

Penerapan Room Database Pada Aplikasi Pajak Bumi dan Bangunan Berbasis Mobile

1st Haekal Aulia Firdaus
Fakultas Teknik Elektro
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

haekalfirdaus@student.telkomuniversit
y.ac.id

2nd Astri Novianty
Fakultas Teknik Elektro
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

astrinov@telkomuniversity.ac.id

3rd Purba Daru Kusuma
Fakultas Teknik Elektro
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

purbodaru@telkomuniversity.ac.id

Abstrak — Dusun Kenteng, Gading, dan Gadon adalah dusun yang terletak pada Desa Tambakselo, Kecamatan Wirosari, Grobogan, Jawa Tengah. Terdapat tanah sawah yang sangat luas yang dimiliki oleh masyarakat setempat. Setiap tahunnya, warga wajib untuk membayar pajak ke Kepala Dusun. Namun pencarian data pajak masih dilakukan secara manual yang dimana data warga pada Dusun Kenteng, Gading, dan gadon berjumlah 1254 warga. Hal ini membuat Kepala Dusun kesulitan dalam melakukan pencarian data. Aplikasi ini menjadi solusi untuk kepala dusun dalam melakukan pencarian data. Dengan data yang disimpan dalam database, akan mudah bagi Kepala Dusun dalam melakukan pencarian data pajak tanah sawah. Database dibuat dengan SQLite, dan diimplementasikan pada aplikasi mobile dengan Room Database. Dengan diimplementasikannya database dalam aplikasi, akan mudah melakukan administratif pembayaran pajak serta efisiensi dalam waktu pembayaran pajak tanah sawah.

Kata kunci — Database, Kadus, Room Database, Sawah, SQLite.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mengubah cara kita berinteraksi dengan lingkungan sekitar dan infrastruktur perkotaan. Dalam konteks ini, daerah dusun Kenteng, Gading, dan Gadon mengalami pertumbuhan pesat dalam hal pengembangan bumi dan bangunan. Namun, perkembangan ini juga sering kali diiringi oleh tantangan dalam pengumpulan, akses, dan pengelolaan data yang diperlukan untuk merencanakan, memantau, dan mengelola infrastruktur tersebut. Ketika melihat lebih dekat, masalah utama yang dihadapi oleh daerah ini adalah kesulitan dalam mencari data yang akurat dan terkini terkait bumi dan bangunan. Masalah ini memiliki dampak signifikan pada berbagai aspek, termasuk perencanaan tata ruang, pemeliharaan infrastruktur, serta partisipasi masyarakat dalam proses pengambilan keputusan. Tantangan utama dalam mencari data yang relevan dan terkini terkait bumi dan bangunan di daerah dusun Kenteng, Gading, dan Gadon memiliki dampak yang luas terhadap upaya pengelolaan lingkungan dan infrastruktur. Masalah ini berimbas pada sejumlah aspek kunci yang memengaruhi keberlanjutan dan kualitas perkembangan daerah tersebut. Selain itu, anpa akses yang

memadai terhadap data tentang peruntukan lahan, penggunaan saat ini, dan rencana pembangunan, perencanaan tata ruang menjadi lebih sulit. Hal ini dapat menghasilkan tata ruang yang tidak terorganisir, tumpang tindih dalam penggunaan lahan, dan konflik antara kepentingan berbagai pihak. Dampaknya adalah ketidakefektifan dalam merencanakan perkembangan jangka panjang yang berkelanjutan. Masyarakat memiliki peran penting dalam pengambilan keputusan terkait pembangunan dan pengelolaan lingkungan. Namun, ketika data sulit diakses, partisipasi masyarakat dalam memberikan masukan dan mengevaluasi rencana menjadi terbatas. Akibatnya, keputusan dapat kurang mencerminkan kebutuhan dan aspirasi masyarakat. Dengan memahami dampak dari masalah kesulitan mencari data ini, penting untuk merancang solusi yang memungkinkan akses lebih mudah terhadap informasi terkait bumi dan bangunan. Rancang bangun aplikasi berbasis mobile memiliki potensi untuk mengatasi masalah ini dengan cara yang efisien dan inovatif, membantu mengoptimalkan pengelolaan bumi dan bangunan di daerah dusun Kenteng, Gading, dan Gadon.

Rancang bangun aplikasi berbasis mobile dapat menjadi langkah inovatif yang mampu mengatasi tantangan yang dihadapi oleh daerah dusun Kenteng, Gading, dan Gadon dalam mengumpulkan, mengakses, dan mengelola data terkait bumi dan bangunan. Dengan aplikasi ini, masyarakat dan pihak terkait dapat memperoleh informasi yang akurat dan terkini secara cepat dan mudah. Aplikasi ini dapat menyediakan berbagai fitur, seperti peta interaktif yang menampilkan informasi peruntukan lahan, penggunaan saat ini, dan rencana pembangunan. Dengan cara ini, perencanaan tata ruang dapat dilakukan dengan lebih terorganisir, menghindari tumpang tindih penggunaan lahan, dan mengurangi potensi konflik.

Dengan menghadirkan aplikasi berbasis mobile ini, daerah dusun Kenteng, Gading, dan Gadon dapat mengatasi masalah kesulitan dalam mencari data terkait bumi dan bangunan. Sebagai hasilnya, pengelolaan lingkungan dan infrastruktur dapat ditingkatkan, partisipasi masyarakat ditingkatkan, dan perkembangan daerah menjadi lebih berkelanjutan dan harmonis.

II. KAJIAN TEORI

A. Sistem Informasi

Pengertian Sistem Informasi Sistem Informasi dapat didefinisikan sebagai berikut (Ladjamudin, 2005:13):

1. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.
2. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambilan keputusan dan/ atau untuk mengendalikan organisasi.
3. Suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.[1]

B. Database

Database atau basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Kegunaan utama sistem basis data adalah agar pemakai mampu menyusun suatu pandangan (view) abstraksi data. Hal ini bertujuan untuk menyederhanakan intraksi antara pengguna dengan sistemnya dan basis data dapat mempresentasikan pandangan yang berbeda kepada para pengguna, programmer, dan administratornya.[2]

C. Kotlin

Kotlin adalah bahasa pemrograman berbasis Java Virtual Machine (JVM). Kotlin merupakan bahasa pemrograman yang pragmatis untuk android yang mengkombinasikan object oriented (OO) dan bahasa fungsional. Kotlin juga bahasa pemrograman yang interoperabilitas yang membuat bahasa ini dapat digabungkan dalam satu project dengan bahasa pemrograman Java. Bahasa pemrograman ini juga dapat digunakan untuk pengembangan aplikasi berbasis desktop, web dan backend.[3]

D. SQLite

SQLite adalah basis data open source yang tertanam ke dalam Android. SQLite mendukung fitur database relasional standar seperti sintaks SQL, fungsi transaksi dan jagan fungsi prepared statement. Selain itu, hanya membutuhkan sedikit memori pada saat dijalankan. SQLite adalah perpustakaan perangkat lunak yang menerapkan sifat mandiri, tanpa server, tanpa konfigurasi, dan mesin transaksional basis data SQL. SQLite adalah mesin database SQL yang paling banyak digunakan di dunia . SQLite mendukung jenis data teks (mirip dengan string di Java), BILANGAN bulat (mirip dengan panjang di Java) dan REAL (mirip dengan ganda di Java). Semua jenis lainnya harus dikonversi menjadi salah satu bidang ini sebelum menyimpannya dalam database. SQLite sendiri tidak memvalidasi jika jenis ditulis ke kolom sebenarnya dari jenis yang didefinisikan, misalnya menulis integer ke dalam kolom string dan sebaliknya. Pernyataan SQL untuk membuat dan memperbarui database harus hanya didefinisikan dan database secara otomatis dikelola untuk pengguna oleh platform Android. Berdasarkan penjelasan tersebut penggunaan SQLite masih terasa sulit karena programmer harus membangun semuanya sendiri karena tanpa server dan juga mengkonfigurasi sendiri.[4]

dengan menyediakan lapisan abstraksi di atas SQLite untuk memungkinkan akses basis data yang lancar. Aplikasi yang menangani jumlah data terstruktur yang tidak sedikit bisa sangat diuntungkan dengan mempertahankan data

E. Room Database

Room merupakan pengembangan dari database SQLite tersebut secara lokal. Kasus penggunaan yang paling umum adalah untuk menyimpan bagian data yang relevan. Dengan begitu, ketika perangkat tidak dapat mengakses jaringan, pengguna masih dapat menelusuri konten itu saat sedang offline. Setiap perubahan konten yang diprakarsai pengguna kemudian disinkronkan ke server setelah perangkat kembali online.[5]

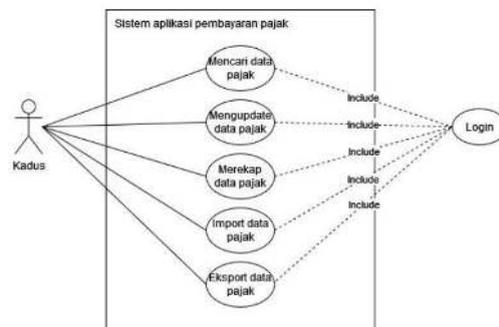
F. Apache POI

Apache POI — the java API for Microsoft Document adalah library java yang digunakan untuk membuat, memodifikasi, dan membaca file Microsoft Office seperti Word (.docx), Excel (.xlsx) dan PowerPoint (.pptx). Apache POI adalah salah satu proyek Apache Software Foundation, sebelumnya adalah sub-proyek dari Jakarta Project namun sejak tahun 2007 sudah menjadi Top Level Proyek nya Apache.Library POI dikembangkan dan didistribusikan secara open source oleh Apache Software Foundation. Selain Java, Apache POI juga dapat digunakan di beberapa bahasa pemrograman JVM seperti Kotlin, Jython, Scala, Groovy, Clojure, dll.

III. PERANCANGAN SISTEM

A. Arsitektur Sistem

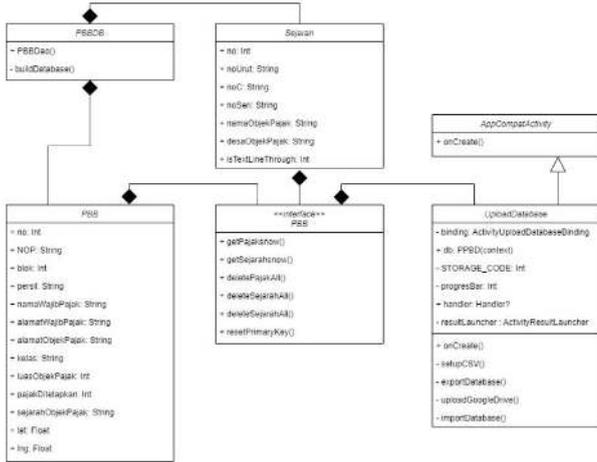
Berikut adalah gambar dari arsitektur sistem :



GAMBAR A. 1
Arsitektur Sistem

Pada arsitektur sistem ini, Kadus berperan sebagai user. Untuk menggunakan aplikasi, diperlukan login terlebih dahulu untuk menggunakan fitur yang terdapat pada aplikasi. Fitur yang terdapat pada aplikasi antara lain mencari data pajak, mengupdate data pajak, merekap data pajak, mengimport data pajak, dan mengekspor data pajak. Proses operasi data pajak dilakukan pada thread main, sehingga pengaksesan data pajak lebih cepat dan lebih efisien.

Berikut adalah diagram dari aktivitas database :



GAMBAR A. 2
Diagram aktivitas database

Pada diagram ini dapat dilihat darimana database di deklarasikan beserta tipe datanya. Serta kita dapat melihat bagaimana alur dari database itu bekerja dari setiap fitur.

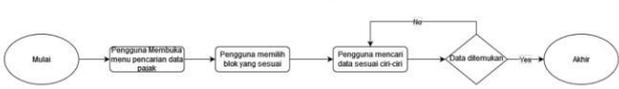
B. Siklus Pembayaran Pajak



GAMBAR B. 1
Siklus Pembayaran Pajak

Pada diagram diatas terdapat prosedur pembayaran pajak pada dusun Kenteng, Gading, dan Gadon.

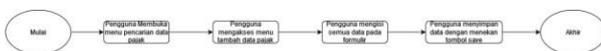
C. Flowchart Pencarian Data Pajak



GAMBAR C. 1
Flowchart pencarian data pajak

Pada diagram diatas terdapat alur program pada fitur pencarian data.

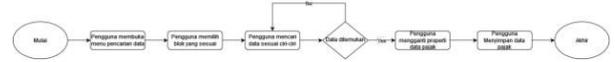
D. Flowchart Menambahkan Data Pajak



GAMBAR D. 1
Flowchart menambahkan data pajak

Pada diagram diatas terdapat alur program pada fitur menambahkan data.

E. Flowchart Mengupdate Data Pajak



GAMBAR E. 1
Flowchart mengupdate data pajak

Pada diagram diatas terdapat alur program pada fitur mengupdate data.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi ini telah mencapai hasil yang mengesankan dalam pelaksanaan operasi database. Dengan memanfaatkan teknologi berbasis mobile, aplikasi ini berhasil menghadirkan solusi inovatif untuk mengelola dan mempermudah proses pembayaran pajak tanah sawah.

Kepala dusun kini dapat dengan cepat mengakses informasi terkait pajak, melihat tagihan yang harus dibayarkan, serta melakukan pembayaran langsung melalui aplikasi. Hal ini telah mengurangi hambatan administratif dan meminimalkan kemungkinan kesalahan dalam proses pembayaran pajak.

Keberhasilan aplikasi ini sangat terkait dengan efisiensi dan keamanan operasi database. Penggunaan teknologi terkini dalam manajemen data, seperti penggunaan sistem database yang handal dan keamanan data yang kuat, menjadi faktor kunci dalam menjaga integritas informasi pajak. Selain itu, integrasi aplikasi dengan sistem pembayaran juga merupakan langkah penting untuk memastikan kelancaran proses pembayaran. Dengan mengintegrasikan berbagai komponen ini secara efektif, aplikasi ini berhasil memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik, mengurangi waktu yang dibutuhkan dalam proses administratif, serta meningkatkan transparansi dalam pelaksanaan pembayaran pajak. Sebagai hasilnya, aplikasi ini telah sukses dalam membawa efisiensi dan kemudahan dalam pembayaran pajak tanah sawah, menguntungkan baik kepala dusun maupun pihak berwenang yang bertanggung jawab atas pengelolaan pajak. Penting juga untuk tetap melibatkan feedback dari pengguna dalam tahap pengembangan lebih lanjut. Melalui mekanisme umpan balik, pemerintah daerah dapat mengetahui pengalaman pengguna dengan aplikasi, mengidentifikasi potensi masalah, serta menerima saran untuk perbaikan atau pengembangan fitur yang lebih baik. Ini memungkinkan aplikasi terus berkembang sesuai dengan kebutuhan dan harapan para pemilik tanah sawah serta pihak-pihak terkait lainnya.

Pada aplikasi ini, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Berikut adalah beberapa contoh keterbatasan yang mungkin terjadi :

1. Keamanan dan Privasi Data: Aplikasi yang memproses transaksi keuangan dan informasi pajak menghadapi risiko potensial dalam hal keamanan data dan privasi. Memastikan bahwa data sensitif terlindungi dengan baik dari ancaman siber dan

risiko pelanggaran keamanan menjadi prioritas utama. Pelanggaran data dapat memiliki dampak serius terhadap kepercayaan masyarakat terhadap aplikasi dan lembaga yang mengelola pajak.

2. Pengadopsian dan Pelatihan: Penggunaan aplikasi ini dapat memerlukan pelatihan dan adaptasi bagi para pengguna, khususnya mereka yang tidak terbiasa dengan teknologi. Menjamin bahwa para pemilik tanah sawah dapat menggunakan aplikasi dengan benar dan efisien akan menjadi tantangan, dan upaya pengenalan serta dukungan pengguna harus diberikan secara komprehensif.
3. Keterbatasan Fungsionalitas: Aplikasi mungkin tidak dapat mengatasi semua skenario atau situasi yang berkaitan dengan pembayaran pajak. Situasi khusus atau pertanyaan yang memerlukan interaksi langsung mungkin masih memerlukan penanganan manual atau konsultasi langsung dengan pihak berwenang.
4. Ketergantungan pada Teknologi dan Pemeliharaan: Ketergantungan pada teknologi berarti bahwa masalah teknis seperti pemadaman listrik, gangguan jaringan, atau kesalahan sistem dapat mengganggu akses dan penggunaan aplikasi. Pemeliharaan yang teratur diperlukan untuk memastikan kinerja aplikasi tetap optimal dan bebas dari bug atau masalah teknis.
5. Tantangan Budaya dan Sosial: Terkadang, masyarakat dapat memiliki resistensi terhadap perubahan dan teknologi baru. Tantangan budaya dan sosial, serta penolakan terhadap pembayaran pajak secara online, dapat mempengaruhi adopsi dan penerimaan aplikasi ini di pembayaran pajak tanah sawah.
6. Keterbatasan Teknologi dan Aksesibilitas: Seperti pada banyak proyek aplikasi mobile, tantangan utama adalah aksesibilitas teknologi dan konektivitas internet. Terutama di daerah pedesaan atau wilayah dengan infrastruktur teknologi yang terbatas, akses dan penggunaan aplikasi ini mungkin terhambat. Selain itu, bagi mereka yang tidak terbiasa dengan teknologi, penggunaan aplikasi ini bisa menjadi sulit.

A. Tabel Pengujian

TABEL A. 1
Pengujian menambahkan data pajak

No.	Skenario Test	Hasil Yang Diharapkan	Lulus/Gagal
1.	Menambah data pajak dengan mengisi keseluruhan form	Pengguna dapat mengisi formulir kemudian dapat menyimpannya pada database internal	Lulus

TABEL A. 2
pengujian mencari data pajak

No.	Skenario Test	Hasil Yang Diharapkan	Lulus/Gagal
1.	Mencari data pajak berdasarkan blok	Pengguna dapat mencari data pajak yang diinginkan berdasarkan blok	Lulus
2.	Mencari data pajak secara manual	Pengguna dapat mencari data pajak dengan melakukan scroll hingga menemukan data yang dicari	Lulus
3.	Mencari data pajak dengan menggunakan fitur pemetaan	Pengguna dapat mencari data pajak dengan mencari blok pada fitur pemetaan, kemudian menemukan data yang dicari	Lulus

TABEL A. 3

Pengujian menambahkan data pajak

No.	Skenario Test	Hasil Yang Diharapkan	Lulus/Gagal
1.	Mengubah data pajak dengan mencari data pajak berdasarkan blok	Pengguna dapat mencari data pajak yang diinginkan berdasarkan blok, kemudian pengguna mengganti properti data pajak	Lulus
2.	Mengubah data pajak dengan mencari data pajak secara manual	Pengguna dapat mencari data pajak dengan melakukan scroll hingga menemukan data yang dicari, kemudian pengguna mengganti properti data pajak	Lulus
3.	Mengubah data pajak dengan mencari data pajak menggunakan fitur pemetaan	Pengguna dapat mencari data pajak dengan mencari blok pada fitur pemetaan, dan menemukan data yang dicari, kemudian pengguna mengganti properti data pajak	Lulus

Pengujian UAT

TABEL A. 4

Pertanyaan pengujian UAT

No	Pertanyaan	Aspek Pengujian			
		A	B	C	D
1.	Apakah tampilan pada aplikasi "Pajak Sawah" Menarik?	5	4	2	0
2.	Apakah tampilan warna dan interface pada aplikasi "Pajak Sawah" enak dilihat & tidak membosankan?	6	4	1	0
3.	Apakah aplikasi "Pajak Sawah" mudah dioperasikan?	6	3	2	0
4.	Apakah aplikasi "Pajak Sawah" sesuai dengan kebutuhan pekerjaan anda?	6	3	2	0
5.	Apakah menu-menu pada aplikasi "Pajak Sawah" ini mudah dipahami?	4	6	1	0
6.	Apakah informasi yang disajikan pada aplikasi "Pajak Sawah" ini mudah dipahami?	5	4	2	0
7.	Apakah data pajak tanah sawah yang disajikan dapat	6	3	2	0

	menggambarkan proses penarikan biaya pajak tanah sawah?				
8.	Apakah fitur pemetaan dapat membantu menemukan wilayah pajak yang ingin dicari pada aplikasi "Pajak Sawah"?	5	5	1	0
9.	Apakah aplikasi ini dapat anda jalankan untuk melakukan verifikasi pajak tanah sawah?	5	4	2	0
10.	Apakah mudah mengakses informasi dari semua menu yang diberikan?	5	4	2	0
11.	Apakah semua fitur bekerja secara optimal?	4	6	1	0
12.	Apakah data pajak dapat diakses dengan baik?	6	3	2	0
13.	Apakah rekap data pajak yang ditampilkan dapat menggambarkan data yang terdapat pada database?	6	3	2	0

TABEL A. 5
Hasil Pengujian UAT

No	Jumlah Nilai	Jumlah/Responden	Persen	Rata-rata
1.	36	3,27	82%	84%
2.	38	3,45	86%	
3.	37	3,36	84%	
4.	37	3,36	84%	
5.	36	3,27	82%	83%
6.	36	3,27	82%	
7.	37	3,36	84%	
8.	37	3,36	84%	
9.	36	3,27	82%	
10.	36	3,27	82%	83%
11.	36	3,27	82%	
12.	37	3,36	84%	
13.	37	3,36	84%	
Rata-Rata Total %				83,3%

Dalam konteks hasil pengujian UAT pada aplikasi ini yang menunjukkan tingkat kepuasan responden sebesar 83%, kesimpulannya sangat positif. Tingkat kepuasan yang signifikan ini menggambarkan bahwa aplikasi tersebut telah berhasil memenuhi sebagian besar harapan dan kebutuhan pengguna.

Pengujian UAT memberikan gambaran konkret tentang bagaimana pengguna sesungguhnya berinteraksi dengan aplikasi dalam lingkungan yang nyata. Fakta bahwa 83% responden merasa puas dengan aplikasi tersebut mencerminkan bahwa fitur-fitur yang diintegrasikan dalam aplikasi telah memenuhi ekspektasi

mereka. Hal ini mengindikasikan bahwa operasi database yang diimplementasikan dengan baik telah memastikan aksesibilitas dan keandalan data yang diperlukan oleh pengguna.

Meskipun hasil yang positif, tetap perlu untuk terus memantau umpan balik pengguna dan menjaga kualitas serta kinerja aplikasi. Peningkatan terus-menerus dan pemeliharaan rutin akan menjadi kunci untuk memastikan bahwa aplikasi terus memberikan manfaat optimal. Kesimpulannya, hasil UAT yang menggembirakan ini mengonfirmasi bahwa proyek ini telah mencapai tujuan utamanya dalam memberikan solusi pembayaran pajak tanah sawah yang efisien dan memuaskan bagi para pengguna.

V. KESIMPULAN

Dalam rangkaian akhir, aplikasi ini telah menghasilkan pencapaian yang sangat positif melalui kesuksesan operasi database yang terintegrasi. Aplikasi ini telah berhasil merevolusi cara pembayaran pajak tanah sawah dengan memanfaatkan teknologi mobile, mewujudkan proses yang lebih efisien, transparan, dan mudah diakses. Dari segi database, pencapaian ini diterjemahkan ke dalam kemampuan pengguna untuk mengakses data pajak secara instan, melakukan pembayaran dengan lancar, dan mengurangi potensi kesalahan administratif.

Implementasi teknologi mobile dalam pengelolaan pajak membawa dampak yang signifikan dalam perbaikan layanan publik. Lebih dari sekadar mempermudah administrasi, proyek ini membuka pintu untuk analisis data yang lebih baik, peningkatan pendapatan daerah, dan efisiensi proses. Namun, tantangan seperti keterbatasan akses teknologi, keamanan data yang kompleks, dan adaptasi pengguna perlu diperhatikan dengan cermat dalam perjalanan proyek ini.

Dengan komitmen untuk pengembangan berkelanjutan dan penerimaan umpan balik dari pengguna, aplikasi ini memiliki potensi untuk memberikan dampak positif yang berkelanjutan. Penting untuk terus menjaga keandalan dan keamanan data, serta beradaptasi dengan perubahan dalam teknologi dan harapan pengguna. Kesuksesan aplikasi ini menggambarkan betapa inovasi teknologi mampu memberikan solusi nyata dalam pengelolaan pajak tanah sawah, menghubungkan wajib pajak dengan pihak berwenang, dan memberikan kontribusi pada peningkatan efisiensi pelayanan publik secara keseluruhan.

REFERENSI

- [1] Ladjamudin, 2005, Analisis dan Desain Sistem Informasi, Graha Ilmu, Yogyakarta
- [2] Andaru, A. (2018). Pengertian database secara umum. OSF Prepr, 2.
- [3] Nurbed, R. H., Hartanto, A. T., & Raniprima, S. (2021). Sistem Pengendalian Dan Pengawasan

Aquaponik Pintar Menggunakan Aplikasi Mobile Berbasis Android. eProceedings of Engineering, 8(6).

- [4] Putra, R. B. D., Budi, E. S., & Kadafi, A. R. (2020). Perbandingan Antara SQLite, Room, dan RBDLiTe Dalam Pembuatan Basis Data pada Aplikasi Android. JURIKOM (Jurnal Riset Komputer), 7(3), 376-381.
- [5] Tandiar, J., Yulia, Y., & Purbowo, A. N. (2019). Implementasi Room Database pada Aplikasi SFA untuk PT. X berbasis Android. Jurnal Infra, 7(2), 55-59.