

Pengembangan Aplikasi Back-End SIM-MITRA (Sistem Informasi Manajemen Mitra Statistik) BPS Kota Denpasar

Komang Nova Artawan¹, I Ketut Gede Suhartana²
^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, FMIPA, Universitas Udayana
Badung, Indonesia
¹komang.nopha@gmail.com
²ikg.suhartana@gmail.com

Abstrak

Badan Pusat Statistik (BPS) adalah Lembaga Pemerintah Non Departemen yang mempunyai fungsi pokok sebagai penyedia data statistik dasar, baik untuk pemerintah, maupun masyarakat umum, secara nasional maupun regional. Dalam pekerjaan yang sifatnya besar, seperti sensus ataupun survei yang membutuhkan energi yang banyak, BPS selalu merekrut petugas yang berasal dari berbagai kalangan, petugas ini kemudian dikenal dengan istilah "Mitra Statistik". Saat ini, kebutuhan adanya Mitra Statistik sangat diperlukan oleh BPS untuk menunjang keberhasilan dalam mengelola data demi kualitas kinerja yang optimal. Namun, dalam proses rekrutmen dan pengelolaan data dari Mitra Statistik, tentu akan sulit apabila dikelola secara manual menggunakan berkas-berkas, apalagi jika jumlah Mitra Statistik yang direkrut sangat banyak. Dengan pertimbangan tersebut, penelitian ini membangun sebuah aplikasi Sistem Informasi Manajemen Mitra Statistik (SIM-MITRA) menggunakan tahapan dalam metode extreme programming (XP), dimana perancangan alur yang diterapkan dalam sistem berdasarkan dari observasi dan wawancara dengan staff BPS Kota Denpasar. Aplikasi SIM-MITRA ini dibangun dengan berbasis Desktop menggunakan bahasa C#, dan menggunakan MySQL sebagai databasenya. Pengembangan Back-End dari aplikasi SIM-MITRA akan meliputi analisis kebutuhan sistem, rancangan sistem dengan Use Case Diagram, Class Diagram, Activity Diagram, Entity-Relationship Diagram (ERD), dan juga implementasi dari fitur-fitur pada Admin. Dengan adanya aplikasi SIM-MITRA ini, diharapkan dapat membantu proses rekrutmen dan pengelolaan data Mitra Statistik.

Kata Kunci: BPS, SIM, Back-End, UML, Extreme Programming (XP)

1. Pendahuluan

Badan Pusat Statistik Kota Denpasar merupakan suatu instansi pemerintahan nonkementerian yang menangani segala kegiatan penyediaan data yang berkaitan dengan bidang statistik dasar, baik untuk pemerintah, maupun masyarakat umum, dan secara nasional maupun regional. BPS Kota Denpasar mempunyai visi mewujudkan Kota Denpasar sebagai pelopor data statistik terpercaya untuk semua. BPS Kota Denpasar sudah melakukan berbagai kegiatan untuk mewujudkan visi tersebut. Dalam pekerjaan yang sifatnya besar, seperti sensus ataupun survei yang membutuhkan energi yang banyak, BPS Kota Denpasar selalu merekrut petugas yang berasal dari berbagai kalangan, petugas ini kemudian dikenal dengan istilah "Mitra Statistik". Saat ini, kebutuhan adanya Mitra Statistik sangat diperlukan oleh BPS untuk menunjang keberhasilan dalam mengelola data demi kualitas kinerja yang optimal.

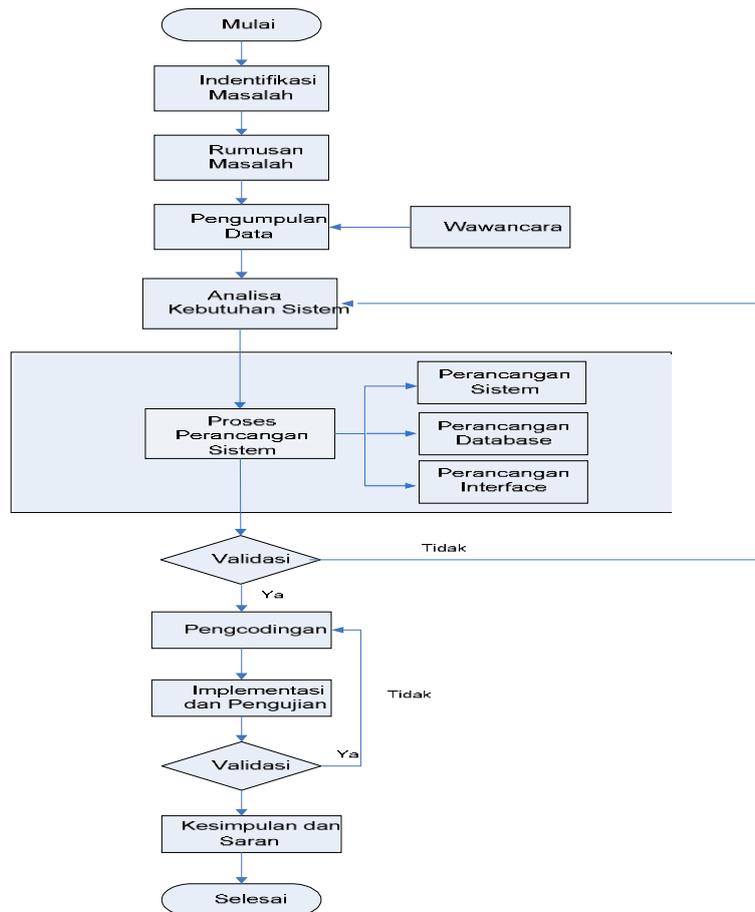
Namun, dalam proses rekrutmen dan pengelolaan data dari Mitra Statistik yang masih dikelola secara manual menggunakan berkas-berkas yang telah disiapkan, tentu menjadi sulit dan dapat menyebabkan masalah apabila jumlah mitra statistik yang direkrut sangat banyak. Sehingga, permasalahan inilah yang melandasi penulis untuk membuat solusi dengan membangun aplikasi SIM-MITRA (Sistem Informasi Manajemen Mitra Statistik).

Penulis akan lebih fokus untuk menjelaskan terkait pengembangan aplikasi Back-end SIM-MITRA (Sistem Informasi Manajemen Mitra Statistik) BPS Kota Denpasar. Pada aplikasi ini, terdapat 4 jenis user yakni Operator Entry, KSK, Rekrutmen, dan Admin, dimana tiap user memiliki hak akses yang berbeda-beda. Pada bagian Back-End, lebih berfokus pada perancangan dan implementasi dari fitur-fitur yang dapat digunakan oleh Admin, sehingga aplikasi ini dapat digunakan sesuai fungsinya.

Diharapkan aplikasi yang dibangun ini, dapat membantu Badan Pusat Statistik Kota Denpasar dalam menyuksekkan listing sensus, terutama dalam tahapan dari manajemen dan rekrutmen petugas. Dan juga, melalui pelayanan listing sensus yang optimal kepada masyarakat, diharapkan idealisme dari BPS Kota Denpasar yaitu untuk mendapatkan data dan informasi statistik secara akurat demi tercapainya kesejahteraan bangsa, dapat terpenuhi dengan baik [4].

Penelitian sebelumnya yang menjadi referensi dari penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh (Rivai, 2016) [3], dimana penelitian tersebut membahas alur dan struktur dari proses manajemen dan rekrutmen petugas sensus, dengan menggunakan data-data dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Mojokerto untuk menunjang pembuatan sistem rekrutmen petugas sensus dengan memanfaatkan Google Form untuk pembuatan survei dan Google Spreadsheet untuk pembuatan formulir dari spreadsheet.

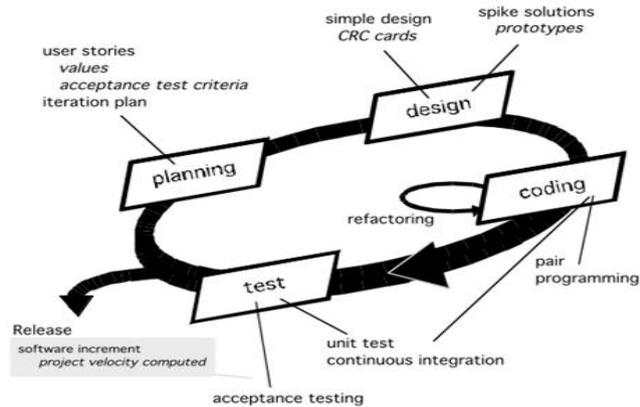
2. Metode Penelitian



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

Penelitian dilakukan sebagaimana Gambar 1 diatas, yang diawali dengan identifikasi masalah, selanjutnya yaitu pengumpulan data berupa kebutuhan fungsional sistem yang dilakukan dengan bertanya kepada staff IPDS BPS Kota Denpasar, agar penulis memiliki pengetahuan dasar yang kuat dan memadai dalam pembuatan aplikasi SIM-MITRA.

Kemudian, melakukan proses perancangan sistem yang digambarkan melalui UML (Unified Modelling Language), dan perancangan skema basis data. Selanjutnya, perancangan sistem yang telah dihasilkan akan di implementasikan dengan menggunakan C# sebagai bahasa pemrograman berbasis desktop, dan basis data di implementasikan dengan MySQL [1].



Gambar 2. Model Extreme Programming dalam Perancangan Sistem Informasi

Adapun tahapan pada *Extreme Programming* dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Planning/Perencanaan
Pada tahap perencanaan ini dimulai dari pengumpulan kebutuhan yang membantu tim teknis untuk memahami konteks bisnis dari sebuah aplikasi. Selain itu pada tahap ini juga mendefinisikan *output* yang akan dihasilkan, fitur yang dimiliki oleh aplikasi dan fungsi dari aplikasi yang dikembangkan.
2. Design/Perancangan
Metode ini menekankan desain aplikasi yang sederhana, untuk mendesain aplikasi dapat menggunakan Class-Responsibility Collaborator (CRC) cards yang mengidentifikasi dan mengatur class pada object-oriented.
3. Coding/Pengkodean.
Konsep utama dari tahapan pengkodean pada extreme programming adalah pair programming, melibatkan lebih dari satu orang untuk menyusun kode.
4. Test/Pengujian
Tahapan ini lebih fokus pada pengujian fitur dan fungsionalitas dari aplikasi.

2.1 Analisa Kebutuhan Sistem

Menurut (Kadir, 2003), sistem informasi penting digunakan untuk menyajikan informasi yang digunakan untuk mendukung operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi[4]. Pada sistem informasi manajemen mitra statistik (SIM-MITRA), dilakukan analisa kebutuhan fungsional sistem yang akan digunakan oleh Admin. Berikut adalah fungsionalitas sistem berdasarkan pengguna sistem sebagai Admin :

Tabel 1. Analisis Kebutuhan Sistem

No	Pengguna	Kebutuhan	Deskripsi Kebutuhan
1	Admin	Manajemen Data User	Data User dibutuhkan pada aplikasi SIM-MITRA untuk mengatur siapa saja yang bisa menggunakan aplikasi nantinya. Adapun manage yang dilakukan adalah sebagai berikut : 1. Menampilkan Data User 2. Memperbaharui Data User 3. Menghapus Data User 4. Membuat Data User
2	Admin	Manage Data Mitra Statistik	Data Mitra Statistik dimanage oleh Admin dengan melakukan hal-hal sebagai berikut : 1. Menampilkan data mitra. 2. Pencarian data mitra. 3. Mencetak data calon

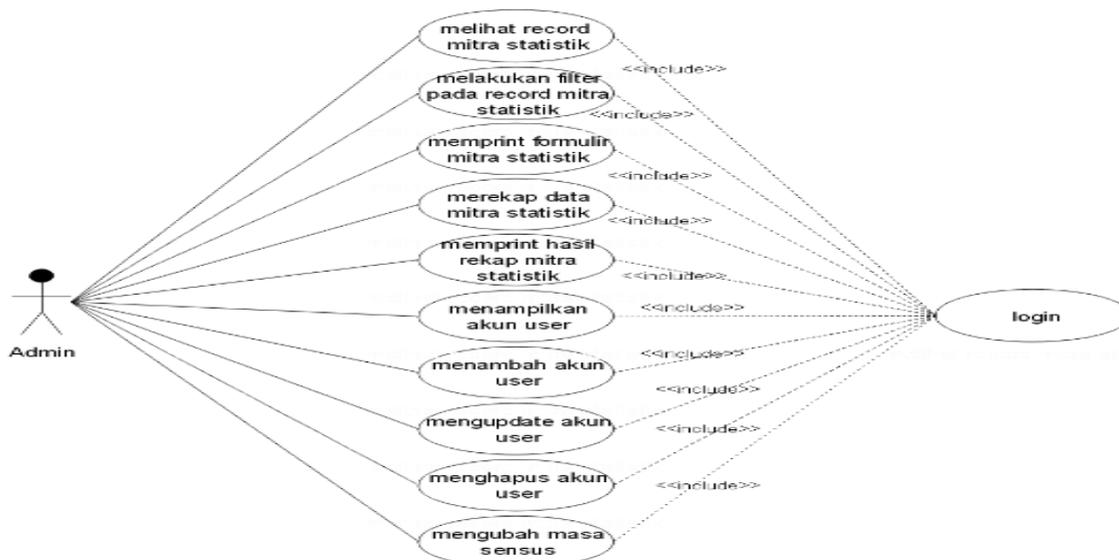
			mitra. 4. Mencetak hasil rekap data mitra.
3	Admin	Manage Masa Sensus	Mengubah masa sensus yang sedang dilaksanakan sekarang, sehingga record mitra statistik yang diinput dapat diketahui mendaftar pada saat masa sensus apa. 1. Mengubah nama sensus yang sedang dilaksanakan. 2. Mengubah tahun sensus

2.2 Perancangan Sistem

Berdasarkan analisis kebutuhan sistem yang telah dijelaskan diatas, maka perlu dibuatkan penjelasan secara rinci tentang rancangan sistem yang akan dibangun, yaitu sebagai berikut :

2.2.1 Use Case Diagram

Pada use case diagram, didefinisikan beberapa fungsionalitas sistem yang bisa digunakan oleh use case actor. Berikut adalah perancangan use case diagram dari pengembangan aplikasi Back-End SIM-MITRA.

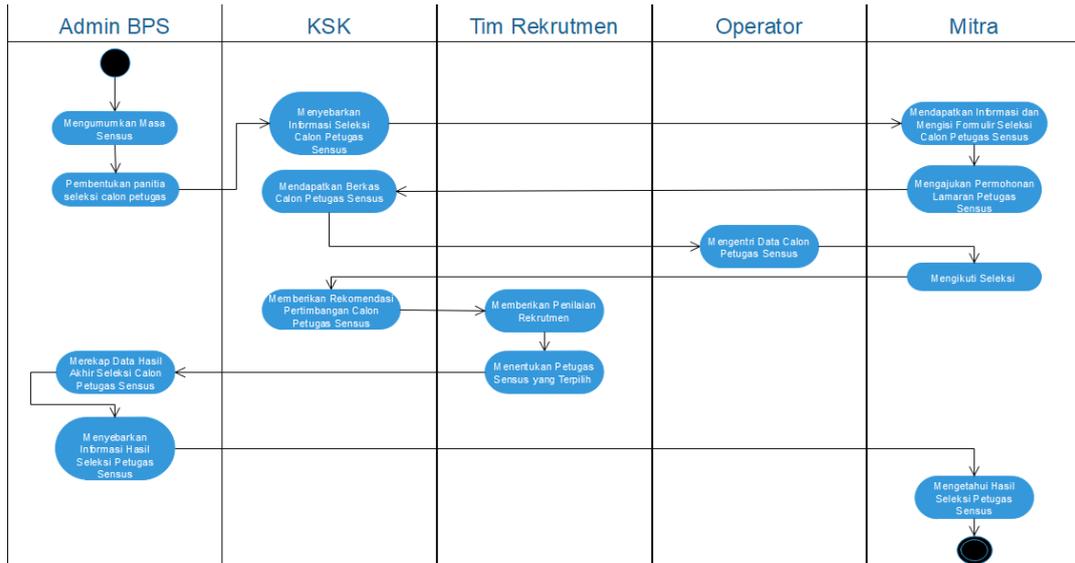


Gambar 3. Use Case Diagram Pengembangan Aplikasi Back-End SIM-MITRA (Sistem Informasi Manajemen Mitra Statistik) BPS Kota Denpasar

Pada Gambar 3 diatas menggambarkan interaksi antara aktor admin terhadap sistem dengan beberapa fungsionalitas sistem yang hanya bisa digunakan jika aktor sudah melakukan login ke sistem.

2.2.2 Activity Diagram

Pada perancangan Activity Diagram, dilakukan untuk mengetahui skema database fisik yang akan dibangun guna menyimpan semua data sistem. Berikut adalah perancangan Activity Diagram, yaitu sebagai berikut :



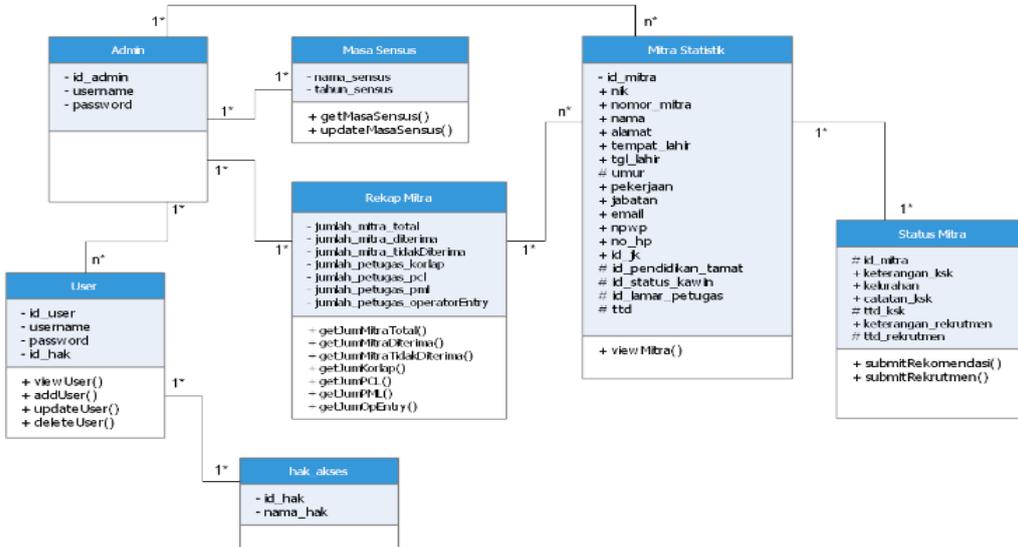
Gambar 4. Activity Diagram Pengembangan Aplikasi Back-End SIM-MITRA (Sistem Informasi Manajemen Mitra Statistik) BPS Kota Denpasar

Rancangan activity diagram pada Gambar. 4 diatas adalah sesuai dengan tahapan perekrutan calon petugas / mitra statistik pada BPS Kota Denpasar, yaitu sebagai berikut:

1. Admin BPS akan mengumumkan Masa Sensus yang akan dilaksanakan, dan membentuk panitia seleksi mitra statistik.
2. KSK (Koordinator Sensus Kecamatan) menyebarkan informasi seleksi calon petugas.
3. Calon petugas menerima informasi dan mengajukan permohonan lamaran.
4. KSK mendapatkan berkas lamaran dari calon petugas.
5. Calon petugas mengikuti seleksi.
6. KSK memberikan rekomendasi (bersifat opsional) terhadap calon petugas.
7. Tim Rekrutmen memberikan penilaian dan keputusan rekrutmen terhadap calon petugas.
8. Admin merekap hasil rekrutmen mitra statistik dan menyebarkan informasi hasil rekap.
9. Calon petugas menerima informasi hasil rekap dari Admin BPS.

2.2.3 Class Diagram

Struktur pengembangan aplikasi Pengembangan Aplikasi Back-End SIM-MITRA (Sistem Informasi Manajemen Mitra Statistik) BPS Kota Denpasar dari segi pendefinisian kelas-kelas digambarkan dengan class diagram. Berikut adalah perancangan class diagram :

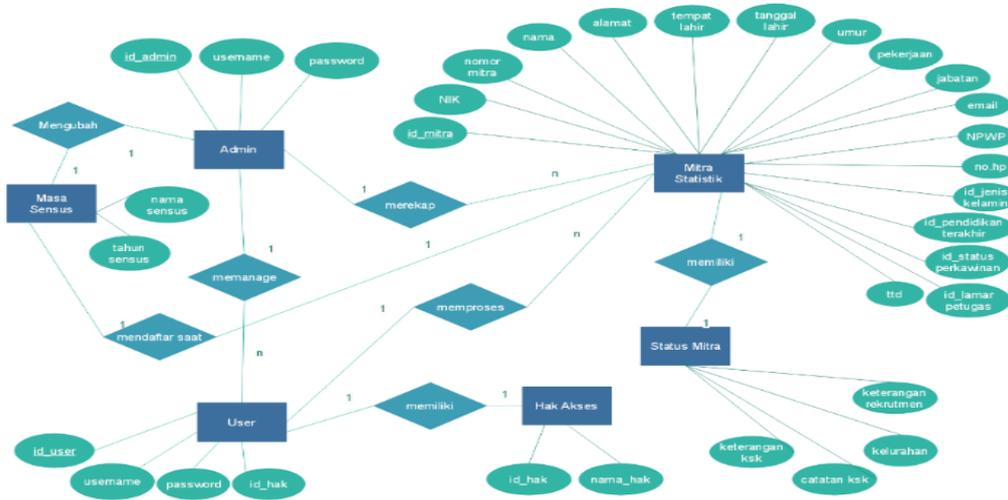


Gambar 5. Class Diagram Pengembangan Aplikasi Back-End SIM-MITRA (Sistem Informasi Manajemen Mitra Statistik) BPS Kota Denpasar

Pada Gambar. 5 diatas terdapat 7 kelas yang saling berhubungan agar fitur pada aplikasi SIM-MITRA (Sistem Informasi Manajemen Mitra Statistik) BPS Kota Denpasar dapat berjalan dengan baik, terutama untuk fitur-fitur yang dapat digunakan oleh Admin.

2.2.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

Pada perancangan ERD, dilakukan untuk mengetahui skema database fisik yang akan dibangun guna menyimpan semua data sistem. Berikut adalah perancangan ERD :



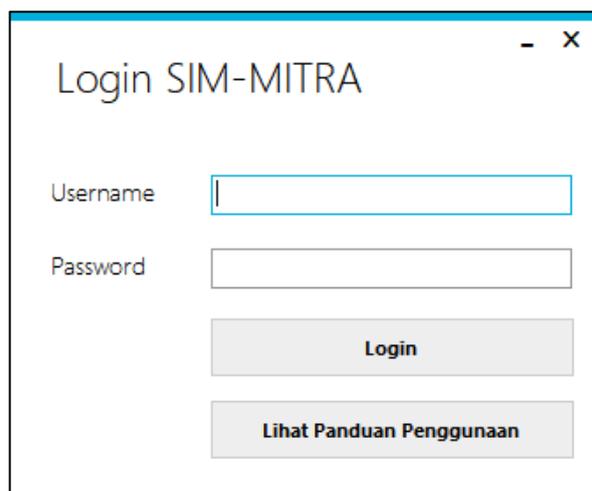
Gambar 6. Entity Relationship Diagram Pengembangan Aplikasi Back-End SIM-MITRA (Sistem Informasi Manajemen Mitra Statistik) BPS Kota Denpasar

ERD pada Gambar. 6 diatas, terdapat 6 entitas yang saling berelasi antar entitas lainnya. ERD ini kemudian yang akan dijadikan sebagai patokan untuk rancangan pembuatan database sistem.

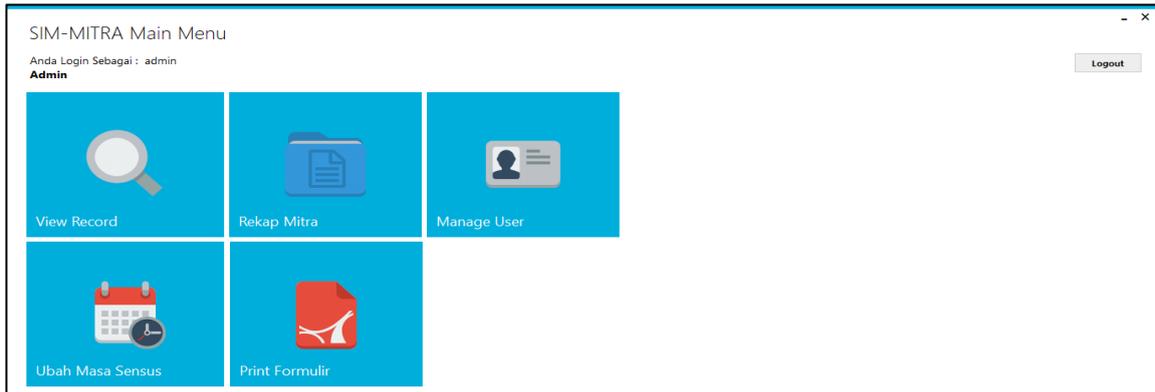
3. Hasil dan Pembahasan

Pada tahap ini akan dilakukan pengimplementasian hasil rancangan dengan menggunakan bahasa pemrograman C# untuk membangun aplikasi berbasis desktop dan memanfaatkan database MySQL. Selain itu, pada perangkat komputer atau laptop harus terinstall XAMPP sebagai server local (localhost), dikarenakan sistem ini memerlukan akses database. Implementasi dari SIM-MITRA dilakukan berdasarkan perancangan – perancangan yang sudah dijelaskan sebelumnya. Berikut adalah hasil implementasi Back-End SIM-MITRA :

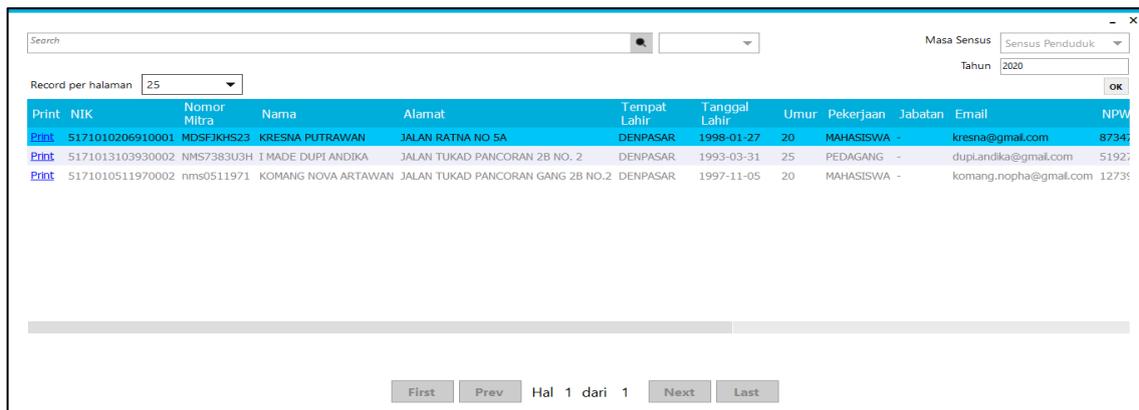
3.1 Hasil Implementasi



Gambar 7. User Interface Menu Login



Gambar 8. User Interface Halaman Utama Admin



Gambar 9. User Interface Fitur Lihat Data Mitra

**FORMULIR PENDAFTARAN
CALON PETUGAS SENSUS PENDUDUK 2020**

Nomor Induk Kependudukan (NIK) Nomor Mitra Statistik

Nama Lengkap (sesuai KTP)

Alamat Lengkap (boleh berbeda dengan KTP)

Tempat Lahir Tgl/Bln/Thn Lahir Umur

Pekerjaan Schari-hari / Kegiatan Organisasi (tulis selengkap-lengkapnya)

Jabatan pada Pekerjaan / Organisasi (tulis selengkap-lengkapnya)

Alamat E-Mail

Nomor Pokok Wajib Pajak / NPWP

Nomor Handphone Jenis Kelamin L P

Memiliki	Menggunakan
<input checked="" type="checkbox"/> Motor	<input checked="" type="radio"/> Bisa <input type="radio"/> Tidak
<input checked="" type="checkbox"/> HP Android	<input checked="" type="radio"/> Bisa <input type="radio"/> Tidak
<input checked="" type="checkbox"/> Laptop	<input checked="" type="radio"/> Bisa <input type="radio"/> Tidak
<input type="checkbox"/> PC	<input type="radio"/> Bisa <input type="radio"/> Tidak

Sensus / Survei yang Pernah Diikuti (yang dilaksanakan oleh BPS)
 Sensus Ekonomi Sensus Pertanian Susenas Lainnya Sensus Penduduk SBH PBDT / PPLS Belum Pernah

Pendidikan yang Ditamatkan
 SMA Negeri D I - D III S-2 SMA Swasta D IV / S-1 S-3

Status Perkawinan
 Kawin Cerai Belum Kawin

Melamar Sebagai Petugas
 Korlap PML PCL Operator Entry

Pas Foto 4x6 disertai Lampiran Fotocopy KTP
 Nama
 Yang Merekomendasikan :
 Bahwa saya menjamin sikap dan kinerja calon yang saya rekomendasikan ini. Apabila terjadi *Moral Hazard*, saya bersedia

Gambar 10. Hasil Print Formulir Mitra Statistik



Gambar 11. User Interface Fitur Rekap Mitra

**HASIL REKAP
 PENDAFTARAN MITRA STATISTIK
 SENSUS PENDUDUK 2020**

NIK	Nomor Mitra	Nama	Melamar Sebagai Petugas	Kelurahan	Status Rekrutmen
5171010206910001	MDSFJKHS23	KRESNA PUTRAWAN	Operator Entry	MENGWITANI	Diterima
5171013103930002	NMS7383U3H	I MADE DUPI ANDIKA	PML	PANJER	Diterima
5171010511970002	nms0511971	KOMANG NOVA ARTAWAN	PCL	panjer	Diterima

Gambar 12. Tampilan Print Hasil Rekap Mitra

Search: []

Record per halaman: 10

Hapus	Username	Password	Hak Akses
Hapus	admin	admin	Admin
Hapus	admin2	admin2	Admin
Hapus	op1	op1	Operator
Hapus	op3	op3	Operator
Hapus	ksk1	ksk1	KSK
Hapus	ksk2	ksk2	KSK
Hapus	ksk3	ksk3	KSK
Hapus	re1	re1	Tim Rekrutmen
Hapus	m?	m?	Tim Rekrutmen

First Prev Hal 1 dari 1 Next Last

Tambah User

Gambar 13. User Interface Fitur Lihat Daftar User

Gambar 14. User Interface Fitur Ubah Masa Sensus

3.2 Hasil Pengujian

Sebelum dimulai uji coba, dibuat dahulu daftar item uji beserta detail uji yang akan dilakukan nanti. Adapun skenario uji coba ini adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Skenario Uji Coba

Item Uji	Detail Uji	Jenis Uji
Login	Isi username dan password	Blackbox
Manage User	Melihat user	Blackbox
	Mengupdate user	Blackbox
	Menambah User	Blackbox
	Menghapus User	Blackbox
Manage Data Mitra	Melihat record mitra	Blackbox
	Memfilter record mitra	Blackbox
	Memprint record mitra	Blackbox
	Melihat hasil rekap mitra	Blackbox
	Memprint hasil rekap mitra	Blackbox
Mengubah Masa Sensus	Isi nama sensus dan tahun sensus	Blackbox

Proses selanjutnya melakukan pengujian terhadap sistem yang dibuat, dimana pengujian disini menggunakan pengujian Black Box. Pengujian blackbox yaitu untuk mengetahui apakah output aplikasi sudah sesuai dengan yang telah rancang sebelumnya[5]. Berikut merupakan tabel hasilnya.

Tabel 3. Hasil Pengujian Sistem dengan Metode Blackbox

No	Skenario	Keluaran	Hasil	Kesimpulan
1	Username dan password admin yang benar	Sistem akan menampilkan halaman utama admin	Menampilkan halaman utama admin	Valid
2	Username dan password admin yang tidak cocok	Sistem akan menampilkan pesan error berupa username atau password salah	Menampilkan pesan error berupa username atau password salah	Valid
3	Mengklik	Sistem akan	Muncul Tabel	Valid

	Tombol Lihat Data User.	menampilkan Daftar Seluruh User.	Daftar User.	
4	Mengklik tombol lihat data mitra.	Sistem akan menampilkan seluruh data mitra statistik.	Muncul table dengan seluruh data mitra statistik.	Valid
5	Mengklik tombol print formulir data mitra	Akan menampilkan dialog untuk save file pdf, setelah file tersimpan akan muncul pesan sukses.	Muncul dialog save file, dan muncul pesan sukses setelah pdf tersimpan.	Valid
6	Mengklik tombol rekap mitra.	Akan menampilkan hasil rekap mitra statistik	Muncul hasil rekap mitra statistik.	Valid
7	Mengklik tombol print pada tampilan tabel hasil rekap mitra statistik.	Akan menampilkan dialog untuk save file pdf, setelah file tersimpan akan muncul pesan sukses.	Muncul dialog save file, dan muncul pesan sukses setelah pdf tersimpan.	Valid
8	Mengklik tombol ubah masa sensus	Sistem akan menampilkan form yang berisi masa sensus yang terakhir dilaksanakan.	Muncul form yang berisi masa sensus yang terakhir dilaksanakan.	Valid
9	Mengklik tombol submit setelah melakukan perubahan pada masa sensus.	Sistem akan menampilkan pesan sukses berupa masa sensus berhasil diupdate.	Menampilkan pesan sukses berupa masa sensus berhasil diupdate.	Valid

4. Simpulan

Kesimpulan yang dapat diperoleh adalah penelitian ini telah dapat menghasilkan sebuah analisis dan pengembangan aplikasi Back-End SIM-MITRA (Sistem Informasi Manajemen Mitra Statistik) BPS Kota Denpasar yang dapat digunakan untuk mengatur segala proses yang terkait dengan perekrutan dan manajemen data mitra statistik. Sehingga dengan adanya aplikasi ini, data mitra statistik pada BPS Kota Denpasar menjadi lebih tertata dan terstruktur.

Daftar Pustaka

- [1] Marinda. Linda. (2004). *Sistem Basis Data*. Yogyakarta: Andi.
- [2] Kadir, A. (2003). *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- [3] Rivai, F, B. 2016. "Sistem Rekrutmen Petugas Sensus Ekonomi 2016 Badan Pusat Statistik Kabupaten Mojokerto". Stikom Institutional Repository, Undergraduate Thesis, Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.
- [4] Tim SiRuSa. 2016. "Buku Pedoman Teknis BPS Provinsi dan BPS Kabupaten/Kota Listing SE2016". Subdit Rujukan Statistik, Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- [5] Tim Dosen Binadarma. 2013. *Pengujian Black Box – Functional Analysis (Bagian 1)*. Palembang : Bina Darma E-Journal.