

EDUCATION, HEALTH, AND DEMOGRAPHY DATA PROCESSING APPLICATIONS

--

MINISTRY OF COMMUNICATION AND INFORMATICS KAB. BANDUNG

M. Habib Abdillah , Fitri Susanti, S.T., M.T.

mhabibabd@tass.telkomuniversity.ac.id , fitrisusanti@tass.telkomuniversity.ac.id

D3 Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom
Jl. Telekomunikasi Terusan Buah Batu, Dayeuhkolot, Jalan Sukabirus, Sukapura, Kec.
Dayeuhkolot, Bandung, Jawa Barat 40257

ABSTRAK

Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik disingkat menjadi Diskominfo merupakan perangkat daerah yang menangani urusan Komunikasi dan Informatika, urusan Statistik dan urusan Persandian. Diskominfo Kab. Bandung ini beralamat di Jl. Raya Soreang Km. 17 Soreang Kab. Bandung. Diskominfo berperan dalam menyediakan data statistik yang lengkap, akurat, dan mutakhir dalam rangka mewujudkan Sistem Statistik Nasional yang andal, efektif, dan efisien guna mendukung pembangunan nasional. Saat ini Diskominfo belum mempunyai aplikasi yang dapat mengolah data statistik. Oleh karena itu, dibuat sebuah aplikasi yang dapat mengolah data statistik sehingga dapat menghasilkan informasi statistik secara otomatis. Metode yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah *waterfall*, sedangkan untuk pembuatan aplikasi menggunakan *Unified Modelling Language* (UML). Aplikasi yang dibuat merupakan aplikasi berbasis web yang menggunakan bahasa pemrograman PHP dibantu *framework Codeigniter* dan basis data yang digunakan adalah MySQL.

Kata Kunci: Diskominfo, pengolahan data statistik, aplikasi, *framework Codeigniter*

ABSTRACT

The Government Office of Communication, Information and Statistics, abbreviated as Diskominfo, is a regional apparatus that concern the affairs of Communication and Information, Statistics and Coding. Diskominfo Kab. Bandung is located at Jl. Raya Soreang Km. 17 Soreang, Bandung District. Diskominfo has a role in providing complete, accurate and up-to-date statistical data in order to realize a reliable, effective and efficient National Statistics System to support national integrity development. Currently Diskominfo does not have an application that can process statistical data. Therefore, an application is made that can process statistical data so that it can generate statistical information automatically. The method used in making this application is waterfall, while for making applications using the Unified Modeling Language (UML). The application created is a web-based application that uses the PHP programming language, assisted by the Codeigniter framework and the database used is MySQL.

Keywords: *Diskominfo, process statistical data, application, framework Codeigniter*

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik disingkat menjadi Diskominfo merupakan perangkat daerah yang menangani urusan Komunikasi dan Informatika, urusan Statistik dan urusan Persandian. Diskominfo berasal dari dua bidang yang menangani Urusan Komunikasi dan Informatika pada Bapapsi (Badan Perpustakaan, Arsip dan Pengembangan Sistem Informasi). Pada Diskominfo tergabung juga urusan statistik yang sebelumnya termasuk salah satu bidang pada Bappeda (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah), serta urusan Persandian yang semula keberadaannya di Sekretariat Daerah.

Ada beberapa hal yang ingin diwujudkan oleh Pemerintah Kabupaten Bandung, melalui keberadaan Diskominfo, yaitu menyediakan data statistik yang lengkap, akurat, dan mutakhir dalam rangka mewujudkan Sistem Statistik Nasional yang andal, efektif, dan efisien guna mendukung pembangunan nasional. Sebagaimana telah diamanatkan dalam Undang-Undang No. 16 Tahun 1997 tentang Statistik Pasal 1 menyatakan bahwa Kegiatan statistik adalah tindakan yang meliputi upaya penyediaan dan penyebarluasan data, upaya pengembangan ilmu statistik.

Saat ini dalam pengolahan data, karyawan Diskominfo masih mengolah data secara manual dengan menggunakan *Ms. Excel*. Dari hasil wawancara yang dilakukan dengan karyawan Diskominfo ditemukan beberapa masalah yaitu karyawan masih memasukkan rumus secara manual yang berakibat

keterlambatan penyediaan data saat dibutuhkan oleh Kepala Bidang, banyaknya terjadi redundansi data, sulitnya untuk memvalidasi data karena terdapat puluhan data hingga ratusan data disimpan dalam format *Ms. Excel*, dan proses mengolah data secara manual juga rentan terhadap kesalahan karena tingkat *human error* yang tinggi, dan penyajian informasi statistik data pendidikan, kesehatan, dan kependudukan di Diskominfo Kab. Bandung hanya disajikan melalui pembukuan. Hal ini pun menyulitkan masyarakat untuk mendapatkan informasi statistik karena masyarakat hanya bisa mendapatkan informasi statistik dengan berkunjung ke Diskominfo Kab. Bandung. Guna mewujudkan isi Undang-Undang No. 14 Tahun 2008 tentang Keterbukaan Informasi Publik, maka dibuat sebuah aplikasi untuk mengolah data pendidikan, kesehatan, dan kependudukan yang ada di Diskominfo Kab. Bandung. Dengan dibuatnya aplikasi pengolahan data pendidikan, kesehatan, dan kependudukan, diharapkan dapat membantu kinerja karyawan dalam mengolah data dan masyarakat dapat mengakses informasi statistik melalui aplikasi yang tersaji dalam bentuk tabel dan diagram agar data yang dibutuhkan dapat diperoleh.

1.2. Rumusan Masalah

Berikut rumusan masalah yang dirumuskan pada pengerjaan proyek akhir ini, yaitu :

1. Bagaimana cara menyajikan informasi statistik mengenai data pendidikan, kesehatan, dan kependudukan yang dapat diakses melalui *web* oleh masyarakat di Kab. Bandung ?
2. Bagaimana cara membantu kinerja karyawan Diskominfo dalam membuat laporan dan mengolah data pendidikan, kesehatan, dan

kependudukan ?

1.3. Tujuan

Ada pun tujuan yang ingin dicapai melalui penelitian ini dengan membuat sebuah aplikasi pengolahan data pendidikan, kesehatan, dan kependudukan berbasis *web* yang dapat :

1. Melihat jadwal dan ketersediaan ruang rapat secara interaktif.
2. Pengajuan pemesanan ruang rapat secara *online*.

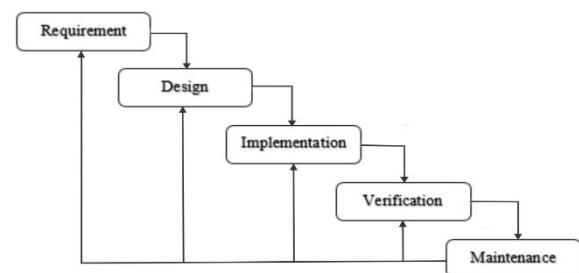
1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada pembuatan proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Ruang lingkup untuk proyek akhir hanya akan difokuskan pada penyediaan informasi statistik terkait anggaran pendidikan, jumlah penduduk berdasarkan tingkat pendidikan, anggaran kesehatan, persentase ketersediaan obat dan vaksin, kepadatan penduduk, dan jumlah penduduk berdasarkan jenis pekerjaan di Kab. Bandung.
2. Aplikasi pengolahan data pendidikan, kesehatan, dan kependudukan ini hanya diterapkan untuk SKPD Dinas Komunikasi, Informasi, dan Statistik Kab. Bandung, Dinas Kesehatan Kab. Bandung, Dinas Pendidikan Kab. Bandung, dan Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kab. Bandung.
3. Aplikasi pengolahan data pendidikan, kesehatan, dan kependudukan ini hanya diterapkan untuk Bidang Statistik dan Persandian Diskominfo Kab. Bandung.
4. Aplikasi ini hanya berbasis *website*.
5. Aplikasi ini hanya menyajikan informasi statistik dalam periode per-tahun

1.5. Metode Pengerjaan

Metode yang digunakan untuk membangun aplikasi ini adalah metode *Waterfall* yang merupakan sebuah metode pengembangan sistem dimana tahapan pengembangan berjalan berurutan sesuai tahapan seperti air terjun. Tahapan-tahapan dalam metode *Waterfall* adalah sebagai berikut :



Gambar 1. 1
Metode Waterfall

1. Requirement

Pada tahap ini melakukan analisis kebutuhan dengan melakukan *interview* ke Diskominfo untuk mendapatkan informasi analisis sistem yang sedang berjalan saat ini. Tools yang digunakan pada tahap analisis sistem adalah diagram BPMN.

2. Design

Setelah mendapatkan data yang dibutuhkan selanjutnya melanjutkan ke tahapan *design*, *design* yang dilakukan dengan mendesain *database*, mendesain tampilan antarmuka pengguna, dan desain alur dari yang akan dirancang. Tools yang digunakan pada tahap ini adalah StarUML dan MySQL Database.

3. Implementation

Pada tahap ini dilakukan penerjemahan desain yang sudah dibuat kedalam sebuah kode-kode program dengan menggunakan bahasa

pemrograman. *Tools* yang digunakan yaitu Sublime dan XAMPP.

4. *Verification*

Pada tahap ini dilakukan pengujian pada aplikasi yang sudah dibuat untuk menguji apakah sistem telah berjalan sesuai dengan fungsionalitas yang diinginkan. Dilakukan pengujian dengan menggunakan metode *black box testing*.

5. *Maintenance*

Pada proyek akhir ini tahap ini tidak dilakukan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Dinas Komunikasi dan Informatika Kab. Bandung

Dinas Komunikasi, Informatika, dan Statistik (Diskominfo), merupakan salah satu lembaga teknis Pemerintah Daerah Kabupaten Bandung. Diskominfo berdiri berdasarkan Peraturan Daerah Nomor 12 Tahun 2016 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah. Diskominfo dipimpin oleh seorang Kepala Dinas dengan tugas pokok memimpin, mengatur, merumuskan, membina, mengendalikan, mengkoordinasikan dan bertanggungjawabkan kebijakan dan pelaksanaan urusan pemerintahan di Bidang Pengelolaan Komunikasi, Informatika, Statistik dan Persandian[1].

2.2. Aplikasi Berbasis Website

Aplikasi berbasis *website* adalah sebuah program yang disimpan pada server dan dikirim melalui jaringan internet dan diakses melalui *website browser*. Aplikasi berbasis *website* ini merupakan *software* komputer yang dikodekan dalam bahasa pemrograman seperti HTML, JavaScript,

CSS, Ruby, Python, Php, Java dan bahasa pemrograman lainnya[2].

2.2.1. PHP

PHP atau singkatan dari *Personal Home Page* adalah bahasa skrip yang tertanam dalam HTML untuk dieksekusi yang bersifat *server side*. PHP termasuk dalam *open source product*, sehingga *source code* PHP dapat diubah dan disebarluaskan secara bebas karena PHP merupakan *server-side scripting*, maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan dieksekusi di server kemudian hasilnya dikirimkan ke *browser* dalam format HTML. Dengan ini kode program yang ditulis bahasa PHP tidak dapat dilihat oleh pengguna sehingga keamanan *web* lebih terjamin. PHP dirancang untuk membentuk halaman *web* yang dinamis, yaitu halaman *web* yang dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini, seperti menampilkan isi *database* pada halaman *web*. karena PHP mampu melakukan koneksi ke berbagai macam *software* DBMS (*Database Management System*) dan XAMPP. Selain itu PHP juga mampu berjalan pada banyak sistem operasi, seperti Windows, MacOS, dan Linux[3].

2.2.2. HTML

HTML atau singkatan dari *Hyper Text Markup Language*, *Hypertext* adalah dokumen berisi tautan yang memungkinkan pembaca untuk melompat ke dokumen lain secara keseluruhan. Bahasa *Markup* adalah cara berbicara satu sama lain untuk mengendalikan bagaimana teks diproses dan disajikan. HTML adalah bahasa dimana sebagian besar situs web ditulis. HTML digunakan untuk membuat halaman dan membuatnya berfungsi. Kode yang digunakan untuk membuat halaman web secara visual menarik dikenal sebagai CSS (*Cascading Style Sheets*)[4].

2.2.3. MySQL Database

MySQL atau singkatan dari *My Structured Query Language* merupakan salah satu jenis *database* server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membuat aplikasi berbasis web karena mampu mengelola *database* dengan cepat dan mampu menampung data dalam jumlah data sangat besar dan dapat di akses oleh banyak *user*. Jenis *database* server ini yang pertama kali didukung oleh bahasa pemrograman skrip PHP dan Perl. Dalam proyek ini, penulis menggunakan MySQL Database sebagai wadah untuk penyimpanan dan pengolahan data[5].

2.2.4. Web Server

Web server adalah program aplikasi yang memiliki fungsi sebagai wadah untuk menyimpan dokumen-dokumen *web*. Semua dokumen web baik yang ditulis menggunakan *client side scripting* ataupun *server scripting* tersimpan didalam direktori utama *web server*. Dalam proyek ini, penulis menggunakan *web server* bernama *Apache* sebagai wadah untuk menyimpan dokumen-dokumen *web* [6].

2.2.5. Database Server

Database server sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi *web* yang menggunakan *database* sebagai sumber dan pengolah datanya. Dalam database server tersedia layanan data dengan model klien-server yang dapat mendukung untuk akses SQL jarak jauh, akses ke data melalui antarmuka ODBC, ADO, OLE DB, dan .NET *Data Provider*, fungsi basis data (seperti membuat dan menghapus data dan menambah serta menghapus anggota data), dan fungsi pengambilan untuk memperoleh informasi tentang *file database* yang terdapat pada sistem (seperti fungsi

katalog SQL)[7].

2.3. Framework

Framework adalah kerangka kerja dalam aplikasi yang didalamnya terdapat potongan-potongan program tersusun yang biasa disebut modul, sehingga programmer tidak perlu membuat kode dari nol, karena *framework* telah menyediakannya. Dengan adanya *framework*, pekerjaan *programmer* akan lebih tertata dan terorganisir maka dalam pencarian kesalahan dalam pembuatan aplikasi akan lebih mudah dideteksi[8].

2.3.1. Codeigniter

CI atau singkatan dari CodeIgniter merupakan *framework* yang digunakan untuk membuat sebuah aplikasi berbasis *web* yang disusun dengan menggunakan bahasa PHP. CodeIgniter bersifat *opensource* dan menggunakan metode MVC (Model, View, Controller), yang merupakan model konsep modern *framework* yang digunakan saat ini. Selain itu CodeIgniter diklaim memiliki eksekusi tercepat dibandingkan dengan *framework* lainnya. Dengan konsep MVC ini, segala macam logika dan layout telah dipisahkan sehingga programmer dan *designer* dapat mengerjakan masing-masing tugasnya secara fokus. Berikut ini adalah penjelasan konsep MVC pada CodeIgniter[8].

a. Model

Model merupakan bagian penanganan yang berhubungan dengan pengolahan atau manipulasi *database*. seperti misalnya mengambil data dari database, menginput dan pengolahan *database* lainnya. semua intruksi yang berhubungan dengan pengolahan *database* diletakkan di dalam model.

b. Controller

Controller merupakan kumpulan intruksi aksi yang menghubungkan model dan *view*, jadi *user* tidak akan berhubungan dengan model

secara langsung, intinya dari *view* kemudian *controller* yang mengolah intruksi.

c. View

View merupakan bagian yang menangani halaman *user interface* atau halaman yang muncul pada *user*. tampilan dari *user interface* dikumpulkan pada *view* untuk memisahkannya dengan *controller* dan model sehingga memudahkan *web designer* dalam melakukan pengembangan tampilan halaman *website*.

2.3.1. Bootstrap

Bootstrap merupakan sebuah pustaka *open source* yang merupakan *framework* CSS dan *Javascript* untuk membangun desain *web* secara responsif. Tampilan *web* yang dibuat dengan bootstrap akan menyesuaikan ukuran layar dari *browser* yang digunakan seperti di *desktop*, *tablet* dan *mobile device*. Fitur ini bisa diaktifkan ataupun dinon-aktifkan sesuai dengan keinginan *programmer*. Sehingga, *programmer* juga dapat membuat *web* hanya untuk tampilan *desktop* yang berakibat tampilan dari *website* yang dibuat tidak dapat menyesuaikan dengan jenis ukuran layar yang lain seperti di *tablet* atau *mobile device*. Dengan *bootstrap programmer* bisa membangun *web* dinamis maupun statis[8].

2.4. Alat Perancang Sistem

Perancangan sistem dalam proyek akhir ini menggunakan berbagai jenis diagram diantaranya *Use Case Diagram*, ERD (Entity Relationship Diagram), Class Diagram, UML Diagram, dan BPMN.

2.4.1. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan diagram yang menunjukkan peran dari berbagai pengguna

sistem dan bagaimana peran-peran dari pengguna dalam menggunakan sistem. *Use Case Diagram* menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sistem. Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Sebuah *use case* merupakan sebuah pekerjaan tertentu, seperti Upload Data [9].

2.4.2. ERD (Entity Relationship Diagram)

Entity Relationship Diagram merupakan model data yang dikembangkan berdasarkan objek. ERD berfungsi menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang memiliki hubungan yang dihubungkan oleh suatu relasi. ERD digambarkan dalam bentuk diagram yang berisi simbol-simbol grafis tertentu seperti entitas, relasi, atribut dan garis[9].

2.4.3. UML

UML (*Unified Modeling Language*) merupakan standarisasi bahasa pemodelan untuk membangun sistem atau perangkat lunak dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek. UML digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan mendokumentasikan dari sistem perangkat lunak agar mudah dipahami. UML merupakan bahasa standar untuk visualisasi, konstruksi, dan pendokumentasian dari artefak sebuah perangkat lunak, dan dapat digunakan untuk semua tahapan dalam proses pengembangan sistem mulai dari analisis, desain, sampai implementasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung [9].

2.4.4. Class Diagram

Class Diagram merupakan himpunan dari objek-

objek yang sejenis. *Class* diagram dibuat agar programmer dapat membuat kelas-kelas sesuai rancangan di dalam *class* diagram agar antara dokumentasi perancangan dan perangkat lunak dapat sinkron[9].

2.4.5. BPMN

BPMN (*Business Process Modeling Notation*) ini sangat mirip dengan konsep diagram alur yang telah ada sejak 1980-an seperti *flowchart* yang dimodelkan. BPMN adalah suatu representasi grafik dalam memetakan alur kerja atau proses bisnis sedemikian rupa sehingga dapat dipahami dengan mudah oleh pihak lain yang berkepentingan. Tujuan utama dirancangnya BPMN adalah memberikan notasi yang dapat dimengerti oleh semua pengguna bisnis mulai dari pembuatan draf proses awal bisnis analisis kepada pengembang teknis yang bertanggungjawab untuk mengimplementasikan teknologi yang akan melakukan proses tersebut dan pelaku-pelaku bisnis akan mengelola serta memantau proses mereka. Dengan demikian, BPMN menciptakan jembatan standar untuk kesenjangan antara proses desain dan proses bisnis pelaksanaan [10].

2.5. Black Box Testing

Black box testing juga disebut *functional testing* merupakan sebuah strategi *testing* fungsional yang merancang *test case* berdasarkan informasi dari spesifikasi perangkat lunak. *Black box testing* dapat dinyatakan sebagai pengujian yang mengabaikan mekanisme internal perangkat lunak dan hanya fokus pada keluaran, sebagai respon atas masukan dan eksekusi kondisi[11].

2.6. Statistik

Statistik adalah suatu pengetahuan yang berkaitan dengan metode pengumpulan data, pengolahan

data, analisis data, dan penarikan kesimpulan berdasarkan kumpulan data dan hasil analisa yang dilaksanakan[12]. Statistik bertujuan membuat estimasi mengenai akibat suatu hipotesis yang diterima. Estimasi tersebut akan digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan.

2.7. Anggaran

Anggaran merupakan instrumen untuk mengatur pengeluaran dan pendapatan negara dalam rangka membiayai pelaksanaan pemerintahan dan pembangunan, mencapai pertumbuhan ekonomi, meningkatkan pendapatan nasional, mencapai stabilitas perekonomian, dan menentukan arah dan prioritas pembangunan secara umum[13].

2.8. Vaksin

Vaksin adalah suatu zat yang merupakan suatu bentuk produk biologi yang diketahui berasal dari virus, bakteri atau dari kombinasi antara keduanya yang dilemahkan. Vaksin diberikan kepada individu yang sehat guna merangsang munculnya *antibody* atau kekebalan tubuh guna mencegah dari infeksi penyakit tertentu. Yang perlu digarisbawahi, imunisasi memberikan perlindungan kekebalan terhadap penyakit secara spesifik tergantung jenis vaksin yang diberikan[14].

2.9. Standar Data

Standar Data adalah standar yang mendasari data tertentu[15]. Standar Data sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas :

- a. Konsep
- b. Definisi
- c. Klasifikasi
- d. Ukuran
- e. Satuan

2.10. Meta Data

Meta data adalah informasi dalam bentuk struktur dan format yang baku untuk menggambarkan data, menjelaskan data, serta memudahkan pencarian, penggunaan, dan pengelolaan informasi data. Informasi dalam meta data harus mengikuti struktur yang baku dan format yang baku[15].

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

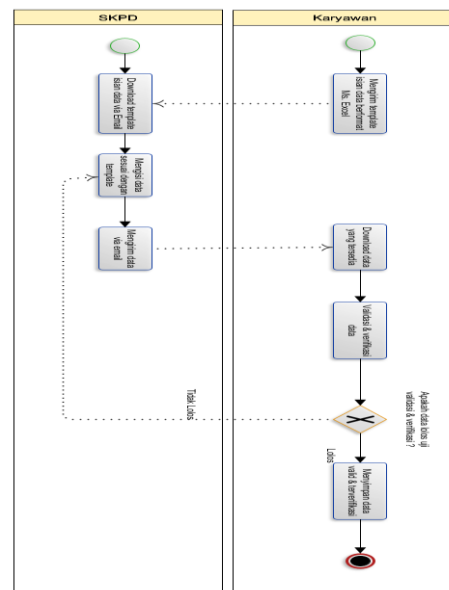
3.1. Gambaran Sistem Saat Ini

Saat ini dalam pengolahan data dan penyajian informasi statistik yang dilakukan Diskominfo Kab. Bandung masih dilakukan secara manual. Data yang diolah masih menggunakan *Ms. Excel* dan penyajian informasi statistik masih disajikan dalam bentuk buku laporan. Sehingga masyarakat harus ke Diskominfo Kab. Bandung untuk mendapatkan informasi statistik. Berikut adalah proses bisnis yang sedang berjalan dari proses penyajian informasi statistik kepada masyarakat.

3.1.1. Penggambaran Proses Bisnis Saat Ini

Terdapat penjelasan mengenai proses bisnis yang sedang berjalan, yaitu sebagai berikut.

A. Proses bisnis pengiriman dan verifikasi data saat ini



Gambar 3. 1
Proses Bisnis Pengiriman dan Verifikasi Data Saat Ini

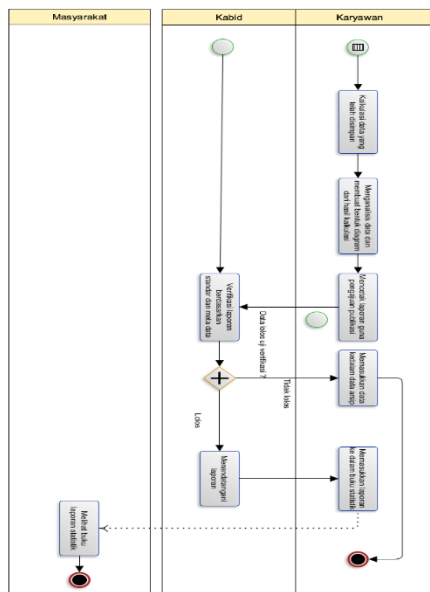
Berikut tahapan dari proses bisnis pengiriman dan verifikasi data saat ini :

1. Karyawan mengirimkan template data kepada SKPD.
2. SKPD download template data dari Diskominfo Kab. Bandung.
3. SKPD mengisi data sesuai format template.
4. SKPD mengirim data yang telah disesuaikan formatnya.
5. Karyawan download data dari SKPD.
6. Karyawan melakukan validasi dan verifikasi data.
7. Jika data tidak valid kembali ke tahap 3, jika validasi berhasil karyawan menyimpan data terverifikasi.

B. Proses penyajian data statistik saat ini

3.2. Gambaran Sistem Usulan

Berdasarkan proses yang telah berjalan saat ini yang masih dilakukan secara manual. Maka dibuatlah aplikasi berbasis web yang dapat digunakan sebagai media untuk membantu kinerja karyawan dalam mengolah data dan menyajikan informasi statistik sehingga masyarakat dapat mengakses informasi statistik melalui aplikasi. Berikut adalah proses bisnis yang diusulkan dari proses pemberian informasi statistik kepada masyarakat khusus untuk data pendidikan, kesehatan, dan kependudukan.



Gambar 3. 2
Proses Bisnis Penyajian Data Statistik Saat Ini

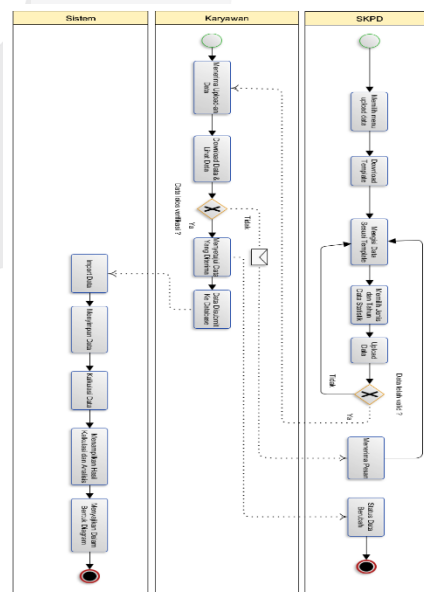
Berikut tahapan dari proses bisnis penyajian data statistik saat ini :

1. Karyawan melakukan kalkulasi data.
2. Karyawan melakukan analisis data dan membuat bentuk diagram dari hasil kalkulasi.
3. Karyawan mencetak laporan dan mengajukan persetujuan publikasi kepada Kabid.
4. Kepala Bidang melakukan verifikasi laporan.
5. Jika data tidak lolos verifikasi, karyawan memasukkan data tersebut ke arsip dan jika data lolos verifikasi, kepala bidang menandatangani laporan.
6. Karyawan memasukkan laporan ke dalam buku data statistik
7. Masyarakat melihat buku statistik.

3.2.1. Penggambaran Proses Bisnis Usulan

Terdapat penjelasan mengenai rincian sistem yang akan diusulkan, yaitu sebagai berikut.

A. Proses upload data dan submit data



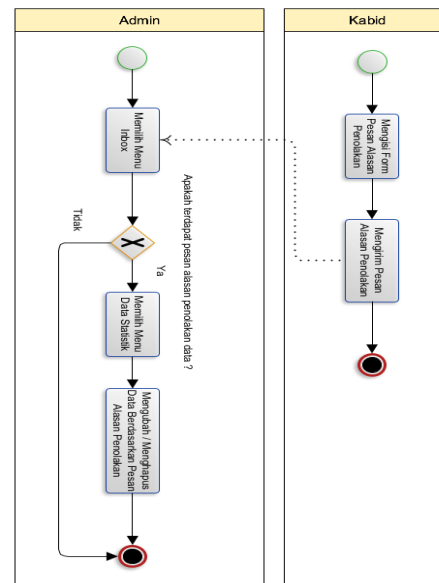
Gambar 3. 3
Proses Bisnis Upload Data dan Submit Data

Berikut tahapan dari proses bisnis *upload* data dan *submit* data usulan :

1. SKPD memilih menu Upload Data.
2. SKPD *download template* data yang tersedia.

3. SKPD mengisi data.
4. SKPD memilih jenis data dan tahun
5. SKPD *upload* data.
6. Sistem memvalidasi data.
7. Jika validasi berhasil maka data akan terkirim, jika validasi gagal maka SKPD kembali mengisi data sesuai *template*.
8. Karyawan *download* data dan lihat data.
9. Karyawan melakukan verifikasi data.
10. Jika terdapat data tidak sesuai, karyawan mengirim pesan kesalahan kepada SKPD, dan jika data telah sesuai karyawan menyetujui data.
11. Karyawan melakukan submit data.
12. Sistem melakukan import data dan menyimpan data.
13. Sistem melakukan kalkulasi data
14. Sistem menampilkan halaman hasil kalkulasi data dan analisis.
15. Sistem menyajikan dalam beberapa bentuk diagram.

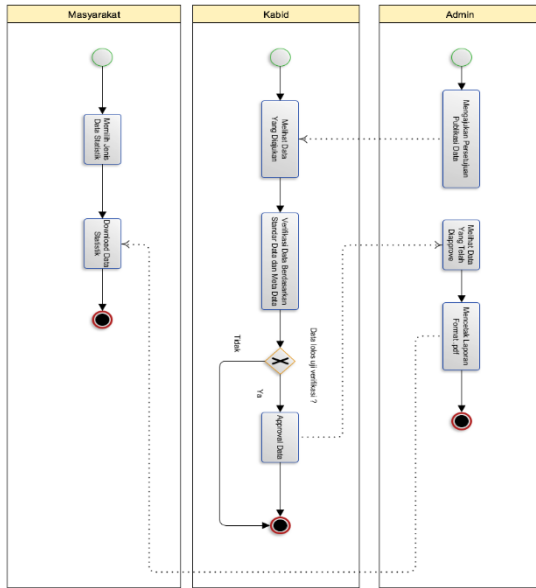
B. Proses mengolah data



Gambar 3. 4
Proses Bisnis Mengolah Data Usulan

Berikut tahapan dari proses bisnis mengolah data usulan :

1. Kabid mengisi form pesan alasan penolakan.
 2. Kabid mengirim pesan alasan penolakan.
 3. Admin memilih menu *Inbox*.
 4. Jika terdapat pesan alasan penolakan, admin memilih menu data statistik.
 5. Admin mengolah data (mengubah / menghapus) tersebut berdasarkan pesan alasan penolakan.
- C. Proses penyajian informasi statistik kepada masyarakat



Gambar 3. 5
Proses Bisnis Penyajian Informasi Statistik Usulan

Berikut tahapan dari proses bisnis penyajian informasi statistik usulan :

1. Admin mengajukan persetujuan publikasi.
2. Kepala Bidang melihat data yang diajukan.
3. Kepala Bidang melakukan verifikasi data berdasarkan standar data dan meta data.
4. Jika terdapat data yang tidak lolos verifikasi, Kepala Bidang tidak melakukan *approval* data.
5. Kepala Bidang melakukan *approval* data yang telah lolos verifikasi.
6. Admin melihat data statistik yang telah disetujui oleh Kepala Bidang.
7. Admin mencetak laporan dalam *format* .pdf .
8. Masyarakat memilih jenis data statistik yang telah disetujui oleh Kepala Bidang.
9. Masyarakat dapat melakukan *download* data statistik yang telah dicetak.

3.3. Perancangan

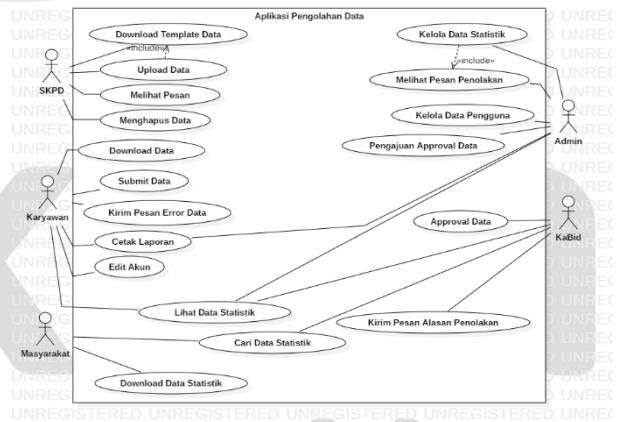
Berikut akan dirumuskan berbagai hal meliputi model aplikasi berbasis objek, perancangan basis data, dan perancangan antarmuka berdasarkan judul Aplikasi Pengolahan Data Pendidikan, Kesehatan, dan Kependudukan.

3.3.1. Model Aplikasi Berbasis Objek

Berikut merupakan pemodelan aplikasi berbasis objek yang akan dijabarkan melalui Use Case Diagram, Class Diagram, dan Sequence Diagram.

3.3.1.1. Use Case Diagram

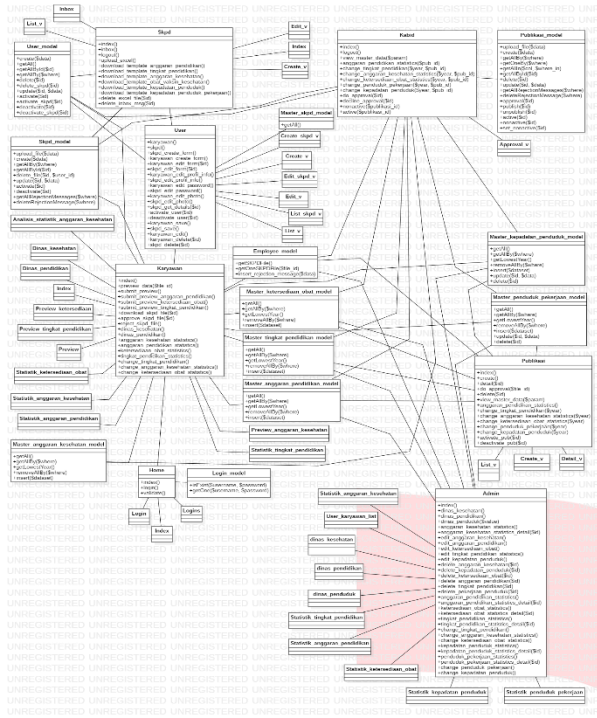
Use Case Diagram yang diusulkan terdapat 5 aktor yang berperan sesuai hak aksesnya masing-masing, yaitu SKPD, karyawan, admin, Kepala Bidang, dan masyarakat. Dari setiap use case diharuskan login terlebih dahulu untuk setiap aktor kecuali masyarakat. Data yang dimaksud pada Use Case Diagram dibawah adalah data pendidikan, kesehatan, dan kependudukan.



Gambar 3. 6
Use Case Diagram

3.3.1.2. Class Diagram

Berikut ini merupakan *class diagram* dari Aplikasi Pengolahan Data Pendidikan, Kesehatan, dan Kependudukan.



Gambar 3. 7 Class Diagram

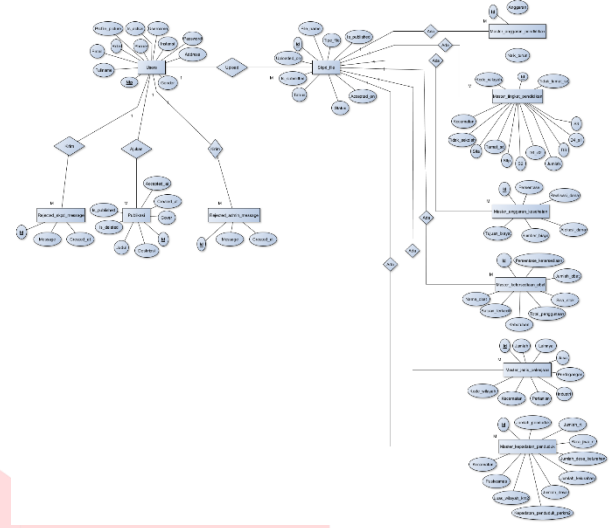
3.4. Perancangan Basis Data

Perancangan data terurut mulai dari ER Diagram, Skema Relasi, dan Struktur Tabel yang diusulkan:

3.4.1. ER Diagram

Berikut adalah ERD aplikasi pengolahan data pendidikan, kesehatan, dan kependudukan yang terdiri dari 11 tabel yaitu tabel users, skpd_file, master_anggaran_pendidikan, master_anggaran_kesehatan, master_tingkat_pendidikan, master_ketersediaan_obat, master_penduduk_pekerjaan, master_kepadatan_penduduk, publikasi, reject

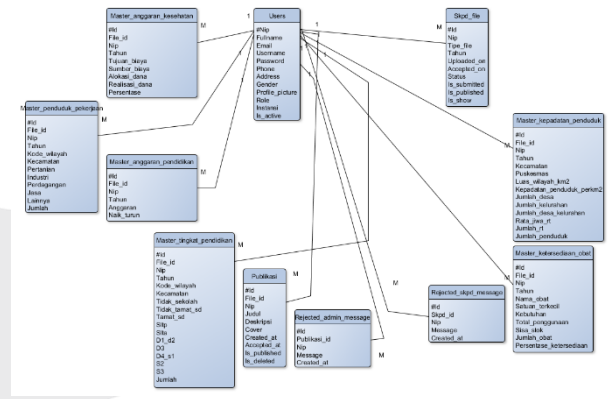
ed_skpd_message, dan rejected_admin_message :



Gambar 3. 8 ER Diagram

3.4.2. Skema Relasi

Berikut merupakan skema relasi dari aplikasi pengolahan data pendidikan, kesehatan, dan kependudukan. Pada aplikasi ini terdapat 11 tabel.



Gambar 3. 9 Skema Relasi

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Implementasi

Dalam tahapan ini, dijelaskan mengenai implementasi dari aplikasi pengolahan data pendidikan, kesehatan, dan kependudukan di Diskominfo Kab. Bandung:

4.1.1. Implementasi Antarmuka

Berikut merupakan implementasi dari perancangan antarmuka pada Aplikasi Pengolahan Data Pendidikan, Kesehatan, dan Kependudukan.

1. Halaman Login

Berikut adalah tampilan halaman Login untuk aktor SKPD, Karyawan, Kabid, dan Admin. Jika aktor mengakses halaman ini maka akan tampil form untuk mengisi data username dan password

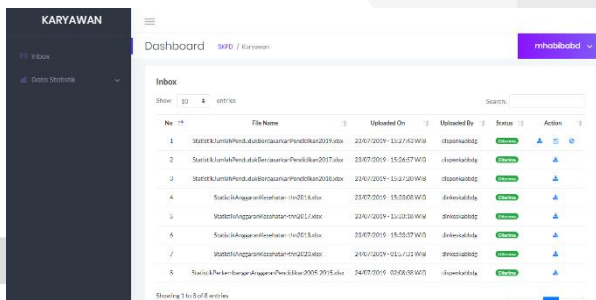
yang telah terdaftar. Aktor dapat menekan Log In untuk masuk ke halaman dashboard aplikasi.



Gambar 4. 1
Halaman Login

2. Halaman Kotak Masuk (Karyawan)

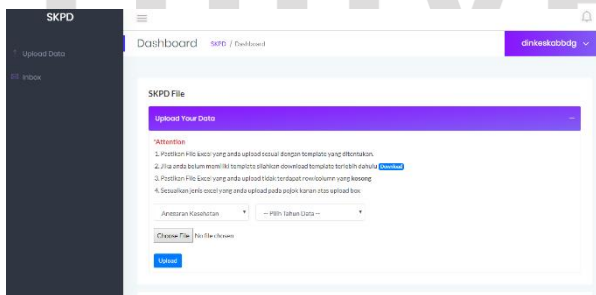
Berikut adalah tampilan halaman kotak masuk untuk aktor karyawan. Pada halaman kotak masuk aktor dapat melihat daftar file yang telah diupload oleh SKPD.



Gambar 4. 2
Halaman Kotak Masuk (Karyawan)

3. Halaman Upload Data

Berikut adalah tampilan halaman upload data untuk aktor SKPD. Pada halaman ini aktor dapat melakukan proses download template dan upload data.

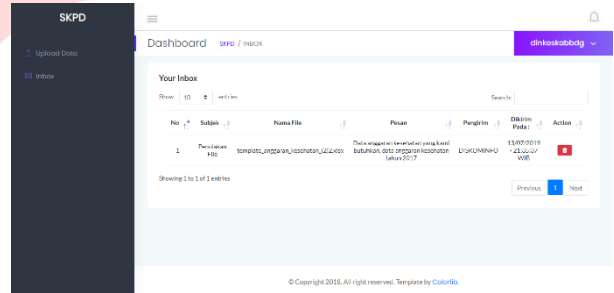


Gambar 4. 3
Halaman Upload Data

4. Halaman Kotak Masuk Pesan Error Data (SKPD)

Berikut adalah tampilan halaman kotak masuk

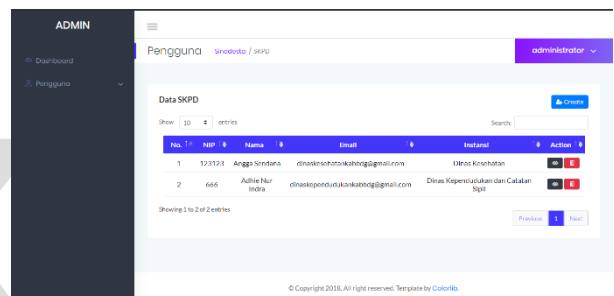
pesan error data untuk aktor SKPD. Pada halaman ini aktor dapat melihat daftar kotak masuk pesan error data yang berisi nama file serta pesan error yang telah dikirim oleh karyawan.



Gambar 4. 4
Halaman Kotak Masuk Pesan Error Data (SKPD)

5. Halaman Daftar Pengguna

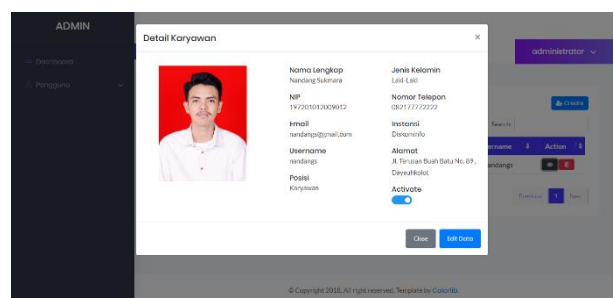
Berikut adalah tampilan halaman daftar pengguna untuk aktor Admin. Pada halaman ini aktor dapat melihat daftar data pengguna yang terdaftar di aplikasi.



Gambar 4. 5
Halaman Daftar Pengguna

6. Halaman Detail Data Pengguna

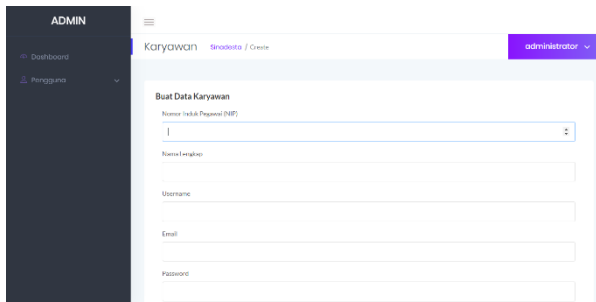
Berikut adalah tampilan halaman Detail Data Pengguna untuk aktor Admin. Pada halaman Detail Data Pengguna aktor dapat melihat keseluruhan informasi data pengguna aplikasi.



Gambar 4. 6
Halaman Detail Data Pengguna

7. Halaman Tambah Akun

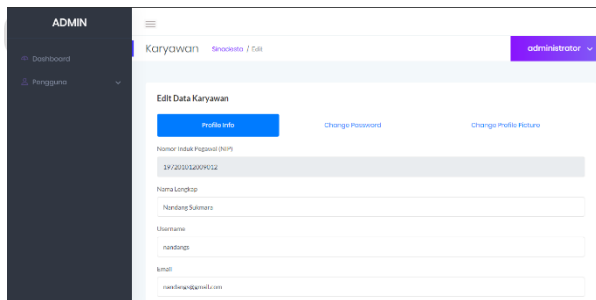
Berikut adalah halaman Create User untuk aktor Admin. Pada halaman Create User, aktor dapat menambahkan akun pengguna dengan mengisi beberapa form. Pengguna yang telah didaftarkan dapat login ke dalam aplikasi.



Gambar 4. 7 Halaman Tambah Akun

8. Halaman Edit Akun

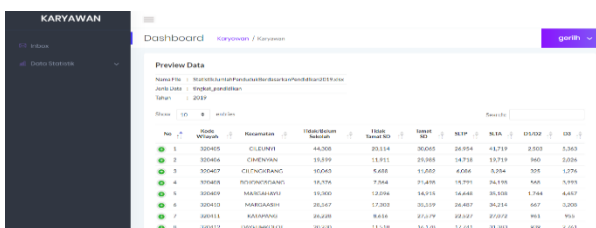
Berikut adalah halaman Edit User untuk aktor Admin. Pada halaman Edit User, aktor dapat mengubah beberapa data dari pengguna dengan mengisi beberapa form.



Gambar 4. 8 Halaman Edit Akun

9. Halaman Preview Data

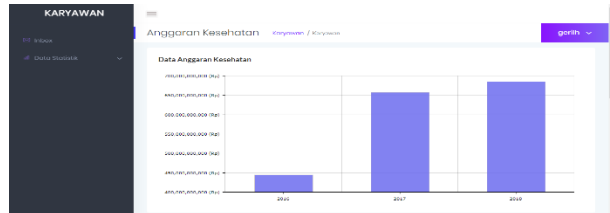
Berikut adalah halaman Preview Data untuk aktor karyawan. Pada halaman Preview Data, aktor dapat melihat detail isi data dari file Ms. Excel yang ingin disubmit.



Gambar 4. 9 Halaman Preview Data

10. Halaman Statistik Anggaran Kesehatan

Berikut adalah halaman statistik anggaran kesehatan untuk aktor karyawan. Pada halaman statistik anggaran kesehatan, aktor dapat melihat data statistik mengenai anggaran kesehatan dalam bentuk diagram dan hasil analisisnya.



Gambar 4. 10

Halaman Statistik Anggaran Kesehatan

11. Halaman Data Publikasi

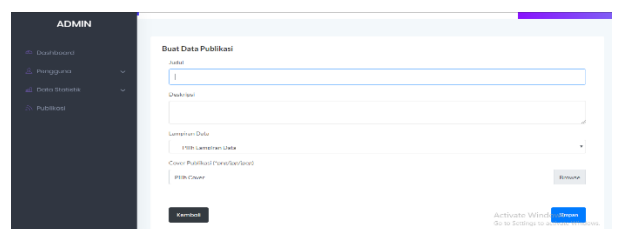
Berikut adalah halaman data publikasi. Pada halaman data publikasi, aktor dapat melihat daftar data yang telah diajukan untuk keperluan publikasi data.

Gambar 4. 11

Halaman Data Publikasi

12. Halaman Buat Pengajuan Publikasi Data

Berikut adalah halaman buat pengajuan publikasi data. Pada halaman buat pengajuan publikasi data, aktor harus mengisi beberapa form yang tersedia selanjutnya dapat memilih tombol simpan untuk melanjutkan proses pengajuan.




Gambar 4. 12

Halaman Buat Pengajuan Publikasi Data

13. Halaman Approval Data

Berikut adalah halaman *approval* data. Pada halaman *approval* data, terdapat daftar data yang telah diajukan oleh admin dan terdapat tombol *checklist* untuk melanjutkan proses *approval* data.



No.	Judul	Lampiran Data	File dan Foto	Status
1	Peta Kawasan Eksternal Wilayah	PetaKawasanEksternal_2018	2018-08-08 2018-08-08	✓
2	Keputusan Anggaran Pendidikan 2019-2022	Keputusan_anggaranpendidikan_2019-2022	2019-08-05 2019-08-05	✓
3	Anggaran Kesehatan	Anggaran_kesehatan_2018	2018-08-05 2018-08-05	✓
4	Data Jumlah Penduduk Berdasarkan Tingkat Pendidikan	Tingkat_pendidikan_2018	2019-08-05 2019-08-05	✓
5	Data Kependudukan Penduduk	Kependudukan_penduduk_akhir_2018	2019-08-05 2019-08-05	✓

Gambar 4. 13

Halaman Approval Data

1. Aplikasi ini dapat dikembangkan dengan mengolah urusan data statistik yang terdapat di Pemerintahan Daerah Kab. Bandung.

2. Aplikasi ini dapat dikembangkan dengan menambah user untuk semua SKPD yang terdapat di Pemerintahan Daerah Kab. Bandung.

BAB 5 KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan tujuan yang telah dijelaskan dari pembangunan Aplikasi Pengolahan Data Pendidikan, Kesehatan, dan Kependudukan, maka dapat dirumuskan kesimpulannya sebagai berikut.

1. Aplikasi Pengolahan Data Pendidikan, Kesehatan, dan Kependudukan mampu menyajikan informasi statistik mengenai data pendidikan, kesehatan, dan kependudukan yang dapat diakses melalui *website* oleh masyarakat di Kab. Bandung.
2. Aplikasi Pengolahan Data Pendidikan, Kesehatan, dan Kependudukan mampu membantu kinerja karyawan Diskominfo dalam membuat laporan dan mengolah data pendidikan, kesehatan, dan kependudukan.

5.2. Saran

Saran yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan aplikasi ini pada pengembang selanjutnya adalah sebagai berikut.

REFERENSI

- [1] Diskominfo Kabupaten Bandung. "Profil Diskominfo Kabupaten Bandung," 2017. [Online]. Available: <https://diskominfo.bandungkab.go.id/>. [Accessed 22 02 2019]
- [2] Suteja. Bernard R, Membuat Aplikasi Website Interaktif, Bandung: PT Informatika Bandung, 2006.
- [3] Sulistiono. H, Pengenalan PHP (*Hypertext Preprocessor*), Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2018.
- [4] "Study HTML & Learn To Code With Our Step-By-Step Guide," html.com, 2015. [Online]. Available: <https://html.com/#HTML For Absolute Beginners>. [Accessed 24 02 2019]
- [5] Setiawan. D, Pengenalan MySQL (My Structured Query Language), Yogyakarta: PT Anak Hebat Indonesia, 2017.
- [6] Setiawan. D, Pengenalan Web Server, Yogyakarta: PT Anak Hebat Indonesia, 2017.
- [7] "Database Server," IBM Knowledge Center, [Online]. Available: https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/en/ssw_ibm_i_73/rzajr/rzajrmst18.htm. [Accessed 25 02 2019].
- [8] Sulistiono. H, Coding Mudah dengan Codeigniter, JQuery, Bootstrap, dan Datatable, Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2018.
- [9] S. Rosa A, Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek, Bandung: PT Informatika Bandung, 2018.
- [10] Rademakers. T, Pengenalan BPMN, New York: PT Manning Publications, 2018.
- [11] Ardhana. Y M Kusuma, Pemrograman PHP : Codeigniter & Black Box, Jakarta: PT Jasakom Jakarta, 2013.
- [12] Sudjana. R, Metoda Statistika, Jakarta: PT Tarsito Jakarta, 2016.