

**PENERAPAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT
DALAM PENGGUNAAN QR CODE PENDATAAN BARANG
BERBASIS ANDROID DI UPTD PENGELOLAAN
AIR BERSIH MAMUJU TENGAH**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

LATHAR

17.11.1002

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

**PENERAPAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT
DALAM PENGGUNAAN QR CODE PENDATAAN BARANG
BERBASIS ANDROID DI UPTD PENGELOLAAN
AIR BERSIH MAMUJU TENGAH**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

LATHAR

17.11.1002

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

PENERAPAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT

DALAM PENGGUNAAN QR CODE PENDATAAN BARANG

BERBASIS ANDROID DI UPTD PENGELOLAAN

AIR BERSIH MAMUJU TENGAH

yang disusun dan diajukan oleh

LATHAR

17.11.1002

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 18 Januari 2023

Dosen Pembimbing,

Ike Verawati, M.Kom

NIK. 190302237

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENERAPAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT
DALAM PENGGUNAAN QR CODE PENDATAAN BARANG
BERBASIS ANDROID DI UPTD PENGELOLAAN
AIR BERSIH MAMUJU TENGAH**

yang disusun dan diajukan oleh

LATHAR

17.11.1002

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 Januari 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Sudarmawan, S.T., M.T.
NIK. 190302035

Ninik Tri Hartanti, M.Kom
NIK. 190302330

Ike Verawati, M.Kom
NIK. 190302237



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 18 Januari 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : LATHAR

NIM : 11.17.1002

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

PENERAPAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT DALAM PENGUNAAN QR CODE PENDATAAN BARANG BERBASIS ANDROID DI UPTD PENGELOLAAN AIR BERSIH MAMUJU TENGAH

Dosen Pembimbing: Ike Verawati, M.Kom.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 18 Januari 2023

Yang Menyatakan,


Lathar

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kita panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar.

Ucapan terimakasih yagn tak terhingga kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingannya selama proses pembuatan atau penyusunan skripsi ini. Tanpa bantuan dan dukungan dari beliau skripsi ini tidak akan dapat selesai dengan baik.

Ucapan terimakasih juga kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses perjalanan penyusunan skripsi ini terutama kepada orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan moril dan meteril serta kepada kerabat ataupun sahabat seperjuangan.

Terakhir semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu dan memberikan sumbangan positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "**PENERAPAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT DALAM PENGGUNAAN QR CODE PENDATAAN BARANG BERBASIS ANDROID DI UPTD PENGELOLAAN AIR BERSIH MAMUJU TENGAH**" dengan baik. Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk memperoleh gelar Sarjana di Universitas Amikom Yogyakarta, Fakultas Ilmu Komputer, prodi Informatika.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Ike Verawati, M.Kom yang telah memberikan arahan, saran, dan dukungan selama penyusunan skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada orang tua, keluarga dan teman-teman yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, serta kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan memberikan masukan yang positif bagi penulis. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam skripsi ini, oleh karena itu saran dan kritik dari pembaca sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Yogyakarta, 18 Januari 2023

Lathar

NIM. 17.11.1002

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metodologi Penelitian.....	5
1.6.1 Metodologi Pengumpulan Data	5
1.6.1.1 Metode Studi Literatur.....	5
1.6.1.2 Metode Observasi	5
1.6.1.3 Metode Wawancara	5
1.6.2 Metode Pengembangan Sistem.....	5
1.6.2.1 Fase <i>Requirements Planning</i> (Perencanaan Syarat-Syarat).....	6
1.6.2.2 RAD <i>Design Workshop</i>	6
1.6.2.3 <i>Instruction</i> (Konstruksi).....	6
1.6.2.4 <i>Implementation</i> (Implementasi).....	6
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Studi Literatur	8
2.2 Dasar Teori	15
2.2.1 Pengertian Aplikasi.....	15
2.2.2 Pengertian Android.....	15

2.2.3	Pengertian <i>QR Code</i>	17
2.2.4	Pengertian <i>Rapid Application Development (RAD)</i>	18
2.2.5	<i>Flowchart</i>	20
2.2.6	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	23
2.2.6.1	<i>Use Case Diagram</i>	23
2.2.6.2	<i>Activity Diagram</i>	25
2.2.6.3	<i>Sequence Diagram</i>	26
2.2.6.4	<i>Class Diagram</i>	27
2.3	Teori Program	29
2.3.1	Android Studio	29
2.3.2	Java	30
2.3.3	Pengertian Database.....	30
2.3.3.1	<i>Firebase Realtime Database</i>	31
BAB III METODE PENELITIAN		32
3.1	Objek Penelitian.....	32
3.2	Alur Penelitian	32
3.3	Studi Literatur	34
3.4	Studi Lapangan	34
3.4.1	Observasi.....	34
3.4.2	Wawancara.....	34
3.5	Analisis Kebutuhan.....	35
3.5.1	Identifikasi Tujuan dan Kebutuhan.....	35
3.5.2	Kebutuhan Fungsional	35
3.5.3	Kebutuhan Non Fungsional	36
3.6	Perancangan Sistem	36
3.6.1	Use Case Diagram.....	37
3.6.2	Activity Diagram	38
3.6.3	Class Diagram.....	44
3.6.4	Sequence Diagram	45
3.6.5	Perancangan Struktur Database	48
3.6.5.1	<i>Collection Users</i>	49
3.6.5.1	<i>Collection Data Barang (Items)</i>	49
3.6.6	Perancangan Antarmuka	50
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		57

4.1 Implementasi Database	57
4.1.1 Implementasi Firebase Auth	57
4.1.2 Implementasi <i>Firebase Realtime Database</i>	62
4.2 Implementasi Rancangan Antarmuka Aplikasi	65
4.2.1 Halaman Daftar	65
4.2.2 Halaman Masuk	67
4.2.3 Halaman Menu Utama	69
4.2.3 Halaman Tambahkan Barang	71
4.2.4 Halaman Hapus Data Barang	73
4.2.5 Halaman Cari Barang	75
4.2.6 Halaman Lihat Stok Barang	77
Implementasi halaman lihat stok barang ditunjukkan seperti yang pada gambar 4.24.	77
4.2.7 Halaman Stok Barang Masuk atau Keluar	79
4.2.8 Halaman <i>Scan QR Code</i>	81
4.2.8 Logout	83
4.3 <i>Testing Blackbox</i> Aplikasi Gudang UPTD PAB	84
BAB V PENUTUP	96
5.1 Kesimpulan	96
5.2 Saran	97
DAFTAR PUSTAKA	98
LAMPIRAN	101

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tinjauan Pustaka Penelitian	11
Tabel 2.2. Versi Android	16
Tabel 2.3. Simbol simbol flowchart	21
Tabel 2.4. Notasi Use Case	24
Tabel 2.5. Notasi Activity Diagram	26
Tabel 2.6. Notasi Sequence Diagram	27
Tabel 2.7. Notasi Class Diagram	28
Tabel 3.1. Collection Users	49
Tabel 3.2. Child dari Users	49
Tabel 3.3. Collection Data Barang	49
Tabel 3.4. Child dari Data Barang	49
Tabel 4.1. Pengujian Blackbox pada Halaman Daftar	85
Tabel 4.2. Pengujian Blackbox pada Halaman Masuk	86
Tabel 4.3. Pengujian Blackbox pada Halaman Menu Utama	87
Tabel 4.4. Pengujian Blackbox pada Halaman Tambahkan Barang	89
Tabel 4.5. Pengujian Blackbox pada Halaman Hapus Data Barang	90
Tabel 4.6. Pengujian Blackbox pada Halaman Cari Barang	91
Tabel 4.7. Pengujian Blackbox pada Halaman Lihat Stok Barang	93
Tabel 4.8. Pengujian Blackbox pada Halaman Barang Masuk atau Keluar	93

DAFTAR GAMBAR

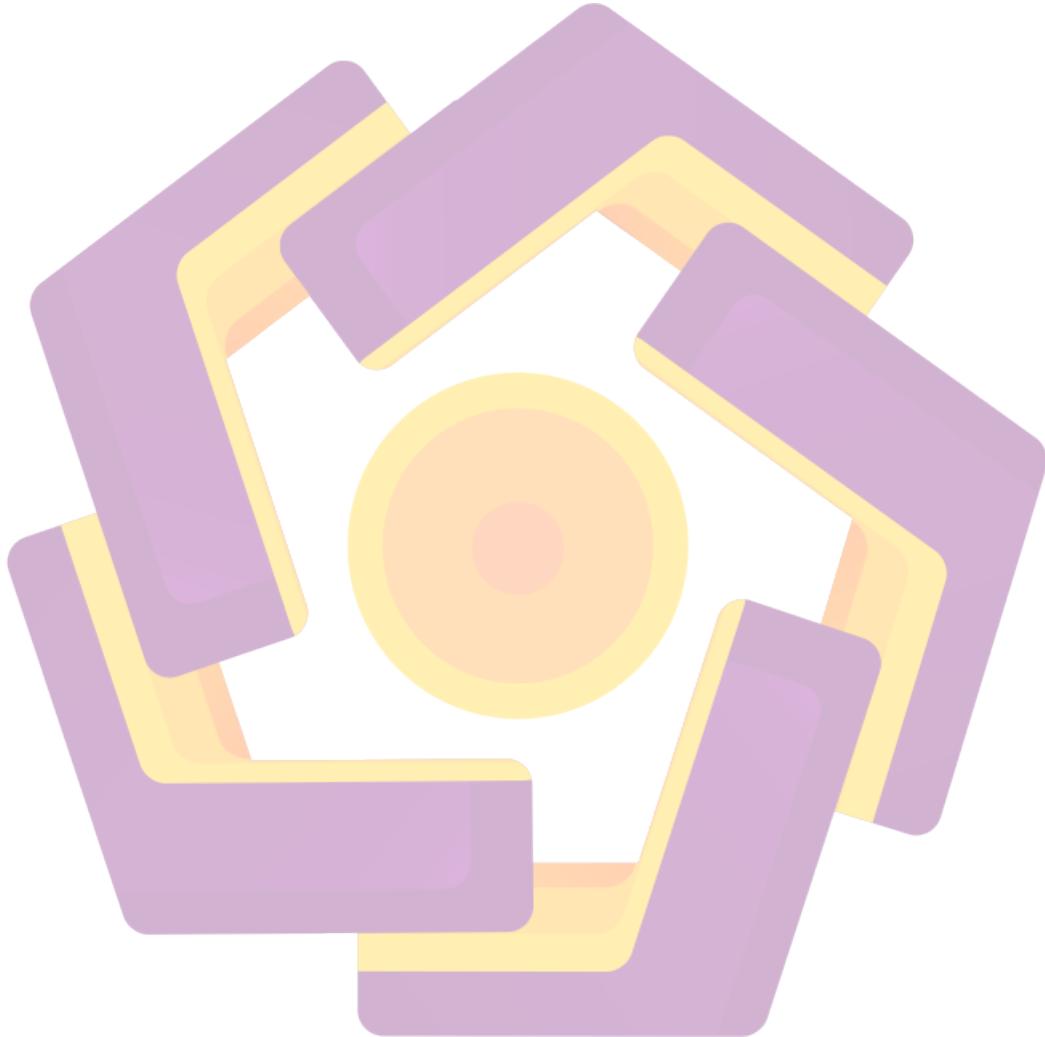
Gambar 2.1. Contoh QR Code	18
Gambar 2.2. Metode RAD	19
Gambar 3.1. Flowchart Alur Penelitian	32
Gambar 3.2. Use Case Diagram System	37
Gambar 3.3. Register Activity Diagram	38
Gambar 3.4. Login Activity Diagram	39
Gambar 3.5. Menambahkan Barang Masuk Activity Diagram	40
Gambar 3.6. Menghapus Barang Activity Diagram	41
Gambar 3.7. Cari Barang Activity Diagram	42
Gambar 3.8. Lihat Data Barang Activity Diagram	43
Gambar 3.9. Stok Barang Activity Diagram	44
Gambar 3.10. Class Diagram	45
Gambar 3.10. Login Sequence Diagram	45
Gambar 3.12. Tambahkan Barang Sequence Diagram	46
Gambar 3.13. Hapus Data Barang Sequence Diagram	46
Gambar 3.14. Cari Barang Sequence Diagram	47
Gambar 3.15. Lihat Data Barang Sequence Diagram	47
Gambar 3.16. Stok Barang Masuk Keluar Sequence Diagram	48
Gambar 3.17. Halaman Daftar dan Masuk	50
Gambar 3.18. Halaman Utama	51
Gambar 3.19. Halaman Tambahkan Barang	52
Gambar 3.20. Halaman Hapus Barang	53
Gambar 3.21. Halaman Cari Barang	54
Gambar 3.22. Halaman Lihat Data Barang	55
Gambar 3.23. Halaman Stok Barang Masuk dan Keluar	56
Gambar 4.1. Halaman Project Environment Firebase	58
Gambar 4.2. Menu Project Layanan Firebase	58
Gambar 4.3. Layanan Autentikasi Firebase	59
Gambar 4.4. Library Firebase Authentication	59
Gambar 4.5. Inisialisasi Objek dari FirebaseAuth	60
Gambar 4.6. Kode Program Pendaftaran akun Menggunakan Email	60
Gambar 4.7. Halaman Authentication Firebase	61
Gambar 4.8. Kode Program Masuk Aplikasi	61
Gambar 4.9. Halaman Aturan Realtime Database Aplikasi Gudang UPTD PAB	62
Gambar 4.10. Halaman Data Realtime Database	63
Gambar 4.11. Kode Program Objek Database	64
Gambar 4.12. Halaman Daftar	65
Gambar 4.13. Kode Program Halaman Daftar	66
Gambar 4.14. Halaman Login	67
Gambar 4.15. Kode Program Halaman Login	68
Gambar 4.16. Halaman Menu Utama	69
Gambar 4.17. Kode Program Halaman Menu Utama	70
Gambar 4.18. Halaman Tambahkan Barang	71

Gambar 4.19. Kode Program Halaman Tambahkan Barang	72
Gambar 4.20. Halaman Hapus Data Barang	73
Gambar 4.21. Kode Program Halaman Hapus Data Barang	74
Gambar 4.22. Halaman Cari Barang	75
Gambar 4.23. Kode Program Halaman Cari Barang	76
Gambar 4.24. Halaman Lihat Stok Barang	77
Gambar 4.25. Kode Program Halaman Lihat Stok Barang	78
Gambar 4.26. Halaman Stok Barang Masuk atau Keluar	79
Gambar 4.27. Kode Program Halaman Stok Barang Masuk atau Keluar	80
Gambar 4.28. Halaman Scan QrCode	81
Gambar 4.29. Kode Program Halaman Scan QrCode	82
Gambar 4.30. Logout Akun	83
Gambar 4.31. Kode Program Logout Akun	84



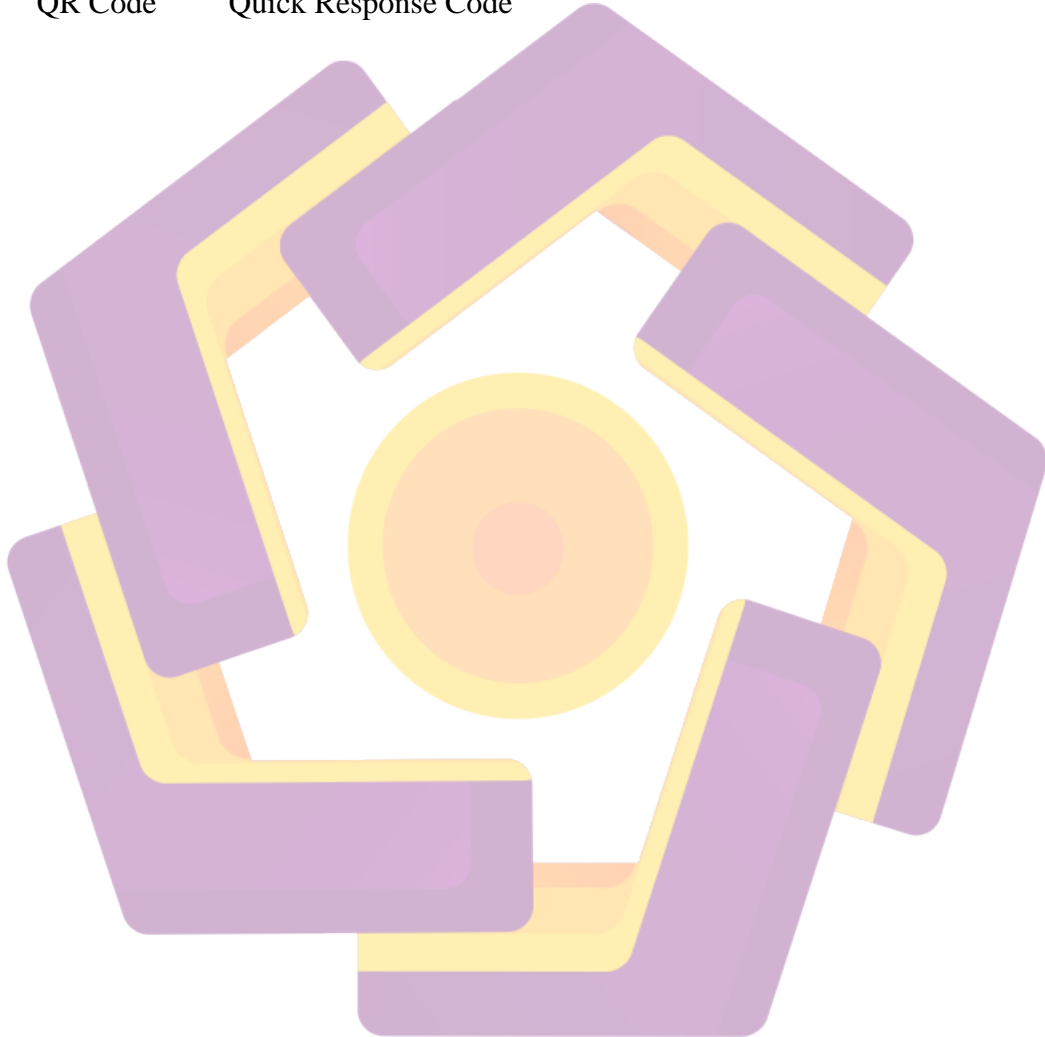
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Balasan Permohonan Izin Penelitian	101
Lampiran 2. Profil UPTD Pengelolaan Air Bersih Mamuju Tengah	102
Lampiran 3. Wawancara di UPTD Pengelolaan Air Bersih Mamuju Tengah	105



DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

RAD	Rapid Application Development
UPTD	Unit Pelaksana Teknis Daerah
PAB	Pengelolaan Air Bersih
QR Code	Quick Response Code



INTISARI

Penelitian ini menerapkan metode Rapid Application Development untuk aplikasi pendataan barang berbasis android. Salah satu permasalahan yang terjadi adalah pengolahan data persediaan barang, barang masuk dan barang keluar masih melakukan pendataan manual sehingga bagian administrasi gudang mengalami kesulitan dalam mengelola data persediaan barang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat aplikasi pendataan barang berbasis android yang dapat meningkatkan kinerja karyawan dan memudahkan karyawan scan kode QR barang masuk dan barang keluar pada setiap transaksi dengan menggunakan database yang terpusat. Aplikasi ini dirancang dengan android dan menggunakan *Firestore Realtime Database* sebagai database. Metode Rapid Application Development (RAD) digunakan dalam penelitian ini untuk perencanaan sistem sebelum dibangun. Rapid Application Development (RAD) adalah metode pengembangan perangkat lunak yang mengutamakan kecepatan dan fleksibilitas dalam proses pengembangan. Dalam proses RAD, pengembangan sistem dilakukan dengan cara mengumpulkan kebutuhan pengguna, mengembangkan prototipe, menguji dan menyempurnakan sistem, serta melakukan implementasi sistem yang selesai. Dengan dibangunnya aplikasi android ini dapat mempermudah bagian administrasi dan karyawan gudang dalam pengelolaan ketersediaan barang, barang masuk dan barang keluar UPTD Pengelolaan Air Bersih Mamuju Tengah.

Kata kunci: *Aplikasi, Android, Firestore Realtime Database, Rapid Application Development, QR Code*

ABSTRACT

This research applies the Rapid Application Development method for an android-based inventory management application. One problem that occurs is that the data processing of inventory, incoming and outgoing goods is still done manually, so the warehouse administration department has difficulty managing inventory data. The purpose of this research is to create an android-based inventory management application that can improve employee performance and make it easier for employees to scan QR codes for incoming and outgoing goods in every transaction using a centralized database. The application is designed using android and Firebase Realtime Database as the database. The Rapid Application Development (RAD) method is used in this research for system planning before building. RAD is a software development method that prioritizes speed and flexibility in the development process. In the RAD process, system development is done by collecting user requirements, developing prototypes, testing and improving the system, and implementing the finished system. With the development of this android application, it can facilitate the administration and warehouse employees in managing the availability of goods, incoming and outgoing goods in UPTD Pengelolaan Air Bersih Mamuju Tengah.

Keyword: Application, Android, Firebase Realtime Database, Rapid Application Development, QR Code