



RANCANGAN BANGUN SISTEM INFORMASI MONITORING PERJANJIAN KERJASAMA BERBASIS WEBSITE DENGAN INTEGRASI FIREBASE

Siti Maria Ulfa¹⁾, Firman Santoso²⁾, Nur Azize³⁾

¹ Prodi Teknologi Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Ibrahimy

² Prodi Ilmu Komputer, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Ibrahimy

³ Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Ibrahimy

email: ¹ ulfasitimaria036@gmail.com, ² firman4bi@gmail.com, ³ nurazizahdiamond@gmail.com

ARTICLE INFO

Article History:

Received : 27 Januari 2024

Accepted : 4 Juni 2024

Published : 13 Juni 2024

Keywords:

Information System

Cooperation Agreement

Firebase

Monitoring

UML

IEEE style in citing this article:

S. M. Ulfa, F. Santoso, N. A. Zize, "Rancangan Bangun Sistem Informasi Monitoring Perjanjian Kerjasama Berbasis Website dengan Integrasi Firebase", *jurnal.ilmiah.informatika*, vol. 9, no. 1, pp. 15-29, Jun. 2024.

ABSTRACT

Information systems have become core in managing business activities. Cooperation agreements, as an essential element in organizations, require efficient management to ensure the continuity of successful cooperation. Although there are already information systems in use, there are still challenges related to coordination, evaluation, and tracking of cooperation agreements. Therefore, this research aims to integrate Firebase technology into the cooperation agreement monitoring information system. By utilizing Firebase features such as Authentication, real-time database, and hosting, this system will also be connected to notifications via email and WhatsApp API to provide information about the status of the agreement submission. The development of this system uses the waterfall method and UML diagrams. The diagrams used are use case diagrams, activity, and class diagrams. Actors involved in this system are partners, admins, visitors, and office heads. Implementing the system developed using Firebase integration facilitates the process of submitting, monitoring, and evaluating cooperation and application development.

1. PENDAHULUAN

Dalam era digital saat ini, sistem informasi telah menjadi elemen krusial dalam mengelola berbagai aktivitas. Keberadaan sistem informasi membawa banyak keuntungan, seperti percepatan proses bisnis, peningkatan efisiensi dan keakuratan, perluasan cakupan informasi, fasilitasi kolaborasi, dan lain sebagainya [1]. Semua bidang telah efektif menggunakan teknologi, termasuk dalam pengawasan perjanjian kerjasama, yang dianggap sangat menguntungkan dalam proses tersebut [2]. Perjanjian kerjasama merupakan dokumen penting dalam berbagai jenis organisasi atau entitas bisnis yang memerlukan pemantauan dan manajemen yang efisien. Kerjasama merujuk pada kolaborasi dua orang atau lebih yang bekerja bersama secara terkoordinasi atau saling melengkapi untuk mencapai tujuan tertentu, yang dapat menghasilkan hasil yang lebih besar atau lebih efektif daripada jika dilakukan secara individu [3]. Menangani dokumen perjanjian kerjasama dengan benar akan memastikan kepuasan bagi individu atau lembaga terkait. Sistem manajemen kerjasama berbasis web, yang mencatat aktivitas dari proses pengajuan kerjasama, pengendalian kerjasama, hingga penyimpanan dokumen hasil perjanjian kerjasama dan pelaporan, memberikan manfaat besar pada instansi [4]. Sistem informasi juga mengoptimalkan proses penyimpanan dan pencarian data kerjasama vendor yang sebelumnya terbatas pada dokumentasi fisik [5]. Sistem informasi yang cepat dan akurat dapat membantu sebuah keputusan [6]. Pengelolaan perjanjian kerjasama dapat dilakukan dari berbagai lokasi dan kapan pun melalui akses internet, tanpa perlu memerlukan banyak ruang penyimpanan [7]. Output atau laporan dari penggunaan sistem informasi monitoring perjanjian

kerjasama mencakup kemampuan untuk mencetak atau mengekspor data ke dalam berbagai format seperti PDF, Word, CSV, dan Excel untuk kebutuhan lainnya [8].

Penelitian ini dilakukan di sebuah lembaga pemerintahan di salah satu kabupaten di Jawa Timur yang telah mengimplementasikan sistem informasi perjanjian kerjasama. Penggunaan sistem tersebut memberikan beberapa keunggulan bagi lembaga tersebut. Sistem ini menampilkan informasi mengenai pengajuan kerjasama dan detail kerjasama yang terjalin. Namun, masih ada tantangan dan kelemahan terkait dengan sistem yang sudah ada. Tantangan yang dihadapi termasuk kurangnya media koordinasi dan pemantauan kerjasama antar mitra atau departemen terkait melalui sistem yang tersedia, kurangnya evaluasi terintegrasi secara sistematis terhadap kerjasama untuk menilai keberlangsungan kerjasama tersebut, dan kurangnya pemberitahuan dan pelacakan terkait persetujuan atau penolakan kerjasama.

Dalam upaya untuk mengatasi tantangan tersebut, pendekatan yang lebih modern dan efisien diperlukan. Salah satu solusi iyalah dengan mengintegrasikan teknologi Firebase ke dalam sistem informasi monitoring perjanjian kerjasama berbasis website. Firebase, sebagai platform pengembangan aplikasi mobile dan web yang dikelola oleh Google [9], menawarkan berbagai fitur yang dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pemantauan perjanjian kerjasama. Diantaranya Firebase Authentication, Firebase Realtime Database, dan Firebase Cloud Messaging dll [10]. Melalui integrasi layanan Firebase, aplikasi dapat meningkatkan efisiensi dan kesederhanaan proses transaksi [11]. Implementasi Firebase Realtime Database memungkinkan untuk memantau perkembangan secara mandiri

secara real-time dan rutin [12]. Aplikasi yang menggunakan basis data realtime Firebase untuk menyimpan data, yang berfokus pada reminder jadwal kuliah dan tugas mahasiswa berbasis mobile, memberikan solusi yang efektif bagi mahasiswa dalam menangani situasi di mana mereka sering melewatkannya atau lupa akan informasi penting seperti jadwal kuliah dan deadline tugas [13]. Penggunaan Firebase Authentication dalam penelitian lain memungkinkan penyimpanan identitas pengguna secara aman di cloud, Firebase Authentication dapat memperkuat sistem autentifikasi dengan menyederhanakan proses masuk dan registrasi akun pengguna melalui otentifikasi untuk berbagai platform seperti Google, Twitter, Facebook, Github, dan layanan lainnya [14]. Dalam penelitian lainnya penggunaan Firebase Realtime Database merupakan sebuah database NoSQL yang di-hosting di cloud dan memiliki kemampuan untuk menyimpan data secara langsung antara pengguna. Data disimpan dalam format JSON dan secara otomatis disinkronkan secara realtime ke semua pengguna yang terhubung dengan Firebase [15]. Firebase juga dapat membantu pengembang dalam menambahkan fitur-fitur baru dengan lebih mudah. Platform ini menyediakan berbagai pustaka untuk berbagai platform klien, seperti Android, iOS, JavaScript, Java, Objective-C, dan Node.js, sehingga memungkinkan integrasi yang lancar dengan aplikasi-aplikasi tersebut [16].

Dari penelitian sebelumnya yang telah dikaji, peneliti akan mengembangkan sistem yang mengintegrasikan Firebase dalam sistem pemantauan perjanjian kerjasama berbasis website. Penerapan Firebase diharapkan dapat menyederhanakan proses pemantauan kerjasama dan meningkatkan kemudahan penggunaan aplikasi tersebut. Dengan memanfaatkan fitur Firebase

Authentication, Realtime Database, Firebase Hosting, dan Cloud Storage, dapat diciptakan sebuah platform yang dapat memberikan pemantauan yang lebih akurat terhadap perjanjian kerjasama, serta meningkatkan produktivitas dan efisiensi dalam manajemen perjanjian tersebut. Sistem ini tidak hanya akan bergantung pada Firebase, tetapi juga akan terhubung dengan fitur notifikasi melalui email dan API WhatsApp. Tujuannya adalah untuk memberikan pemberitahuan tentang status pengajuan, baik itu diterima atau ditolak, dan juga untuk melacak perkembangan pengajuan tersebut.

2. LANDASAN TEORI

2.2 Sistem

Sistem dijelaskan sebagai kumpulan elemen yang saling terkait untuk mencapai tujuan tertentu [17], terdiri dari masukan, pengolahan, dan keluaran. Untuk memahami sistem, penting untuk memahami setiap unsur yang membentuknya. Informasi dijelaskan sebagai data atau fakta yang diatur secara sistematis, memiliki nilai atau memberikan pemahaman. Sistem informasi dijelaskan sebagai kesatuan subsistem fisik dan non-fisik yang bekerja bersama secara harmonis untuk mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat.

2.3 Firebase

Firebase adalah sebuah platform Backend as a Service (BaaS) yang dimiliki oleh Google. Platform ini dirancang untuk mempermudah pekerjaan pengembang aplikasi [18]. Firebase Analytics, merupakan cara yang efektif untuk mengukur perilaku pengguna menganalisis aktivitas dari waktu ke waktu. Sistem pelaporan menggunakan teknologi Google untuk laporan yang mudah dipahami dengan diagram dan metrik data [19]. Firebase Authentication adalah layanan yang disediakan oleh

Firebase untuk mempermudah pengembang dalam menerapkan sistem otentikasi pengguna di aplikasi mereka. Firebase Authentication menawarkan API untuk mengelola proses otentikasi, termasuk pendaftaran pengguna baru, login, logout, dan reset kata sandi. Ini membantu menjaga keamanan aplikasi dan meningkatkan pengalaman pengguna. Firebase Realtime Database adalah layanan database cloud yang disediakan oleh Firebase. Ini memungkinkan pengembang untuk menyimpan dan sinkronisasi data secara real-time antara pengguna dan aplikasi mereka di semua perangkat [10].

2.4 Kerjasama

Kerjasama merupakan faktor penting dalam pengembangan tugas seorang manajer untuk mencapai tujuan organisasi. Ini adalah strategi bisnis di mana dua pihak atau lebih bekerja sama dengan kepentingan dan kesadaran yang sama untuk mencapai tujuan bersama dalam jangka waktu tertentu [5]. Hal ini melibatkan berbagi sumber daya, ide, dan tanggung jawab untuk mencapai hasil yang diinginkan.

2.5 Pelaporan

Pelaporan adalah rangkaian prosedur yang berkumpul untuk mencapai tujuan atau aktivitas tertentu dengan menyampaikan informasi baik secara lisan maupun tertulis. Jenis informasi yang disampaikan dalam pelaporan dapat beragam, termasuk berita, keterangan, pemberitahuan, atau pertanggungjawaban, sesuai dengan kebutuhan yang ada.

2.6 Penjadwalan

Penjadwalan merupakan kegiatan yang harus dimiliki oleh setiap orang agar dapat membantu dalam melakukan aktivitasnya sehari-hari. Terlebih lagi dengan Pemerintah Daerah yang memiliki agenda kegiatan penting yang harus diselesaikan secara teratur dan rapi.

Begitu pentingnya penjadwalan ini agar kegiatan dapat berjalan sesuai dengan yang telah direncanakan [20]

2.7 API Whatsapp

Whatsapp Gateway adalah layanan API Gateway yang memungkinkan komunikasi melalui WhatsApp dan SMS. Layanan ini membantu pengguna dalam mengembangkan bisnis mereka dengan integrasi mudah, termasuk fitur notifikasi dan tanda pengingat. Dengan menggunakan layanan ini, pengguna dapat lebih mudah mengelola bisnis mereka melalui API yang memerlukan API key untuk penghubungnya [21].

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian menjelaskan tahapan yang akan dilakukan selama proses pengerjaan penelitian. Metode penelitian terbagi dalam dua tahapan yaitu teknik pengumpulan data dan model pengembangan sistem.

3.1 Teknik Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data yang dilakukan untuk mendapatkan informasi yang terkait dengan penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Observasi

Pengambilan data yang diperlukan dengan mengadakan penelitian langsung pada objek yang akan diteliti dengan cara Observasi, yaitu mengadakan pengamatan langsung terhadap objek yang diteliti untuk mendapatkan gambaran yang berkaitan dengan penelitian. Pada penelitian ini dilakukan pada suatu instansi pemerintah di Kabupaten Banyuwangi observasi meliputi kegiatan kerjasama yang akan dilaksanakan, serta monitoring dan evaluasi.

b. Wawancara

Melakukan wawancara secara langsung kepada staf bagian administrasi dan sub kordinator di bagian pemerintahan Kabupaten Banyuwangi

terkait proses dan mekanisme pelaksanaan kerjasama mulai dari perencanaan sampai monitoring dan evaluasi, serta siapa saja yang terlibat dalam keseluruhan proses tersebut.

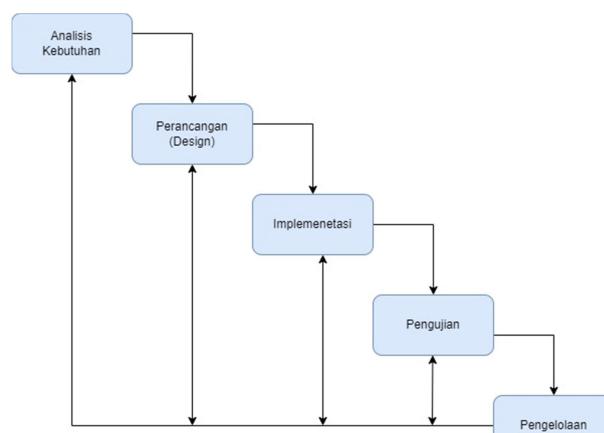
c. Studi Dokumentasi

Studi yang dilakukan dengan cara mempelajari literatur-literatur yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan baik dari buku-buku maupun dari jurnal ilmiah.

3.2 Model Pengembangan Sistem

Metode waterfall adalah pengerjaan dari suatu sistem yang dilakukan secara berurutan atau secara linear [4]. Metode

waterfall merupakan salah satu jenis model pengembangan aplikasi yang mana menekankan pada fase yang berurutan dan sistematis [22]. Untuk model pengembangannya, dapat digambarkan seperti air terjun, dimana setiap tahap dikerjakan secara berurutan mulai dari atas hingga ke bawah [23]. Sehingga kualitas dari sistem yang dihasilkan akan baik dan data atau dokumen pengembangan sistem terorganisir. Pengembangan metode waterfall memiliki beberapa tahapan yang berurut, pertama analisa kebutuhan sistem, desain, pengkodean, dan pengujian.



Gambar 1. Metode Pengembangan Sistem Waterfall

a. Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis)

Tahap ini melibatkan pengumpulan informasi dan pemahaman yang mendalam mengenai kebutuhan pengguna dan stakeholder. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi kebutuhan yang harus dipenuhi oleh perangkat lunak yang akan dikembangkan. Penulis melakukan beberapa hal yang di perlukan yaitu wawancara, analisis dokumen dan laporan yang relavan seperti kegiatan pengajuan kerjasama dan monitoring kerjasama.

b. Perancangan (Design)

Tahap perancangan bertujuan untuk mengubah persyaratan yang telah

dikumpulkan menjadi spesifikasi teknis yang jelas. Dalam tahap ini, arsitektur sistem direncanakan, desain antarmuka pengguna dibuat, dan rancangan sistem secara keseluruhan disusun. Proses ini juga menggunakan BPMN dan Diagram UML diantaranya use case diagram, activity, dan class diagram.

c. Implementasi (Implementation)

Tahap ini melibatkan penerjemahan desain yang telah dibuat ke dalam kode program yang dapat dijalankan. Pengembang perangkat lunak akan mulai menulis dan mengintegrasikan kode. Pada penelitian kali ini pengembangan sistem menggunakan PHP dan Javascript terintegrasi Firebase.

d. Pengujian (Testing)

Setelah implementasi selesai, tahap pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa perangkat lunak berfungsi dengan benar sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan. Berbagai jenis pengujian seperti pengujian unit, pengujian integrasi, dan pengujian sistem dilakukan dalam tahap ini.

e. Pengelolaan (Deployment)

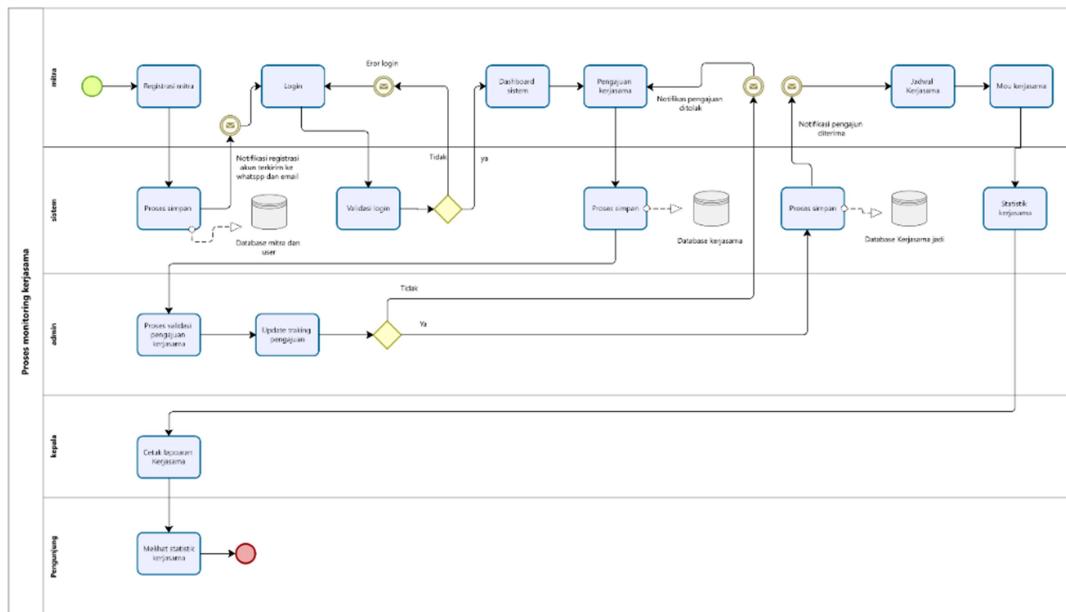
Setelah perangkat lunak diuji dan dinyatakan siap, tahap ini melibatkan pemasangan perangkat lunak ke dalam lingkungan produksi dan mempersiapkan sistem untuk digunakan oleh pengguna akhir.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Identifikasi Kebutuhan Sistem

Hasil analisis kebutuhan sistem dari proses wawancara untuk mengembangkan sistem pemantauan perjanjian kerjasama yang terhubung dengan Firebase dan berbasis website, mengungkapkan adanya empat entitas atau pengguna aplikasi, yakni administrator, mitra, kepala kantor, dan pengunjung. Kebutuhan sistem mencakup

manajemen data pengguna, manajemen data mitra, manajemen data kerjasama, pelacakan aktivitas pengguna atau log user, pelaporan dan pemantauan kerjasama, notifikasi untuk memberi tahu pengguna tentang pembaruan kerjasama. Gambar 2 menjelaskan gambaran sistem untuk proses pengajuan kerjasama hingga validasi kerjasama, dan terakhir pengunjung dapat melihat statistik kerjasama. Gambar 2 menunjukkan secara detail sistem yang dikembangkan menggunakan BPMN (Business Process Modeling Notation) untuk mengelola proses pengajuan kerjasama hingga tahap validasi. Proses dimulai dengan pengguna mengajukan permohonan kerjasama oleh mitra, yang kemudian melewati serangkaian langkah yang ditetapkan dalam notasi BPMN, termasuk validasi dan verifikasi data, dan persetujuan. Setelah melalui tahap-tahap ini, kerjasama akan divalidasi dan disahkan, sehingga dapat dilanjutkan ke tahap pelaksanaan. Sistem juga dilengkapi dengan fitur statistik kerjasama yang memungkinkan pengguna untuk melacak dan menganalisis data kerjasama yang terjadi.

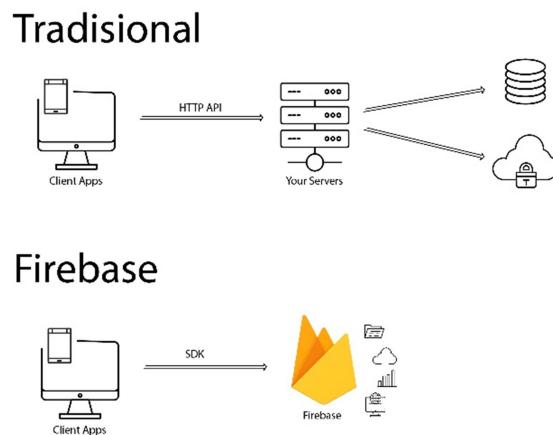


Gambar 2. BPMN Sistem

4.2 Desain Sistem

Desain sistem ini menggunakan arsitektur Firebase yang memanfaatkan berbagai layanan terintegrasi untuk menciptakan aplikasi yang efisien dan dapat diskalakan. Dalam desain ini, empat fitur utama Firebase digunakan. Pertama, Firebase Authentication yang menangani login dan registrasi pengguna dengan aman tanpa perlu pengelolaan server otentikasi. Kedua, Firebase Realtime Database atau Cloud Firestore yang berfungsi untuk menyimpan dan menyinkronkan data secara real-time di seluruh pengguna, memastikan aplikasi memberikan pengalaman yang responsif dan selalu up-to-date. Ketiga, Firebase Storage yang menyediakan solusi

penyimpanan file yang terintegrasi dengan baik dan mudah diakses dari aplikasi. Terakhir, Firebase Hosting memungkinkan pengembang untuk meng-host situs web statis dan konten dinamis dengan cepat dan aman. Penggunaan arsitektur Firebase ini memungkinkan pengembang menghemat waktu dan sumber daya, berbeda dengan arsitektur tradisional yang memerlukan pengelolaan infrastruktur fisik atau virtual, termasuk penyimpanan, database, dan server aplikasi, yang sering kali membutuhkan keahlian teknis mendalam dan waktu pengembangan yang lebih lama. Gambar 3 menjelaskan perbedaan antara arsitektur sistem Firebase dan arsitektur tradisional.



Gambar 3. Arsitektur Sistem

Sistem yang disusun menggunakan PHP dan JavaScript sebagai bahasa pemrogramannya. Integrasi sistem dengan Firebase melalui beberapa tahapan. Pertama, pengguna membuat proyek baru di Firebase Console dan mengonfigurasi SDK Firebase di aplikasi web mereka. Langkah ini mencakup pengunduhan dan penambahan skrip

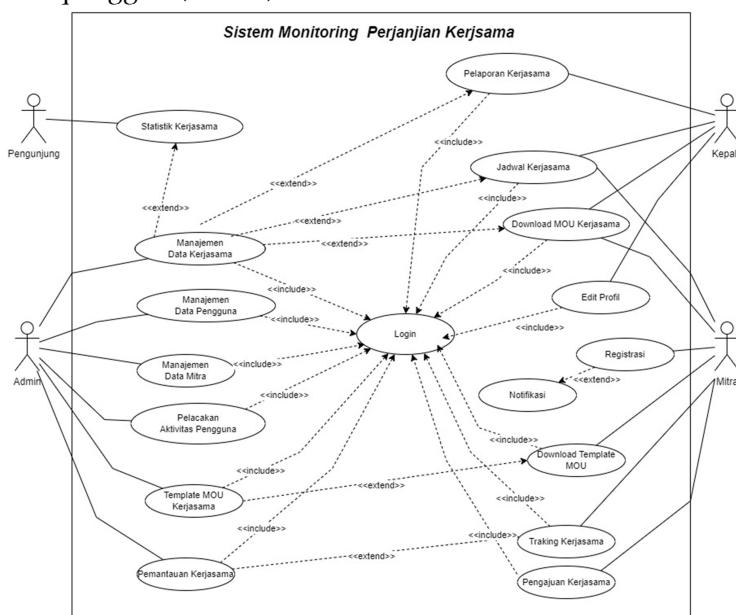
JavaScript SDK Firebase ke halaman web, serta inisialisasi Firebase di kode JavaScript. Pengguna juga perlu mengonfigurasi autentikasi, database, dan penyimpanan Firebase melalui Firebase Console. Tahap kedua melibatkan integrasi backend dengan Firebase menggunakan PHP. Untuk ini, pengembang menggunakan Firebase

Admin SDK untuk PHP. JavaScript digunakan untuk berinteraksi dengan layanan Firebase melalui SDK Firebase, menangani autentikasi pengguna dan operasi CRUD (Create, Read, Update, Delete) lainnya. Sistem ini dikembangkan dengan menggunakan pemodelan UML (Unified Modeling Language), yang melibatkan penggunaan diagram use case dan class diagram. UML adalah metode pemodelan berorientasi objek yang digunakan untuk merancang dan membuat perangkat lunak. UML mencakup berbagai diagram seperti use case diagram, activity diagram, dan class diagram. Berikut adalah penjelasan lebih rinci mengenai penggunaan UML dalam sistem yang dirancang.

4.3 Use Case Diagram

Diagram dibawah ini menggambarkan aktivitas yang dilakukan oleh para aktor dalam sistem yang dibangun. Terdapat empat aktor utama, yakni Admin, Mitra, Kepala kantor, dan Pengunjung, yang memiliki peran dan tanggung jawab masing-masing. Admin berperan sebagai pengelola utama yang bertanggung jawab atas pengelolaan berbagai macam data, termasuk informasi pengguna, mitra, dan

kerjasama. Selain itu, Admin juga melakukan pemantauan terhadap aktivitas pengguna, pelaporan dan pemantauan perkembangan kerjasama, serta menyediakan template MOU kerjasama. Sementara itu, Mitra, sebagai pihak kedua, melakukan pendaftaran, mengajukan kerjasama, dan melakukan pelacakan terhadap kerjasama yang sedang berlangsung. Mitra juga memiliki kemampuan untuk mengunduh MOU kerjasama yang telah disepakati, serta menerima notifikasi melalui platform seperti WhatsApp dan Gmail. Kepala kantor memiliki tanggung jawab dalam memberikan laporan status kerjasama kepada pihak terkait, mengatur jadwal kerjasama, dan juga memiliki hak untuk mengunduh MOU kerjasama. Sedangkan Pengunjung, meskipun memiliki akses yang terbatas, dapat melihat laporan kerjasama dalam bentuk statistik, yang memberikan transparansi dan informasi yang penting kepada publik atau pihak-pihak yang memiliki kepentingan terhadap kerjasama tersebut.

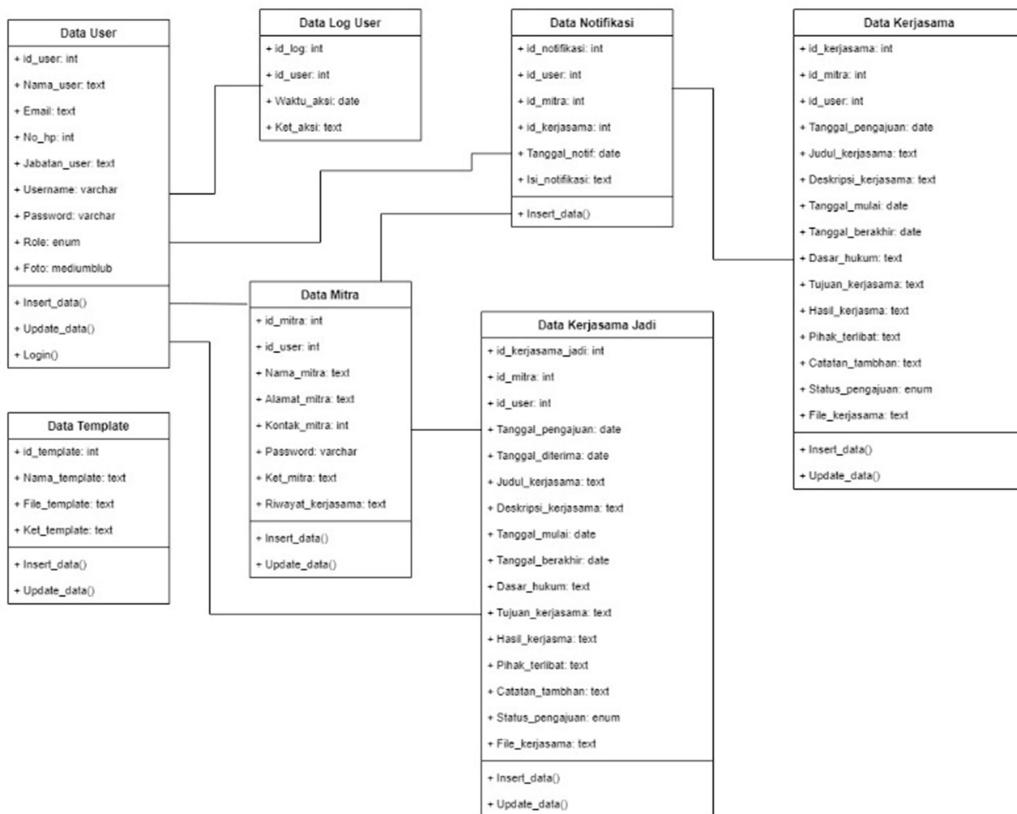


Gambar 4. Use Case Diagram Sistem

4.4 Class Diagram

Ilustrasi Class Diagram dalam Gambar 5 memiliki peran yang sangat penting dalam memfasilitasi proses pemodelan sistem. Class Diagram ini dengan jelas menunjukkan struktur dan hubungan antar elemen-elemen dalam sistem informasi monitoring perjanjian kerjasama.

kerjasama. Informasi tentang nama kelas, atribut, dan operasi yang terkait dengan fungsi sistem tersebut disajikan secara terperinci. Sebagai alat yang sangat berguna, Class Diagram membantu dalam memahami dengan baik struktur dan logika dari sistem informasi tersebut, serta memudahkan proses analisis dan implementasi selanjutnya.



Gambar 5. Class Diagram Sistem

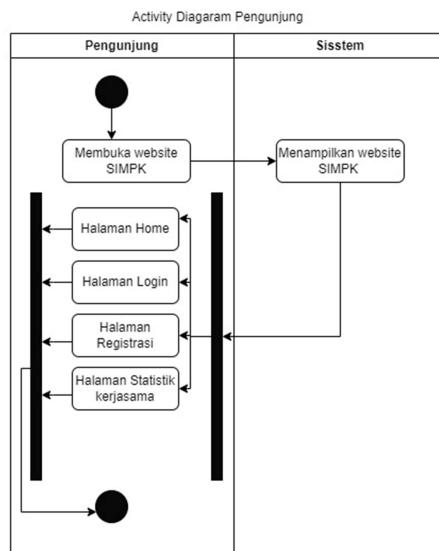
4.5 Activity Diagram

Diagram aktivitas atau activity diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku dalam proses bisnis yang tidak terikat pada objek tertentu. Diagram ini memodelkan proses secara vertikal maupun horizontal. Diagram aktivitas di bawah ini memperlihatkan peran aktor dalam sistem informasi monitoring perjanjian kerjasama. Gambar 6 adalah activity

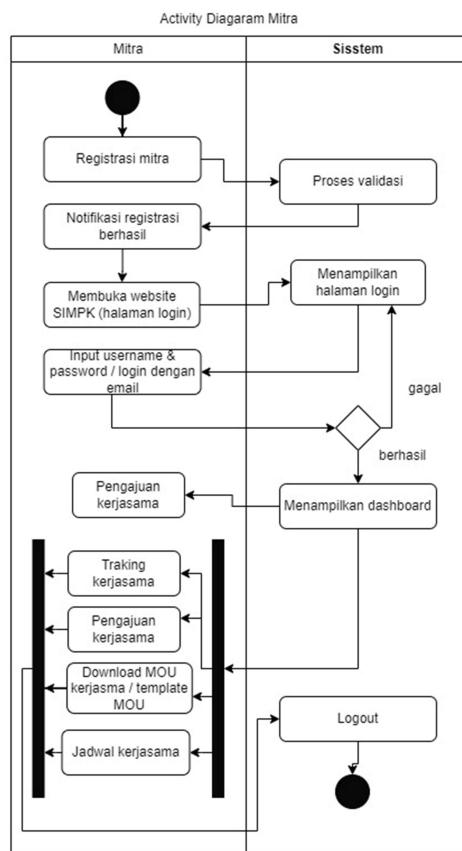
diagram untuk pengunjung, yang dapat melihat informasi sistem seperti statistik kerjasama, registrasi mitra, dan beranda sistem tanpa perlu masuk ke dalam sistem. Gambar 7 menggambarkan aktivitas mitra dalam sistem, mulai dari registrasi mitra hingga pengajuan kerjasama dan pelacakan kerjasama. Gambar 8 menjelaskan activity diagram untuk kepala kantor, yang memiliki kemampuan melihat laporan, jadwal, dan

mengunduh MOU kerjasama. Sementara itu, gambar 9 menunjukkan activity

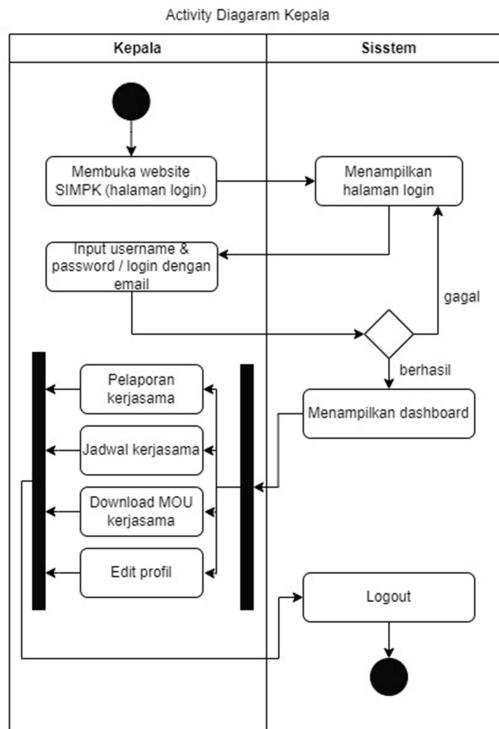
diagram untuk admin, yang dapat mengelola semua fitur yang tersedia.



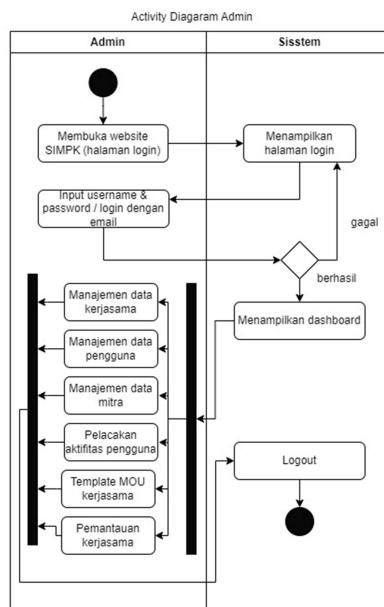
Gambar 6. Activity Diagram Pengujung



Gambar 7. Activity Diagram Mitra



Gambar 8. Activity Diagram Kepala Kantor



Gambar 9. Activity Diagram Admin

4.6 Implementasi Sistem

a. Konfigurasi Firebase

Mengonfigurasi Firebase ke dalam proyek menggunakan JavaScript:

Langkah pertama adalah membuat proyek Firebase dan mendaftarkan sistem yang sedang dikembangkan melalui Firebase Console. Buat proyek baru dan

tambahkan fitur-fitur yang dibutuhkan untuk sistem tersebut. Dalam penelitian ini, beberapa layanan Firebase yang digunakan meliputi Firebase Authentication, Firebase Realtime Database atau Cloud Firestore, Firebase Storage, dan Firebase Hosting. Selanjutnya, tambahkan kode ke dalam file PHP untuk memanggil Firebase

dengan menginstal Firebase Admin SDK. Admin SDK adalah serangkaian library server yang dapat digunakan untuk berinteraksi dengan Firebase dari lingkungan yang memiliki hak istimewa untuk melakukan berbagai tindakan. Langkah terakhir adalah menginisialisasi Firebase dengan JavaScript.

```

<script>
    // Konfigurasi Firebase aplikasi web Anda
    var firebaseConfig = {
        apiKey: "YOUR_API_KEY",
        authDomain: "YOUR_PROJECT_ID.firebaseio.com",
        databaseURL: "https://YOUR_PROJECT_ID.firebaseio.com",
        projectId: "YOUR_PROJECT_ID",
        storageBucket: "YOUR_PROJECT_ID.appspot.com",
        messagingSenderId: "YOUR_MESSAGING_SENDER_ID",
        appId: "YOUR_APP_ID"
    };

    // Inisialisasi Firebase
    firebase.initializeApp(firebaseConfig);

    // Reference to the database
    var database = firebase.database();
</script>

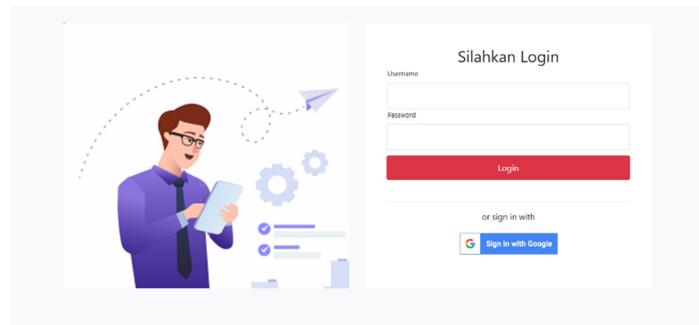
```

Gambar 10. Gambar Konfigurasi Firebase di JavaScript

b. Tampilan Sistem

Dalam pelaksanaan sistem, langkah-langkah perancangan dan desain diimplementasikan ke dalam kode program menggunakan bahasa PHP dan JavaScript dengan menggunakan metode REST API JSON untuk koneksi ke

Firebase. Gambar 11 menunjukkan antarmuka halaman login situs web, yang dirancang untuk akses oleh mitra, admin, dan kepala kantor. Pengunjung, di sisi lain, dapat melihat statistik kerjasama pada halaman web tanpa perlu melakukan proses login.



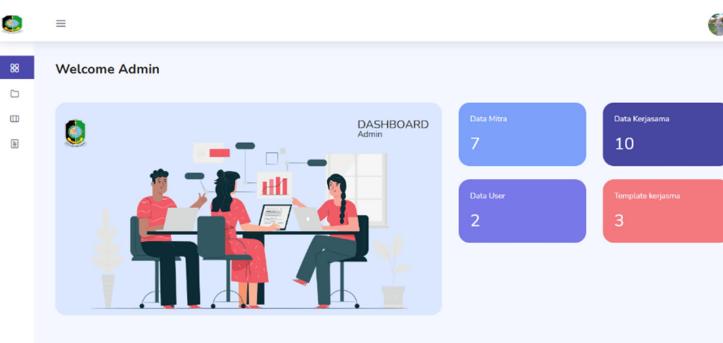
Gambar 11. Tampilan Halaman Login Sistem

Jika login tervalidasi dengan sukses, pengguna akan diarahkan ke dashboard mereka sendiri. Fitur yang tersedia di dashboard disesuaikan dengan kebutuhan

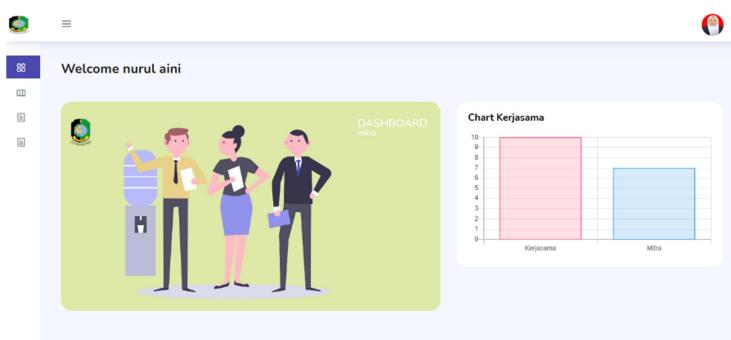
pengguna dalam sistem yang dibangun. Gambar 12 memberikan gambaran tentang tata letak dashboard untuk administrator, sementara gambar 13

mengilustrasikan fitur yang tersedia bagi

mitra.



Gambar 12. Tampilan Dashboard Admin



Gambar 13. Tampilanm Dashboard Mitra

5. KESIMPULAN

Penggunaan Sistem Informasi Monitoring Perjanjian Kerjasama berbasis web yang terintegrasi dengan Firebase dapat memudahkan proses pengajuan, pemantauan, dan evaluasi kerjasama. Sistem ini memastikan data tentang kerjasama dan mitra tersimpan dengan aman dan terorganisir dalam bentuk database, serta mampu menghasilkan laporan dan statistik mengenai kerjasama yang telah dilakukan. Dengan memanfaatkan Firebase, pengembang dapat lebih fokus pada pengembangan antarmuka pengguna karena backend dikelola oleh Firebase yang menggunakan konsep Backend as a Service (BaaS). Firebase Realtime Database memungkinkan sinkronisasi data secara langsung, sehingga sistem tetap dapat beroperasi meskipun offline. Firebase Authentication mempermudah

pengelolaan pengguna, sementara aplikasi dapat di-host secara langsung dengan Firebase Hosting dan Storage. Selain itu, sistem ini akan dilengkapi dengan fitur notifikasi melalui email dan WhatsApp API untuk memberikan pemberitahuan tentang status aplikasi dan memantau perkembangan perjanjian.

6. REFERENSI

- [1] Salma Nada Safira, "Perancangan Sistem Informasi Kerjasama Dengan Framework Laravel Pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta," vol. 4, no. 1, pp. 335–344, 2021, [Online]. Available: <http://repository.upnvj.ac.id>
- [2] M. Marsuyitno, S. A. Putri, L. A. Utami, and T. Dwiantoro, "Sistem Informasi Monitoring Perjanjian Kerja Sama Berbasis Web Pada PT

- Dayamitra Telekomunikasi Jakarta," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 4, no. 1, p. 193, 2020, doi: 10.30865/mib.v4i1.1497.
- [3] Y. Yusniah, P. Lestari, and S. Elvina, "Sistem Kerjasama dan Jaringan Perpustakaan Internasional: Studi Kasus Kerjasama Perpustakaan Indonesia-Malaysia," *Da'watuna J. Commun. Islam. Broadcast.*, vol. 3, no. 2, pp. 505–515, 2023, doi: 10.47467/dawatuna.v3i3.2522.
- [4] K. Artaye, Aswin, D. T. Widakdo, and D. Wahyudi, "Sistem Informasi Manajemen pengelolaan Laporan Kerjasama Berbasis Web," *J. Innov. Res. Knowl.*, vol. 2, no. 3, pp. 805–809, 2022, [Online]. Available: <https://www.bajangjournal.com/index.php/JIRK/article/view/3142/2257>
- [5] M. Muslihudin and D. Oktafianto, "SISTEM INFORMASI KERJASAMA VENDOR BERBASIS WEB PADA PT. PELABUHAN INDONESIA II (PERSERO) CABANG PANJANG," *J. Sist. Inf. Manaj. Basis Data*, vol. 03, no. 01, p. 68, 2020.
- [6] M. Muhammashanah and S. Qamariyah, "Implementasi Sistem Informasi Manajemen Laboratorium Kebidanan Pada Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ibrahimy," *J. Ilm. Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 81–92, 2021, doi: 10.35316/jimi.v6i2.1234.
- [7] A. Rahim and A. Selao, "Sistem Monitoring Kontrak Pt. Pln Up3 (Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan) Parepare Berbasis Web," *J. Sintaks Log.*, vol. 3, no. 1, pp. 28–33, 2023, doi: 10.31850/jsilog.v3i1.2091.
- [8] A. Kusdiwadiji and C. Budisaputro, "Rancangan Bangun Sistem Informasi Dokumen Kerjasama Berbasis Web (Studi Kasus : Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun)," *J. PILAR Teknol. J. Ilm. Ilmu Ilmu Tek.*, vol. 6, no. 1, pp. 1–7, 2021, doi: 10.33319/piltek.v6i1.64.
- [9] T. Kurniawan, S. Samsudin, and T. Triase, "Implementasi Layanan Firebase pada Pengembangan Aplikasi Sewa Sarana Olahraga Berbasis Android," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 6, no. 1, p. 13, 2021, doi: 10.32493/informatika.v6i1.10270.
- [10] R. A. A. Rosyana Fitria Purnomo, Onno W. Purbo, *Firebase: Membangun Aplikasi Berbasis Android*. Penerbit Andi, 20221.
- [11] R. Andrianto and M. H. Munandar, "Aplikasi E-Commerce Penjualan Pakaian Berbasis Android Menggunakan Firebase Realtime Database," *J. Comput. Sci. Inf. Technol.*, vol. 3, no. 1, pp. 20–29, 2022, [Online]. Available: <https://jurnal.ulb.ac.id/index.php/JCoInT/article/view/2478>
- [12] R. A. Setyawan, "Penerapan Firebase Realtime Database Pada Aplikasi Catatan Harian Diabetes Melitus," vol. 22, no. 1, pp. 1–9, 2024.
- [13] A. D. Irawan and W. S. Utami, "Aplikasi Reminder Jadwal Kuliah dan Tugas Mahasiswa Berbasis Android," *J. Komput. dan Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 288–300, 2023.
- [14] Sania Febriani & Fitri Purwaningtias, "Implementasi Platform As A Service (PAAS) Pada Aplikasi Getfix Berbasis Cloud Computing," *J. Sains dan Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 86–95, 2022, doi: 10.22216/jsi.v8i2.1653.
- [15] Z. Ibnu Faqih, E. Kurniawan, and U. Kurniawan Usman, "SYNERGY

- Jurnal Ilmiah Multidisiplin PENERAPAN IOT SEBAGAI MONITORING JARAK JAUH UNTUK MENGETAHUI PROSES ELEKTROLISIS AIR MINERAL," vol. 1, no. 2, pp. 70–74, 2023, [Online]. Available: <https://ejournal.naureendigition.com/index.php/sjim>
- [16] M. Alda, H. Aulia, J. Gunawan, and F. A. Lubis, "Pengembangan Aplikasi Mudik Asyik Berbasis Mobile," vol. 7, pp. 30767–30775, 2023.
- [17] M. Dr. Ir. Suradi, ST., PEMODELAN SISTEM (SEBUAH PENGANTAR), no. August 2022. Makassar: Tohar Media, 2022.
- [18] M. Musdalifa, R. Tamin, and A. E. Muztazam, "Sistem Presensi Yang Terintegrasi Dengan Proses Penggajian," *J. Peqguruang Conf. Ser.*, vol. 2, no. 1, p. 229, 2020, doi: 10.35329/jp.v2i1.1406.
- [19] R. Risqi and A. Herlambang, "Penggunaan Firebase Analytics pada Pengembangan Aplikasi Mobile I'm UII dengan Framework Flutter," *Automata*, vol. 4, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.uii.ac.id/AUTOMATA/article/view/28841>
- [20] S. Informasi, P. Agenda, P. Daerah, P. Dinas, and P. Kabupaten, "Sistem informasi penjadwalan agenda kegiatan pemerintah daerah pada dinas pendidikan kabupaten tapin," 2021, [Online]. Available: <http://eprints.uniska-bjm.ac.id/5673/> %0A http://eprints.uniska-bjm.ac.id/5673/1/ARTIKEL_fahrani.pdf
- [21] M. A. Al Imron, F. Santoso, and A. Lutfi, "Rancang Bangun Sistem Informasi Absensi dan Penggajian Karyawan berbasis Client Server," *G-Tech J. Teknol. Terap.*, vol. 7, no. 3, pp. 1263–1273, 2023, doi: 10.33379/gtech.v7i3.2871.
- [22] M. S. Rumetna, T. N. Lina, I. S. Rajagukguk, F. S. Pormes, and A. B. Santoso, "Payroll Information System Design Using Waterfall Method," *Int. J. Adv. Data Inf. Syst.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–10, 2022, doi: 10.25008/ijadis.v3i1.1227.
- [23] Nur Wachid Hidayatulloh, P. Dellia, and N. Aini, "Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Sekolah Terintegrasi Media Sosial sebagai Media Promosi," *J. Ilm. Inform.*, vol. 8, no. 1, pp. 1–12, 2023, doi: 10.35316/jimi.v8i1.1-12.