



## PERANCANGAN SISTEM APLIKASI PEMINJAMAN DAN PENGEMBALIAN BUKU BERBASIS VB NET DAN ARDUINO DI PERPUSTAKAAN SMPN 1 JAYAKERTA

Siti Carminah<sup>1</sup>, Ahmad Anas <sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>STMIK Pamitran, Karawang (41316)

\* Email Korespondensi: siticarminah4604@gmail.com

INFO ARTIKEL	ABSTRAK
<b>Sejarah Artikel:</b> Diterima Tgl. 23/10/2024 Diperbaiki Tgl. 29/12/2024 Disetujui Tgl. 12/01/2025 Tersedia daring Tgl. 23/01/2025	Perpustakaan merupakan sarana belajar yang berperan penting dalam menyediakan buku sebagai sumber referensi pembelajaran peserta didik baik di dalam atau diluar KBM (Kegiatan Belajar Mengajar). Administrasi peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan SMPN 1 Jayakerta dinilai masih kurang efektif masih menggunakan pencatatan dibuku induk perpustakaan sehingga mudah rusak atau hilang. Atas dasar permasalahan tersebut peneliti bertujuan untuk merancang sistem aplikasi peminjaman dan pengembalian buku perpustakaan di SMPN 1 Jayakerta dengan menggunakan VB Net dan Arduino, dengan menggunakan metode <i>waterfall</i> dengan menggunakan metode <i>waterfall</i> bersifat sistematis, berurutan dalam membangun <i>software</i> dan Hasil penelitian di SMPN 1 Jayakerta dapat disimpulkan bahwa dengan membangun aplikasi peminjaman dan pengembalian buku perpustakaan dapat membantu dalam administrasi peminjaman dan pengembalian buku dengan lebih cepat serta mengurangi kesalahan data atau double data dan resiko catatan hilang dan memudahkan pustakawan laporan kepada kepala sekolah.
<b>e-ISSN 2961-9009</b> <b>p-ISSN 2963-1289</b>	
<b>DOI :</b> <a href="https://doi.org/10.58290/jukomtek.v4i1.305">https://doi.org/10.58290/jukomtek.v4i1.305</a>	<b>Kata Kunci:</b> Sistem, Perpustakaan, VB Net, Basis Data, Arduino.
 ©2022. Diterbitkan oleh Jurnal Komputer dan Teknologi (JUKOMTEK). Artikel ini memiliki akses terbuka di bawah lisensi CC BY ( <a href="https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/">https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/</a> )	

### PENDAHULUAN

Perpustakaan adalah sebuah ruangan, bagian sebuah gedung, ataupun gedung itu sendiri yang digunakan untuk menyimpan buku dan terbitan lainnya menurut tata susunan tertentu untuk digunakan

pembaca, bukan untuk dijual. Perpustakaan berperan penting dalam menyediakan buku sebagai sumber *referensi* pembelajaran peserta didik baik di dalam atau diluar Kegiatan Belajar Mengajar(Tengah *et al.*, 2023).

Dalam penelitian ini peneliti menemukan masalah yang cukup besar

pada bagian administrasi peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan SMPN 1 Jayakarta yang masih dilakukan dengan menggunakan sistem manual yaitu pencatatan dibuku induk perpustakaan. Sistem tersebut tidak efisien karena harus menulis satu persatu buku yang dipinjam dan resiko catatan rusak serta beresiko kehilangan buku yang dipinjamkan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penulis membuat sebuah “Sistem Aplikasi Peminjaman dan Pengembalian Buku Berbasis VB Net dan Arduino”. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode *waterfall*. Aplikasi diharapkan dapat membantu dalam pengelolaan data buku, dan memudahkan pustakawan dalam laporan,

## LANDASAN TEORI

### Sistem

Sistem yaitu kumpulan objek atau unsur yang memiliki arti berbeda-beda yang saling terhubung, saling berkerjasama dan saling memengaruhi satu sama lain dan memiliki keterikatan pada rencana atau plane yang sama guna mencapai suatu tujuan tertentu pada lingkungan yang kompleks (Fahlevi Ahhmad and Hasti, 2015).

### Perpustakaan

Perpustakaan sekolah adalah perpustakaan yang diselenggarakan di sekolah guna menunjang program belajar mengajar di lembaga pendidikan formal tingkat sekolah, baik dasar maupun sekolah menengah, baik sekolah umum maupun lanjutan(Akbar *et al.*, 2021).

### Basis Data

Basis Data yakni sekumpulan tabel-tabel yang saling berelasi, relasi tersebut bisa ditunjukan dengan kunci dari tiap table yang ada. Basis Data ialah sekumpulan data yang berisi informasi mengenai satu atau beberapa object(Suliyanti, 2019).

### Microsoft Access

Microsoft Access yakni suatu software pengolah database yang dapat mengolah berbagai jenis data serta membuat hasil akhir berupa laporan dengan tampilan yang lebih menarik dan mudah dipelajari (Sarwandi and Creativ, 2017).

### VB NET

*Visual Basic* adalah bahasa Program yang dikembangkan *microsoft* dan berguna untuk membuat dan mengembangkan aplikasi *Windows form* yang bergerak di atas *system .NET framework* (Rahayu, Rahman and Kurnia, 2024).

### Arduino Uno

Arduino Uno adalah board mikrokontroler berbasis ATmega 328 (Datasheet). Arduino Uno mempunyai 14 pin input dari output digital, 6 pin input tersebut dapat digunakan sebagai output PWM, 6 pin input analog, 16 MHz osilator kristal, koneksi USB, jack power, ICSP header, dan tombol reset (Samsugi *et al.*, 2022).

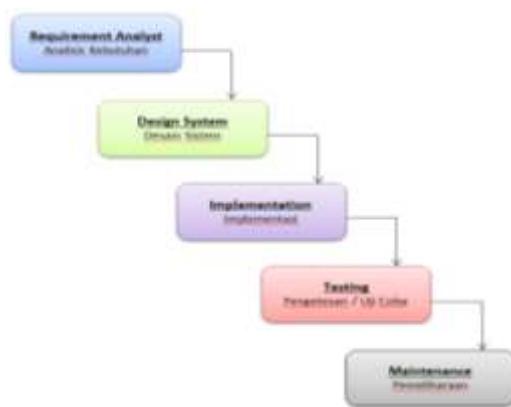


Gambar 1 : Arduino Uno

## METODE PENELITIAN

### A. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Model *Waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dan membangun *software*. Model ini sebenarnya adalah “Linear Sequential Model / Classic Life cycle” atau disebut juga metode *waterfall* (Wahid, 2020).



Gambar 2. : Metode Waterfall

#### 1. Requirement Analyst

Pada tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung.

#### 2. Desain Sistem

Pada tahap ini, pengembang membuat desain sistem yang dapat membantu menentukan perangkat keras (*hardware*) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefini-sikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

#### 3. Implementation

Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya.

#### 4. Testing

Pada tahap ini, sistem dilakukan verifikasi dan pengujian apakah sistem sepenuhnya atau sebagian memenuhi persyaratan sistem, pengujian dapat dikategorikan ke dalam unit testing (dilakukan pada modul tertentu kode).

#### 5. Maintenance

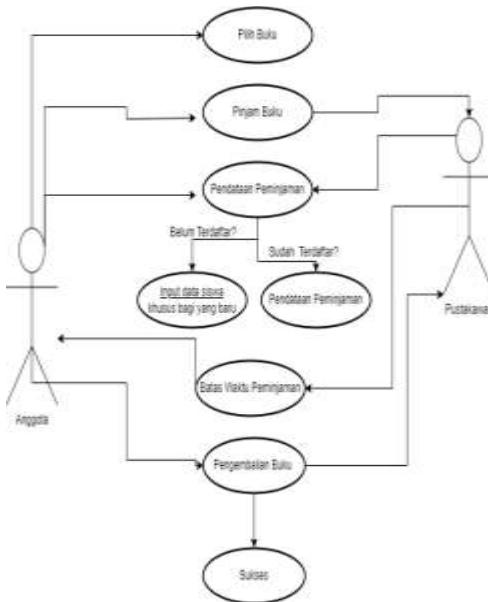
Ini adalah tahap akhir dari metode *waterfall*. Perangkat lunak yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Model Perancangan Sistem

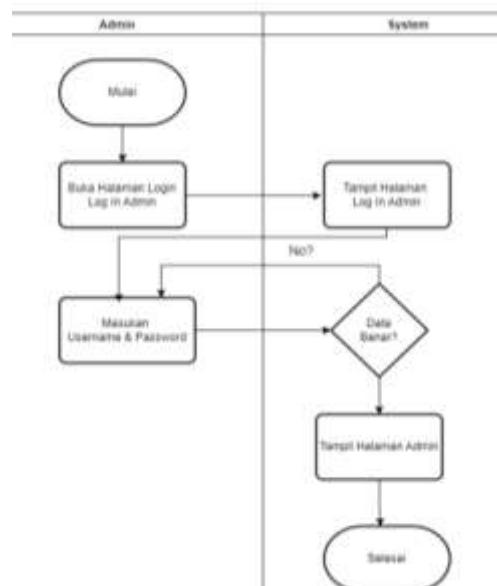
Perancangan sistem aplikasi ini dibuat menggunakan *Use Case Diagram*, *Activity Diagram* :

#### a) Use Case Diagram Program



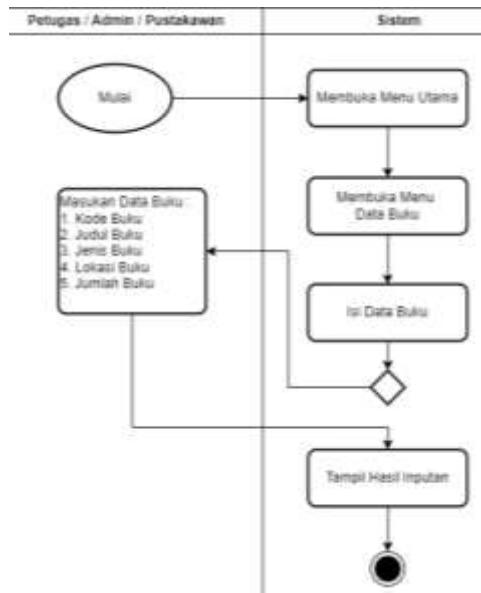
Gambar 3.: *Use Case Diagram* Sistem Aplikasi Peminjaman dan Pengembalian Buku Di Perpustakaan SMPN 1 Jayakerta.

#### b) Activity Diagram Log In



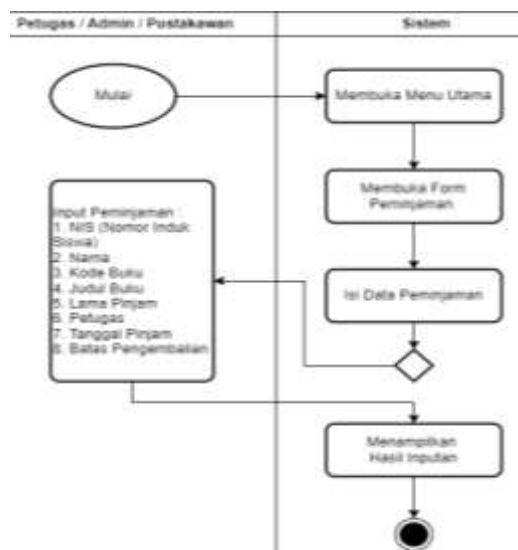
Gambar 4. : *Activity Diagram Log In*

c) *Activity Diagram Data Buku*



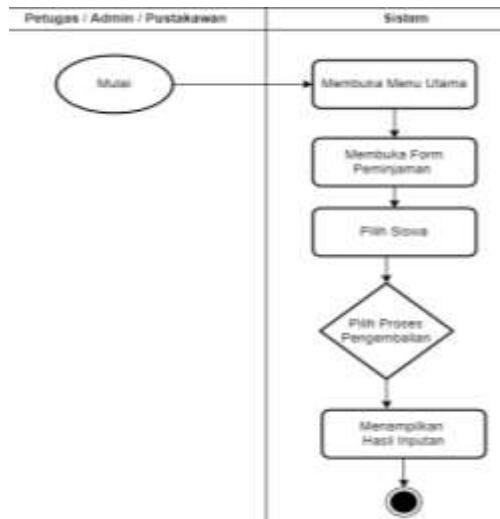
Gambar 5. : *Activity Diagram Data Buku*

d) *Activity Diagram Peminjaman Buku*



Gambar 6. : *Activity Diagram Data Peminjaman Buku*

e) *Activity Diagram Pengembalian Buku*



Gambar 7.: *Activity Diagram Data Pengembalian Buku*

f) *Spesifikasi Basis Data*

6. *Struktur Tabel Buku*

Tabel 1 : Struktur Tabel Buku

Nama	Tipe Data	Size	Keterangan
Id	Auto Number	Long Integer	Primary Key
Kode Buku	Text	255	-
Judul Buku	Text	255	-
Jenis Buku	Text	255	-
Lokasi Buku	Text	255	-
Jumlah	Number	Long Integer	-

g) *Implementasi Tampilan Sistem*

1. *Form Log In*

From Log In adalah pintu utama untuk masuk ke sebuah sistem atau ke dalam aplikasi dengan menginput

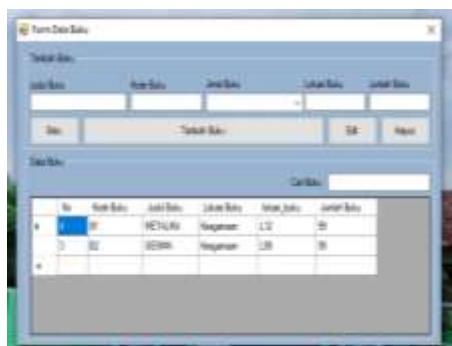
NIP Petugas serta Kata Sandi.  
Tampilan sebagai berikut :



Gambar 8. : Tampilan Log In

## 2. Menu Data Buku

Menu data buku berfungsi untuk input buku-buku ke dalam aplikasi ini.



Gambar 9. : Tampilan Data Buku

## 3. Menu Peminjaman Buku

Menu peminjaman buku ini untuk mendata siswa yang meminjam buku.



Gambar 10 : Tampilan Menu Peminjaman Buku

## 4. Menu Pengembalian Buku

Pada menu ini pilih siswa yang akan mengembalikan buku lalu klik kembalikan buku kemudian akan otomatis terdata mengembalikan buku.



Gambar 11 : Tampilan Menu Pengembalian Buku

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan perancangan sistem aplikasi peminjaman dan pengembalian buku di Perpustakaan SMPN 1 Jayakerta yang penulis lakukan maka dapat diambil kesimpulan diantaranya :

1. Sistem aplikasi peminjaman dan pengembalian buku dibuat dengan menggunakan Arduino uno , software Visual Basic Net dan database menggunakan Microsoft Access.
2. Aplikasi ini dapat membantu pustakawan dalam pencatatan peminjaman dan pengembalian buku serta pendataan buku sehingga data buku dapat terdata dengan rapih .
3. Aplikasi ini dapat membantu pustakawan dalam merekap laporan peminjaman dan pengembalian buku sehingga memudahkan pustakawan laporan kepada kepala sekolah.

## DAFTAR PUSTAKA

Akbar, A. et al. (2021) 'EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN Fungsi Perpustakaan Sekolah Terhadap Prestasi Belajar Siswa Sekolah Dasar Abstrak',

- 3(1), pp. 203–212.
- Fahlevi Ahhmad, R. and Hasti, N. (2015) ‘SISTEM INFORMASI PENJUALAN SANDAL BERBASIS WEB’, (91), pp. 67–72.
- Rahayu, R., Rahman, N. and Kurnia, O. (2024) ‘PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BARANG BERBASIS VISUAL BASIC . NET DI PT . SUNCHIRIN INDUSTRIES’, (41361), pp. 59–66.
- Samsugi, S. *et al.* (2022) ‘MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER ARDUINO UNO DAN SENSOR RTC DS3231’, 03, pp. 44–51.
- Sarwandi and Creativ, C. (2017) *Jago Microsoft Access 2016*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Sulyanti, W.N. (2019) ‘STUDI LITERATUR BASIS DATA SQL DAN NOSQL’, 8(1), pp. 48–51.
- Tengah, K.L. *et al.* (2023) ‘Implementasi Perpustakaan Digital Di SMK Negeri 1’, 1(3), pp. 180–186.
- Wahid, A.A. (2020) ‘Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi’, (October).