

Dashboard Executive Information System Pada Banjar Berbasis Web

Zara Rizq Azzindani Trisna Dewi¹, Candra Ahmadi², I Gede Suardika³

Program Studi Sistem Informasi

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Teknik Komputer (STMIK) STIKOM BALI

Jln. Raya Puputan Renon No. 86 Telp (0361) 244445 Denpasar

e-mail: zarayayah@gmail.com¹, candra@stikom-bali.ac.id², suardika@stikom-bali.ac.id³

Abstrak

Teknologi komputer selalu berkembang sampai pada saat ini. Komputer biasanya digunakan untuk mencari hiburan, membuat riset, dan melakukan pekerjaan. Saat ini hampir semua komputer digunakan oleh perusahaan-perusahaan dalam melakukan pekerjaannya. Pengguna komputer dalam melakukan pekerjaannya dibantu dengan perangkat lunak sehingga dapat menyelesaikan pekerjaan dengan cepat. Di dalam sebuah banjar ketersediaan informasi dan kemampuan dalam mengolah data secara efektif merupakan keperluan yang sangat penting dalam organisasi karena keberhasilan dari suatu organisasi tergantung pada tersedianya informasi yang dibutuhkan dan bagaimana cara-cara pemenuhan kebutuhan informasi tersebut. Pada beberapa banjar sekarang sudah menggunakan sistem yang terkomputerisasi tetapi masih sangat sederhana. *Dashboard Information system* merupakan sistem informasi yang menampilkan data secara visual. Dengan menggunakan *dashboard* diharapkan dapat mempermudah dan membantu penampilan data-data yang ada pada banjar.

Kata Kunci : Sistem Informasi, *Online*, *Dashboard*, Organisasi

Abstract

Computer technology is on progress nowadays. It used to seeking out entertainment, making a research and do working. In times, computer has been using by almost of every company. The reason is to simplify the users for managing their work. In Banjar, information provision and data management effectively is the main thing to synchronize people as they know to set the success is necessary to understand how to fullfill the information needs and manage it effectively. In some Banjar nowadays, computerized system has been used in the simple way. Dashboard Information system is a visual system information, which is a simple system that used to facilitate datas visually.

Keywords : System Information, *Online*, *Dashboard*, Organization

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Teknologi komputer selalu berkembang sampai pada saat ini. Komputer biasanya digunakan untuk mencari hiburan, membuat riset, dan melakukan pekerjaan. Saat ini hampir semua komputer digunakan oleh perusahaan-perusahaan dalam melakukan pekerjaannya. Pengguna komputer dalam melakukan pekerjaannya dibantu dengan perangkat lunak sehingga dapat menyelesaikan pekerjaan dengan cepat.

Banjar merupakan pembagian wilayah administratif di Provinsi Bali, Indonesia di bawah Kelurahan atau Desa, setingkat dengan Rukun Warga Banjar merupakan kesatuan masyarakat hukum yang memiliki batas-batas wilayah yang berwenang untuk mengatur dan mengurus kepentingan masyarakat setempat, berdasarkan asal-usul dan adat istiadat setempat yang diakui dan dihormati dalam sistem Pemerintahan Negara Kesatuan Republik Indonesia. Banjar juga merupakan sebuah organisasi adat yang didasari oleh konsep Tri Hita Karana. Banjar bertanggung jawab untuk mengatur dan melaksanakan seluruh kegiatan banjar, anggota dan organisasi yang berada dibawahnya.[1]

Di dalam sebuah banjar ketersediaan informasi dan kemampuan dalam mengolah data secara efektif merupakan keperluan yang sangat penting dalam organisasi karena keberhasilan dari suatu organisasi tergantung pada tersedianya informasi yang dibutuhkan dan bagaimana cara-cara pemenuhan kebutuhan informasi tersebut. Untuk pengolahan data menjadi sebuah informasi, diperlukan program pembantu guna memudahkan pengguna mendapatkan informasi tersebut. Dan program pembantu pengolahan data tersebut didukung dengan penggunaan komputer.

Pada beberapa banjar sekarang sudah menggunakan sistem yang terkomputerisasi tetapi masih sangat sederhana sehingga dalam pencarian informasi yang dibutuhkan terkadang masih menggunakan dokumen

manual. Tentunya hal tersebut akan memakan waktu yang relatif lama, dan dikhawatirkan akan menghambat proses pengolahan data.

Dashboard Information system merupakan sistem informasi yang menampilkan data secara visual. Dengan menggunakan *dashboard* diharapkan dapat mempermudah dan membantu penampilan data-data yang ada pada banjar. Dengan adanya permasalahan tersebut, maka penulis disini bermaksud mengangkat judul “*Dashboard Executive Information System Pada Banjar Berbasis Web*”, dimana diharapkan sistem ini dapat membantu dalam proses pencarian informasi yang terjadi di dalam banjar.

2. Metode Penelitian

Metode perekayasaan yang digunakan di dalam melakukan pengumpulan data anggota Banjar dan seluruh kegiatan yang ada pada Banjar adalah :

2.1. Observasi (*Observation*)

Observasi merupakan salah satu cara pengumpulan data dan informasi yang dilakukan dengan cara melakukan pengamatan langsung terhadap objek yang diteliti untuk memperoleh gambaran mengenai sistem yang berjalan atau prosedur yang ada pada objek penelitian tersebut. Observasi dilakukan di Banjar Pemijian Desa Sangeh.

2.2. Studi Literatur (*Literature Review*)

Studi Literatur merupakan pengumpulan data dan informasi dengan cara menggali pengetahuan atau ilmu dari sumber-sumber seperti buku, karya tulis, diktat catatan kuliah, serta beberapa sumber lainnya yang ada hubungannya dengan objek penelitian. Sebagai contoh menggunakan buku-buku, jurnal atau makalah yang berhubungan dengan analisa dan desain sitem terstruktur, pembuatan website, dan pembuatan *sms gateway* dalam pembuatan skripsi ini. Selain itu digunakan pula sumber dari data-data yang didapatkan di Banjar Pemijian Sangeh.

A. Pengertian Sistem

Sistem adalah sekelompok yang erat hubungannya antara satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur didefinisikan sebagai “sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu”. Sistem sebagai seperangkat elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan bersama.[2]

Dari beberapa pengertian tersebut dapat disimpulkan sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya, untuk melakukan suatu kegiatan atau penyelesaian sasaran untuk mencapai tujuan tertentu sehingga suatu organisasi bisa berjalan dengan lebih efektif dan efisien.

B. Pengertian Informasi

Data merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan sesuatu nyata. Kejadian-kejadian (*event*) adalah suatu yang terjadi pada saat tertentu, kesatuan nyata (*fact and entity*) berupa objek nyata seperti tempat, benda, dan orang yang betul-betul ada dan terjadi.[2]

Informasi adalah “Data yang telah diolah menjadi bentuk yang berarti bagi yang menerimanya dan memanfaatkan dalam pengambilan keputusan saat ini dan saat mendatang”. [3]

C. Pengertian Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang memepertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategis dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.[2] Selain itu sistem informasi juga dapat diartikan sebagai suatu sistem berbasis komputer yang memuat informasi tersedia bagi para pengguna yang memiliki kebutuhan serupa.

Sistem informasi merupakan suatu sistem yang tujuannya menghasilkan informasi. Sebagai suatu sistem, yang bertujuan menghasilkan informasi-informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna bagi para pemakai.[3]

D. Pengertian Eksekutif

Eksekutif adalah semua pimpinan melakukan fungsi-fungsi pimpinan yang sama, merencanakan, mengorganisasikan, menyusun staf, mengarahkan dan mengendalikan. Perencanaan sangat ditentukan pada tingkat eksekutif, sedangkan fungsi-fungsi lain oleh tingkat yang lebih rendah.[4]

Eksekutif digunakan untuk mengidentifikasi manajer tingkat puncak yang mempunyai pengaruh yang kuat terhadap perusahaan yaitu semua manajer yang berada pada tingkat perencanaan strategi. Jika perusahaan besar maka manajer dalam berapa tingkatan yang menyatu dalam struktur organisasi dianggap sebagai eksekutif.[5]

Dalam membangun SIE digunakan metode rekayasa siklus hidup sistem SIE yang terdiri dari beberapa level, yaitu [6]:

- a) Data Management, yaitu data yang disimpan dalam *database*, data-warehouse, dan lain-lain.
- b) Model Management, level yang memuat proses pengambilan data dari sumber luar lainnya di luar *database* yang sudah ada dan mentransformasikannya untuk dimasukkan ke dalam *database* yang digunakan dalam SIE. Proses ini dikenal dengan nama *Extract, Transform, Load (ETL)*.
- c) Visualisasi Data, yaitu penampilan informasi baik berbentuk grafik maupun narasi yang digunakan oleh eksekutif untuk mengambil keputusan.

E. Pengertian Dashboard

Dashboard adalah kumpulan komponen informatif yang dikelompokkan bersama. Komponen informatif itu dapat berupa laporan analisis, grafik, *scorecard* atau kombinasi dari semuanya. *Dashboard* adalah sebuah tampilan komputer yang kaya dengan laporan, indikator visual, dan mekanisme pengumuman yang digabungkan menjadi sebuah tampilan informasi yang dinamis dan relevan serta disusun dalam sebuah layar sehingga informasi tersebut dapat diakses dengan mudah.[7]

Dashboard merupakan tampilan data yang bersifat informatif dan interaktif yang ditunjukkan bagi pengguna agar mengetahui kondisi perusahaannya atau departemennya sesuai dengan pilihan yang tersedia.

F. Website

Website atau situs juga dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*). Secara garis besar, *website* bisa digolongkan menjadi tiga bagian adalah sebagai berikut.[9]

G. HTML

Hyper Text Markup Language adalah bahasa yang digunakan untuk membuat suatu situs web atau *homepage*. Sebenarnya, dokumen HTML hanyalah sebuah dokumen biasa dan disebut sebagai *Markup Language* yakni bahasa yang mengandung kode penanda yang disebut tag HTML yang digunakan untuk mengatur format tampilan suatu dokumen. Tag HTML ini menggunakan *symbol* khusus untuk menandakan suatu kode instruksi. Simbol ini adalah kurung siku < dan >. Kode tag HTML ini tidak bersifat *case sensitive* [10].

Adapun, hubungan HTML dengan PHP yaitu html adalah halaman *web* disusun dari kode-kode html yang disimpan dalam sebuah file berekstensi. Html yang berada di server. *File* html ini dikirimkan oleh server ke *browser* pengguna, kemudian *browser* menerjemahkan kode-kode tersebut sehingga menghasilkan suatu tampilan yang indah. Lain halnya dengan pemrograman php, pemrograman ini harus diterjemahkan atau diolah oleh *web-server* sehingga menghasilkan kode html yang dikirim ke *browser* agar dapat ditampilkan. Pemrograman PHP dapat berdiri sendiri ataupun disisipkan di antara kode html sehingga dapat ditampilkan bersama dengan kode-kode html tersebut dengan syarat *web server* harus *support* dengan PHP [10].

H. PHP

PHP bahasa pemrograman yang berfungsi untuk membuat *website* dinamis maupun aplikasi *web*. Berbeda dengan HTML yang hanya bisa menampilkan konten statis, PHP bisa berinteraksi dengan *database*, file dan folder, contohnya Blog, Toko Online, CMS, Forum, dan *Website Social Networking*. PHP adalah bahasa *scripting*, bukan bahasa *tag-based* seperti HTML. PHP termasuk bahasa *cross-platform*, ini artinya PHP bisa berjalan di sistem operasi yang berbeda-beda (Windows, Linux, ataupun MAC) [10].

Untuk dapat berjalan, PHP membutuhkan *web server*, yang bertugas untuk memproses *file* php dan mengirimkan hasil pemrosesan yang akan ditampilkan di *browser client*. Oleh karena itu, PHP

termasuk *server-side scripting* (*script* yang diproses di *server*). *Web server* sendiri adalah *software* yang diinstal di komputer lokal ataupun komputer lain yang berada di jaringan intranet/internet yang berfungsi untuk melayani permintaan-permintaan *web* dari *client*. *Web server* yang paling digunakan saat ini untuk PHP adalah “*Apache*”. Untuk media penyimpanan datanya (*database server*), PHP biasa menggunakan MySQL [10].

Untuk menginstall dan mengkonfigurasi ketiga *software* tersebut (*Apache*, *PHP*, *MySQL*) agar dapat berjalan dan selalu terhubung, memang cukup sulit. Maka dari itu dibuatlah paket *software* LAMP, XAMPP, MAMP, WAMP yang tinggal kita install dalam satu kali instalasi. Dalam satu kali instalasi, sudah mencakup ketiga *software* tersebut dan sudah dikonfigurasi untuk keperluan lingkungan pengembangan aplikasi *web*.

I. MYSQL

MySQL adalah *database* yang reliable dan dapat digunakan sebagai *database server*. MySQL bersifat *multiplatform*. MySQL adalah sebuah aplikasi *under shell* yang artinya untuk konfigurasi mysql di perlukan perintah-perintah tertentu. *PhpMyadmin* adalah sebuah aplikasi yang ditulis dalam PHP yang memungkinkan pengguna mengadministrasikan *database* MySQL. Dengan *PhpMyadmin* konfigurasi MySQL dapat dilakukan dengan mudah dan cepat. Adapun beberapa kelebihan MySQL yaitu mudah dalam instalasi, mampu menampung *record* ratusan giga, dan merupakan *software* yang *free* [10].

J. Definisi Flowchart

Flowchart adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program. *Flowchart* menolong analis dan *programmer* untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian. *Flo wchart* biasanya mempermudah penyelesaian suatu masalah khususnya masalah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut [11].

K. Definisi DFD (Data Flow Diagram)

DFD (*Data Flow Diagram*) memberikan gambaran bagaimana data masuk dan keluar dari dalam, dan ke suatu *entity*/representasi dari sumber dan tujuan aliran data tersebut, aturan dari proses data, penyimpanan data dan entitas eksternal. DFD juga merupakan diagram yang menggambarkan sistem secara terstruktur dengan membaginya menjadi beberapa level dan proses parallel pada *system* serta menunjukkan arus data, dan simpanan data. Pada bagian ini dijelaskan urutan-urutan dari prosedur-prosedur yang terdapat pada suatu sistem.

DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut. Simbol-simbol yang digunakan dalam *Data Flow Diagram* (DFD).

L. Database (Basis Data)

Database atau Basis Data merupakan himpunan kumpulan data (*Arsip*) yang saling berhubungan dan diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan dengan cepat dan mudah. *Database* juga merupakan suatu kumpulan informasi berupa data berbentuk *file* kabinet yang menyimpan data dengan cara yang terstruktur [4].

a) ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD (*Entity Relationship Diagram*) merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi dan simbol, karena hal ini relatif kompleks. Dengan ERD kita dapat menguji model dengan mengabaikan proses yang harus dilakukan.

b) Konseptual *Database*

Dalam membuat suatu *database*, pengguna harus mengetahui terlebih dahulu entitas yang terlibat didalamnya. Entitas merupakan objek dalam dunia nyata yang akan dimodelkan ke dalam *database*. Setiap entitas dalam *database* akan selalu memiliki karakteristik masing-masing yang menyediakan penjelasan detail tentang entitas tersebut. Karakteristik tersebut disebut dengan atribut. Nilai dari atribut merupakan informasi yang disimpan dalam data entitas tersebut.

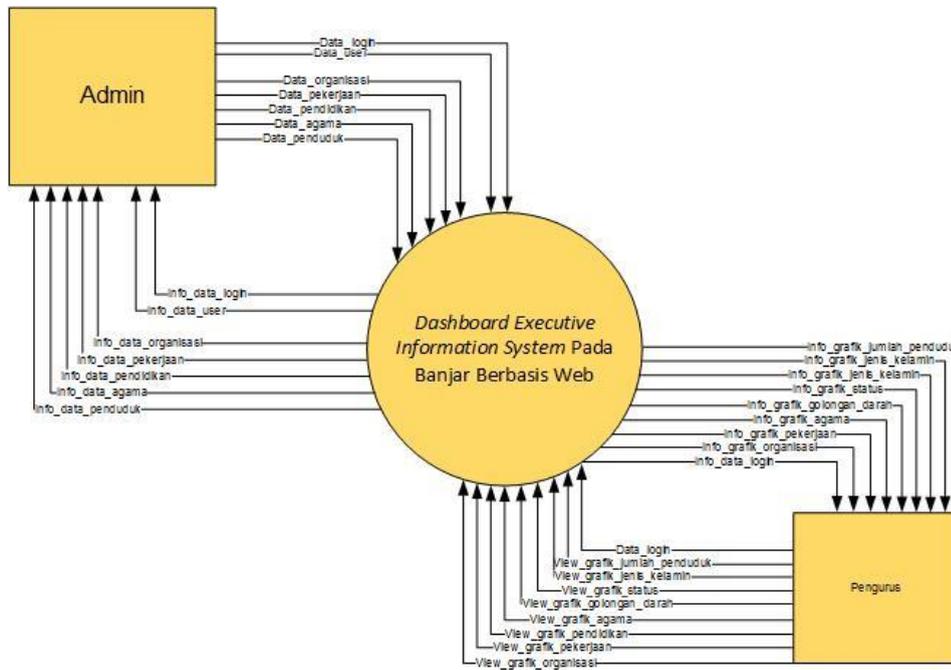
3. Analisa Perancangan Sistem

Pada tahapan ini dilakukan sebuah perancangan sistem didasarkan atas hasil analisa kebutuhan (*software* dan *hardware*) dan hasil yang telah dibahas sebelumnya.

3.1. Analisa Perancangan

Analisa perancangan sistem dirancang untuk mengetahui alur serta proses data yang terjadi di dalam sistem yang akan dibuat. Pada tahap ini akan dilakukan desain sistem yang akan dibangun dengan menggunakan *Flowchart*, *DFD*, *ERD* dan *Konseptual Database*.

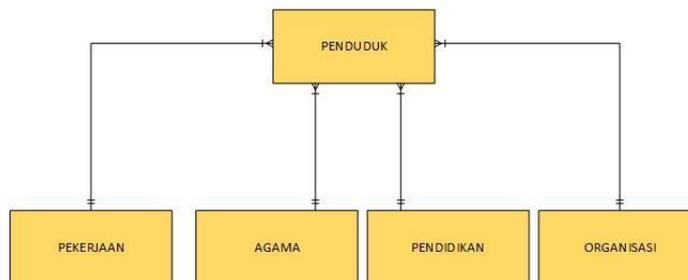
3.1.1. Diagram Konteks



Gambar 1 Diagram Konteks

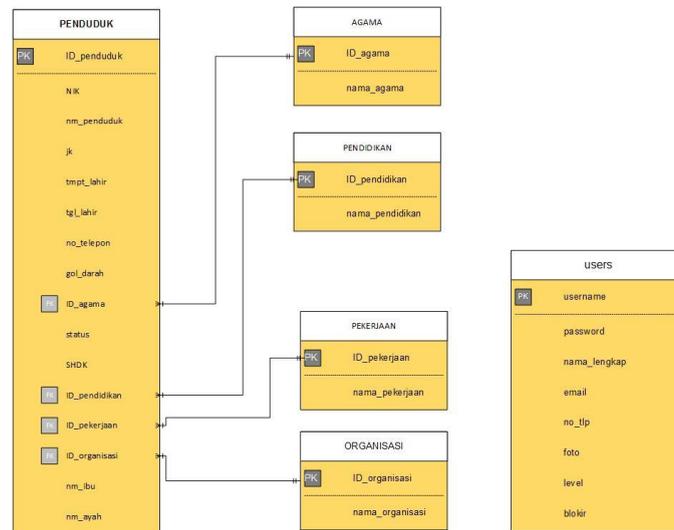
Diagram pada gambar konteks menggambarkan sistem secara umum dimana terdiri dari 2 entitas yaitu admin dan pengurus.

3.1.2. Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 2 Entity Relationship Diagram (ERD)

3.1.3. Konseptual Database



Gambar 3 Konseptual Database

Pada Gambar 3 menunjukkan bagaimana bentuk konseptual database. Dimana setiap tabel memiliki atribut yang berbeda, serta memiliki *primary key* dan juga atribut lainya yang mendukung tabel tersebut. Selain itu juga terdapat *primary key* yang menjadi *foreign key* di bagian tabel yang lain.

4. Implementasi Sistem

Berikut adalah hasil dari prosedur yang dilakukan untuk menyelesaikan desain yang ada di dalam dokumen desain sistem yang disetujui, menguji, menginstal, memulai serta menggunakan sistem yang baru atau sistem yang diperbaiki.

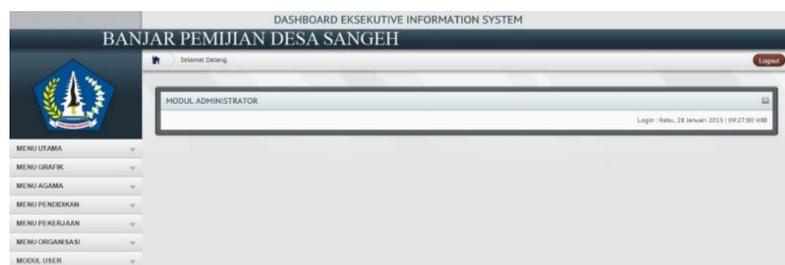
4.1.1. Halaman Login

The screenshot shows a simple login interface. At the top, it says 'LOGIN'. Below that are two text input fields labeled 'Username' and 'Password'. At the bottom, there are two buttons: a red 'BATALKAN' button on the left and a blue 'LOGIN' button on the right.

Gambar 4 Halaman Login

Pada Gambar 4 merupakan halaman *login*, untuk masuk ke halaman utama *user* atau pengguna harus melakukan *login* terlebih dahulu. Dalam *login* ini terdapat dua isian yaitu *username* dan *password*.

4.1.2. Halaman Utama



Gambar 5 Halaman Utama

Ketika *user* memasukkan *username* dan *password* yang benar maka sistem menampilkan halaman utama dari *Dashboard Executive Information System*. Dalam aplikasi ini terdapat beberapa menu yaitu menu utama, menu grafik, menu agama, menu pendidikan, menu pekerjaan, menu organisasi dan modul *user*.

4.1.3. Menu Utama



Gambar 6 Menu Utama

Merupakan menu utama, dalam menu utama terdapat satu menu yaitu data penduduk, untuk melihat data penduduk *user* harus memilih data penduduk.

4.1.4. Data Penduduk

No	NIK	Nama	JK	SDMK	Status	Aksi
01	5103032306710001	Andy Pratama	L	Anak	Belum Kawin	[icon]
02	5103031306710001	Gede Suparta	L	Kepala Keluarga	Kawin	[icon]
03	5103030701820006	Ida Bagus Gede Nala Kasuma	L	Anak	Belum Kawin	[icon]
04	5103030701820006	Ida Ayu Gede Sumari	L	Anak	Belum Kawin	[icon]
05	510303112440589	Wayan Darana	L	Kepala Keluarga	Kawin	[icon]
06	5103030808730011	Jasmine Raziella	P	Cucu	Belum Kawin	[icon]
07	5103031404530001	Putu Humayanti	P	Istri	Kawin	[icon]
08	5171034004920019	Rizky Santoso	L	Anak	Belum Kawin	[icon]
09	5171078006971122	Putu Belia Prastisa	P	Anak	Belum Kawin	[icon]
10	510303080730051	Ida Bagus Hyoman Wirawan	L	Kepala Keluarga	Kawin	[icon]

Gambar 7 Data Penduduk

Setelah *user* memilih data penduduk maka sistem menampilkan data penduduk seperti pada gambar 7. *User* dapat menambahkan data penduduk dengan memilih menu tambahkan penduduk.

4.1.5. Grafik Jenis Kelamin



Gambar 8 Grafik Jenis Kelamin

Merupakan gambaran grafik jenis kelamin. Pada halaman ini menampilkan informasi jenis kelamin penduduk dengan tampilan line chart dan doughnut chart.

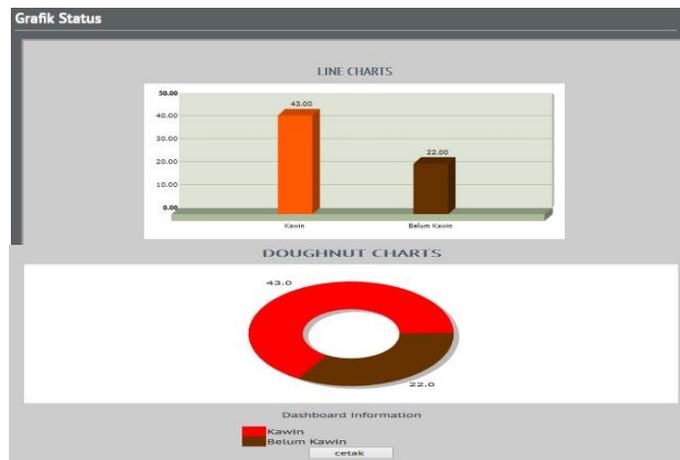
Laporan Jenis Kelamin

NO	Jenis Kelamin	Jumlah
1	L	31
2	P	36

Total Penduduk = 67

Gambar 9 Laporan Jenis Kelamin
Merupakan gambaran hasil laporan dari cetak jenis kelamin.

4.1.6. Grafik Status



Gambar 10 Grafik Status

Merupakan gambaran grafik status penduduk. Pada halaman ini menampilkan informasi grafik status penduduk dengan tampilan line chart dan doughnut chart.

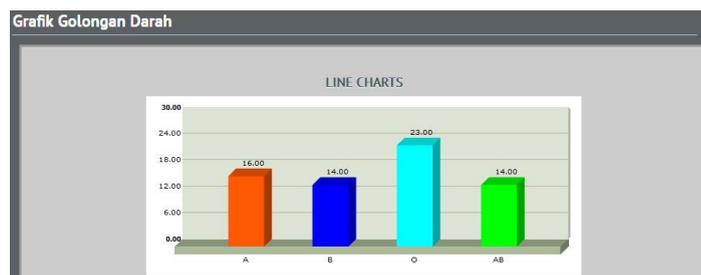
Laporan Status Penduduk

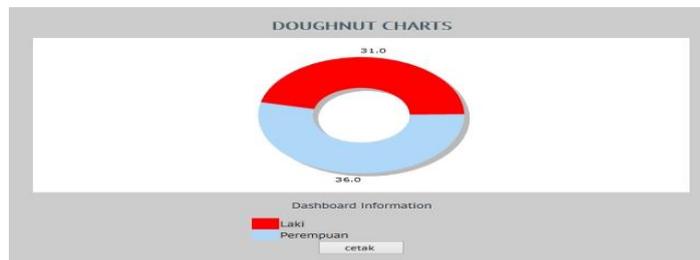
NO	Status	Jumlah
1	Kawin	43
2	Belum Kawin	22

Total Penduduk = 65

Gambar 11 Laporan Status
Merupakan gambaran hasil laporan dari cetak status.

4.1.7. Grafik Golongan Darah





Gambar 12 Grafik Golongan Darah

Merupakan gambaran grafik golongan darah. Pada halaman ini menampilkan informasi grafik golongan darah penduduk dengan tampilan line chart dan doughnut chart.

Laporan Golongan Darah Penduduk

NO	Golongan Darah	Jumlah
1	A	16
2	B	14
3	O	23
4	AB	14

Total Penduduk = 67

Gambar 13 Laporan Golongan Darah
Merupakan hasil laporan dari cetak golongan darah.

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan atas tahap dalam perancangan implementasi sistem yang dilakukan maka sistem ini sebagai berikut :

1. Sistem ini mempermudah pencarian informasi-informasi yang ada pada Banjar sehingga dapat meminimalkan waktu yang diperlukan.
2. Mempermudah user dalam melihat data-data penduduk secara visual.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Peraturan Gubernur Bali No 70 Tahun 2011 *Rincian Tugas Pokok Dinas Kesehatan Provinsi Bali*. 7 Nopember 2011. Pemerintah Daerah Provinsi Bali. Denpasar.

[2] Robert, G.1993. *Sistem Informasi Untuk Manajemen Moderen Edisi 3*.

[3] Sutabari T,S.Kom, MM. 2004. *Analisa Sistem Informasi*. Andi. Yogyakarta.

[4] Davis. 2002. *Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta. PT.Pustaka Inman Pressindo. Erlangga.

[5] Fayol, Henry. 1995. *PublicAdministraions and Publiect Affairs*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall Inc.

[6] Nurfadli, 2005. *Sistem Informasi Eksekutif*. Andi. Yogyakarta.

[7] Henderi., Raharja, Untung., Sunarya, Abas PO. 2007. *Dashboard Technology: Sistem Evaluasi Kinerja Cybercorp 2020*. Tangerang : STMIK Raharja

[8] Hendri, Sri Rahayu, Bangun Mukti Prasetyo, 2012, *Dashboard Information System Berbasis Key Performance Indicator*.

[9] Suyanto, A H. *Step By Step Web Design*. Cirebon: Andi. 2006

[10] Raharjo, Budi, dkk., 2012, *Modul Pemrograman Web HTML, PHP & MySQL*, Bandung: Modula.

[11] Febriani, 2007. *Flowchart*. [online] Tersedia febriani.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/5616/Flowchart.pdf [3 desember 2011]