

APLIKASI PENDAFTARAN DAN PENGOLAHAN DATA MITRA PADA BADAN PUSAT STATISTIK KOTA PALEMBANG

Muhammad Noviarman¹, Henny Madora S.Kom., M.M.³, Dessy Ap

^{1,2,3}Program Studi D3 Manajemen Informatika
Jurusan Manajemen Informatika, Politeknik Negeri Sriwijaya
Jl. Sriwijaya Negara Bukit Besar, Bukit Lama, Ilir Barat I, Palembang 30139

e-mail: omenoviarman@gmail.com¹, henny.madora@gmail.com²,

Abstrak. Tujuan dari pembuatan laporan akhir ini adalah membuat suatu aplikasi pendaftaran dan pengolahan data mitra pada Badan Pusat Statistik Kota Palembang. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah pengamatan primer (observasi dan wawancara) pengamatan sekunder yaitu *literal*. Pembangunan aplikasi ini menggunakan sistem operasi Microsoft Office dan bahasa pemrograman PHP database MySQL. Manfaat yang diperoleh dari pembuatan aplikasi ini mempermudah dan mempercepat dalam pengolahan data mitra, baik itu dalam proses penyimpanan, pencarian data mitra dan resiko kehilangan data.

Abstract. The purpose of making this final report is to create a partner data registration and processing application at the Badan Pusat Statistik Kota Palembang. Data collection method used is primary observation (observation and interview) secondary observation, namely *literal*. The development of this application uses the Microsoft Office operating system and the MySQL database PHP programming language. The benefits of making this application make it easier and faster in processing partner data, both in the storage process, partner data search and data loss risk.

I. PENDAHULUAN

Badan Pusat Statistik (BPS) adalah Lembaga Pemerintah Non-Departemen yang bertanggung jawab langsung kepada Presiden. Sebelumnya, BPS merupakan Biro Pusat Statistik, yang dibentuk berdasarkan Undang-undang (UU) Nomor 6 Tahun 1960 tentang Sensus dan UU Nomor 7 Tahun 1960 tentang Statistik. Sebagai pengganti kedua UU tersebut, ditetapkan UU Nomor 16 Tahun 1997 tentang Statistik. Berdasarkan UU ini yang ditindak lanjuti dengan peraturan perundangan di bawahnya, secara formal nama Biro Pusat Statistik diganti menjadi Badan Pusat Statistik. Badan Pusat Statistik Kota Palembang sebagai instansi pemerintah Non Kementerian mempunyai tugas berat yaitu dengan menghasilkan data berkualitas. Sebagaimana yang tertuang dalam visinya, "Badan Pusat Statistik penyedia statistik berkualitas".

Berawal dari visi itulah Badan Pusat Statistik Kota Palembang selalu berbenah untuk memperbaiki data yang dihasilkan agar data tersebut menjadi lebih berkualitas. Perbaikan kualitas data ini telah dimulai dari metodologi yang

dirancang oleh Badan Pusat Statistik pusat sampai dengan pengumpulan data di lapangan.

Keberadaan teknologi komputer sangat dibutuhkan, hampir seluruh perusahaan / instansi baik pemerintahan maupun swasta di Indonesia telah memiliki teknologi yang canggih dalam pengolahan data.

Berdasarkan observasi yang penulis lakukan, Kepala seksi statistik di setiap bidang di Badan Pusat Statistik Kota Palembang masih mengalami kesulitan untuk memproses data mitra, mitra adalah relawan yang direkrut oleh mantri statistik di tingkat kecamatan untuk melaksanakan tugas sebagai petugas lapangan yang di terjunkan didesa terutama dalam tugasnya sebagai surveyor, tenaga lapangan ataupun pengumpul data. Diantaranya jika kepala seksi statistik ingin mencari atau mencetak data mitra jika dibutuhkan dan mengetahui mitra tersebut masih aktif atau tidak lagi. Dalam pengolahan data mitra di Badan Pusat Statistik Kota Palembang sama sekali belum menggunakan komputer untuk penyimpanan data mitranya dan masih disimpan secara manual ke dalam bentuk arsip. Seperti yang kita ketahui cara yang sangat manual ini memiliki banyak kendala

yang akan terjadi, seperti memperlambat dalam proses pencarian data mitra, rentan kehilangan data mitra, mengalami kekeliruan, tidak akurat, tidak *up to date* dan cara ini dinilai kurang maksimal dalam waktu yang akan datang.

Melihat latar belakang di atas penulis bermaksud membuat suatu aplikasi yang dapat mempermudah dan mempercepat dalam pengolahan data mitra, baik itu dalam proses penyimpanan, pencarian data mitra dan resiko kehilangan data yang berbasis PHP dan terimpan di dalam komputer server badan pusat statistik kota Palembang dan nantinya akan penulis jadikan sebuah Laporan Akhir dengan judul “**APLIKASI PENDAFTARAN DAN PENGOLAHAN DATA MITRA PADA BADAN PUSAT STATISTIK KOTA PALEMBANG**”.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Aplikasi

Menurut Sujatmiko (2012:23) “aplikasi adalah program komputer yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk membantu manusia dalam mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya Ms-Word, Ms-Excel.” Sedangkan menurut Asropudin (2013:6), “*Application* adalah *Software* yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya Ms-Word, Ms-Excel”.

Dari beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat oleh suatu perusahaan Komputer untuk membantu pekerjaan ataupun kegiatan manusia.

2.2 Pengertian Pendaftaran

Menurut Kamus besar bahasa Indonesia (2018) “Pendaftaran adalah proses, cara, perbuatan mendaftar (mendaftarkan); pencatatan nama, alamat dan sebagainya.

2.3 Pengertian Data

Menurut Suryono (2016:2) “data adalah berupa angka, karakter, simbol, gambar, tanda-tanda, isyarat, tulisan, suara, bunyi yang merepresentasikan keadaan sebenarnya yang selanjutnya digunakan sebagai masukan suatu sistem informasi.” Sedangkan menurut Abdillah (2018:1) “data adalah input utama yang akan diolah dalam proses penelitian untuk menghasilkan output yang akan menjawab masalah dan pertanyaan penelitian.”

Dari beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa data adalah kumpulan informasi yang didapat dari suatu pengamatan, pengukuran, untuk menghasilkan suatu kemampuan untuk memecahkan masalah.

2.4 Pengertian Pengolahan Data

Menurut Kristanto (2008:8) “Pengolahan data adalah waktu yang digunakan untuk menggambarkan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan.” Sedangkan menurut Sutarman (2012:4) “Pengolahan data adalah proses perhitungan/transformati data input menjadi informasi yang mudah dimengerti ataupun sesuai yang diinginkan.”

Dari beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa pengolahan data adalah proses dimana data input menjadi informasi yang mudah di mengerti dan diinginkan.

2.5 Pengertian Mitra

Menurut Kamus besar bahasa Indonesia (2018) “Mitra adalah rekan kerja yang bekerja pada pemerintahan (perusahaan dan sebagainya).”

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem Model SDLC Air Terjun (Waterfall). Sukamto, Rosa A, dkk. (2013:28) menjelaskan tentang metode pengembangan sistem yaitu *waterfall*. Metode air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut mulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*).

- a. Analisis kebutuhan perangkat lunak
Tahap analisis dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan sistem agar dapat dipahami sistem seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*.
- b. Desain
Tahap desain adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program sistem termasuk struktur data, arsitektur sistem, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan sistem dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya.
- c. Pengkodean Sistem
Pada tahap pengkodean, desain harus ditranslasikan ke dalam program sistem. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.
- d. Pengujian Sistem
Tahap pengujian fokus pada sistem dari segi logika dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan

memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

e. Pendukung (*support*) atau Pemeliharaan (*maintenance*)

Tidak menutup kemungkinan sebuah sistem mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau sistem harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan sistem yang sudah ada, tapi tidak untuk sistem baru.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Studi Kelayakan

Pada penyidikan awal penulis mengamati tentang apa yang dibutuhkan dari sistem aplikasi yang baru. Oleh karena itu, Aplikasi pendaftaran dan pengolahan data mitra pada Badan Pusat Statistik Kota Palembang diberikan ketentuan sebagai berikut:

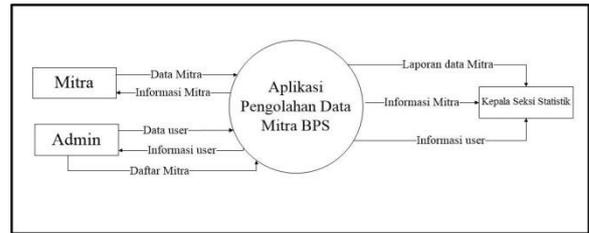
1. Aplikasi pendaftaran dan pengolahan data mitra pada Badan Pusat Statistik Kota Palembang tersimpan di dalam server yang ada di kantor Badan Pusat Statistik Kota Palembang untuk mengaksesnya harus terkoneksi dengan jaringan komputer di Badan Pusat Statistik Kota Palembang. Sedangkan *level login* terdapat dua *level* yaitu *level admin* dan *level user*.
2. Aplikasi pendaftaran dan pengolahan data mitra pada Badan Pusat Statistik Kota Palembang harus mempunyai *form-form input* yang digunakan untuk memasukan data-data yang berkaitan dengan aplikasi ini.
3. Aplikasi pendaftaran dan pengolahan data mitra pada Badan Pusat Statistik Kota Palembang menghasilkan laporan yang dapat dicetak kebutuhan.

4.2. Desain Sistem

Berikut adalah desain sistem yang telah dirancang untuk menggambarkan keseluruhan sistem secara umum menggunakan Diagram Konteks, *Data Flow Diagram*, *Blockchart*, *Flowchart*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, dan Kamus Data.

4.2.1. Diagram Konteks

Diagram konteks digunakan untuk menggambarkan sistem secara umum dari keseluruhan sistem yang ada. Berikut adalah gambar diagram konteks dari Aplikasi Pendaftaran dan Pengolahan Data Mitra pada Badan Pusat Statistik Kota Palembang.



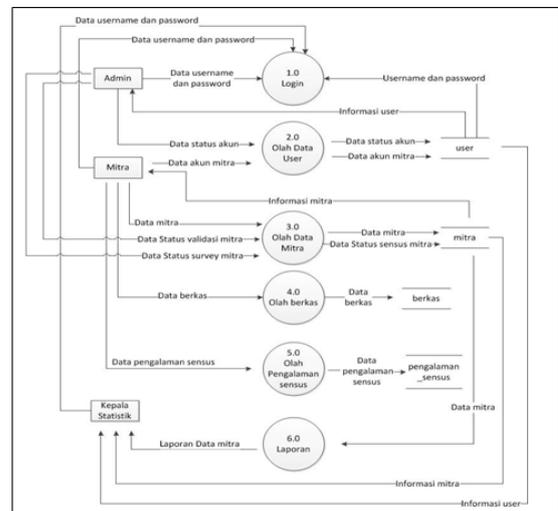
Gambar 4.1.Diagram Konteks

Event List:

1. admin menginput data user dan data mitra, dan data user di simpan di dalam datastore yang ada dalam sistem.
2. Admin menerima informasi data user berupa username dan password yang disimpan di dalam datastore yang ada pada sistem.
3. Mitra melakukan input data mitra setelah admin mendaftarkan mitra, mitra akan menerima informasi berupa data mitra
4. Kepala seksi statistik menerima informasi mitra dan informasi user yang sudah di input oleh admin dan mitra, kepala seksi statistik menerima laporan data mitra dan user berupa grafik.

4.2.2. Diagram Level Zero (0)

Dibawah ini adalah desain diagram *level zero* dalam pembuatan Aplikasi Pendaftaran dan Pengolahan Data Mitra pada Badan Pusat Statistik Kota Palembang.



Gambar 4.2. Diagram Level Zero (0)

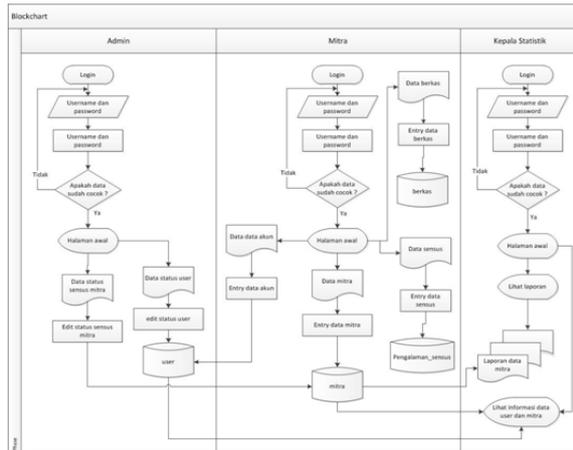
Event list :

1. Admin melakukan login menggunakan user name dan password yang ada pada table user.
2. Admin menginputkan data user dan disimpan di table mitra
3. Admin juga menginputkan data mitra dan disimpan ditabel mitra
4. Mitra melakukan login menggunakan username dan password Yang ada pada table user.
5. Mitra melakukan input data mitra dan disimpan ditabel mitra

6. Kepala Statistik melakukan login menggunakan username dan password Yang ada pada table user.
7. Kepala Statistik menerima laporan data mitra dari table mitra.
8. Kepala Statistik menerima informasi user dan informasi mitra dari system.

4.2.3. Blockchart

Dibawah ini adalah desain *Blockchart* dalam pembuatan Aplikasi Pendaftaran dan Pengolahan Data Mitra pada Badan Pusat Statistik Kota Palembang.



Gambar 4.3.Blockchart

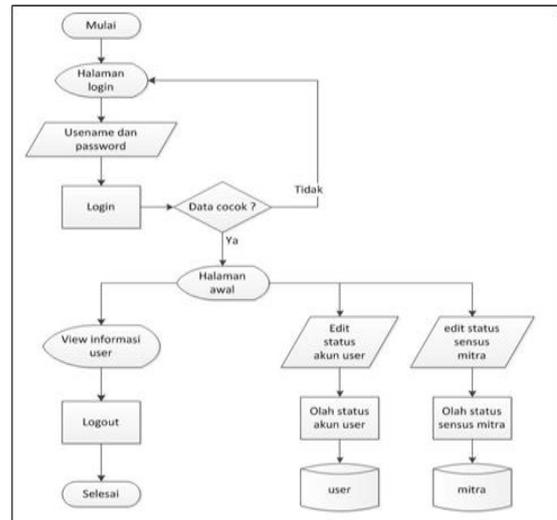
Event list :

1. Admin melakukan login menggunakan username dan password jika username dan password tidak cocok admin akan kembali ke halaman login. Jika,username dan password cocok akan tampil halaman awal admin.
2. Admin melakukan entry data user dan disimpan di table user
3. Admin Melakukan entry data mitra dan disimpan di table mitra
4. Mitra melakukan login menggunakan username dan password jika username dan password tidak cocok Mitra akan kembali ke halaman login. Jika,username dan password cocok akan tampil halaman awal Mitra.
5. Mitra Melakukan entry data mitra dan disimpan di table mitra
6. Kepala Statistik melakukan login menggunakan username dan password jika username dan password tidak cocok Kepala Statistik akan kembali ke halaman login. Jika,username dan password cocok akan tampil halaman awal Kepala Statistik .
7. Kepala Statistik melihat laporan data mitra dari table mitra.
8. Kepala Statistik melihat informasi data user dan informasi mitra dari table mitra dan table user.

4.2.4 Flowchart

Dibawah ini adalah desain *flowchart* dalam pembuatan Aplikasi Pendaftaran dan Pengolahan Data Mitra pada Badan Pusat Statistik Kota Palembang. *Flowchart* ini akan dibagi menjadi tiga gambar yakni gambar *flowchart* Admin, Mitra, dan Kepala Seksi Statistik.

4.2.4.1 Flowchart Admin

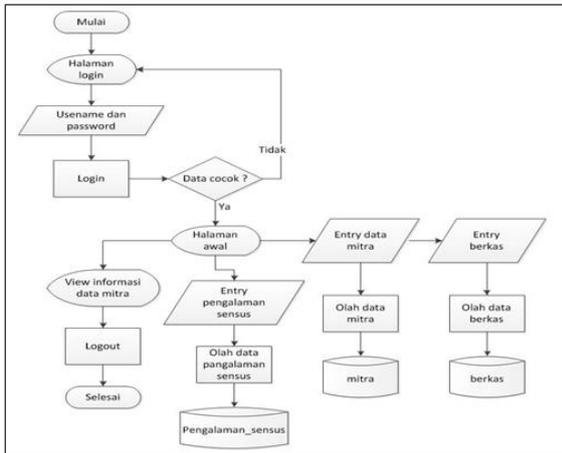


Gambar 4.4 Flowchart Admin

Event list :

1. Mulai
2. Admin Masuk kehalaman login, lalu entry username dan password jika username dan password tidak cocok admin akan kembali ke halaman login.Jika,username dan password cocok akan tampil halaman awal admin.
3. Admin melakukan entry data user dan system mengolah data user lalu disimpan di table user
4. Admin melakukan entry data mitra dan system mengolah data mitra lalu disimpan di table mitra
5. Admin melihat tampilan informasi user
6. Admin melakukan logout dan selesai.

4.2.4.2 Flowchart Mitra

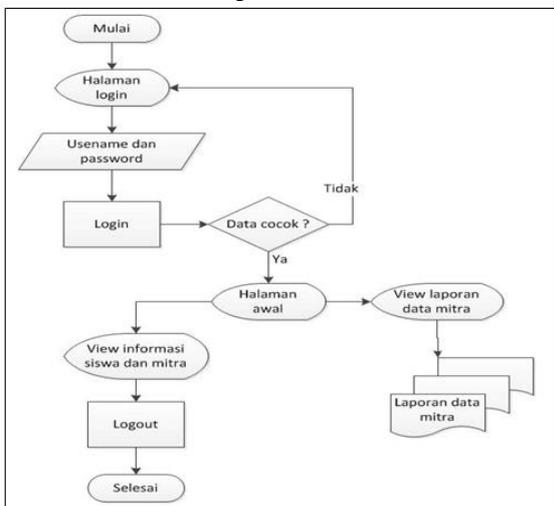


Gambar 4.5 Flowchart Mitra

Event list :

1. Mulai
2. Mitra Masuk kehalaman login, lalu entry username dan password jika username dan password tidak cocok Mitra akan kembali ke halaman login. Jika, username dan password cocok akan tampil halaman awal Mitra.
3. Mitra melakukan entry data mitra dan system mengolah data mitra lalu disimpan di table mitra
4. Mitra melihat tampilan informasi Mitra
5. Mitra melakukan logout dan selesai.

4.2.4.3 Flowchart Kepala Seksi Statistik



Gambar 4.6 Flowchart Kepala Seksi Statistik

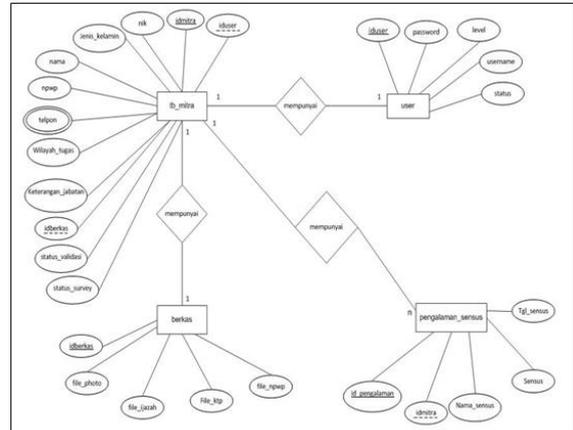
Event list :

1. Mulai
2. Kepala Statistik Masuk kehalaman login, lalu entry username dan password jika username dan password tidak cocok Kepala Statistik akan kembali ke halaman login. Jika, username dan password cocok akan tampil halaman awal Kepala Statistik.
3. Kepala Statistik melihat laporan data mitra dari system

4. Kepala Statistik melihat informasi user dan mitra
5. Kepala Statistik melakukan logout dan selesai.

4.2.5. Entity Relationship Diagram (ERD)

Dibawah ini adalah desain Entity Relationship Diagram dalam pembuatan Aplikasi Pendaftaran dan Pengolahan Data Mitra pada Badan Pusat Statistik Kota Palembang.

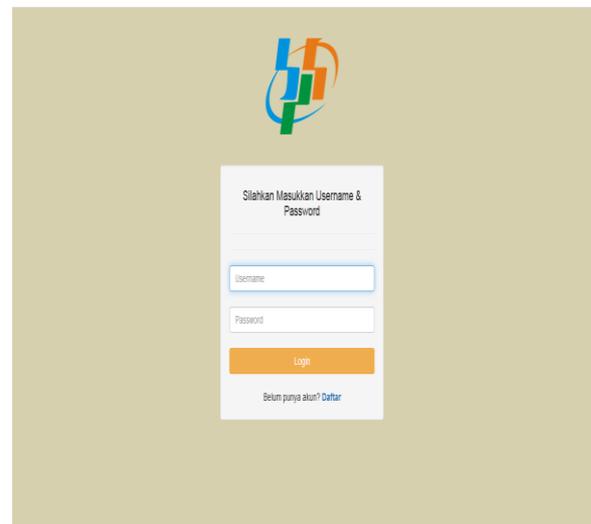


Gambar 4.7 Entity Relationship Diagram (ERD)

4.3. Tampilan Sistem pada Browser

4.3.1. Tampilan Halaman Log in

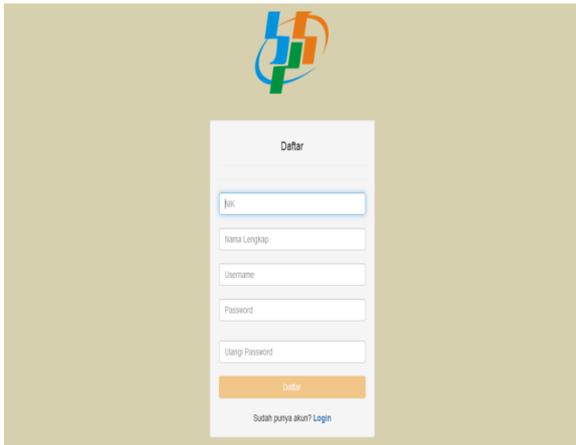
Halaman login adalah halaman pertama kali muncul ketika masuk ke aplikasi yang berfungsi untuk masuk ke dalam aplikasi dengan cara memasukkan *username* dan *password*.



Gambar 4.8 Tampilan Halaman Log in

4.3.2 Tampilan Halaman Daftar

Halaman daftar berfungsi sebagai halaman apabila mitra belum memiliki akun.



Gambar 4.9 Tampilan Halaman Daftar

4.3.3 Tampilan Halaman Home Admin

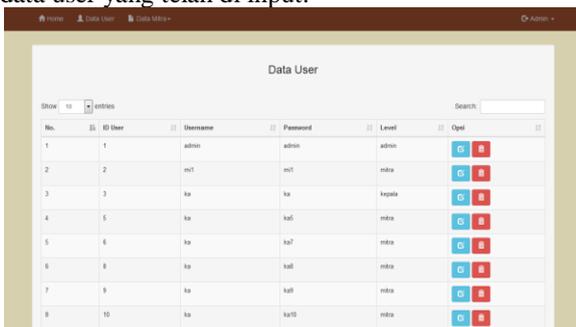
Halaman home berfungsi sebagai halaman utama pada admin.



Gambar 4.10 Tampilan Halaman Home Admin

4.3.4 Tampilan Halaman Data User pada Admin

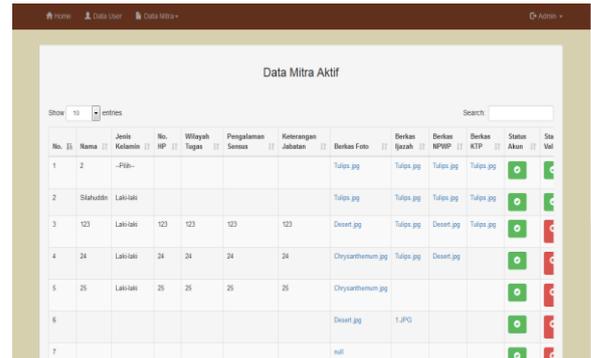
Halaman ini merupakan halaman yang berisi data user yang telah di input.



Gambar 4.11 Tampilan Halaman Data User pada Admin

4.3.5 Tampilan Halaman Data Mitra Aktif pada Admin

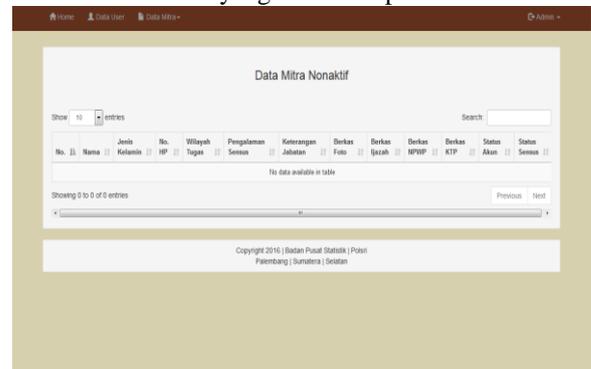
Halaman ini merupakan halaman yang berisi data mitra aktif yang telah di input.



Gambar 4.12 Tampilan Halaman Data Mitra Aktif pada Admin

4.3.6 Tampilan Halaman Data Mitra Nonaktif pada Admin

Halaman ini merupakan halaman yang berisi data mitra nonaktif yang telah di input.



Gambar 4.13 Tampilan Halaman Data Mitra Nonaktif pada Admin

4.3.7 Tampilan Halaman Home Mitra

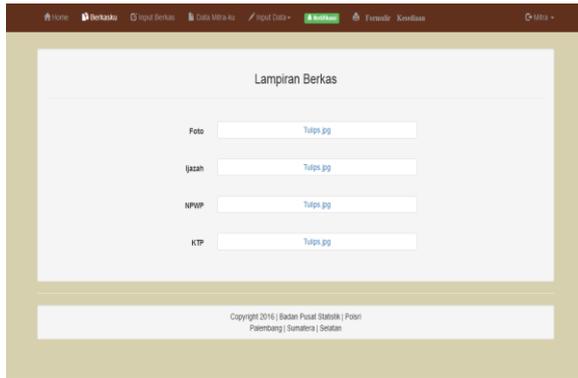
Halaman home berfungsi sebagai halaman utama pada mitra.



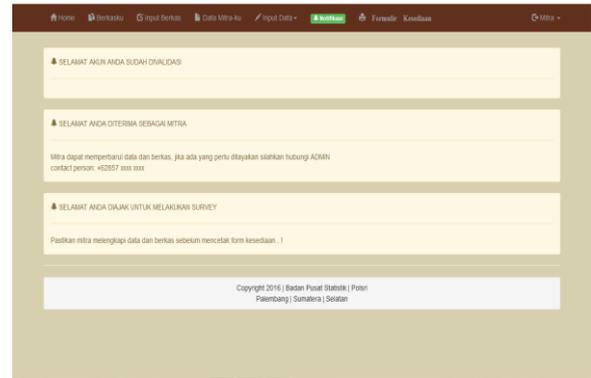
Gambar 4.14 Tampilan Halaman Home Mitra

4.3.8 Tampilan Halaman Berkas Mitra pada Mitra

Halaman ini merupakan halaman yang berisi data berkas mitra yang telah di input.



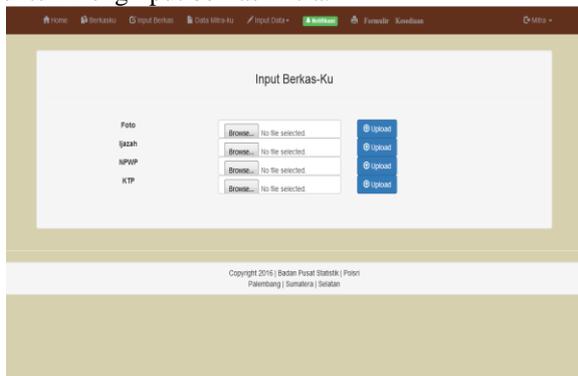
Gambar 4.15 Tampilan Halaman Berkas Mitra pada Mitra



Gambar 4.18 Tampilan Halaman Notifikasi pada Mitra

4.3.8 Tampilan Halaman Input Data Berkas Mitra pada Mitra

Halaman ini merupakan halaman berfungsi untuk menginput berkas mitra.



Gambar 4.16 Tampilan Halaman Input Data Berkas Mitra pada Mitra

4.3.10 Tampilan Halaman Cetak Formulir Ketersediaan pada Mitra

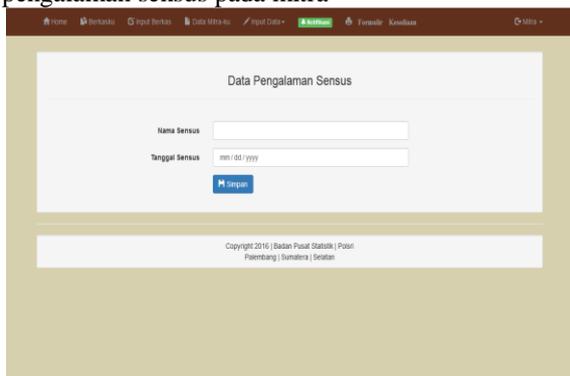
Halaman ini berfungsi untuk mencetak formulir ketersediaan pada mitra.



Gambar 4.19 Tampilan Halaman Cetak Formulir Ketersediaan pada Mitra

4.3.8 Tampilan Halaman Input Pengalaman Sensus pada Mitra

Halaman ini berfungsi untuk menginput pengalaman sensus pada mitra



Gambar 4.17 Tampilan Halaman Input Pengalaman Sensus pada Mitra

4.3.11 Tampilan Halaman Home Kepala Seksi Statistik

Halaman home berfungsi sebagai halaman utama pada Kepala Seksi Statistik.



Gambar 4.20 Tampilan Halaman Home Kepala Seksi Statistik

4.3.9 Tampilan Halaman Notifikasi pada Mitra

Halaman ini berfungsi untuk memberitahu pemberitahuan pada mitra

4.3.12 Tampilan Halaman Data Mitra pada Kepala Seksi Statistik

Halaman ini merupakan halaman yang berisi data mitra yang telah di input.

No.	NIK	Nama	Jenis Kelamin	No. HP	Wilayah Tugas	Pengalaman Sensus	Keterangan Jabatan	Berkas Foto	Berkas Izin	Berke
1	9999	riswan	Laki-laki	098766	Kalimantan	70	Kosong	2195479c_701c29a-1c56-466a-8414-689f93686a_8f1_1032.jpg	2195479c_701c29a-1c56-466a-8414-689f93686a_8f1_1032.jpg	berke
2	88	88	Laki-laki	23	23	32	2323	75101.jpg	image2 (2).jpg	admin
3	0	rahmat st	Laki-laki	0998788	Jakarta	50	kkkk	image1 (1).png	image1.png	mitra

Gambar 4.21 Tampilan Halaman Data Mitra pada Kepala Seksi Statistik

No.	ID User	Username	Level
1	1	admin	admin
2	3	ka	kepala
3	21	555	mitra
4	22	888	mitra
5	23	omen	mitra
6	24	st	mitra

Gambar 4.24 Tampilan Halaman Laporan Data User pada Kepala Seksi Statistik

4.3.13 Tampilan Halaman Laporan Data Mitra

Halaman ini merupakan halaman yang berisi laporan data mitra yang telah di input

No.	NIK	Nama	Jenis Kelamin	No. HP	Wilayah Tugas	Pengalaman Sensus	Keterangan Jabatan	Status
1	9999	riswan	Laki-laki	098766	Kalimantan	70	Kosong	Aktif
2	88	omen	Laki-laki	0821345678	perum	4	pcl	Aktif
3	0	rahmat st	Laki-laki	0998788	Jakarta	50	kkkk	Aktif

Gambar 4.22 Tampilan Halaman Laporan Data Mitra

4.3.16 Tampilan Halaman Grafik Pengalaman Sensus

Halaman ini merupakan halaman yang berisi Grafik Pengalaman Sensus



Gambar 4.25 Tampilan Halaman Grafik pengalaman Sensus

4.3.14 Tampilan Halaman Data User pada Kepala Seksi Statistik

Halaman ini merupakan halaman yang berisi data user yang telah di input

No.	ID User	Username	Level
1	1	admin	admin
2	3	ka	kepala
3	21	555	mitra
4	22	888	mitra
5	23	omen	mitra
6	24	st	mitra

Gambar 4.23 Tampilan Halaman Data User pada Kepala Seksi Statistik

4.3.15 Tampilan Halaman Laporan Data User pada Kepala Seksi Statistik

Halaman ini merupakan halaman yang berisi data user yang telah di input

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada Badan Pusat Statistik Kota Palembang serta pembahasan yang dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan, yaitu :

1. Aplikasi pendaftaran dan pengolahan data mitra pada Badan Pusat Statistik Kota Palembang yang penulis buat merupakan aplikasi untuk membantu bidang Integrasi Pengolahan dan Diseminasi dalam penyimpanan data mitra.

2. Aplikasi ini terdiri dari beberapa form yaitu form login, form input data, form data mitra, form user, form berkasdan lain-lain.
3. Aplikasi ini menghasilkan output yaitu laporan data mitra dan laporan data user.

5.2. Saran

Dari kesimpulan yang telah dikemukakan, maka penulis akan menyampaikan saran yang mungkin berguna bagi Badan Pusat Statistik Kota Palembang sebagai berikut:

1. Pelatihan *user* untuk operator aplikasi ini di pandang perlu untuk menghindari kesalahan-kesalahan dalam penggunaannya di lapangan.
2. Evaluasi kinerja aplikasi sangatatla di harapkan dapat berjalan guna mendapatkan hasil yang optimal dalam penggunaan aplikasi ini kedepannya.
3. Aplikasi ini akan berjalan lebih baik apabila menggunakan *space database* yang lebih besar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abdillah. Willy, 2018. *Metodologi Penelitian Terpadu Sistem Informasi*. Jakarta: Andi Publisher.
- [2] Asropudin, Pipin. 2013. *Kamus Teknologi Informasi Komunikasi*. Bandung: CV. Titian Ilmu.
- [3] KBBI, 2018. Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). [Online] Available at : <http://kbbi.web.id/mitra> [Diakses 21 juni 2018].
- [4] KBBI, 2018. Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). [Online] Available at : <http://kbbi.web.id/pendaftaran> [Diakses 2 agustus 2018].
- [5] Kristanto, Andri. 2008. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Gava Media.
- [6] Sujatmiko, Eko. 2012. *Kamus Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [7] Sukamto, Rosa A, dkk. 2016. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- [8] Suryono. 2016. *Metode Penelitian*. Bandung: PT Alfabet.
- [9] Sutarman. 2012. *Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta: PT Bumi Aksara.