

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

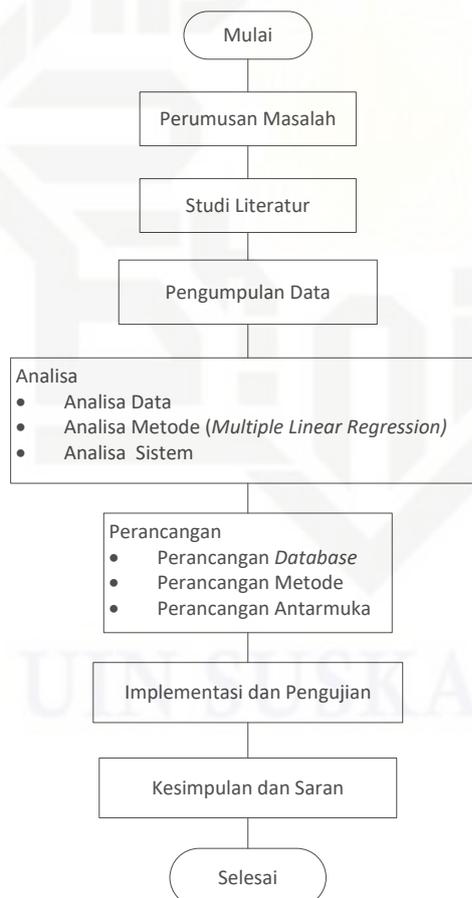
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Kerangka Pemikiran

Pada gambar dibawah ini diuraikan langkah-langkah proses penelitian dalam bentuk diagram alir sehingga dapat diperoleh gambaran yang lengkap dan menyeluruh tentang tahap tahap penelitian yang dilakukan yang dijelaskan pada gambar 3.1 dibawah ini:



Gambar 3.1. Kerangka Pemikiran

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.2 Perumusan Masalah

Pada tahap perumusan masalah ini, tahap menemukan masalah apa yang terjadi pada bpjs ini dari file *record* perusahaan yang mempunyai banyak tenaga kerja aktif. Dalam penelitian ini berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan bahwa masalah yang terjadi adalah bagaimana peramalan dana yang dikeluarkan bpjs-tk terhadap seorang pekerja ketika mengklaim asuransinya.

3.3 Studi Literatur

Merupakan langkah pengumpulan teori penunjang sebagai informasi mengenai *forecasting* peramalan. metode yang dilakukan adalah *multiple linear regression* sehingga dengan cara mencari bahan yang mendukung dalam pengertian dan pendahuluan masalah melalui *e-book* dan jurnal. Studi pustaka ini dilakukan untuk melengkapi pengetahuan dasar dan teori teori yang digunakan dalam penelitian ini seperti jurnal ilmiah yang terkait tentang penelitian yang memiliki kedekatan sebelumnya.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data ini, data-data diperoleh dari salah satu bumn badan usaha milik negara yaitu bpjs ketenagakerjaan, didapat dataset yang bertipe *record* data excel, terdiri dari data identitas, beserta upah setiap tenaga kerja dan hasil perhitungan iuran dari pengembangan progam jaminan kecelakaan kerja(JKK), Jaminan Kematian(JKM), Jaminan Hari Tua(JHT), dan Jaminan Pensiun.

3.5 Analisa

Tahap Analisa merupakan tahap penting dari *record* data excel yang dimiliki untuk penyelesaian terhadap penelitian dengan melakukan seleksi *record* data maupun data berupa *noisy* yang dibutuhkan bagi penelitian.

3.5.1 Analisa Data

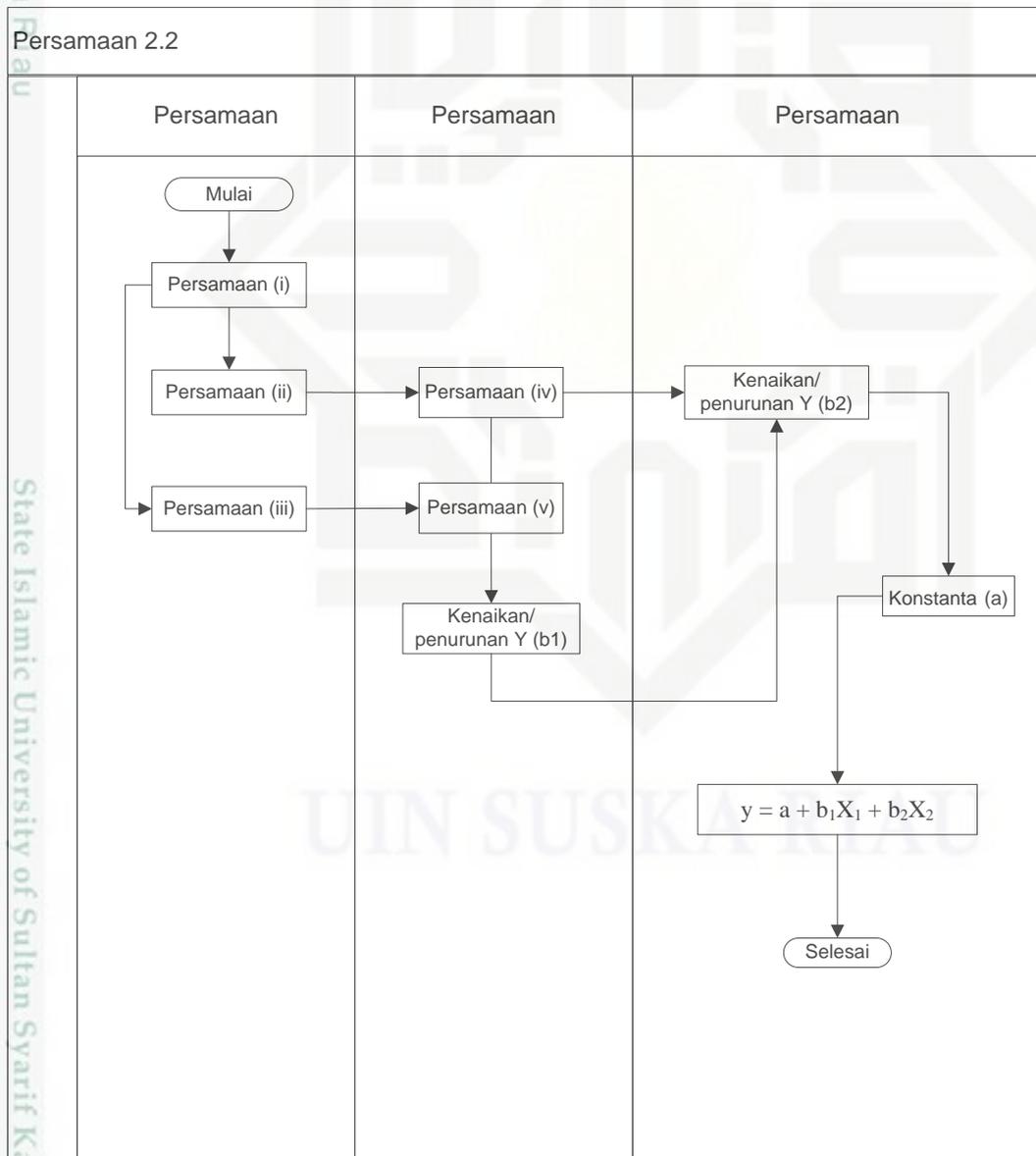
Tahap awal merupakan tahap penyeleksian data dan pembersihan *noisy* yang bertujuan sebagai data yang valid untuk dijadikan dan digunakan dalam

penelitian ini. Pada tahapannya perubahan data data sehingga menghasilkan atribut *data excel* yang baik untuk diteliti. Kebutuhan dalam menentukan variabel bebas dan tidak bebas dalam menggunakan metode *multiple linear regression*.

3.5.2 Analisa Metode *Multiple Linear Regression*

Persamaan regresi adalah Persamaan matematik yang memungkinkan peramalan nilai suatu peubah tak-bebas (*dependent variable*) dari nilai peubah bebas (*independent variable*).

Analisa Metode *Multiple Linear Regression*:



Gambar 3.2 Analisa Metode *Multiple Linear Regression*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Bentuk umum persamaan regresi linear berganda dengan dua variabel bebas adalah sebagai berikut: $y = a + b_1X_1 + b_2X_2$

Keterangan:

- 1) Y = variabel terikat / dependen (nilai duga Y)
- 2) X_1, X_2 = variabel bebas / independen
- 3) b_1, b_2 = koefisien regresi linear berganda disebut juga sebagai koefisien regresi parsial (*partial coefficient regression*)
- 4) a = konstanta (nilai Y, apabila $X_1 = X_2 = 0$)
- 5) b_1 = besarnya kenaikan/penurunan Y dalam satuan, jika X_1 naik satu satuan dan X_2 konstan
- 6) b_2 = besarnya kenaikan/penurunan Y dalam satuan, jika X_2 naik satu satuan dan X_1 konstan
- 7) + atau - = tanda yang menunjukkan arah hubungan antara Y dan X_1 atau X_2

1. Masukkan notasi-notasi dalam ketiga persamaan normal,

Setelah semua data telah didapati data peubahnya maka masukkan notasi-notasi ini dalam ketiga persamaan normal dibawah ini sehingga didapati melalui (i) Persamaan (2.7), (ii) Persamaan (2.8), (iii) Persamaan (2.9).

2. Lakukan Eliminasi, untuk menghilangkan (a)

Setelah mendapatkan 3 persamaan tersebut dilakukan perhitungan untuk melakukan eliminasi pada nilai (a) Setelah semua notasi dimasukan kedalam perhitungan kemudian diambil persamaan (ii) Persamaan (2.8) dan (i) Persamaan (2.7), lalu setiap persamaan dikalikan dengan arah terbalik pada persamaan (ii) Persamaan (2.8) dilakukan perkalian dengan sedangkan (i) Persamaan (2.7) begitu juga sebaliknya. Sehingga dilakukan perkalian untuk menghabiskan nilai (a) pada awal notasi persamaan (ii) dan (i).

6. Setelah mendapatkan nilai persamaan regresi linier berganda, dilakukan perhitungan, dan koefisien determinan berganda dengan rumus (2.10) dan koefisien korelasi berganda pada rumus (2.11).

3.5.3 Analisa Sistem

Pada penelitian ini analisa yang dilakukan adalah dengan memberikan gambaran berupa *Context Diagram*, *Data Flow Diagram*, *ERD*, sehingga memberikan analisa mengenai gambaran sistem yang akan dirancang sebagai kebutuhan dalam membuat sistem.

1. *Context Diagram* menggambarkan satu lingkaran besar yang dapat mewakili seluruh proses yang terdapat di dalam suatu sistem. Inputan berupa nilai-nilai yang digunakan dalam sistem dan Output yang dikeluarkan merupakan data dan hasil peramalan.
2. *Data Flow Diagram* pembuatan model sistem dengan meramalkan anggaran dana yang dikeluarkan bpjs-tk seorang pekerja melalui jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data.
3. *Entity-Relationship Diagram* melengkapi penggambaran grafik dari struktur logika. Bpjs-tk dengan meramalkan anggaran dana yang dikeluarkan bpjs-tk seorang pekerja. Dengan kata lain Diagram E-R menggambarkan arti dari aspek data seperti bagaimana entity-entity, atribut-atribut dan relationship-relationship disajikan. Di dalam pembuatan diagram E-R perlu diperhatikan penentuan sesuatu konsep apakah merupakan suatu entity, atribut atau *relationship*.

3.6 Perancangan

Tahap perancangan merupakan tahap penting setelah tahap analisa mempersiapkan gambaran yang dibutuhkan sistem bagi penelitian berupa perancangan database, metode serta perancangan antarmuka.

3.6.1 Perancangan Database

Pada penelitian ini nantinya akan dirancang database server yang menggunakan *SQL* sebagai bahasa dasar untuk mengakses database nya yang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

berisikan database mengandung satu atau sejumlah tabel data identitas tenaga kerja beserta upah sebelum di jadikan hasil perhitungan dengan menggunakan peramalan dengan metode *multiple linear regression*.

3.6.2 Perancangan Metode

Setelah database terbuat bagaimana menerapkan perhitungan tersebut kedalam pemrogram seperti *php* sehingga dapat menghasilkan hitungan dari pengembangan program BPJS Ketenagakerjaan melalui diagram *flowchart*.

1. *Flowchart* Sistem merupakan bagan yang menunjukkan alur kerja dari data bpjs-tk dengan meramalkan anggaran dana yang dikeluarkan bpjs-tk hingga dilakukan analisa atau apa yang sedang dikerjakan di dalam sistem secara keseluruhan dan menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem.

3.6.3 Perancangan Antarmuka

Perancangan Antarmuka sistem berguna untuk menjelaskan tampilan pengguna sehingga menjelaskan cara perhitungan dan pengembangan dari program BPJS Ketenagakerjaan sehingga memberikan pengetahuan dalam menentukan klaim dana yang dikeluarkan bpjs-tk pada seorang pekerja.

3.7 Implementasi dan Pengujian

3.7.1 Implementasi

Tahap implementasi dan pengujian dilakukan dengan langkah-langkah pembuatan *database SQL*, dari model pemrograman serta tampilan *user interface*. Setelah rancangan sistem dikonversikan kedalam bahasa pemrograman PHP Model kerja PHP diawali dengan permintaan suatu halaman web oleh browser. Berdasarkan URL (*Uniform Resource Locator*) atau dikenal dengan sebutan alamat Internet, browser mendapatkan alamat dari webserver.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.7.2 Pengujian

Sebelum sistem diserahkan kepada *user* untuk digunakan. Sehingga dilakukan pada tahap pengujian yang bertujuan untuk memastikan sistem mampu bekerja sesuai kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan dengan beberapa cara yaitu:

1. *BlackBox*

Black-box testing, merupakan metode testing yang menggunakan kontrol struktur dari rancangan prosedural untuk melakukan *test case* dan mengetahui internal dari sistem. *Design test* dijalankan pada semua internal dari sistem untuk memastikan apakah sistem beroperasi berdasarkan spesifikasi dan desain. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi kesalahan seperti fungsi yang tidak sesuai, kekeliruan antarmuka serta halaman *login user* serta kesalahan akses *database*.

2. Pengujian Akurasi Ketepatan Perhitungan

Pengujian akurasi ketepatan hitungan ini menggunakan metode *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)* pada bab 2 dengan rumus 2.14 dihitung dengan menggunakan kesalahan absolut pada setiap periode dibagi dengan menggunakan nilai observasi yang nyata untuk periode itu. Tujuan dilakukan pengujian ini adalah untuk mengetahui jika terdapat kesalahan dalam perhitungan data dengan menggunakan Metode *multiple linear regression*. Kemudian, merata-rata sebuah persentase.

3. *User Acceptance Test (UAT)*

Pada tahap ini dilakukan pengujian fungsional sistem yang mencakup *hardware* dan *software* sistem yang akan dipergunakan oleh operator sistem. Untuk pengujian ini dilakukan oleh pengguna dimana *user* yang menggunakan adalah divisi pemasaran pada bpjs-tk.

3.8 Kesimpulan dan Saran

Mengemukakan hasil penelitian, pada tahap ini juga dilakukan evaluasi kesimpulan atau informasi yang diperoleh berdasarkan hasil data yang diproses. Jika evaluasi akurasi belum mendapatkan hasil yang sesuai maka dikerjakan

kembali proses peramalan (*forecasting*) dengan metode *multiple linear regression* serta pemberian saran agar penelitian ini dapat dikembangkan lagi.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.