

## BAB II

### TINJAU PUSTAKA

#### 2.1 Penelitian Terdahulu

Tabel 2.1 Studi literatur

NO	JUDUL PENULIS TAHUN	ALGORIT MA	VARIABEL	MASALAH	HASIL
1	Sistem Manajemen Laporan Kinerja Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat(F. Sari et al. 2022)		Laporan Kinerja Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat	Proses input data secara manual ini tentunya akan memakan waktu yang cukup lama dan rentan akan terjadi kesalahan dan redundansi data, proses pencarian informasi dan penyajian laporan kinerja tak dapat disajikan tepat waktu	Sistem manajemen laporan kinerja penelitian dan pengabdian masyarakat yang telah diimplementas ikan dapat membantu dan memudahkan kerja operator LPPM dalam melakukan manajemen
2	Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Smart	Brute Force	Smart Register Online	belum menggunakan algoritma	Dengan implementasi algoritma

	Register Online Berbasis Android Menggunakan Algoritma Brute force(Suprpto et al. 2020)			dalam proses pendaftaran	brute force membantu dalam pencarian string program studi yaitu kata “Teknik Informatika S1” dengan string “Informatika”
3	Rancang Bangun Aplikasi Kinerja Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Dosen Ilmu Komputer Universitas Banten Jaya Berbasis Web (Widyawati, Fatoni, and Sudarwanto 2020)		Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat	penelitian dan dokumen yang masih menggunakan cara manual mulai dari pengajuan, pendaftaran hingga monitoring proses kegiatan yang sering kali tidak tertata rapi	Dengan menggunakan sistem berbasis komputer kemungkinan terjadinya kesalahan tersebut dapat diperkecil
4	Aplikasi Saran Buku Bacaan Bagi Pengunjung	Brute Force	Aplikasi Pencarian Buku	Tidak adanya aplikasi yang mampu memberikan	Penelitian ini merancang dan membangun

	Perpustakaan Amik Stiekom Sumatera Utara Berdasarkan Algoritma Brute Force (Saran et al. 2018)			layanan informasi tentang buku perpustakaan bagi para pengunjung	sebuah aplikasi perpustakaan yang mampu memberikan saran judul buku bacaan bagi pengunjung
5	Rancang Bangun Sistem Informasi Pendataan Laporan Skripsi Dengan Analisa Metode Swot (J. Sari, Dharmalau, and Syahrial 2022)		Laporan Skripsi	Proses pencatatan yang dilakukan pada saat ini menggunakan sistem pencatatan dalam sebuah buku	Penelitian ini menghasilkan perancangan Sistem Informasi Pedataan Laporan Kerja Praktek dan Tugas Akhir pada ITB Swadharma Jakarta
6	Rancangan Bangun Aplikasi Kamus Fisika Dasar Menggunakan Algoritma String Matching Brute Force.(dede	Brute Force	Kamus Fisika Dasar	Kamus sangat dibutuhkan dalam dunia pendidikan untuk mencari tahu kata yang ingin diketahui maknanya	Aplikasi dirancang agar memudahkan pengguna dalam menelusuri istilah istilah fisika dasar

	abdulrahman 2018)				
7	Sistem Informasi Pengarsipan Data Konsumen Di Pt. Dinasti Pertiwi “Perumahan Dewasari”.(Jurnal, Haryanto, and Argadila 2019)		Data Konsumen Perumahan Dewasari	Dalam pembahasan analisis sistem yang berlaku di Perumahan The Villas kahuripan yaitu pengolahan datanya menggunakan cara manual, dimana data diinput menggunakan ms. Excel.	Sistem pengarsipan laporan data konsumen
8	Sistem Informasi Pengelolaan Surat Masuk Dan Surat Keluar Pada Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Sulawesi Barat Berbasis Web.(Fadriany,		Surat Keluar Dan Masuk	proses persuratan terdapat kelemahan seperti rentan terhadap kesalahan saat menuliskan data surat yang berakibat pada tidak benarnya penulisan laporan.	Sistem yang berbasis website ini secara pengelolaan datanya sudah tersimpan kedalam sebuah database untuk informasi surat masuk dan surat keluar.

	Assidiq, and Khairat 2020)			Adanya pegawai yang tidak melapor / lupa jika mengeluarkan surat yang ditujukan keluar kantor juga mengakibatkan penulisan laporan menjadi tidak benar dan surat susah untuk dilacak.	
9	Implementasi Algoritma Brute Force Dalam Pencocokan String Pada Aplikasi Pencarian Musik (Roffiq, Qiram, and Rubiono 2018)	Brute force	Pencarian music	Pencarian musik dengan pencocokan string dan mengimplemen tasi algoritma	Algoritma brute force cocok digunakan dalam kasus pencocokan string dalam pencarian informasi mengenai musik. Baik dalam efektifitas dan efesiensi waktu

					pencarian yang hanya membutuhkan waktu yang sangat singkat.
10	Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Pada Madrasah Tsanawiyah Negeri (Mtsn) 4 Bone Berbasis Web. (Hanafie et al. 2022)		Pengelolaan Perpustakaan	pengelolaan data konvensional seperti transaksi peminjaman buku, pengembalian buku, data buku dan data anggota. Dimana terdapat kekurangan dalam proses pencatatan data serta pencarian informasi yang tidak terorganisir dengan baik.	sistem informasi ini memudahkan petugas dalam mengelolah data anggota, data buku, transaksi peminjaman dan pengembalian buku.

## 2.2 Sistem Informasi pendataan

Sistem informasi adalah merupakan kesatuan dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi tersebut untuk mendukung operasi dan manajemen. Dalam

pengertian yang luas, sistem informasi ini diartikan sebagai interaksi antara orang, proses algoritmik, data, dan teknologi. Sehingga pengertian Sistem Informasi tidak hanya penggunaan teknologinya saja tetapi juga kegiatan atau cara di mana orang berinteraksi dengan teknologi ini dalam mendukung proses bisnisnya. Dengan kata lain sistem informasi adalah gabungan yang terorganisasi dari manusia, perangkat lunak, perangkat keras, jaringan komunikasi dan sumber data dalam mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam organisasi. Sedangkan Sistem Informasi berbasis Web adalah sistem informasi yang menggunakan teknologi web atau internet dalam memberikan informasi dan layanan kepada pengguna.(Oktaviani and Noviana 2020)

### 2.3 Algoritma *Brute Force*

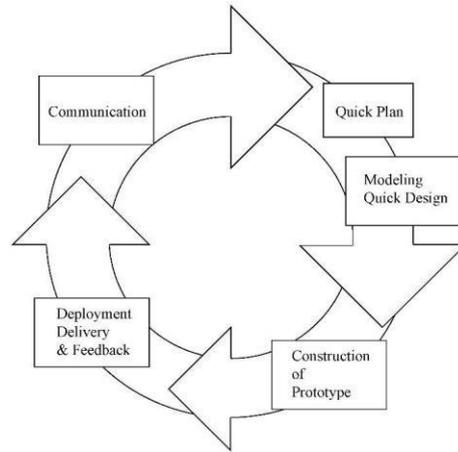
Algoritma *brute force* mencari kecocokan antara pola dan teks satu per satu dari kiri ke kanan. Apabila ditemukan ketidakcocokan, pola akan bergeser satu karakter ke kanan dan mulai mencocokkan lagi dari awal (Irlbeck and Mayer 2018). Algoritma ini akan bergeser terus setiap ditemukan ketidakcocokan, sampai pola berada diujung teks. Apabila teks berada dalam array  $T[1..n]$  dan pola berada dalam array  $P[1..n]$ , maka algoritma *brute force* untuk pencocokan pola adalah sebagai berikut:

- a. P dicocokkan pada awal T.
- b. Bandingkan setiap karakter pada P dengan karakter dalam T dari kiri ke kanan, hingga semua karakter di P cocok dengan T (pencarian berhasil) atau dicumpai ketidakcocokan karakter antara P dan T (pencarian belum berhasil).
- c. Bila terdapat ketidakcocokan antara P dan T, dan T belum habis, maka geser P satu karakter ke kanan dan ulangi langkah pada poin kedua.

### 2.4 Metode *Prototype*

Metode pengembang perangkat lunak yang digunakan dalam aplikasi ini adalah metode *Prototype*(Puspita sari et al. 2019). Dalam *Prototype* dimulai dengan mengumpulkan kebutuhan yang akan di rancang. Pengembang mendefinisikan object keseluruhan perangkat lunak, mengidentifikasi aktifitas yang diketahui dan melakukan “perancangan kilat”. dapat digunakan untuk menghubungkan kesalahpahaman pelanggan

tentang masalah teknis dan memperjelas spesifikasi yang dibutuhkan pelanggan kepada pengembang perangkat lunak.



Gambar 2.1 Metode Pengembangan *Prototype*

Berikut adalah tahapan dalam metode *Prototype* :

1. Komunikasi dan pengumpulan data awal, yaitu wawancara terhadap pihak yang terkait dalam penelitian dan analisis terhadap kebutuhan pengguna.
2. Perencanaan Secara Cepat, yaitu pembuatan desain secara umum untuk selanjutnya dikembangkan kembali.
3. Pemodelan Perancangan Secara Cepat, yaitu perancangan dilakukan secara cepat dan berfokus pada tampilan perangkat lunak yang akan digunakan oleh pengguna.
4. Pembentukan *Prototype*, yaitu pembuatan perangkat *Prototype* yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.
5. Penyerahan Sistem pada Pengguna, yaitu tahapan akhir dari pembuatan aplikasi yang selanjutnya diserahkan kepada pengguna.

## 2.5 Unified Modelling Language

Perancangan berorientasi objek biasanya menggunakan model yang dikenal dengan *Unified Modeling Language* (UML) yang merupakan sebuah bahasa pemodelan objek standar sebagai ganti dari pendekatan atau metode berorientasi objek standar. *Unified Modeling Language* (UML) adalah satu kumpulan konvensi pemodelan yang digunakan untuk menentukan atau menggambarkan sebuah sistem software yang terkait dengan

objek(Nabila et al. 2021).

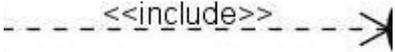
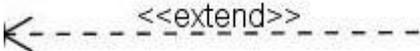
UML tersusun atas sejumlah elemen grafis membentuk diagram-diagram. Dalam penelitian ini melakukan desain dengan 3 diagram yaitu *Use Case Diagram*, *Class diagram* dan *Activity Diagram*

### 2.5.1 *Use Case Diagram*

*Use Case diagram* merupakan deskripsi peringkat tinggi bagaimana perangkat (aplikasi) akan digunakan oleh penggunanya. Selanjutnya, *Use Case* tidakhanya sangat penting pada tahap analisis, tetapi juga sangat penting untuk perancangan, untuk mencari kelas-kelas yang terlibat dalam aplikasi, serta untuk melakukan pengujian (Prasetya, Sintia, and Putri 2022). *Use case diagram* merupakan pemodelan untuk kelakuan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.

Tabel 2.2 use case

Simbol	Deskripsi
<p data-bbox="323 1485 440 1514"><i>Use case</i></p> 	<p data-bbox="853 1485 1362 1794"><i>Use Case</i> menggambarkan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang bertukar pesan antar unit dengan aktor, yang dinyatakan dengan menggunakan kata kerja</p>

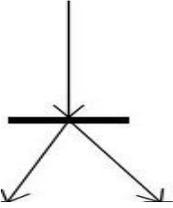
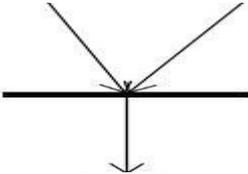
<p>Aktor / <i>actor</i></p> 	<p><i>Actor</i> atau Aktor adalah <i>Abstraction</i> dari orang atau sistem yang lain yang mengaktifkan fungsi dari target sistem. Orang atau sistem bisa muncul dalam beberapa peran. Perlu dicatat bahwa aktor berinteraksi dengan <i>Use Case</i>, tetapi tidak memiliki kontrol terhadap <i>use case</i></p>
<p>Asosiasi / <i>association</i></p> 	<p>Asosiasi antara aktor dan <i>use case</i>, digambarkan dengan garis tanpa panah yang mengindikasikan siapa atau apa yang meminta interaksi secara langsung dan bukannya mengindikasikan data</p>
<p>Asosiasi / <i>association</i></p> 	<p>Asosiasi antara aktor dengan <i>use case</i> yang menggunakan panah terbuka untuk mengindikasikan bila aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem</p>
<p><i>Include</i></p> 	<p><i>Include</i>, merupakan di dalam <i>use case</i> lain (<i>required</i>) atau pemanggilan <i>use case</i> oleh <i>use case</i> contohnya adalah pemanggilan sebuah fungsi program</p>
<p><i>Extend</i></p> 	<p><i>Extend</i>, merupakan perluasan dari <i>use case</i> lain jika kondisi atau syarat terpenuhi</p>

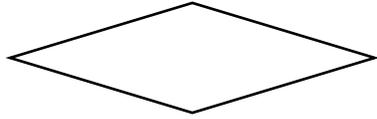
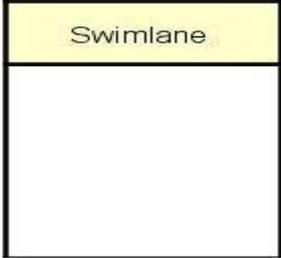
### 2.5.2 Activity Diagram

Diagram aktivitas merupakan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah

sistem yang di gambarkan dalam bentuk diagram. Diagram aktivitas adalah penggambaran sebuah aktivitas sistem bukannya apa yang dikerjakan *actor*, jadi aktivitas dilakukan oleh sistem (Prasetya, Sintia, and Putri 2022). Berikut simbol-simbol dari *activity diagram*:

Tabel 2.3 activity diagram

Simbol	Deskripsi
<p data-bbox="320 651 464 680"><i>Start Point</i></p> 	<p data-bbox="852 651 1356 734"><i>Start Point</i>, diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal aktivitas</p>
<p data-bbox="320 875 456 904"><i>End Point</i></p> 	<p data-bbox="852 875 1182 904"><i>End Point</i>, akhir aktivitas</p>
<p data-bbox="320 1023 443 1052"><i>Activities</i></p> 	<p data-bbox="852 1023 1356 1106"><i>Activities</i>, menggambarkan suatu proses atau kegiatan bisnis</p>
<p data-bbox="320 1225 620 1254"><i>Fork</i> atau Percabangan</p> 	<p data-bbox="852 1225 1356 1473"><i>Fork</i> atau percabangan, digunakan untuk menunjukan kegiatan yang dilakukan secara paralel untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu</p>
<p data-bbox="320 1550 639 1579"><i>Join</i> atau Penggabungan</p> 	<p data-bbox="852 1550 1356 1693"><i>Join</i> (penggabungan) atau <i>rake</i>, digunakan untuk menunjukan adanya dekomposisi</p>

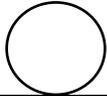
<p><i>Decision Points</i></p> 	<p><i>Decision points</i>, menggambarkan pilihan untuk pengambilan keputusan, <i>true</i> atau <i>false</i></p>
<p><i>Swimlane</i></p> 	<p><i>Swimlane</i>, pembagian <i>activity diagram</i> untuk menunjukkan siapa melakukan apa</p>

### 2.5.3 *Class diagram*

*Class diagram* merupakan alat bantu untuk menentukan langkah-langkah kerja yang akan dilakukan oleh pemogram di mulai dari proses pengumpulan data, sampe pembentukan tabel sesuai dengan permasalahan yang ditangani (Prasetya, Sintia, and Putri 2022). *Class diagram* ini terlebih dahulu dirancang dalam mendukung rancangan pengolahan data elektronik supaya dapat berjalan dengan baik, dan dengan relasi yang baik akan di peroleh gambaran umum sistem yang akan di persiapkan. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *class diagram* :

Tabel 2.4 class diagram

Simbol	Deskripsi
<p>Kelas</p> 	<p>Kelas pada struktur sistem</p>

Antar muka / <i>interface</i> 	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek
Asosiasi / <i>association</i> 	Relasi antarkelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
Asosiasi berarah / <i>directed association</i> 	Relasi antarkelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
Generalisasi 	Relasi antarkelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)
Kebergantungan / <i>dependency</i> 	Relasi antarkelas dengan makna kebergantungan antarkelas
Agregasi / <i>aggregation</i> 	Relasi antar kelas dengan makna semua – bagian ( <i>whole-part</i> )

## 2.6 Pengujian *Black Box*

Metode *Blackbox Testing* adalah metode pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program (Shadiq et al. 2021). Proses *Black Box Testing* dengan cara mencoba program yang telah dibuat dengan mencoba memasukkan data pada setiap formnya. Pengujian ini diperlukan untuk mengetahui program tersebut berjalan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh pengguna