

Sistem Informasi Manajemen Aset Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung

Riki Afriansyah¹

¹Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung; Kawasan Industri Airkantung, 0717 93586

³Jurusan teknik elektro dan informatika, Polman Negeri Babel

e-mail: ¹riki.afriansyah@polman-babel.ac.id

Abstrak

Perancangan sistem informasi manajemen aset Polman Negeri Babel menggunakan metode prototype. Dengan menggunakan metode prototype ini staff pengelola aset terlibat secara langsung dari tahapan awal hingga akhir sehingga sistem informasi yang dibangun sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pengguna sistem. pada tahapan pembangunan prototipe menggunakan model unified modeling language (UML) dikarenakan sistem yang dibangun menerapkan konsep object oriented serta pengujian fungsional sistem informasi aset menggunakan metode blackbox testing. Integrasi QR Code pada sistem informasi manajemen aset mempermudah dalam hal penyajian informasi aset. Hasil pengukuran sistem dari sisi waktu diperoleh bahwa dengan menggunakan sistem informasi aset maka pengelolaan dan penyajian informasi lebih cepat dibandingkan menggunakan cara konvensional. Staff pengelola aset dapat dengan mudah untuk melakukan filterisasi data sesuai kebutuhan.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Aset, QR Code, Prototype, UML

Asset Management Information System at Bangka Belitung State Manufacturing Polytechnic

Abstract

The design of an asset management information system for the Bangka Belitung State Manufacturing Polytechnic uses the prototype method. By using this prototype method, the Asset management staff is directly involved from the beginning to the end so that the information system built is in accordance with the wishes and needs of system users. at the prototype development stage using the unified modeling language (UML) model because the system built applies the object oriented concept and functional testing of asset information systems using the blackbox testing method. The integration of the QR Code in the asset management information system makes it easier to present asset information. The results of the measurement system in terms of time are obtained that by using an asset information system, the management and presentation of information is faster than using conventional methods. Asset management staff can easily filter data as needed.

Keywords: *Information System, Asset, QR Code, Prototype, UML*

1. Pendahuluan

Aset merupakan bagian yang paling penting bagi instansi untuk dikelola secara efektif dan efisien agar mempermudah dalam pelaporan dan monitoring terhadap penyusutan aset. Manajemen aset yang baik akan mempermudah instansi dalam melakukan perencanaan aset terkait penambahan, perbaikan dan penghapusan aset. Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung (Polman Negeri Babel) berdiri pada tahun 1994 tentunya sejak berdiri sampai dengan saat ini akan ada penambahan, perubahan atau penghapusan aset namun yang menjadi kendalanya yaitu belum adanya pendataan berbasis digital sehingga staf

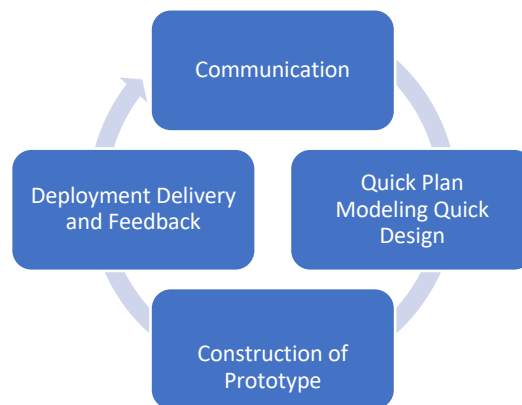
pengelola aset barang milik negara (BMN) kesulitan dalam melakukan pengecekan dan pelaporan data aset. Untuk mengetahui informasi aset maka staf pengelola aset bmn harus membuka dan mengecek kembali dokumen aset, tentunya hal ini tidak efisien dari sisi waktu dalam pencarian informasi. Oleh karena itu diperlukan sebuah perancangan sistem informasi aset berbasis website yang terintegrasi dengan *QR code*. Sistem informasi inventaris aset mempermudah dari proses penginputan sampai dengan pelaporan serta mengurangi kekeliruan dalam pencatatan [1].

Penggunaan sistem informasi aset mempermudah dalam pendataan aset serta penelusuran lebih mudah, efisien dan terstruktur [2][3]. Dengan adanya sistem informasi aset mempermudah dalam monitoring letak aset, kondisi dan jumlah aset [4]. Pengarsipan dan pencarian data aset lebih mudah menggunakan sistem informasi aset [5]. *QR Code* mempermudah dalam melakukan pembacaan *code* dengan respon yang lebih cepat [6][7]. Pada perancangan sistem informasi manajemen aset Polman Negeri Babel menggunakan metode prototype sehingga rancangan sistem informasi yang dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna karena pengguna sistem terlibat secara langsung dalam pembuatan prototype sistem.

Prototype dibuat dengan tujuan memberikan penyamaan persepsi dan pemahaman awal pada proses dasar dari sistem yang akan dikembangkan, sehingga akan ada komunikasi yang baik antara pengembang dan pengguna sistem [8]. Pembuatan prototype dimulai dari interaksi dengan pengguna sistem terkait kebutuhan sistem, penyesuaian kebutuhan dan evaluasi [9]. Metode prototype membantu dalam memberikan gambaran sistem yang diinginkan pengguna sebelum aplikasi dibangun [10]. Pengujian sistem informasi manajemen aset Polman Negeri Babel menggunakan metode *blackbox testing* untuk menguji fungsionalitas sistem informasi manajemen aset serta dilakukan perhitungan estimasi waktu yang dihasilkan untuk menampilkan data aset pada kondisi tertentu.

2. Metode Penelitian

Fase dalam perancangan sistem informasi manajemen aset dengan menggunakan metode prototype terdiri dari tahapan analisa kebutuhan, pembangunan prototipe, pengkodean sistem dan pengujian sistem. Menurut Pressman, Roger S, tahapan pada metode prototype dimulai dari komunikasi antara pengembang dengan pengguna sistem untuk diperoleh kebutuhan sistem informasi yang akan dibangun. langkah selanjutnya melakukan analisa identifikasi kebutuhan dan membuat rancangan sistem secara cepat. hasil dari rancangan sistem yang telah dibuat akan dilakukan pengujian dan evaluasi [11].



Gambar 1 Metode Prototype menurut Presman

Keterlibatan pengguna memberikan dampak terhadap rancangan sistem yang akan dibangun karena pengguna yang mengetahui kebutuhan sistem informasi manajemen aset Polman Negeri Babel. Adapun fase penerapan metode prototype pada penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

a. Pengumpulan data dan Analisa Kebutuhan

Tahapan pengumpulan data dan analisa kebutuhan dilakukan dengan cara observasi langsung dalam mengumpulkan dokumen aset yang ada di Polman Negeri Babel serta berdiskusi dengan staff pengelola

aset bmn terkait mekanisme pendataan dan pengelolaan aset dan permasalahan yang ada saat ini. Setelah memperoleh data dan permasalahan kemudian dilakukan analisa kebutuhan sistem informasi manajemen aset Polman Negeri Babel dengan menggunakan diagram *fishbone*. Diagram *fishbone* digunakan untuk menganalisa penyebab permasalahan dari kondisi yang ada pada proses pengelolaan manajemen data aset Polman Negeri Babel.

b. Pembangunan Prototipe

Fase pembangunan prototipe menggunakan model *Unified Modeling Language* (UML) karena sistem informasi yang dibangun menggunakan konsep *object oriented*. Diagram UML yang digunakan yaitu: *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*.

c. Pengkodean dan Pengujian Sistem Informasi

Pembangunan sistem informasi manajemen aset Polman Negeri Babel menggunakan *framework* untuk mempermudah dan mempercepat pembuatan sistem. Setelah sistem informasi selesai dibangun maka sistem tersebut akan dilakukan pengujian dengan metode *blackbox*. Metode *blackbox testing* merupakan metode pengujian yang berfokus pada fungsional sistem untuk menemukan kesalahan fungsi, struktur data dan interface [10]. Metode *blackbox testing* dipilih karena pengguna sistem dapat secara langsung melakukan pengujian sistem informasi tanpa harus memiliki keterampilan teknis dalam pembuatan sistem informasi.

d. Evaluasi Sistem

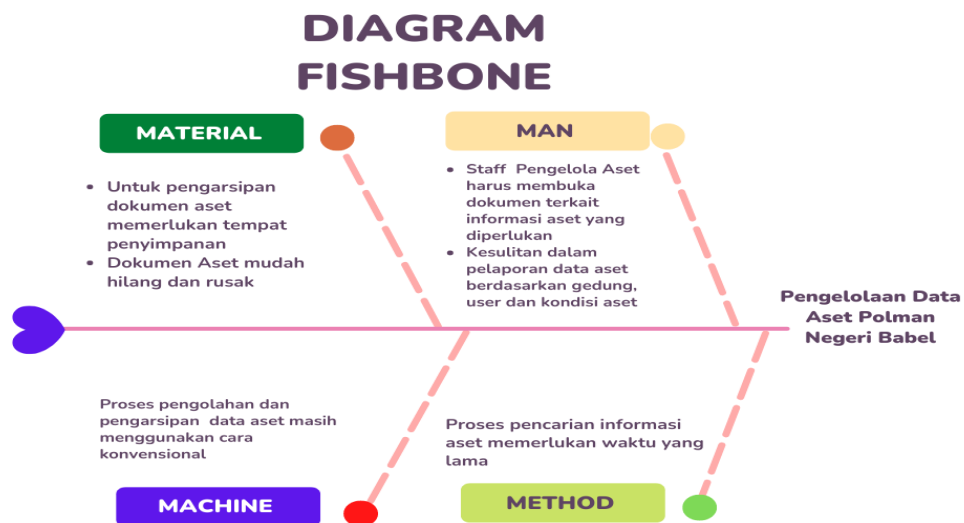
Pada tahapan evaluasi sistem dilakukan pengukuran terkait waktu kecepatan proses pengolahan data informasi aset serta dibandingkan proses pengolahan data tersebut dengan cara konvensional.

3. Hasil

Hasil dari perancangan sistem informasi manajemen aset Polman Negeri Babel dengan menggunakan metode prototipe sebagai berikut:

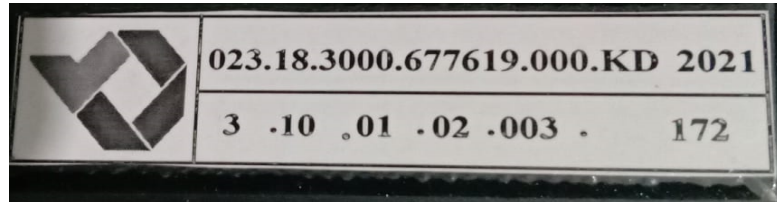
a. Pengumpulan data dan Analisa Kebutuhan

Dari hasil diskusi dengan staf pengelola data aset bmn diperoleh permasalahan yang ada saat ini yang digambarkan pada diagram *fishbone*. Permasalahan dibagi dari beberapa aspek yaitu: *man*, *method*, *material* dan *machine*.



Gambar 2 Diagram *Fishbone*

Pendataan aset dibagi menjadi dua penempatan yaitu berdasarkan gedung dan staff pegawai. penempatan pada staff pegawai misalnya dosen diberi fasilitas oleh kampus berupa laptop untuk menjalankan tridharma perguruan tinggi.



Gambar 3 Kode Pendataan

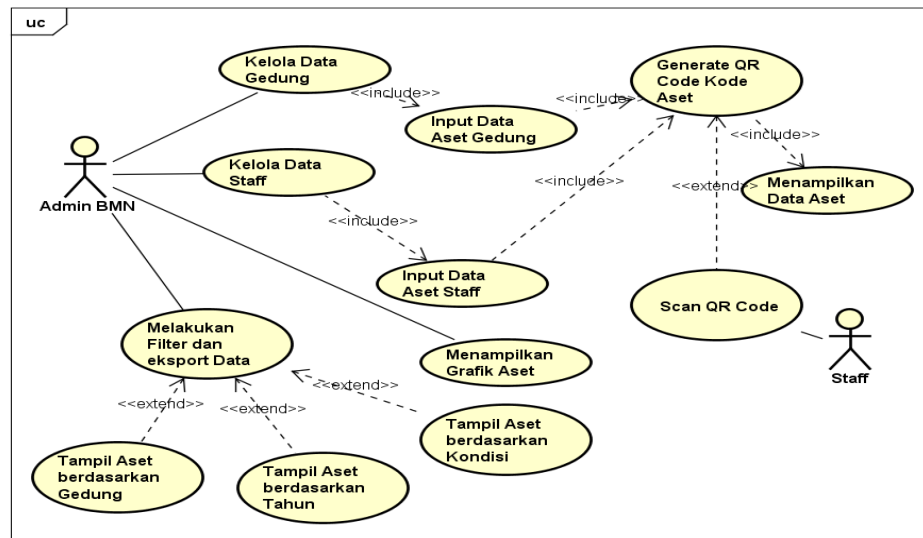
Kode pendataan dilakukan untuk pengecekan informasi aset. Kendalanya staf pengelola aset bmn harus mengecek informasi aset tersebut dengan membuka dokumen aset tentunya tidak efektif dan efisien dari sisi waktu oleh karena itu diperlukan kode berupa *QR code*. Dengan *QR code* tersebut staff pengelola aset bmn dapat melakukan *scanning* pada kode yang ditempelkan pada aset maka informasi detail terkait aset tersebut akan ditampilkan.

b. Pembangunan Prototipe

Pembangunan prototipe sistem informasi manajemen aset Polman Negeri Babel menggunakan model UML sebagai berikut:

Use Case Diagram

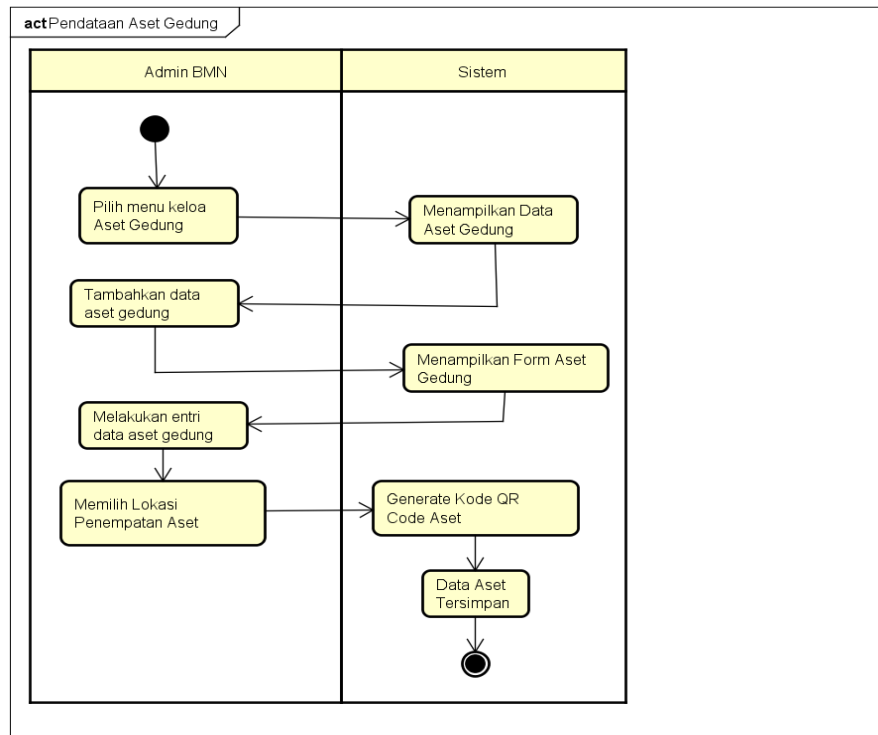
Pada *use case* diagram terdiri dari dua aktor yaitu Admin dan staf. Admin bertugas untuk mengelola data aset barang milik negara sedangkan staf dapat melakukan *scanning QR code* aset untuk mengetahui informasi aset.



Gambar 4 Use Case Diagram

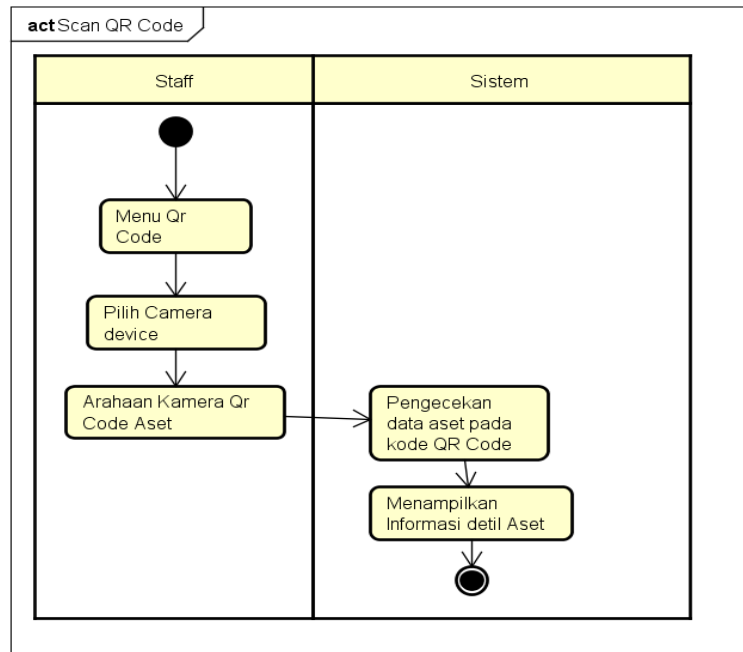
Activity diagram

Activity diagram pendataan aset gedung dan user secara alur sama namun yang membedakan pada saat penempatan. Jika pendataan aset gedung maka pilihan penempatan asetnya berdasarkan nama gedung yang ada di Polman Negeri Babel sementara untuk pendataan aset user yaitu penempatan berdasarkan nama staf pegawai Polman Negeri Babel.



Gambar 5 Activity Diagram Pendataan Aset Gedung

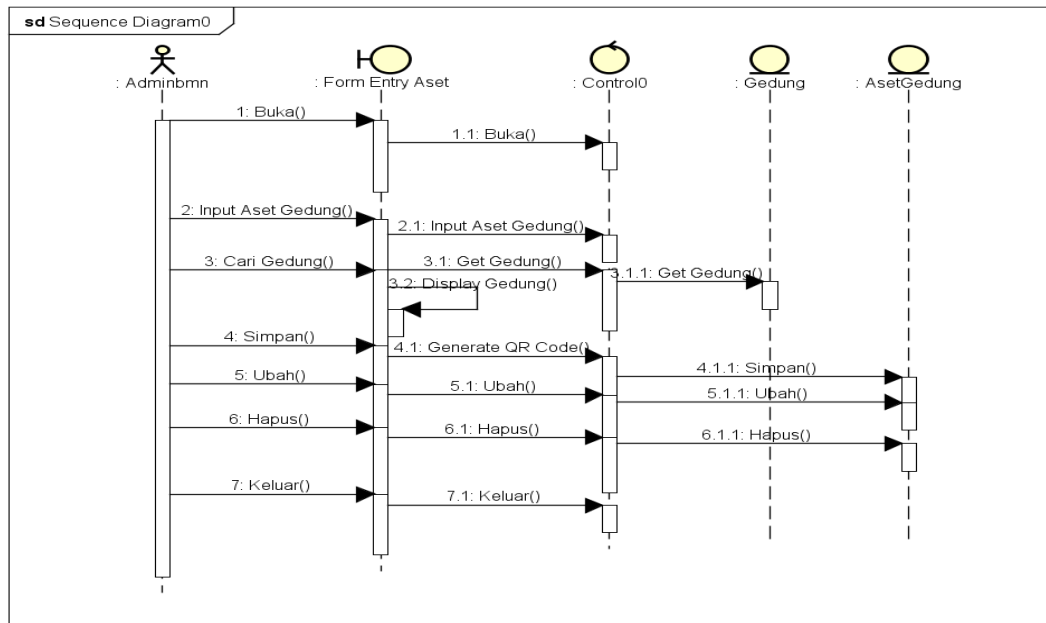
Activity diagram *Scan QR Code* yaitu staff memiliki device yang mempunyai fitur Kamera. Kamera ini bertujuan untuk melakukan *scanning QR Code* pada kode aset yang ditempelkan pada aset. Apabila data ditemukan sistem akan menampilkan informasi aset berdasarkan kode QR tersebut.



Gambar 6 Activity Diagram scan QR Code

Sequence diagram

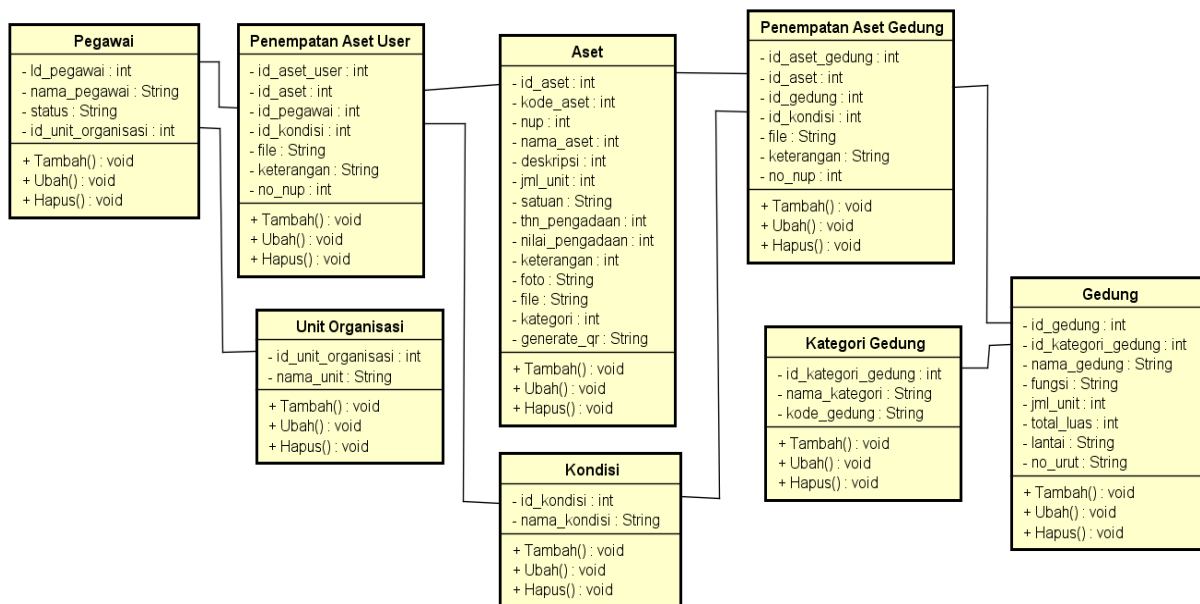
Sequence diagram pendataan aset gedung yaitu: admin membuka form entry aset kemudian sistem akan menampilkan form input aset gedung kemudian mencari dan memilih penempatan aset pada gedung lalu disimpan maka kode *QR code* akan ke *generate* secara otomatis. Selain melakukan penyimpanan data, admin dapat melakukan ubah dan hapus data aset pada gedung.



Gambar 7 Sequence Diagram Pendataan Aset Gedung

Class diagram

Class diagram sistem informasi manajemen aset Polman Negeri Babel sebagai berikut:



Gambar 8 Class Diagram

c. Pengkodean dan Pengujian Sistem Informasi

Tahapan selanjutnya yaitu melakukan pengkodean untuk membangun sistem informasi aset Polman Negeri Babel. Sistem informasi berbasis website dibangun dengan menggunakan framework *codeigniter*, *mysql* dan library *QR Code*. Adapun hasil sistem informasi aset Polman Negeri Babel sebagai berikut:

Data Gedung: menu ini digunakan untuk mengelola data gedung yang ada di Polman Negeri Babel. Format data gedung ini diperoleh dari hasil pengumpulan data di bagian pengelolaan aset Polman Negeri Babel.

No	NAMA RUANGAN	FUNGSI	JUMLAH UNIT	TOTAL LUAS M ₂	GEDUNG	LANTAI	NO URUT	AKSI
161	Ruang Sekretaris	Sekretaris	1	6	GEDUNG ADMINISTRASI PUSAT (G01)	L2	06	[Edit] [Delete]
162	Ruang Rapat Pimpinan	Ruang Rapat	1	39	GEDUNG ADMINISTRASI PUSAT (G01)	L2	05	[Edit] [Delete]
163	Ruang Wakil Direktur III	Pimpinan Bidang Kemahasiswaan	1	24.48	GEDUNG ADMINISTRASI PUSAT (G01)	L2	04	[Edit] [Delete]
164	Ruang Wakil Direktur II	Pimpinan Bidang Administrasi Umum dan Kepegawaian	1	24.48	GEDUNG ADMINISTRASI PUSAT (G01)	L2	03	[Edit] [Delete]

Gambar 9 Menu Data Gedung

Data Aset Gedung: menu ini digunakan untuk mengelola data aset berdasarkan penempatan gedung. Admin melakukan inputan form data aset sesuai dengan format pengelolaan data aset dan juga admin dapat melakukan upload file dokumen arsip pengadaan terhadap barang aset tersebut.

Tambah Data Aset Gedung

KODE BARANG: 050105017 NUP: 6 NAMA BARANG: Mesin Absensi

DESKRIPSI BARANG: Fingerprint Mesin Absensi ZKTeco & Access Door Magic Fiface ADMS + License WOOWTIME JUMLAH: 3 SATUAN: Unit TAHUN: 2022

NILAI PENGADAAN: 5000000 KETERANGAN: KETERANGAN FOTO (Jika Ada): Choose File FILE ASET (Jika Ada): Daftar BMN...un 2021.pdf

Close **Tambahkan Data**

Gambar 10 Menu input data aset gedung

Setelah itu admin menentukan lokasi penempatan aset berdasarkan data gedung yang ada di Polman Negeri Babel.

Gambar 11 Menu input penempatan aset pada gedung

Rekapan data aset gedung dapat dikonversikan ke dalam bentuk excel, pdf dan dapat melakukan pencetakan rekapan. Kode QR Code di generate secara otomatis oleh sistem. Pada menu data aset gedung ini dapat dilakukan penambahan, perubahan dan penghapusan data aset pada gedung.

Gambar 12 Menu rekapan data aset gedung

Selain itu juga admin dapat melakukan filter data sesuai keperluan yang diinginkan untuk pelaporan.

FILTER DATA ASET GEDUNG



PILIH RUANGAN **FILTER RUANGAN**

PILIH TAHUN **FILTER TAHUN**

PILIH KONDISI **FILTER KONDISI ASET**

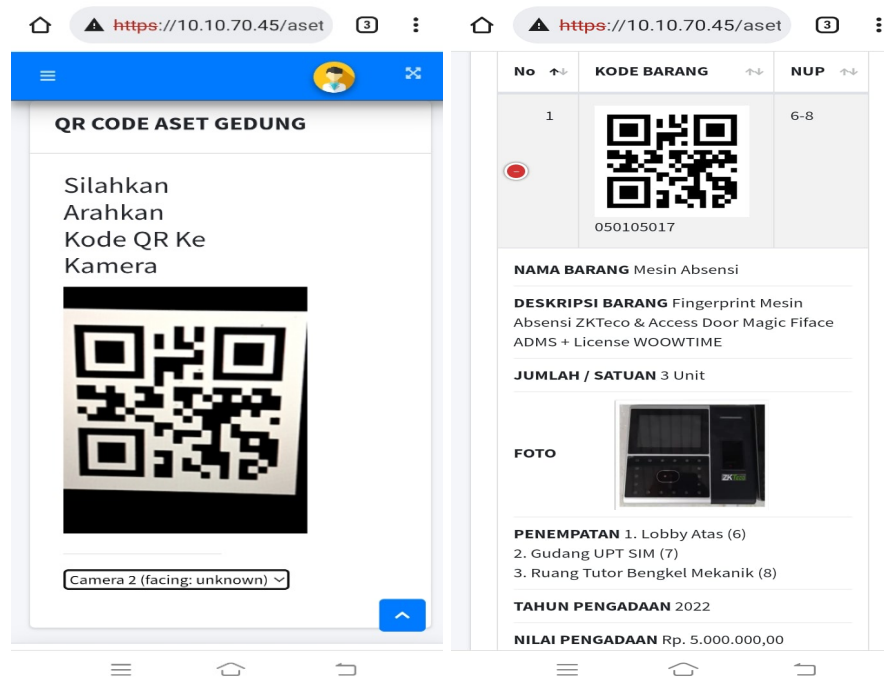
DATA ASET GEDUNG **+ Tambah**

Copy Excel PDF Print Search:

No ↑↓	KODE BARANG ↑↓	NUP ↑↓	NAMA BARANG ↑↓	DESKRIPSI BARANG ↑↓	JUMLAH / SATUAN ↑↓	FOTO ↑↓	PENEMPATAN ↑↓
1		6-8	Mesin Absensi	Fingerprint Mesin Absensi ZKTeco & Access Door Magic Fiface ADMS + License WOOWTIME	3 Unit		1. Lobby Atas (6) 2. Gudang UPT SIM (7) 3. Ruang Tutor Bengkel Mekanik

Gambar 13 Filter Data

Scan QR Code: menu ini digunakan staf untuk mengetahui informasi aset. Staf mengarahkan kode QR code pada aset ke kamera device kemudian sistem akan menampilkan informasi terkait aset tersebut.



The image shows two side-by-side screenshots of a mobile application interface. The left screenshot shows a QR code scanner screen with the text "QR CODE ASET GEDUNG" and "Silahkan Arahkan Kode QR Ke Kamera". A QR code is displayed in the center, and the camera selection is set to "Camera 2 (facing: unknown)". The right screenshot shows the asset details page for the scanned QR code. It displays a table with columns "No", "KODE BARANG", and "NUP". The asset details include: "NAMA BARANG: Mesin Absensi", "DESKRIPSI BARANG: Fingerprint Mesin Absensi ZKTeco & Access Door Magic Fiface ADMS + License WOOWTIME", "JUMLAH / SATUAN: 3 Unit", "FOTO: [Image of Fingerprint Machine]", "PENEMPATAN: 1. Lobby Atas (6), 2. Gudang UPT SIM (7), 3. Ruang Tutor Bengkel Mekanik (8)", "TAHUN PENGADAAN: 2022", and "NILAI PENGADAAN: Rp. 5.000.000,00".

Gambar 14 Scan Qr Code

Menu untuk pendataan penempatan aset user secara keseluruhan sama dengan penempatan aset gedung yang membedakan data penempatan. Jika pada pendataan penempatan aset user maka data yang ditampilkan yaitu nama pegawai dan unit kerjanya.

Gambar 15 Menu input penempatan aset pada user

Setelah sistem selesai dibangun maka diperlukan pengujian sistem terhadap fungsionalitas sistem dengan menggunakan *metode blackbox testing*. Adapun hasil dari pengujian sistem yang dilakukan oleh pengguna sistem dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Pengujian sistem informasi manajemen aset Polman Negeri Babel

No	Menu	Fungsi	Berfungsi/Tidak Berfungsi
1	Dashboard	Menampilkan grafik total aset dari tahun ke tahun	Berfungsi
2	Master Data - Unit Organisasi	Mengelola unit organisasi (CRUD)	Berfungsi
3	Master Data – Kategori Gedung	Mengelola kategori gedung (CRUD)	Berfungsi
4	Master Data – Data Gedung	Mengelola data gedung berelasi dengan data kategori gedug (CRUD)	Berfungsi
5	Master Data – Data Pegawai	Mengelola data pegawai berelasi dengan data unit organisasi (CRUD)	Berfungsi
6	Aset Gedung – Data Aset Gedung	Mengelola data aset gedung berelasi dengan data gedung untuk penempatan aset di gedung (CRUD) dan Export PDF dan Excel	Berfungsi
7	Aset User – Data Aset User	Mengelola data aset user berelasi dengan data pegawai untuk penempatan pengguna aset saat ini (CRUD) dan Export PDF dan Excel	Berfungsi
8	Fitur Filter berdasarkan gedung, unit, kondisi dan tahun	Menampilkan data berdasarkan filter gedung, unit, kondisi dan tahun	Berfungsi
9	Scan QR Code	Dapat melakukan scanning Qr Code Aset serta menampilkan informasi aset	Berfungsi

d. Evaluasi Sistem

Dari hasil pengujian fungsionalitas sistem bahwa semua fitur dapat berfungsi sesuai dengan yang diinginkan oleh pengguna sistem. Selain itu dilakukan pengukuran terhadap waktu proses pengelolaan data aset. Evaluasi dilakukan dengan cara membandingkan proses pengolahan data cara konvensional dengan menggunakan sistem informasi manajemen aset.

Tabel 2 Perbandingan pengelolaan data aset

No	Mekanisme	Konvensional	Sistem Informasi Manajemen Aset
1	Pencarian informasi Aset berdasarkan kode aset	Membutuhkan waktu lebih dari 10 menit	Dilakukan sebanyak 3 kali dan didapatkan rata-rata eksekusi waktu 0,00046 second
2	Menyajikan informasi aset berdasarkan filter data	Membutuhkan waktu lebih dari 10 menit	Dilakukan sebanyak 3 kali dan didapatkan rata-rata eksekusi waktu 0,0005 second

Dari hasil perbandingan bahwa dengan menggunakan sistem informasi manajemen aset membutuhkan waktu lebih cepat dalam pengelolaan informasi aset.

4. Kesimpulan

Sistem informasi manajemen aset Polman Negeri Babel mempermudah admin dan staff dalam pengelolaan data aset serta penyajian informasi lebih cepat karena menggunakan QR Code untuk melihat informasi detail terkait aset tersebut. Staff pengelola aset dapat dengan mudah untuk melakukan filter data berdasarkan kebutuhan pelaporan misalnya filter data berdasarkan kondisi aset yang rusak. Dengan adanya fitur filter ini mempermudah pimpinan untuk mengambil tindakan terhadap aset yang rusak atau perlu diganti. Selain itu juga terdapat fitur *export* pdf dan excel untuk mempermudah pengiriman laporan ke instansi pusat sebagai data aset BMN Polman Negeri Babel.

5. Daftar Pustaka

- [1] M. Usnaini, V. Yasin and A. Sianipar, "Perancangan sistem informasi inventarisasi aset berbasis web menggunakan metode waterfall", *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, vol. 1, no. 1, p. 36, 2021.
- [2] F. Putra, J. Riyanto and A. Zulfikar, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset pada Universitas Pamulang Berbasis WEB", *Journal of Engineering, Technology, and Applied Science*, vol. 2, no. 1, pp. 32-50, 2020.
- [3] J. Ariska and M. Jazman, "Rancang bangun sistem informasi manajemen aset sekolah menggunakan teknik labelling QR code (Studi Kasus: MAN 2 Model Pekanbaru)", *Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi*, vol.2 no.2, pp. 127-136, 2016.
- [4] A. Ahmad and R. Maulana, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Pada PT. Acehlink Media Berbasis Android", *Journal Informatic, Education and Management (JIEM)*, 2(2), pp. 1-9, 2020
- [5] H. Chandra adn N. Syamsiah, "Sistem Informasi Aset Tetap Pada Kantor Kecamatan Embaloh Hilir Kabupaten Kapuas Hulu", *Jurnal Perspektif*, vol. 16, no.2 ,pp. 184-195, 2018.
- [6] A. Safaatun, A. Hapsari and A. Fitriansyah, "Perancangan Aplikasi Validasi Absensi Ujian Akhir Semester Mahasiswa Menggunakan Quick Response (QR) Code", *Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, vol. 1, no. 01, 2020.
- [7] J. Dedy irawan and E. Adriantantri, "PEMANFAATAN QR-CODE SEGABAI MEDIA PROMOSI TOKO", *Jurnal Mnemonic*, vol. 1, no. 2, pp. 56-61, 2019.
- [8] H. Fahmi and W. Murniati, "Penggunaan Metode Prototype dalam Pengembangan Aplikasi Monitoring dan Evaluasi Terhadap Renja SKPD Kab Lombok Tengah", *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, vol. 6, no. 1, pp. 171, 2022.
- [9] Y. Firmansyah, W. Jayanti, M. Maulana, A. Sasongko and I. Prasetya, "Implementasi Model Prototype pada Sistem Informasi Pelayanan Donor pada Palang Merah Indonesia (PMI) Kota Pontianak Berbasis Mobile", *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (Justin)*, vol. 9, no. 4, pp. 420, 2021.

- [10] D. Risdiansyah and D. Purwaningtias, "Penerapan Metode Prototype Dalam Pemodelan Sistem Informasi Atlet Pada IPSI Kabupaten Kubu Raya", (*JurTI*) *Jurnal Teknologi Informasi*, vol.6, no.1, pp. 93-101, 2022.
- [11] R.S. Pressman, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 7th Edition, New York: McGraw-Hill Inc, 2010