



Perancangan Sistem Informasi Desa Berbasis Web Menggunakan Model Waterfall (Studi Kasus Desa Banjarsari Kabupaten Lebak)

Ipan Basten¹, Maulana Ardhiansyah²

¹ Universitas Pamulang

² Universitas Pamulang

Ipanbasten11@gmail.com¹, maulana1402@gmail.com²

Kata kunci:

Lembaga Instansi desa, pelayanan publik, pelayanan surat kependudukan, sistem informasi desa, waterfall.

Abstrak

Pelayanan informasi dan surat menyurat sangat penting dalam proses penyelesaian administrasi di masyarakat. Kantor Desa Banjarsari merupakan salah satu kantor desa yang terletak di Desa Banjarsari Kecamatan Warunggunung Kabupaten Lebak Banten saat ini masih menggunakan pelayanan informasi dan surat menyurat secara konvensional. Pelayanan informasi desa yang kurang tersampaikan secara cepat kepada masyarakat yaitu dengan memasang sebuah informasi di papan pengumuman kantor desa. Pelayanan surat menyurat di desa banjarsari masih di buat secara manual dengan software (microsoft word) dengan mengetik ulang surat yang di butuhkan masyarakat, seperti Surat Pengantar Pembuatan SKCK, Surat Pengantar Pembuatan KTP, Surat Keterangan Domisili. Sehingga pada proses pelayanan kepada masyarakat memerlukan waktu yang lebih untuk melakukan pelayanan. Oleh karena itu penulis mencoba membuat perancangan sistem informasi desa berbasis web yang akan di terapkan di desa banjarsari, dalam perancangan ini penulis menggunakan metode pendekatan *waterfall*, website ini di bangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, kerangka kerja program menggunakan codeigniter, dan MySQL sebagai *database* untuk menyimpan data. Sistem informasi desa ini dibuat berbasis website yang dapat di akses secara online, jadi masyarakat bisa dengan mudah mencari informasi dan melakukan pengajuan surat kependudukan melalui aplikasi ini, dan bisa di akses kapanpun. Dengan adanya sistem informasi ini bisa meningkatkan pelayanan dan kualitas kepada masyarakat desa banjarsari.

Pendahuluan

Zaman modern seperti sekarang menuntut segala aktivitas hidup manusia dilakukan dengan lebih efektif dan efisien. Untuk tujuan tersebut, manusia berlomba-lomba menciptakan suatu perangkat untuk meningkatkan efektifitas dan efiseinsi dalam beraktifitas, termasuk menciptakan perangkat yang disebut komputer. Hampir setiap bidang pekerjaan manusia saat ini seperti di kantor, perusahaan, sekolah, dan di rumah sudah menggunakan komputer. Bahkan beberapa pekerjaan sangat tergantung terhadap pemakaian teknologi komputer ini. Teknologi Informasi (TI) atau *Information Technology (IT)* yang populer saat ini adalah bagian dari mata rantai panjang dari perkembangan istilah dalam dunia Sistem Informasi. (Supriyanto, 2016)

Sistem informasi saat ini telah menjadi alat utama untuk mendukung aktifitas proses bisnis pada perusahaan ataupun lembaga pemerintahan, oleh karena itu perkembangannya melaju pesat. Sistem Informasi Desa merupakan suatu fenomena nasional yang mencuat pada awal tahun 2014. Fenomena ini terjadi karena disahkannya Undang Undang No 6 Tahun 2014 tentang Desa pada tanggal 15 Januari 2014. Peristiwa ini dicatat dalam lembaran negara Republik Indonesia tahun 2014 nomor 7. (Ariadi, 2016)

Kantor Desa Banjarsari Kecamatan Warunggunung merupakan salah satu instansi pemerintahan yang memiliki kegiatan pelayanan terhadap masyarakat. Kantor Desa Banjarsari Kecamatan Warunggunung menangani semua pelayanan publik seperti pembuatan permohonan KTP Sementara, surat belum menikah, surat keterangan domisili, surat keterangan kelakuan baik, surat keterangan kematian, surat keterangan kelahiran, surat keterangan tidak mampu, surat keterangan izin usaha, dan surat keterangan pindah di wilayah Kelurahan. Namun semua data ditangani dengan cara manual (*microsoft word & microsoft excel*) oleh seorang pegawai yakni Staff Desa Banjarsari. Proses dalam pelayanan surat-surat yang dibutuhkan oleh masyarakat melalui tahapan yang panjang. Hal ini membuat proses untuk pengurusan surat-surat tersebut terasa lama oleh masyarakat.

Sedangkan untuk penyampaian informasi desa dan pengumuman penting yang berhubungan dengan program-program desa hanya melalui majalah dinding dan informasi melalui ketua RT. Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem atau cara baru untuk meningkatkan proses penyampaian dan penerimaan informasi Desa Banjarsari.

Dari permasalahan di atas, maka dibutuhkan sebuah aplikasi untuk meningkatkan pelayanan kepada masyarakat dalam proses pembuatan surat dan kegiatan lainnya. dan pada penelitian ini, aplikasi yang dibuat berupa sistem informasi berbasis *website* untuk mempermudah masyarakat memperoleh informasi dengan lebih cepat, akurat, dan *up to date*. aplikasi tersebut diharapkan dapat menjadi solusi yang tepat sesuai dengan masalah yang dihadapi

Analisa Sistem Berjalan

Sistem yang berjalan saat ini dalam penyampaian informasi kegiatan masyarakat dan pelayanan masyarakat masih memiliki keterbatasan di karenakan kantor desa masih menggunakan print out yang kemudian di pasang dalam papan informasi desa, begitu juga dengan pelayanan administrasi masyarakat yang harus datang langsung ke akntor desa untuk mengajukan permohonan penerbitan surat administrasi, sehingga proses penyampaian informasi dan pelayanan masyarakat kurang maksimal.

Landasan Teori

Definisi Sistem

Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan. (Nabila Khaerunnisa, 2020). Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem yaitu :

1. Pendekatan sistem lebih menekankan pada prosedur, yang dikemukakan oleh Jerry FitzGerald, Ardra F.FitzGerald, Warren D.Stallings Jr., bahwa : “Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu”.
2. Pendekatan sistem yang merupakan jaringan kerja dari prosedur lebih menekankan pada urutan-urutan operasi di dalam sistem, bahwa suatu sistem itu adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan.

Definisi Informasi

Informasi adalah data yang telah diklasifikasi atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Informasi adalah hasil dari pengolahan data dalam bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (event) nyata (fact) yang digunakan untuk mengambil keputusan. (Hanhan Hanafiah, 2019)

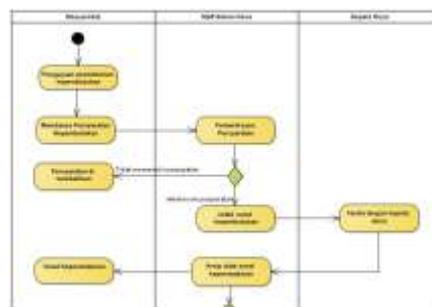
Metode Waterfall

Metode air terjun atau yang sering disebut metode *waterfall* sering disebut sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut di mulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung. (Rosa A.S, 2019)

Analisa Dan Perancangan

Analisa Sistem Berjalan

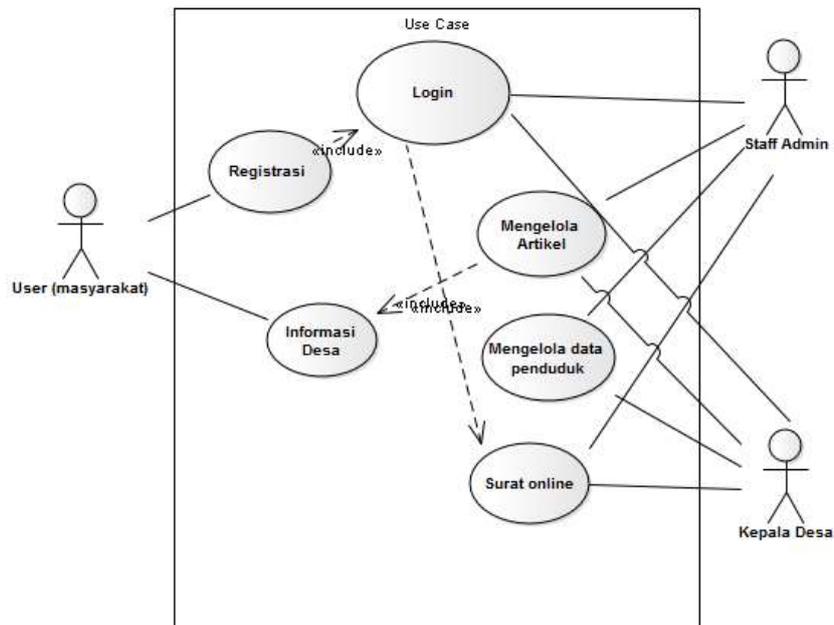
Sistem yang berjalan pada kegiatan penyampaian informasi kegiatan masyarakat dan pelayanan surat menyurat memiliki keterbatasan di karenakan kantor desa banjarsari masih menggunakan print out yang kemudian di pasang dalam papan informasi desa, begitu juga dengan pelayanan administrasi masyarakat yang harus datang langsung untuk mengajukan permohonan penerbitan surat administrasi, sehingga proses penyampaian informasi dan pelayanan masih kurang maksimal.



Gambar 1 Activity Diagram Sistem Berjalan

Sistem Usulan

Berdasarkan hasil penelitian dan observasi di lingkungan kantor desa banjarsari dapat di usulkan sebuah rancangan sebagai berikut:



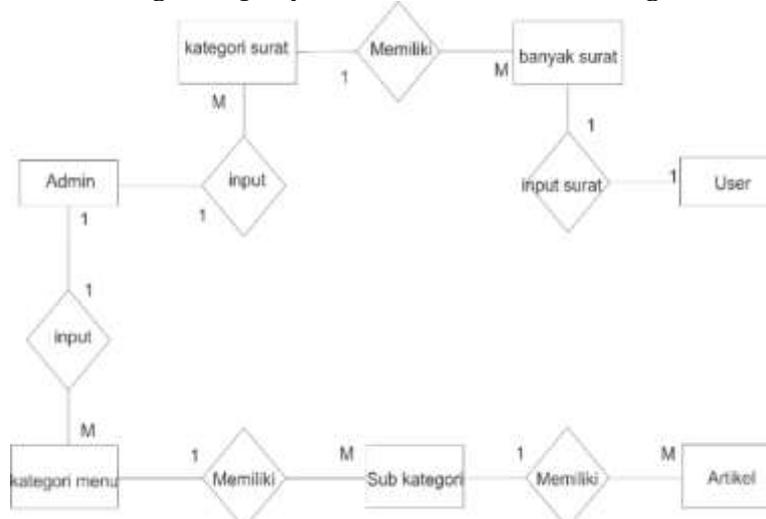
Gambar 2 Use Case Sistem Usulan

Perancangan Basis Data

Sistem basis data merupakan perkumpulan antara basis data dan sistem manajemen basis data (*database management system*). perangkat basis data meliputi perangkat keras, operating system, database, DBMS, user, serta aplikasi pendukung dalam perancangan. (Nabila Khaerunnisa, 2020)

Entity Relationship Diagram

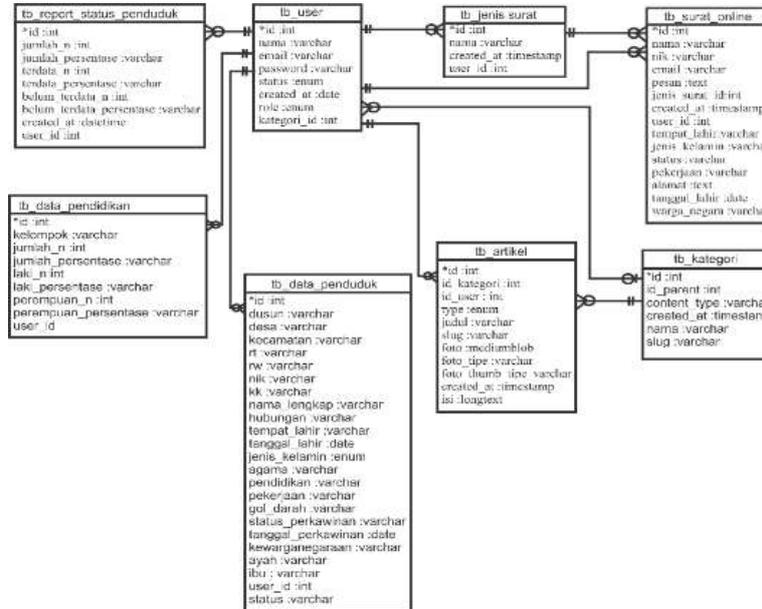
Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu diagram yang saling berhubungan dari suatu kegiatan di dalam sistem secara langsung dan mempunyai fungsi masing masing dalam diagram tersebut. Dan saling mempunyai ikatan antara relasi diagram. (Nurmalasari, 2019)



Gambar 3 Perancangan Basis Data

Logical Record Structure

Logical Record Structure Logical Record Structure perkumpulan relasi yang berisi informasi mengenai entitas dalam sebuah database. : (Nurhadi, 2018). adapun rancangan LRS sebagai berikut.

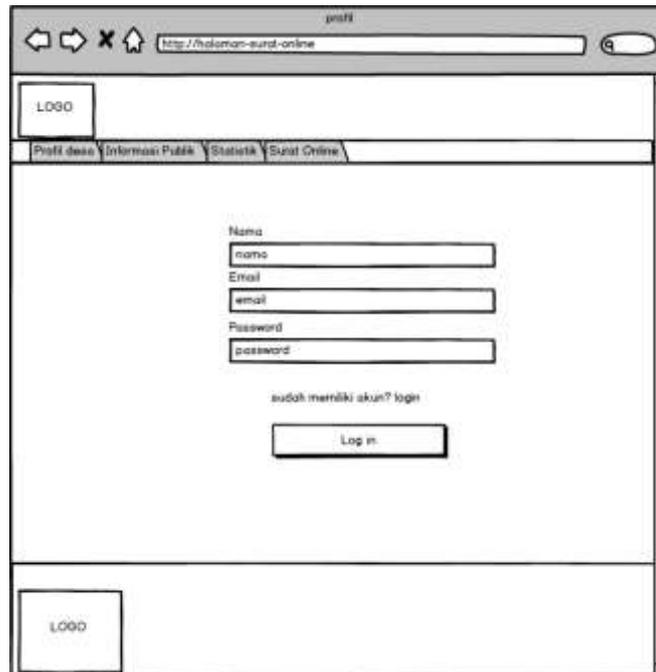


Gambar 4 Perancangan Lrs

Perancangan Sistem Antar Muka

Perancangan antar muka (interface) menjelaskan tentang perancangan desain dari sebuah tampilan aplikasi sistem informasi desa berbasis web

1. Rancangan Form Login Surat Online.



Gambar 5 Rancangan Tampilan Login Surat Online

2. Perancangan tampilan form Pengajuan Surat Online.

The screenshot shows a web browser window with the URL 'http://halaman-surat-online'. The page has a header with a 'LOGO' button and navigation tabs for 'Profil desa', 'Informasi Publik', 'Statistik', and 'Surat Online'. The main content area is titled 'Surat Online' and includes a note: 'catatan : setelah kirim data anda, harap konfirmasiikan NIK dan Nama anda melalui whatsapp kami'. The form contains several input fields: 'Nama', 'NIK', 'Status', 'Pilih jenis sur', 'Tanggal lahir', 'Tanggal' (with a calendar icon), 'Kewarganegaraan', 'Pekerjaan', 'Jenis Kelamin' (set to 'Laki-Laki'), and a 'Kirim' button. There is also a 'LOGO' button at the bottom left.

Gambar 6 Rancangan Tampilan Form Pengajuan Surat Online

3. Perancangan tampilan data pengajuan surat online

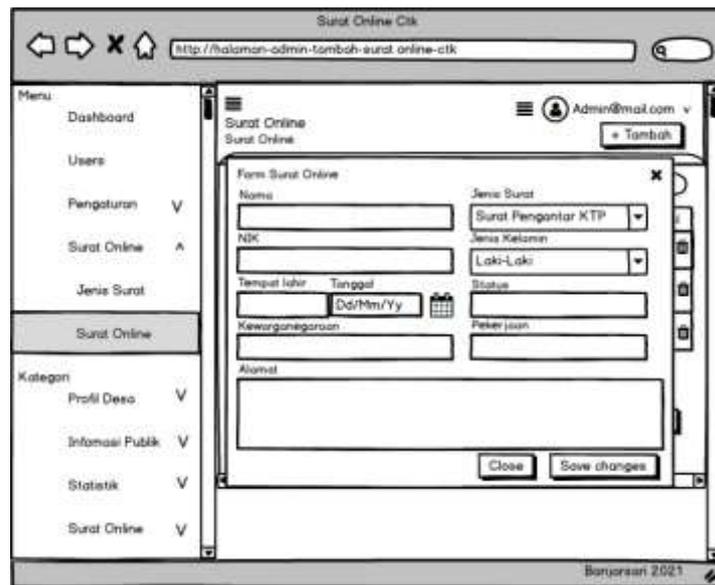
The screenshot shows an admin dashboard for 'Surat Online Ctk' with the URL 'http://halaman-admin-surat-online-ctk'. It features a sidebar menu with options like 'Dashboard', 'Users', 'Pengaturan', 'Surat Online', 'Jenis Surat', 'Surat Online', 'Kategori', 'Profil Desa', 'Informasi Publik', 'Statistik', and 'Surat Online'. The main content area displays a table of submitted letters with the following data:

No	Jenis surat	Nama	NIK	Kewarganegaraan	Waktu di buat	Aksi
1	SKBM	xxxx	xxxx	Indonesia	16/08/21	[Edit] [Delete]
2	BPSKCK	xxxx	xxxx	Indonesia	16/08/21	[Edit] [Delete]
3	SKDM	xxxx	xxxx	Indonesia	16/08/21	[Edit] [Delete]

Below the table, it says 'Showing 1 to 2 of 2 entries' and includes 'Previous' and 'Next' navigation buttons. The footer of the page reads 'Banjarsari 2021'.

Gambar 7 Rancangan Tampilan Data Pengajuan Surat Online

4. Perancangan tampilan tambah data surat online



Gambar 8 Rancangan Tampilan Tambah Data Surat Online

Implementasi Dan Pengujian

Sistem informasi desa ini adalah aplikasi berbasis website sehingga di perlukan aplikasi browser untuk mengaksesnya misalnya Mozilla Firefox, Google Chrome. Pembuatan aplikasi sistem informasi desa ini di bangun dengan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai basis datanya.

Spesifikasi Perangkat Keras

Analisa spesifikasi perangkat keras dimaksudkan untuk mengetahui perangkat keras minimum yang dapat di jalankan pada aplikasi. Perangkat keras (*hardware*) penunjang aplikasi sebagai berikut:

Processor	:	Intel® Celeron® CPU 1007U @1.50GHz 1.50 Atau di atasnya
Hard Disk	:	500GB
RAM	:	2GB
VGA	:	Intel® HD Graphics Family
Monitor	:	Standar
Keyboard	:	Standar

Spesifikasi Perangkat Lunak

Dari hasil perancangan dan analisa pada desa banjarsari yang masih menggunakan sistem konvensional dalam penyampaian informasi dan pengajuan surat kependudukan. untuk menjalankan aplikasi dan program beserta basis datanya PHP, Frameworks Codeigniter dan MySQL. Berikut keterangan analisa perangkat lunak.

Operating System	:	Windows 7
Bahasa Pemrograman:		PHP
Basis Data	:	MySQL
Aplikasi pendukung	:	Balsamiq

Implementasi Antar Muka

Implementasi antar muka bertujuan untuk menggambarkan antar muka pada setiap halaman dari aplikasi tersebut :

Tampilan Form Login Surat Online

Desa Banjarani
Kecamatan Warunggunung
Kabupaten Lebak-Banten

PROPS. DESA | INFORMASI PUBLIK | STATISTIK | SURAT ONLINE

Nama *

Email *

Password *

Sudah memiliki akun? [Login](#)

MASUK

Wahai Desa (Desa Banjarani), Memberikan info update informasi desa, dan pelayanan untuk warga Desa Banjarani

Desa Banjarani
Kecamatan Warunggunung
Kabupaten Lebak-Banten

WAKUP OFFICE

- ☑ Desa Banjarani 02712010001 Desa
- ☑ Kecamatan Warunggunung 02712010002 Kecamatan
- ☑ Kabupaten Lebak-Banten 02712010003 Kabupaten
- ☑ Indonesia 02712010004 Indonesia

Gambar 9 Tampilan Form Login Surat Online

Tampilan Form Pengajuan Surat Online

Desa Banjarani
Kecamatan Warunggunung
Kabupaten Lebak-Banten

PROPS. DESA | INFORMASI PUBLIK | STATISTIK | SURAT ONLINE

SURAT ONLINE

Catatan : Setelah Kirim Data Anda, Harap Konfirmasikan NIK dan Nama Anda Melalui Whatsaap Kami!

Nama *

NIK *

Jenis *

PPK, Jenis Jenis *

Tempat Lahir *

Tanggal Lahir *

Kewarganegaraan *

Pekerjaan *

Jenis Kelamin *

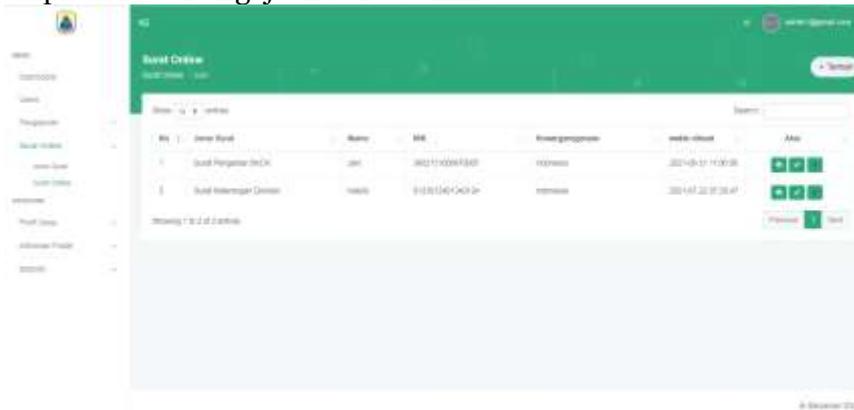
Alamat *

* Wajib diisi

KIRIM

Gambar 10 Tampilan Form Pengajuan Surat Online

Rancangan Tampilan Data Pengajuan Surat Online



Gambar 11 Tampilan Data Pengajuan Surat Online

Tampilan Tambah Data Pengajuan Surat Online



Gambar 12 Tampilan Tambah Data Pengajuan Surat Online

Pengujian

Pengujian merupakan bagian penting dalam pengembangan sebuah sistem, pengujian ditujukan untuk menemukan kesalahan-kesalahan pada sistem dan memastikan sistem yang dibangun telah sesuai dengan apa yang dirancang sebelumnya. (Ardhiansyah, 2019).

Pengujian *Blackbox*

Pengujian yang akan dilakukan dengan menguji sistem menggunakan metode *blackbox*, yaitu pengujian sistem berdasarkan fungsional perangkat lunak. (Ayu Alivia Hidayah Safitri, 2018).

Pengujian *blackbox* dilakukan untuk menguji apakah sistem yang dibuat sesuai dengan apa yang tertuang dalam spesifikasi fungsional sistem. *blackbox* juga digunakan untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari perangkat lunak yang dirancang. kebenaran perangkat lunak yang di uji hanya dilihat berdasarkan keluaran yang dihasilkan dari data atau kondisi masukan yang diberikan fungsi yang ada tanpa melihat bagaimana proses mendapat keluaran tersebut.

Pada pengujian *blackbox* ini kemudian dikembangkan pada fase pengujian dengan menggunakan *Requirement Traceability Matrix* (RTM) yang berguna melakukan verifikasi apakah kebutuhan sudah terpenuhi atau tidak.

Requirement Traceability Matrix berupa daftar-daftar kebutuhan yang dapat memudahkan dalam melakukan testing. Matrix ini menghubungkan antara kebutuhan pada tingkat yang paling tinggi, spesifikasi desain, kebutuhan testing, dan coding. Dengan adanya *Requirement Traceability Matrix* sebagai alat untuk memastikan penjaminan kualitas software, karena *Requirement Traceability Matrix* memastikan bahwa kebutuhan stakeholder sudah sesuai.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian penulis yang telah dilakukan dengan teknik observasi, dokumentasi dan wawancara di Desa Banjarsari tentang penyampaian informasi publik dan surat kependudukan dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut :

- a. Sesuai data yang di dapatkan dalam proses observasi dan wawancara di kantor desa banjarsari, kesimpulanya adalah bahwa dalam pengelolaan informasi publik desa masih kurang efektif karena masih memasang informasi di kantor desa, yang menyebabkan lambatnya informasi sampai ke masyarakat desa banjarsari.
- b. Proses pembuatan surat kependudukan yang masih konvensional dengan mengubah sebuah *softcopy* berformatkan *microsoft word* untuk membuat surat kependudukan dan terus di ubah jika ada permohonan surat kependudukan.
- c. Pada saat pengembangan sistem dapat di simpulkan juga bahwa dibutuhkan metode pendekatan terhadap user yaitu dengan menggunakan *software development life cycle*. Dengan mengimplementasikan metode *waterfall* pada penelitian ini sehingga pelaksanaan pengembangan tersusun secara sistematis dan cocok untuk penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Ardhiansyah, M., 2019. Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi ISSN: 2654-3788. *Penerapan Model Rapid Application*
- Ariadi, I., 2016. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2016. *RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PELAYANAN*, 6-7(ISSN : 2302-3805).
- Nabila Khaerunnisa, N., 2020. Jurnal Teknik Informatika (JUTIF) p-ISSN: 2723-3863. *SISTEM INFORMASI PELAYANAN ADMINISTRASI KEPENDUDUKAN BERBASIS WEB STUDI KASUS DESA SIDAKANGEN PURBALINGGA*, 1,No.1(e-ISSN: 2723-3871), pp. 25-33.
- Nurhadi, A., 2018. Penerapan Metode Waterfall Dalam Sistem Informasi Penyedia Asisten Rumah Tangga Secara Online.. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, XIX(E-ISSN:2622-6782), p. 97–106..
- Nurmalasari, A. A. R. A., 2019. RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI AKUNTANSI LAPORAN LABA RUGI BERBASIS WEB PADA PT. UNITED TRACTORS PONTIANAK. *Jurnal Sains dan Manajemen ISSN:2338-8161*, 7 ,No.2(E-ISSN: 2657-0793).
- Supriyanto, A., 2016. RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PELAYANAN. *Pengantar Teknologi Informasi*, 6-7(ISSN : 2302-3805).
- Hanhan Hanafiah, S. M. A. P., 2019. PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI KEPEGAWAIAN BERBASIS WEB DI KANTOR DESA MANGGUNG HARJA. *Jurnal Sistem Informasi, J-SIKA*, 01,No.1(ISSN: 2716 - 4195), pp. 47-52.
- Rosa A.S, M., 2019. Rekayasa Perangkat Lunak. In: *Terstruktur dan Berorientasi objek*. Bandung: Informatika Bandung, p.