

SISTEM INFORMASI FORUM DISKUSI LAYANAN MANDIRI ONLINE WARGA RW09 KELURAHAN KARADENAN KECAMATAN CIBINONG KABUPATEN BOGOR

Harry Gustian¹, Jejen Jaenudin², Puspa Eosina³

^{1,2,3}Jurusan Teknik informatika, Fakultas Teknik, Universitas Ibn Khaldun Bogor
Jl. KH Sholeh Ishkandar Km2 Kota Bogor Telp 0251 311564

Email: gustianharry@gmail.com¹, zen@ft.uika-bogor.ac.id², puspa.eosina@ft.uika-bogor.ac.id³

ABSTRAK

Informasi merupakan salah satu kebutuhan manusia yang paling mendasar, salah satu informasi yang dibutuhkan oleh manusia adalah informasi yang ada di lingkungan sekitar tempat tinggalnya. Sistem Informasi Forum Diskusi Layanan Mandiri Online Warga perlu dibangun sebagai media pertukaran informasi dan berita, dan sebagai media warga untuk pengajuan pembuatan surat pengantar dan surat keterangan. Dengan adanya Sistem Informasi Forum Diskusi Layanan Mandiri Online Warga, pelayanan publik kepada masyarakat untuk pengajuan permohonan surat pengantar dan surat keterangan akan lebih mudah dilakukan dan proses pembuatan surat lebih cepat dengan template surat, informasi dan berita akan lebih cepat tersampaikan kepada warga dimana pun dan kapan pun, dan diharapkan dapat meningkatkan kualitas dalam pelayanan untuk warga itu sendiri. Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu metode perancangan perangkat lunak SDLC (System Development Life Cycle) model waterfall dan alat pemodelan sistem menggunakan UML (Unified Modelling Language). Hasil akhir dari penelitian ini diperoleh aplikasi yang memiliki fungsi untuk pengguna yaitu warga RW 09, dengan adanya layanan mandiri warga RW 09 dapat berinteraksi langsung dengan ketua RW 09 dan RT di lingkungan RW09 secara online untuk pengajuan pembuatan surat pengantar dan surat keterangan memudahkan Ketua RW09 dan RT setempat dalam proses pembuatan surat keterangan dan pengantar yang dikeluarkan oleh RT dan RW, serta dapat saling bertukar informasi dan berita secara online kapan pun dan dimana pun dengan semua warga RW 09.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Forum Diskusi, Layanan Mandiri Online, Internet.

ABSTRACT

Information is one of the most basic human needs, one of the information needed by humans is information that is in the environment around where they live. Information System Discussion Forum for Mandiri Online Services Citizens need to be established as a medium for exchanging information and news, and as a citizen media for submission of a letter of introduction and certificate. With the Information System Mandiri Online Citizenship Service Discussion Forum, public services to the public for submission of application for cover letters and certificates will be easier to do and the process of making letters faster with letter templates, information and news will be more quickly conveyed to residents wherever and when even so, and is expected to improve the quality of service for the citizens themselves. The system development method used is the SDLC (System Development Life Cycle) software design method and the system modeling tool using UML (Unified Modeling Language). The final results of this study obtained an application that has a function for users, namely residents of RW 09, with the existence of independent services RW 09 residents can interact directly with the chairman of RW 09 and RT in the neighborhood RW09 online for submission of a letter of introduction and a letter to facilitate the Chairman RW09 and Local RT in the process of making a statement and introduction letter issued by RT and RW, and can exchange information and news online anytime and anywhere with all residents of RW 09.

KeyWord :Information System, Discussion Forum, Mandiri Online Services, Internet.

1. PENDAHULUAN

Informasi merupakan salah satu kebutuhan manusia yang paling mendasar, salah satu informasi yang dibutuhkan oleh manusia adalah informasi yang ada di lingkungan sekitar tempat tinggalnya. Salah satu cara mendapatkan informasi yaitu dengan adanya internet. Sidharta menyatakan bahwa secara fisik Internet merupakan suatu bentuk interkoneksi antar jaringan komputer namun secara umum Internet harus dapat dipandang dan juga dipahami sebagai sebuah sumber daya informasi. Disebutkan pula isi dari Internet adalah informasi, dimana hampir semua aspek kehidupan manusia bisa ditemukan dalam bentuk virtual di dalam internet.

Rukun Warga atau disingkat RW adalah sebuah lembaga kemasyarakatan yang dibentuk melalui musyawarah pengurus RT di wilayah kerjanya dalam rangka pelayanan pemerintah dan masyarakat yang diakui dan dibina oleh Pemerintah Daerah yang ditetapkan oleh Lurah. RW09 Kelurahan Karadenan, Kecamatan Cibinong Kabupaten Bogor, Jawa Barat merupakan salah satu lembaga masyarakat yang diketuai oleh Bapak Ishak Zakaria sejak tahun 2012 dan beliau menjabat sudah mencapai 2 periode, dalam 1 periode mencapai 3 tahun lamanya. Pada saat ini di RW09 penyampaian informasi berupa berita yang disampaikan oleh ketua RW ataupun RT (rukun tetangga) masih bersifat manual yaitu dilakukan dengan mengumumkan pengumuman melalui pengeras suara masjid dan memanfaatkan kertas undangan yang disebar melalui petugas keamanan setempat langsung ke warga sekitar. Hal ini dirasa sangat kurang efektif dan efisien karena terkadang tidak semua warga berada dirumah saat pengumuman dikumandangkan dan pengeras suara yang terbatas jangkauannya serta menghabiskan banyak sekali kertas dan juga membuang waktu para petugas keamanan untuk menjaga keamanan lingkungan sekitar. Bukan hanya itu, kendala pun terjadi saat warga mempunyai keperluan untuk pengajuan permohonan surat pengantar atau surat

keterangan yang dikeluarkan dari RT maupun RW terkendala karena tidak setiap saat ketua RW maupun RT berada di tempat dikarenakan harus bekerja dan mempunyai kesibukan lainnya. Sehingga proses pengajuan permohonan surat tersebut harus di tunda sampai warga bertemu dengan ketua RW atau RT.

Berdasarkan permasalahan di atas, penulis membuat sebuah penilitan yang membahas tentang analisa dan perancangan sistem informasi forum diskusi layanan mandiri online warga untuk RW09 Kelurahan Karadenan, Kecamatan Cibinong, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Sistem informasi forum diskusi layanan mandiri online warga ini diharapkan dapat membantu memudahkan warga RW09 setempat dalam hal pelayanan publik terhadap warga yang dapat berinteraksi langsung dengan ketua RW 09 secara online untuk pengajuan pembuatan surat pengantar dan surat keterangan yang dikeluarkan oleh RT maupun RW dan memudahkan Ketua RW09 dan RT setempat dalam proses pembuatan surat keterangan dan pengantar yang dikeluarkan oleh RT dan RW. Serta memudahkan Ketua RW09 dan RT dalam menyampaikan informasi dan berita kepada warganya melalui media website dan warga RW 09 dapat saling bertukar informasi secara online kapan pun dan dimana pun dengan semua warga RW 09

2. METODOLOGI

Metode Pengumpulan Data

Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk memperoleh informasi serta data-data yang berkaitan dengan pembangunan sistem yang bersumber dari buku, modul, buku elektronik, dokumen elektronik, jurnal, hasil penelitian sejenis dan website.

Wawancara

Wawancara dilakukan terhadap Ketua RT dan RW dan beberapa perwakilan pengurus. Wawancara ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai bentuk komunikasi dan proses penyampaian informasi kepada

warga. Selanjutnya dilakukan wawancara kepada perwakilan pengurus organisasi karang taruna dengan tujuan mengetahui keaktifan pemuda pemudi dalam berkontribusi di setiap kegiatan yang dilakukan. Disamping itu wawancara juga dilakukan terhadap beberapa warga dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana cara warga untuk mendapatkan informasi, semudah apa warga mendapatkan informasi di sekitar tempat tinggalnya dan pelayanan warga dari RT RW setempat apakah sudah baik.

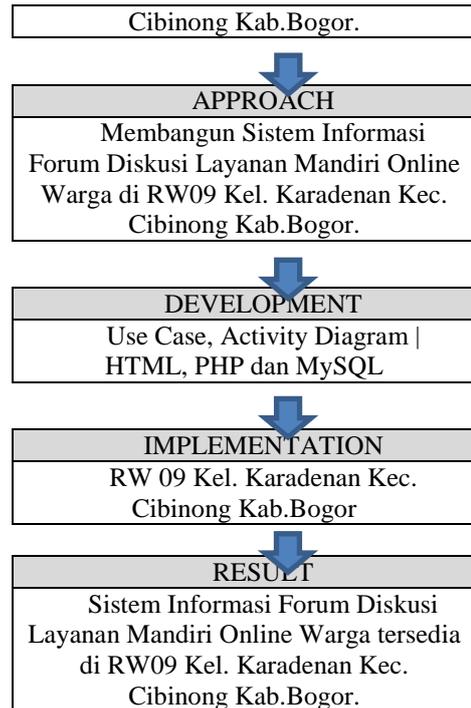
Observasi

Observasi dilakukan langsung kepada ketua RT, RW, pengurus dan warga untuk mengetahui kendala apa saja yang ditemui saat proses penyampaian informasi kepada warga dan kendala yang ditemui saat warga hendak membuat pengajuan permohonan surat keterangan RT RW.

Pendekatan Penelitian

Gambar 1 menunjukkan proses kerja penelitian yang dimulai dengan pendeteksian Problem (Masalah) yang mana didapatkan masalah bahwa Belum tersedianya Sistem Informasi Forum Diskusi Layanan Mandiri Online Warga di RW09 Kel. Karadenan Kec. Cibinong Kab.Bogor. Ditemukan proses penyampaian informasi dan pelayanan terhadap warga belum cukup efektif dan efisien sehingga diperlukan sebuah sistem informasi yang dapat mengakomodir pertukaran informasi maupun penyampaian informasi dan pelayanan warga menjadi lebih efektif dan efisien untuk ketua RT/RW dan warganya. Dilanjutkan dengan Approach (Pendekatan) yaitu dengan merancang form / tampilan sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan. Selanjutnya dilakukan Development (Pengembangan) dengan penulisan kode-kode program ke dalam PHP. Kemudian dilakukan Implementation (Penerapan) dengan pengujian form dan kode program sehingga memperoleh Result (Hasil) program yang bisa dijalankan.

PROBLEM
Belum tersedianya Sistem Informasi Forum Diskusi Layanan Mandiri Online Warga di RW09 Kel. Karadenan Kec.



Gambar 1. Pendekatan Penelitian

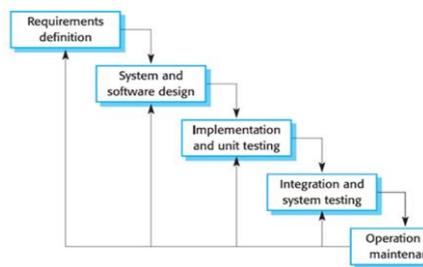
Metode Pengembangan Sistem

Metode penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah dengan pengembangan metode waterfall. Metode waterfall merupakan model pengembangan sistem informasi yang sistematis dan sekuensial. Metode Waterfall memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut :

- a. Requirements analysis and definition
Layanan sistem, kendala, dan tujuan ditetapkan oleh hasil konsultasi dengan pengguna yang kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.
- b. System and software design
Tahapan perancangan sistem mengalokasikan kebutuhan-kebutuhan sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan penggambaran abstraksi sistem dasar perangkat lunak dan hubungannya
- c. Implementation and unit testing
Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan

sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya.

- d. Integration and system testing
Unit-unit individu program atau program digabung dan diuji sebagai sebuah sistem lengkap untuk memastikan apakah sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak atau tidak. Setelah pengujian, perangkat lunak dapat dikirimkan ke customer
- e. Operation and maintenance
Biasanya (walaupun tidak selalu), tahapan ini merupakan tahapan yang paling panjang. Sistem dipasang dan digunakan secara nyata. Maintenance melibatkan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya, meningkatkan implementasi dari unit sistem, dan meningkatkan layanan sistem sebagai kebutuhan baru



Gambar 2. Metode Waterfall

3. LANDASAN TEORI

Sistem

Menurut Sutarman (2012), Sistem adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan dan saling berinteraksi dalam satu kesatuan untuk menjalankan suatu proses pencapaian suatu tujuan utama. Menurut Jogiyanto (2011), Sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem adalah kumpulan elemen atau bagian-bagian yang disatukan dan di desain untuk mencapai suatu tujuan.

Informasi

Menurut Maimunnah dkk (2012:26), Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam mengambil suatu keputusan. Menurut Mulyanto (2009:247), Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya, sedangkan data merupakan sumber informasi yang menggambarkan suatu kejadian yang nyata.

Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa informasi adalah sebagai data yang telah diolah, dibentuk, ataupun dimanipulasi sesuai dengan keperluan tertentu.

Sistem Informasi

Menurut Stair dan Reynolds (2010), Sistem informasi didefinisikan sebagai seperangkat elemen atau komponen yang saling terkait yang dikumpulkan (input), manipulasi (process), menyimpan, dan menyebarkan (output) data dan informasi yang memberikan reaksi korektif (feedback) untuk memenuhi kebutuhan. Menurut Jogiyanto H.M (2011), Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem didalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambil suatu keputusan yang cerdas.

Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa Sistem Informasi adalah sebuah informasi yang sistematis dalam keperluan tertentu.

Forum

Forum adalah sebuah sarana komunikasi untuk sebuah komunitas. Sama halnya seperti sosial network yang sedang ramai-ramainya di dunia

maya. Namun forum lebih berfokus untuk sebuah komunitas besar, dimana didalam forum tersebut terbagi menjadi sub-sub dari forum itu, lebih jelasnya didalam forum tersebut ada pembagian kategori yang dibuat untuk memudahkan penggunaanya dalam berinteraksi.

Forum juga suatu sarana untuk mencari informasi yang bisa di katakan lebih lengkap dan lebih detail, forum juga dapat di gunakan sebagai tempat untuk berdiskusi, dengan adanya forum, maka dapat saling berinteraksi satu sama lain dengan anggota yang ada di forum.

Diskusi

Menurut Suparman.S (2010:149) diskusi merupakan suatu metode atau cara mengajar dengan cara memecahkan masalah yang dihadapi, baik atau lebih, dimana setiap peserta diskusi berhak mengajukan argumentasinya untuk memperkuat pendapatnya. Menurut Mulyasa (2006:79) diskusi kelompok adalah suatu proses percakapan yang teratur, yang melibatkan sekelompok orang dalam interaksitatap muka yang bebas dan terbuka, dengan tujuan berbagi informasi pengalaman, mengambil keputusan atau memecahkan suatu masalah.

Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa Diskusi adalah suatu metode atau proses pemecahan masalah atau pengambilan keputusan dengan melibatkan sekelompok orang di dalamnya.

Online

Secara umum, sesuatu dikatakan online adalah bila ia terkoneksi/terhubung dalam suatu jaringan ataupun sistem yang lebih besar. jaringan/network yang lebih besar dalam konteks ini biasanya lebih mengarah pada internet, sehingga online lebih pada menjelaskan status bahwa ia dapat diakses melalui internet. Dengan internet kita dapat menerima dan mengakses informasi dalam berbagai format dari seluruh penjuru dunia.

Forum Diskusi Online

Forum diskusi online merupakan forum komunitas yang diakses secara

online. Fenomena forum diskusi online sebagai saluran media komunikasi dalam proses pembentukan komunitas virtual merupakan satu pandangan baru bagi masyarakat untuk berinteraksi, mengingat kini ditunjang dengan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi. Asep Nurulloh (2010).

Definisi Layanan Mandiri

Pelayanan publik adalah kegiatan atau rangkaian kegiatan dalam rangka pemenuhan kebutuhan pelayanan sesuai dengan peraturan perundang-undangan bagi setiap warga negara dan penduduk atas barang, jasa, dan/atau pelayanan administratif yang disediakan oleh penyelenggara pelayanan publik.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis kebutuhan fungsional bertujuan untuk menganalisis proses yang akan diterapkan dalam Sistem Informasi Forum Diskusi Layanan Mandiri Online Warga RW09. Penulis akan menjelaskan mengenai aktor dan apa saja yang berhubungan dengan sistem yang akan dibangun ini. Berikut ini adalah deskripsi aktor yang diusulkan :

a. Deskripsi Aktor

Tabel 1. Deskripsi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Administrator	Pihak yang berfungsi sebagai admin, dan memiliki hak untuk mengatur atau mengolah Sistem Informasi Forum Diskusi Layanan Mandiri Online Warga RW09.
2	Member	Pihak yang sudah terdaftar, memiliki akun di Sistem Informasi Forum Diskusi Layanan Mandiri Online Warga RW09, dapat memberikan komentar dan menggunakan menu layanan mandiri sebagai media pelayanan publik untuk

		warga RW09.
	Pengunjung	Semua orang yang mengakses Sistem Informasi Forum Diskusi Layanan Mandiri Online Warga RW09 dan terbatas hanya dapat melihat halaman awal saja

b. Analisis kebutuhan fungsional dari sisi pengguna pada Sistem Informasi Forum Diskusi Layanan Mandiri Online Warga RW09 memiliki fungsi yang berbeda-beda. Fungsi sistem tersebut yaitu sebagai berikut:

a. Admin

Tabel 2. Fungsional Admin

Nama Fungsi	Deskripsi
Login	Proses untuk masuk ke dalam sistem.
Pengolahan data berita	Digunakan untuk pengolahan data thread atau berita meliputi input, edit dan delete berita yang dilakukan oleh admin.
Pengolahan data komentar	Digunakan untuk pengolahan data komentar meliputi input, edit dan delete komentar yang dilakukan admin.
Pengolahan data akun	Berfungsi untuk pengolahan data akun yang meliputi input, edit dan delete yang dilakukan oleh admin.
Pengolahan data laporan masuk	Digunakan untuk pengolahan data laporan masuk dari menu layanan mandiri yang meliputi input, edit dan delete yang dilakukan oleh admin.
Pengolahan data cetak surat	Digunakan untuk pengolahan data cetak surat yang meliputi input, edit dan delete yang dilakukan oleh admin.
Pencarian berita	Fitur ini digunakan untuk melakukan pencarian berita.

Logout	Digunakan untuk keluar dari sistem.
--------	-------------------------------------

b. Member

Tabel 3. Fungsional Member

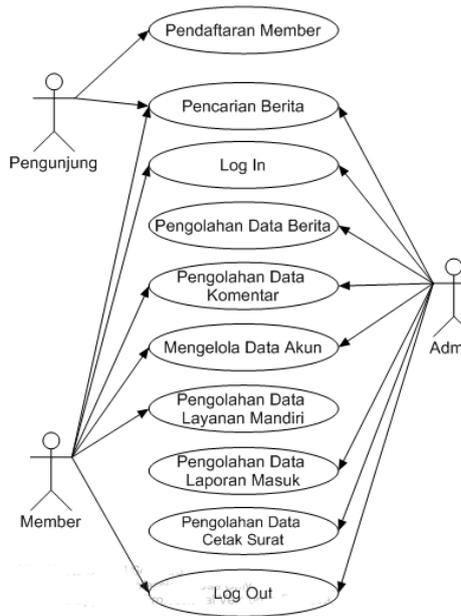
Nama Fungsi	Deskripsi
Login	Digunakan untuk masuk ke dalam sistem.
Pengolahan data komentar	Digunakan member untuk pengolahan data komentar meliputi input, edit dan delete yang dilakukan oleh member.
Pengolahan data akun	Digunakan untuk mengelola data akun member yang berupa edit data yang dilakukan oleh member.
Pengolahan data layanan mandiri	Digunakan untuk pengolahan data layanan mandiri meliputi input data yang dilakukan oleh member.
Pencarian berita	Fitur ini digunakan untuk melakukan pencarian berita.
Logout	Digunakan untuk keluar dari sistem.

c. Pengunjung

Tabel 4. Fungsional Pengunjung

Nama Fungsi	Deskripsi
Pendaftaran member	Digunakan pengunjung untuk melakukan pendaftaran sebagai member.
Pencarian berita	Fitur ini digunakan untuk melakukan pencarian berita.

c. Usecase Diagram Sistem Informasi Forum Diskusi Layanan Mandiri Online Warga RW09 yang diusulkan adalah sebagai berikut :

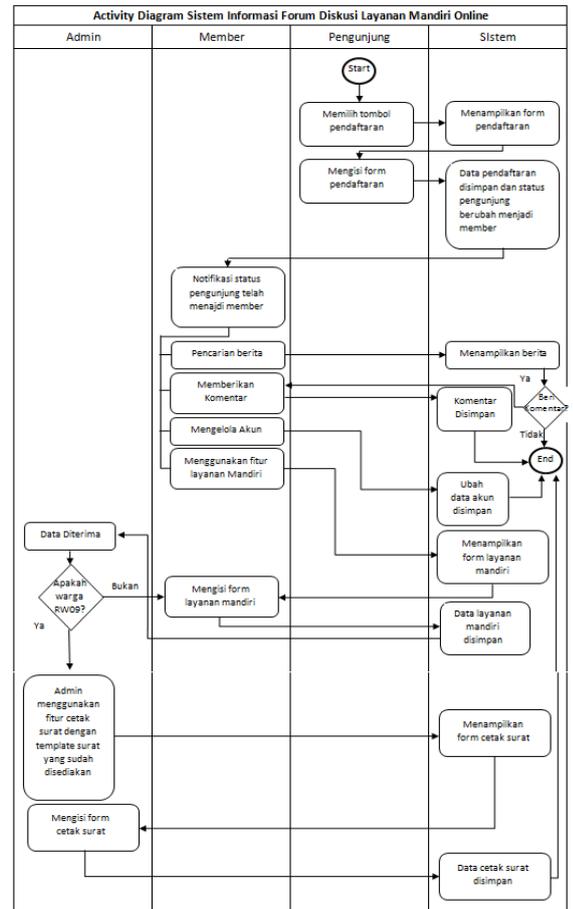


Gambar 3. Usecase Diagram Sistem Informasi Forum Diskusi Layanan Mandiri Online Warga

Pada tahap analisis sistem usulan bertujuan untuk mengubah dan memperbaiki sistem yang masih manual ke dalam sistem yang terkomputerisasi. Activity diagram menggambarkan suatu cara untuk memodelkan aliran sebuah kejadian. Berikut akan dijelaskan tahapan prosesnya dan beberapa activity diagram yang menggambarkan proses yang sedang berjalan di Sistem Informasi Forum Diskusi Layanan Mandiri Online Warga RW09, yaitu sebagai berikut :

- a. Pengunjung mengakses website Sistem Informasi Forum Diskusi Layanan Mandiri Online Warga RW09, setelah itu pengunjung dapat melihat halaman awal website.
- b. Jika pengunjung ingin menjadi menjadi member di RW09, maka pengunjung terlebih dahulu harus melakukan pendaftaran member.
- c. Setelah melakukan pendaftaran maka data pengunjung tersebut disimpan di dalam database dan secara otomatis pengunjung telah menjadi member.
- d. Setelah menjadi member, maka selanjutnya member tersebut dapat langsung melakukan pencarian berita, memberikan komentar pada berita yang ada, mengelola akun

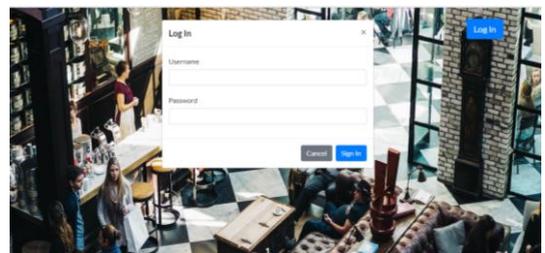
dan menggunakan fitur layanan mandiri.



Gambar 4. Activity Diagram Sistem Informasi Forum Diskusi Layanan Mandiri Online Warga

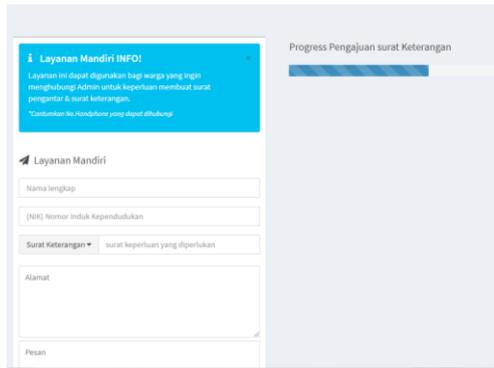
Berikut ini adalah tampilan interface pada Sistem Informasi Forum Diskusi Layanan Mandiri Online Warga RW09, yaitu sebagai berikut :

- a. Halaman Awal



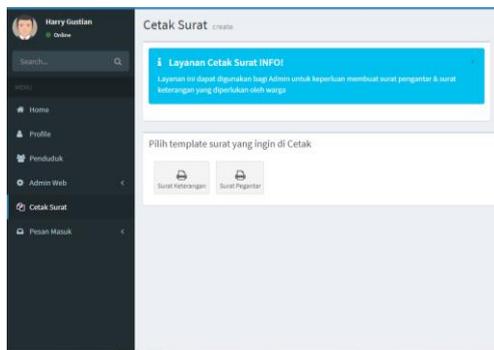
Gambar 5. Halaman Awal

- b. Halaman Layanan Mandiri



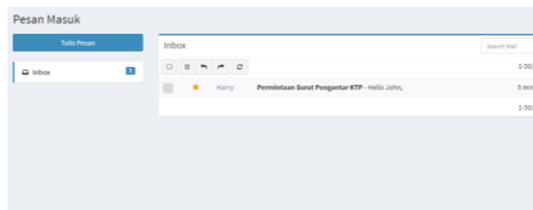
Gambar 6. Layanan Mandiri

c. Halaman Cetak surat



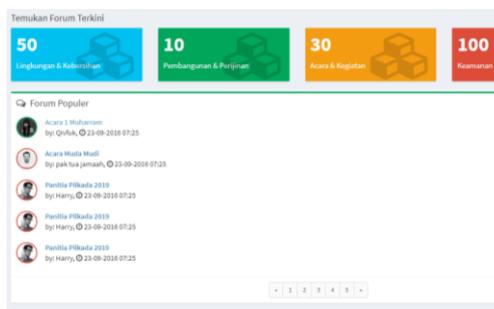
Gambar 7. Cetak Surat

d. Halaman Pesan Masuk



Gambar 8. Pesan Masuk

a. Halaman Forum Diskusi



Gambar 9. Forum Diskusi

5. KESIMPULAN

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan pembuatan dan perancangan Sistem Informasi Forum Diskusi Layanan Mandiri Online Warga RW09 merupakan sistem yang dirancang bertujuan untuk mengubah dan memperbaiki sistem yang masih manual ke dalam sistem yang terkomputerisasi. Berikut diantaranya meliputi :

- a. Memudahkan warga dalam hal proses pengajuan surat keterangan atau pengantar yang dikeluarkan oleh RW09.
- b. Memudahkan Ketua RW09 dalam hal pembuatan surat keterangan atau pengantar karena tersedianya template surat yang ada di dalam sistem.
- c. Warga dapat berperan aktif dalam diskusi yang melibatkan warga RW09 untuk pembanguna infrastruktur di lingkungan RW09
- d. Dengan adanya Sistem Informasi Forum Diskusi Layanan Mandiri Online Warga RW09 ini, Ketua RW09 atau admin dapat menyampaikan informasi kepada warga RW09 lebih mudah dan cepat.
- e. Memudahkan warga RW09 dalam mendapatkan informasi dan berita seputar wilayah tempat tinggalnya di lingkungan RW09.

DAFTAR PUSTAKA

Agus Mulyanto. 2009. "Sistem Informasi konsep aplikasi". Pustaka Pelajar.

Indriyanti, Dwi Aries, (2015). Perancangan dan Pembuatan Forum Makanan Berbasis Web. Surabaya. <http://aries-dwi-indriyanti.staff.unesa.ac.id/>.

Maimunah,dkk. 2012. "Perancangan system informasi website promosi pada jurusan system informasi".

Nurulloh, Asep, (2010). Perancangan Media Informasi Forum Diskusi Guru Berbasis Web. <http://jurnal.stmik-dci.ac.id/index.php/jumika/article/download/25/20>.

Pelayanan publik (2013), <https://www.kajianpustaka.com/>

<2013/01/pelayanan-publik.html>.

Diakses 10 September 2018.

- Ratih Wayuningrum, Rayvin Augusta.
(2017) Sistem Forum Diskusi
Online Warga RW 02
Kelurahan Jati Kecamatan
Pulogadung Jakarta Timur. Riau
Journal Of Computer Science
Vol.4 No.1
- Suparman S. (2010). Gaya Mengajar yang
Menyenangkan Siswa .
Yogyakarta : Pinus Book
Publisher.
- Sutarman, Pengantar Teknologi Informasi.
Bumi Aksara, 2012, Jakarta.
- Tri, PujiPrianto, Metode Macromedia flash
untuk peningkatan hasil belajar
alat ukur mekanik. Jurnal
Taman Vokasi Vol. 5, No. 1,
Juni 2017