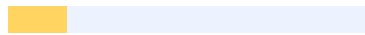




# Plagiarism Checker X - Report

Originality Assessment

# 16%



**Overall Similarity**

**Date:** Mar 2, 2024

**Matches:** 1182 / 7351 words

**Sources:** 64

**Remarks:** Moderate similarity detected, consider enhancing the document if necessary.

**Verify Report:**

Scan this QR Code



SISTEM PEMINJAMAN ASET DI BIRO MANAJEMEN DAN LOGISTIK DARMAJAYA  
DENGAN ALGORITMA BUBBLE SORT

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar

SARJANA KOMPUTER

Pada Program Studi Teknik Informatika

IIB Darmajaya Bandar Lampung

Disusun Oleh :

ALDYAN ABEL IMANDO

1911010095

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

INSTITUT INFORMATIKA DAN BISNIS DARMAJAYA

BANDAR LAMPUNG

2024

## PERNYATAAN ORISINALITAS PENELITIAN

### PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi yang saya ajukan ini adalah hasil karya saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi atau karya yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali yang secara 51 tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. 38 Karya ini adalah milik saya dan pertanggungjawaban sepenuhnya berada di pundak saya

Bandar Lampung, 2 Maret 2024

ALDYAN ABEL IMANDO

1911010095

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : SISTEM PEMINJAMAN ASET DI BIRO MANAJEMEN DAN  
LOGISTIK DARMAJAYA DENGAN ALGORITMA BUBBLE SORT

Nama Mahasiswa : ALDYAN ABEL IMANDO

NPM : 1911010095

Program Studi : S1 Teknik Informatika

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam sidang Tugas

Penutup Studi guna memperoleh gelar Sarjana Ilmu Komputer 55 pada Program Studi

Sistem Informasi IIB DARMAJAYA

Disetujui oleh:

Pembimbing,

Rionaldi Ali, S.kom.,M.T.I

NIK. 0206107902

Ketua Program Studi,

Dr. Chairani, S.kom.,M.Eng

NIK. 01190305

## HALAMAN PENGESAHAN

Pada 26 Februari 2024 di ruang Rektor telah diselenggarakan ujian skripsi/tesis dengan judul "SISTEM PEMINJAMAN ASET DI BIRO MANAJEMEN DAN LOGISTIK DARMAJAYA DENGAN ALGORITMA BUBBLE SORT" untuk 13 memenuhi sebagian persyaratan akademik guna memperoleh gelar SARJANA KOMPUTER bagi mahasiswa :

Nama Mahasiswa

:

Aldyan Abel Imando

NPM

:

1911010095

Program Studi

:

Teknik Informatika

Telah dinyatakan LULUS oleh Dewan Penguji yang terdiri dari:

Nama

Status

1. RZ Abdul Aziz, M.T.,Phd

Penguji 1

2. Isnandar Agus, M.Kom

Penguji 2

Disetujui oleh:

Pembimbing,

Rionaldi Ali, S.kom.,M.T.I

NIK. 0206107902

Ketua Program Studi,

Dr. Chairani, S.kom.,M.Eng

NIK. 01190305

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa yang telah menganugerahkan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan judul "Sistem Peminjaman Aset Di Biro Manajemen Dan Logistik Darmajaya Dengan Algoritma Bubble Sort".

Laporan skripsi ini disusun sebagai 48 syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Studi Teknik Informatika di Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya.

Alhamdulillah dengan saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini yang saya persembahkan kepada:

1. Orantua tercinta. 2 Terimakasih yang tak terhingga atas segala tenaga, usaha, motivasi dan do'a yang tak hentinya dipanjatkan hingga saya dapat memperoleh Gelar Sarjana.
2. Kakak dan Adik tercinta sebagai penyemangat dan support sehingga saya semakin termotivasi untuk memberikan yang terbaik yang bisa saya lakukan.
3. Terimakasih kepada sahabat-sahabatku yang senantiasa memotivasi saya dan memberikan support dari saya berada di bangku Sekolah Menengah Atas sampai bangku Perkuliahan.
4. Terimakasih kepada 52 seluruh dosen IIB DARMAJAYA, terutama dosen Program Studi Teknik Informatika IIB DARMAJAYA.
5. Terimakasih kepada Almamater tercinta Institut Informastika dan Bisnis Darmajaya.

Wassalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

## INTISARI

### Sistem Peminjaman Aset Di Biro Manajemen Dan Logistik Darmajaya Dengan Algoritma Bubble Sort

Oleh

Aldyan Abel Imando

email@gmail.com

Proses peminjaman aset yang efisien sangat diperlukan untuk memastikan aset-aset tersebut dapat digunakan dengan optimal, menghindari tumpang tindih penggunaan, dan meminimalkan risiko kerusakan atau hilangnya aset. Peminjaman aset adalah salah satu bagian penting dalam operasional MAL, karena memungkinkan penggunaan aset-aset tersebut oleh berbagai departemen dan staf di institusi ini. 40 Algoritma Bubble Sort adalah salah satu algoritma pengurutan yang sederhana namun efektif, yang dapat digunakan untuk mengurutkan daftar prioritas peminjaman aset. Hasil analisa akan menjadi dasar dalam persiapan aset dan ruangan yang dibutuhkan oleh pemohon. Setelah persiapan selesai, staff aset memberikan konfirmasi kepada mahasiswa bahwa barang dan ruang siap digunakan sesuai dengan jadwal yang disepakati.

Kata Kunci: Peminjaman, Aset, Buble Sort, IIB Darmajaya.



## ABSTRACT

Bubble Sort Algorithm in Asset Borrowing System at Darmajaya Management and Logistics Bureau

By

Aldyan Abel Imando

email@gmail.com

Efficient asset borrowing processes are crucial to ensure optimal asset utilization, avoid usage overlaps, and minimize the risk of asset damage or loss. Asset borrowing constitutes a vital component of MAL operations, facilitating the utilization of these assets by various departments and staff within this institution. <sup>56</sup> The Bubble Sort Algorithm is one of the simple yet effective sorting algorithms that can be employed to prioritize asset borrowing lists. The results of the analysis serve as the basis for preparing the required assets and spaces by the applicants. Once the preparation is complete, the asset staff confirms to the students that the items and rooms are ready for use according to the agreed schedule.

Key Words: Borrowing, Assets, Bubble Sort, IIB Darmajaya.

## PRAKATA

Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa yang telah menganugerahkan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan judul "Sistem Peminjaman Aset Di Biro Manajemen Dan Logistik Darmajaya Dengan Algoritma Bubble Sort".

41 Laporan ini disusun dengan bantuan dari berbagai pihak, dan saya ucapkan

terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Hi. Firmansyah Y.A., MBA., MSc., selaku Rektor

IIB DARMAJAYA.

33 2. Bapak Dr. RZ. Abdul Aziz, ST., MT., selaku Wakil Rektor I IIB DARMAJAYA.

3. Bapak Ronny Nazar, SE., MT., selaku Wakil Rektor II IIB DARMAJAYA.

4. Bapak Muprihan Thaib, S.Sos., MM., selaku Wakil Rektor

III IIB DARMAJAYA.

26 5. Bapak Prof. Dr. Ir. RA Bustomi Rosadi M.S., selaku Wakil Rektor IV

IIB DARMAJAYA.

6. Ibu Dr. Chairani, S.kom.,M.Eng selaku kepala program studi.

7. Bapak Rionaldi Ali, S.kom.,M.T.I selaku dosen pembimbing.

8. Dosen – dosen pengajar, terutama dosen Program Studi Sistem Informasi IIB DARMAJAYA.

9. Orangtua penulis yang telah memberikan doa, motivasi dan dukungannya demi keberhasilan saya.

10. 57 Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, dan telah membantu penyelesaian laporan ini.

Saya menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan baik dalam komposisi maupun bahasa yang digunakan, untuk itu diharapkan saran dan kritik yang membangun. Semoga laporan ini bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Bandar Lampung, 2 Maret 2024

Aldyan Abel Imando

1911010095

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI i

DAFTAR TABEL iii

DAFTAR GAMBAR iv

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Ruang Lingkup 2

1.3 Rumusan Masalah 2

1.4 Tujuan Penelitian 3

1.5 Manfaat Penelitian 3

1.6 Sistematika Penulisan 3

34 BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5

2.1 Biro Manajemen Aset dan Logistik (BMAL) 5

2.1.1	Struktur Organisasi	5
2.1.2	Ruang Lingkup Pekerjaan	5
2.1.3	Prosedur Peminjaman Aset	8
2.2	Algoritma Bubble Sort	9
2.3	Peminjaman Aset	11
2.4	Metode Pengembangan Prototype	12
2.5	Unified Modeling (UML)	13
2.4.1	Use Case Diagram	14
2.4.2	Class Diagram	15
2.4.3	Flowchart	16
2.6	Penelitian Terkait/Sebelumnya	17
2.7	Pengujian Perangkat Lunak (Black Box Testing)	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		20
3.1	Pengumpulan Data	20
3.2	Pengembangan Perangkat Lunak	21
3.2.1	Pengumpulan Kebutuhan	21
3.2.2	Proses Desain	22
3.3	Waktu dan Tempat Penelitian	28
3.3.1	Waktu Penelitian	28
3.3.2	Tempat Penelitian	28
3.4	Pengujian Black Box	29
BAB IV		30
HASIL DAN PEMBAHASAN		30
4.1	Hasil	30
4.1.1	Implementasi Sistem Web	30
4.1.2	Implementasi Sistem Mobile App	45
4.2	Pembahasan	50
4.2.1	Pengujian Sistem Dengan Blackbox Testing	50

4.2.1.1 Perangkat Pengujian	51
4.2.1.2 Material Pengujian	51
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>52</b>
5.1 Simpulan	52
5.2. Saran	52
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>53</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ruang Lingkup Aset Perangkat dan Ruang	7
Tabel 2.2 Simbol dan Keterangan Use case Diagram	14
Tabel 2.3 Simbol dan Keterangan Class Diagram	15
Tabel 2.4 Simbol dan Keterangan Flowchart	16
Tabel 2.5 Penelitian Terkait	17

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Organisasi Biro MAL Darmajaya	5
Gambar 2.2 Langkah-Langkah Prototype	12
Gambar 3.1 Langkah-langkah Prototype	21
Gambar 3.2 Use Case Sistem Yang Diajukan	23
Gambar 3.3 Rancangan Front Side Login	24
Gambar 3.4 Rancangan Back Side Menu Dashboard Administrator	25
Gambar 3.5 Rancangan Back Side Menu Dashboard Admin MAL	25
Gambar 3.6 Rancangan Back Side Menu Master Admin	26
Gambar 3.7 Halaman Login Mobile Apps	26
Gambar 3.8 Halaman Menu Ruangan Mobile Apps	27

Gambar 3.9 Halaman Menu Barang Mobile Apps 27

Gambar 3.10 Halaman Menu Barang Mobile Apps 28

Gambar 4.1 Implementasi Front Side Login 30

Gambar 4.2 Implementasi Back Side Administrator Menu Master Gedung 31

Gambar 4.3.a Implementasi Back Side Administrator Menu Master Ruang 32

Gambar 4.3.b Implementasi Back Side Administrator Tambah Ruang 32

Gambar 4.4 Implementasi Back Side Administrator Menu Master Jenis Barang 33

Gambar 4.5 Implementasi Back Side Administrator Menu Master Satuan 34

Gambar 4.6.a Implementasi Back Side Administrator Menu Master Barang 35

Gambar 4.6.b Implementasi Back Side Administrator Tambah Barang 35

Gambar 4.7 Implementasi Back Side Administrator Menu Master Status Aset 36

Gambar 4.8 Implementasi Back Side Administrator Menu Master Aset 37

Gambar 4.9 Implementasi Back Side Administrator Menu Master Prioritas 38

Gambar 4.10 Implementasi Back Side Administrator Menu Master Pengguna 39

Gambar 4.10.a Implementasi Back Side Administrator Menu Booking Aset Ruang 40

Gambar 4.10.b Implementasi Back Side Administrator Tambah Booking Aset Ruang 40

Gambar 4.10.c Implementasi Back Side Administrator Detail Booking Aset 41

Gambar 4.10.d Implementasi Back Side Administrator Tambah Booking Aset Barang 42

Gambar 4.11 Implementasi Back Side Administrator Menu Manajemen Booking 43

Gambar 4.12.a Implementasi Back Side Guest Menu Booking Aset 44

Gambar 4.12.b Implementasi Back Side Guest Detail Booking Aset 45

Gambar 4.13 Implementasi Mobile App Halaman Login 46

Gambar 4.14 Implementasi Mobile App Menu Home 47

Gambar 4.15 Implementasi Mobile App Menu Profile 48

Gambar 4.16 Implementasi Mobile App Tombol Proses Booking 48

Gambar 4.17 Implementasi Mobile App Tombol Proses Checkin 49

Gambar 4.18 Implementasi Mobile App Tombol Sudah Selesai Checkin 50

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Biro Manajemen Aset dan Logistik (BMAL) di Institut Informatika dan Bisnis (IIB) Darmajaya merupakan sebuah unit penting dalam pengelolaan aset, inventaris, dan peralatan yang digunakan dalam berbagai kegiatan akademik dan administratif.

Peminjaman aset adalah salah satu bagian penting dalam operasional MAL, karena memungkinkan penggunaan aset-aset tersebut oleh berbagai departemen dan staf di institusi ini.

Proses peminjaman aset yang efisien sangat diperlukan untuk memastikan aset-aset tersebut dapat digunakan dengan optimal, menghindari tumpang tindih penggunaan, dan meminimalkan risiko kerusakan atau hilangnya aset. Namun, hingga saat ini, proses peminjaman aset di Biro MAL Darmajaya masih dilakukan secara manual, yang melibatkan banyak pekerjaan administratif, seperti pengisian formulir, pencatatan, penjadwalan, dan komunikasi dengan pengguna aset. Hal ini dapat mengakibatkan penundaan, kesalahan, dan kurang efisiennya penggunaan aset. Dari sudut pandang pengguna, proses administratif peminjaman dan pengembalian peralatan dan perangkat memberikan tantangannya sendiri. Pengguna harus memperebutkan perangkat dan peralatan dalam proses peminjaman hingga harus mengubah lokasi kegiatan akibat adanya kegiatan yang dianggap lebih penting.

Oleh karena itu, dalam rangka meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses peminjaman aset di Biro MAL Darmajaya, dengan skema mahasiswa dan dosen/staff yang melakukan peminjaman ruang dan aset di haruskan melakukan permohonan melalui aplikasi berbasis mobile dengan sistem prioritas pertama dosen/staff dan perioritas kedua mahasiswa yang

pertama kali melakukan permohonan yang akan divalidasi oleh sistem sebelum H-3 pelaksanaan acara atau event maka sistem ini akan dirancang dan diimplementasikan dengan menggunakan algoritma Bubble Sort. Algoritma Bubble Sort adalah salah satu algoritma pengurutan yang sederhana namun efektif, yang dapat digunakan untuk mengurutkan daftar prioritas peminjaman aset.

Dalam konteks proses peminjaman yang sedang berjalan pada Biro Manajemen Aset dan Logistik (MAL) Darmajaya sekarang yaitu mahasiswa/dosen/staff selaku peminjam mengajukan permohonan peminjaman aset dengan bersurat ke Biro MAL Darmajaya. Permohonan ini kemudian diteruskan kepada Kabiro MAL Darmajaya, yang melakukan disposisi kepada Kepala Bagian Aset. Kepala Bagian Aset memeriksa ketersediaan barang dan ruang yang diminta, dan setelah itu mengoordinasikan dengan staff aset untuk menyiapkan aset barang dan ruang tersebut. Setelah persiapan selesai, staff aset memberikan konfirmasi kepada mahasiswa bahwa barang dan ruang siap digunakan sesuai dengan jadwal yang disepakati.

## 1.2 Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada penelitian ini, yaitu :

1. Penelitian dilakukan di Biro Manajemen Aset dan Logistik (MAL) Darmajaya khususnya pada pengelolaan aset Darmajaya.
2. Penelitian tidak akan membahas integrasi sistem dengan sistem manajemen aset yang lebih luas di luar lingkup Biro MAL Darmajaya seperti keuangan, akademik atau biro lainnya.

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disampaikan, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian yaitu “bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem prioritas peminjaman aset di Biro MAL Darmajaya menggunakan algoritma Bubble Sort berbasis mobile?”



#### 1.4 58 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membangun perangkat lunak prioritas peminjaman aset di Biro MAL Darmajaya berbasis mobile.
2. Penerapan algoritma Bubble Sort pada sistem prioritas peminjaman aset di Biro MAL Darmajaya.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini, yaitu :

1. Meminimalkan kesalahan administratif dalam proses peminjaman aset.
2. Memungkinkan pengguna ruang dan aset untuk melihat daftar ketersediaan peminjaman yang jelas, sehingga dapat merencanakan penggunaan ruang dan aset secara lebih baik.
3. Meningkatkan pengawasan dan pengendalian terhadap penggunaan aset, sehingga aset dapat dikelola dengan lebih baik dan tertib.

#### 1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan ini akan dibagi dalam 5 (lima) bab, dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

#### BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan latar belakang masalah, rumusan masalah, ruang lingkup penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

#### BAB II : 34 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi teori-teori yang berkaitan dan mendukung penelitian serta penulisan skripsi ini.

#### 19 BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini dijelaskan tentang metode penelitian dan penerapannya dalam tahap analisis maupun juga pada tahap desain.

#### BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dibahas tentang hasil penelitian yang berupa perangkat lunak aplikasi

yang dibangun, termasuk cara pengoperasiannya.

## BAB V : SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan simpulan dari seluruh pembahasan dan saran yang diperlukan untuk perbaikan dimasa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Biro Manajemen Aset dan Logistik (BMAL)

#### 2.1.1 Struktur Organisasi

Struktur organisasi pada Biro MAL Darmajaya sebagai berikut :

Gambar 2.1 Struktur Organisasi Biro MAL Darmajaya

#### 2.1.2 Ruang Lingkup Pekerjaan

Berikut adalah ruang lingkup pekerjaan yang dapat diidentifikasi:

##### 1. Pengelolaan Aset:

- a. Pencatatan dan dokumentasi inventarisasi semua aset dan peralatan yang dimiliki oleh institusi.
- b. Menentukan standar dan prosedur untuk pengadaan, penyimpanan, dan pemeliharaan aset.
- c. Melakukan pemantauan dan pemeliharaan rutin terhadap aset untuk memastikan keandalan dan ketersediaan.

##### 2. Peminjaman Aset:

- a. Menerima, merekam, dan memproses permohonan peminjaman aset dari berbagai unit atau departemen di institusi.

- b. Menentukan prioritas peminjaman aset berdasarkan kebutuhan dan ketersediaan.
- c. Memastikan penggunaan aset sesuai dengan peraturan dan batasan yang berlaku.

### 3. Pengelolaan Logistik:

- a. Mengelola persediaan dan penyimpanan barang-barang yang diperlukan oleh institusi.
- b. Merencanakan distribusi dan pengiriman barang ke berbagai unit bagian.
- c. Menjaga kecukupan stok barang untuk mendukung operasional institusi.

### 4. Manajemen Ruang:

- a. Pengelolaan dan penjadwalan penggunaan ruang di institusi, termasuk ruang kelas, laboratorium, aula, dan fasilitas lainnya.
- b. Memastikan ruang digunakan secara efisien dan sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan.

### 5. Pengadaan dan Pembelian:

- a. Merencanakan dan mengkoordinasikan proses pengadaan dan pembelian aset dan barang-barang lainnya sesuai dengan kebutuhan institusi.
- b. Menegosiasikan kontrak dengan pemasok dan vendor.

### 6. Penyusunan Laporan:

- a. Membuat laporan terkait dengan pengelolaan aset, logistik, dan pengelolaan ruang.
- b. Menyajikan informasi yang relevan kepada manajemen institusi.

### 7. Kebijakan dan Peraturan:

- a. Mengembangkan dan memastikan penerapan kebijakan dan peraturan yang berkaitan dengan manajemen aset dan logistik.
- b. Memastikan kepatuhan terhadap regulasi yang berlaku dalam pengelolaan aset dan logistik.

Ruang lingkup pekerjaan di Biro MAL Darmajaya melibatkan banyak aspek dalam pengelolaan aset, logistik, dan pengelolaan ruang di IBI Darmajaya. Berikut data spesifikasi aset yang menjadi ruang lingkup Biro MAL Darmajaya pada table 3.1 :

Tabel 2.1 Perangkat Aset dan Ruang tidak memakai Ruang Lingkup

No

Jenis

Nama Komponen

Spesifikasi

Jumlah

1

Aset Ruangan

Gedung Aula

Kapasitas 300 Orang

1 Unit

Ruang Rapat (A)

Kapasitas 50 Orang

1 Unit

Gedung Rapat (B2)

Kapasitas 60-70 Orang

1 Unit

Ruang IAC Seminar

Kapasitas 20-25 Orang

1 Unit

Laboratorium IAC

Kapasitas 40 Orang

1 Unit

Ruang Rapat Utama (F5)

Kapasitas 20 orang

1 Unit

Ruang Rapat Filkom (F5)

Kapasitas 20 Orang

1 Unit

Ruang Rapat Ekonomi (F5)

Kapasitas 20 Orang

1 Unit

Pelataran Co-Working (DSC)

Kapasitas 100 Orang

1 Unit

Ruang Rapat Co-Working (DSC)

Kapasitas 20 Orang

1 Unit

2

Aset Barang

Microfone Wireless

Microfon Wireless Tanpa Kabel

6 Unit

Microfone

Microfone Dengan Kabel

4 Unit

Sound Wireless

Sound wireless tanpa kabel dengan koneksi bluetooth

4 Unit

Sound

Sound dengan koneksi kabel jack

4 Unit

### 2.1.3 Prosedur Peminjaman Aset

Dalam konteks akademik, proses peminjaman aset dan pengelolaan ruang di IBI

Darmajaya dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Mahasiswa/Dosen/Staff selaku peminjam mengajukan permohonan peminjaman aset atau penggunaan ruang dengan bersurat untuk keperluan akademik atau kegiatan tertentu.
  2. Permohonan dari Mahasiswa/Dosen/Staff peminjam diterima oleh Kabiro MAL Darmajaya, yang bertanggung jawab dalam mengoordinasikan peminjaman aset dan penggunaan ruang.
  3. Kabiro MAL Darmajaya melakukan disposisi kepada Kepala Bagian Aset untuk menilai ketersediaan aset dan ruang yang diminta oleh mahasiswa.
  4. Kepala Bagian Aset memeriksa ketersediaan aset dan ruang serta menentukan apakah permohonan dapat disetujui atau tidak.
  5. Jika permohonan disetujui, Kepala Bagian Aset mengkoordinasikan dengan staff aset untuk menyiapkan aset barang dan ruang sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.
  6. Staff aset memeriksa ketersediaan barang dan ruang yang diminta, dan setelah persiapan selesai, mereka memberikan konfirmasi kepada mahasiswa/dosen/staff peminjam bahwa aset dan ruang tersebut dapat digunakan sesuai dengan jadwal yang telah disepakati dan ditulis di papan tulis dinding ruang Biro MAL sebagai pengingat.
- Proses ini mencerminkan langkah-langkah dalam pengelolaan peminjaman aset dan penggunaan ruang di IBI Darmajaya, yang melibatkan kerjasama antara mahasiswa, dosen/staff peminjam, Kabiro MAL Darmajaya, Kepala Bagian Aset, dan staff aset untuk memastikan kebutuhan terpenuhi dengan efisien dan sesuai dengan aturan yang berlaku.

## 2.2 Algoritma <sup>56</sup> Bubble Sort

Bubble Sort merupakan jenis Algoritma pengurutan yang sederhana. <sup>61</sup> Algoritma ini termasuk dalam kelas Algoritma comparison Sort, yaitu melakukan perbandingan dalam operasi antar elemen. Ide dari Algoritma ini adalah melakukan perulangan, membandingkan setiap elemen array dan menukarnya dengan urutan yang salah. Proses perbandingan elemen ini diulang sampai tidak diperlukannya pertukaran lebih lanjut. [1]

Langkah-langkah Bubble Sort :

Data yang melakukan peminjaman diproses pengurutan berdasarkan nilai prioritas sebagai berikut:

3

2

6

1

Data Awal :

Keterangan : Nilai "3" = Mahasiswa Peminjam Pertama

Nilai "2" = Mahasiswa Peminjam Kedua

Nilai "6" = Dosen/Staf Peminjam Ketiga

Nilai "1" = Mahasiswa Peminjam Keempat

a

b

3

2

6

1

Tahap 1 =

Keterangan : a = 3

b = 2

if (a > b) = ya

a

b

3

2

6

1

Hasil :

a

b

3

2

6

1

Tahap 2 =

Keterangan : a = 2

b = 6

if (a > b) = swap

a

b

3

6

2



1

Hasil :

a

b

3

6

2

1

Tahap 3 =

Keterangan : a = 2

b = 1

if (a > b) = ya

a

b

3

6

2

1

Hasil :

a

b

3

6

2

1

Tahap 4 =

Keterangan : a = 6

b = 2

if (a > b) = ya

a

b

3

6

2

1

Hasil :

a

b

3

6

2

1

Tahap 5 =

Keterangan : a = 3

b = 6

if (a > b) = swap

a

b

6

3

2

1

Hasil :

Penggunaan <sup>18</sup> algoritma Bubble Sort untuk prioritas peminjaman aset di Biro MAL Darmajaya memiliki sejumlah keuntungan, termasuk sederhana dan mudah dimengerti, dapat mengatasi keterbatasan aset dengan cepat, tidak memerlukan keterampilan komputasi yang tinggi, <sup>62</sup> dan efisien untuk jumlah data yang kecil.

### 2.3 Peminjaman Aset

Secara sederhana, peminjaman <sup>4</sup> dapat diartikan sebagai barang atau jasa yang menjadi kewajiban pihak yang satu untuk dibayarkan kepada pihak lain sesuai dengan perjanjian

tertulis ataupun lisan, yang dinyatakan atau diimplementasikan serta wajib dibayarkan kembali dalam jangka waktu tertentu. [2]

Kata “aset” dikenal pertama kali pada pertengahan abad ke-16; berasal dari bahasa Prancis “asez/asetz” yang berarti cukup. International Financial Reporting Standard (IFRS) menyebutkan bahwa aset adalah sumber daya yang dikuasai oleh perusahaan sebagai akibat dari peristiwa masa lalu; dari sanalah manfaat ekonomi masa depan diharapkan mengalir ke perusahaan. Kekayaan bersih dapat dihitung dengan mengurangi kewajiban dari aset. [3]

Pada dasarnya, aset adalah segala sesuatu yang dimiliki. <sup>6</sup> Dalam konteks yang lebih luas, aset dapat berupa banyak hal, mulai dari sumber daya alam, sumber daya manusia, jaringan relasi, pendidikan, pengetahuan, teknologi, seni budaya, nama baik, dan kepercayaan publik. <sup>29</sup> Bahkan ide, informasi, dan imajinasi pun dapat menjadi aset yang berharga. Semua perusahaan memiliki aset berwujud yang merupakan pendukung operasional dari perusahaan tersebut. menurut pendapat Hery. [3]

“Aset tetap (fixed aset) <sup>20</sup> adalah aset yang secara fisik dapat dilihat keberadaannya dan sifatnya relatif permanen serta memiliki masa kegunaan (useful life) yang panjang. <sup>63</sup> Aset tetap merupakan aset yang berwujud (tangible aset), berbeda dengan aset tidak berwujud (intangible assets) yang dimana tidak memiliki wujud fisik dan dihasilkan sebagai akibat dari sebuah kontrak hukum, ekonomi maupun kontrak sosial”. [3]

Dari definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa aset tetap merupakan sumber daya yang penting untuk mendukung operasional bisnis agar tercapai tujuan perusahaan tersebut. <sup>15</sup> Suatu persetujuan, dengan mana pihak yang satu mengikatkan diri untuk memberikan kenikmatan suatu barang kepada pihak yang lain selama waktu tertentu. [3]

## 2.4 Metode Pengembangan Prototype

Metode pengembangan yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini yaitu dengan menggunakan metode prototype.

### Gambar 2.2 Langkah-Langkah Prototype

Menurut (Purnomo 2017), <sup>22</sup> prototyping dimulai dengan pengumpulan kebutuhan, melibatkan pengembang dan pengguna sistem untuk menentukan tujuan, fungsi dan kebutuhan operasional sistem [4]. Langkah- langkah <sup>1</sup> dalam prototyping adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan Kebutuhan.
2. Proses desain yang cepat.
3. Membangun prototipe.
4. Evaluasi dan perbaikan.

Mengumpulkan persyaratan melibatkan pertemuan antara pengembang dan pelanggan untuk menentukan tujuan keseluruhan perangkat lunak, mengenali kebutuhan berupa garis besar kebutuhan dasar dari sistem yang akan dibuat. Desain berfokus pada representasi aspek perangkat lunak dari sudut pandang pengguna ini meliputi format input, proses, dan output.

Desain yang cepat mengarah pada pengembangan <sup>23</sup> prototipe, prototipe dievaluasi oleh pengguna dan analis desain dan digunakan untuk menyesuaikan dengan kebutuhan perangkat lunak yang akan dikembangkan. Prototipe diatur untuk memenuhi kebutuhan pengguna, dan pada saat yang sama developer lebih mengerti dan dengan apa yang perlu dilakukan. Setelah keempat langkah prototyping dijalankan, langkah selanjutnya adalah pembuatan atau desain produk yang sebenarnya.

## 2.5 Unified Modeling (UML)

Menurut (Fadallah and S Rosyida 2018) UML (Unified Modeling Language) adalah metode pemodelan, secara visual, sebagai sarana, untuk merancang, dan, atau, membuat software, berorientasi objek., UML, tidak, hanya, merupakan, sebuah, Bahasa

pemrograman, 5 visual, saja,, namun, juga, dapat, secara, langsung, dihubungkan, ke berbagai, bahasa, pemrograman,, seperti, JAVA,, C++,, Visual, Basic,, atau bahkan dihubungkan, secara, langsung, ke, dalam, sebuah, objek-oriented, database [5].

Menurut (Dwinda and Henderi 2018) Unified, Modelling, Language, (UML), merupakan bahasa visual untuk, pemodelan, dan, komunikasi,mengenai,sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung [6].

Pada perkembangan, teknik, pemograman, berorientasi, objek,, munculah, sebuah,standarisasi, 45 bahasa, pemodelan, untuk, pembangunan, perangkat, lunak, yang, di, bangun, dengan, menggunakan, teknik, pemograman, berorientasi, objek, yaitu, Unified, Modeling, Language, (UML), dalam, UML, terdiri, dari, 13, macam, diagram, yang, dikelompokan, dalam, 3 kategori sebagai berikut :

#### 2.4.1 Use Case Diagram

Merupakan pemodelan untuk melakukan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. 7 Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat.secara kasar usecase digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa ,saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu. Simbol dan keterangan 8 use case ,diagram seperti pada tabel 2.1.

#### Tabel 2.2 Simbol dan Keterangan Use case Diagram

No

Simbol

Deskripsi

1.

Use case: Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal

frase nama use case.

2.

27 Aktor: seseorang/sesuatu yang berinteraksi dengan yang akan dibuat. diluar sistem informasi. Biasanya dinyatakan menggunakan kata benda

3.

Asosiasi (association): merupakan 24 komunikasi antara aktor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki interaksi dengan aktor.

4.

30 << Include >>

Include berarti use case yang ditambahkan akan dipanggil saat use case tambahan dijalankan.

5.

<<Extend>>

Ekstensi (extend) merupakan use case tambahan ke sebuah use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa use case tambahan itu.

Sumber : (Nugroho, 2010)

2.4.2 Class Diagram

10 Class Diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. 25 Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas. Operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas. Diagram kelas dibuat agar pembuatan perogram membuat kelas-kelas sesuai rancangan didalam diagram kelas antara dokumentasi perancangan dan perangkat lunak sinkron. Berikut ini adalah simbol-simbol yang ada pada Class Diagram. Simbol dan keterangan class diagram seperti pada tabel 2.2.

Tabel 2.3 Simbol dan Keterangan Class Diagram

No

Simbol

Deskripsi

1

Class

59 Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama

2

Generalization

Garis yang melambangkan konsep pewarisan dari suatu kelas ke satu atau lebih sub kelas

3

46 Association

apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

Sumber : (Nugroho, 2010)



### 2.4.3 Flowchart

Flowchart adalah unit simbol gambar (chart) yang menunjukkan aliran (flow) dari proses terhadap data. Flowchart adalah Suatu Bagan yang menggambarkan arus logika dari data dalam suatu program dari awal sampai akhir. Bagan alir program merupakan alat yang berguna bagi programmer untuk mempersiapkan program yang rumit.

Tabel 2.4 Simbol dan Keterangan Flowchart

Simbol

Nama Simbol

Keterangan

Predefined Process

Simbol untuk mempersiapkan penyimpanan yang akan digunakan sebagai tempat pengolahan didalam storage

Terminal

Simbol untuk permulaan atau akhir dari suatu program

Manual Input

35 Simbol untuk pemasukan data secara manual on-line keyboard

Arus / Flow

Penghubung antara prosedur / proses

Connector

Simbol keluar / masuk prosedur atau proses dalam lembar / halaman yang sama

Off-line Connector

Simbol keluar / masuk prosedur atau proses dalam lembar / halaman yang lain

Input-Output

Simbol yang menyatakan proses input dan output tanpa tergantung dengan jenis peralatannya

Document

Simbol yang menyatakan input berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau output di cetak dikertas

## 2.6 Penelitian Terkait/Sebelumnya

39 Dalam penyusunan skripsi ini, peneliti terinspirasi dan mereferensi dari penelitian penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan skripsi ini. Daftar penelitian terkait ialah sebagai berikut :

Tabel 2.5 Penelitian Terkait

No

Judul, Penulis, Tahun

Jumlah dan Atribut

Algoritma/Metode

1.

12 Penerapan Algoritma Bubble Sort pada Sistem Perpustakaan Menggunakan Framework Codeigniter [1]

Ada 2 atribut : Buku Sering Dipinjam,

Prioritas Peminjaman

Bubble Sort

Waterfall

2.

Rancang Bangun Aplikasi Peminjaman Ruangan Berbasis Web [7]

Ada 3 atribut :

Aplikasi Peminjaman Ruangan,

CodeIgniter,

Jadwal Peminjaman

Bubble Sort

Prototype

3.

Ubiquitous 36 Roomie | Sistem Booking Ruangan Kampus Berbasis Website [8]

Ada 3 Atribut : Peminjaman, Booking Room, Web Application.

Waterfall

4.

Model 49 Aplikasi Peminjaman Ruangan Berbasis Web Pada Tingkat Fakultas di Perguruan Tinggi [9]

Ada 2 Atribut :

Software Development Life Cycle,

Black box testing

Software Development Life Cycle,

Waterfall

5.

Sistem Informasi Manajemen Ruangan Program Studi Teknik Informatika Menggunakan

Framework Laravel [5]

Ada 3 atribut :

Ruangan,

Black Box Testing,

Mean Opinion Score

Waterfall

## 2.7 Pengujian Perangkat Lunak (Black Box Testing)

Black Box testing berfokus pada pengujian dari masing-masing spesifikasi fungsional perangkat lunak. Seorang tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengujian pada fungsionalitas perangkat lunak (Mustaqbal, 2015). Metode

42 Black Box testing terdiri atas beberapa metode, antara lain Equivalence Partitioning,

Boundary Value Analysis, State Transition Testing, dan Decision Table Testing. 14 Black

Box Testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang digunakan untuk menguji sebuah perangkat lunak tanpa mengetahui struktur internal kode atau program.

Dalam pengujiannya, penguji menyadari apa yang harus dilakukan oleh program, tapi tidak memiliki pengetahuan tentang bagaimana melakukannya. Kelebihan black box testing yaitu :

1. Efisien untuk segmen kode besar.
2. Akses kode tidak diperlukan
3. 16 Pemisahan antara perspektif pengguna dan pengembang

Selain memiliki kelebihan, black box testing juga memiliki kelemahan, yaitu :

1. Cakupan terbatas karena hanya sebagian kecil dari skenario pengujian yang dilakukan.

43 2. Pengujian tidak efisien karena keberuntungan tester dari pengetahuan tentang perangkat lunak internal

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Pengumpulan Data

Adapun teknik untuk melakukan pengumpulan data adalah sebagai berikut :

#### 1. Wawancara

wawancara ini dilakukan kepada Staf Biro MAL Darmajaya selaku pihak yang berwenang dalam mengelola data aset dan ruangan dengan menanyakan terkait teknis pelaksanaan aktifitas manajemen peminjaman aset dan ruangan. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui sistem informasi yang dibutuhkan dari arsitektur teknologi yang digunakan serta pemanfaatnya.

#### 2. Observasi

Metode pengumpulan data ini dilakukan dengan cara melakukan pengamatan langsung pada obyek penelitian sehingga dapat memahami sistem yang berjalan saat ini. Dalam hal ini penulis melakukan pengamatan langsung dalam proses penyampaian informasi khususnya data laporan serta laporan terkait peminjaman aset di Biro MAL Darmajaya. Dimana saat ini proses pengelolaan data menggunakan metode manual dengan menerima informasi melalui telepon dan membagikan informasi laporan menggunakan microsoft excel.

#### 3. Studi Pustaka

Metode ini merupakan tahap pengumpulan data–data, mencari dan mempelajari data dari jurnal, skripsi, internet dan referensi lain yang berhubungan dengan penelitian, dimana dalam penelitian ini data-data yang terkumpul adalah data terkait sistem sistem prioritas peminjaman aset di Biro MAL Darmajaya <sup>40</sup> dengan algoritma Bubble Sort berbasis mobile. Metode ini di maksudkan untuk memperoleh pengertian secara teoritis sebagai bahan penelitian.

### 3.2 Pengembangan Perangkat Lunak

Menurut (Purnomo 2017), prototyping dimulai dengan pengumpulan kebutuhan, melibatkan pengembang dan pengguna sistem untuk menentukan tujuan, fungsi dan kebutuhan operasional sistem.

1 Langkah-langkah dalam prototyping adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan Kebutuhan.
2. Proses desain yang cepat.
3. Membangun prototipe.
4. Evaluasi dan perbaikan.

Gambar 3.1 Langkah-langkah Prototype

### 3.2.1 Pengumpulan Kebutuhan

pengumpulan persyaratan untuk pengembangan sistem, penilaian kebutuhan awal diperlukan dan menganalisis ide atau gagasan membangun atau mengembangkan sistem. Analisis <sup>1</sup> untuk mengetahui komponen apa saja yang ada dalam sistem saat ini berjalan, dapat berupa perangkat keras, perangkat lunak, pengguna jaringan dan sistem tingkat pengguna akhir. <sup>37</sup> Langkah selanjutnya adalah mengumpulkan informasi yang dibutuhkan pengguna akhir yang mencakup biaya dan manfaat dari sistem yang dibangun atau dikembangkan. Analisis kebutuhan sistem mendefinisikan dalam bentuk:

1. Input Sistem
2. Basis data yang digunakan
- <sup>1</sup> 3. Proses yang berjalan dalam sistem
4. Output Sistem

### 3.2.2 Proses Desain

Dalam desain sistem terdapat perancangan use case, relasi dan skema basisdata. Bagian dari desain sistem dapat berupa konsep desain antarmuka, proses, dan data dengan tujuan menghasilkan spesifikasi sistem yang sesuai dengan kebutuhan.

#### 3.2.2.1 Use Case Diagram

<sup>50</sup> Berdasarkan hasil analisis sistem yang berjalan maka penulis merancang usecase sistem prioritas peminjaman aset di Biro MAL Darmajaya dengan menggunakan algoritma

Bubble Sort Berbasis Mobile. Adapun usecase diagram sistem yang diajukan dapat dilihat pada gambar 3.2.

#### Gambar 3.2 Use Case Sistem Yang Diajukan

Pada gambar 3.2 use case sistem yang diajukan dapat dijelaskan bahwa administrator memiliki akses untuk mengelola dashboard, data peminjaman, validasi peminjaman, riwayat peminjaman, data master, data user, laporan peminjaman, dan profil. Sedangkan Staf dan Kepala Biro MAL memiliki akses untuk mengelola dashboard, data peminjaman, validasi peminjaman, riwayat peminjaman, data master, laporan peminjaman, dan profil. Untuk level user mahasiswa atau dosen memiliki akses dashboard, data ruangan, data perangkat, riwayat peminjaman, dan profil.

#### 3.2.2.2 Desain Rancangan Web

##### 1. Rancangan Front Side Login

Desain rancangan form login digunakan sebagai autentikasi pengguna baik pengguna level user mahasiswa/dosen dan staf/kepala Biro MAL maupun administrator untuk masuk kedalam dashboard panel manajemen sistem prioritas peminjaman aset di Biro MAL Darmajaya berbasis web.

#### Gambar 3.3 Rancangan Front Side Login

##### 2. Rancangan Dashboard Administrator Menu Dashboard

Desain rancangan dashboard setelah selesai melakukan login (authentication) maka akan diarahkan ke dashboard panel administrator bila akun yang digunakan level administrator. Pada halaman menu Dashboard tersebut memiliki informasi terkait statistik Peminjaman Baru, Sedang Dipinjam, Selesai Dipinjam dan Daftar permintaan peminjaman terbaru.

#### Gambar 3.4 Rancangan Back Side Menu Dashboard Administrator

### 3. Rancangan Dashboard Rektor

Desain rancangan dashboard setelah selesai melakukan login (authentication) maka akan diarahkan ke dashboard panel Rektor Darmajaya bila akun yang digunakan level Rektor. Pada halaman menu Dashboard tersebut memiliki informasi terkait Peminjaman Baru, Sedang Dipinjam, Selesai Dipinjam dan Daftar permintaan peminjaman terbaru.

Gambar 3.5 Rancangan Back Side Menu Dashboard Rektor

### 4. Rancangan Dashboard User Kaprodi

Desain rancangan dashboard setelah selesai melakukan login (authentication) maka akan diarahkan ke dashboard panel User Kaprodi bila akun yang digunakan level Kaprodi. Pada halaman menu Dashboard tersebut memiliki informasi terkait statistik Permintaan Baru, Permintaan Disetujui, Permintaan Dibatalkan dan Daftar pemberitahuan terkait peminjaman.

Gambar 3.6 Rancangan Back Side Menu Master Kaprodi

#### 3.2.2.3 Desain Rancangan Aplikasi Mobile

##### 1. Rancangan Front Mobile Login

Desain rancangan form login digunakan sebagai autentikasi pengguna baik pengguna level user mahasiswa, kaprodi, admin MAL dan rektor untuk masuk kedalam dashboard panel manajemen sistem prioritas peminjaman aset di Biro MAL Darmajaya berbasis mobile.

Gambar 3.7 Halaman Login Mobile Apps

##### 2. Rancangan Front Mobile List Aset Ruang

Desain rancangan menu halaman Ruang digunakan sebagai daftar ruang yang tersedia untuk di pinjam pengguna baik pengguna level user mahasiswa/dosen/staff peminjam aset



di Biro MAL Darmajaya berbasis mobile.

Gambar 3.8 Halaman Menu Ruangan Mobile Apps

### 3. Rancangan Front Mobile List Aset Barang

Desain rancangan menu halaman Barang digunakan sebagai daftar aset barang yang tersedia untuk di pinjam pengguna baik pengguna level user mahasiswa/dosen/staff peminjam aset di Biro MAL Darmajaya berbasis mobile.

Gambar 3.9 Halaman Menu Aset Barang Mobile Apps

### 4. Rancangan Front Mobile List Data Riwayat

Desain rancangan menu halaman Riwayat digunakan sebagai daftar Riwayat aset yang sedang atau sudah selesai di pinjam pengguna baik pengguna level user mahasiswa/dosen/staff peminjam aset di Biro MAL Darmajaya berbasis mobile.

Gambar 3.10 Halaman Riwayat Booking Mobile Apps

### 3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

#### 3.3.1 Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dilakukan selama 4 bulan dimulai dari bulan November 2023 sampai dengan bulan Februari 2024.

#### 3.3.2 Tempat Penelitian

53 Tempat pelaksanaan penelitian ini dilakukan di Biro MAL Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya Lampung.

### 3.4 Pengujian Black Box

Tahap Pengujian Aplikasi dilakukan ketika Aplikasi telah selesai dibuat. Pengujian dilakukan dengan menggunakan 14 metode Black Box Testing untuk mengidentifikasi kesalahan fungsionalitas suatu aplikasi, berfungsi atau tidaknya proses yang terjadi di

dalam Aplikasi dan lainnya.

## 17 BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil

Pada hasil implementasi sistem ini dijelaskan dalam bentuk tampilan program yang telah dijalankan (*running*) dan bubble sort dapat digunakan dengan baik dalam pengelolaan aset di Biro Manajemen dan Logistik (MAL) Darmajaya. <sup>21</sup> Adapun penjelasan fungsi atau kegunaan menu-menu yang terdapat pada tampilan website dan mobile ini adalah sebagai berikut :

##### 4.1.1 Implementasi Sistem Web

###### 1. Implementasi Front Side Login

Implementasi halaman form login pada sistem Prioritas Peminjaman Aset Biro MAL

Darmajaya sebagai berikut :

Fungsi : Sebagai autentikasi pengguna dan level pengguna.

Tujuan : Digunakan untuk autentikasi pengguna baik pengguna level Administrator maupun user (Pimpinan/Dosen/Staff/Mahasiswa) untuk masuk kedalam dashboard panel manajemen sistem prioritas peminjaman aset di Biro MAL Darmajaya.

Gambar 4.1 Implementasi Front Side Login

###### 2. Implementasi Dashboard Administrator Menu Master Gedung

Tampilan halaman dashboard setelah selesai melakukan login (*authentication*) maka akan diarahkan ke berbagai menu termasuk menu Master Gedung bila akun yang digunakan level admin.

Fungsi : untuk menampilkan informasi data aset Gedung dan menambahkan aset Gedung.

Tujuan Menu : dapat mengetahui data terkait daftar Semua gedung yang ada di Darmajaya.

Gambar 4.2 Implementasi Back Side Administrator Menu Master Gedung

### 3. Implementasi Dashboard Administrator Menu Master Ruang

Tampilan halaman dashboard admin pada menu Master Ruang berupa informasi daftar ruang serta kapasitas ruang.

Berfungsi : Sebagai informasi daftar ruangan serta kapasitas ruang yang dapat ditambah, dihapus, dan diedit dari data ruang.

Tujuan Menu : Menampilkan daftar data ruangan serta yang dapat di tambahkan sesuai kebutuhan.

Gambar 4.3.a Implementasi Back Side Administrator Menu Master Ruang

Gambar 4.3.b Implementasi Back Side Administrator Tambah Ruang

### 4. Implementasi Dashboard Administrator Menu Master Jenis Barang

Tampilan halaman dashboard admin pada menu Master Jenis Barang merupakan hak akses yang dimiliki oleh level admin.

Fungsi : sebagai kelola data dari data jenis barang.

Tujuan Menu : untuk menambah dan menghapus data jenis barang.

Gambar 4.4 Implementasi Back Side Administrator Menu Master Jenis Barang

### 5. Implementasi Dashboard Administrator Menu Master Satuan

Tampilan halaman dashboard admin pada Menu Master Satuan merupakan hak akses yang dimiliki oleh level admin.

Fungsi : sebagai kelola data dari data Master Satuan Barang.

Tujuan Menu : untuk menambah, mengedit dan menghapus data satuan barang.

Gambar 4.5 Implementasi Back Side Administrator Menu Master Satuan

### 6. Implementasi Dashboard Admin Menu Master Barang

Tampilan halaman dashboard administrator pada menu Master Barang merupakan hak

akses khusus yang dimiliki oleh level admin

Fungsi : sebagai Kelola Data dari data Master Barang.

Tujuan Menu : untuk menambah, mengedit dan menghapus data satuan barang.

Gambar 4.6.a Implementasi Back Side Administrator Menu Master Barang

Gambar 4.6.b Implementasi Back Side Administrator Tambah Barang

#### 7. Implementasi Dashboard Administrator Menu Master Status Aset

Tampilan halaman dashboard administrator menu Master Status Aset merupakan hak akses khusus yang dimiliki oleh level admin.

Fungsi : sebagai Kelola Data dari data Status Aset.

Tujuan Menu : untuk menambah, mengedit dan menghapus data status aset.

Gambar 4.7 Implementasi Back Side Administrator Menu Master Status Aset

#### 8. Implementasi Dashboard Administrator Menu Master Aset

Tampilan halaman dashboard administrator menu Master Aset merupakan hak akses khusus yang dimiliki oleh level admin.

Fungsi : sebagai Kelola Data dari data Aset.

Tujuan Menu : untuk menambah, mengedit dan menghapus data Aset.

Gambar 4.8 Implementasi Back Side Administrator Menu Master Aset

#### 9. Implementasi Dashboard Administrator Menu Master Prioritas

Tampilan halaman dashboard admin pada menu Master Prioritas merupakan hak akses khusus yang dimiliki oleh level admin.

Fungsi : sebagai Kelola Data dari data Prioritas Peminjaman Aset.

Tujuan Menu : untuk menambah, mengedit dan menghapus data Prioritas.

Gambar 4.9 Implementasi Back Side Administrator Menu Master Prioritas

#### 10. Implementasi Dashboard Administrator Menu Master Pengguna

Tampilan halaman dashboard admin pada menu Master Pengguna merupakan hak akses khusus yang dimiliki oleh level admin.

Fungsi : sebagai Kelola Data pengguna baik dari level pengguna maupun akun pengguna.

Tujuan Menu : untuk menambah, mengedit dan menghapus data pengguna dan level pengguna Administrator atau Guest (Pimpinan, Dosen, Staff, dan Mahasiswa).

Gambar 4.10 Implementasi Back Side Administrator Menu Master Pengguna

#### 11. Implementasi Dashboard Administrator Menu Booking Aset

Tampilan halaman dashboard admin pada menu Booking Aset merupakan menu dengan:

Fungsi : sebagai tata kelola booking dari proses peminjaman aset ruang maupun barang.

Tujuan Menu : untuk menambah, mengedit dan menghapus data booking aset.

Gambar 4.10.a Implementasi Back Side Administrator Menu Booking Aset Ruang

Gambar 4.10.b Implementasi Back Side Administrator Tambah Booking Aset Ruang

Gambar 4.10.c Implementasi Back Side Administrator Detail Booking Aset

Gambar 4.10.d Implementasi Back Side Administrator Tambah Booking Aset Barang

#### 12. Implementasi Dashboard Administrator Menu Manajemen Booking

Tampilan halaman dashboard admin pada menu Manajemen Booking merupakan menu dengan :

Fungsi : sebagai tata kelola untuk menentukan tingkat prioritas dari proses booking Aset Ruang maupun Barang.

Tujuan Menu : untuk informasi dan verifikasi prioritas peminjaman aset ruang dan barang Biro MAL Darmajaya.

Gambar 4.11 Implementasi Back Side Administrator Menu Manajemen Booking

### 13. Implementasi Dashboard Guest Menu Booking Aset

Tampilan halaman dashboard guest pada menu Booking Aset berupa informasi daftar aset atau barang yang sedang di lakukan proses pengajuan pemesanan/booking kepada Biro MAL Darmajaya.

Fungsi : Sebagai informasi daftar proses peminjaman aset terhadap Biro MAL Darmajaya.

Tujuan Menu : Menampilkan daftar data aset ruang serta aset barang yang sedang di ajukan terhadap Biro MAL Darmajaya.

Gambar 4.12.a Implementasi Back Side Guest Menu Booking Aset

Gambar 4.12.b Implementasi Back Side Guest Detail Booking Aset

### 4.1.2 Implementasi Sistem Mobile App

#### 1. Implementasi Login Mobile Guest Booking

Implementasi halaman form login pada Mobile App sistem Prioritas Peminjaman Aset Biro MAL Darmajaya sebagai berikut :

Fungsi : Sebagai autentikasi pengguna dan level pengguna.

Tujuan : Digunakan untuk autentikasi pengguna baik pengguna level Guest

(Pimpinan/Dosen/Staff/Mahasiswa) untuk masuk kedalam mobile app

manajemen sistem prioritas peminjaman asset di Biro MAL Darmajaya.

Gambar 4.13 Implementasi Mobile App Halaman Login

### 14. Implementasi Mobile App Guest Menu Home

Tampilan halaman Mobile App user Guest pada menu Home merupakan menu dengan:

Fungsi : sebagai tata kelola prioritas dari proses maintenance perangkat PLN yang secara fungsi sama dengan level admin

Tujuan Menu : untuk menambah, mengedit dan menghapus data penjadwalan.

Gambar 4.14 Implementasi Mobile App Menu Home

15. Implementasi Mobile App Menu Profile

Tampilan halaman mobile app pada menu Profile merupakan menu dengan:

Fungsi : sebagai tata kelola untuk identitas pengguna serta username dan password.

Tujuan Menu : untuk melihat data identitas diri pengguna dan akun pengguna.

Gambar 4.15 Implementasi Mobile App Menu Profile

16. Implementasi Mobile App Guest Tombol Booking

Berikut tampilan halaman mobile app guest pada tombol booking :

Fungsi : Sebagai tata kelola tambah atau pengajuan peminjaman aset di Biro MAL Darmajaya.

Tujuan Menu : Tambah pengajuan peminjaman aset ruang dan barang .

Gambar 4.16 Implementasi Mobile App Tombol Proses Booking

17. Implementasi Mobile App Guest Tombol Checkin

Berikut tampilan halaman mobile app guest pada tombol checkin :

Fungsi : Sebagai tata kelola pengambilan atas pengajuan peminjaman aset di Biro MAL Darmajaya.

Tujuan Menu : proses pengambilan atas pengajuan peminjaman aset ruang dan barang.

Gambar 4.17 Implementasi Mobile App Tombol Proses Checkin

18. Implementasi Mobile App Guest Tombol Sudah Selesai Booking

Berikut tampilan halaman mobile app guest pada tombol Sudah Selesai Booking :

Fungsi : Sebagai tata kelola pengembalian atas peminjaman aset di Biro MAL Darmajaya.

Tujuan Menu : proses pengembalian atas peminjaman aset ruang dan barang.

Gambar 4.18 Implementasi Mobile App Tombol Sudah Selesai Checkin

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Pengujian Sistem Dengan Blackbox Testing

Blackbox testing merupakan pengujian yang dapat dilakukan dengan pengamatan, pada hasil eksekusi melalui beberapa data uji dan memeriksa fungsional yang terdapat pada sistem. Pengujian blackbox dilakukan dengan cara yang relative bertentangan dengan kebutuhan dan memastikan sistem dapat menangani semua masukan yang tidak sesuai, sehingga user hanya bisa memasukkan data yang benar ke dalam sistem.

Pengujian ini berusaha menemukan kesalahan pada sistem prioritas peminjaman aset di Biro MAL Darmajaya diantaranya :

- a. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang terdapat pada sistem.
- b. Kesalahan dalam perancangan sistem dan kinerja sistem.
- c. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal dalam sistem.

#### 4.2.1.1 Perangkat Pengujian

Adapun perangkat pengujian yang digunakan pada pengujian sistem ini adalah sebagai berikut:

- a. Pengujian Sistem Mobile App pada smartphone android 13 Tiramisu
- b. Pengujian Sistem Web Menggunakan web browser Google Chrome
- c. Device laptop Asus VivoBook Intel Core i5
- d. Operating system Windows 10 dengan resolusi layar 1366 x 768 pixels.

#### 4.2.1.2 Material Pengujian

Materi yang diuji dalam pengujian aplikasi mobile app dan web sistem prioritas peminjaman aset di Biro MAL Darmajaya ini adalah sebagai berikut:

- a. Kebutuhan fungsional yang terkait dengan tiap menu dari aplikasi prioritas peminjaman aset.
- b. Tampilan user interface yang terkait dalam interaksi user dengan sistem.
- c. Kompatibilitas sistem terhadap sistem operasi yang digunakan.



## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian hasil dan pembahasan pada bab VI (empat) maka dapat diambil beberapa simpulan mengenai sistem peminjaman aset di biro MAL Darmajaya dengan menggunakan algoritma bubble sort sebagai berikut.

## 31 5.1 Simpulan

Adapun simpulan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Sistem yang dibangun dapat membantu dalam optimasi peminjaman aset berdasarkan prioritas peminjam aset pada Biro MAL Darmajaya.
2. Sistem peminjaman aset yang dibangun pada aplikasi ini dapat menentukan penerima aset ruang dan barang yang di jadwalkan sesuai prioritas.
3. Sistem prioritas yang dibangun sudah terintegrasi antara web dan mobile untuk saling terhubung agar lebih memudahkan pengguna dalam proses peminjaman aset.

## 5.2. Saran

Adapaun saran yang diajukan mengenai sistem peminjaman aset di Biro MAL Darmajaya dengan algoritma bubble sort untuk penelitian yang akan dilakukan selanjutnya adalah :

1. Aplikasi perlu di kembangkan lagi ke dalam sistem iOS dalam apps store supaya dapat memudahkan pengguna Smartphone Iphone dalam menggunakan sistem.
2. Diharapkan untuk pengembangan lebih lanjut agar dapat terintegrasi dengan aset barang atau perangkat yang apabila terjadi kerusakan dapat memonitoring perangkat secara real time sehingga aset dapat terkelola dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

Perpustakaan Menggunakan Framework Codeigniter,” Inf. Sci. Libr., vol. 3, no. 1, p. 24, 2022, doi: 10.26623/jisl.v3i1.5104.

[2] S. Suwartiningsih and M. Mujito, 28 “Rancangan Sistem Informasi Peminjaman Barang Pada Lipi Pusat Penelitian Ekonomi,” J. Mhs. Sist. Inf., vol. 3, no. 2, pp. 84–93, 2022, doi: 10.24127/jmsi.v3i2.2154.

[3] S. Dewi, L. M. Jannah, and Y. 47 Jumaryadi, “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Tetap pada PT. Metis Teknologi Corporindo,” J. Sist. Informasi, Teknol. Inform. dan Komput., vol. 9, no. September, pp. 81–91, 2018.

[4] D. 11 Purnomo, “Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi,” J I M P - J. Inform. Merdeka Pasuruan, vol. 2, no. 2, pp. 54–61, 2017, doi: 10.37438/jimp.v2i2.67.

[5] M. fauzan 64 Fadallah and S. Rosyida, “Program Pemesanan Percetakan Berorientasi Objek Dengan Pemodelan Unified Modeling Language,” Jln. Kaliabang, no. 8, pp. 61–70, 2018.

[6] D. 32 Etika Profesi and Henderi, “ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KEPEGAWAIAN MENGGUNAKAN UNIFIED MODELING LANGUAGE (UML) Analysis And Design Of Employee Information System Use Unified Modeling Language (UML),” Ijccs, vol. x, No.x, no. 1, pp. 22–33, 2018.

[7] R. P. Fahrullah and F. A. Riyayatsyah, Muhammad Yani, “Rancang Bangun Aplikasi Peminjaman Ruang Berbasis Web,” vol. 6, no. 1996, p. 6, 2021.

[8] H. Chong, “Ubiquitous 36 Roomie | Sistem Booking Ruang Kampus Berbasis Website,” J. Cahaya Mandalika, vol. 1, no. 1, pp. 1–12, 2021.

[9] K. D. Sukmana, K. Q. Fredlina, and P. T. H. Permana, “Model 54 Aplikasi Peminjaman Ruang Berbasis Web Pada Tingkat Fakultas di Perguruan Tinggi,” Jutisi J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf., vol. 11, no. 2, p. 393, 2022, doi: 10.35889/jutisi.v11i2.930.

vii

2

2

2

80

80

80



## Sources

1	<a href="https://media.neliti.com/media/publications/264541-model-prototyping-pada-pengembangan-sist-1571738b.pdf">https://media.neliti.com/media/publications/264541-model-prototyping-pada-pengembangan-sist-1571738b.pdf</a> INTERNET 2%
2	<a href="http://repo.darmajaya.ac.id/14040/4/Persembahan.pdf">http://repo.darmajaya.ac.id/14040/4/Persembahan.pdf</a> INTERNET 1%
3	<a href="https://flinsetyadi.com/pengujian-black-box-testing/">https://flinsetyadi.com/pengujian-black-box-testing/</a> INTERNET 1%
4	<a href="cgkata.blogspot.com/2021/03/pinjaman-pengertian-sumber-dana-keunggulan.html">cgkata.blogspot.com/2021/03/pinjaman-pengertian-sumber-dana-keunggulan.html</a> INTERNET <1%
5	<a href="https://www.academia.edu/23728667/UNIFIED_MODELING_LANGUAGE_UML">https://www.academia.edu/23728667/UNIFIED_MODELING_LANGUAGE_UML</a> INTERNET <1%
6	<a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/just-it/article/download/3232/2504">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/just-it/article/download/3232/2504</a> INTERNET <1%
7	<a href="https://accounting.binus.ac.id/2019/10/03/memahami-use-case-diagram-dalam-sistem-informasi-akuntansi/">https://accounting.binus.ac.id/2019/10/03/memahami-use-case-diagram-dalam-sistem-informasi-akuntansi/</a> INTERNET <1%
8	<a href="https://www.jagoanhosting.com/blog/use-case-diagram/">https://www.jagoanhosting.com/blog/use-case-diagram/</a> INTERNET <1%
9	<a href="https://modulmakalah.blogspot.com/2015/05/symbol-symbol-flowchart-lengkap-pada.html">https://modulmakalah.blogspot.com/2015/05/symbol-symbol-flowchart-lengkap-pada.html</a> INTERNET <1%
10	<a href="https://repository.bsi.ac.id/index.php/unduh/item/1726/9.-BAB-II-LANDASAN-TEORI.pdf">https://repository.bsi.ac.id/index.php/unduh/item/1726/9.-BAB-II-LANDASAN-TEORI.pdf</a> INTERNET <1%
11	<a href="https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/...">https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/...</a> INTERNET <1%
12	<a href="https://journals.usm.ac.id/index.php/jisl/article/view/5104">https://journals.usm.ac.id/index.php/jisl/article/view/5104</a> INTERNET <1%
13	<a href="http://repo.darmajaya.ac.id/14265/2/persetujuan_pengesahan.pdf">http://repo.darmajaya.ac.id/14265/2/persetujuan_pengesahan.pdf</a> INTERNET <1%
14	<a href="https://serupa.id/black-box-testing">https://serupa.id/black-box-testing</a> INTERNET <1%

15	dokterlaw.com/post/sewa-menyewa-menurut-kitab-undang-undang-hukum-perdata INTERNET <1%
16	<a href="https://medium.com/skyshidigital/pengujian-sistem-52940ee98c77">https://medium.com/skyshidigital/pengujian-sistem-52940ee98c77</a> INTERNET <1%
17	<a href="http://repo.darmajaya.ac.id/14317/16/69-94_BAB IV.pdf">http://repo.darmajaya.ac.id/14317/16/69-94_BAB IV.pdf</a> INTERNET <1%
18	<a href="https://perpusteknik.com/contoh-algoritma-bubble-sort/">https://perpusteknik.com/contoh-algoritma-bubble-sort/</a> INTERNET <1%
19	<a href="https://www.kosngosan.com/2020/06/contoh-sistematika-penulisan.html">https://www.kosngosan.com/2020/06/contoh-sistematika-penulisan.html</a> INTERNET <1%
20	<a href="repository.uin-suska.ac.id/26910/2/BAB III.pdf">repository.uin-suska.ac.id/26910/2/BAB III.pdf</a> INTERNET <1%
21	<a href="http://repo.darmajaya.ac.id/12292/10/BAB IV.pdf">http://repo.darmajaya.ac.id/12292/10/BAB IV.pdf</a> INTERNET <1%
22	<a href="https://media.neliti.com/media/publications/264541...">https://media.neliti.com/media/publications/264541...</a> INTERNET <1%
23	<a href="https://djournal.com/resolusi/article/download/611/396">https://djournal.com/resolusi/article/download/611/396</a> INTERNET <1%
24	<a href="https://jurnal.likmi.ac.id/Jurnal/7_2009/Pemodelan_Analisis_rini_.pdf">https://jurnal.likmi.ac.id/Jurnal/7_2009/Pemodelan_Analisis_rini_.pdf</a> INTERNET <1%
25	<a href="http://web.if.unila.ac.id/adindaayupuspitaningrum/2022/04/23/system-design-dan-calss-diagram/">http://web.if.unila.ac.id/adindaayupuspitaningrum/2022/04/23/system-design-dan-calss-diagram/</a> INTERNET <1%
26	<a href="http://repo.darmajaya.ac.id/2231/1/cover tesis5.pdf">http://repo.darmajaya.ac.id/2231/1/cover tesis5.pdf</a> INTERNET <1%
27	<a href="http://repository.teknokrat.ac.id/5078/4/b219311058.pdf">http://repository.teknokrat.ac.id/5078/4/b219311058.pdf</a> INTERNET <1%
28	<a href="https://elibrary.nusamandiri.ac.id/skripsi/F111202201511154957/perancangan-sistem-informasi-peminjaman-alat-menggunakan-barcode-pada-karyawan-instansi-pemerintah-kantor-pertanahan-kabupaten-melawi-berbasis-website.html">https://elibrary.nusamandiri.ac.id/skripsi/F111202201511154957/perancangan-sistem-informasi-peminjaman-alat-menggunakan-barcode-pada-karyawan-instansi-pemerintah-kantor-pertanahan-kabupaten-melawi-berbasis-website.html</a> INTERNET <1%

29	<a href="https://www.studocu.com/id/document/univers...">https://www.studocu.com/id/document/univers...</a> INTERNET <1%
30	<a href="https://repository.bsi.ac.id/repo/files/270215/download/File_9-Daftar-Simbol.pdf">https://repository.bsi.ac.id/repo/files/270215/download/File_9-Daftar-Simbol.pdf</a> INTERNET <1%
31	<a href="http://repo.darmajaya.ac.id/8331/11/BAB V.pdf">http://repo.darmajaya.ac.id/8331/11/BAB V.pdf</a> INTERNET <1%
32	<a href="https://cogito.unklab.ac.id/index.php/cogito/article/view/262">https://cogito.unklab.ac.id/index.php/cogito/article/view/262</a> INTERNET <1%
33	<a href="http://repo.darmajaya.ac.id/1653/1/SKRIPSI FULL.pdf">http://repo.darmajaya.ac.id/1653/1/SKRIPSI FULL.pdf</a> INTERNET <1%
34	<a href="http://repository.upi.edu/27829/4/S_SOS_1202598_Chapter1.pdf">http://repository.upi.edu/27829/4/S_SOS_1202598_Chapter1.pdf</a> INTERNET <1%
35	<a href="https://www.researchgate.net/publication/347790257_PERANCANGAN_SISTEM_PENYIRAMAN_TANAMAN_OTOMATIS_MEGGUNAKAN_ARDUINO">https://www.researchgate.net/publication/347790257_PERANCANGAN_SISTEM_PENYIRAMAN_TANAMAN_OTOMATIS_MEGGUNAKAN_ARDUINO</a> INTERNET <1%
36	<a href="https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/2902530">https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/2902530</a> INTERNET <1%
37	<a href="http://eprints.upj.ac.id/id/eprint/2746/10/10. BAB III.pdf">http://eprints.upj.ac.id/id/eprint/2746/10/10. BAB III.pdf</a> INTERNET <1%
38	<a href="http://repo.darmajaya.ac.id/12038/1/Skripsi_Ahmad Yudi Firmansyah_1911068015P.pdf">http://repo.darmajaya.ac.id/12038/1/Skripsi_Ahmad Yudi Firmansyah_1911068015P.pdf</a> INTERNET <1%
39	<a href="https://eprints.umk.ac.id/4732/3/BAB_2.pdf">https://eprints.umk.ac.id/4732/3/BAB_2.pdf</a> INTERNET <1%
40	<a href="https://mikirinkode.com/bubble-sort/">https://mikirinkode.com/bubble-sort/</a> INTERNET <1%
41	<a href="http://repo.darmajaya.ac.id/2979/1/LAPORAN HASIL KERJA PRAKTEK.pdf">http://repo.darmajaya.ac.id/2979/1/LAPORAN HASIL KERJA PRAKTEK.pdf</a> INTERNET <1%
42	<a href="https://media.neliti.com/media/publications/415734-none-a097c110.pdf">https://media.neliti.com/media/publications/415734-none-a097c110.pdf</a> INTERNET <1%
43	<a href="https://eprints.utdi.ac.id/9610/3/3_185411145_BAB_II - Fahrul Hudha.pdf">https://eprints.utdi.ac.id/9610/3/3_185411145_BAB_II - Fahrul Hudha.pdf</a> INTERNET <1%

44	<a href="https://jurnal.darmajaya.ac.id/index.php/JurnalInformatika/article/download/599/pdf">https://jurnal.darmajaya.ac.id/index.php/JurnalInformatika/article/download/599/pdf</a> INTERNET <1%
45	<a href="https://repository.bsi.ac.id/index.php/unduh/item/24938/File_14-Bab-II-Landasan-Teori.pdf">https://repository.bsi.ac.id/index.php/unduh/item/24938/File_14-Bab-II-Landasan-Teori.pdf</a> INTERNET <1%
46	<a href="https://elibrary.unikom.ac.id/id/eprint/5230/8/[12] UNIKOM_Refah Istifahani Handoko_BAB II.pdf">https://elibrary.unikom.ac.id/id/eprint/5230/8/[12] UNIKOM_Refah Istifahani Handoko_BAB II.pdf</a> INTERNET <1%
47	<a href="https://www.seminar.iaii.or.id/index.php/SISFOTEK/article/view/223">https://www.seminar.iaii.or.id/index.php/SISFOTEK/article/view/223</a> INTERNET <1%
48	<a href="https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/47854/1/FIYAYANTI MALA-FST.pdf">https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/47854/1/FIYAYANTI MALA-FST.pdf</a> INTERNET <1%
49	<a href="https://ejournal1.unud.ac.id/index.php/jupita/...">https://ejournal1.unud.ac.id/index.php/jupita/...</a> INTERNET <1%
50	<a href="http://repo.darmajaya.ac.id/12292/9/BAB III .pdf">http://repo.darmajaya.ac.id/12292/9/BAB III .pdf</a> INTERNET <1%
51	<a href="https://digilib.uin-suka.ac.id/40663/1/12600042_BAB-I_IV-atau-V_DAFTAR-PUSTAKA.pdf">https://digilib.uin-suka.ac.id/40663/1/12600042_BAB-I_IV-atau-V_DAFTAR-PUSTAKA.pdf</a> INTERNET <1%
52	<a href="http://repo.darmajaya.ac.id/7192/14/Cover dll.pdf">http://repo.darmajaya.ac.id/7192/14/Cover dll.pdf</a> INTERNET <1%
53	<a href="http://repo.darmajaya.ac.id/10301/8/Bab 3.pdf">http://repo.darmajaya.ac.id/10301/8/Bab 3.pdf</a> INTERNET <1%
54	<a href="https://www.semanticscholar.org/paper/Model...">https://www.semanticscholar.org/paper/Model...</a> INTERNET <1%
55	<a href="http://repo.darmajaya.ac.id/7343/10/Halaman Persetujuan.pdf">http://repo.darmajaya.ac.id/7343/10/Halaman Persetujuan.pdf</a> INTERNET <1%
56	<a href="https://builtin.com/data-science/bubble-sort-time-complexity">https://builtin.com/data-science/bubble-sort-time-complexity</a> INTERNET <1%
57	<a href="http://repository.upi.edu/49996/3/T_KIM_1603118_Table_of_content.pdf">http://repository.upi.edu/49996/3/T_KIM_1603118_Table_of_content.pdf</a> INTERNET <1%
58	<a href="http://repository.upi.edu/80835/2/S_MULTI_1805681_Chapter1.pdf">http://repository.upi.edu/80835/2/S_MULTI_1805681_Chapter1.pdf</a> INTERNET <1%



- 59 <https://superapp.id/blog/uncategorized/class-diagram/>  
INTERNET  
<1%
- 
- 60 [http://digilib.unimed.ac.id/43103/10/13.NIM\\_8176182036...](http://digilib.unimed.ac.id/43103/10/13.NIM_8176182036...)  
INTERNET  
<1%
- 
- 61 <https://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2009-2010/Makalah0910/MakalahStrukturStruktur0910-032.pdf>  
INTERNET  
<1%
- 
- 62 <bing.com/videos>  
INTERNET  
<1%
- 
- 63 <finance.detik.com/solusiukm/d-6332506/aset-tetap-adala...>  
INTERNET  
<1%
- 
- 64 <https://elib.pnc.ac.id/207/7/LAMPIRAN.pdf>  
INTERNET  
<1%
- 

- EXCLUDE CUSTOM MATCHES ON
- EXCLUDE QUOTES OFF
- EXCLUDE BIBLIOGRAPHY OFF