
IMPLEMENTASI METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD) DALAM SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI RUKUN WARGA

Eva Argarini Pratama¹, Angga Ardiansyah², Corie Mei Hellyana³, Nuzul Imam Fadlilah⁴

¹Program Studi Sistem Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika, Jakarta, ²Program Studi Sistem Informasi Akuntansi, Universitas Bina Sarana Informatika, Jakarta,

³Program Studi Sistem Informasi Akuntansi, Universitas Bina Sarana Informatika, Jakarta,

⁴Program Studi Teknologi Komputer, Universitas Bina Sarana Informatika, Jakarta

¹eva.eap@bsi.ac.id, ²angga.axr@bsi.ac.id, ³corie.cma@bsi.ac.id, ⁴nuzul.nfh@bsi.ac.id

Abstract

The administrative system can be interpreted as activities that are carried out together to achieve mutually agreed goals and targets. Within the Rukun Warga (RW), administration is necessary for the needs of population data, financial reports and correspondence activities. Most of the administrative activities carried out are still manual in nature and can cause errors in both data reporting and financial reporting which causes invalid information. By using the Rapid Application Development (RAD) method, the Rukun Warga application program will be designed and created so that later it can help and minimize the risk of data and information errors. The design and manufacture of this application involves several phases including the statement analysis phase, the modeling analysis phase, the modeling design phase, and the construction phase. With the application program of the Rukun Warga administration information system, it is hoped that it can assist the administrative process so that there are no misinformation and administrative activities run smoothly.

Keywords: System, Information, Administration, RAD

Abstrak

Sistem administrasi dapat diartikan sebagai kegiatan yang dilakukan secara bersama-sama untuk mencapai tujuan dan target yang sudah disepakati bersama. Dalam lingkup Rukun Warga (RW), administrasi sangatlah diperlukan untuk kebutuhan data penduduk, laporan keuangan dan kegiatan surat-menyurat. Kegiatan administrasi yang dilakukan kebanyakan masih bersifat manual serta dapat menimbulkan kesalahan baik dalam pelaporan data, keuangan yang menyebabkan ketidak validan informasi. Dengan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) akan dirancang dan dibuat program aplikasi Rukun Warga agar nantinya dapat membantu dan meminimalisir resiko kesalahan data dan informasi. Dalam perancangan dan pembuatan aplikasi ini melibatkan beberapa fase diantaranya fase analisa pernyataan, fase analisa modelling, fase desain modelling, dan fase konstruksi. Dengan adanya program aplikasi sistem informasi

administrasi Rukun Warga diharapkan dapat membantu proses administrasi sehingga tidak ada kesalahan informasi dan kegiatan administrasi berjalan dengan lancar.

Kata kunci: Sistem, Informasi, Administrasi, RAD

1. PENDAHULUAN

Administrasi merupakan salah satu istilah cukup erat dengan dunia kerja. Dimana istilah administrasi sering dikaitkan dengan kegiatan pencatatan, surat menyurat dan lainnya. Administrasi dapat didefinisikan sebagai satu kegiatan atau aktivitas yang dilakukan oleh sekelompok atau beberapa orang tertentu yang melakukan kegiatan secara bersama-sama dengan teratur untuk mendapatkan hasil yang diinginkan[1], dapat juga dalam artian lain administrasi berarti semua atau berbagai kegiatan yang dikerjakan secara bersama-sama dengan tujuan agar target dapat tercapai dan untuk mencapai target tersebut maka dapat dilakukan dengan menggunakan sarana dan prasarana yang ada[2]. Oleh karena itu, setiap lembaga, instansi dan perusahaan harus mempunyai sebuah sistem administrasi. Salah satunya adalah lembaga pemerintahan, dimana pada Lembaga pemerintahan mempunyai mitra yaitu Rukun Warga (RW).

Pada lingkup RW (Rukun Warga) jelas sangat dibutuhkan data yang valid mengenai data penduduk, laporan keuangan, dan surat-menyurat. Dimana untuk saat ini kinerja dalam lingkup RW masih bersifat manual dan dapat menimbulkan kesalahan dalam laporan baik berupa data, keuangan, dan pembuatan surat seperti halnya pembuatan surat pengantar yang masih secara manual dan sering kali menimbulkan ketidak validan informasi atau maksud yang akan dituju.

Semakin berkembangnya dunia TI (Teknologi Informasi) yang kian pesat di Indonesia. Sehingga akan memudahkan dalam membangun dan mengembangkan sistem informasi. Dengan kendala yang ada pada lingkup RW (Rukun Warga), maka diperlukan suatu solusi tepat dan mampu membantu dalam pelayanan yang baik bagi masyarakat, yaitu dengan dibuat sistem. Sistem sendiri bisa diartikan sebagai satu rangkaian atau lebih dari elemen atau unsur yang saling terkait dan berhubungan, serta berinteraksi dalam mencapai tujuan[3], dengan pengertian yang lain dapat diartikan dengan suatu kesatuan unsur yang saling terkait dimana sistem yang besar terbentuk dari dukungan subsistem yang lebih [4]. Melihat hal ini maka perlu adanya perancangan suatu sistem yang dapat disebut dengan Sistem Informasi Administrasi Rukun Warga berbasis web, dimana dalam perancangan sistem ini diperlukan beberapa referensi dan penelitian terdahulu sebagai bahan perbandingan untuk pengembangan sistem yang sejenis sebelumnya. Penelitian terdahulu yang dijadikan rujukan adalah penelitian dari Meliana dan Fajriah [5] dengan pokok pembahasan dalam rangka peningkatan pelayanan administrasi dan birokrasi pada lingkungan RW 05 yang masih dilakukan secara manual, oleh sebab itu kebutuhan akan adanya sebuah sistem manajemen administrasi yang berbasis digital untuk mengelola pelayanan agar lebih terintegrasi. Harapan dengan dibuatnya sistem

manajemen administrasi ini, pelayanan terhadap masyarakat secara luas lebih meningkat dan efektif.

Penelitian yang lain adalah Rossi Andianto [6] yang membahas terkait perancangan dan pembangunan aplikasi mobile yang digunakan untuk pendataan penduduk dengan berbasis Android. Diharapkan dengan dibuatnya Aplikasi Pendataan Penduduk Berbasis Android pada Kecamatan Sungai Selan dapat memberi kemudahan kepada masyarakat ataupun instansi dalam proses pendataan dan perekaman data penduduk. Penggunaan Aplikasi Pendataan Penduduk Berbasis Android pada Kecamatan Sungai Selan juga dapat memberikan efektifitas dalam hal biaya dan waktu

Berdasarkan referensi dan penelitian sebelumnya inilah diharapkan dalam perancangan sistem informasi administrasi Rukun Warga dapat terancang dengan baik, mengingat sistem informasi sendiri memiliki pengertian bahwa gabungan dari user, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi serta sumber daya yang mampu mengolah dan menyebarkan informasi didalam organisasi[7]. Dalam arti yang lain, juga dapat dijelaskan dengan suatu sistem yang dibuat oleh manusia dan terdiri dari beberapa unsur dan prosedur pada suatu organisasi[8]. Melihat pengertian dan kelebihan yang ada, sistem informasi administrasi ini nantinya diharapkan dapat mendukung segala hal yang berkaitan dengan transaksi serta memberikan dukungan operasional yang bersifat manajerial serta strategi aktivitas suatu lembaga yang nantinya dapat mempermudah RW dalam menyusun data administrasi untuk dilanjutkan ke desa, memberikan informasi laporan hasil kerja RW yang cepat dan tepat kepada warga atau RT di bawahnya, mempermudah pengurus RW perihal dokumen, pemasukan, pengeluaran dan dokumen administratif lainnya, meningkatkan kinerja RW sesuai dengan perkembangan zaman yang berbasis IT dan mempermudah dalam mengurus surat pengantar untuk warga dapat terlaksana dengan baik.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Pemilihan metode pengembangan aplikasi atau sistem yang digunakan dalam sistem administrasi rukun warga ini adalah Rapid Application Development (RAD). Menurut Aswati dalam [9] suatu metode yang menerapkan metode pengembangan sekuensial liner dengan menekankan pada siklus dan waktu pengembangan perangkat lunak yang singkat. Salah satu gambaran dari metode Rapid Application Development (RAD) adalah sebagai berikut:



Gambar 1. RAD Model Kendal [10]

Empat tahapan siklus pengembangan yang ada dalam metode Rapid Application Development (RAD) [11] yaitu :

2.1 Perencanaan Syarat-syarat

Tahapan ini bertujuan untuk memberikan identifikasi dan penjabaran kebutuhan akan layanan, fitur, obyektifitas dan batasan data yang telah terkumpul dari stakeholders untuk perancangan sistem.

2.2 Workshop Desain RAD

Tahapan ini digunakan untuk memberikan rancangan dan memperbaiki gambaran sebagai workshop. Seorang analisis dan programmer mampu menunjukkan representasi desain secara virtual kepada pengguna. Aplikasi yang dibuat dan juga melakukan testing pada program.

a. Tahap Analisis Modelling

Bertujuan untuk menganalisa seluruh aktivitas dari proses bisnis sistem ataupun data yang dibutuhkan untuk memberikan gambaran dari jalannya sistem atau aplikasi yang akan dirancang.

b. Tahap Desain Modeling

Bertujuan untuk membuat rancangan sistem yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya. Dalam tahap analisa dan desain akan terjadi perulangan sampai dengan dihasilkan suatu rancangan baik rancangan antar muka, rancangan data base, dan sistem berjalan dari yang sudah di analisis modelling pada tahap sebelumnya.

2.2 Tahap Implementasi/ Konstruksi

Bertujuan untuk memberitahukan platform, perangkat keras dan perangkat lunak yang akan dipakai dalam membuat program aplikasi, kemudian melakukan uji kinerja prototype apakah telah sesuai dengan analisa dan perancangan yang dibuat dalam tahap sebelumnya. Hasil akhir dari tahap implementasi ini yaitu platform, perangkat keras dan perangkat lunak yang dipakai pada aplikasi dengan adanya batasan penerapan dan rencana pengujian.

2.3 Metode Pengumpulan Data

Selain penggunaan dari RAD untuk mendukung perencanaan pengembangan sistem administrasi Rukun Warga ini juga dilakukan beberapa metode dalam pengumpulan datanya, seperti:

a. Observasi

Metode ini dapat diartikan sebagai metode dimana peneliti menempatkan dirinya sebagai orang luar, sehingga peneliti akan mempunyai jarak dengan anggota kelompok dan objek penelitiannya. Hal ini dilakukan saat penulis melihat seorang ketua RW yang mengalami masalah dalam urusan administrasi warga dilingkup RWnya.

b. Studi Literatur

Metode ini merupakan rangkaian kegiatan dalam pengumpulan data, pencatatan dan pengelolaan bahan pustaka penelitian[3]. Studi kepustakaan merupakan hal yang penting bagi para peneliti, terutama penelitian bidang akademik yang bertujuan untuk pengembangan aspek secara teori dan praktek. Banyak peneliti yang menggunakan studi literatur untuk membuat landasan teori, kerangka pikir dan hipotesis penelitian. Dengan menggunakan studi literatur ini, para peneliti dapat memilah bahan kajian sesuai dengan bidang kajian sehingga diperoleh wawasan yang luas dan mendalam akan masalah yang menjadi objek penelitian. Kegiatan ini dilakukan setelah peneliti menentukan dan merumuskan topik penelitian sebelum turun langsung ke tempat penelitian dalam rangka pengambilan data penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perencanaan Syarat-syarat

Pada tahap ini terdapat kegiatan *project initiation* dimana kegiatan ini merupakan langkah paling awal sebelum masuk pada kegiatan selanjutnya, hal ini memiliki kesinambungan dengan metode deskriptif yang digunakan pada penelitian yang dilaksanakan, terlihat ketika bagaimana peneliti mengetahui peristiwa dari suatu objek atau fenomena yang terjadi dalam hal ini hal-hal yang terkait dengan permasalahan atau kebutuhan dalam lingkup Rukun Warga yang menjadi langkah dari ditemukannya suatu permasalahan hingga muncul beberapa ide dalam penyelesaian masalah tersebut. Adapun kegiatan kedua yang ada dalam tahap *communication* adalah kegiatan *requirements gathering*, pada kegiatan ini kebutuhan dari proses pembuatan aplikasi berbasis mobile ini dikumpulkan, mulai dari membuat rencana awal aplikasi yang berupa definisi kebutuhan data dan informasi awal dari menu-menu atau fitur-fitur yang akan tersedia pada aplikasi, menentukan ruang lingkup dari aplikasi yang akan dikembangkan, dan menu-menu yang mampu diimplementasikan pada aplikasi. Setelah pada pada tahap ini dilalui, selanjutnya akan masuk pada tahap *planning*.

3.2 Workshop Desain RAD

3.2.1 Analisis Modeling

Berdasarkan hasil observasi, inisiasi dan penentuan kebutuhan sistem yang terdapat pada tahap sebelumnya, tahap ini bisa diinterpretasikan juga sebagai tahap analisis, dimana tahap ini membahas hasil dari analisa terhadap website yang sudah dikembangkan. Tujuan dari kegiatan ini adalah menemukan hal-hal yang terkait dengan perancangan sistem yang akan digunakan, apakah nantinya dapat mendukung kebutuhan dari proyek itu sendiri yang melibatkan desain proses, pengkodean ataupun pemeliharaan yang nantinya akan digunakan untuk pembuatan fitur pada website. Dibawah ini merupakan kebutuhan website :

a. Hak akses

Tahapan hak akses yang digunakan oleh user, dibawah ini penjelasan hak akses ketua RW, pengurus RW, dan warga:

1) Ketua RW

Untuk mengakses halaman login, ketua RW dibuatkan akses untuk login melalui database sebagai admin. Tetapi admin yang sudah mempunyai hak akses, dapat memperbaharui informasi yang sudah ada tersebut. Halaman login yang digunakan oleh admin, letaknya terpisah dari halaman utama/muka aplikasi.

2) Pengurus RW

Pengurus RW pada aplikasi ini diberikan hak akses untuk masuk ke halaman profil RW dan fitur atau menu utama lainnya pada website melalui proses login. Inputan login berupa NIK dan password default yang sudah ditentukan oleh admin. Pengguna dapat mengubah password sesuai dengan kebutuhan dan tersimpan kedalam database. Setelah terverifikasi dan dapat masuk ke halaman utama website, user mampu memperbaharui data pribadi (profil), create, update dan delete informasi yang terkait dengan laporan kejadian, informasi dan polling kegiatan, serta data kas dan iuran yang ada di aplikasi.

3) Warga

Warga pada aplikasi ini dapat menggunakan fitur login yang didalamnya terdapat fungsi validasi untuk memverifikasi benar tidaknya isian yang sudah diinput oleh warga untuk masuk pada aplikasi. Adapun yang diinputkan oleh warga pada menu login berupa NIK dan password default yang sudah ditentukan sebelumnya. Setelah terverifikasi maka warga akan dapat berinteraksi secara langsung dengan aplikasi berbasis website ini, interaksi yang dapat dilakukan antara lain mengunjungi profil RW, memanfaatkan fitur pengajuan surat pengantar melalui aplikasi secara online jika dibutuhkan, sehingga tidak perlu menuju rumah ketua RW untuk permohonan surat pengantarnya. Warga juga bisa melihat mengenai berbagi

informasi terkait kegiatan RW, laporan kegiatan RW, informasi kas dan tunggakan iuran serta memberikan polling terkait pelaksanaan kegiatan atau hal yang terkait dengan RW.

b. **Pengelolaan Data**

Kebutuhan data yang nantinya ada pada database dan akan diproses dalam aplikasi ini, adalah:

- 1) Data laporan kejadian RW (daftar tamu, kegiatan PKK, dll)
- 2) Data surat menyurat (surat pengantar, surat masuk dari kelurahan, dll)
- 3) Data informasi dan polling kegiatan
- 4) Data kas dan iuran

Berdasarkan tahapan yang sudah dilakukan sebelumnya yaitu analisis modeling maka selanjutnya adalah membuat desain modeling dengan merancang halaman, menu dan fitur dari aplikasi yang akan ada pada sistem berjalan, dimana rancangan ini dapat digunakan sebagai media bantu dan biasa disebut dengan wireframe. Dilanjutkan dengan desain awal untuk home atau halaman umum bagi user, halaman admin sebagai pengelola website yang dapat mengakses, mengelola, update, dan delete informasi terkait konten aplikasi, pemberian hak akses ketua RW dan pengurus RW, dan sebagainya.

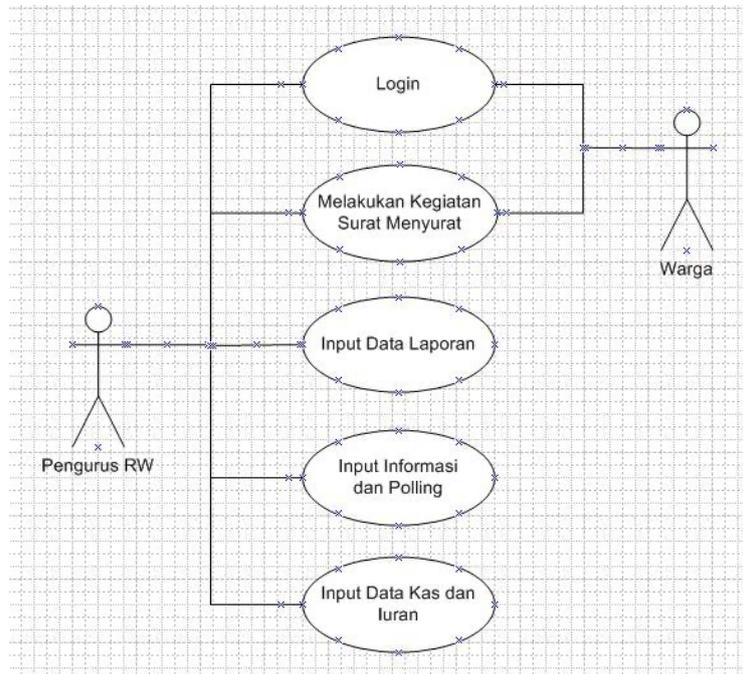
3.2.2 Desain Modeling

Pada tahap desain modeling akan dilakukan penerjemahan dan perepresentasian dari langkah sebelumnya sebagai media menyiapkan kelengkapan hal-hal yang termasuk dan dapat memenuhi kebutuhan pengembangan aplikasi, selanjutnya output dari tahapan ini akan dipakai dan dimanfaatkan pada tahap selanjutnya.

Dalam proses perancangan ini, digunakan tools atau alat yang sering disebut dengan UML (Unified Modeling Language), beberapa perancangan yang dibuat ada dalam beberapa diagram di dalam seperti:

a. *Use Case Diagram*

Dalam rancangan sistem berjalan yang ada hal perlu dilakukan sebelumnya adalah membuat use case diagram dan bagian dari use case diagram yang tidak kalah penting yaitu membuat use case specification process seperti terlihat pada tabel berikut:



Gambar 2. Use Case Diagram

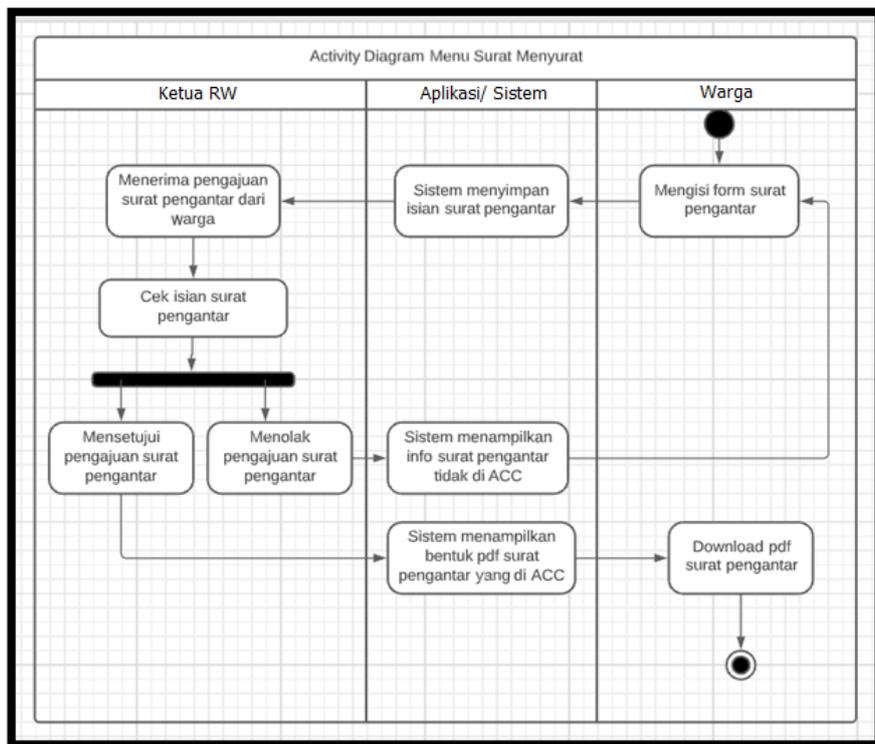
Tabel 1. Use Case *Specification* Menu Surat Menyurat

Penggunaan Nama Kasus	Input Saran/Komentar
Deskripsi Singkat	<ul style="list-style-type: none"> a. Terdapat menu Data Surat yang dapat digunakan untuk warga dalam proses pengajuan surat yang dibutuhkan b. Menu Surat Masuk berisi surat yang masuk ke RW biasanya dari kelurahan berisi informasi-informasi terkait kegiatan kelurahan yang berhubungan dengan RW c. Menu surat pengantar berisi form inputan bagi warga yang ingin meminta surat pengantar dari RW terkait hal-hal yang dibutuhkan oleh warga. b. Pada sisi ketua RW menu surat pengantar berisi pilihan disetujui atau tidaknya surat pengantar yang diajukan oleh warga RW

- Relationship Pada tampilan di ketua RW maupun warga RW sama-sama terdapat menu surat pengantar
- Pre Condition Pada sistem terdapat form surat pengantar yang dapat di input oleh pengguna
- Post Condition Sistem menampilkan pada halaman website hasil isian dari form surat pengantar yang sudah diisi oleh warga RW untuk diverifikasi oleh ketua RW surat pengantar di setujui atau tidak.

b. Activity Diagram

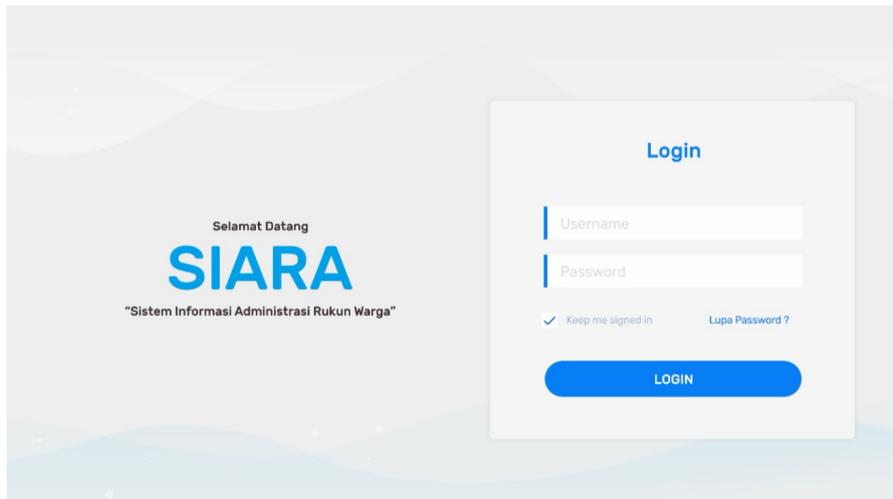
Bentuk perancangan lain terkait pelaksanaan proses bisnis dapat menggunakan activity diagram. Pada aplikasi ini salah satu proses bisnis yang ada dapat di gambarkan sebagai berikut:



Gambar 3. Activity Diagram

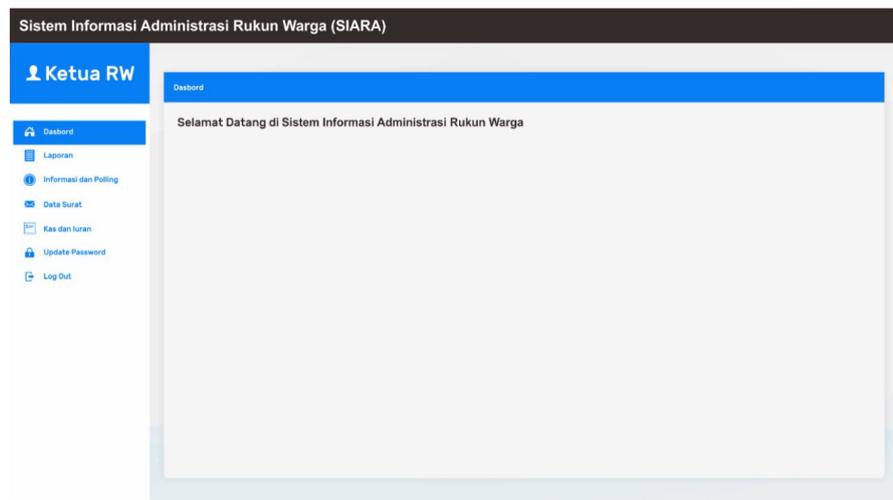
3.3 Implementasi/ Konstruksi

Tahap selanjutnya dalam perancangan aplikasi ini adalah mengimplementasikan/mengkonstruksi rancangan/desain dari sistem yang berjalan, antarmuka aplikasi, ataupun database yang sebelumnya sudah dibuat pada tahap sebelumnya dengan menggunakan tools pendukung dari pengembangan aplikasi ini. Beberapa contoh hasil implementasi tampilan yang dibuat adalah sebagai berikut:



Gambar 4. Tampilan Menu Login

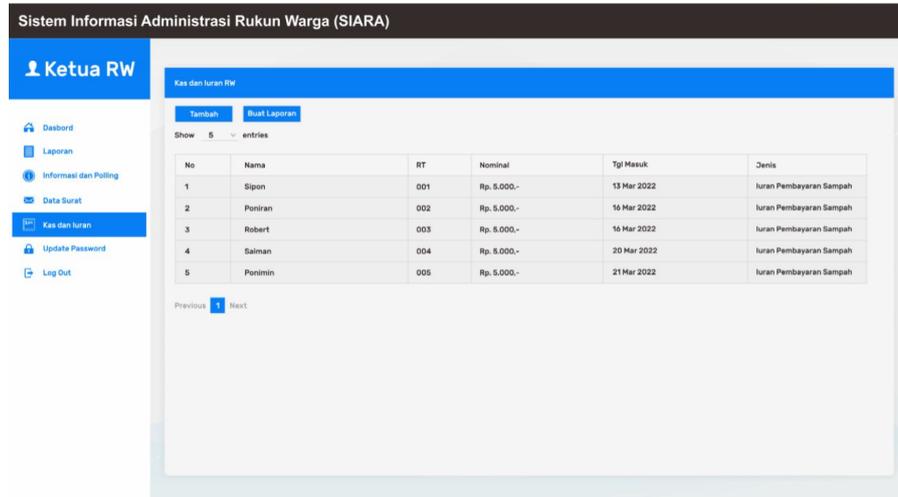
Pada halaman login ini, pengurus RW dapat mengakses sistem dengan cara memasukkan username dan password yang sudah dibuat, selain itu juga terdapat fasilitas lupa password yang bisa digunakan jika pengurus RW mengalami kendala lupa password.



Gambar 5. Tampilan Menu Beranda

Setelah login menggunakan akun yang sudah terdaftar maka akan tampil system administrasi Rukun warga yang didalamnya terdapat beberapa menu yaitu menu

Laporan, Informasi dan Polling, Data surat, Kas dan Iuran, Update password serta log out.



Gambar 6. Tampilan Menu Iuran dan Kas

Pada menu iuran dan kas akan menampilkan data warga yang sudah memberikan iuran rutin, pada menu ini juga dapat menambahkan data iuran dengan mengklik tombol tambah, serta buat laporan untuk membuat laporan kas dan iuran.

4. SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari pembahasan yang dilakukan sebelumnya adalah personil yang terpilih menjadi RW masih memiliki kekurangan dan kendala dalam pelaksanaan tugasnya, hal ini dikarenakan fakta dilapangan banyak yang ketika dicalonkan menjadi bagian dari pengurus organisasi kemasyarakatan (RW) masih banyak yang enggan dan tidak antusias sehingga menimbulkan kurang maksimalnya tugas, pokok dan fungsi masing-masing pengurus. Hal lain yang terjadi adalah masih banyak RW yang bekerja sendiri tidak mendapat bantuan dari anggota pengurus lainnya. Sedangkan fungsi adanya suatu organisasi yang memiliki struktur organisasi yang jelas adalah ada kejelasan atas tanggungjawab dan tupoksi dari masing-masing anggota di struktur organisasi sehingga organisasi dapat berjalan dengan baik, maka dari itu dibuatkanlah program berbasis teknologi untuk memudahkan kinerja dalam urusan administrasi di lingkup Rukun Warga (RW). Digitalisasi memang sangat perlu, mengingat cara yang konvensional sudah tidak relevan lagi dimasa sekarang. Jadi diperlukannya digitalisasi di lingkup kecil seperti dalam lingkup Rukun Warga (RW) yang sangat perlu dikembangkan untuk membantu keberlangsungan segala urusan seperti proses administrasi agar lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Handayani, *Pengantar Ilmu Administrasi*. Jakarta: Universitas Terbuka, 2004.
- [2] M. Prawiro, "Pengertian Administrasi Secara Umum, Tujuan, Fungsi, dan Ciri-

- Ciri Administrasi," 2020.
<https://www.maxmanroe.com/vid/manajemen/pengertian-administrasi.html> (accessed Apr. 05, 2021).
- [3] E. D. Kartiningrum, "Panduan Penyusunan Studi Literatur," *Lemb. Penelit. dan Pengabd. Masy. Politek. Kesehat. Majapahit, Mojokerto*, pp. 1–9, 2015.
- [4] A. K. Wardhani, "K-Means Algorithm Implementation for Clustering of Patients Disease in Kajen Clinic of Pekalongan," *J. Transform.*, vol. 14, no. 1, p. 30, 2016, doi: 10.26623/transformatika.v14i1.387.
- [5] M. Meliana and R. Fajriah, "Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Publik Pada Rukun Warga 05 Cengkareng Timur Dengan Penerapan Metode Naïve Bayes," *Petir*, vol. 12, no. 1, pp. 36–46, 2019, doi: 10.33322/petir.v12i1.418.
- [6] R. Adianto, "Rancang Bangun Aplikasi Pendataan Penduduk Pada Kecamatan Sungai Selan Berbasis Android dan Web," Pangkalpinang, 2017. [Online]. Available:
https://repository.atmaluhur.ac.id/bitstream/handle/123456789/494/Rancang_Bangun_Aplikasi_Pendataan_Penduduk_Pada_Kecamatan_Sungaiselan_BERBASIS.pdf?sequence=11&isAllowed=y.
- [7] Yakub, *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012.
- [8] E. A. Pratama and C. M. Hellyana, "Pengembangan E-Marketplace Terkoneksi Aplikasi Whatsapp Pada Pasar Muslim Info Kajian Purwokerto (IKP)," vol. 4, pp. 1069–1078, 2020, doi: 10.30865/mib.v4i4.2381.
- [9] I. Aini, N., Wicaksono, S. A., & Arwani, "Pembangunan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD)(Studi pada: SMK Negeri 11 Malang)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 9, pp. 8647–8655, 2019.
- [10] J. Parhusip, A. Saputra, C. Handika, and ..., "Pengembangan Aplikasi Bimbingan Konseling Pada Smk Negeri 1 Muara Teweh Menggunakan Metode Rapid Application Development ...," ... *J. Keilmuan dan ...*, vol. 16, no. 1, pp. 61–72, 2022.
- [11] J. R. Sagala, "Model Rapid Application Development (Rad)Dalam Pengembangan Sistem Informasi Penjadwalanbelajar Mengajar," *J. Mantik Penusa*, vol. 2, no. 1, pp. 87–90, 2018.