



Pengembangan Aplikasi e-Dawlat Ikatan Pesantren Indonesia (IPI) dengan Pendekatan *Rational Unified Process*

Subandi^{1*}, Muhammad Hidayat², Dirsa Arindra Septian³

^{1,3}Sistem Informasi Kota Cerdas, Politeknik Negeri Banjarmasin

²Ilmu Komputer, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Kalimantan
hidayat90@upk.ac.id

Abstract

This research developed the e-Dawlat application, an Android-based mobile platform designed to facilitate the management and mapping of Boarding school, data in the South Kalimantan region. This application aims to improve efficiency and accuracy in disseminating information related to boarding school, to the community. Application development was carried out using PHP in the Laravel framework and Java in Android Studio, with MySQL database support. The Rational Unified Process (RUP) method was used in the development of this application to ensure a structured and iterative process, including system analysis, design, and implementation. The results of this research include the design of six database tables that support various processes in the application, as well as the development of 20 user interfaces to facilitate access to the various menus. The e-Dawlat application was tested using the black-box testing method, which resulted in satisfactory performance. In addition, the usability measurement shows a score of 89.86%, which indicates that this application is very feasible to be used by boarding school, administrators, students, and prospective students. With the ability to display data in real-time and interactively, this application allows quick and easy access to information, anytime and anywhere. The e-Dawlat application is expected to be an innovative solution in supporting the role of the Indonesian Pesantren Association (IPI) South Kalimantan in managing and disseminating information more effectively and responsively to technological developments.

Keywords: android, boarding school, digital mapping, e-dawlat, rational unified process (RUP).

Abstrak

Penelitian ini mengembangkan aplikasi e-Dawlat, sebuah *platform mobile* berbasis Android yang dirancang untuk memfasilitasi pengelolaan dan pemetaan data pesantren di wilayah Kalimantan Selatan. Aplikasi ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam penyebaran informasi terkait pesantren kepada masyarakat. Pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan PHP pada *framework* Laravel dan Java di Android Studio, dengan dukungan database MySQL. Metode *Rational Unified Process* (RUP) digunakan dalam pengembangan aplikasi ini untuk memastikan proses yang terstruktur dan iteratif, mencakup analisis sistem, perancangan, dan implementasi. Hasil penelitian ini mencakup perancangan enam tabel database yang mendukung berbagai proses dalam aplikasi, serta pengembangan 20 antarmuka pengguna untuk memudahkan akses ke berbagai menu yang ada. Aplikasi e-Dawlat diuji menggunakan metode *black-box testing*, yang menghasilkan kinerja yang memuaskan. Selain itu, pengukuran *usability* menunjukkan skor 89,86%, yang menandakan bahwa aplikasi ini sangat layak digunakan oleh administrator pesantren, santri, dan calon santri. Dengan kemampuan menampilkan data secara *real-time* dan interaktif, aplikasi ini memungkinkan akses informasi yang cepat dan mudah, kapan saja dan di mana saja. Aplikasi e-Dawlat diharapkan dapat menjadi solusi inovatif dalam mendukung peran Ikatan Pesantren Indonesia (IPI) Kalimantan Selatan dalam mengelola dan menyebarkan informasi dengan lebih efektif dan responsif terhadap perkembangan teknologi.

Kata kunci: Android, e-Dawlat, Pesantren, Pemetaan Digital, *Rational Unified Process* (RUP).

1. Pendahuluan

Dalam era teknologi informasi yang terus berkembang pesat, pemetaan digital telah menjadi alat penting untuk mendukung berbagai kebutuhan organisasi, termasuk dalam bidang pendidikan dan keagamaan. Ikatan Pesantren Indonesia (IPI) wilayah Kalimantan Selatan, sebagai organisasi yang menaungi berbagai pesantren di

wilayah tersebut, menghadapi tantangan dalam mengelola dan menyebarkan informasi secara efektif kepada masyarakat serta pihak-pihak terkait. Salah satu tantangan utama adalah menyediakan akses informasi yang cepat, akurat [1], dan dapat dijangkau oleh berbagai lapisan masyarakat. Mengatasi tantangan tersebut, diperlukan sebuah solusi yang dapat memberikan gambaran visual mengenai lokasi dan

informasi terkait pesantren di wilayah Kalimantan Selatan.

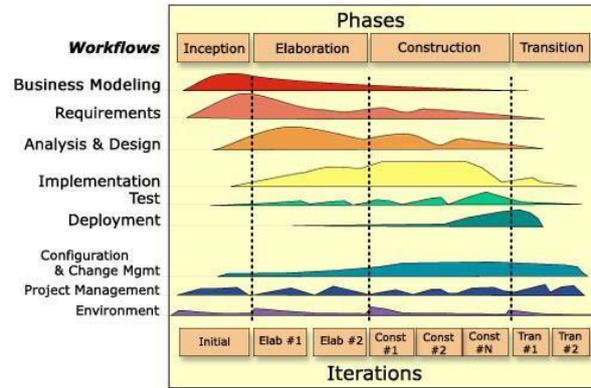
Aplikasi e-Dawlat adalah sebuah platform berbasis Android yang dirancang untuk memfasilitasi pengelolaan dan pemetaan data terkait pesantren di wilayah Kalimantan Selatan yang menawarkan solusi dengan kemampuan untuk menampilkan data secara *real-time* dan interaktif, yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja, selama terkoneksi dengan internet [2]. Nama e-Dawlat diambil dari makna bahasa Arab yang berarti “wilayah”, yang kaitannya erat dengan sebuah pemetaan. Penggunaan pendekatan *Rational Unified Process* (RUP) dalam pengembangan aplikasi pemetaan ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap tahap dalam siklus pengembangan perangkat lunak dilakukan dengan metodologi yang terstruktur dan iteratif [3]. RUP sebagai *framework* menyediakan panduan yang jelas dalam merencanakan, menganalisis, merancang, dan mengimplementasikan aplikasi [4], sehingga menghasilkan produk akhir yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat diandalkan dalam jangka panjang.

Aplikasi e-Dawlat ini tidak hanya akan mempermudah IPI Kalimantan Selatan dalam mengelola data dan informasi terkait pesantren, tetapi juga akan meningkatkan efisiensi dalam penyebaran informasi kepada masyarakat luas. Dengan aplikasi e-Dawlat ini, pengguna dapat dengan mudah menemukan lokasi pesantren, mendapatkan informasi penting, dan melakukan interaksi langsung melalui *platform mobile*, yang lebih cepat dan mudah diakses [5]. Dengan demikian, pengembangan aplikasi pemetaan mobile ini diharapkan dapat menjadi solusi inovatif dalam mendukung peran IPI Kalimantan Selatan sebagai organisasi yang modern, responsif, dan adaptif terhadap perkembangan teknologi.

2. Metode Penelitian

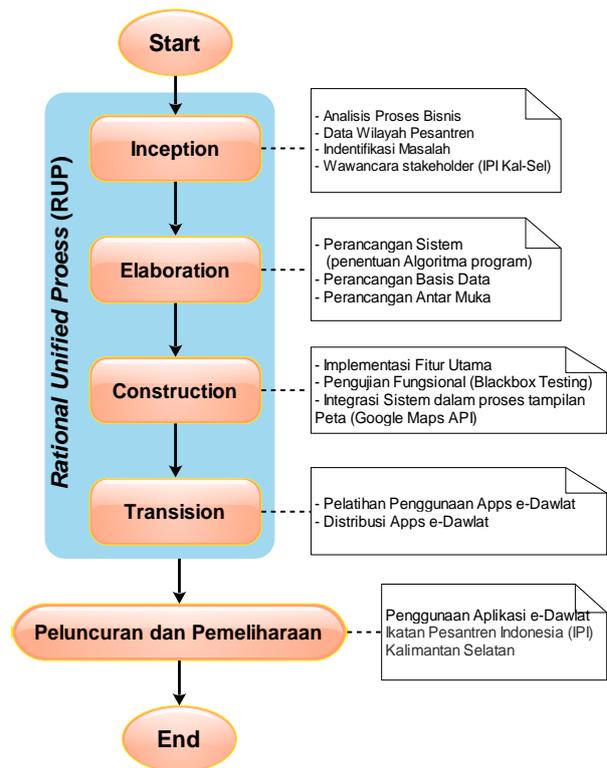
Rational Unified Process (RUP) adalah salah satu metodologi pengembangan perangkat lunak yang dikembangkan oleh IBM Rational. RUP memiliki sifat model pengembangan perangkat lunak yang diulang[6]. Model pengembangan ini telah diimplementasikan oleh banyak perusahaan di berbagai sektor industri. RUP dirancang untuk mendukung pengembangan perangkat lunak baik dalam skala tim kecil maupun besar. Metodologi ini menggunakan pendekatan iteratif yang terdiri dari langkah-langkah tambahan yang diulang. Setiap siklus iterasi melibatkan sebagian atau seluruh tahapan pengembangan. Proses ini memungkinkan iterasi berikutnya untuk dibangun berdasarkan hasil iterasi sebelumnya, dengan tujuan meningkatkan kualitas sistem hingga mencapai produk akhir. Pendekatan berulang ini memberikan fleksibilitas bagi anggota tim untuk mengambil berbagai peran, sementara manajer proyek dapat memaksimalkan pemanfaatan sumber daya tim, sehingga meningkatkan cakupan keahlian yang dimiliki oleh tim. Kasus penggunaan juga mendorong desain, implementasi, dan pengujian

(seluruh proses pengembangan) sistem perangkat lunak [7]. Pada dasarnya tahapan penggunaan framework RUP dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahap *Rational Unified Process* (RUP)[8]

Rational Unified Process (RUP), terdapat struktur dinamis dan statis [9]. Struktur dinamis dalam dimensi horizontal menggambarkan aspek waktu dari proses pengembangan aplikasi e-Dawlat. Struktur ini mengilustrasikan bagaimana proses diuraikan dalam siklus, fase, dan iterasi selama siklus hidup proyek [10] untuk aplikasi e-Dawlat yang dijelaskan melalui tahapan penelitian pada Gambar 2.



Gambar 2. Proses Pengembangan Aplikasi e-Dawlat

3. Hasil dan Pembahasan

Setelah melalui proses perancangan sistem yang mencakup analisis kebutuhan, perancangan basis data, dan pembuatan desain mockup, dihasilkan sebuah

aplikasi e-Dawlat untuk Ikatan Pesantren Indonesia Wilayah Kalimantan Selatan. Aplikasi ini berbasis Android dan menggunakan Laravel sebagai web service. Sistem ini memungkinkan pengelolaan data, seperti menambah, mengedit, menghapus, dan menampilkan data melalui perangkat Android.

3.1. Inception (Permulaan)

Diawali dengan identifikasi kebutuhan dasar untuk aplikasi e-Dawlat, seperti informasi lokasi pesantren yang tersebar di wilayah Kalimantan Selatan, dan aksesibilitas data, diidentifikasi melalui diskusi dengan pihak Ikatan Pesantren Indonesia (IPI) Kalsel. Selanjutnya tahap analisis kelayakan dimana evaluasi kelayakan proyek untuk memastikan bahwa pengembangan aplikasi ini dapat diselesaikan dalam batasan waktu, biaya, dan sumber daya yang ada. Dan yang terakhir yaitu mengidentifikasi risiko utama seperti kesulitan teknis, ketersediaan data geografis setiap wilayah pesantren, dan perubahan sesuai kebutuhan dari pengguna nantinya dalam pengembangan aplikasi pemetaan ini. Adapun kebutuhan fungsional dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Kebutuhan Fungsional Apps e-Dawlat

No	Kebutuhan Fungsional
1	User dapat melakukan log in dan log out
2	User dapat melakukan log in dengan menggunakan gmail yang terdaftar pada data user
3	Admin dapat mengakses dan mengedit data pengguna
4	Admin dapat mengakses dan mengedit data Berita
5	Admin dapat mengakses dan mengedit data produk
6	Admin dapat mengakses dan mengedit data pesantren
7	Admin dapat menambahkan pengguna
8	Admin dapat menambahkan Berita
9	Admin dapat menambahkan produk
10	Admin dapat menambahkan pesantren
11	Admin dapat menghapus pengguna
12	Admin dapat menghapus berita
13	Admin dapat menghapus produk
14	Admin dapat menghapus pesantren
15	Operator IPI dapat mengakses dan mengelola data berita
16	Operator IPI dapat menambahkan berita
17	Operator IPI dapat menghapus berita
18	Operator Pesantren dapat mengakses dan mengelola data pesantren tertentu
19	Operator Pesantren dapat mengakses dan mengelola data produk tertentu
20	Operator Pesantren dapat menambahkan produk
21	Operator Pesantren dapat menghapus produk tertentu
22	Pimpinan dan pengunjung dapat melihat data berita
23	Pimpinan dan pengunjung dapat melihat data produk
24	Pimpinan dan pengunjung dapat melihat data pesantren

3.2. Elaboration (Elaborasi)

Tahapan ini dimulai dengan merancang arsitektur aplikasi e-Dawlat, dan pemilihan teknologi yang akan digunakan yaitu Laravel sebagai web service dan sistem Android sebagai sistem untuk penggunaan sehari-harinya nanti, dengan dukungan Google API untuk pemetaan. Memodelkan data geografis dan atribut terkait pesantren yang akan dimasukkan ke dalam aplikasi. Mengembangkan prototipe awal aplikasi yang mencakup fungsionalitas dasar, seperti tampilan peta

dengan lokasi pesantren yang sudah diinput. Adapun listing program dan disain algoritma yang diterapkan dalam mekanisme pemetaan pada sistem dapat dilihat sebagai berikut:

Listing Program pada menu Maps

```
public void onMapReady(GoogleMap googleMap) {
    mMap = googleMap;

    LatLng pesantrenLocation = new LatLng(-3.442920500116737,
    114.7293060206986);
    mMap.addMarker(new
    MarkerOptions().position(pesantrenLocation).title("Al Falah
    Puteri"));

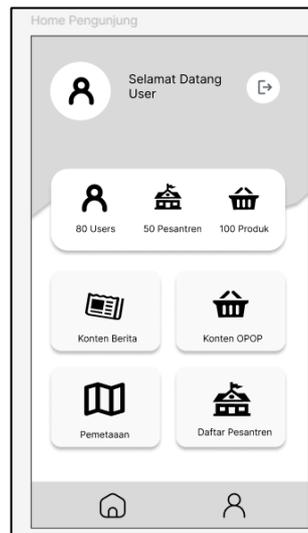
    mMap.moveCamera(CameraUpdateFactory.newLatLngZoom(pesantrenLocation, 15));
}
```

Dalam tahap perancangan antar muka awal aplikasi e-Dawlat dapat dilihat pada Gambar 2 untuk level pengguna. Rancangan menu antar muka tersebut menghasilkan penggalan listing program sesuai tampilan Gambar 3 tersebut dapat dilihat sebagai berikut:

Listing Program pada rancangan menu

```
Val userCard = findViewById <CardView> (R.id.cardUsers)
Val pesantrenCard = findViewById <CardView> (R.id.cardPesantren)
val produkCard = findViewById <CardView> (R.id.cardProduk)
val beritaCard = findViewById <CardView> (R.id.cardBerita)
val opopCard = findViewById <CardView> (R.id.cardOPOP)
val pemetaanCard = findViewById <CardView> (R.id.cardPemetaan)

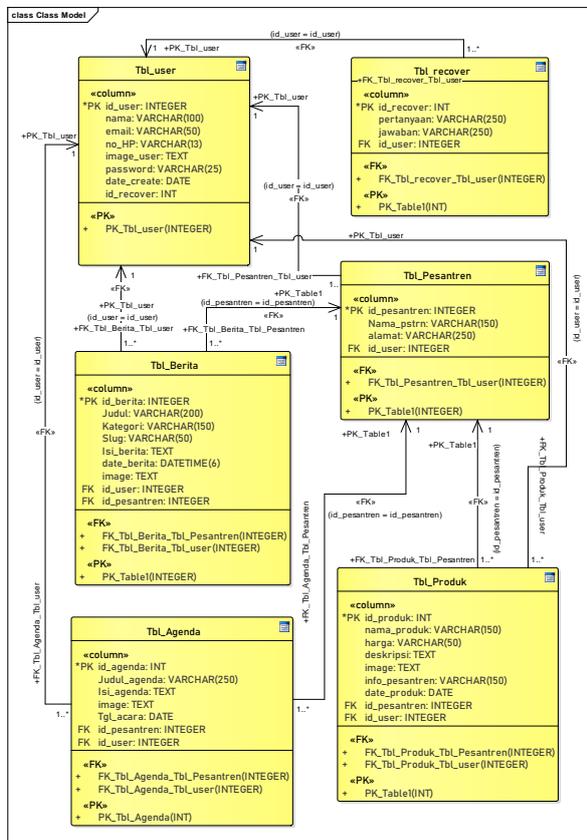
userCard.setOnClickListener {
}
pesantrenCard.setOnClickListener {
}
}
```



Gambar 3. Perancangan Menu Antar Muka Pengguna

Perancangan database merupakan salah satu langkah krusial dalam pengembangan aplikasi untuk memastikan penyimpanan, pengelolaan, dan pengambilan data dapat

dilakukan dengan efisien dan terstruktur serta bagaimana entitas-entitas tersebut terkait dan saling berinteraksi dalam basis data MySQL [11]. Aplikasi e-Dawlat IPI Kal-Sel, memiliki database untuk mendukung kebutuhan pengelolaan informasi terkait pengguna, pesantren, berita, agenda, dan produk. Melalui *class diagram* yang ditunjukkan pada Gambar 4.



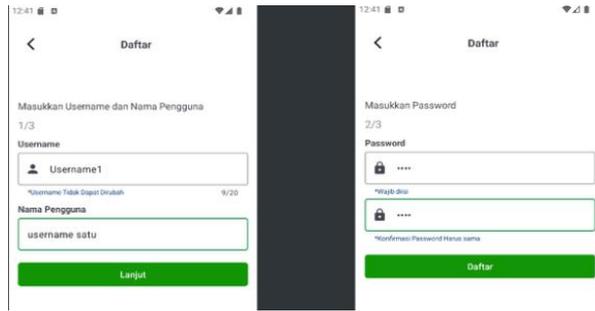
Gambar 4. Class Diagram Aplikasi e-Dawlat

3.3. Construction (Konstruksi)

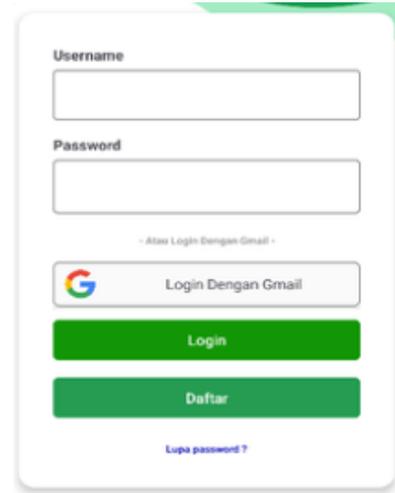
Dalam konteks Aplikasi e-Dawlat IPI Kal-Sel berbasis Android, tahap konstruksi mencakup pengkodean, pengujian unit, integrasi, serta penyesuaian antarmuka pengguna (UI) untuk memastikan aplikasi bekerja dengan baik pada platform Android. Hasil akhir dari tahap ini adalah prototipe sistem yang siap untuk diujicobakan dan dievaluasi sebelum masuk ke tahap berikutnya. Dimana diawali dengan pendaftaran akun yang ditunjukkan Gambar 5 dan sistem login Aplikasi yang ditunjukkan oleh Gambar 6.

Aplikasi ini menampilkan antarmuka yang sederhana dan intuitif, memungkinkan pengguna untuk dengan mudah mengakses berbagai informasi, seperti jumlah pengguna, pesantren terdaftar, produk yang tersedia, berita terkini, produk *One Pesantren One Product* (OPOP), serta peta lokasi pesantren. Pada halaman utama, pengguna disambut dengan tampilan yang menyajikan berbagai fitur utama seperti manajemen pengguna, informasi pesantren, produk, berita,

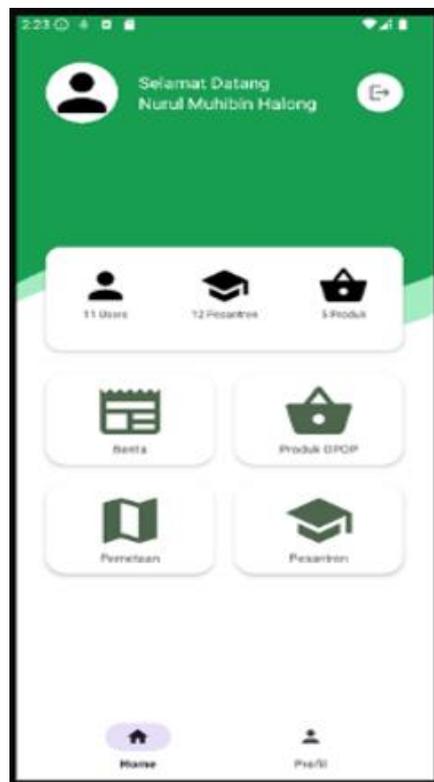
pemetaan lokasi pesantren, dan katalog produk OPOP yang dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 5. Daftar Akun Aplikasi e-Dawlat



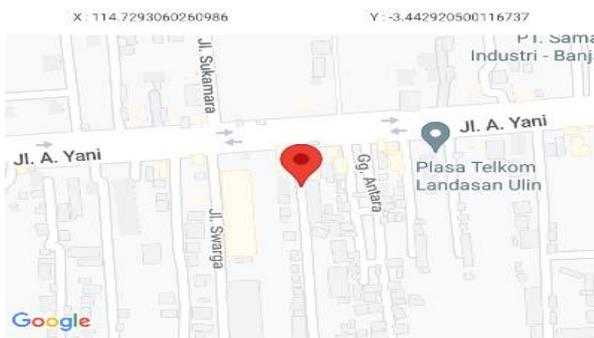
Gambar 6. Tampilan Login Aplikasi e-Dawlat



Gambar 7. Tampilan Menu Aplikasi e-Dawlat Level Pengguna

Salah satu fitur dari Aplikasi e-Dawlat yaitu pemetaan dari yang menampilkan informasi detail tentang pesantren yang terdaftar di Kalimantan Selatan. Pada bagian atas, terdapat foto dari pesantren yang diikuti dengan informasi penting seperti nama pesantren, lokasi, nomor telepon, dan alamat lengkap. Di bagian bawah, terdapat peta interaktif yang menunjukkan lokasi pesantren secara akurat, memanfaatkan integrasi dengan Google Maps untuk memudahkan pengguna dalam menemukan dan mengunjungi pesantren tersebut.

Fitur Google Maps ini sangat berguna bagi pengguna yang ingin mengetahui lokasi pesantren secara visual dan mendapatkan petunjuk arah langsung ke lokasi pesantren dari aplikasi yang ditunjukkan pada Gambar 8 dan untuk hasil sebaran wilayah pesantren yang ada di Kalimantan Selatan dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 8. Tampilan Pemetaan salah satu Pesantren Aplikasi e-Dawlat

Salah satu menu di aplikasi e-Dawlat berikutnya adalah memberikan layanan informasi produk yang di hasilkan oleh setiap pesantren yaitu *One Pesantren One Product* (OPOP), dimana setiap admin yang di pesantren dapat menambahkan produk merak ke dalam aplikasi proses tersebut dapat dilihat pada Gambar 10.

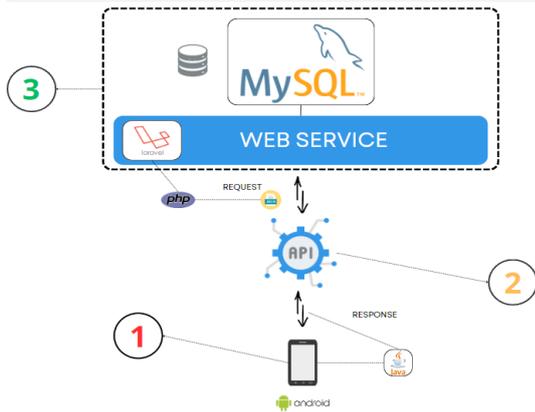


Gambar 9. Tampilan Pemetaan Keseluruhan Pesantren Kal-Sel Aplikasi e-Dawlat



Gambar 10. Menu Tambah Produk Aplikasi e-Dawlat

Arsitektur sistem menggambarkan bagaimana komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras ditempatkan dan berinteraksi di dalam lingkungan fisik atau infrastruktur [12], yang diterapkan pada Aplikasi e-Dawlat berikut dijelaskan pada Gambar 11.



Gambar 11. Arsitektur sistem Aplikasi e-Dawlat

Proses terakhir dalam tahapan konstruksi adalah pengujian sistem untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Hal ini mencakup pengujian fungsional, pengujian integrasi, dan pengujian kinerja. Jenis yang akan dilakukan adalah *Black-box testing*. Tabel 2 merupakan hasil pengujian pada Aplikasi e-Dawlat.

Tabel 2. Hasil pengujian *Black-box Testing*

No	Fitur	Berhasil	Tidak
1	Mengakses halaman <i>home</i>	√	
2	User Admin dapat menambah data <i>user</i>	√	
3	User Admin dapat menghapus data <i>user</i>	√	
4	User Admin dapat mengubah data <i>user</i>	√	
5	User Admin dapat melihat data <i>user</i>	√	
6	User Admin, Operator IPI, Operator Pesantren, dan Pimpinan, pengunjung dapat melihat data diri sendiri	√	
7	User Admin, Operator IPI, Operator Pesantren, dan Pimpinan, pengunjung dapat mengubah data diri sendiri	√	
8	User Admin dan Operator IPI dapat menambahkan data berita	√	
9	User Admin dan Operator IPI dapat menghapus data berita	√	
10	User Admin dan Operator IPI dapat mengubah data berita	√	
11	User Admin dan Operator IPI dapat melihat data berita	√	
12	User Admin dapat menambahkan data Pesantren	√	
13	User Admin dapat menghapus data Pesantren	√	
14	User Admin dan Operator Pesantren dapat mengubah data Pesantren	√	
15	User Admin, Operator IPI, Pimpinan, Pengunjung dapat melihat data Pesantren	√	
16	User Operator Pesantren dapat melihat data pesantren yang telah ditentukan admin	√	
17	User Admin, Operator IPI, Pimpinan, Pengunjung dapat melihat data produk	√	
18	User Operator Pesantren dapat melihat data produk yang dia tambahkan	√	
19	User Admin dan Operator Pesantren dapat menambahkan data Produk	√	
20	User Admin dan Operator Pesantren dapat menghapus data Produk	√	
21	User Admin dan Operator Pesantren dapat mengubah data Produk	√	
22	User Admin dan Operator Pesantren dapat melihat data Produk	√	

3.4. Transition (Transisi).

Menyebarkan aplikasi ke pengguna akhir melalui platform distribusi (dengan link OneDrive) dan memastikan pengguna dapat mengunduh dan menggunakan aplikasi dengan mudah. Selanjutnya kuesioner diperbanyak sesuai dengan jumlah target responden yang telah ditentukan [13]. Setelah itu memberikan pelatihan kepada administrator IPI Kalsel tentang cara menggunakan aplikasi dan mengelola data pesantren. Setelah itu dilakukan pengukuran *usability* dilakukan terhadap 20 responden yang terdiri dari 5 (lima) orang pengelola pesantren, dan 15 (lima belas) pengguna dari santri pada aplikasi e-Dawlat. Hasil penilaian *usability* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil penilaian *Usability* Aplikasi e-Dawlat

No	Usefulness	Ease of use	Used on different devices	Satisfaction	Nilai	Nilai Maksimum
1	32	49	17	30	128	150
2	39	50	17	35	141	150
3	40	55	20	35	150	150
4	40	49	20	34	143	150
5	38	44	18	35	135	150
6	33	48	17	33	131	150
7	38	46	18	32	134	150
8	33	51	16	30	130	150
9	38	48	16	35	137	150
10	34	44	17	33	128	150
11	40	53	16	35	144	150
12	36	47	15	28	126	150
13	40	50	16	31	137	150
14	37	55	20	35	147	150
15	35	48	20	33	136	150
16	36	42	18	32	128	150
17	36	41	18	30	125	150
18	37	40	20	30	127	150
19	40	55	19	31	145	150
20	32	44	17	31	124	150
TOTAL					2696	3000

Berdasarkan penilaian dari 20 responden yang terdapat pada Tabel 3, diketahui bahwa total nilai yang diperoleh adalah 2696. Persentase pengujian *usability* kemudian dihitung dengan langkah-langkah seperti pada Formula 1.

$$Usability = \frac{xi}{n \times Xmax} \times 100\% \quad (1)$$

Xi adalah Nilai Score Responden, N adalah Jumlah Responden, Xmax adalah Score Maksimum.

$$Usability = \frac{2696}{20 \times 150} \times 100\% = 89,86\%$$

Dari hasil pengukuran persentase *usability* diperoleh nilai 89,86% yang berarti bahwa Aplikasi e-Dawlat di kategorikan Sangat layak.

4. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan aplikasi e-Dawlat berbasis mobile Android. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan beberapa bahasa pemrograman, yaitu

PHP pada *framework* Laravel dan Java di Android Studio, serta didukung oleh database MySQL. Proses pengembangannya mengikuti metode *Rational Unified Process* (RUP). Aplikasi ini dirancang untuk digunakan oleh administrator di setiap pesantren, serta oleh santri dan calon santri. Penelitian ini juga mencakup analisis sistem aplikasi, serta perancangan database yang digambarkan melalui *class diagram* dan menghasilkan enam tabel *database* yang mendukung setiap proses dalam aplikasi. Selain itu, penelitian ini berhasil menghasilkan 20 antarmuka aplikasi yang memudahkan akses ke setiap menu. Pengujian sistem dilakukan dengan metode *black-box testing*, yang memberikan hasil memuaskan. Pengukuran *usability* menunjukkan skor 89,86%, yang berarti aplikasi e-Dawlat sangat layak untuk digunakan.

Daftar Rujukan

- [1] L. Yahya dan M. Mulyati, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MENGGUNAKAN METODE RATIONAL UNIFIED PROCESS (RUP) PADA SALON MOBIL SCUTO," *Klik - Jurnal Ilmu Komputer*, vol. 3, no. 2, hlm. 101–106, Sep 2022, doi: 10.56869/klik.v3i2.383.
- [2] M. Hidayat dan N. Rahimah, "Perancangan Aplikasi Pengecekan Kerusakan Capacitor Discharge Ignition (CDI) Sepeda Motor Berbasis IOT," *Swabumi*, vol. 12, no. 1, hlm. 1–7, Mar 2024, doi: 10.31294/swabumi.v12i1.16193.
- [3] S. Young, I. Nuryasin, dan W. Suharso, "Penerapan Metode SDLC RUP (Rational Unified Proses) Dalam Pembuatan Sistem Informasi E-kos Berbasis Web," *Jurnal Repositor*, vol. 2, no. 3, Jan 2024, doi: 10.22219/repositor.v2i3.30496.
- [4] S. Young, I. Nuryasin, dan W. Suharso, "Penerapan Metode SDLC RUP (Rational Unified Proses) Dalam Pembuatan Sistem Informasi E-kos Berbasis Web," *Jurnal Repositor*, vol. 2, no. 3, hlm. 363–372, Mar 2020, doi: 10.22219/repositor.v2i3.404.
- [5] M. Hidayat, "Perancangan Aplikasi SIGAB pada Polresta Banjarmasin Berbasis Sistem Informasi Geografis Mobile Android."
- [6] T. K. Tia, "SIMULATION MODEL FOR RATIONAL UNIFIED PROCESS (RUP) SOFTWARE DEVELOPMENT LIFE CYCLE," *SISTEMASI*, vol. 8, no. 1, hlm. 176, Jan 2019, doi: 10.32520/stmsi.v8i1.420.
- [7] P. Y. Reyes-Delgado, M. Mora, H. A. Duran-Limon, L. C. Rodríguez-Martínez, R. V. O'Connor, dan R. Mendoza-Gonzalez, "The strengths and weaknesses of software architecture design in the RUP, MSF, MBASE and RUP-SOA methodologies: A conceptual review," *Comput Stand Interfaces*, vol. 47, hlm. 24–41, Agu 2016, doi: 10.1016/j.csi.2016.02.005.
- [8] H. Jatnika, M. F. Rifai, dan L. T. E. Napitupulu, "Implementation of the Rational Unified Process (Rup) Method in Designing a Web-Based Certification Scheduling Application (Citation) on Itcc Itpln," *Syntax Idea*, vol. 5, no. 4, hlm. 452–458, Apr 2023, doi: 10.46799/syntax-idea.v5i4.2188.
- [9] S. Young, I. Nuryasin, dan W. Suharso, "Penerapan Metode SDLC RUP (Rational Unified Proses) Dalam Pembuatan Sistem Informasi E-kos Berbasis Web," *Jurnal Repositor*, vol. 2, no. 3, hlm. 363–372, Mar 2020, doi: 10.22219/repositor.v2i3.404.
- [10] M. Hidayat, "IMPLEMENTATION OF THE RATIONAL UNIFIED PROCESS (RUP) MODEL IN THE WEB-BASED KAPUAS PDAM OPERATIONAL MANAGEMENT APPLICATION," *POSITIF*, vol. 10, no. 1, hlm. 1–8, 2024, Diakses: 19 Juni 2024. [Daring]. Tersedia pada: <https://ejournal.poliban.ac.id/index.php/Positif/article/view/2311>
- [11] M. Hidayat dan D. Afriani, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Sistem Informasi Geografis Aplikasi Bakunjangsan Kota Banjarmasin," *Prosiding Seminar Nasional MIPATI*, vol. 2, no. 1, Des 2023, [Daring]. Tersedia pada: <https://mathdidactic.stkipbjm.ac.id/index.php/mipati/article/view/2550>
- [12] Muhammad Hidayat dan S. Subandi, "Perancangan Aplikasi SIGAB pada Polresta Banjarmasin Berbasis Sistem Informasi Geografis Mobile Android," *Prosiding SISFOTEK*, vol. 7, no. 1, hlm. 97–101, Okt 2023, [Daring]. Tersedia pada: <https://seminar.iaii.or.id/index.php/SISFOTEK/article/view/385>
- [13] M. HIDAYAT, A. Syarwani, A. Muhammad, dan M. R. Zulkarnain, "PELATIHAN APLIKASI INDEK TATA KELOLA ONLINE (ITK-O) KEPADA PERSONIL POLRESTA BANJARMASIN," *Jurnal Abadimas Adi Buana*, vol. 7, no. 01, hlm. 137–147, Jul 2023, doi: 10.36456/abadimas.v7.i01.a7454.