

Sistem Pengolahan Data Penduduk Wilayah Desa Cilebut Sismadi¹; Rame Santoso²

Sismadi.ssm@bsi.ac.id - Komputer Akuntansi UBSI Jakarta

Rame.rms@bsi.ac.id - Manajemen Informatika UBSI Jakarta

Abstract—Population data is a very important part of a government, whether large or small, for example at the kelurahan / village level. Effective and efficient population data processing is also very important because it relates to service to the population itself. The administration of the east cilebut village in the Sukaraja sub-district of Bogor Regency has a population of 18,317 people who are scattered in cimandala to sukatani. The processing of population data is still conventional in the sense that it uses office applications and has not been well systemized, thus impacting on existing public services. These services include, among other things, population registration, domicile change, birth, death, certificate and others that cannot be optimally served. To be able to provide public services that are good and efficient and effective, it is necessary to use a technology-based data processing system to obtain speed in the process, accuracy and efficiency in reporting. The level of data storage efficiency is also very good and safe. The design of the system uses a prototype model, this model is very adaptive to the changes desired by the user, especially the staff of the east cilebut village, so the system built is very friendly to the user and the operation is also easy. So that quick, accurate and efficient public service targets can be realized easily, important data on population is safer and guaranteed accuracy.

Key Word : Population System, Public Service System, Prototype Model for Desa Cilebut Timur

Intisari—Data kependudukan merupakan bagian yang sangat penting bagi suatu pemerintahan, baik lingkup besar ataupun kecil, misal tingkat kelurahan/desa. Pengolahan data penduduk yang efektif dan efisien juga sangat penting sebab berkaitan dengan pelayanan terhadap penduduk itu sendiri. Pemerintahan desa cilebut timur yang berada di wilayah kecamatan sukaraja kabupaten bogor memiliki jumlah penduduk 18,317 jiwa yang tersebar di cimandala hingga sukatani. Untuk pengolahan data penduduk masih konvensional dalam arti menggunakan aplikasi office dan belum tersistem dengan baik, sehingga berdampak pada pelayanan public yang ada. Pelayanan tersebut antara lain meliputi pendaftaran penduduk, pindah domisili, kelahiran, kematian, surat keterangan dan lain-lain belum dapat dilayani dengan optimal. Untuk dapat memberikan pelayanan *public* yang baik dan efisien serta efektif maka dibutuhkan system pengolahan data dengan berbasis teknologi sehingga diperoleh kecepatan dalam proses, keakuratan dan efisien dalam pelaporan. Tingkat efisiensi penyimpanan data juga sangat baik dan aman. Perancangan system menggunakan model prototype, model ini sangat adaptif terhadap perubahan yang diinginkan oleh pengguna khususnya staff desa cilebut timur, sehingga system yang dibangun sangat ramah terhadap pengguna dan pengoperasian juga mudah. Sehingga target pelayanan public yang cepat, akurat dan efisien dapat diwujudkan dengan mudah, data penting kependudukan lebih aman dan terjamin keakuratannya.

Kata Kunci: system kependudukan, system pelayanan public, model prototype desa cilebut timur

PENDAHULUAN

Administrasi Kependudukan adalah rangkaian kegiatan penataan dan penertiban dalam penerbitan dokumen dan Data Kependudukan melalui Pendaftaran Penduduk, Pencatatan Sipil, pengelolaan informasi Administrasi Kependudukan serta pendayagunaan hasilnya untuk pelayanan publik dan pembangunan sektor lain (Internasional, Rekonstruksi, & Pembangunan, 1966). Desa cilebut timur merupakan Instansi pemerintahan tingkat yang paling bawah, dimana kantor desa ini merupakan suatu instansi yang melakukan pendataan penduduk terutama dalam proses pembuatan kartu tanda penduduk (KTP), Kartu Keluarga (KK), Surat Kelahiran, Surat Kematian, Surat Keterangan Pendatang, surat

keterangan pernikahan, perceraian dan surat keterangan pindah.

Untuk meningkatkan kegiatan pelayanan kependudukan beserta laporannya kepada instansi yang lebih tinggi yaitu kecamatan, maka diperlukan langkah sistem pengolahan kependudukan yang berbasis database terintegrasi. Masih digunakannya pengolahan data dengan cara tradisional (menggunakan *computer* namun belum terintegrasi dalam *database*) menimbulkan permasalahan tersendiri (Pipit Nurdiana, 2013), sedangkan data kependudukan yang dikelola memiliki intensitas tinggi, mencapai 18,317 jiwa, sehingga menyulitkan dalam pengelolaan seperti yang telah dipaparkan diatas.



Sumber : Data Penelitian

Gambar 1 Komposisi Penduduk Desa Cilebut Timur

Sehingga berdampak pada kualitas pelayanan umum khususnya proses pelayanan yang berkaitan dengan kependudukan di desa cilebut timur menjadi kurang efektif. Pada penelitian sebelumnya yang berlokasi di desa kebonsari kecamatan punung, bahwa dengan membangun sistem pengolahan data yang berbasis database terintegrasi permasalahan dapat diselesaikan dengan baik sehingga berdampak terhadap pelayanan kepada masyarakat (Setiawan & Mahendra, 2015). Dan penelitian yang lain dengan kasus hampir sama juga telah dilakukan di desa mentoro dan berhasil diterapkan dengan ditandai pengurusan dokumen kependudukan bagi masyarakat dapat dilaksanakan dengan cepat dan efisien (Pipit Nurdiana, 2013).

Pada penelitian ini dengan permasalahan yang hampir sama, yaitu pengolahan data penduduk pada desa cilebut timur yang masih menggunakan cara tradisional sedangkan data yang dimiliki sangat besar serta variasi pelayanan terhadap penduduk yang kompleks, maka dibutuhkan sistem pengolahan data yang terintegrasi berbasis database. Untuk pembangunan sistem diputuskan dengan basis web, langkah ini diambil dengan pertimbangan bahwa kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak dapat diambil dengan spesifikasi rendah, namun tidak mengurangi kinerja dari sistem yang dibuat.

Sebagai hasil dari dibangunnya sistem ini maka pelayanan di kantor desa cilebut timur dapat dilaksanakan dengan efisien tanpa banyak waktu yang dibutuhkan dalam proses pembuatan laporan keatas ataupun pencetakan surat-surat yang warga butuhkan, sehingga warga tidak perlu menunggu lama, tidak terjadi antrian penduduk yang signifikan dalam pelayanan di desa cilebut timur.

BAHAN DAN METODE

Kurang efisien dalam melayani kebutuhan masyarakat yang berkaitan dengan dokumen kependudukan di desa cilebut timur menimbulkan permasalahan yang rumit, permasalahan tersebut antara lain, lambatnya pelaporan data dari desa ke tingkat yang lebih tinggi yaitu kecamatan, terutama yang berkaitan dengan data kependudukan. Lambatnya respon pelayanan berbagai dokumen yang dibutuhkan masyarakat seperti dokumen pembuatan Kartu Tanda Penduduk (KTP), Kartu Keluarga (KK), Surat Kelahiran, Surat Kematian, Surat Keterangan Domisili, Surat Pindah Jiwa dan Surat Keterangan lainnya. Hal ini terjadi disebabkan cara pengolahan data kependudukan di kelurahan Cilebut Timur masih menggunakan aplikasi Excel dan belum memanfaatkan sistem database yang terintegrasi, sehingga untuk pencarian data yang berkaitan dengan pelayanan terhadap masyarakat menjadi lambat.

Data penduduk yang diolah pada penelitian ini bersumber dari data primer kelurahan cilebut timur, dengan jumlah data 18,317 jiwa yang di export dari aplikasi Microsoft excel, kemudian dikonversi kedalam database dan diolah dengan sumber program yang dibangun dengan *framework codeigniter*.

Framework Codeigniter

Untuk memecahkan permasalahan tersebut maka dibangun sistem pengolahan data penduduk berbasis Web, dengan menggunakan *framework codeigniter (CI)*. *Framework* ini digunakan agar pembangunan sistem dapat dengan cepat diselesaikan selain secara logika jauh lebih, mudah dalam proses implementasinya, *CI* juga berbasis *Object Oriented Programming (OOP)* dan menggunakan *Modelling View Control (MVC)* sehingga mempermudah dalam penanganan permasalahan yang kompleks (British Columbia Institute of Technology, 2014). *CI* pertama kali diluncurkan pada tahun 2006 oleh EllisLab Incorporation dengan CEO Rick Ellis (EllisLab, 2014). Untuk *engine* pengelolaan data menggunakan *mySql* yang terintegrasi pada *examp*, yang berfungsi sebagai *webservice*.

MySql sebagai pengelolaan database penduduk.

mySql salah satu *engine* pengolah database yang cukup handal dan berlisensi umum (GPL) (AB, 2018). Perangkat lunak ini sudah sangat umum dan banyak sistem

bersekala kecil hingga menengah untuk pengelolaan database menggunakannya. Saat ini versi mutakhir 8.0.12 dan pengelolaan sudah dipegang oleh oracle.

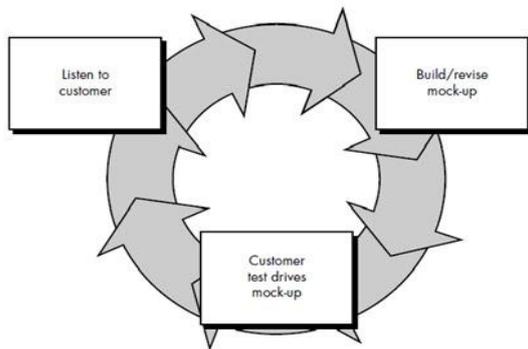
Xampp webservice

Webservice sebagai sarana agar sistem pengelolaan data penduduk di desa cilebut timur dapat berjalan(running) sebagaimana seperti program desktop. Dengan perangkat lunak ini maka sistem yang dibangun seolah-olah memiliki mesin sendiri dan dapat berjalan secara normal. Perangkat lunak ini biasanya dibundle dengan database, script PHP sebahgai dasar kodingan agar data penduduk dapat diproses sesuai dengan kebutuhan. Hingga saat ini versi mutakhir dari xampp v.7.2.8 dalam dua versi untuk mesin 32 bit dan 64 bit(Vogelgesang & Seidler, 2009).

Software Prototype

Untuk pengembangan system pengolahan data kependudukan dengan metode Software prototype yang menjadi bagian dari Rapid Application Development(RAD). Proses iterative dalam pengembangan system dimana user requirement diubah menjadi system yang bekerja(working system) yang secara berkelanjutan dikembangkan dan diperbaiki sesuai permintaan user. Model software prototype terdapat empat varian(Kendall & Kendall, 2010), antara lain.

1. Rapid Prototyping
2. Revolutionary Prototyping
3. incremental prototyping
4. Extreme prototyping.



Sumber : (Pressman, 2005)
Gambar 2 Prototyping Model

Berikut langkah-langkah dalam membangun system dengan software prototype(Extreme Prototyping):

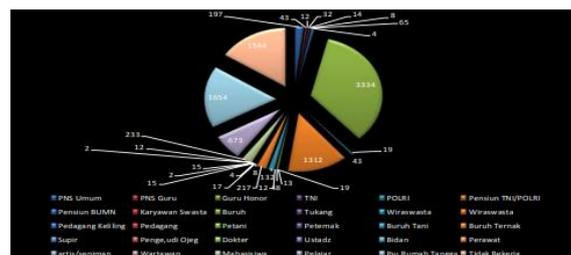
1. **Basic Requirement identifications.** Identifikasi kebutuhan dasar dari pengguna. Pada langkah ini kebutuhan dasar dari user tentang

produk yang dibangun diwujudkan dalam bentuk interface tanpa memperhatikan kinerja dan keamanan.

2. **Developing the initial prototype.** Prototipe awal dikembangkan pada tahap ini, di mana persyaratan yang sangat mendasar ditunjukkan dan disediakan user interface. Fitur-fitur yang ada belum benar-benar bekerja dengan baik. Namun sudah memenuhi kebutuhan user secara komprehensif.
3. **Review of the prototype.** Prototype yang telah dibuat ditunjukkan kepada user/customer dan stakeholder utama pada proyek. Kemudian masukan-masukan dari user dan stakeholder didaftar dan dijadikan dasar pengembangan selanjutnya.
4. **Revise and enhancement the prototype.** Masukan user dan review didiskusikan pada tahap ini. Negosiasi dengan user dibicarakan kembali seperti waktu pengerjaan, biaya, kemudahan implementasi. Bila diterima oleh stakeholder maka pekerjaan kembali diulang kelangkah nomor 1 dengan tampilan yang lebih baik lagi.

Pada penelitian ini berikut hal-hal yang dilakukan sesuai dengan tahapan software prototype.

1. **Basic Requirement identifications**
Mengumpulkan data dan permintaan dasar dari desa cilebut timur, data tersebut antara lain jumlah penduduk, data detil penduduk dan laporan yang dibutuhkan. Untuk laporan antara lain laporan kecamatan dan laporan yang dibutuhkan oleh penduduk sebagai bentuk pelayanan kependudukan(KTP, KK, surat pindah, surat kedatangan, surat domisili dan lain-lain).



Sumber : Data Penelitian
Gambar 3 Tingkat pendidikan

2. **Developing the initial prototype**

Mendesain *user interface* atau antar muka antara system yang akan digunakan dengan pengguna system. Rancangan yang dibangun belum memiliki aksi yang sebenarnya. Rancangan yang diajukan pada tahap kedua antara lain meliputi masukan data penduduk, masukan data jenis pelayanan, masukan data kelahiran, sedangkan untuk laporan hampir sama dengan poin nomor 1. Berikut contoh antar muka menu masukan data kelahiran.

Sumber : Dokumen Penelitian
Gambar 4. Masukan Data Kelahiran

3. **Review of the prototype.**

Revisi dari pengguna dilakukan pada tahap ini. Pada tahap ini semua yang hasil desain tahap dua ditunjukkan pada pengguna untuk dapat diterima, revisi ataupun ditolak. Pada penelitian ini pengguna menerima dengan catatan perubahan warna, beberapa fungsi dan penambahan *feature* agar data penduduk yang terlihat dilayar dapat langsung dilakukan pencetakan. Berikut adalah desain data penduduk yang berkaitan dengan Kartu Keluarga(KK).

NIK	Nama Anggota Keluarga	Status	Action
326512395612210004	Ida Zuleha	Istri	View Edit Delete
326512395612210005	Nani	Anak	View Edit Delete

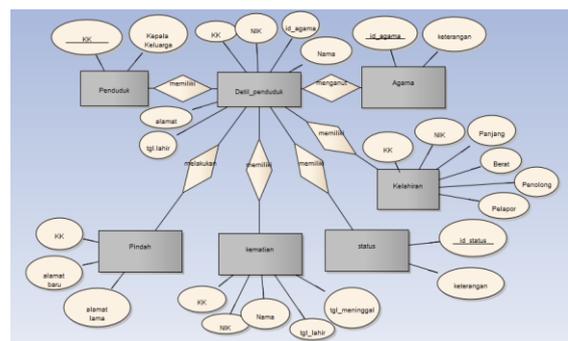
Sumber : Dokumen Penelitian
Gambar 5. Data KK

4. **Revise and enhancement the prototype.**

Ditahap akhir dari pengembangan ini semua *feature* didiskusikan kembali termasuk biaya, fungsi-fungsi yang harus disediakan dan target waktu penyelesaian. *Stakeholder* dilibatkan, jadi tidak hanya pengguna system. Pada penelitian ini *stakeholder* yang dilibatkan adalah kepala desa. Setelah proses ditahap ini terjadi persetujuan, maka langkah selanjutnya kembali ke langkah pertama dengan perbaikan-perbaikan yang sudah diusulkan.

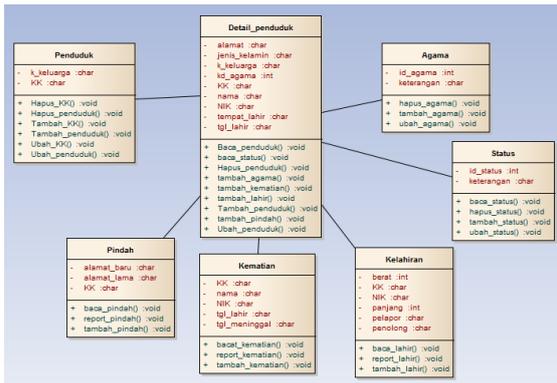
Pada penelitian ini pengembangan system pengolahan data penduduk telah menempuh empat hingga enam kali perulangan sesuai dengan desain langkah-langkah *software prototyping*, hasil akhir penampilan dan fungsi-fungsi yang disediakan sangat berbeda dengan desain awal. Setiap tahapan sering terjadi perubahan sesuai permintaan pengguna, hal ini sangat cocok dengan metode yang penulis gunakan, yaitu *software prototyping*.

Berikut adalah desain dari bisnis *logic* database yang menjadi dasar dalam membangun system pengelolaan data penduduk. Desain dalam bentuk *entity Relation Diagram(ERD)*.



Sumber : Dokumen Penelitian
Gambar 6. Desain bisnis logika database

Berikut adalah desain *class diagram* yang menjadi dasar pada tahap implementasi dengan *software prototyping* terdapat pada tahap kedua hingga keempat.



Sumber : Dokumen Penelitian
Gambar 7. Desain class diagram

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini hasil yang diperoleh adalah system yang siap beroperasi dalam pengolahan data penduduk desa cilebut timur, sehingga system aplikasi siap masuk ke *server production*. Sejalan dengan permasalahan yang telah diuraikan oleh peneliti diatas, maka semua kendala yang ada bermuara pada Kartu keluarga(KK). Pada gambar 5 adalah tampilan/view KK, dari gambar 5 itulah semua permasalahan dapat dipecahkan sesuai permintaan pengguna atau *user*.

Pada gambar 5 adalah *view* dari nomer KK dan detail nama-nama anggota keluarga serta terdapat tombol *action* kelola. Pada bagian kelola terdapat pengelolaan data Surat Kelahiran, Surat Kematian, Surat Keterangan Domisili, Surat Pindah Jiwa dan surat keterangan lain yang dicetak kedalam format *file document*. Berikut *view* yang dihasilkan dari system pengelolaan data penduduk.



Sumber : Dokumen Penelitian
Gambar 8. Kelola data penduduk

Pada gambar 8. Terdapat beberapa pilihan antara lain cetak kartu keluarga, cetak surat domisili, tambah anggota keluarga, cetak laporan kematian, surat nikah/cerai dan pindah jiwa. Pada bagian fungsi cetak KK maka laporan terlihat sebagai berikut.



Sumber : Dokumen Penelitian
Gambar 9. Laporan cetak Kartu Keluarga

Surat keterangan domisili dapat dicetak langsung dari gambar 8 atau menu KK. Adapun file yang dihasilkan berformat *.pdf, pencetakan surat keterangan domisili dapat dilakukan per individu. Berikut hasil cetaknya.



Sumber : Dokumen Penelitian
Gambar 10. Laporan Keterangan Domisili

Untuk menambah anggota keluarga, maka hal pertama adalah mencari nomer KK yang bersangkutan, kemudian tampil seperti pada *image 8* dan dapat dipilih bagian fungsi **tambah** yang terdapat *icon plus*, maka tampil isian tambah data anggota keluarga. Untuk kelahiran penambahan data kedalam *table* detail_penduduk dan *table* kelahiran sehingga untuk pelaporan kekecamatan dapat dilakukan perbulan ataupun pertahun. Sehingga dapat diperkirakan pertumbuhan penduduk di desa cilebut timur. Berikut *view* dari laporan kelahiran yang dihasilkan dari sistem.

Beranda > Data > KK > Tambah Anggota Keluarga

Chaeruddin 326512395612210003

No. Kelahiran 326512395612210006

Nama Nur Yani

Jenis Kelamin Perempuan

Agama Islam

Tempat Lahir Doyeu Kolot

Tanggal Lahir

Pekerjaan Karyawan

Alamat Lama doyeu kolot Bandung

Nama Ayah Dadang

Nama Ibu Siti Romlah

RT Lama 012

RW Lama 03

Status Hubungan Keluarga Keponakan

Simpan Clear

Sumber : Dokumen Penelitian
Gambar 11. Laporan Kelahiran Penduduk

Untuk surat keterangan kematian juga sama yaitu gambar 8, dengan memilih fungsi **kematian**, Keterangan kematian dihasilkan dari nomor Kartu Tanda Penduduk, dan akses yang menampilkan anggota keluarga. Kemudian cukup dipilih nama dari anggota keluarga yang meninggal maka dihasilkan *views* seperti gambar 12. Lakukan pencetakan dengan fungsi **cetak kematian**, maka dihasilkan berkas dengan format kematian_326512395612210006.pdf. Adapun kerja pada fungsi ini adalah data NIK dihapus dari *table* detail_penduduk dan disalin ke *table* kematian, sehingga dapat hasilkan laporan kematian perbulan ataupun pertahun untuk dilaporkan ke kecamatan.

Beranda > Data > KK > Cetak

KETERANGAN KEMATIAN
No. 326512395612210003

No : 01/02/2018/CLBTM0132

NIK : 326512395612210006

Nama : Nur Yani

Tempat/Tgl. Lahir : Bandung, 18 September 1980

Pekerjaan : Wirawasta

Alamat : RT.02/013 Sukaresmi, Cilebut Timur

Tgl. Kematian : 12/08/2015

Umur : 45

Chaeruddin 326512395612210003

NIK	Nama Anggota Keluarga	Action
326512395612210003	Chaeruddin	View
326512395612210004	Ida Zuleha	View
326512395612210005	Nani	View
326512395612210006	Nur Yani	View

Cetak Kematian

Sumber : Dokumen Penelitian
Gambar 12. Surat Keterangan Kematian

Untuk permasalahan berikutnya adalah pelaporan dan pencetakkan surat **pernikahan** ataupun **perceraian**. Pada bagian ini secara proses *database* dikumpulkan menjadi satu proses. Proses pernikahan berarti menambah KK baru dan menambah seorang penduduk baru. Hal ini berarti menambah data pada *table master* penduduk berupa nomor KK baru dan detail_penduduk dengan NIK baru, sedangkan untuk perceraian akan menghapus data pada KK bersangkutan dan memindahkan ke KK orang tua perempuan.

Berikut *view* dari surat keterangan pernikahan dan perceraian.

Beranda > Data > KK > Cetak > Pernikahan_Perceraian

KETERANGAN PERNIKAHAN
No. 326512395612210003

NIK : 326512395612210006

Nama : Nur Yani

Tempat Lahir : Bandung

Keperluan : Menikah

Tempat/Tgl. Lahir : Bandung, 18 September 1980

Pekerjaan : Wirawasta

Alamat : RT.02/013 Sukaresmi, Cilebut Timur

Nama Suami/Istri : Asep Supriatna

Tgl. Lahir : 12/08/2015

Chaeruddin 326512395612210003

NIK	Nama Anggota Keluarga	Action
326512395612210003	Chaeruddin	View
326512395612210004	Ida Zuleha	View
326512395612210005	Nani	View
326512395612210006	Nur Yani	View

Cetak Pernikahan

Sumber : Dokumen Penelitian
Gambar 13. Laporan Pernikahan

Beranda > Data > KK > Cetak > Pernikahan_Perceraian

KETERANGAN PERCERAIAN
No. 326512395612210013

NIK : 326512395612210006

Nama : Nur Yani

Tempat Lahir : Bandung

Keperluan : Perceraian

Tempat/Tgl. Lahir : Bandung, 18 September 1980

Pekerjaan : Wirawasta

Alamat : RT.02/013 Sukaresmi, Cilebut Timur

Asep Supriatna 326512395612210007

NIK	Nama Anggota Keluarga	Action
326512395612210007	Asep Supriatna	View
326512395612210006	Nur Yani	View

Cetak Perceraian

Sumber : Dokumen Penelitian
Gambar 14. Laporan Perceraian

Sehingga dengan dibangunnya system pengelolaan penduduk desa cilebut timur ini maka permasalahan yang ada di desa teratasi dengan baik, dan pelayanan terhadap penduduk atau masyarakat dalam pengurusan dokumen di desa berjalan dengan lancar tanpa ada antrian yang berarti.

KESIMPULAN

Pada kesimpulan ini penulis mendapatkan hasil bahwa permasalahan yang ada di desa cilebut timur terpecahkan dengan baik, hal ini ditandai dengan sedikitnya waktu tunggu masyarakat dalam mengurus dokumen kependudukan sesuai dengan kebutuhan.

Tidak terjadinya antrian yang panjang disebabkan pencarian dan proses operasional staff berjalan dengan baik dan cepat, setelah diimplementasinya system pengolahan data penduduk tersebut, sedangkan kuantitas masyarakat dalam mengurus keperluan kependudukan tetap normal.

Dengan system berbasis web maka system dapat diakses secara bersama-sama dalam lingkup *local area network(LAN)* yang berdampak pada pelayanan optimal.

Pelaporan data ketingkat yang lebih tinggi yaitu kecamatan dapat dilakukan dengan

cepat berdasarkan pada transaksi proses kepengurusan dokumen masyarakat, misal laporan kelahiran, kematian, pindah domisili, pernikahan, perceraian yang dapat dikonversi dengan mudah kedalam berkas *excel* untuk diteruskan ke kecamatan sukaraja kedung badak tanah sereal bogor.

REFERENSI

- [1.] AB, M. (2018). mySql. Retrieved from <https://dev.mysql.com/doc/mysql-getting-started/en/>
- [2.] British Columbia Institute of Technology. (2014). CodeIgniter. Retrieved August 20, 2018, from https://www.codeigniter.com/user_guide/overview/at_a_glance.html
- [3.] EllisLab, I. (2014). No Title. Retrieved August 24, 2018, from <https://www.codeigniter.com/docs>
- [4.] Internasional, B., Rekonstruksi, U., & Pembangunan, D. A. N. (1966). Lembaran Negara, (10), 2–4. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- [5.] Kendall, K., & Kendall, J. (2010). *Systems Analysis and Design* (8th ed.). Prentice Hall Press Upper Saddle River, NJ, USA ©2010.
- [6.] Pipit Nurdiana, I. U. W. (2013). "Sistem Pengolahan Data Penduduk Pada Desa Mentoro,," *Sentra Penelitian Engineering Dan Edukasi*, 5(2), 39–43.
- [7.] Pressman, R. (2005). *Software Engineering* (5th ed.). McGraw-Hill.
- [8.] Setiawan, D., & Mahendra, Y. A. S. (2015). Perancangan Sistem Informasi Penduduk Pada Kantor Desa Kebonsari. *IJNS - Indonesian Journal on Networking and Security*, 4(2), 21–26. <https://doi.org/10.1123/ijns.v4i2.1309>
- [9.] Vogelgesang, K., & Seidler, K. "Oswald." (2009). xampp. Retrieved from <https://www.apachefriends.org/download.html>