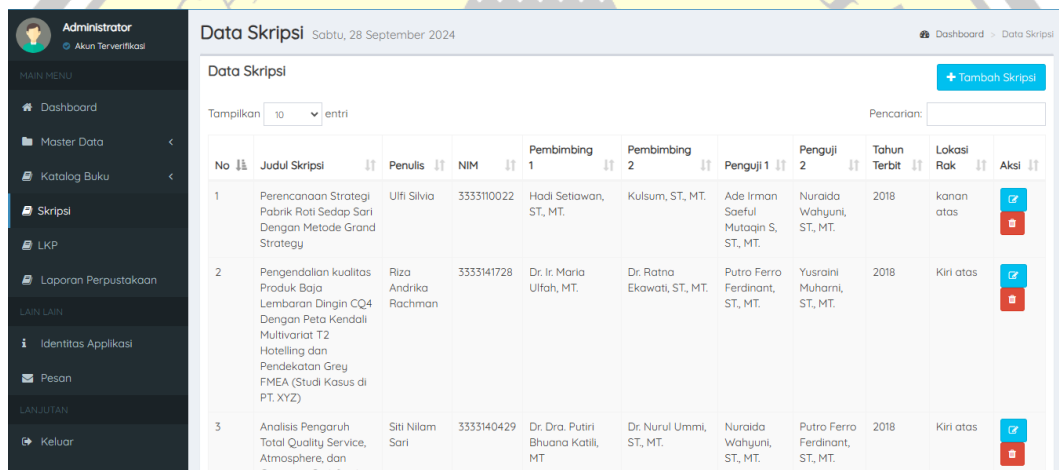
**Gambar 29 Halaman Data Buku Bagian Admin**

Admin dapat menambahkan, mengedit, dan menghapus data buku pada halaman data buku. Data buku terdapat di menu katalog buku.



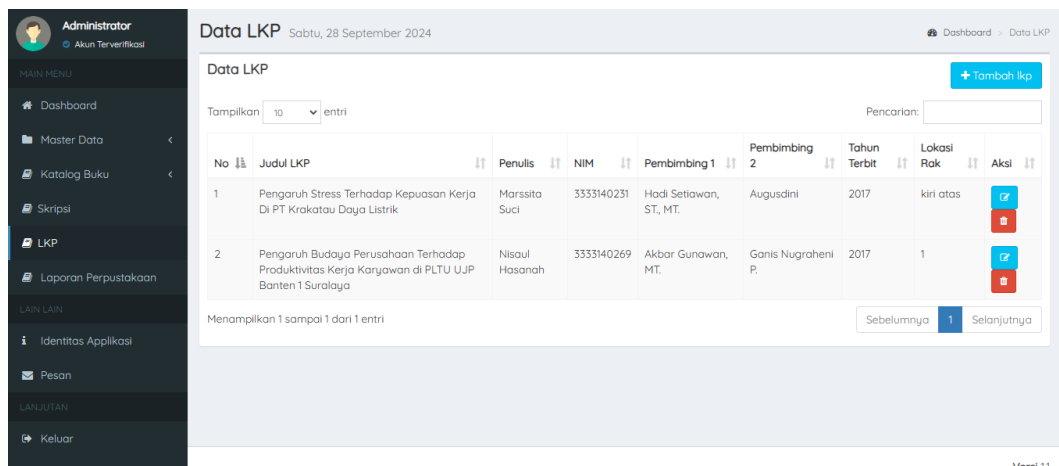
**Gambar 30 Halaman Kategori Buku**

Kategori buku digunakan admin untuk mengelompokkan koleksi buku di perpustakaan. Admin dapat menambahkan, menghapus, dan mengedit kategori buku.



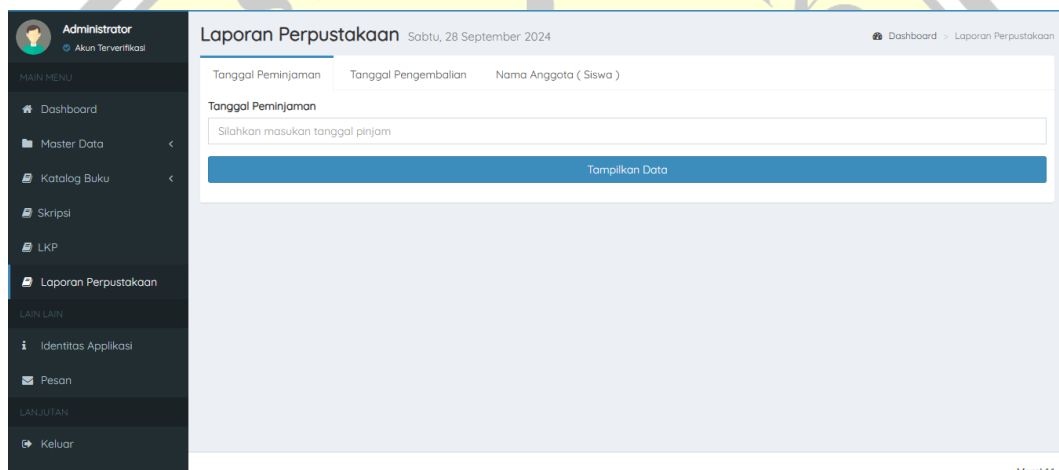
**Gambar 31 Tampilan Menu Skripsi Bagian Admin**

Menu skripsi pada bagian admin digunakan untuk menambahkan, menghapus, dan mengedit data skripsi.



**Gambar 32 Tampilan Menu Laporan Kerja Praktek Bagian Admin**

Menu laporan kerja praktek digunakan oleh admin untuk menambahkan data laporan kerja praktek, menghapus, dan mengedit data.



**Gambar 33 Menu Laporan Perpustakaan**

Menu laporan perpustakaan digunakan untuk mencetak laporan kegiatan peminjaman dan pengembalian buku. Laporan perpustakaan terdiri dari tanggal peminjaman, tanggal pengembalian, dan nama anggota.

#### 4.2.6 Construction and Testing

Tahap ini melakukan pengujian terhadap sistem apakah sudah sesuai kebutuhan yang diperlukan. Selain itu, pengujian ini bertujuan mengurangi terjadinya kesalahan pada sistem. Pengujian dilakukan dengan menggunakan *usability testing*. *Usability testing* dilakukan dengan membuat kuesioner berisikan beberapa pertanyaan. Berikut ini tabel pertanyaan dalam kuesioner yang akan diberikan kepada responden.

**Tabel 8 Pertanyaan Usability Testing**

| No | Pertanyaan                                                                                   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Saya akan menggunakan aplikasi <i>website</i> ini                                            |
| 2  | Saya merasa aplikasi <i>website</i> ini terlalu kompleks                                     |
| 3  | Saya merasa aplikasi <i>website</i> ini mudah digunakan                                      |
| 4  | Saya membutuhkan bantuan orang teknis dalam menggunakan aplikasi <i>website</i> ini          |
| 5  | Saya pikir fitur-fitur pada aplikasi <i>website</i> ini berjalan dengan baik                 |
| 6  | Saya merasa banyak ketidaksesuaian pada aplikasi <i>website</i> ini                          |
| 7  | Saya merasa kebanyakan orang akan mudah mempelajari aplikasi <i>website</i> ini dengan cepat |
| 8  | Saya menemukan aplikasi <i>website</i> ini sangat tidak praktis                              |
| 9  | Saya merasa sangat percaya diri dalam menggunakan aplikasi <i>website</i> ini.               |
| 10 | Saya perlu belajar banyak hal sebelum saya dapat menggunakan aplikasi <i>website</i> ini     |

(Sumber: Welda dkk, 2020)

Responden akan menjawab setiap pertanyaan dengan memberikan nilai dari 1 sampai dengan 5. Berikut ini tabel nilai.

**Tabel 9 Tabel Nilai**

| PK    | STS | KS | CS | S | SS |
|-------|-----|----|----|---|----|
| Nilai | 1   | 2  | 3  | 4 | 5  |

Sangat tidak setuju (STS) mendapat nilai 1, kurang setuju (KS) mendapat nilai 2, cukup setuju (CS) nilai 3, setuju (S) nilai 4, dan sangat setuju (SS) nilainya 5.

Kuesioner diberikan kepada responden dengan memberikan skala penilaian dari setiap pertanyaan. Pertanyaan berjumlah 10 dengan setiap pertanyaan memiliki 5 pilihan jawaban, yaitu sangat tidak setuju, kurang setuju, cukup setuju, setuju, dan sangat setuju. Total responden sebanyak 30 mahasiswa jurusan Teknik Industri UNTIRTA yang terdiri dari 5 orang pengurus perpustakaan, 5 mahasiswa angkatan 2019, 5 mahasiswa angkatan 2020, 5 mahasiswa angkatan 2021, dan 10 mahasiswa angkatan 2022. Berikut ini hasil kuesioner *usability testing*.

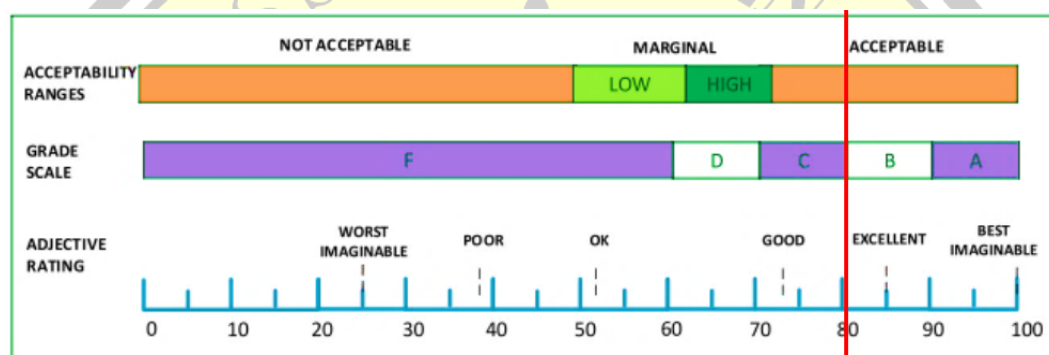
Tabel 10 Hasil Kuesioner *Usability Testing*

| Responden | Skor Pertanyaan |    |    |    |    |    |    |    |    |     | Total   | Skor SUS |
|-----------|-----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|---------|----------|
|           | P1              | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 |         |          |
| 1         | 5               | 2  | 5  | 3  | 5  | 2  | 5  | 3  | 5  | 3   | 38      | 80       |
| 2         | 4               | 2  | 4  | 1  | 4  | 2  | 5  | 3  | 4  | 3   | 32      | 75       |
| 3         | 4               | 3  | 5  | 2  | 5  | 2  | 5  | 2  | 3  | 2   | 33      | 77,5     |
| 4         | 5               | 2  | 4  | 2  | 4  | 2  | 5  | 2  | 5  | 3   | 34      | 80       |
| 5         | 5               | 2  | 4  | 2  | 3  | 3  | 5  | 3  | 5  | 2   | 34      | 75       |
| 6         | 5               | 2  | 5  | 3  | 5  | 3  | 5  | 3  | 5  | 2   | 38      | 80       |
| 7         | 4               | 2  | 5  | 3  | 5  | 2  | 5  | 2  | 5  | 3   | 36      | 80       |
| 8         | 4               | 3  | 4  | 3  | 5  | 2  | 5  | 2  | 4  | 2   | 34      | 75       |
| 9         | 4               | 1  | 5  | 2  | 4  | 2  | 5  | 2  | 5  | 2   | 32      | 85       |
| 10        | 5               | 2  | 5  | 2  | 5  | 3  | 5  | 3  | 5  | 2   | 37      | 82,5     |
| 11        | 4               | 2  | 4  | 2  | 5  | 2  | 5  | 1  | 4  | 2   | 31      | 82,5     |
| 12        | 4               | 3  | 5  | 2  | 4  | 2  | 5  | 2  | 5  | 3   | 35      | 77,5     |
| 13        | 4               | 1  | 5  | 2  | 5  | 3  | 4  | 2  | 5  | 2   | 33      | 82,5     |
| 14        | 5               | 2  | 4  | 3  | 5  | 2  | 4  | 2  | 5  | 3   | 35      | 77,5     |
| 15        | 5               | 1  | 4  | 3  | 5  | 2  | 5  | 2  | 5  | 2   | 34      | 85       |
| 16        | 5               | 2  | 5  | 2  | 5  | 2  | 5  | 2  | 5  | 2   | 35      | 87,5     |
| 17        | 5               | 1  | 5  | 2  | 5  | 3  | 5  | 3  | 5  | 3   | 37      | 82,5     |
| 18        | 5               | 3  | 5  | 2  | 5  | 3  | 5  | 3  | 5  | 2   | 38      | 80       |
| 19        | 4               | 1  | 4  | 2  | 5  | 1  | 4  | 2  | 4  | 2   | 29      | 82,5     |
| 20        | 5               | 1  | 5  | 2  | 5  | 2  | 5  | 3  | 5  | 3   | 36      | 85       |
| 21        | 5               | 3  | 5  | 2  | 4  | 2  | 5  | 2  | 5  | 2   | 35      | 82,5     |
| 22        | 5               | 3  | 5  | 3  | 5  | 2  | 5  | 3  | 5  | 2   | 38      | 80       |
| 23        | 5               | 3  | 5  | 2  | 5  | 2  | 5  | 2  | 5  | 2   | 36      | 85       |
| 24        | 4               | 3  | 5  | 2  | 5  | 2  | 4  | 3  | 4  | 1   | 33      | 77,5     |
| 25        | 5               | 1  | 3  | 2  | 5  | 3  | 4  | 3  | 4  | 3   | 33      | 72,5     |
| 26        | 4               | 3  | 5  | 3  | 5  | 3  | 5  | 2  | 4  | 2   | 36      | 75       |
| 27        | 4               | 3  | 5  | 3  | 5  | 3  | 5  | 3  | 5  | 2   | 38      | 75       |
| 28        | 4               | 3  | 3  | 2  | 4  | 3  | 5  | 1  | 4  | 1   | 30      | 75       |
| 29        | 5               | 3  | 5  | 1  | 5  | 2  | 5  | 3  | 5  | 2   | 36      | 85       |
| 30        | 5               | 2  | 5  | 2  | 5  | 3  | 5  | 3  | 5  | 1   | 36      | 85       |
| Rata-rata |                 |    |    |    |    |    |    |    |    |     | 80,1667 |          |

Dari tabel 9 didapat skor SUS pada responden pertama berjumlah 80. Berikut ini contoh perhitungan responden pertama:

$$\begin{aligned}\text{Skor SUS} &= [( \text{skor pada pertanyaan ganjil} - 1) + (5 - \text{skor pada pertanyaan genap})] * 2,5 \\ &= [(5-1)+(5-2)+(5-1)+(5-3)+(5-1)+(5-2)+(5-1)+(5-3)+(5-1)+(5-3)] * 2,5 \\ &= 80\end{aligned}$$

Rata-rata SUS skor yang didapat yaitu 80,1667. Berdasarkan hasil penilaian tersebut penentuan nilai berdasarkan *acceptability range* termasuk *acceptable*, dari tingkat *grade scale* masuk ke dalam kategori B dan tingkat *adjective rating* pengguna termasuk ke dalam kategori *Excellent*. Berikut ini gambar penentuan berdasarkan rata-rata SUS skor yang didapat.



**Gambar 34 Hasil Penentuan Penilaian**

Gambar di atas menunjukkan hasil penentuan penilaian berdasarkan rata-rata skor SUS yang didapat. Garis berwarna merah menunjukkan posisi hasil yang didapat. Penentuan penilaian cara yang kedua yaitu berdasarkan skor SUS *percentile rank*. Berikut ini tabel skor SUS *percentile rank*.

**Tabel 11 Hasil Skor SUS *Percentile Rank***

| Grade | Keterangan                  |
|-------|-----------------------------|
| A     | Skor $\geq 80,3$            |
| B     | Skor $\geq 74$ dan $< 80,3$ |
| C     | Skor $\geq 68$ dan $< 74$   |
| D     | Skor $\geq 51$ dan $< 68$   |
| E     | Skor $< 51$                 |

Berdasarkan perhitungan yang di dapat, nilai rata-rata skor SUS masuk ke dalam kategori *grade B* dalam tabel skor SUS *percentile rank*. *Grade B* memiliki skor dari 74 sampai dengan kurang dari 80,3.



## BAB V

### ANALISIS DAN PEMBAHASAN

#### 5.1 Analisis *Scoope Definition* dan Analisis Masalah

*Scoope definition* merupakan batasan ruang lingkup permasalahan dan cakupan batasan sistem yang akan dibuat. Ruang lingkup pada penelitian yaitu tentang perancangan basis data di perpustakaan jurusan teknik industri. Sistem yang akan dibuat antara lain proses login admin dan anggota perpustakaan, tampilan *dashboard*, proses melihat koleksi buku, skripsi, laporan kerja praktek, dan profil, proses *edit* dan *input* koleksi buku, skripsi, laporan kerja praktek, dan profil, proses peminjaman buku, dan proses pengembalian buku. Hal ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Idriantia dan Hendra (2023), sistem yang dirancang ditujukan khusus untuk admin, sehingga hanya menyediakan halaman yang dapat diakses *administrator*.

Analisis masalah menggunakan *tools cause and effect analysis* untuk menganalisis permasalahan yang ada dan mencari solusi untuk mengatasinya. Melalui wawancara dengan pengurus perpustakaan diketahui beberapa permasalahan yang terjadi di perputakaan, antara lain jumlah koleksi yang tersedia belum diketahui secara pasti, catatan kunjungan belum tersimpan dengan baik, pendataan peminjaman dan pengembalian buku belum tersistem dan terstruktur. Jumlah koleksi yang tersedia belum diketahui secara pasti disebabkan oleh pendataan yang dilakukan belum secara sistematis dan terstruktur, akibatnya pengurus perpustakaan tidak dapat memberikan informasi jumlah koleksi secara akurat. Permasalahan catatan kunjungan belum persimpan dengan baik disebabkan oleh pencatatan kunjungan masih dilakukan secara manual, akibatnya data kunjungan mudah hilang dan rusak. Selanjutnya permasalahan pendataan peminjaman dan pengembalian buku belum tersistem dan terstruktur disebabkan oleh data peminjaman dan pengembalian hanya disimpan pada *Microsoft Excel* di salah satu laptop pengurus, akibatnya pengurus perpustakaan kesulitan meninjau ulang data peminjaman dan pengembalian buku. Permasalahan pengelolaan

*database* ini serupa dengan penelitian yang dilakukan Sundari dan Hari (2020), permasalahan yang ada di SMAN 2X11 Enam Lingkung adalah sekolah belum memiliki sistem informasi *database* alumni, sehingga tidak mengetahui informasi terbaru tentang alumni. Hal ini menyebabkan terputusnya komunikasi antara sekolah dengan alumni.

## 5.2 Analisis Data Flow Diagram

Data Flow Diagram dimulai dari diagram konteks atau DFD Level 0. Diagram konteks menggambarkan aliran data peminjaman, data pengembalian, data akun, dan proses tambah, simpan, dan hapus data dari pengurus ke sistem sehingga anggota perpustakaan dapat melihat dan mencari koleksi buku, skripsi dan laporan kerja praktek. Perancangan DFD level 1 dilakukan untuk melihat secara detail alur dari DFD level 0. Pada DFD level 1 menggambarkan pengurus perpustakaan melakukan empat proses yaitu memproses login, memproses peminjaman, memproses pengembalian, dan menginput data. Setiap proses tersebut data yang tersimpan akan dapat dilihat oleh pengurus perpustakaan. Proses login terdiri dari data admin dan data anggota, saat berhasil masuk tampilan halaman akan berbeda antara admin dan anggota perpustakaan. Proses peminjaman menggambarkan aliran data dari anggota yang kemudian dilakukan proses tambah data menjadi data peminjaman. Data peminjaman dapat disimpan dan dihapus oleh pengurus perpustakaan. Anggota perpustakaan dapat memilih buku yang akan dipinjam. Proses pengembalian menggambarkan aliran data dari data peminjaman kemudian dilakukan proses tambah data menjadi data pengembalian. Admin dapat mengetahui kondisi buku yang dikembalikan dan jika terjadi kerusakan akan dikenakan denda. Data pengembalian dapat disimpan dan dihapus oleh pengurus perpustakaan. Proses *input* data menggambarkan secara detail proses *menginput* data. Data yang *diinput* adalah buku, skripsi, dan laporan kerja praktek. Pengurus perpustakaan dapat melakukan pengaturan data seperti menambahkan data, menyimpan, menghapus, dan melakukan pencarian data. Data yang sudah *diinput* dapat dilihat oleh anggota perpustakaan seperti data koleksi buku, skripsi, dan data laporan kerja praktek.

### 5.3 Analisis Hasil Pengujian Perancangan Sistem Informasi Peminjaman dan Pengembalian Buku di Perpustakaan Teknik Industri UNTIRTA

Pengujian *usability* dilakukan untuk mengetahui perancangan yang dibuat berupa aplikasi perpustakaan ini dapat beroperasi secara optimal atau tidak. Pengujian menggunakan *system usability scale* yang memiliki instrument 10 pertanyaan yang akan dijawab oleh responden. Responden berjumlah 30 orang mahasiswa aktif yang terdiri dari 5 orang pengurus perpustakaan, 5 orang mahasiswa angkatan 2019, 5 orang mahasiswa angkatan 2020, 5 orang mahasiswa angkatan 2021, dan 10 orang mahasiswa angkatan 2022. Responden akan diberikan pilihan jawaban dari pertanyaan berupa sangat tidak setuju, kurang setuju, cukup setuju, setuju, dan sangat setuju. Pilihan jawaban akan dikonversi ke dalam skala nilai 1 sampai dengan 5. Nilai 1 untuk jawaban sangat tidak setuju, nilai 2 untuk jawaban kurang setuju, nilai 3 untuk jawaban cukup setuju, nilai 4 untuk jawaban setuju, dan nilai 5 untuk jawaban sangat setuju.

Mekanisme perhitungan *system usability scale* yaitu setiap jawaban pertanyaan bernomor ganjil akan dikurangkan satu dan setiap jawaban pertanyaan nomor genap akan digunakan untuk mengurangi lima, kemudian semua dijumlahkan dan dikali 2,5. Hasilnya akan menjadi skor SUS setiap responden. Rata-rata skor SUS didapatkan sebesar 80,1667. Berdasarkan penentuan penilaian yang bersumber dari Welda dan kawan kawan (2020), dalam *acceptability range* skor yang didapat masuk ke dalam kategori *acceptable*, dari tingkat *grade scale* masuk ke dalam kategori B dan tingkat *adjective rating* pengguna termasuk ke dalam kategori *Excellent*. Skor SUS *percenetile rank* masuk ke dalam grade B. Hasil tersebut menunjukkan aplikasi memiliki *usability* yang baik.

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan temuan yang menunjukkan:

1. Ruang lingkup sistem terdiri dari proses login admin dan anggota, proses melihat *dashboard*, koleksi buku, skripsi, laporan kerja praktek, dan profil, proses *input* dan *edit* koleksi buku, skripsi, laporan kerja praktek, dan profil, proses peminjaman buku, dan proses pengembalian buku. Sistem dibuat untuk mengatasi masalah seperti jumlah koleksi yang tersedia belum diketahui secara pasti, pencatatan kunjungan belum tersimpan dengan baik, dan pendataan peminjaman dan pengembalian buku belum tersistem dan terstruktur.
2. *Data flow diagram* pada perancangan sistem informasi peminjaman dan pengembalian buku terdiri dari diagram konteks, dan DFD level 1. Diagram konteks menggambarkan aliran data dari anggota ke sistem informasi perpustakaan dan dari sistem ke pengurus perpustakaan. DFD level 1 menggambarkan proses login, proses input data, proses peminjaman, dan proses pengembalian.
3. Hasil pengujian didapat skor rata-rata SUS sebesar 80,1667. Berdasarkan *acceptability range* termasuk ke dalam *acceptable*, tingkat *grade scale* masuk ke dalam kategori B dan tingkat *adjective rating* pengguna masuk ke dalam kategori *excellent*.

#### 6.2 Saran

Rekomendasi yang dapat disampaikan meliputi beberapa poin berikut.

1. Perancangan sistem informasi di perpustakaan jurusan teknik industri dapat dikembangkan lebih baik dengan berbasis *blockchain*.
2. Aplikasi sistem informasi teknik industri (SINPUS TI) ini dapat diintegrasikan dengan *website* jurusan.

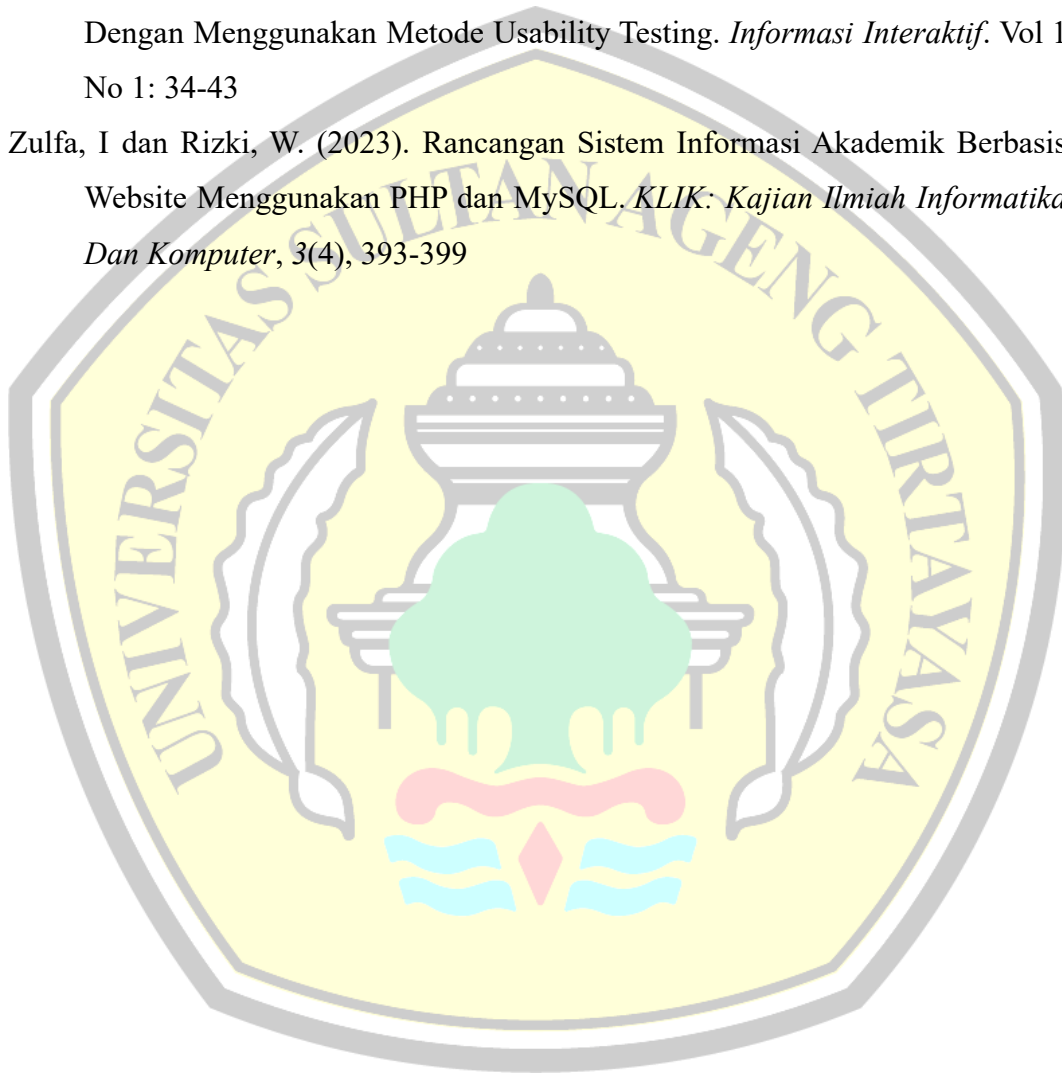
## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman, M. (2018). Sistem Informasi Data Pegawai Berbasis Web Pada Kementerian Kelautan dan Perikanan Kota Ternate. *Jurnal Ilmiah ILKOMINFO-Ilmu Komputer & Informatika*. Vol 1 No 2: 70-78
- Cahyaningtyas, R. dan Siska, I. (2015). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Pada Smp Negeri 3 Tulakan, Kecamatan Tulakan Kabupaten Pacitan. *Indonesian Journal on Networking and Security*. Vol 4 No 2: 15–20
- Darmanto, E. (2016). Analisa Perbandingan Pemodelan Basis Data Menggunakan Er-Diagram Dan Eer-Diagram Pada Kasus Sistem Asistensi Perkuliahan Praktikum. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*. Vol 7 No 1: 405-414
- Darmono. (2001). *Manajemen dan Tata Kerja Perpustakaan Sekolah*. Edisi Pertama. Jakarta. Grasindo
- Darwis, D, dkk. (2020). Aplikasi Sistem Informasi Geografis Pencarian Puskesmas di Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Komputer dan Informatika*. Vol 15 No 1: 159-170
- Fajriansyah, F. K dan Nia, B. P. (2022). Perancangan Sistem Informasi Pendataan Dokumen Dan Rekaman Padapt Toyota Motor Manufacturing Indonesia (PT TMMIN). *Industrial Engineering Online Journal*. Vol 9 No 3: 1-6
- Fauzia, K. (2020). Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Piutang Usaha Berbasis Web Menggunakan PHP dan MySQL. *Jurnal Tekno Kompak*. Vol 14 No 2: 80-85
- Herlina, N. (2020). Rancangan Sistem Informasi Peminjaman Dan Pengembalian Buku Pada Perpustakaan Sopsau Dengan Metodologi Terstruktur. *Jurnal Online Mahasiswa Sistem Informasi dan Manajemen Informatika*. Vol 2 No 1: 115-140

- Indriantia, V dan Hendra, K. (2023). Sistem Informasi Menggunakan Metode FAST Untuk Manajemen Perpustakaan Pada SMPN 2 Depok. *Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*. Vol 8 No 1: 28-39
- Ladjamudin, A. (2013). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Edisi Pertama. Yogyakarta. Graha Ilmu
- Latukolan, M. L. A., dkk. (2019). Pengembangan Sistem Pemetaan Otomatis Entity Relationship Diagram Ke Dalam Database. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*. Vol 3 No 4: 4058-4065
- Muliadi, M, dkk. (2020). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Kamar Hotel Berbasis Website (Web) Menggunakan Data Flow Diagram (DFD). *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*. Vol 7 No 2: 111-122
- Prakoso, E. S. (2015). Perancangan Survei Mahasiswa Berbasis Teknologi Informasi dan Basis Data Untuk Evaluasi Proses Kegiatan Pembelajaran. (Skripsi). Cilegon: Jurusan Teknik Industri Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
- Pramono, A. A. B. S dan Ardhini, W. U. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Praktik Industri di Jurusan Teknik Informatika UNESA Berbasis Website. *Jurnal Jaringan Sistem Informasi Robotik*. Vol 8 No 1: 70-78
- Prasetyo, B. D. (2021). Perancangan Sistem Informasi Inventory Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall Studi Kasus Empat Kopi. (Skripsi). Cilegon: Jurusan Teknik Industri Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
- Qadafi, A. F dan Agung, D. W. (2020). Sistem Informasi Inventory Gudang Dalam Ketersediaan Stok Barang Menggunakan Metode Buffer Stok. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*. Vol 1 No 2: 174-182
- Raharjo, B. (2011). *Belajar Otodidak Membuat Database Menggunakan MySQL*. Edisi Pertama. Bandung. Informatika
- Rahmasari, T. (2019). Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Persediaan Barang Dagang Pada Toserba Selamat Menggunakan Php Dan Mysql. *The Best: Accounting Information Systems and Information Technology Business Enterprise*. Vol 4 No 1: 411-425

- Rahmawati, N. A dan Arif, C. B. (2018). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berdasarkan Kebutuhan Sistem. *Berkala Ilmu Perpustakaan dan Informasi*. Vol 14 No 1: 76-86
- Rozaq, dkk. (2021). Rancangan *Database* Sistem Informasi Program Studi D3 Komunikasi Penerbangan di Politeknik Penerbangan Surabaya. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Penerbangan*. Surabaya. Hal 1-15
- Saputra, A. (2019). Penerapan *Usability* pada Aplikasi PENTAS Dengan Menggunakan Metode *System Usability Scale* (SUS). *Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia*. Vol 1 No 3: 206-212
- Sofian, M. (2021). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Kependudukan di Desa Sukamaju Kecamatan Labuan Kabupaten Pandeglang Provinsi Banten. (*Skripsi*). Cilegon: Jurusan Teknik Industri Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
- Soufitri, F. (2019). Perancangan Data Flow Diagram Untuk Sistem Informasi Sekolah (Studi Kasus Pada Smp Plus Terpadu). *Ready Star*. Vol 2 No 1: 240-246
- Sundari, R. A dan Hari, A. M. Pengembangan Sistem Informasi *Database* Alumni (Studi Kasus: SMAN 1 2x11 Enam Lingkung). *Jurnal Telematika*. Vol 15 No 2: 115-124
- Surono, Y. (2014). Data Flow Diagram (DFD) pada Apotek Candra Kota Jambi. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*. Vol 14 No 4: 56-64
- Syahputri, W dan Marlina, M. (2015). Pembuatan Sistem Informasi Peminjaman dan Pengembalian Buku di Perpustakaan SMK Kosgoro 1 Kota Solok dengan Menggunakan Microsoft Visual Basic 2010. *Ilmu Informasi Perpustakaan dan Kearsipan*. Vol 4 No 1: 104-120
- Togatorop, P. R., dkk. (2021). Pembangkit Entity Relationship Diagram Dari Spesifikasi Kebutuhan Menggunakan Natural Language Processing Untuk Bahasa Indonesia. *J-Icon: Jurnal Komputer dan Informatika*. Vol 9 No 2: 196-206

- Welda, dkk. (2020). *Usability Testing Website Menggunakan Metode System Usability Scale (SUS). International Journal of Natural Science and Engineering*. Vol 4 No 3: 152-161
- Yanto, R. (2016). *Manajemen Basis Data Menggunakan MySQL*. Edisi Pertama. Yogyakarta. Deepublish
- Yumarlin, M. Z. (2016). Evaluasi Penggunaan Website Universitas Janabadra Dengan Menggunakan Metode Usability Testing. *Informasi Interaktif*. Vol 1 No 1: 34-43
- Zulfa, I dan Rizki, W. (2023). Rancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Website Menggunakan PHP dan MySQL. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika Dan Komputer*, 3(4), 393-399



**Lampiran 1. Kuesioner *Usability Testing***

**KUESIONER *USABILITY TESTING* SISTEM INFORMASI *DATABASE***

**PERPUSTAKAAN TEKNIK INDUSTRI UNTIRTA**

Nama : Jenis Kelamin :  
Pekerjaan : Domisili :

| No | Pertanyaan                                                                                   | STS | KS | CS | S | SS |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|----|---|----|
| 1  | Saya akan menggunakan aplikasi <i>website</i> ini.                                           |     |    |    |   |    |
| 2. | Saya merasa aplikasi <i>website</i> ini terlalu kompleks                                     |     |    |    |   |    |
| 3  | Saya merasa aplikasi <i>website</i> ini mudah digunakan.                                     |     |    |    |   |    |
| 4  | Saya membutuhkan bantuan orang teknis dalam menggunakan aplikasi <i>website</i> ini.         |     |    |    |   |    |
| 5  | Saya pikir fitur-fitur pada aplikasi <i>website</i> ini berjalan dengan baik.                |     |    |    |   |    |
| 6  | Saya merasa banyak ketidaksesuaian pada aplikasi <i>website</i> ini                          |     |    |    |   |    |
| 7  | Saya merasa kebanyakan orang akan mudah mempelajari aplikasi <i>website</i> ini dengan cepat |     |    |    |   |    |
| 8  | Saya menemukan aplikasi <i>website</i> ini sangat tidak praktis                              |     |    |    |   |    |
| 9  | Saya merasa sangat percaya diri dalam menggunakan aplikasi <i>website</i> ini                |     |    |    |   |    |
| 10 | Saya perlu belajar banyak hal sebelum saya dapat menggunakan aplikasi <i>website</i> ini     |     |    |    |   |    |

Keterangan :

STS = Sangat Tidak Setuju

S = Setuju

KS = Kurang Setuju

SS = Sangat Setuju

CS = Cukup Setuju

**Saran :**

.....  
.....  
.....

**Lampiran 2 Data Mahasiswa**

| <b>NIM</b> | <b>Nama</b>                   | <b>Alamat</b>                                                                               | <b>No Telepon</b> | <b>Angkatan</b> |
|------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|
| 3333190012 | Sabili Ikhwananda             | Kp. Pejaten Rt 03/Rw 1 Ds.<br>Pejaten Kec.Kramatwatu<br>Kab.Serang                          | 089650669792      | 2019            |
| 3333190029 | Anita Shafarahmah             | Ds. Pasir Gadung<br>Kec.Cikupa, Tangerang                                                   | 089697492177      | 2019            |
| 3333190035 | I Gusti Ayu<br>Friskayani     | Komplek GSI blok C10<br>No.7 , Cilegon                                                      | 085156362178      | 2019            |
| 3333190099 | Reza Kurniawan                | jl KH Abdul Qohar Kp<br>Pasar Desa rt/rw 01/03,<br>Cilegon                                  | 081289189878      | 2019            |
| 3333190073 | Hilal Lazuardi                | jl. Kadudampit rt.19/05<br>no.10 Kadudampit<br>Sukabumi                                     | 089680603633      | 2019            |
| 3333190086 | Tasya Berliana<br>Aldriansyah | Bumi Banten Indah Blok<br>E2 No1. Kota Serang                                               | 087773185521      | 2019            |
| 3333190074 | Ayu Puspita Sari              | Komp. Griya serdang indah<br>blok E7 no 4 rt/rw: 007/006                                    | 082219641514      | 2019            |
| 3333190081 | Halisatu Zakia                | Jalan Kagungan Gg. B.<br>Runtut No 58 rt 02 rw 04<br>Lontar Baru , Serang ,<br>Banten       | 081285336980      | 2019            |
| 3333190037 | Dhini Hamidah                 | Jalan Parkit Raya C6 no 14<br>Perumnas Cibeber Cilegon<br>Banten                            | 081218143953      | 2019            |
| 3333190072 | Thomas Galih<br>Vernando      | Komp. Warnasari FWA<br>129 No 05 RT 05/06<br>Citangkil                                      | 081212838242      | 2019            |
| 3333190101 | Mega Permatasari              | Grand cilegon resident.<br>cluster jasmine2 no 34<br>cibeber kota Cilegon                   | 0895610781589     | 2019            |
| 3333190062 | Yani Suryani                  | Dusun Munjul Rt 016 Rw<br>008 Desa Wilanagara Kec.<br>Luragung Kab. Kuningan,<br>Jawa Barat | 085559510156      | 2019            |
| 3333190006 | Amar Ma'ruf Ibnu              | Bumi Agung Permai 2 blok<br>D 12 No 17 kel. Kaligandu<br>Kec. Serang Kota Serang            | 088289169389      | 2019            |

| NIM        | Nama                        | Alamat                                                                                                          | No Telepon   | Angkatan |
|------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|
| 3333200001 | Jovan Nanda Zukhruf Masdana | Kp Sidayun RT/RW 01/011<br>kec. Cinangka kab.serang<br>provinsi Banten                                          | 083813071165 | 2020     |
| 3333200002 | Siti Watsiqoh               | Jl. Raya mauk,<br>Kp.gintung,Rt/Rw<br>020/006,Kec. Sukadiri,Kab.<br>Tangerang, Banten. 15530                    | 082123679515 | 2020     |
| 3333200003 | Rendiyansah                 | Kp. Ciranjieun<br>ds.pasirlimus<br>kec.pamarayan kab.serang-<br>banten                                          | 081286416518 | 2020     |
| 3333200004 | Mochamad Tri Maulana        | Kp. Kadugajah RT.03<br>RW.08 NO.90, Pandeglang,<br>Banten                                                       | 081808810210 | 2020     |
| 3333200005 | Aggi Muhamad Raihan         | Kota Cilegon                                                                                                    | 087786521770 | 2020     |
| 3333200006 | Muhamad Haidier Adharudin   | Kp. Sukamanah Rt015/004<br>Ds. Sukadiri Kec. Sukadiri<br>Kab. Tangerang Banten                                  | 089614265720 | 2020     |
| 3333200007 | Ahmad Hariri                | Kp. Kadu badak, Des.<br>Babakanlor Kec. Cikedal,<br>Pandeglang, Banten                                          | 083871741010 | 2020     |
| 3333200008 | Ade Maulana Rizky           | Link.teg wangi tengah                                                                                           | 085281189626 | 2020     |
| 3333200009 | Muhamad Nur'ala             | Perumahan Cikande<br>Permai, Kec. Cikande, Kab.<br>Serang, Prov. Banten                                         | 085156842309 | 2020     |
| 3333200010 | Hana Farhanah               | Perumahan Citra Gading<br>Blok Q4/28, kec. Cipocok<br>Jaya, Kota Serang, Banten.                                | 085960529229 | 2020     |
| 3333200046 | Denissa Maharani            | Btn cicadas mas permai<br>blok c1 no 17 rt.02 rw.14<br>Kec.Gunung Putri<br>Kab.Bogor Prov.Jawa Barat            | 081299595631 | 2020     |
| 3333200069 | Muhammad Yusfi Zulkarnain   | Komplek Mutiara Garuda<br>Blok E9 No. 13, Kampung<br>Melayu Timur, Teluknaga,<br>Kabupaten Tangerang,<br>Banten | 081288547492 | 2020     |
| 3333200107 | Matthew Epafrans Gara       | Rusun Pinus Elok Tower C<br>Lt.05 No.30                                                                         | 081311344881 | 2020     |

| NIM        | Nama                         | Alamat                                                                                                                     | No Telepon    | Angkatan |
|------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------|
| 3333210001 | Billy Robby Bagaskara        | Perum BCP 1 A4 No.07 Kab. Serang 42182                                                                                     | 085283226266  | 2021     |
| 3333210002 | Ardhian Daniswara            | Perumahan taman raya Rajeg blok E8/no16, Rt11 Rw05, Desa Mekarsari, Kec. Rajeg, Kab. Tangerang - Banten                    | 081290473770  | 2021     |
| 3333210003 | Santika Dwi Khansa           | Pondok Cilegon Indah Blok D.77 No.23 Rt.02/Rw.05 Kel.Cibeber Kec. Cibeber Kota.Cilegon                                     | 087780543207  | 2021     |
| 3333210004 | Indiani                      | pabuaran kab serang                                                                                                        | 087851986709  | 2021     |
| 3333210005 | Dwi Fitriani                 | Kp. Cikadong dong/Desa. Girimukti/Kec. Cimarga/Kab. Lebak-Banten                                                           | 085695827699  | 2021     |
| 3333210020 | Muhammad Dicky Fauzan        | Kota Tangerang                                                                                                             | 083891943614  | 2021     |
| 3333210027 | Sabila Tera Suherman         | Jl. Pulosari No.13, Kota Cilegon                                                                                           | 08986943936   | 2021     |
| 3333220055 | Windy Patricia               | JL. Sunan Giri, Pondok Pucung, RT.001 RW.001, Kel.Pondok Pucung, Kec. Karang Tengah, Ciledug, Tangerang, Banten, Indonesia | 085156266257  | 2022     |
| 3333220112 | Ananta Kosasih               | Citra Raya, Graha raflesia Blok D.06/01, Tangerang                                                                         | 081283935229  | 2022     |
| 3333220116 | Vendha Vallen Vebriana       | Kp. Cipanon 02/05, Panimbang, Pandeglang Banten                                                                            | 082123933830  | 2022     |
| 3333220075 | Calista Nathania Putri       | Cilegon                                                                                                                    | 089612382987  | 2022     |
| 3333220008 | Sanro Putra Jaya             | Cipondoh, Tangerang, Banten                                                                                                | 087772494532  | 2022     |
| 3333220101 | Gita Sherly Febiola Sitohang | Jalan Melur Gg.Nenas No.15 Kec. Senapelan, Kel.Pd. Terubuk, kota pekanbaru (Riau)                                          | 0895605133161 | 2022     |
| 3333220085 | Hendra Santika               | Tangerang                                                                                                                  | 087771806736  | 2022     |
| 3333220041 | Ersita Kartika Putri         | Cilegon                                                                                                                    | 081381743493  | 2022     |

### Lampiran 3 Data Koleksi Buku

| ID Buku | Judul                                                    | Penulis Buku                                                          | Penerbit              | Kota Penerbit | Tahun Terbit |
|---------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------|--------------|
| 1       | Perancangan Tata Letak Fasilitas                         | Santoso<br>Rainisa M. Heryanto                                        | Alfabeta              | Bandung       | 2020         |
| 2       | Pengantar Teknik Industri                                | Senator Nur Bahagia                                                   | ITB Press             | Bandung       | 2018         |
| 3       | Ekonomi Teknik                                           | M Faisal Ibrahim<br>Mira Rinienta                                     | Andi                  | Yogyakarta    | 2020         |
| 4       | Manajemen Sumber Daya Manusia Perusahaan                 | Dr. A.A Anwar Prabu<br>Mangkunegara, Drs.,<br>M.Si. Psi               | Rosda                 | Bandung       | 2017         |
| 5       | Perencanaan Pengendalian Produksi & Logistik             | Ir. Muhammad Kholil<br>Ir. Agung Chandra<br>Bethriza Hanum,<br>ST.,MT | Mitra Wacana Media    | Jakarta       | 2019         |
| 6       | Pengantar Teknik Industri                                | Hari Purnomo                                                          | Graha Ilmu            | Yogyakarta    | 2014         |
| 7       | Panduan Praktis Mengolah Data Kuesioner Menggunakan SPSS | Vivi Herlina                                                          | Elex Media Komputindo | Jakarta       | 2019         |
| 8       | Panduan Belajar Mandiri MATLAB                           | Wahyu Caesarendra,<br>ST, M.Eng<br>Mochammad Ariyanto,<br>S.T         | Elex Media Komputindo | Jakarta       | 2011         |
| 9       | Manajemen Sumber Daya Manusia                            | Dr. Safuan, M.M., M.T.<br>Dr. Ismartaya, M.M                          | Alfabeta              | Bandung       | 2019         |
| 10      | Analytical Hierarchy Process Implementasi Pada Manajemen | Dr. Ir. Daenulhay Kamsin, MM                                          | Gaksa Enterprise      | Cilegon       | 2020         |
| 11      | The Book of SPSS Pengolahan & Analisis Data              | Romie Priyastama, S.Si                                                | START UP              | Yogyakarta    | 2020         |
| 12      | Kamus Teknik Tiga Bahasa                                 | Arief B. Winning                                                      | M2S                   | Bandung       | 1984         |

| ID Buku | Judul                                                                              | Penulis Buku                                                                     | Penerbit                                | Kota Penerbit | Tahun Terbit |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------|--------------|
| 13      | Six Sigma : Metode Pengukuran Kinerja Perusahaan Berbasis Statistik                | Arini T. Soemohadiwidjojo                                                        | Raih Asa Sukses                         | Jakarta       | 2017         |
| 14      | Pengantar Teknik & Manajemen Industri                                              | Sritomo Wignjosebroto                                                            | Guna Widya                              | Surabaya      | 2006         |
| 15      | Manajemen Sumber Daya Manusia                                                      | Drs. H. Malayu S.P. Hasibuan                                                     | Bumi Aksara                             | Jakarta       | 2009         |
| 16      | Data Mining; Algoritma dan Implementasi dengan Pemrograman PHP                     | Joko Suntoro                                                                     | Elex Media Komputindo                   | Jakarta       | 2019         |
| 17      | Ekonomi Teknik: Bunga Uang dengan Pemajemukannya Dilengkapi Anggaran dan Investasi | Wegie Ruslan                                                                     | Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya | Jakarta       | 2016         |
| 18      | Ergonomi dan K3                                                                    | Dr. Wowo Sunaryo Kuswana, M.Pd                                                   | Rosda                                   | Bandung       | 2017         |
| 19      | Pengendalian Kualitas                                                              | Hendy Tannady                                                                    | Graha Ilmu                              | Yogyakarta    | 2015         |
| 20      | Studi Kelayakan Bisnis Teori dan Aplikasi                                          | Irham Fahmi, SE., M.Si<br>Syahiruddin, SE., M.Si<br>Yovi Lavianti Hadi, SS., MM. | Alfabeta                                | Bandung       | 2010         |
| 21      | Structural Equation Modeling (SEM)                                                 | Singgih Santoso                                                                  | Elex Media Komputindo                   | Jakarta       | 2011         |
| 22      | 90 Menit Menguasai TOEIC                                                           | Achmad Fanani                                                                    | PALMALL                                 | Yogyakarta    | 2014         |
| 23      | Supply Chain Management Edisi 3                                                    | Prof. Ir I Nyoman Pujawan<br>Mahendrawathi Er, S.T., M.Sc., Ph.D                 | Andi                                    | Yogyakarta    | 2017         |
| 24      | Industrial Engineering And Management                                              | Philip E. Hicks                                                                  | McGRAW-HILL, INC                        | Singapore     | 1994         |

| ID Buku | Judul                                                                                                         | Penulis Buku                                                                         | Penerbit            | Kota Penerbit | Tahun Terbit |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------|--------------|
| 25      | Sistem dan Manajemen K3                                                                                       | Agung Wahyudi<br>Biantoro, ST., MT., MM<br>Ir. Muhammad Kholil<br>Hadi Pranoto, Ph.D | Mitra Wacana Media  | Jakarta       | 2019         |
| 26      | Pengelolaan Limbah Industri Upaya Kelestarian Lingkungan                                                      | Dr. Ja'far Salim, MT.                                                                | Mega Mita Kreasindo | Serang        | 2012         |
| 27      | Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja OHSAS 18001                                                  | Soehatman Ramli                                                                      | Dian Rakyat         | Jakarta       | 2010         |
| 28      | Teknik Perancangan Sistem Kerja                                                                               | Iftiar Z. Satalaksana<br>Ruhana Anggawisastra<br>Jann H. Tjakraatmadja               | ITB                 | Bandung       | 2006         |
| 29      | Ergonomi Suatu Pengantar                                                                                      | Ir. Hardianto Iridiastadi<br>Yassierli, Ph.D                                         | Rosda               | Bandung       | 2016         |
| 30      | Ergonomi Dinamika Beban Kerja                                                                                 | Tjokorda Bagus Putra Marhaendra                                                      | Andi                | Yogyakarta    | 2022         |
| 31      | Kalkulus dan Geometri Analitis                                                                                | Edwin J. Purcell<br>Dale Varerg                                                      | Erlangga            | Bandung       | 2016         |
| 32      | Blue Ocean Shift                                                                                              | W. Chan Kim<br>Renee Mauborgne                                                       | Gramedia            | Jakarta       | 2017         |
| 33      | Kalkulus                                                                                                      | Koko Martono                                                                         | Erlangga            | Jakarta       | 1999         |
| 34      | Pengantar Proses Manufaktur Untuk Teknik Industri                                                             | Dwi Hadi Sulistyarini<br>Oyong Novareza<br>Zefry Darmawan                            | UB Press            | Malang        | 2018         |
| 35      | Rich Dad's Guide to Investing Model Investasi Orang Kaya Yang Tidak Dilakukan Orang Miskin dan Kelas Menengah | Robert T. Kiyosaki<br><br>Sharon L. Lechter                                          | Gramedia            | Jakarta       | 2005         |
| 36      |                                                                                                               | Dr. Ir. Wahyu Susihono                                                               | Untirta Press       | Serang        | 2019         |

| ID Buku | Judul                                                                                                                    | Penulis Buku                                         | Penerbit              | Kota Penerbit | Tahun Terbit |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------|---------------|--------------|
|         | Ergonomi dan Pelatihan Olahraga Bola Basket Pendekatan Fisiologis dan Biomotorik                                         | Dr. Ida Ayu Kade Arisanthi Dewi                      |                       |               |              |
| 37      | Production Planning and Inventory Control Berdasarkan Pendekatan Sistem Terintegrasi MRP II dan JIT Menuju Manufaktur 21 | Vincent Gaspersz                                     | Gramedia              | Jakarta       | 2001         |
| 38      | SPSS 24 Untuk Penelitian dan Skripsi                                                                                     | Johar Arifin                                         | Elex Media Komputindo | Jakarta       | 2018         |
| 39      | Manajemen Kepemimpinan Teori dan Aplikasi                                                                                | Irham Fahmi, SE., M.Si                               | Alfabeta              | Bandung       | 2017         |
| 40      | Applied Engineering Economics Using Excel                                                                                | Merwan B. Mehta                                      | Industrial Press, Inc | South Norwalk | 2016         |
| 41      | The Chinese Tao of Business Rahasia Kesuksesan dan Keunggulan Strategi Bisnis Pengusaha Cina                             | George T. Haley<br>Usha C.V. Haley<br>Chin Tiong Tan | Hikmah                | Jakarta       | 2008         |
| 42      | Research Design Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran                                                  | John W. Creswell                                     | Pustaka Pelajar       | Yogyakarta    | 2016         |
| 43      | Manajemen Industri                                                                                                       | Ir. Arman Hakim Nasution, M.Eng                      | Andi                  | Yogyakarta    | 2006         |
| 44      | Ergonomi di Industri Pengecoran Logam Pendekatan Fisiologis dan Pengukuran Kinerja Karyawan                              | Dr. Ir. Wahyu Susihono                               | Untirta Press         | Serang        | 2016         |

| ID Buku | Judul                                           | Penulis Buku                                                                                                                           | Penerbit              | Kota Penerbit | Tahun Terbit |
|---------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------|--------------|
| 45      | The Shortcut of Matlab Programming              | Gunaidi Abdia Away                                                                                                                     | Informatika           | Bandung       | 2014         |
| 46      | Manajemen Perubahan                             | Drs. H. Asep Saefullah<br>Dr. H. Ahmad Rusdiana<br>Prof. Dr. H. Endang S                                                               | Pustaka Setia         | Bandung       | 2016         |
| 47      | Ekonomi Teknik (Konsepsi, Teori dan Aplikasi)   | Dr. Ir. Waldiyono, MS                                                                                                                  | Pustaka Pelajar       | Yogyakarta    | 2008         |
| 48      | Manajemen Proyek                                | Drs. H. A. Hamdan D<br>Kadar Nurjaman, S.E.                                                                                            | Pustaka Setia         | Bandung       | 2014         |
| 49      | Manajemen Operasi                               | Dr. H. A. Rusdiana, M.M                                                                                                                | Pustaka Setia         | Bandung       | 2014         |
| 50      | Menggambar Mesin Menurut Standar ISO            | G. Takeshi Sato<br>N. Sugiarto Hartanto<br>Prof. Darji Darmodiharjo, S.H                                                               | Pradnya Paramita      | Jakarta       | 2008         |
| 51      | Santiaji Pancasila                              | Prof. Mr. A.G. Pringgodigdo<br>Prof. M. Mardojo, S.H<br>Prof. Mr. Kuntjoro Purbopranoto<br>DR. Nyoman Dekker, S.H<br>J.W. Sulandra, SH | Usaha Nasional        | Surabaya      | 1991         |
| 52      | Toko Online Dropshipping dengan WordPress       | Jubilee Enterprise                                                                                                                     | Elex Media Komputindo | Jakarta       | 2015         |
| 53      | Mudah & Cepat Menguasai AutoCAD 2D Release 2018 | Hari Aria Soma                                                                                                                         | Elex Media Komputindo | Jakarta       | 2017         |
| 54      | Manajemen Kinerja Edisi Kelima                  | Prof. Dr. Wibowo, S.E                                                                                                                  | Rajagrafindo Persada  | Jakarta       | 2016         |
| 55      | Applied Ergonomics Handbook                     | I.A.R. Galer                                                                                                                           | Butterworths          | London        | 1987         |

| ID Buku | Judul                                                                | Penulis Buku                             | Penerbit                     | Kota Penerbit | Tahun Terbit |
|---------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------|---------------|--------------|
| 56      | Sistem Pengendalian Manajemen: Suatu Pendekatan Praktis              | Edy Sukarno                              | Gramedia                     | Jakarta       | 2002         |
| 57      | Pendidikan Kewarganegaraan                                           | Ramdani Wahyu, M.Si                      | Yayasan TAMMAN               | Bandung       | 2004         |
| 58      | Prinsip-prinsip Ekonomi Makro                                        | Bramantyo Djohanputro, Mba, Ph.D         | PPM                          | Jakarta       | 2006         |
| 59      | Dasar-dasar Organisasi                                               | Sutarto                                  | Gadjah Mada University Press | Yogyakarta    | 2000         |
| 60      | Penggerak Mula Motor Bakar Torak                                     | Wiranto Arismunandar                     | ITB                          | Bandung       | 1983         |
| 61      | Seri Sinopsis Pengantar Ilmu Ekonomi No. 2 Ekonomi Makro             | Dr. Boediono                             | BPFE                         | Yogyakarta    | 2001         |
| 62      | Strategi Manufakturing Manajemen Strategis dari Fungsi Manufakturing | Terry Hill                               | UI-PRESS                     | Jakarta       | 1994         |
| 63      | Cara Praktis Penguasaan dan Penggunaan Metode Numerik                | Abdul Munif Aries Prastyoko Hidayatullah | Guna Widya                   | Surabaya      | 1995         |
| 64      | Seri Teknik Riset Operasional Pemrograman Linear                     | Hotniar Siringoringo                     | Graha Ilmu                   | Yogyakarta    | 2005         |
| 65      | Manajemen Keuangan Edisi Kesembilan                                  | J. Fred Weston<br>Thomas E. Copeland     | Binarupa Aksara              | Jakarta       | 1995         |
| 66      | Fundamental of Python For Machine Learning                           | Teguh Wahyono                            | Gava Media                   | Yogyakarta    | 2018         |

| ID Buku | Judul                                                                                                  | Penulis Buku                                            | Penerbit              | Kota Penerbit | Tahun Terbit |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------|---------------|--------------|
| 67      | The Art of HRD<br>Successful<br>Recruitment And<br>Selection A Practical<br>Guide For Line<br>Managers | Margaret Dale                                           | Gramedia              | Jakarta       | 2003         |
| 68      | Manajemen<br>Perubahan                                                                                 | Drs. M. Nur Nasution,<br>M.Sc., APU                     | Ghalia<br>Indonesia   | Bogor         | 2010         |
| 69      | Blueprint Reading:<br>Costruction Drawings<br>for the Building<br>Trades                               | Sam A.A. Kubba, Ph.D                                    | McGRAW-<br>HILL, INC  | USA           | 2009         |
| 70      | Manajemen Risiko:<br>Prinsip, Penerapan,<br>dan Penelitian                                             | Bambang Rianto<br>Rustam                                | Salemba<br>Empat      | Jakarta       | 2019         |
| 71      | Teori Soal-soal<br>Penyelesaian Teknik<br>Tenaga Listrik                                               | Ir. Muslimin M.                                         | ARMICO                | Bandung       | 1998         |
| 72      | Perancangan Pabrik<br>Untuk Industri Pangan                                                            | Nur Istianah<br>Hilya Fitriadinda<br>Erni Sofia Murtini | UB Press              | Malang        | 2019         |
| 73      | Manajemen<br>Pemasaran Dengan<br>Pendekatan Digital<br>Marketing                                       | Ibrahim Daud                                            | Indomedia<br>Pustaka  | Sidoarjo      | 2021         |
| 74      | Revolusi Industri 4.0<br>Siap Menghadapi dan<br>Menyambut<br>Tantangan Revolusi<br>Industri 4.0        | Dayu Pratyahara                                         | Pustaka Baru<br>Press | Yogyakarta    | 2020         |
| 75      | Tata Letak Pabrik                                                                                      | Rika Ampuh Hadiguna<br>Heri Setiawan                    | Andi                  | Yogyakarta    | 2008         |
| 76      | Pendidikan Agama<br>Islam I Islam<br>Aplikatif                                                         | Tim Dosen MPK PAI<br>Untirta                            | Untirta Press         | Serang        | 2016         |
| 77      | Difusi Inovasi                                                                                         | Dr. Purwanto                                            | STIA-LAN<br>Press     | Jakarta       | 2000         |
| 78      | Belajar Mudah<br>Bahasa Jepang                                                                         | Drs. Mulyana<br>Adimihardja, M.Ed                       | Pustaka               | Bandung       | 2002         |

| ID Buku | Judul                                                                                           | Penulis Buku                                  | Penerbit                  | Kota Penerbit | Tahun Terbit |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|---------------|--------------|
| 79      | Bunga Rampai Manajemen Modern                                                                   | Prof. S.P.Siagian, M.P.A                      | PT Toko Gunung Agung      | Jakarta       | 1995         |
| 80      | Mengelola Indonesia dengan Syariat Cara Efektif mencapai Indonesia yang Maju dan Aman-Sejahtera | Fuad Amsyari PhD                              | Amanah Pustaka            | Surabaya      | 2008         |
| 81      | Statistika Penerapan Model Rerata-Sel Multivariat dan Model Ekonometri dengan SPSS              | Prof. I Gusti Ngurah Agung, Ph.D              | Yayasan SAD SATRIA BHAKTI | Jakarta       | 2006         |
| 82      | Aljabar Linear                                                                                  | G. Hadley                                     | Erlangga                  | Jakarta       | 1983         |
| 83      | Pengantar Statistika                                                                            | Nana Danapriatna<br>Rony Setiawan             | Graha Ilmu                | Yogyakarta    | 2005         |
| 84      | Pengantar Himpunan dan Logika Kabur Serta Aplikasinya                                           | Frans Susilo, Sj                              | Universitas Sanata Dharma | Yogyakarta    | 2003         |
| 85      | Manajemen Teknologi                                                                             | Nazaruddin                                    | Graha Ilmu                | Yogyakarta    | 2008         |
| 86      | 7 Kebiasaan Manusia Yang Sangat Efektif                                                         | Stephen R. Covey                              | Binarupa Aksara           | Jakarta       | 1994         |
| 87      | Zero Quality Control: Source Inspection and the Poka-yoke System                                | Shigeo Shingo                                 | Productivity Press        | Cambridge     | 1986         |
| 88      | The Complete Idiot's Guide to Winning Customer Loyalty                                          | Murtay Raphel<br>Neil Raphel<br>Janis S. Raye | Gramedia                  | Jakarta       | 2007         |
| 89      | Total Quality Management                                                                        | Vincent Gaspersz                              | Gramedia                  | Jakarta       | 2003         |
| 90      | Manajemen Operasi Dalam Era Baru Manufaktur                                                     | Lena Ellitan, Ph.D<br>Lina Anatan, M.Si       | Alfabeta                  | Bandung       | 2007         |

| ID Buku | Judul                                                                             | Penulis Buku                                                 | Penerbit                | Kota Penerbit | Tahun Terbit |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|--------------|
| 91      | Manajemen Bisnis Total Dalam Era Globalisasi                                      | Vincent Gaspersz                                             | Gramedia                | Jakarta       | 1997         |
| 92      | Pengendalian Mutu Statistis                                                       | Eugene L. Grant<br>Richard S. Leavenworth                    | Erlangga                | Jakarta       | 1988         |
| 93      | Leading in Crisis Praktik Kepemimpinan Dalam Mega Merger Bank Mandiri             | Robby Djohan                                                 | Bara                    | Jakarta       | 2006         |
| 94      | Business Process Mapping Improving Customer Satisfaction                          | J. Mike Jacka<br>Paulette J. Keller                          | John Willey & Sons, Inc | USA           | 2009         |
| 95      | Pendidikan Pancasila Di Perguruan Tinggi                                          | Drs. Syahrial Syarbaini, M.A.                                | Ghalia Indonesia        | Jakarta       | 2002         |
| 96      | Jack Straight From the Gut Belajar Bisnis Langsung Dari Sang Master               | Jack Welch<br>John A. Byrne                                  | BACA!                   | Yogyakarta    | 2006         |
| 97      | Theory and Problems of Differential Equations SI (metric) Edition (Schaum Series) | Frank Ayres, JR, Ph.D.<br>J.C. Ault, M.Sc<br>Dra. Lily Ratna | Erlangga                | Jakarta       | 1999         |
| 98      | Elements of Materials Science and Engineering                                     | Lawrence H. Van Vlack                                        | Erlangga                | Jakarta       | 1989         |
| 99      | Secrets of Customer Relationship Management                                       | James G. Barnes                                              | Andi                    | Yogyakarta    | 2003         |
| 100     | CE-Balance: The Road to Seko Bansai                                               | Salim Kartono                                                | MarkPlus&Co             | Jakarta       | 2005         |

#### Lampiran 4 Data Skripsi

| ID Skripsi | Judul Skripsi                                                                                                                                                                          | Penulis Skripsi                 | NIM Skripsi | Pembimbing 1             | Pembimbing 2                       | Penguji 1                              | Penguji 2                       | Tahun Terbit |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|--------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|--------------|
| TA.18.01   | Perencanaan Strategi Pabrik Roti Sedap Sari Dengan Metode Grand Strategy                                                                                                               | Ulfi Silvia                     | 3333110022  | Hadi Setiawan, ST., MT.  | Kulsum, ST., MT.                   | Ade Irman Saeful Mutaqin S, ST., MT.   | Nuraida Wahyuni, ST., MT.       | 2018         |
| TA.17.10   | Usulan Penjadwalan Produksi Hot Rolled Coil di PT X Untuk Meminimasi Weighted Tardiness                                                                                                | Muhamad Ganivan Maryunani Sidek | 3333141668  | Kulsum, ST., MT.         | Evi Febianti, ST., M.Eng.          | Dr. Ir. Maria Ulfah, MT.               | Putro Ferro Ferdinant, ST., MT. | 2017         |
| TA.17.15   | Usulan Perancangan Jalur Evakuasi dan Display Dengan Pendekatan Pengukuran Jarak                                                                                                       | Ahmad Nurul Khakim              | 3333121593  | Dr. Lovely Lady, ST, MT. | Ani Umyati, ST., MT.               | Dr. Ir. Maria Ulfah, MT.               | Kulsum, ST., MT.                | 2017         |
| TA.17.16   | Pemilihan Jalur Optimal Pada Pendistribusian Produk Galon Dengan Vechile Routing Problem (VRP) Menggunakan Metode Sisipan dan Metode Clark & Wright Savings di PT. Krakatau Daya Tirta | Andiko Rian Distiono            | 3333101197  | Evi Febianti, ST., M.Eng | Dr. Muhammad Adha Ilhami, ST., MT. | Ade Irman Saeful Mutaqin S, ST., MT.   | Dr. Nurul Ummi, ST., MT.        | 2017         |
| TA.18.33   | Perbaikan Postur Kerja Melalui Rancangan Alat Bantu Pada Stasiun Pemotongan Busa                                                                                                       | Safira Aulia Rosalini           | 3333141325  | Ani Umyati, ST., MT.     | Dr. Lovely Lady, ST, MT.           | Prof. Dr. Ir. Wahyu Susihono, ST., MT. | Dyah Lintang Trenggonowati, MT. | 2018         |

| ID Skripsi | Judul Skripsi                                                                                                                                                  | Penulis Skripsi       | NIM Skripsi | Pembimbing 1                           | Pembimbing 2              | Penguji 1                       | Penguji 2                            | Tahun Terbit |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|----------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--------------|
| TA.17.01   | Identifikasi Tingkat Postural Stress, Risiko Kerja, dan Kelelahan Operator Sebagai Dasar Usulan Redesain Fasilitas Kerja                                       | Anbar Firdaus         | 3333131254  | Prof. Dr. Ir. Wahyu Susihono, ST., MT. | Ani Umyati, ST., MT.      | Dr. Lovely Lady, ST, MT.        | Akbar Gunawan, MT.                   | 2017         |
| TA.17.02   | Pengaruh Kepuasan Kerja dan Komitmen Organisasi Terhadap Turnover Intention Karyawan PT. XYZ                                                                   | Khozin Muhtarim       | 3333102876  | Hadi Setiawan, ST., MT.                | Nuraida Wahyuni, ST., MT. | Dr. Ade Sri Mariawati, ST., MT. | Ade Irman Saeful Mutaqin S, ST., MT. | 2017         |
| TA.17.03   | Strategi Pengembangan Bisnis Pada Klinik Bersalin Bidan Sundari Dengan Menggunakan Metode QSPM (Quantitative Strategic Planning Matrix)                        | Rizka Putri Rahmadani | 3333130922  | Dr. Nurul Ummi, ST., MT.               | Nuraida Wahyuni, ST., MT. | Hadi Setiawan, ST., MT.         | Dyah Lintang Trenggonowati, MT.      | 2017         |
| TA.17.04   | Analisis Kepuasan Pelanggan Terhadap Kualitas Pelayanan Dengan Metode Customer Satisfaction Index dan Importance Perfomance Analysis di PT. Permata Ibu Optima | Ismi Handayani        | 3333101336  | Hadi Setiawan, ST., MT.                | Nuraida Wahyuni, ST., MT. | Putro Ferro Ferdinant, ST., MT. | Evi Febianti, ST., M.Eng.            | 2017         |

| ID Skripsi | Judul Skripsi                                                                                                                                                | Penulis Skripsi      | NIM Skripsi | Pembimbing 1                               | Pembimbing 2                           | Penguji 1                   | Penguji 2                       | Tahun Terbit |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|--------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|--------------|
| TA.18.03   | Analisis Pengaruh Total Quality Service, Atmosphere, dan Customer Satisfaction Terhadap Behavioral Intention Menggunakan Metode Structural Equation Modeling | Siti Nilam Sari      | 3333140429  | Dr. Dra. Putiri Bhuana Katili, MT          | Dr. Nurul Umami, ST., MT.              | Nuraida Wahyuni, ST., MT..  | Putro Ferro Ferdinant, ST., MT. | 2018         |
| TA.18.04   | Usulan Strategi Mitigasi Risiko Rantai Pasok Rumah Potong Ayam PT. XYZ Dengan Metode House Of Risk                                                           | Fadila Zahra Yasmin  | 3333141915  | Dr. Ir. Maria Ulfah, MT.                   | Dyah Lintang Trenggonowati, MT.        | Dr. Ratna Ekawati, ST., MT. | Ani Umyati, ST., MT.            | 2018         |
| TA.18.05   | Perbaikan Sistem Kerja Pada Divisi Laboratorium Metalurgi PT. X Dengan Metode Macroergonomic Analysis and Design (MEAD)                                      | Dewi Kurniati        | 3333130208  | Dr. Lovely Lady, ST, MT.                   | Prof. Dr. Ir. Wahyu Susihono, ST., MT. | Ani Umyati, ST., MT.        | Dr. Ir. Maria Ulfah, MT.        | 2018         |
| TA.18.06   | Usulan Perancangan Klaster Industri Kecil dan Menengah (IKM) di Kota Cilegon Dengan Pendekatan Sistem Rantai Pasok                                           | Zunika Dwi Anggraini | 3333141427  | Prof. Dr. - Ing. Ir. Asep Ridwan, ST., MT. | Dyah Lintang Trenggonowati, MT.        | Dr. Ir. Maria Ulfah, MT.    | Evi Febianti, ST., M.Eng.       | 2018         |

### Lampiran 5 Data Laporan Kerja Praktek

| ID Laporan KP | Judul                                                                                                                             | Penulis KP            | NIM KP     | Tahun Terbit | Pembimbing                                | Pembimbing Lapangan   |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|--------------|-------------------------------------------|-----------------------|
| R17.01        | Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Berdasarkan Waktu Baku dengan Metode Jam Henti Pada Stasiun Flame Planner PT Cigading Habeam Centre | Aristyo Widianto      | 3333140197 | 2017         | Prof. Dr. Ir. Wahyu Susihono, ST., MT.    | Ladestua P.           |
| O17.03        | Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Metode Six Sigma DMAIC Pada Jalur Trimming 1,2 Di PT. Astra Daihatsu Motor      | Riska Apriliani       | 3333140318 | 2017         | Prof. Dr. -Ing. Ir. Asep Ridwan, ST., MT. | Dian Kurniawan        |
| S17.04        | Pengaruh Stress Terhadap Kepuasan Kerja Di PT Krakatau Daya Listrik                                                               | Marssita Suci         | 3333140231 | 2017         | Hadi Setiawan, ST., MT.                   | Augusdini             |
| S17.05        | Pengaruh Budaya Perusahaan Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan di PLTU UJP Banten 1 Suralaya                                    | Nisaul Hasanah        | 3333140269 | 2017         | Akbar Gunawan, MT.                        | Ganis Nugraheni P.    |
| L17.11        | Peramalan Persediaan Bahan Baku Slab Di PT Krakatau Steel Tbk                                                                     | Rohili                | 3333143282 | 2017         | Hadi Setiawan, ST., MT.                   | Adriska Simon Pragoyo |
| L17.12        | Analisa Demand Forecasting Dan Perencanaan Kapasitas Produksi Dengan Konsep Rough Cut Capacity Planning Di PT Ebara Indonesia     | Eka Aulia Mustikawati | 3333140227 | 2017         | Kulsum, ST.,MT                            | Noorachman            |

| ID Laporan KP | Judul                                                                                                                                                                 | Penulis KP                | NIM KP     | Tahun Terbit | Pembimbing                                | Pembimbing Lapangan |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------|--------------|-------------------------------------------|---------------------|
| L19.02        | Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Probabilistik Model Q Pada PT. Shinta Indah Jaya                                                                | Wahyuni Ekasari           | 3333160039 | 2019         | Ade Irman Saeful Mutaqin S, ST., MT.      | Rochmiyati          |
| L19.03        | Perancangan Pada Produksi Boiler Menggunakan Line Balancing Dengan Metode Ranked Position Weight Di Divisi PPC PT. Cilegon Fabricators                                | Al-Atur Akbar Felayani    | 3333160073 | 2019         | Yusraini Muharni, ST., MT.                | Moh. Budiyanto      |
| O19.01        | Metode Pengukuran Karakteristik Blaine Pada Ground Granulated Blast Furnace Slag (GGBFS) Menggunakan Metode Six Sigma (Studi Kasus Pada PT. Krakatau Semen Indonesia) | M. Naufal Rizki Priantama | 3333160068 | 2019         | Dyah Lintang Trenggonowati, MT.           | Ali Mustakim        |
| O19.02        | Pengendalian Kualitas Produk Caustic Soda Liquid (CSL) Dengan Menggunakan Peta Kendali T2 Hotteling Pada PT Sulfindo Adiusaha                                         | Ester Anggreni Hutapea    | 3333160082 | 2019         | Putro Ferro Ferdinant, ST., MT.           | Ir. Sahala Sinaga   |
| O19.05        | Pengendalian Kualitas Produk Coil Pada Unit Produksi CPL (Continuous Picking Line) Menggunakan Metode Six Sigma Di PT Krakatau Steel (Persero) Tbk                    | Lidya Marliani            | 3333160001 | 2019         | Putro Ferro Ferdinant, ST., MT.           | Sardjono            |
| O19.06        | Pengendalian Kualitas Produk Baja Tulangan Sirip S.16 Menggunakan Metode Statistical Process Control Di PT. Krakatau Wajatama                                         | Chindy Mutia Safira       | 3333160055 | 2019         | Prof. Dr. -Ing. Ir. Asep Ridwan, ST., MT. | Agis Priyatna       |