

Rancang Bangun Sistem Informasi Kesehatan Berbasis *Website* Di Kabupaten Garut

Erwin Gunadhi¹, Ade Indra²

Jurnal Algoritma
Sekolah Tinggi Teknologi Garut
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia
Email: jurnal@sttgarut.ac.id

¹ erwin.gunadhi@sttgarut.ac.id

²1306003@sttgarut.ac.id

Abstrak – Pelayanan kesehatan yang baik merupakan suatu kebutuhan masyarakat. Oleh karena itu pemerintah berupaya meningkatkan pelayanan secara menyeluruh salah satu program yang diselenggarakan pemerintah yaitu Jaminan Kesehatan Nasional yang diselenggarakan oleh Badan Penyelenggaraan Jaminan Kesehatan Sosial. Tetapi banyak peserta BPJS yang tidak mengetahui fasilitas kesehatan yang ditujuk seseuai letak kepersetaan di Kabupaten Garut, untuk mengatasi hal tersebut maka dibutuhkan sebuah sistem informasi fasilitas kesehatan. Berdasarkan uraian di atas maka penulis mengambil judul “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI KESEHATAN BERBASIS *WEBSITE* DI KABUPATEN GARUT”. Metode yang digunakan pada perancangan sistem ini adalah menggunakan metode *Evolutionary Web Development* terdiri dari beberapa tahapan yaitu *Context Analysis*, *System Architecture*, Proses Modeling, *Project Plan*, *Web Site Development* dengan kebutuhan sistemnya menggunakan *Unifield Modelling Language*. Sedangkan bahasa pemrograman menggunakan PHP dan MySQL sebagai penyimpanan databasenya. Hasil penelitian diketahui bahwa kurang optimalnya penggunaan sistem informasi kesehatan sebagai sarana informasi kesehatan sehingga banyak masyarakat peserta BPJS tidak mengetahui apa saja yang terdapat disebuah dokter/Poliklinik, puskesmas dan fasilitas kesehatan lainnya, sehingga diketahui bahawa masyarakat peserta BPJS membutuhkan sistem informasi fasilitas kesehatan. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa penulis berhasil membuat sistem informasi kesehatan yang dapat memberikan informasi untuk masyarakat peserta BPJS mengakses informasi layanan dokter/Poliklinik yang dirujuk BPJS dapat memberikan layanan fasilitas kesesehatan sesuai lokasi kepesertaan di Kabupaten Garut.

Kata Kunci – Sistem Informasi, Kesehatan, *Evolutionary web development*, website.

I. PENDAHULUAN

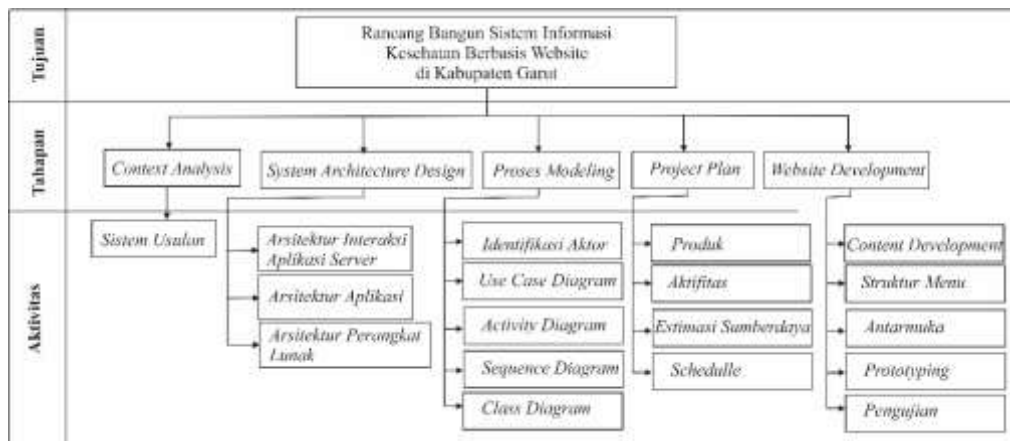
Kendala masyarakat peserta BPJS ada yang tidak mengetahui tempat praktek dokter/ Poliklinik, puskesmas dan Klinik yang dirujuk oleh Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Kabupaten Garut. Hal-hal seperti inilah yang menyulitkan bagi masyarakat, karena mereka harus meluangkan waktunya hanya untuk mengetahui informasi dokter/Poliklinik Puskesmas dan Klink yang dirujuk oleh BPJS. Dari kekurangan yang ada dalam pencarian informasi, maka dibutuhkan sistem informasi yang dapat diakses oleh masyarakat peserta BPJS yang bertujuan untuk mempermudah masyarakat dalam mendapatkan informasi baik dokter/Poliklinik, puskesmas dan Klink. Perkembangan komputer memiliki peran penting dalam membantu dan mempermudah kegiatan atau penyelesaian dalam proses pekerjaan yang dilakukan [1], maka untuk itu perlu dirancang sistem informasi yang membantu penyelenggaraan kesehatan.

Dengan adanya penelitian sebelumnya sebagai bahan acuan dan perbandingan dalam penelitian sebelumnya yang berjudul “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN DATA

RUJUKAN PASIEN UNTUK PUSKESMAS PEMBANGUNAN GARUT” [2] dalam penelitian ini metodologi yang digunakan UA (*Unified Approach*). Oleh karena itu berdasarkan latar belakang diatas maka penulis mengambil judul “**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI KESEHATAN BERBASIS WEBSITE DI KABUPATEN GARUT**”.

II. METODOLOGI

Metodologi perancangan sistem yang penulis gunakan untuk pembuatan sistem ini adalah Evolutionary web Development [3] namun dibatasi sampai tahap website development, adapun kerangka kerja penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1: *Work Breakdown Structure*

A. *Context Analysis*

Context Analysis: Langkah penting pertama dalam mengembangkan sistem berbasis Web adalah analisis konteks [4], secara umum kegiatan pada tahap ini adalah Batasan Penelitian penggambaran organisasi.

B. *System Architecture Design*

System Architecture Design: Perancangan arsitektur interaksi aplikasi server (web server, aplikasi server dan database server), Perancangan arsitektur aplikasi yang menggambarkan beberapa modul dan fungsi informasi yang didukungnya, perancangan arsitektur perangkat lunak yang mengidentifikasi beberapa perangkat lunak dan module database yang diperlukan untuk menerapkan arsitektur aplikasi.

C. *Proses Modeling*

Proses Modeling: Kegiatan pada tahap ini adalah menentukan aktifitas-aktifitas yang harus dilakukan pada setiap fase pembangunan web secara terperinci. Pada tahap ini dilakukan pemodelan sistem, yakni perancangan hubungan antar komponen sistem dalam suatu model keterkaitan komponen. Model adalah penyederhanaan dari dunia nyata [5]. Secara spesifik hal yang diidentifikasi dalam hal ini adalah masalah-masalah non teknis yang diidentifikasi pada tahap context analysis.

D. *Project Plan*

Project Plan: Setelah dilakukan beberapa analisis dan pengumpulan beberapa bahan maka langkah selanjutnya adalah melakukan perencanaan dan penjadualan penelitian. Project plan merupakan kegiatan yang perlu dilakukan agar penelitian dapat berjalan dengan adanya proses kontrol sehingga keberhasilan setiap tahapan penelitian dapat terukur.

E. *Website Development*

Website Development: Tahap *Website development* terdiri dari proses pembangunan konten halaman (web page content development) dan pembangunan perangkat lunak aplikasi. Selain itu jika diperlukan juga ditambahkan dengan perancangan insfastruktur hardware dan jaringan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. *Context Analysis*

Sistem Usulan

1. *Requirment System* berikut beberapa kebutuhan pemakai, dalam hal ini dipaparkan kebutuhan masyarakat peserta BPJS terlebih dahulu:
 - a. Sistem yang dibangun harus mampu memberikan informasi kepada masyarakat peserta BPJS dalam konteks mengenai kesehatan digarut.
 - b. Pengelolaan sistem informasi ini meliputi puskesmas, klinik dan rumah sakit.
 - c. Sistem yang dibangun mampu menampilkan *report* secara *real time*, dapat diakses kapan saja dan dimana saja oleh masyarakat atau pengurus.
 - d. Semua data disimpan secara terpusat dalam database.
2. *Konsep Sistem Usulan (Statement of Purpose)*
Sistem Informasi Kesehatan BPJS ini merupakan suatu sistem informasi website yang dibangun untuk memenuhi kebutuhan masyarakat peserta BPJS dalam mengakses informasi secara cepat dengan menggunakan internet *browser* dalam konteks pencarian informasi puskesmas, klinik dan rumah sakit.
3. *Spesifikasi sistem usulan*
Agar lebih tergambar mengenai sistem informasi *website* secara rinci, berikut disebutkan spesifikasi sistem usulan:
 - a. Admin berikut merupakan daftar aktifitas yang dapat dilakukan oleh Admin:
 - 1) *Login*.
 - 2) Manajemen *User* (pengelolaan data puskesmas, klinik, rumah sakit, dan lokasi).
 - 3) *Logout*
 - b. *User* Pengguna/Masyarakat berikut merupakan daftar aktifitas yang dapat dilakukan oleh *user* pengguna/masyarakat:
 - 1) *Login*, *user* pengguna masyarakat peserta BPJS.
 - 2) Mengakses sistem informasi BPJS.
 - 3) Mengelola profile identitas.
 - 4) *Logout*.

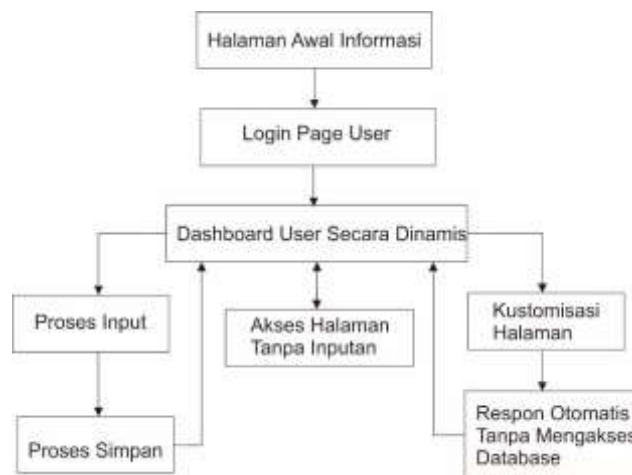
B. *System Architecture Design*

Perancangan arsitektur sistem dilakukan untuk menunjukkan kinerja sistem web yang dibangun. Adapun perancangan arsitektur sistem dibagi ke dalam 3 bagian yaitu perancangan arsitektur interaksi aplikasi server, perancangan arsitektur aplikasi dan perancangan arsitektur perangkat lunak.

Arsitektur interaksi aplikasi server menggambarkan interaksi komponen komponen server yakni *webserver*, database server dan aplikasi server. Interaksi aplikasi server Sistem Informasi *Website* BPJS, digambarkan sebagai berikut:

1. *User*
 2. Database Server Mysql
 3. *Webserver: Apache*
 4. Aplikasi Server: PHP
 5. PHP Akses *Web* Olah input data dan respon dari Aplikasi Server Proses Data Respon Hasil *Query* Data
 6. Respon *Web*
1. Perancangan Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi menunjukkan beberapa modul informasi dan fungsi yang ada Sistem Informasi *Website* BPJS berikut perancangan arsitektur Aplikasi



Gambar 2: Arsitektur Aplikasi

2. Perancangan Arsitektur Perangkat Lunak

Setelah dilakukan perancangan arsitektur aplikasi, langkah selanjutnya adalah memetakan ke dalam arsitektur perangkat lunak. Berikut ditunjukkan arsitektur aplikasi yang menggambarkan mengenai modul database yang diperlukan ketika hendak menyajikan sebuah informasi.

C. *Process Modeling*

Tahap ini mendefinisikan proses pemodelan sistem yang akan dibangun terkait dengan masalah yang diidentifikasi pada tahap *Context Analysis* serta pemeriksaan kembali dokumen-dokumen pada tahap sebelumnya, yang nantinya akan berpengaruh pada tahap *Project plan* dan *Website development*.

1. Pemodelan sistem dengan UML

Setelah tahap *Context Analysis*, maka tahap selanjutnya adalah melakukan proses pemodelan (*Modeling Process*) dengan UML. Beberapa kegiatan dalam pemodelan sistem dengan UML diantaranya identifikasi *actor*, perancangan diagram *use case*, *Sequence diagram*, *collaboration diagram*, dan diagram kelas.

2. Identifikasi Aktor

a. *Primary Bussiness Actor* (PBA)

Dari penelitian yang dilakukan pada sistem informasi *website* BPJS, masyarakat termasuk kedalam *Primary Bussiness Actor* karena masyarakat mendapat keuntungan dalam akses informasi.

b. *Primary System Actor* (PSA)

Dari penelitian yang dilakukan pada sistem informasi *website* BPJS yang termasuk pada tipe aktor *Primary System Actor* ini adalah admin pengelola sistem.

c. *External Receiving Actor* (ESA)

Dari penelitian yang dilakukan pada sistem informasi *website* BPJS ini yang termasuk kedalam tipe *External Receiving Actor* ini adalah Dinas Kesehatan yang dapat merasakan hasil *output* sistem informasi ini.

Tabel 1: Identifikasi Aktor

No	Type Aktor	Aktor	Aktivitas Aktor	Keuntungan
1	PBA	Masyarakat	Mengelola Mengakses Informasi BPJS	Mengetahui Informasi BPJS

2	PSA	Admin Pengelola	Mengelola Sistem, Input, Edit, Delete Informasi BPJS.	Mengetahui daftar peserta dari masyarakat yang masuk dan mengakses <i>website</i> .
3	ERA	Kepala Dinas Kesehatan	Melihat hasil dari sistem informasi <i>website</i> BPJS.	Menerima informasi BPJS.

3. Perancangan Use Case Diagram

Dari identifikasi aktor tersebut langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi *use case* sehingga dapat terlihat alur *user* pengguna dengan sistem pada *use case* ini.

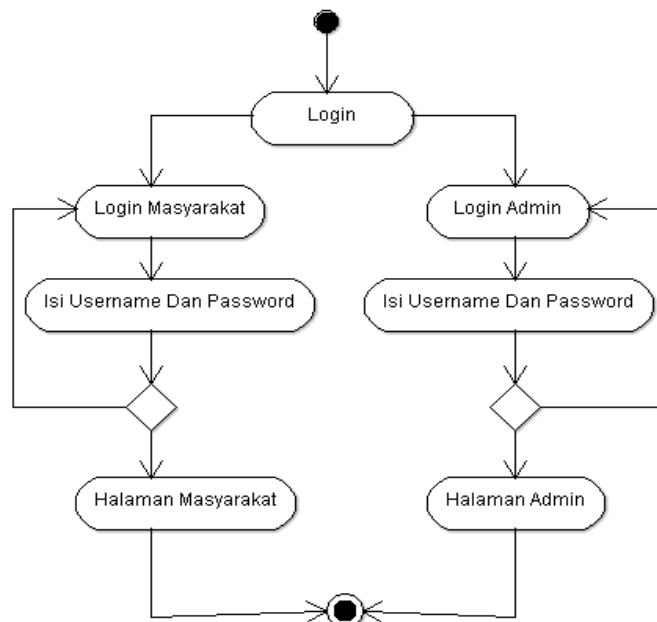


Gambar 3: Use Case Keseluruhan Sistem Informasi Website BPJS

Dari gambar diatas dapat dijelaskan bahwa hubungan antara masyarakat dengan sistem maupun admin dengan sistem dan kepala dinas dengan sistem terdapat identifikasi penjabaran dari *use case* keseluruhan sistem informasi website BPJS.

4. Perancangan Aktifitas Diagram

Tahapan ini mengidentifikasi aktor dengan memodelkan secara grafis dari proses bisnis atau langkah-langkah setiap aktivitas yang dilakukan oleh pada sistem.



Gambar 4: Diagram Activity Keseluruhan Website BPJS

5. Perancangan Sequence Diagram

Sequence Diagram secara grafis menggambarkan bagaimana sebuah objek berinteraksi satu sama lain melalui pesan pada eksekusi sebuah *use case* atau operasi. Diagram ini mengilustrasikan bagaimana pesan terkirim dan pesan diterima diantara objek dan dalam sekuensi apa *sequence*

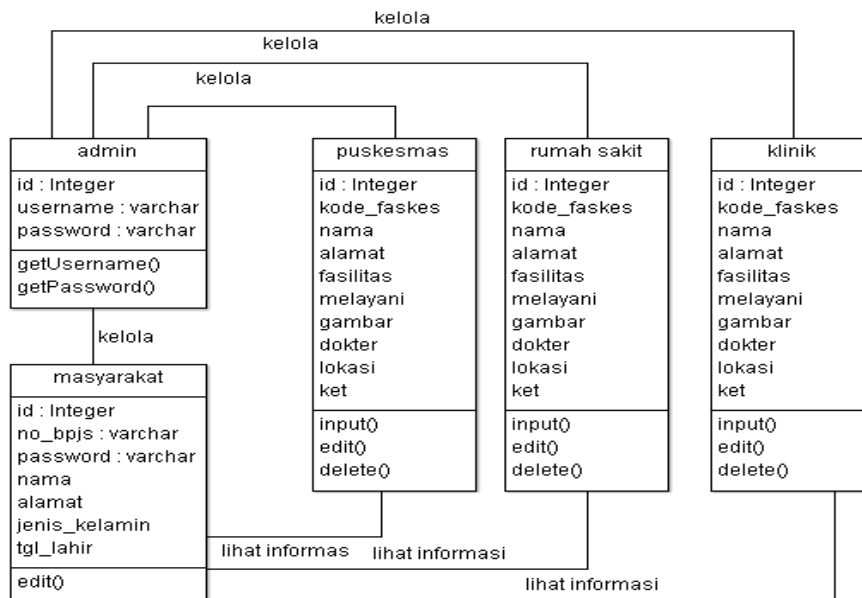
diagram disusun berdasarkan urutan waktu atau tahapan.



Gambar 5: *Sequence Diagram* Keseluruhan Sistem Informasi BPJS

6. Perancangan *Class Diagram*

Setelah melakukan pemodelan *sequence diagram*, tahap selanjutnya adalah perancangan/pemodelan diagram kelas. Diagram ini menunjukkan hubungan antar kelas dalam sistem yang dibangun dan bagaimana mereka saling berkolaborasi untuk mencapai tujuan. Tujuan dibuat diagram kelas adalah untuk menggambarkan desain statis dari sistem yang dibangun. Berikut pemodelan diagram kelas dari Sistem Informasi *Website* BPJS:



Gambar 6: *Class Diagram* Sistem Informasi *Website* BPJS

D. *Project Plan*

1. Definisi Produk

Mendefinisikan produk merupakan tahap awal pada *project planning*. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa produk yang akan dibuat adalah sebuah Sistem Informasi Kesehatan BPJS yang mampu memudahkan masyarakat dalam memberikan informasi BPJS.

2. Pendefinisian Aktifitas

Pada tahap ini akan dijelaskan mengenai rencana aktifitas yang akan dilakukan pada tahap berikutnya, adapun gambaran rencana aktifitas yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

Tabel 2: Pendefinisian Aktifitas

No	Nama Kegiatan	Input	Output
1	Pemeriksaan Tahap <i>Context Analysis</i>	Dokumen <i>Content Analysis</i>	<i>Requidment System</i> , Dokumen Sistem usulan
2	Pemeriksaan Tahap <i>System Architecture Design</i>	<i>Dokumen system architecture design</i>	Arsitektur interaksi aplikasi server, Arsitektur aplikasi, Arsitektur perangkat lunak
3	Pemeriksaan Tahap <i>Process Modeling</i>	Dokumen <i>Process Modeling</i>	Pemodelan sistem dengan UML
4	Perancangan struktur informasi	<i>Requirement system</i> , Dokumen analisis sistem berjalan, Dokumen model sistem usulan.	Definisi halaman, Struktur informasi
5	Perancangan Antarmuka	<i>Requirement system</i> , Dokumen analisis sistem berjalan, Dokumen model sistem usulan, struktur informasi aplikasi yang akan dibuat	Desain antarmuka
6	<i>Prototyping</i>		<i>Prototype</i> sistem yang dibuat
7	<i>Testing/ evaluate</i>		Informasi hasil <i>test</i>

3. Estimasi Sumber Daya

Berikut rician sumber daya yang dibutuhkan pada setiap tahap yang dilakukan dalam proyek:

a. Pemeriksa *content analysis*

Sumber daya yang dibutuhkan pada tahap pemeriksaan kembali tahap *context analysis* seluruh dokumen pada tahap *context analysis*.

b. Pemeriksaan *system architecture design*

Sumber daya yang dibutuhkan pada tahap pemeriksaan kembali tahap *system architecture design* adalah seluruh dokumen pada tahap ini, yakni Arsitektur interaksi aplikasi server, Arsitektur aplikasi dan Arsitektur perangkat lunak.

c. Perancangan struktur informasi.

Sumber daya yang dibutuhkan pada tahap perancangan struktur informasi diantaranya:

- 1)Dokumen *requirement system*.
- 2)Dokumen analisis sistem berjalan.
- 3)Dokumen konsep sistem usulan.
- 4)Dokumen pada tahap *System architecture design* dan tahap *Proses modeling*.

4. Perancangan antar muka

Sumber daya yang dibutuhkan pada tahap perancangan struktur informasi diantaranya:

- a. Dokumen *requirement system*.
- b. Dokumen analisis sistem berjalan.
- c. Dokumen konsep sistem usulan.
- d. Dokumen pada tahap *System architecture design* dan tahap *Proses modeling*.

E. Website Development

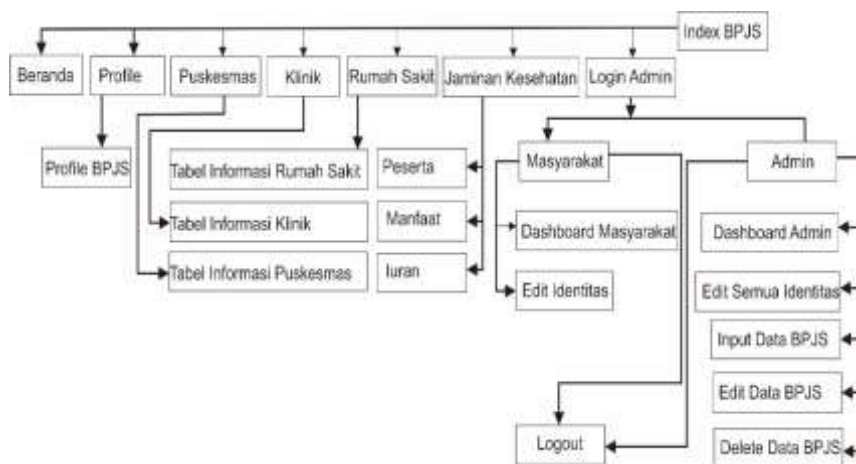
1. Perancangan Struktur Informasi

Pada tahap ini akan dilakukan perincian kebutuhan yang akan direpresentasikan berupa daftar halaman *website* serta detail kegiatan desain selanjutnya. Berikut rincian daftar halaman yang akan dibuat:

- a. Halaman Index Awal
- b. Halaman *Login User*

- c. Halaman Utama *Login User*
- d. Halaman *Input* Puskesmas, Klinik, Rumah Sakit.
- e. Halaman *Edit* Puskesmas, Klinik, Rumah Sakit.
- f. Halaman *Delete* Puskesmas, Klinik, Rumah Sakit.
- g. Halaman *Edit* Identitas.
- h. Halaman Informasi Puskesmas.
- i. Halaman Informasi Klinik.
- j. Halaman Informasi Rumah Sakit.
- k. Halaman Profile BPJS.
- l. Halaman Jaminan Kesehatan.
- m. Halaman *Logout*.

Setelah terdefinisi halaman yang akan dibuat maka langkah selanjutnya adalah strukturisasi halaman yang sudah didefinisikan sebelumnya. Berikut desain struktur Halaman Sistem Informasi *Website* BPJS:



Gambar 7: Struktur Halaman Sistem Informasi *Website* BPJS

2. Perancangan Antarmuka

Setelah dilakukan proses perancangan struktur informasi, langkah selanjutnya adalah melakukan perancangan antarmuka. Berikut perancangan antarmuka Sistem Informasi *Website* BPJS:

a. Implementasi Desain *Interface* Halaman Awal *Index*.



Gambar 8: Implementasi Desain *Interface* Halaman Awal *Index*

b. Implementasi Desain *Interface* Halaman *Login Administrator*.



Gambar 9: Impementasi Desain *Interface* Halaman *Login Administrator*

3. Pengujian System

Pada tahap testing ini dengan menguji pada fungsi fungsi yang ada pada program, menggunakan balckbox testing fungsional Setelah tahap perancangan selesai, maka tahap berikutnya adalah pengujian (testing) terhadap sistem yang dibangun. Sesuai dengan cakupan masalah, pengujian sistem menggunakan metode black-box, dan dibatasi hanya pada pengujian desain interface belum pada tahap pengujian Application software development.

Tabel 3: Pengujian System

Kegiatan	Hasil yang diterapkan	Hasil Keluaran	Keterangan
Login Administrator			
Admin Klik Menu Login	Masuk Pada Halaman Form Login	Tampil Halaman Form Login	Terpenuhi
Kegiatan	Hasil yang diterapkan	Hasil Keluaran	Keterangan
Tambah Data BPJS			
Admin Klik Tombol Tambah Data	Masuk Pada Halaman Form Tambah Data	Tampil Halaman Form Tambah Data	Terpenuhi
Kegiatan	Hasil yang diterapkan	Hasil Keluaran	Keterangan
Edit Data BPJS			
Admin Klik Tombol Edit Data	Masuk Pada Halaman Form Edit Data	Tampil Halaman Form Edit Data	Terpenuhi
Kegiatan	Hasil yang diterapkan	Hasil Keluaran	Keterangan
Delete Data BPJS			
Admin Klik Tombol Delete Data	Masuk Pada Halaman Form Data BPJS	Menghapus Data Pada Halaman Form Data	Terpenuhi
Kegiatan	Hasil yang diterapkan	Hasil Keluaran	Keterangan
Lihat Data BPJS			
User Klik Menu Lihat Data BPJS	Masuk Pada Menu BPJS	Tampil Data Pada Halaman BPJS	Terpenuhi

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Sistem informasi kesehatan yang penulis buat dapat memberikan informasi untuk masyarakat peserta BPJS mengakses informasi layanan dokter/Poliklinik yang dirujuk BPJS di Kabupaten Garut.
2. Dengan adanya sistem informasi kesehatan ini sehingga dapat membantu dan mempermudah masyarakat peserta BPJS dalam layanan fasilitas kesesehatan sesuai lokasi kepesertaan di Kabupaten Garut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Aulawi, M. A. Ramdhani, C. Slamet, H. Ainissyifa and W. Darmalaksana, "Functional Need Analysis of Knowledge Portal Design in Higher Education Institution," *International Journal of Soft Computing*, vol. 12, no. 2, pp. 132-141, 2017.
- [2] F. I. Anwar, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Data Rujukan Pasien Untuk Puskesmas Pembangunan Garut," *Jurnal Algoritma*, 2015.
- [3] W. Suh, *Web Engineering: Principles and Techniques*, London: Idea Group Inc, 2005.
- [4] M. A. Ramdhani, *Metodologi Penelitian dalam Riset Teknologi Informasi*, Bandung: UIN Sunan Gunung Djati Bandung, 2013.
- [5] A. S. Amin and M. A. Ramdhani, "Konfigurasi Model untuk Sistem Pendukung Keputusan," *Majalah Ilmiah Ekonomi Komputer*, vol. 16, no. 1, pp. 11-19, 2006.