

APLIKASI PENCATATAN PEMINJAMAN PERANGKAT PENGECEKAN SFR PADA BALMON ACEH BERBASIS WEB

WEB-BASED DEVICE LOAN RECORDING APPLICATION FOR SFR CHECKING AT BALMON ACEH

Maulidin¹, M Bayu Wibawa², Armia Nasri³

Prodi Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Ubudiyah Indonesia^{1,2,3}

Jl. Alue Naga Desa Tibang Kecamatan Syiah Kuala Banda Aceh, ^{1,2,3}

Email : udindoy@gmail.com¹, mbayuw@uui.ac.id², armia@uui.ac.id³

Abstrak- Balai Monitoring (Balmon) Aceh bertugas mengelola dan mengawasi sumber daya frekuensi radio (SFR) serta perangkat telekomunikasi lainnya. Dalam mendukung operasionalnya, proses peminjaman perangkat sering kali dilakukan, namun masih menggunakan metode manual atau sistem yang belum terintegrasi. Hal ini menyebabkan berbagai kendala, seperti ketidakteraturan pencatatan, sulitnya pemantauan status peminjaman, dan risiko kesalahan data.

Sebagai solusi, dirancang sebuah Aplikasi Peminjaman Barang berbasis web yang bertujuan untuk mengintegrasikan proses pengelolaan perangkat mulai dari pengajuan, persetujuan, hingga pelaporan. Aplikasi ini memungkinkan akses yang mudah, efisien, dan akurat, sehingga mendukung transparansi serta akuntabilitas dalam pengelolaan aset. Dengan pengembangan aplikasi ini, Balmon Aceh diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional, meminimalkan kesalahan, dan mendorong transformasi digital dalam pengelolaan perangkat, sekaligus mendukung layanan publik yang lebih modern dan responsif.

Kata Kunci : Peminjaman Perangkat, Aplikasi Peminjaman, UML, Balmon

Abstract - Balai Monitoring (Balmon) Aceh is responsible for managing and monitoring radio frequency resources (SFR) and other telecommunication devices. To support its operations, device loans are frequently conducted, but the process is still carried out manually or using systems that are not well-integrated. This leads to several challenges, such as disorganized record-keeping, difficulties in monitoring loan statuses, and the risk of data inaccuracies.

As a solution, a **Web-Based Loan Management Application** has been designed to integrate device management processes, from requests and approvals to reporting. This application enables easy, efficient, and accurate access, thereby enhancing transparency and accountability in asset management. The development of this application is expected to improve operational efficiency, minimize errors, and promote digital transformation in device management. It also supports Balmon Aceh in providing more modern and responsive public services

Keywords: Device Loan, Loan Application, UML, Balmon

I. PENDAHULUAN

Balai Monitoring (Balmon) Aceh merupakan instansi yang bertugas melakukan pengawasan dan pengelolaan sumber daya frekuensi radio (SFR) serta perangkat telekomunikasi lainnya. Dalam menjalankan tugasnya, Balmon Aceh sering kali membutuhkan perangkat pendukung yang dipinjamkan kepada pegawai atau pihak terkait untuk keperluan operasional maupun pengujian lapangan. Namun, proses pencatatan dan pengelolaan peminjaman perangkat ini masih dilakukan secara manual atau menggunakan sistem yang belum terintegrasi dengan baik.

Pengelolaan peminjaman yang manual memiliki beberapa kelemahan, seperti:

1. Ketidakteraturan dalam pencatatan: Data peminjaman sering kali tersebar atau tidak

terdokumentasi dengan baik, sehingga menyulitkan pelacakan perangkat yang dipinjam.

2. Kesulitan pemantauan: Tidak adanya sistem terpusat menyebabkan proses memantau status peminjaman, jadwal pengembalian, dan ketersediaan perangkat menjadi tidak efisien.
3. Minimnya akurasi data: Risiko kesalahan pencatatan atau kehilangan dokumen dapat berdampak pada pengelolaan aset yang tidak optimal.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sebuah Aplikasi Peminjaman Perangkat yang mampu mengintegrasikan proses pencatatan, pelacakan, dan manajemen perangkat. Aplikasi ini dirancang untuk mempermudah pengguna dalam mengelola data peminjaman perangkat secara digital, mulai dari pengajuan peminjaman, persetujuan, hingga pelaporan.

Melalui aplikasi ini, Balmon Aceh dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi risiko kesalahan, serta mendukung transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan perangkat. Dengan akses berbasis web, aplikasi ini juga memungkinkan pengguna untuk mengakses data kapan saja dan di mana saja, sehingga mempercepat proses pengambilan keputusan.

Pengembangan aplikasi ini diharapkan tidak hanya menjadi solusi praktis untuk kebutuhan internal Balmon Aceh, tetapi juga sebagai langkah inovatif dalam mendukung digitalisasi layanan publik

II. STUDI PUSTAKA

A. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu kombinasi teratur dari orang – orang. *Hardware, software*, jaringan komunikasi dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi [7]. Sistem informasi memiliki fungsi untuk menyediakan informasi yang efektif dan efisien kepada penerima atau pengguna, selain itu sistem informasi memegang peranan penting untuk mengolah data yang dimasukkan untuk meningkatkan aksesibilitas informasi sehingga penerima mudah memahami informasi yang dikeluarkan dari proses pengolahan data melalui perantara sistem informasi.

Konsep sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan blok bangunan (building blok) yaitu :

1. Blok masukan (Input Blok)

Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan

media yang digunakan untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen dasar.

2. Blok Model (Model Blok)

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan metode matematik yang akan manipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang sudah diinginkan

3. Blok Keluaran

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi (Technology Block)

Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian diri secara keseluruhan.

5. Blok basis data

6. Blok Kendali.

B. Peminjaman

Peminjaman perangkat adalah proses pemberian izin atau akses kepada individu atau pihak lain untuk menggunakan perangkat tertentu dalam jangka waktu tertentu dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan operasional atau kegiatan tertentu. Perangkat yang dipinjam

dapat berupa alat elektronik, mesin, atau peralatan lain yang diperlukan dalam kegiatan sehari-hari atau proyek khusus.

Peminjaman perangkat umumnya melibatkan prosedur tertentu, seperti pengajuan peminjaman, persetujuan, dan pencatatan penggunaan perangkat. Tujuan dari peminjaman perangkat adalah untuk memastikan bahwa alat atau perangkat yang dibutuhkan dapat digunakan secara efisien tanpa harus melakukan pembelian atau pengadaan baru, serta memastikan pemantauan penggunaan dan pengembalian perangkat secara tepat waktu

C. Unified Modelling Language

Unified Modelling Language (UML) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. UML menyediakan serangkaian gambar dan diagram yang sangat baik. Beberapa diagram memfokuskan diri pada ketangguhan teori objectoriented dan sebagian lagi memfokuskan pada detail rancangan dan konstruksi. Semua dimaksudkan sebagai sarana komunikasi antar team programmer maupun dengan pengguna [6].

D. Usecase Diagram

Use Case Diagram menurut [6] kegiatan atau urutan interaksi yang saling berkaitan antara sistem dan aktor. *Use case diagram* bekerja dengan cara mendeskripsikan tipe interaksi antara user sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai. *Use case diagram* juga digunakan untuk membentuk perilaku (*behaviour*) sistem yang akan dibuat. Sebuah *use case* menggambarkan sebuah interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem yang ada.

E. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah pemodelan awal basis data yang akan dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika untuk pemodelan basis data relasional [8]. ERD memiliki beberapa aliran notasi seperti notasi Chen (dikembangkan oleh Peter Chen). Barker (dikembangkan oleh Richard Barker, Ian Palmer, Harry Ellis), notasi *Crow's Foot*, dan beberapa notasi lain. Namun yang banyak digunakan adalah notasi dari Chen. Dalam pembentukan ERD terdapat 3 komponen yang akan dibentuk yaitu :

1. Entitas

entitas adalah objek yang menarik di bidang organisasi yang dimodelkan.

2. Hubungan (relasi/*relationship*)

Suatu hubungan adalah hubungan antara dua jenis entitas dan direpresentasikan sebagai garis lurus yang menghubungkan dua entitas.

3. Atribut

Setiap entitas pasti mempunyai elemen yang disebut atribut yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut. Isi dari atribut mempunyai sesuatu yang dapat mengidentifikasi isi elemen satu dengan yang lain.

4. Garis Relasi
suatu *diagram* dalam bentuk gambar atau simbol yang mengidentifikasi tipe dari entitas di dalam suatu sistem yang diuraikan dalam data dengan atributnya, dan menjelaskan hubungan atau relasi diantara entitas tersebut.
5. Entitas Lemah

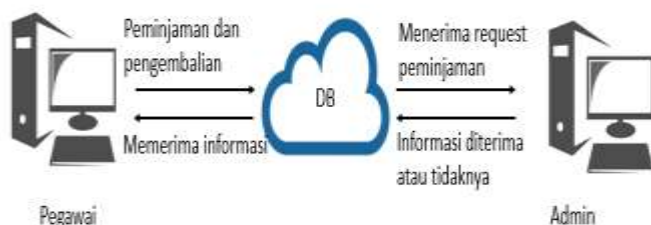
III. METODE

A. Perancangan Arsitektur

Gambaran umum arsitektur Sistem Informasi Manajemen Pengelolaan Kerja Sama bagian Humas, dan dikembangkan menggunakan metode *waterfall*. Kegiatan berhubungan dengan beberapa aktivitas dalam proses pengelolaan kerja sama humas. Jumlah pengguna pada sistem informasi ini terdiri dari 2 (2) pengguna diantaranya:

1. Admin sebagai pengelola sistem dan beberapa data yang berkaitan dengan kebutuhan pengelolaan kerja sama humas.
2. Kepala bersifat view progress kerja sama, view laporan yang disediakan sistem sesuai dengan kebutuhan.

Gambaran umum dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 1. Gambaran Umum Sistem

B. Metode Penelitian

Pada penelitian menggunakan beberapa tahapan untuk mendapatkan kebutuhan dari sistem, diantaranya :

1. *Requirement Planning* (Perencanaan syarat syarat)
2. Pengumpulan Data
 - a. Observasi
Mengamati secara langsung proses yang berjalan saat ini yaitu berkaitan dengan pengelolaan arsip.
 - b. Wawancara
Mengadakan sesi tanyan jawab kepada karyawan atau staff yang berhubungan dengan objek yang diteliti
 - c. Studi Pustaka
Mencari informasi pada *e-book*, *e-journal* yang berkaitan dengan penelitian yang diteliti.
3. Desain Sistem Infomasi Manajemen Arsip
 - a. *Usecase Diagram*
Penggunaan *Usecase Diagram* pada penelitian ini untuk menggambarkan fungsionalitas sistem atau aplikasi yang disediakan bagi pengguna.
 - b. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

ERD digunakan untuk menggambarkan keterhubungan antar satu entitas dengan entitas yang lainnya dan menjadi bagian dari hirarki *database*

c. Database

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Requirement Planning

Analisa Kebutuhan Pengguna

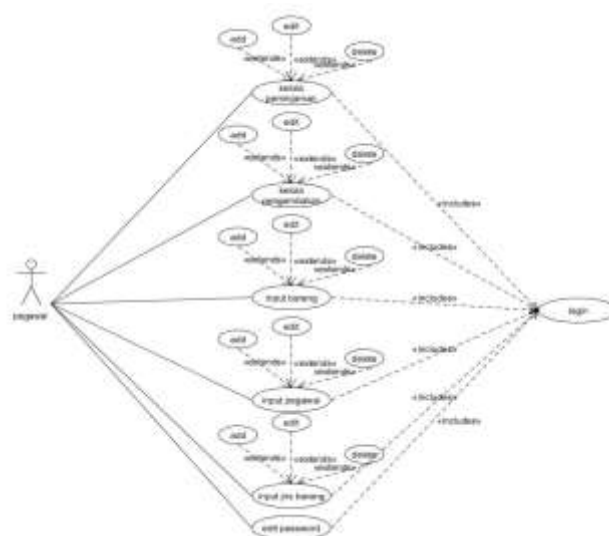
1. Skenario Kebutuhan Admin
 - a. Manajemen hak akses *user*
 - b. Kelola Peminjaman
 - c. Input Barang
 - d. Kelola Pengembalian
2. Skenario Pegawai
 - a. Peminjaman Barang
 - b. Edit Password

B. Perancangan Aplikasi

Perancangan Aplikasi Peminjaman Perangkat Berbasis Web ini digambarkan menggunakan Usecase Diagram yang berrfungsi untuk menjelaskan fungsionalitas sistem atau menggambarkan kebutuhan pengguna pada sistem.

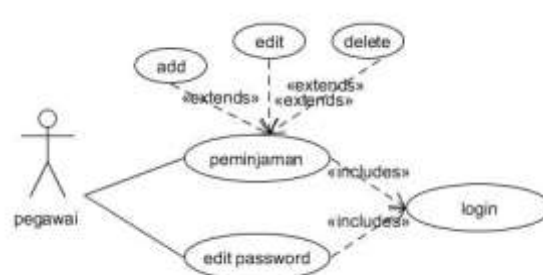
1. Usecase Diagram

a. Admin



Gambar 1. Usecase Diagram Admin

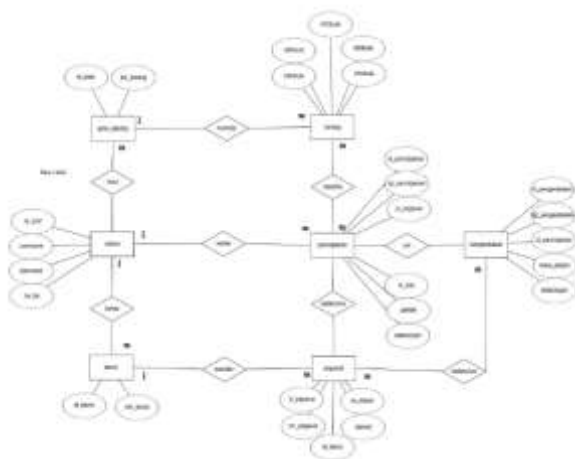
b. Pegawai



Gambar 2. Usecase Diagram Ketua

2. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

ERD menggambarkan keterhubungan antara satu entitas dengan entitas yang lainnya.



Gambar 4. ERD System

3. *Database*

Rancangan basis data untuk pengembangan Aplikasi Pengadaan Alat ini merunut pada Gambar 4.

a. *Tabel User*

Tabel 1. User

No	Attribute	Data Type	Keterangan
1	Id_user	Int (4)	Primary Key
2	Username	Char (15)	
3	Password	Char (10)	
4	Level	Char (2)	

b. *Tabel Jenis barang*

Tabel 2. Jenis_barang

No	Attribute	Data Type	Keterangan
1	Id_jenis	Int (4)	Primary Key
2	Jns_barang	Char (25)	

c. *Tabel Barang*

Tabel 3. Barang

No	Attribute	Data Type	Keterangan
1	Id_alat	Int (4)	Primary Key
2	Nm_alat	Char (25)	
3	Id_jenis	Int (4)	Foreght Key
4	jumlah	Int (3)	
5	Keterangan	Char (20)	

d. *Tabel Pegawai*

Tabel 4. Pegawai

No	Attribute	Data Type	Keterangan
1	Id_pegawai	Int (4)	Primary Key
2	Nm_pegawai	Char (25)	
3	Id_devisi	Int (4)	Foreght Key
4	No_hp	Char (15)	

e. *Tabel Pengembalian*

Tabel 5. Pengembalian

No	Attribute	Data Type	Keterangan
1	Id_pengembalian	Int (4)	Primary Key

2	Tgl_kembali	Datetime	
3	Id_poeminjaman	Int (4)	Foreght Key
4	Lama_pinjam	Int (4)	
5	keterangan	Int (2)	

f. *Tabel Peminjaman*

Tabel 6. Peminjaman

No	Attribute	Data Type	Keterangan
1	Id_peminjaman	Int (4)	Primary Key
2	Tgl_pinjam	Datetime	
3	Id_pegawai	Int (4)	Foreght Key
4	Id_barang	Int (4)	
5	Jumlah	Int (2)	
6	keterangan	Char (50)	

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari desain Aplikasi Pencatatan Peminjaman Perangkat, maka penulis mengambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Admin dapat mengelola kebutuhan dari pengelolaan peminjaman perangkat pada Balmon Aceh.
2. Pendokumentasian peminjaman dan pengembalian dapat tertata dengan rapi.
3. Membantu admin dalam pengelolaan dokumen peminjaman dan pengembalian barang
4. Desain dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi

REFERENSI

- [1] Aldi, Muarie, S (2023). Sistem Informasi Inventaris berbasis Web di PT Bank Pembangunan Daerah Sumatera Selatan dan Bangka Belitung.
- [2] Dhaniawaty, R. P., & Susilawati, E. (2018). Pembangunan Sistem Informasi Pelaporan Program Kerja Dan Pengelolaan Data Pengurus Himpunan Mahasiswa Pada Program Studi Sistem Informasi. Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA), 8(2), 1-11. <https://doi.org/10.34010/Jamika.V8i2.1033>
- [3] Khoerudin, Y., & Hutagalung, D. D. (2019). Web-Based Information System Design For Employee Leave Application At Pt. Batu Sampurna Makmur | Oktal : Jurnal Ilmu Komputer dan Sains. Jurnal Ilmu Komputer Dan Sains.
- [4] Pratama, A. R. (2019). Belajar UML - Use Case Diagram. Codepolitan
- [5] Padoma, G., Setiyawati, N. 2021. Pembangunan Sistem Informasi Perencanaan Program Kerja Kerja Berbasis Web.
- [6] Ritonga, P. (2018). Pengertian Unified Modeling Language (UML) dan Modelnya Menurut Pakar dan Ahli
- [7] Syahputri, W, D., Pratama, A., dkk. 2023. Perancangan Sistem Informasi Program Kerja Organisasi Kemahasiswaan Berbasis Web
- [8] Wibawa M. B., I. M. Wiryana (2018). The Enrichment Methods Viewpoint Oriented Requirements Definition (VORD) with the Capability Model
- [9] Group, T. O. (2020). Togaf introduction. Retrieved from <https://pubs.opengroup.org/architecture/togaf91-doc/arch/>
- [10] O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2009). Management Information Systems (9 ed.). New York: McGraw-Hill Irwin
- [11] Ubaidillah, U., & Fatmawati, F. (2021). Aplikasi Sistem Informasi Pengajuan Cuti Karyawan Berbasis Web Pada PT. Gomed Network. JTIM : Jurnal Teknologi Informasi Dan Multimedia, 3(1), 1-7. <https://doi.org/10.35746/JTIM.V3I1.120>