



Computer Based Information System Journal

ISSN (Print): 2337-8794 | E- ISSN : 2621-5292
 web jurnal : <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/cbis>



PERANCANGAN SISTEM INFORMASI SMART CLUSTER BANDUNG

Erzy Pratama Fadryan¹, Muhammad Yanuar Fadhilah², Titis Prasetyo³, Irwan Syahruji⁴

Mahasiswa Sistem Informasi Universitas Komputer Indonesia, Indonesia.

INFORMASI ARTIKEL

Diterima Redaksi: August, 2019
 Diterbitkan Online: September, 2019

KATA KUNCI

Citizens, Cluster, Forum Discussion, Social

KORESPONDENSI

E-mail: titisutoio@gmail.com

A B S T R A C T

The purpose of this study is to provide assistance to citizens in terms of correspondence between citizens and heads of citizens and discussion forums for citizens to interact with each other. Smart Cluster Bandung is an application that was created and developed by Universitas Komputer Indonesia students. Smart Cluster Bandung is a CSR (Corporate Social Responsibility) program as a form of the company's duties and responsibilities towards its social environment. In this case, the Bandung smart cluster makes the media to bridge between citizens and head of citizens. As well as a means of strengthening relations between citizens. Using this facility can be used as a place to stay in touch with local residents. In this study using a development system prototype. While the research method used is descriptive discussion by conducting interviews and observations. The results of this study provide positive results for residents in the cluster.

I. Latar Belakang

Penduduk Indonesia dalam beberapa tahun ini mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik terhadap Proyeksi Penduduk Indonesia pada tahun 2015-2045, jumlah pertumbuhan penduduk di Indonesia dari tahun 2015 hingga 2030 mengalami peningkatan jumlah penduduk yang diproyeksikan mencapai 294,1 juta jiwa [4]. Fenomena tersebut bertolak belakang dengan jumlah angka kematian di Indonesia. Berdasarkan hasil SUPAS 2015 yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa piramida penduduk

<http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/cbis>

Indonesia pada tahun 2015 membentuk piramida cembung, artinya piramida tersebut menggambarkan bahwa angka kematian di Indonesia menurun [9]. Hal ini didasarkan pada angka kelahiran yang semakin meningkat, sedangkan angka kematian penduduk yang semakin menurun. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata umur penduduk di Indonesia yang hanya mencapai kisaran umur 70 – 80 tahun. Dengan perkembangan penduduk yang semakin meningkat, pemerintah dan perusahaan swasta berlomba-lomba dalam membuat hunian yang layak bagi masyarakat kalangan bawah hingga masyarakat kalangan atas. Namun, fenomena

yang terjadi saat ini ialah sulitnya warga untuk menemui ketua RT dalam melakukan proses surat menyurat dan kesibukan para warga membuat menurunnya interaksi sosial yang terjadi. Ketersediaan infrastruktur dan fasilitasnya secara kualitas dan kuantitas harus diimbangi dengan kemudahan dalam mendapatkan fasilitas tersebut [10].

Tujuan yang diharapkan serta yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk membuat suatu pelayanan yang dapat memudahkan antara warga dengan ketua RT dalam hal surat menyurat serta adanya forum diskusi untuk warga berinteraksi dengan warga lainnya. Penelitian yang dilakukan, diharapkan dapat menghasilkan sebuah rancangan untuk membangun sebuah aplikasi sistem informasi yang membantu pelayanan fasilitas publik di lingkungan cluster sehingga memberikan dampak positif bagi warga.

II. Kajian Literatur

Penelitian yang serupa telah dilakukan oleh Agung Harianto S, Dahliar Ananda dan Muhammad Barja S dengan judul 'Aplikasi Manajemen Penghuni Perumahan Berbasis Web Studi Kasus Batu Indah Regency' dengan mengangkat permasalahan mengenai pengelolaan data penghuni beserta huniannya serta mengenai permasalahan dalam mengelola surat pengantar dan informasi mengenai agenda yang akan dilaksanakan [2]. Kesamaan yang terdapat pada penelitian ini adalah tema serta objek yang diambil seputar perumahan dan manajemen penghuni perumahan. Kemudian kesamaan lainnya adalah mengenai modul atau fitur yang diangkat seputar pengelolaan surat pengantar dan agenda yang akan dilaksanakan.

Namun terdapat perbedaan dalam penelitian yang diangkat ialah tidak adanya forum diskusi antar warga. Dalam penelitian kami, forum diskusi dibuat dengan tujuan untuk memulai diskusi atau topik – topik baru yang sedang terjadi di perumahan atau cluster tersebut. Sehingga antar warga dan pihak RT ada timbal balik mengenai topik yang sedang dibahas.

Penelitian yang berhubungan lainnya ialah penelitian yang dilakukan oleh Anita dan Sugeng Widodo yang mengambil judul tentang 'Sistem

Informasi RT/RW Sebagai Media Komunikasi Warga Berbasis Web'. Permasalahan yang diambil ialah adanya keterbatasan antara ketua RT/RW dalam menjalankan tugasnya yang selalu berbenturan dengan kepala keluarga yang sedang bekerja. Penelitian tersebut memiliki tujuan untuk membangun sebuah sistem yang dapat memberikan informasi seputar kegiatan – kegiatan yang dilakukan serta layanan pengajuan surat dan layanan warga lainnya [3]. Terdapat kesamaan permasalahan dan topik yang diangkat dengan penelitian kami. Persamaan yang terlihat jelas adalah sistem yang dibangun mengenai layanan warga dan layanan pengajuan surat bagi warga, sehingga tidak ada lagi yang membatasi antara tugas ketua RT dengan warganya.

Terdapat perbedaan dalam penelitian yang dimuat ialah ruang lingkupnya. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Anita dan Sugeng Widodo, ruang lingkupnya hingga ketua RW. Sedangkan dalam penelitian yang sedang kami lakukan, hanya berfokus pada hubungan dan pelayanan antara ketua RT dan warga.

A. Sistem

Sistem merupakan sebuah gabungan antar komponen yang saling ketergantungan dan berhubungan [13]. Sedangkan pendapat lain mengatakan bahwa sistem merupakan gabungan elemen yang berhubungan dan memiliki tujuan tertentu [8].

Dari pengertian diatas, kesimpulan yang dapat diperoleh dari pengertian sistem dari para ahli ialah beberapa komponen atau elemen yang saling berhubungan dan bersinergi untuk mencapai tujuan tertentu atau tujuan yang sama sehingga dapat diolah menjadi sebuah informasi.

B. Informasi

Informasi adalah data – data yang telah diperoleh sebelumnya dan sudah diproses menjadi bentuk yang lebih berarti bagi pihak yang menerimanya. Informasi yang telah diolah itu dapat digunakan untuk menjadi pertimbangan dalam pengambilan keputusan [1]. Pendapat ahli lainnya, informasi adalah komponen – komponen yang kemudian diproses menjadi sebuah bentuk yang lebih dimengerti dan diterima oleh penerimanya [7]

Dari pengertian para ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa informasi merupakan sekumpulan data-data atau simbol – simbol yang telah diolah atau diproses sehingga memiliki makna bagi penerimanya. Informasi tersebut akan lebih bermanfaat dan berguna bagi pihak

yang menerimanya jika diimbangi dengan perkembangan teknologi yang ada pada saat ini, yaitu sebuah sistem informasi.

C. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan penerapan sistem disuatu organisasi yang dapat membantu kebutuhan pengelolaan proses bisnis yang bersifat manajerial dan kegiatan strategi serta sistem tersebut dapat menyediakan laporan – laporan yang diperlukan [7]. Sedangkan menurut pendapat lainnya, sistem merupakan sekumpulan komponen serta kebijakan yang saling berhubungan dan terorganisir untuk dapat membantu mengumpulkan, mengolah serta menghasilkan sebuah informasi yang berguna bagi organisasi yang menerapkannya [6].

Dari pengertian diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem informasi adalah sekumpulan komponen atau unsur yang saling berhubungan yang dapat mengumpulkan, mengolah data serta menghasilkan sebuah informasi yang berguna bagi penerimanya.

D. Smart Cluster

Smart Cluster sendiri merupakan sebuah penamaan yang diberikan kepada sekelompok masyarakat atau penduduk yang sudah menerapkan sistem informasi didalamnya. Smart Cluster adalah program CSR (Corporate Social Responsibility) yang dibuat oleh sebuah perusahaan sebagai tugas dan tanggung jawab terhadap lingkungannya untuk memberikan kontribusi terhadap masyarakat dengan memberikan manfaat sosial dan lingkungan kepada seluruh pemangku kepentingan. Smart Cluster sangat berhubungan erat dengan penduduk maupun aktivitas penduduk didalamnya.

E. Penduduk

Seorang ahli bernama Jonny Purba berpendapat mengenai apa itu penduduk. Penduduk merupakan orang yang dapat menjadi dirinya pribadi, maupun anggota keluarga atau menjadi bagian dari tempat ia tinggal disuatu wilayah negara [11].

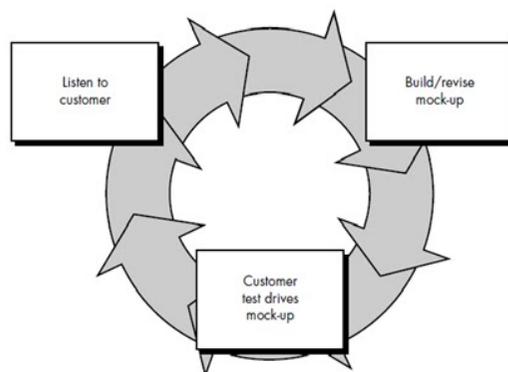
F. Website

Menurut seorang ahli bernama Lukmanul Hakim mengemukakan pendapatnya mengenai definisi dari sebuah website, menurutnya website adalah sebuah fasilitas publik yang mengharuskan terhubung dengan jaringan internet yang dapat digunakan sebagai media

perantara untuk saling bertukar dokumen tanpa mengenal jarak[5].

III. Metodologi

Penelitian dilakukan dibagian *Access & Service Operation* PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk. WITEL Bandung Jl. Lembong no. 11-13 pada tanggal 06 Agustus s/d 01 September 2018. Dalam metode penelitian ini, object dari penelitian ini ialah menggunakan metode pengembangan software *prototype*, Metode *prototype* merupakan salah satu metode dalam pengembangan sistem yang dirancang agar dapat dengan mudah menerima perubahan – perubahan yang nantinya akan menyempurnakan dari *prototype* yang masih kurang sempurna menjadi sebuah *prototype* yang nantinya dapat memenuhi kebutuhan pengguna [12].



Gambar 1. Metode Pengembangan Prototype
Adapun penjelasan lebih detail dari Gambar 1, mengenai langkah – langkah penelitian yang dilakukan sesuai dengan metode yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Mendengarkan Pelanggan

Dalam langkah pertama pada penelitian ini ialah mendengarkan pelanggan, dimana pada penelitian kali ini kebutuhan pelanggan didapatkan dari penerapan 2 bagian metode penelitian deskriptif yaitu dengan melakukan wawancara serta observasi secara langsung, dimana dari hasil wawancara dan observasi mendapatkan data – data primer yang dibutuhkan untuk digunakan dalam penelitian ini, seperti

prosedur – prosedur dari setiap aktivitas, meliputi aktivitas pengajuan surat hingga publikasi agenda – agenda yang dilakukan, tidak hanya prosedur saja, dari hasil wawancara dan observasi pun mendapatkan beberapa keluhan dan kekurangan yang terjadi pada proses yang sedang berjalan ini, mulai dari sulitnya mengajukan surat karena Ketua RT jarang ada ditempat.

2. Perancangan *Prototype*

Langkah kedua dalam penelitian ini ialah melakukan sebuah perancangan *prototype*, data – data primer dan sekunder yang sebelumnya didapatkan pada langkah pertama akan digunakan sebagai data awal untuk merancang sebuah *prototype*. Pada perancangan *prototype* kali ini, menggunakan sebuah metode pendekatan sistem *Object-Oriented-Programming*, adapun alat bantu perancangan sistem yang digunakan ialah diagram UML, meliputi *usecase* diagram, skenario diagram, *activity diagram*, dan *class diagram*.

3. Pengujian *Prototype*

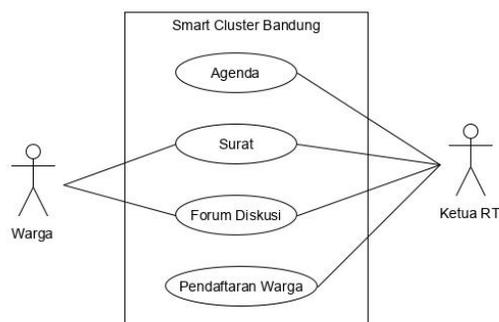
Langkah ketiga dalam penelitian ini ialah melakukan pengujian *prototype*, hasil dari perancangan sistem yang sudah dilakukan sebelumnya diimplementasikan kedalam sebuah website menggunakan bahasa pemrograman PHP 5 dengan framework CodeIgniter, sedangkan pengimplementasian database menggunakan MySQL. Setelah diimplementasikan kedalam sebuah website, *interface* dari sebuah sistem diuji terlebih dahulu menggunakan pengujian *Black Box* dengan menggunakan metode *graph* dan metode *EquivalencePartitioning*, hal ini bertujuan untuk meminimalisir terjadinya kesalahan antarmuka, kesalahan *function*, ataupun kesalahan dari struktur data, sehingga nantinya

saat diuji didepan pelanggan sudah tidak akan terjadi lagi kesalahan seperti diatas. Setelah semua dipastikan tidak ada yang salah, setelah itu di uji dengan kesesuaian pelanggan, jika masih ada yang kurang maka akan sistem akan diperbaiki kembali.

IV. Pembahasan

A. Rancangan Sistem

Penelitian ini menghasilkan sebuah rancangan desain sistem informasi berdasarkan metode pendekatan sistem yang digunakan ialah OOP (*object oriented programming*). Sehingga pada penelitian ini menggunakan alat bantu UML. Berikut ini adalah hasil rancangan *use case* yang sudah dibuat.



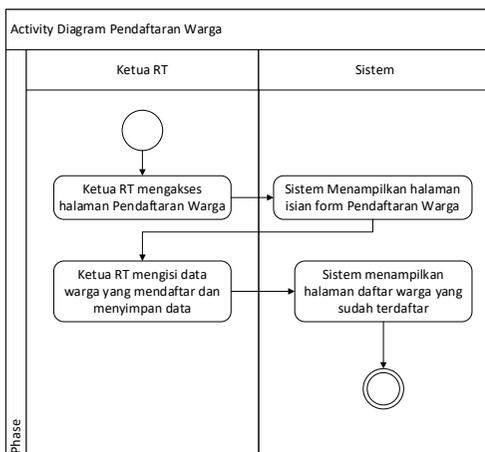
Gambar 2. Diatas adalah *usecase* untuk *smart cluster* Bandung

Seperti yang ditampilkan pada Gambar 2, aplikasi *smart cluster* Bandung terdiri dari 4 modul utama dan 2 aktor. Aktor pada penelitian kali ini ialah Ketua RT dan Warga, Ketua RT diberikan hak akses kedalam semua modul yang ada, sedangkan warga hanya diberi akses kedalam modul agenda, surat, dan forum diskusi, sedangkan 4 modul yang dibuat dalam penelitian ini adalah modul agenda, surat, forum diskusi, serta pendaftaran warga.

Modul Agenda merupakan sebuah modul yang digunakan oleh Ketua RT untuk memberikan sebuah pengumuman terkait kegiatan apa saja yang akan dilakukan pada wilayah *cluster* pada suatu periode waktu tertentu. Modul surat merupakan sebuah modul

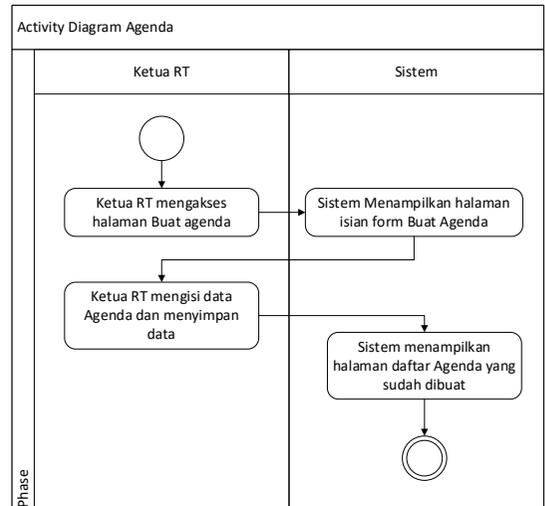
yang dapat diakses oleh kedua aktor, dimana warga kini dapat dengan mudah untuk mengajukan surat – surat keperluan seperti surat pembuatan KTP, surat KK, ataupun surat kematian dari salah satu anggota keluarganya tanpa harus menemui Ketua Rtnya terlebih dahulu. Setelah surat diajukan, maka nantinya Ketua RT akan melihat dan membalas setiap surat yang sudah diajukan sebelumnya.

Modul forum diskusi merupakan sebuah modul yang yang dapat dimanfaatkan oleh warga maupun Ketua RT. Mengingat setiap warga memiliki kesibukannya masing – masing, sehingga dengan menggunakan forum diskusi ini warga dan Ketua RT dapat saling bertukar pikiran dimanapun dan kapanpun. Dan modul yang terakhir ialah modul pendaftaran warga, dimana pada modul ini Ketua RT dapat mendaftarkan setiap warga *clusternya*.



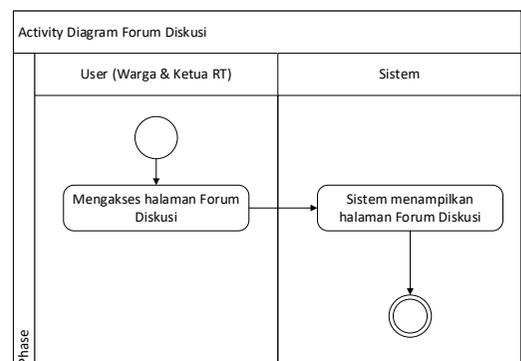
Gambar 3. Activity diagram Pendaftaran Warga

Berdasarkan apa yang disajikan pada gambar 3, *activity diagram* untuk proses pendaftaran warga melibatkan aktor Ketua RT saja, dimana Ketua RT hanya perlu melakukan akses kedalam halaman pendaftaran warga, lalu sistem akan menampilkan *form* pendaftaran warga, setelah itu Ketua RT *inputkan* data warganya sesuai dengan *form* *inputan* yang telah disediakan.



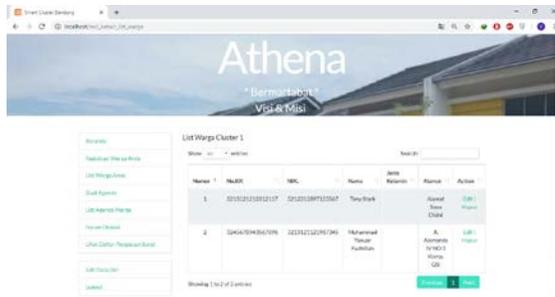
Gambar 4. Activity diagram Agenda

Pada gambar 4, *activity diagram* untuk proses agenda hanya melibatkan aktor Ketua RT saja, dimana Ketua RT hanya terlibat dalam proses pembuatan agenda, sedangkan warga hanya bisa melihat dari agenda yang sudah dibuat. Untuk membuat agenda, Ketua RT hanya perlu melakukan akses kedalam halaman buat agenda, lalu sistem akan menampilkan *form* pembuatan agenda, setelah itu Ketua RT *inputkan* data keterangan agenda yang sudah disediakan.



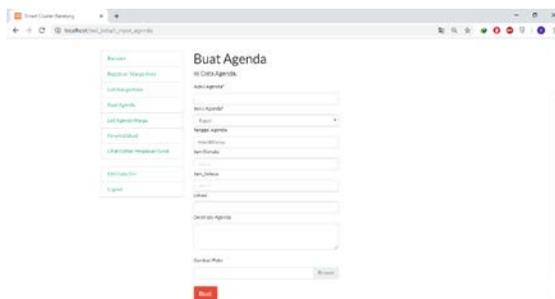
Gambar 5. Activity diagram Forum Diskusi

Pada gambar 5, *activity diagram* untuk proses agenda melibatkan kedua aktor utama, yaitu warga dan Ketua RT, dimana *user* hanya perlu megakses halaman forum diskusi, setelah itu sistem akan menampilkan halaman forum diskusi sesuai dengan RT warganya masing – masing,



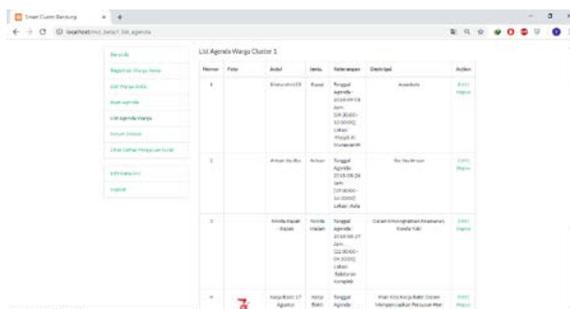
Gambar 10. Halaman List Warga

Setelah warga melakukan registrasi, maka data warga tersebut bisa dilihat di halaman *list* warga seperti Gambar 10 diatas. Ketua RT bisa mengubah data warga tersebut apabila terjadi kesalahan serta bisa juga menghapus data warga tersebut apabila warga tersebut sudah pindah atau hal-lainnya yang meninggalkan *cluster* tersebut.



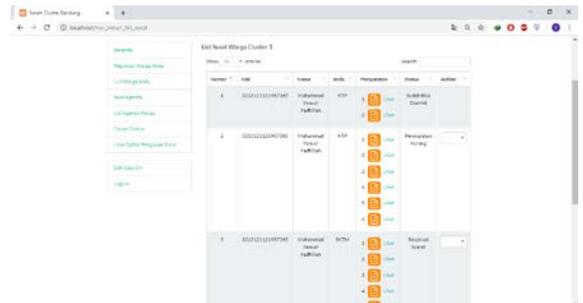
Gambar 11. Halaman Buat Agenda

Gambar 11 diatas adalah halaman untuk Ketua RT dalam membuat sebuah agenda kegiatan yang akan dilaksanakan di *clusternya*.



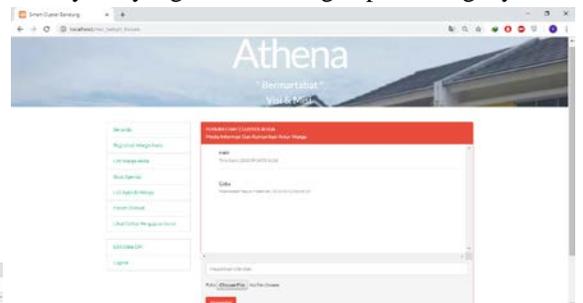
Gambar 12. Halaman List Agenda

Setelah membuat Agenda, Ketua RT bisa melihat daftar dari agenda yang sudah dibuat di halaman *List* Agenda seperti Gambar 12. Ketua RT bisa melakukan perintah ubah data Agenda dan hapus Agenda jika kegiatan tersebut telah selesai dilaksanakan.



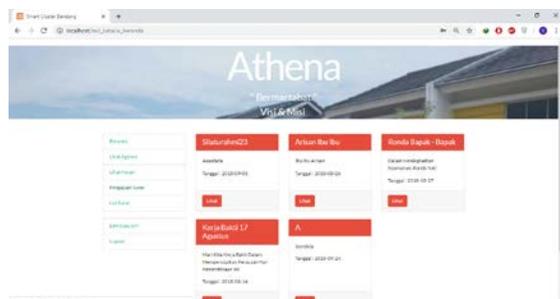
Gambar 13. List Pengajuan Surat

Ketika warga yang akan melakukan pengajuan surat secara *online*, Ketua RT bisa melihat data warganya yang mengajukan surat di halaman *List* Pengajuan Surat seperti Gambar 13 diatas. Pada halaman ini Ketua RT bisa mengunduh data pelengkap syarat untuk surat yang akan dibuat serta melakukan balasan apabila surat yang dibuat telah selesai atau ada data syarat yang masih kurang kepada warganya



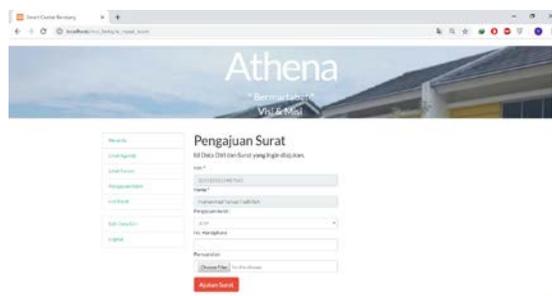
Gambar 14. Halaman Forum Diskusi

Gambar 14, diatas adalah halaman Forum Diskusi warga-warga dan Ketua RT *cluster* setempat untuk berkomunikasi, bertukar pikiran dan gagasan.



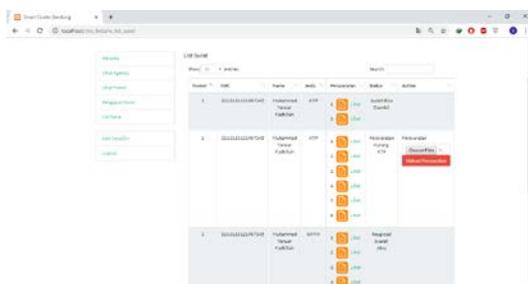
Gambar 15. Halaman Beranda Warga

Jika user yang login berstatus Warga, maka akan diarahkan ke halaman Beranda Warga seperti Gambar 15 diatas. Halaman tersebut menyajikan beberapa menu untuk Warga seperti daftar agenda, forum fiskusi, daftar surat yang diajukan serta pengajuan surat kepada Ketua RT setempat.



Gambar 16. Halaman Pengajuan Surat

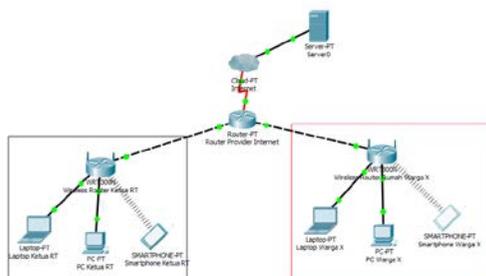
Gambar 16 merupakan halaman untuk warga yang ingin melakukan pengajuan surat kepada Ketua RT di klusternya. Dalam proses pengajuan surat, warga diminta untuk mengisi data terlebih dahulu kemudian melengkapi persyaratan yang diperlukan dalam pengajuan surat.



Gambar 17. Halaman List Surat Warga

Apabila warga sudah melakukan pengisian form pengajuan surat. Data, informasi serta status surat yang diajukan warga tersebut bisa dilihat di halaman List Surat seperti Gambar 17 diatas.

B. Konfigurasi Jaringan



Gambar 18. Rancangan Topologi Jaringan Smart Cluster Bandung

Dapat dilihat pada Gambar 18, untuk Smart Cluster Bandung menggunakan rancangan jaringan cloud computing, dimana data – data Smart Cluster Bandung disimpan pada sebuah Server yang nantinya dapat diakses melalui internet, untuk Ipnya sendiri terbagi – bagi berdasarkan provider internet yang digunakan oleh warga maupun Ketua RT, dimana setelah dari router provider internetnya masing – masing akan terhubung dengan sebuah wireless router masing – masing rumah. Pada rancangan topologi jaringan ini, pembagian IP dari wireless router ke setiap perangkat yang ada pada rumah masing – masing warga menggunakan konfigurasi IP DHCP.

C. Analisis Dampak Positif dan Negatif Dampak Positif:

1. Memudahkan untuk mendata warga baru dan warga yang sudah ada
2. Mempercepat pekerjaan dan data terstruktur
3. Adanya forum diskusi dan agenda, sehingga warga dapat mengetahui kegiatan yang akan dilaksanakan.

Dampak Negatif:

1. Sistem keamanannya masih belum maksimal, sehingga pihak yang tidak memiliki wewenang atas hak sistem tersebut dapat disalahgunakan.
2. Masih kurangnya pengetahuan warga terhadap teknologi informasi

Dari hasil analisis sistem yang sedang berjalan, terdapat beberapa kekurangan yang ditemukan. Adapun hasil evaluasi terhadap sistem yang sedang berjalan adalah sebagai berikut:

1. Modul atau fitur yang tersedia masih terlalu sedikit.
2. Perlunya pembaharuan sesuai kebutuhan masyarakat.

V. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, didapati kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi sistem informasi *smart cluster* Bandung dapat membantu warga dalam melakukan pengajuan surat.
2. Aplikasi sistem informasi *smart cluster* Bandung dapat membantu mempermudah interaksi dilingkungan warga dengan adanya forum diskusi.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Dosen Komunikasi Masyarakat serta Universitas Komputer Indonesia yang telah melakukan pengarahan serta bimbingan secara intensif kepada penulis selama penyusunan penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] A.-B. B. Ladjamudin. (2005). Analisis dan Desain Sistem Informasi. Edisi Pertama ed., Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [2] Ananda, Dahliar Ananda, and Muhammad Barja Sanjaya. (2018). "Aplikasi Manajemen Penghuni Perumahan Berbasis Web Studi Kasus Batu Indah Regency." *eProceedings of Applied Science* 4.3.
- [3] Anita, Sugeng Widodo. (2015). "Sistem Informasi RT/RW Sebagai Media Komunikasi Warga Berbasis Web." *SMATIKA* 4.1.
- [4] BPS. (2018). Proyeksi Penduduk Indonesia 2015-2045 Hasil SUPAS 2015.
- [5] Hakim, L., & Musalini, U. (2004). Cara Mudah Memadukan Web Design dan Web Programming. *Jakarta: PT Elex Media Komputindo*.
- [6] J. A. a. G. M. M. O'Brien. (2007). Introduction of Information System, 5th Edition ed., New York: McGraw Hill.
- [7] Jogiyanto. (2001). Analisis dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta: ANDI.
- [8] M. B. Winanti and F. Kautsar. (2014). "SISTEM INFORMASI KREDIT BARANG PADA KOPERASI KARYAWAN PT. PINDAD (PERSERO) BANDUNG," vol. VI No.4.
- [9] Nuraini, S. Wahyuni, T. Windiarso, E. Oktavia, and Y. Karyono. (2015). "Profil Penduduk Indonesia Hasil SUPAS 2015".
- [10] Pratikto, Hawik Henry. (2008). Preferensi Konsumen Perumahan terhadap Kondisi Fisik dan Ketersediaan Infrastruktur di Wilayah Kecamatan Gunungpati. Diss. program Pascasarjana Universitas Diponegoro.
- [11] Purba, J. (2002). Pengelolaan Lingkungan Sosial. Yayasan Obor Indonesia.
- [12] Rosa A.S M. Shalahudin. (2011). *Modul pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Modula. Bandung.
- [13] T. Sutabri. (2012). Analisis Sistem Informasi, Yogyakarta: Andi.