

PROPOSAL
IMPLEMENTASI ALGORITMA *LINEAR SEARCH* PADA APLIKASI
PENGELOLAHAN DATA ASET INVENTARIS KANTOR SATUAN
PENDIDIKAN NONFORMAL / SANGGAR KEGIATAN BELAJAR
TONDANO BERBASIS WEB



Oleh :

Nama : Paulinus Wenehenubun
NIM : 20210090
Program Studi : Teknik Informatika

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI MANADO

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan sistem informasi menjadi kebutuhan penting bagi instansi pemerintah maupun swasta. Hal ini disebabkan oleh pesatnya perkembangan teknologi, yang menuntut instansi untuk memperoleh informasi secara cepat dan akurat. Dengan adanya sistem informasi, kinerja instansi dapat meningkat, serta memungkinkan proses pengolahan data dilakukan secara lebih optimal melalui pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi.

Dalam penggunaan sistem informasi pada pengolahan data, terdapat langkah-langkah sistematis yang dibutuhkan guna menyelesaikan permasalahan tertentu. Misalnya algoritma yang dapat dimanfaatkan dalam pengolahan data adalah algoritma linear search. Pemanfaatan algoritma ini guna untuk memudahkan dalam melakukan sebuah pencarian pada sistem. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Tere, Nirwan, and Resdiana 2024), algoritma linear search dimanfaatkan pada sistem pendaftaran disdukcapil kabupaten Subang.

Satuan Pendidikan Non-formal Sanggar Kegiatan Belajar Tondano merupakan lembaga pendidikan non-formal yang menyelenggarakan berbagai program, seperti pendidikan usia dini, pelatihan keterampilan dan keahlian, pemberdayaan perempuan, dan program pendidikan lainnya. Lembaga ini menjadi sarana alternatif bagi masyarakat yang ingin melengkapi, menambah, atau bahkan mengganti jalur pendidikan mereka (Syaputra and Shomedran 2023).

Dengan adanya berbagai macam program yang dijalankan Satuan Pendidikan Non-Formal Sanggar Kegiatan Belajar Tondano memiliki banyak Inventaris pendukung pembelajaran; seperti perpustakaan, ruangan komputer, 2 ruangan belajar yang terdapat alat-alat peraga guna mendukung proses pembelajaran, dengan banyaknya inventaris pendukung pembelajaran maka perlu adanya proses inventarisasi atau pencatatan data inventaris barang di Satuan Pendidikan Non-Formal Sanggar Kegiatan Belajar Todano.

Inventarisasi dilakukan untuk mencatat barang yang masuk dan keluar serta penyusunannya secara sistematis.

Meskipun proses pencataan inventaris di kantor Satuan Pendidikan Non-Formal Sanggar Kegiatan Belajar Tondano dilakukan secara konvensional atau masih dicatat pada buku besar, sering kali menyebabkan beberapa kendala. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan, kendala yang dialami ketika melakukan proses inventaris yaitu terdapat ketidaksesuaian pada data yang dicatat pada buku besar dengan inventaris yang ada, sering kali terjadi ketidaksesuaian pada jumlah barang dan kondisi barang yang tercatat pada buku besar dengan jumlah barang dan kondisi barang yang ada di kantor Satuan Pendidikan Non-Formal Sanggar Kegiatan Belajar Tondano, sehingga proses inventaris tersebut kurang optimal.

Selain itu, pelacakan aset sulit dilakukan, melacak keberadaan aset dan riwayat penggunaan aset, seperti siapa yang terakhir menggunakan, kapan barang dipinjam atau dikembalikan, serta di mana lokasi barang tersebut. Ketidakteraturan ini menyebabkan proses inventarisasi menjadi lambat.

Masalah lainnya juga, terdapat kendala dalam pembuatan laporan sering kali memakan waktu yang cukup lama, dimana setiap data harus dicatat dan dihitung ulang secara manual guna pembuatan laporan, sehingga rawan terjadi kesalahan dalam penyalinan maupun perhitungan.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang telah diuraikan diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Implementasi Algoritma Linear Search Pada Aplikasi Pengelolaan Data Aset Inventaris Kantor Satuan Pendidikan Nonformal / Sanggar Kegiatan Belajar Tondano Berbasis Web”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

- a. Terdapat ketidak sesuaian pada data yang dicatat, sehingga proses inventaris tersebut kurang optimal.
- b. Pelacakan aset sulit dilakukan
- c. Pembuatan laporan sering kali memakan waktu yang cukup lama sehingga memungkinkan terjadinya kesalahan pada data yang dimasukkan.

1.3 Rumusan Masalah

Bagaimana cara mengembangkan sistem pengolahan data aset menggunakan algoritma Linear Search yang efektif untuk Kantor Satuan Pendidikan Nonformal / Sanggar Kegiatan Belajar Tondano?.

1.4 Batasan Masalah

- a. Sistem ini akan dibuat berbasis website
- b. Penelitian ini hanya berfokus pada implementasi algoritma Linear Search
- c. Sistem ini dibangun menggunakan teknologi bahasa pemrograman PHP
- d. Sistem ini akan diterapkan di Kantor Satuan Pendidikan Nonformal / Sanggar Kegiatan Belajar Tondano
- e. Metode pengembangan aplikasi yang digunakan yaitu Metode RAD (Rapid Application Development)

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sebuah sistem informasi pencatatan inventaris berbasis web yang menerapkan algoritma Linear Search. Sistem ini diharapkan meningkatkan proses pencatatan data inventaris yang lebih akurat dan optimal, meningkatkan pelacakan aset kantor, dan mempermudah dalam proses pembuatan laporan inventaris.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Manfaat Penelitian

- a. Penelitian ini memperdalam pemahaman dan pengembangan konsep algoritma Linear Search dalam sistem informasi serta bagaimana penerapannya, khususnya dalam konteks algoritma pencarian.
- b. Penelitian ini dapat dijadikan referensi bagi penelitian selanjutnya, terutama dalam implementasi algoritma Linear Search sistem informasi untuk manajemen data inventaris

1.6.2 Manfaat Praktis

- a. Penulis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi bagi penelitian selanjutnya yang tertarik dengan topik penerapan algoritma pencarian Linear Search dalam pengembangan sistem informasi.

- b. Satuan Pendidikan NonFormal / Sanggar Kegiatan Belajar Tondano

Kiranya dengan adanya Sistem Informasi Pengelolaan Data Aset Inventaris di Kantor Satuan Pendidikan Nonformal / Sanggar Kegiatan Belajar Tondano dapat lebih mempermudah pengelolaan data aset kantor dan dengan penerapan algoritma Linear Search dapat lebih mempermudah dalam pencarian data aset yang di perlukan sehingga dapat mendukung kinerja di Kantor Satuan Pendidikan Nonformal / Sanggar Kegiatan Belajar Tondano.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Kajian Teori

2.1.1. Struktur Data

Struktur data merupakan sekumpulan data yang disusun secara terorganisir dan memiliki aturan tertentu mengenai cara pengolahan atau operasinya. Dalam Struktur data terdapat Tipe Data yang berfungsi untuk menjelaskan jenis data tertentu, termasuk cara merepresentasikannya serta kumpulan operasi yang dapat digunakan untuk mengakses dan memanipulasi data tersebut (Agung 2021).

2.1.2. *Linear Search*

Linear search merupakan metode pencarian elemen dalam sebuah array atau kumpulan data dengan memeriksa setiap elemen satu per satu. Proses pencarian ini akan terus berlangsung hingga elemen yang dicari ditemukan atau seluruh data telah diperiksa. Algoritma ini dapat diterapkan pada berbagai struktur data seperti array, list, maupun bentuk data terstruktur lainnya (Dwi Agustin et al. 2023).

Proses pencarian pada Algoritma *Linear search* tidak membutuhkan pengurutan data terlebih dahulu, karena pada algoritma ini memeriksa semua elemen satu per satu, maka tidak peduli apakah data dalam urutan naik, turun, atau acak (Aslam, Asri, and Salim 2023).

2.1.3. Aplikasi

Aplikasi merupakan program komputer atau perangkat lunak yang berjalan pada sistem tertentu dan dirancang untuk menjalankan fungsi atau perintah tertentu. Aplikasi dapat diartikan sebagai *software* yang secara langsung digunakan oleh pengguna untuk melakukan berbagai proses di dalam computer (Jumardi 2022).

2.1.4. Inventaris

Inventaris merupakan barang atau material yang dimiliki dan digunakan oleh suatu organisasi, perusahaan, dan bahkan instansi dalam menjalankan aktivitas operasionalnya. Inventaris berperan penting dalam mendukung kelancaran perusahaan atau instansi, terutama untuk memenuhi permintaan pelanggan yang sering kali sulit diprediksi. Oleh karena itu, penting bagi perusahaan atau instansi untuk menjaga ketersediaan stok inventaris guna menunjang proses oprasionalnya (Huda and Amalia 2020).

2.1.5. Satuan Pendidikan Non-Formal Sanggar Kegiatan Belajar

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (UU Sisdiknas) Pasal 1 menjelaskan bahwa Pendidikan Nonformal (PNF) merupakan jalur pendidikan di luar pendidikan formal yang pelaksanaannya dapat dilakukan secara terstruktur dan berjenjang. Dalam Pasal 26 disebutkan bahwa PNF dilaksanakan melalui satuan pendidikan nonformal (SPNF), seperti lembaga kursus, lembaga pelatihan, kelompok belajar, Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (PKBM), majelis taklim, serta satuan pendidikan serupa lainnya. Sejak diterbitkannya Permendikbud Nomor 4 Tahun 2016 tentang perubahan fungsi Sanggar Kegiatan Belajar (SKB) menjadi SPNF sejenis, maka SKB telah resmi bertransformasi menjadi satuan pendidikan. Satuan pendidikan sendiri merupakan kelompok layanan pendidikan yang menyelenggarakan kegiatan pendidikan pada setiap jenjang dan jenis pendidikan (Ivo 2020).

Satuan Pendidikan Nonformal Sanggar Kegiatan Belajar (SPNF SKB) merupakan lembaga pendidikan nonformal yang menyelenggarakan berbagai program pendidikan seperti pendidikan kesetaraan, pelatihan keterampilan dan keahlian, pendidikan keaksaraan, pendidikan anak usia dini, kecakapan hidup, pendidikan kepemudaan, pemberdayaan perempuan, dan program lainnya. Lembaga ini dapat menjadi alternatif bagi masyarakat yang ingin mengganti, menambah, atau melengkapi pendidikan mereka. Salah satu program unggulan yang dilaksanakan oleh SPNF SKB adalah pendidikan kesetaraan, yang mencakup Kejar Paket A, Paket B, dan Paket C. Program ini ditujukan bagi masyarakat yang tidak dapat menyelesaikan

pendidikan formal karena berbagai alasan, sebagai bentuk pengganti pendidikan formal tersebut (Syaputra and Shomedran 2023).

2.1.6. Website

Web merupakan sekumpulan informasi yang terdiri dari berbagai halaman yang saling terhubung satu sama lain, dan disajikan oleh perorangan, kelompok, maupun organisasi. Setiap halaman web menyajikan beragam konten, seperti tulisan, gambar, video, serta elemen-elemen interaktif lainnya (Christian and Voutama 2024).

2.2. Aplikasi Pendukung

2.1.1. Web Browser

Peramban Web (*Web browser*) berfungsi untuk menampilkan berbagai jenis konten dari internet dengan memproses data yang diterima, lalu menyajikannya dalam bentuk tampilan yang dapat diakses oleh pengguna melalui perangkat mereka. *Web Browser* bekerja dengan mengirimkan permintaan ke server yang menyimpan data yang dibutuhkan, lalu menampilkan hasil permintaan tersebut dalam bentuk halaman web atau konten lainnya, seperti gambar, video, maupun dokumen (Hardini Ariningrum 2025).

2.1.2. XAMPP

XAMPP merupakan perangkat lunak server yang dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi seperti Windows, macOS, dan Linux. Dengan menggunakan XAMPP, pengguna dapat menjalankan aplikasi website atau CMS seperti Joomla, Drupal, WordPress, dan lainnya. XAMPP sendiri adalah paket software yang berfungsi sebagai web server Apache, yang telah dilengkapi dengan MySQL sebagai server basis data dan PHP sebagai bahasa pemrograman untuk membangun situs web dinamis. Di dalam XAMPP, terdapat tiga komponen utama yang terintegrasi, yaitu Apache, PHP, dan MySQL (Asahan 2025)

2.1.3. PHP*

PHP adalah bahasa pemrograman sisi server yang berperan penting dalam pembuatan situs web. Dengan PHP, pengembang dapat memanfaatkan database untuk menciptakan halaman web yang bersifat dinamis. Fungsi utamanya adalah untuk mengelola dan memanipulasi data dalam database, sehingga memungkinkan pembangunan situs web yang interaktif dan dinamis. PHP juga memungkinkan pembuatan aplikasi web yang efisien dan responsif, mendukung komunikasi antara server dan klien, serta membantu dalam pengelolaan data yang kompleks secara optimal (Ijfi and Khalilullah 2025)

2.1.4. *Framework Laravel*

Laravel merupakan salah satu framework PHP yang dirancang untuk memudahkan pengembangan aplikasi web dengan cara yang cepat, efisien, dan elegan. Framework ini menyediakan berbagai fitur bawaan yang mendukung proses pembangunan web modern. Sementara itu, PHP tetap menjadi bahasa pemrograman yang sangat dinamis, ditandai dengan pembaruan versi yang terus dilakukan untuk meningkatkan performa dan keamanan. Laravel pun selalu mengikuti perkembangan tersebut dengan rutin merilis pembaruan dan mengadopsi teknologi terbaru (Sri Hartati 2020)

2.1.5. MySQL

MySQL merupakan perangkat lunak sistem manajemen basis data (DBMS) berbasis SQL yang mendukung penggunaan multithread dan multiuser, serta telah digunakan dalam sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia (Annisa Rinjani 2020)

2.3. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam merancang aplikasi ini adalah *Rapid Application Development* (RAD). Metode RAD dipilih karena menawarkan proses pengembangan yang menekankan pada kecepatan dan efisiensi dalam perancangan aplikasi dan berfokus pada kebutuhan user (Priyo Perdana Adati, Parabelem T. D. Rompas, and Olivia Kembuan 2023).



Gambar 2. 1 Metode RAD (*Rapid Application Development*)

Berikut ini merupakan tiga langkah utama dalam penerapan metode RAD (Rad 2024)

a. Hasil Requirements Planning (Perencanaan Syarat-syarat)

Pada tahap ini, pengguna dan analis bekerja sama untuk menentukan tujuan dari aplikasi atau sistem yang akan dikembangkan, serta mengidentifikasi kebutuhan informasi yang muncul dari tujuan tersebut. Fase ini berorientasi pada penyelesaian permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan atau instansi.

b. RAD Design Workshop (Workshop Desain RAD)

Tahap ini merupakan fase perancangan dan penyempurnaan yang berlangsung layaknya sebuah workshop. Dalam proses ini, analis dan programmer bekerja sama untuk membangun serta menyajikan representasi visual dari desain dan alur kerja sistem kepada pengguna. Selama sesi workshop, pengguna memberikan tanggapan terhadap

prototipe yang ada, sementara analis melakukan penyesuaian pada modul-modul yang dirancang berdasarkan masukan tersebut.

c. Implementation (Implementasi)

Pada tahap implementasi ini, analis berkolaborasi secara intensif dengan pengguna selama workshop untuk merancang aspek-aspek bisnis maupun non-teknis perusahaan. Setelah semua aspek tersebut disetujui dan sistem berhasil dikembangkan serta diuji, bagian-bagian dari sistem atau sistem secara keseluruhan akan diuji coba dan kemudian diperkenalkan secara resmi ke dalam lingkungan instansi atau perusahaan.

2.4. Penelitian Relevan

Untuk memperkuat pembahasan masalah yang diangkat, peneliti mencari berbagai literatur dan hasil penelitian sebelumnya yang memiliki keterkaitan dengan topik penelitian ini. Peneliti berhasil menemukan sejumlah studi terdahulu yang relevan. Adapun beberapa di antaranya adalah sebagai berikut:

- A. Jurnal “Aplikasi Inventaris Berbasis Website Di Dinas Kesehatan Daerah Kota Tomohon” oleh (Riedel John Hamel BJ, Quido C 2024). Permasalahan pada penelitian ini adalah pengelolaan inventaris yang dilakukan secara manual dilingkungan Dinas Kesehatan Daerah Kota Tomohon yang mengakibatkan kesalahan pencatatan inventaris, keterlambatan pembaharuan data, sulitnya memantau stok barang secara *real-time* dan berpotensi menyebabkan kekurangan atau kelebihan stok yang berdampak negatif terhadap kualitas layanan kesehatan masyarakat.

Dalam penelitian ini penulis memberikan solusi yaitu dengan membuat Aplikasi Inventaris Berbasis Web untuk mendukung proses inventarisasi di kantor Dinas Kesehatan Daerah Tomohon. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode pengembangan aplikasi yaitu *Extreme Programming (XP)*, penulis menilai dengan penggunaan metode *Extreme Programming (XP)* lebih relevan karena bertujuan untuk menyederhanakan proses pengembangan, sehingga menjadi lebih fleksibel, adaptif, dan dapat dilaksanakan oleh satu atau dua orang.

Perbedaan dengan penelitian terdahulu yaitu penelitian terdahulu menggunakan metode pengembangan aplikasi *Extreme Programming (XP)* sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode pengembangan *Rapid Application Development (RAD)*, dan pada penelitian ini berfokus pada implementasi algoritma pencarian yaitu algoritma *Linear Search*.

- B. Jurnal “Sistem Inventaris Barang Di Dinas Komunikasi Dan Informatika Minahasa Selatan Berbasis Website” oleh (Ropa Sifra and Santa Kristofel 2023). Permasalahan pada penelitian ini adalah peneliti belum optimalnya pengelolaan dan pencatatan data inventaris barang secara sistematis dan terkomputerisasi di Dinas Komunikasi dan Informatika Minahasa Selatan yang menyebabkan ketidakefisienan dalam pencatatan barang, potensi kehilangan atau kerusakan aset akibat kurangnya sistem pengelolaan yang baik,

Dalam penelitian ini memberikan solusi yaitu dengan membuat Aplikasi Inventaris Berbasis Web untuk mendukung proses inventarisasi di Dinas Komunikasi dan Informatika Minahasa Selatan. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode pengembangan aplikasi yaitu *Extreme Programming (XP)*, penulis menilai dengan penggunaan metode *Extreme Programming (XP)* karena bertujuan untuk menyederhanakan proses pengembangan, sehingga menjadi lebih fleksibel, adaptif, dan dapat dilaksanakan oleh satu atau dua orang.

Perbedaan dengan penelitian terdahulu yaitu penelitian terdahulu menggunakan metode pengembangan aplikasi *Extreme Programming (XP)* sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode pengembangan *Rapid Application Development (RAD)*, dan pada penelitian ini berfokus pada implementasi algoritma pencarian yaitu algoritma *Linear Search*.

- C. Jurnal “Metode Waterfall dalam Pengembangan Sistem Inventaris Guna Meningkatkan Efisiensi Manajemen Stok Barang” oleh (Anis, Wahyudi, and Kurniawan 2024). Permasalahan pada penelitian ini adalah ketidakefisienan dalam pengelolaan stok barang yang tidak terkomputerisasi di Minimarket Mekarsari yang didirikan oleh didirikan oleh pemilik dari pondok pesantren Al Asror, yang menyebabkan, kesalahan pencatatan data inventaris, kesulitan memperkirakan jumlah stok yang optimal, Risiko kerugian akibat kekurangan atau kelebihan stok, dan berakibat menyebabkan kesalahan dalam pengambilan keputusan untuk penambahan stok barang.

Dalam penelitian ini memberikan solusi yaitu dengan membuat Aplikasi Inventaris Berbasis Web untuk mendukung proses inventarisasi di Minimarket Mekarsari. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode pengembangan aplikasi yaitu Metode *Waterfall*. Metode *Waterfall* digunakan oleh peneliti karena kestabilan, kebutuhan sistem, alur kerja yang terstruktur, dan perlunya dokumentasi yang baik dalam pengembangan sistem informasi inventaris minimarket.

Perbedaan dengan penelitian terdahulu yaitu penelitian terdahulu menggunakan metode pengembangan aplikasi Metode *Waterfall* sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode pengembangan *Rapid Application Development (RAD)*, dan pada penelitian ini berfokus pada implementasi algoritma pencarian yaitu algoritma *Linear Search*.

- D. Jurnal “Metode Enterprise Architecture Planning Dalam Sistem Informasi Pengelolaan Data Inventaris” oleh (Ahmad Ashifuddin Aqham, Edy Siswanto 2023). Permasalahan pada penelitian ini adalah banyaknya fasilitas di SMP Negeri 04 Cepiring sehingga memerlukan aplikasi inventarisasi agar pengaturan pendataan aset dengan cara menghimpun data-data atau inventaris barang-barang yang ada menjadi lebih tertib dan terorganisir dengan baik.

Dalam penelitian ini memberikan solusi yaitu dengan membuat Aplikasi Inventaris Berbasis Web di SMP Negeri 04 Cepiring. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode pengembangan aplikasi yaitu Metode *Enterprise Architecture planning*. Metode *Enterprise Architecture planning* digunakan untuk pendekatan perencanaan kualitas data yang difokuskan pada kebutuhan bisnis serta metode penerapan arsitektur tersebut.

Perbedaan dengan penelitian terdahulu yaitu penelitian terdahulu menggunakan metode pengembangan aplikasi Metode *Enterprise Architecture planning* sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode pengembangan *Rapid Application Development (RAD)*, dan pada penelitian ini berfokus pada implementasi algoritma pencarian yaitu algoritma *Linear Search*.

- E. Jurnal “Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web Menggunakan Model Rad Pada Kantor Kecamatan Sukun” oleh (Uskono, Pranata, and Agustina 2025). Permasalahan pada penelitian ini adalah pengelolaan inventaris masih dilakukan secara manual menggunakan buku induk dan Microsoft Excel, yang menyebabkan Rentan terhadap kehilangan dan kerusakan data, kesulitan dalam pencarian data barang, lambatnya proses penyusunan laporan.

Dalam penelitian ini memberikan solusi yaitu dengan membuat Aplikasi Inventaris Berbasis Web Di Kantor Kecamatan Sukun. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode pengembangan aplikasi yaitu Metode *Rapid Application Development (RAD)*. Metode *Rapid Application Development (RAD)* digunakan karena pada siklus pengembangan yang cepat, dalam menciptakan sistem informasi yang lebih baik dalam hal kecepatan, keakuratan, dan efektivitas biaya.

Perbedaan dengan penelitian terdahulu yaitu penelitian terdahulu berfokus pada pengembangan sistem inventaris di kantor kecamatan Sukun sedangkan pada penelitian ini berfokus pada penerapan algoritma pencarian yaitu algoritma *Linear Search*.

- F. Jurnal “Aplikasi Sistem Inventaris Barang Pada Kantor Camat Aikmel” oleh (Isinaning Pujiwalidaa, Wilia Ismiyartib, Ekastinic, Fadhli Dzil Ikramd, Halid Nuryadie, Mukhtar Hadif, Farisan Robbanig, Sabri Balafifh 2024). Permasalahan pada penelitian ini adalah Pengelolaan data inventaris masih dilakukan secara manual, yaitu dengan mencatat barang masuk, barang keluar, dan barang rusak dalam buku inventaris, lalu merekap ulang menggunakan Microsoft Excel. Hal ini menyebabkan proses pendataan menjadi lambat dan tidak efisien, tingginya risiko kesalahan pencatatan, kesulitan dalam menyusun laporan.

Dalam penelitian ini memberikan solusi yaitu dengan membuat Aplikasi Inventaris Berbasis Web di Kantor Camat Aikmel kabupaten Lombok Timur Provinsi Nusa Tenggara Barat. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode pengembangan aplikasi yaitu *Extreme*

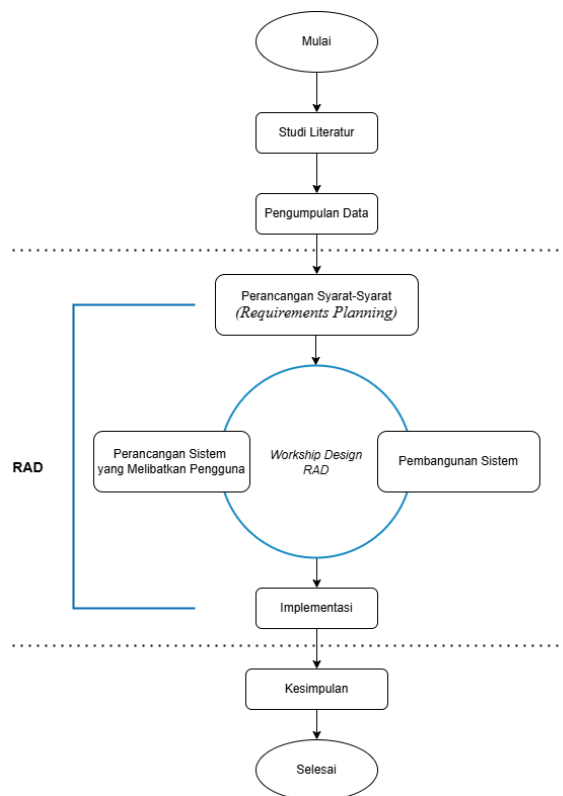
Programming (XP), penulis menilai dengan penggunaan metode *Extreme Programming (XP)* karena bertujuan untuk menyederhanakan proses pengembangan, sehingga menjadi lebih fleksibel, adaptif, dan dapat dilaksanakan oleh satu atau dua orang. Perbedaan dengan penelitian terdahulu yaitu penelitian terdahulu menggunakan metode pengembangan aplikasi *Extreme Programming (XP)* sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode pengembangan *Rapid Application Development (RAD)*, dan pada penelitian ini berfokus pada implementasi algoritma pencarian yaitu algoritma *Linear Search*.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini berlangsung melalui beberapa tahap untuk melakukan implementasi algoritma *Linear Search* pada aplikasi pengelolaan inventaris kantor Satuan Pendidikan Non-Formal Sanggar Kegiatan Belajar Tondano. Adapun beberapa tahapan penelitian sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian

1. Studi Literatur

Studi Literatur merupakan salah satu teknik pemngumpulan data yang mana studi literatur dilakukan dengan menghimpun informasi dari beragam sumber pustaka, termasuk jurnal ilmiah, buku, serta hasil penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan topik penelitian. Observasi dilakukan dengan langsung mengamati proses pencatatan inventaris di kantor Satuan Pendidikan Non-Formal Sanggar Kegiatan Belajar Todano.

Peneliti akan mencatat bagaimana proses inventarisasi serta kendala yang muncul dalam proses inventarisasi tersebut.

2. Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui beberapa metode, antara lain studi literatur, observasi, dan wawancara. Wawancara dilakukan secara langsung dengan bertemu dan berdiskusi bersama pihak terkait, seperti pegawai atau staf di kantor Satuan Pendidikan Non-Formal Sanggar Kegiatan Belajar Tondano.

3. Requirement Planning

Dalam tahapan penelitian, *requirement planning* menggunakan hasil pengumpulan data dari tahap observasi dan studi literatur sebagai acuan dalam analisis kebutuhan-kebutuhan apa saja yang diperlukan untuk membangun sebuah system.

4. Workshop Design

Pada tahap ini, peneliti mulai merancang sistem yang akan dikembangkan. Proses perancangan dilakukan bersamaan dengan evaluasi dan perbaikan jika ditemukan ketidaksesuaian dalam desain. Perancangan sistem ini menggunakan UML (Unified Modeling Language) yang merupakan bahasa pemodelan untuk menggambarkan Struktur dan perilaku dari sistem yang akan dibangun (Wama dkk 2024). UML menyediakan berbagai jenis diagram yang membantu memvisualisasikan struktur dan perilaku sistem secara sistematis dan menyeluruh, sehingga mempermudah pemahaman antara pengembang, perancang, dan pihak-pihak terkait lainnya. Dalam proses perancangan sistem melibatkan pengguna atau *user* yang mana membutuhkan *feedback* dari pengguna untuk dilakukan perubahan pada sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna atau *user*.

5. Implementasi

Pada tahapan penelitian ini ketika *design* awal sistem disetujui, maka pada tahapan implementasi akan melakukan pengembangan dari design yang menjadi sistem. Setelah seluruh pengembangan sistem selesai maka sistem tersebut siap digunakan di kantor Satuan Pendidikan Non-Formal Sanggar Kegiatan Belajar Tondano.

3.2 Tabel dan Waktu Penelitian

Tabel 3. 1 Tabel dan Waktu Penelitian

[illegible]

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

3.5.1 Perangkat Lunak yang digunakan

- a. Sistem Operasi Windows 11 Home Single Language
- b. Web Browser seperti Google Chrome
- c. Visual Studio Code
- d. XAMPP

3.5.2 Perangkat Keras yang digunakan

- a. Laptop Aser Aspire 3
- b. AMD Athlon Silver 3050U with Radeon Graphics 2.30 GHz
- c. RAM 4GB DDR4
- d. SSD NVMe 256GB

3.4 Teknik Pengumpulan Data

3.6.1 Studi Literatur (*Literature*)

Mengumpulkan berbagai teori yang diperoleh dari jurnal-jurnal sebagai landasan untuk mendukung pelaksanaan penelitian ini.

3.6.2 Pengamatan (*Observasi*)

Observasi merupakan metode penelitian yang dilakukan secara langsung di lokasi penelitian untuk memperoleh pemahaman nyata tentang kebutuhan mengenai sistem yang akan dikembangkan. Dalam penelitian ini, observasi dilaksanakan di kantor Satuan Pendidikan Non-Formal Sanggar Kegiatan Belajar Tondano.

3.6.3 Wawancara (*Interview*)

Wawancara dilakukan dengan bertatap muka dan berdialog langsung dengan pihak terkait pegawai atau staf di kantor Satuan Pendidikan Non-Formal Kegiatan Belajar Tondano. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk memperoleh informasi mengenai permasalahan dalam sistem pelaporan kerusakan yang ada saat ini serta kebutuhan yang diharapkan dalam pengembangan sistem informasi yang baru.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, Setiawan. 2021. "Modul Struktur Data Spirit Towar[D the Future 2021."
- Ahmad Ashifuddin Aqham, Edy Siswanto, Dendy Kurniawan. 2023. "METODE ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING DALAM SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN DATA." 14(1): 201–8.
- Anis, Yunus, Eko Nur Wahyudi, and Harnanda Cahya Kurniawan. 2024. "Metode Waterfall Dalam Pengembangan Sistem Inventaris Guna Meningkatkan Efisiensi Manajemen Stok Barang." *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis* 6(2): 329–38. doi:10.47233/jteksis.v6i2.1351.
- Annisa Rinjani, Sirojul Munir. 2020. "PERANCANGAN SISTEM PENGELOLA INVENTARIS BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK MVC." 6(1): 20–28.
- Asahan, Universitas. 2025. "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENYEWAAN MOBIL BERBASIS WEB DESIGN OF WEB-BASED CAR RENTAL INFORMATION SYSTEM." : 2068–73.
- Aslam, Nur, Setiawan Asri, and Yulita Salim. 2023. "Implementasi Metode Speech Recognition Dan Metode Linear Search Pada Sistem Pencarian Istilah Berbasis Web." 4(3): 240–51.
- Christian, Chandra, and Apriade Voutama. 2024. "Rancang Bangun Aplikasi Sistem Informasi Inventaris Berbasis Website." *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan* 12(2): 1500–1509. doi:10.23960/jitet.v12i2.4259.
- Dwi Agustin, Nely, Adi Fajaryanto Cobantoro, Mohammad Bhanu Setyawan, and Khoiru Nurfitri. 2023. "Penerapan Algoritma Linear Search Di Aplikasi Secondhand." *Jurnal Ilmiah NERO* 8(2): 2023.
<https://journal.trunojoyo.ac.id/nero/article/view/21089>.
- Hardini Ariningrum. 2025. *Pengantar Aplikasi Komputer*.
- Huda, Nurul, and Rahayu Amalia. 2020. "Implementasi Sistem Informasi Inventaris Barang Pada PT.PLN (Persero) Palembang." *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)* 9(1): 13–19.
doi:10.32736/sisfokom.v9i1.674.
- Ijfi, Inessthasia Muzdhalifatul, and Muhammad Furqoon Khalilullah. 2025. "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG

BERBASIS WEB (STUDI KASUS : TOKO JAKARTA DÉCOR).” 9(1): 275–83.

Isinaning Pujiwalidaa, Wilia Ismiyartib, Ekastinic, Fadhli Dzil Ikramd, Halid Nuryadie, Mukhtar Hadif, Farisan Robbanig, Sabri Balafifh, Yuliadii. 2024. “Aplikasi Sistem Inventaris Barang Pada Kantor Camat Aikmel.” 7(1): 119–28.

Ivo, Yani. 2020. “PENGELOLAAN SATUAN PENDIDIKAN NONFORMAL Ivo Yani Email : Ivo.Yani@kemdikbud.Go.Id Pamong Belajar Balai Pengembangan Anak Usia Dini Dan Pendidikan Masyarakat Sumatera Utara.” *Jurnal Ilmiah PTK PNF* 15(2620–5254): 175–88.

Jumardi, Andi. 2022. “Rancang Bangun Aplikasi Inventaris Pada Kantor Desa Salulemo Kecamatan Baebunta Kabupaten Luwu Utara.” *Jurnal Ilmiah Information Technology d’Computare* 12: 25–32.

Rad, Menggunakan Metode. 2024. “Pemetaan Zonasi Pertanian Di Kota Tomohon Berbasis Web.” : 31–43.

Riedel John Hamel BJ, Quido C, Kainde. 2024. “Aplikasi Inventaris Berbasis Website Di Dinas Kesehatan Daerah Kota Tomohon.” *Journal of Informatics, Business, Education and Innovation Technology*: 24–32.

Ropa Sifra, and Santa Kristofel. 2023. “Sistem Inventaris Barang Di Dinas Komunikasi Dan Informatika Minahasa Selatan Berbasis Website.” *Journal Of Informatics, Business, Education And Innovation Technology* 1(1): 51–59. <https://jibeit.teknikinformatika.org/index.php/jibeit/article/view/8>.

Sri Hartati. 2020. “Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Pada Kantor Notaris Dan Ppat Ra Lia Kholila, Sh Menggunakan Visual Studio Code.” *Siskomti* 2(2): 37–48.

Syaputra, Ricky, and Shomedran. 2023. “Penyelenggaraan Program Pendidikan Kesetaraan Pada Satuan Pendidikan Non Formal SKB Kota Palembang.” *AKSARA: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal* 09(1): 17–34. <http://ejurnal.pps.ung.ac.id/index.php/Aksara>.

Tere, Theresa Sukmawaty Putri, Saepudin Nirwan, and Widia Resdiana. 2024. “IMPLEMENTASI ALGORITMA LINEAR SEARCH UNTUK OPTIMASI PENCARIAN PENDAFTAR DI DISDUKCAPIL KABUPATEN

SUBANG.” *Jurnal Kecerdasan Buatan dan Teknologi Informasi* 3(3): 115–24. doi:10.69916/jkbt.v3i3.158.

Uskono, Maria Christa, Kurriawan Budi Pranata, and Rini Agustina. 2025.

“SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG BERBASIS WEB MENGGUNAKAN MODEL RAD PADA KANTOR KECAMATAN SUKUN.” : 21–31.

Wama Albertho Povay, Nurhaeni Irianti, Helena Babut, Karolina Fatagur, Lodi

Tekam, Rosita, and Patmawati Hasan Nangguar, Beto Ayun, Maria Loisa Nangguar, Jerom Nawu, Petronela Kimber. 2024. “IMPLEMENTASI UNIFIED MODELING LANGUAGE (UML) SISTEM ABSENSI FINGERPRINT PEGAWAI DISTRIK YAFFI.” 2(2): 72–77.