

BAB III

ANALISA SISTEM YANG BERJALAN

© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

A. Gambaran Umum Perusahaan (Objek Penelitian)

1. Badan Pusat Statistik (BPS)

Badan Pusat Statistik adalah Lembaga Pemerintah Non Kementerian yang bertanggung jawab langsung kepada Presiden. Sebelumnya, BPS merupakan Biro Pusat Statistik, yang dibentuk berdasarkan UU Nomor 6 Tahun 1960 tentang Sensus dan UU Nomer 7 Tahun 1960 tentang Statistik. Sebagai pengganti kedua UU tersebut ditetapkan UU Nomor 16 Tahun 1997 tentang Statistik. Berdasarkan UU ini yang ditindaklanjuti dengan peraturan perundangan dibawahnya, secara formal nama Biro Pusat Statistik diganti menjadi Badan Pusat Statistik.

Materi yang merupakan muatan baru dalam UU Nomor 16 Tahun 1997, antara lain:

- Jenis statistik berdasarkan tujuan pemanfaatannya terdiri atas statistik dasar yang sepenuhnya diselenggarakan oleh BPS, statistik sektoral yang dilaksanakan oleh instansi Pemerintah secara mandiri atau bersama dengan BPS, serta statistik khusus yang diselenggarakan oleh lembaga, organisasi, perorangan, dan atau unsur masyarakat lainnya secara mandiri atau bersama dengan BPS.
- Hasil statistik yang diselenggarakan oleh BPS diumumkan dalam Berita Resmi Statistik (BRS) secara teratur dan transparan agar masyarakat dengan mudah mengetahui dan atau mendapatkan data yang diperlukan.

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian

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



- c. Sistem Statistik Nasional yang andal, efektif, dan efisien.
- d. Dibentuknya Forum Masyarakat Statistik sebagai wadah untuk menampung aspirasi masyarakat statistik, yang bertugas memberikan saran dan pertimbangan kepada BPS.

Berdasarkan undang-undang yang telah disebutkan di atas, peranan yang harus dijalankan oleh BPS adalah sebagai berikut :

- a. Menyediakan kebutuhan data bagi pemerintah dan masyarakat. Data ini didapatkan dari sensus atau survey yang dilakukan sendiri dan juga dari departemen atau lembaga pemerintahan lainnya sebagai data sekunder.
- b. Membantu kegiatan statistik di departemen, lembaga pemerintah atau institusi lainnya, dalam membangun sistem perstatistikan nasional.
- c. Mengembangkan dan mempromosikan standar teknik dan metodologi statistik, dan menyediakan pelayanan pada bidang pendidikan dan pelatihan statistik.
- d. Membangun kerjasama dengan institusi internasional dan negara lain untuk kepentingan perkembangan statistik Indonesia.

Tugas, fungsi dan kewenangan BPS telah ditetapkan berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 86 Tahun 2007 tentang Badan Pusat Statistik dan Peraturan Kepala Badan Pusat Statistik Nomor 7 Tahun 2008 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Pusat Statistik.

Tugas

Melaksanakan tugas pemerintahan dibidang statistik sesuai peraturan perundang-undangan



Fungsi

- a. Pengkajian, penyusunan dan perumusan kebijakan dibidang statistik;
- b. Pengkoordinasian kegiatan statistik nasional dan regional;
- c. Penetapan dan penyelenggaraan statistik dasar.
- d. Penetapan sistem statistik nasional.
- e. Pembinaan dan fasilitasi terhadap kegiatan instansi pemerintah dibidang kegiatan statistik; dan
- f. Penyelenggaraan pembinaan dan pelayanan administrasi umum dibidang perencanaan umum, ketatausahaan, organisasi dan tatalaksana, kepegawaian, keuangan, kearsipan, kehumasan, hukum, perlengkapan dan rumah tangga.

Kewenangan

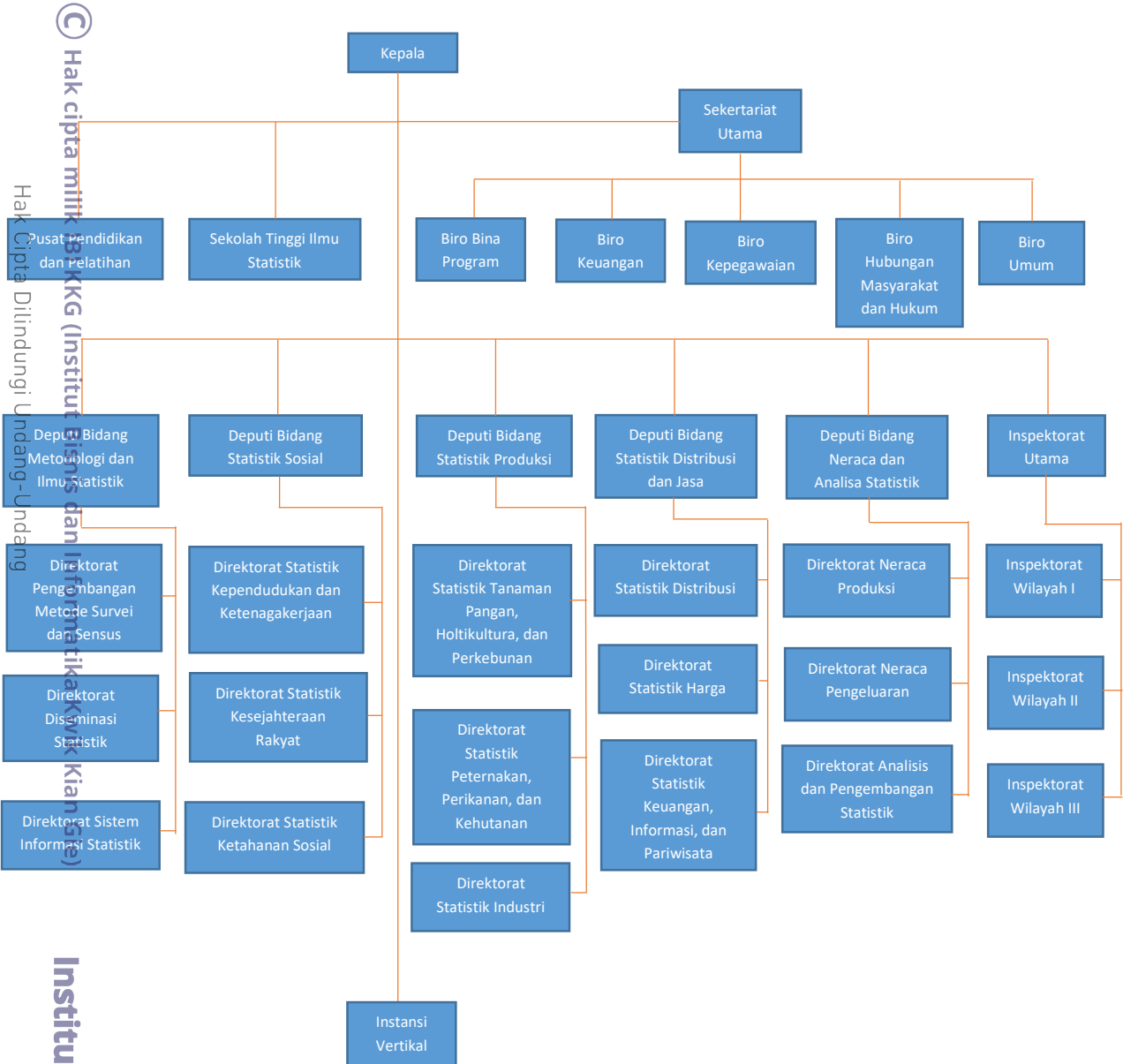
- a. Penyusunan rencana nasional secara makro di bidangnya;
- b. Perumusan kebijakan di bidangnya untuk mendukung pembangunan secara makro;
- c. Penetapan sistem informasi di bidangnya;
- d. Penetapan dan penyelenggaraan statistik nasional;
- e. Kewenangan lain sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku, yaitu : Perumusan dan pelaksanaan kebijakan tertentu di bidang kegiatan statistik dan Penyusun pedoman penyelenggaraan survei statistik sektoral.

C Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

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 dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

Struktur Organisasi BPS



Sumber : <http://www.bps.go.id/>

Gambar 3.1
Struktur Organisasi BPS

Tahap pengolahan data sangat menentukan seberapa jauh tingkat keakuratan dan ketepatan data statistik yang dihasilkan. BPS merupakan instansi perintis dalam



penggunaan komputer karena telah memulai menggunakannya sejak sekitar 1960.

Sebelum menggunakan komputer, BPS menggunakan kalkulator dan alat hitung sipoa dalam mengolah data.

Teknologi komputer yang diterapkan di BPS selalu disesuaikan dengan perkembangan teknologi informasi dan juga mengacu kepada kebutuhan. Personal komputer yang secara umum lebih murah dan efisien telah dicoba digunakan untuk menggantikan mainframe. Sejak 1980-an, personal komputer telah digunakan di seluruh kantor BPS provinsi, diikuti dengan penggunaan komputer di seluruh BPS kabupaten dan kota sejak 1992.

Dengan menggunakan personal komputer, kantor statistik di daerah dapat segera memproses pengolahan data, yang merupakan rangkaian kegiatan yang dimulai dari pengumpulan data, kemudian memasukkan data mentah ke dalam komputer dan selanjutnya data tersebut dikirim ke BPS pusat untuk diolah menjadi data nasional.

Pengolahan data menggunakan personal komputer telah lama menjadi contoh pengolahan yang diterapkan oleh direktorat teknis di BPS pusat, terutama jika direktorat tersebut harus mempublikasikan hasil yang diperoleh dari survei yang diselenggarakan.

Pengolahan data Sensus Penduduk tahun 2000 telah menggunakan mesin scanner, tujuannya untuk mempercepat kegiatan pengolahan data. Efek positif dari penggunaan komputer oleh direktorat teknis yaitu selain lebih cepat, juga dapat memotivasi pegawai yang terlibat turut bertanggung jawab untuk menghasilkan sebanyak mungkin data statistik dan indikator secara tepat waktu dan akurat dibanding sebelumnya. Selain itu, penggunaan computer sangat mendukung BPS dalam menghasilkan berbagai data statistik dan indikator-indikator yang rumit seperti kemiskinan, Input-Output (I-O) table,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

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 dan tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.

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



Social Accounting Matrix (SAM), dan berbagai macam indeks komposit dalam waktu yang relatif singkat.

Pada 1993, BPS mulai mengembangkan sebuah sistem informasi statistik secara geografis khususnya untuk pengolahan data wilayah sampai unit administrasi yang terkecil yang telah mulai dibuat secara manual sejak 1970. Data wilayah ini dibuat khususnya untuk menyajikan karakteristik daerah yang menonjol yang diperlukan oleh para perumus kebijakan dalam perencanaan pembangunan.

Dalam mengolah data, BPS juga telah mengembangkan berbagai program aplikasi untuk data entry, editing, validasi, tabulasi dan analisis dengan menggunakan berbagai macam bahasa dan paket komputer. BPS bertanggung jawab untuk mengembangkan berbagai perangkat lunak komputer serta mentransfer pengetahuan dan keahliannya kepada staf BPS daerah.

Pembangunan infrastruktur teknologi informasi di BPS didasarkan pada tujuan yang ingin dicapai yaitu mengikuti perkembangan permintaan dan kebutuhan dalam pengolahan data statistik; melakukan pembaharuan/inovasi dalam hal metode kerja yang lebih baik serta memberikan kemudahan kepada publik dalam mendapatkan informasi statistik.

B. Metode Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data sekunder dari nilai tukar nelayan perikanan yang diambil dari <http://data.go.id/> berdasarkan survey dan pendataan yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik (BPS).

Dalam pengumpulan data penulis menggunakan metode kuantitatif yaitu penelitian ilmiah yang sistematis terhadap bagian-bagian dan fenomena serta

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 dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



hubungan-hubungannya. Tujuan penelitian kuantitatif adalah mengembangkan dan menggunakan model-model matematis, teori-teori dan/atau hipotesis yang berkaitan dengan fenomena alam. Proses pengukuran adalah bagian yang sentral dalam penelitian kuantitatif karena hal ini memberikan hubungan yang fundamental antara pengamatan empiris dan ekspresi matematis dari hubungan-hubungan kuantitatif.

Menurut W. Lawrence Neuman (2014:167), metode kuantitatif didefinisikan sebagai penelitian yang mengacu pada pengukuran variabel-variabel dan pengujian hipotesis-hipotesis. Penelitian kuantitatif memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Peneliti menguji hipotesis-hipotesis yang sudah ditetapkan diawal.
- b. Konsep berupa variabel yang jelas.
- c. Pengukuran secara sistematis diciptakan sebelum pengumpulan data dan telah distandarisasikan.
- d. Data berupa angka dari hasil pengukuran atau perhitungan akurat.
- e. Teori merupakan sebab-akibat dan bersifat menyimpulkan.
- f. Prosedur penelitian standar, dan balasan sering muncul.
- g. Analisis dilanjutkan menggunakan statistik, tabel, atau grafik dan didiskusikan apakah penelitian menunjukkan hasil sesuai dengan hipotesis.

2. Teknik Analisa Data

Dalam penelitian ini penulis menggunakan teknik analisa yang dilakukan berdasarkan metode CRISP-DM (*CRoss-Industry Standard Process for Data Mining*) yaitu antara lain adalah:

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 dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



C Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

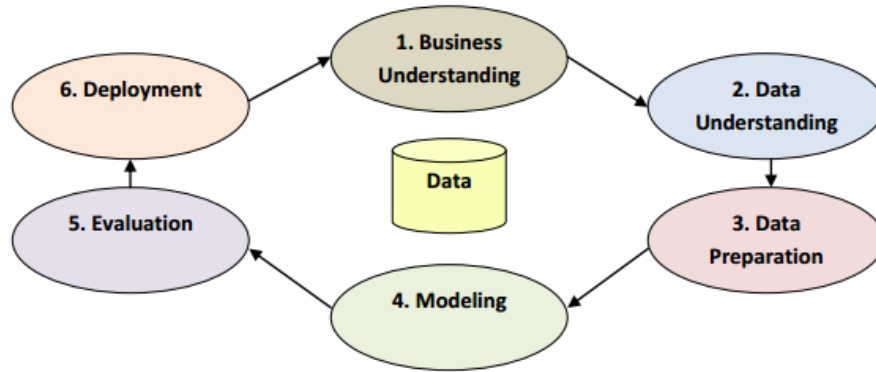
Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian

- a. *Business Understanding / Organizational Understanding*: Tahap pemahaman sistem yang berjalan dan kebutuhan apa yang dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah yang timbul didalamnya.
- b. *Data Understanding*: Tahap pemahaman dan pengumpulan data yang dibutuhkan untuk sebelum dilakukan persiapan untuk analisa. Pada tahap ini data yang dikumpulkan harus merupakan data yang tepat digunakan untuk proses penelitian dan mewakili masalah yang akan dipecahkan serta sesuai dengan kebutuhan dan kepentingan.
- c. *Data Preparation*: Tahap persiapan dan seleksi data yang telah dikumpulkan dan diubah menjadi bentuk yang dapat diolah dalam model yang ditentukan selanjutnya.
- d. *Modeling*: Proses analisa dan pemodelan data yang telah disiapkan dimana dalam ini dilakukan penerapan atau penghitungan berdasarkan algoritma atau metode yang ditentukan untuk mendapatkan hasil yang diinginkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan melakukan representasi pemecahan masalah.
- e. *Evaluation*: Melakukan analisa dan evaluasi dari hasil model yang telah dibuat apakah sudah sesuai standar dan telah memecahkan masalah atau memenuhi kebutuhan dari pengguna.
- f. *Deployment*: Tahap penerapan hasil dari model yang telah dievaluasi dan dianalisa untuk kemudian dijadikan bentuk yang dapat diolah kembali.

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 dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



Data Mining for the Masses



Sumber : Matthew A. North (2012:5)

Gambar 3.2
Tahapan data mining (CRISP-DM)

Sedangkan untuk tools yang digunakan untuk melakukan proses-proses tersebut adalah *RapidMiner*, *Microsoft Excel*, dan *Microsoft Access*.

C. Teknik Pengukuran

Pengukuran Akurasi Metode Prediksi :

Pengukuran kelayakan metode prediksi penulis menggunakan rumus *Root Mean Squared Error* untuk menentukan tingkat kesalahan prediksi data berdasarkan pengaruh dari tiap variabel:

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n (\hat{y}_t - y)^2}{n}}$$

Pengukuran Penyimpangan Prediksi :

Untuk mengukur penyimpangan data prediksi penulis melakukan pencarian rata-rata kesalahan (*Mean Error*), rata-rata kesalahan absolut (*Mean Absolute Error*), rata-

rata persentase kesalahan (Mean Percentage Error), dan rata-rata persentase kesalahan absolut (*Mean Absolute Percentage Error*) .

Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian

- a. *Mean Error* (ME) : Rata-rata dari margin selisih antara data yang diprediksi dengan data aktual yang menghasilkan seberapa besar nilai kesalahan prediksi.

Rumus ME:

$$ME = \frac{\sum E}{n}$$

E = Data Aktual – Data Prediksi

n = Jumlah Data

- b. *Mean Absolute Error* (MAE) : Rata-rata absolut dari margin selisih antara data yang diprediksi dengan data aktual yang menghasilkan seberapa besar nilai kesalahan prediksi.

Rumus MAE:

$$MAE = \left| \frac{\sum E}{n} \right|$$

E = Data Aktual – Data Prediksi

n = Jumlah Data

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 dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



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 dan tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.

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

c. *Mean Percentage Error* (MPE):

Rumus MPE:

$$MPE = \frac{\sum \left(\frac{E}{A} \right) \times 100\%}{n}$$

E = Data Aktual – Data Prediksi

n = Jumlah Data

A = Data Aktual

d. *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) : Rata-rata absolut dari besar nilai kesalahan prediksi dibagi dengan data aktual dan dikonversikan ke dalam bentuk persentase.

Rumus MAPE :

$$MAPE = \left| \frac{\sum \left(\frac{E}{A} \right) \times 100\%}{n} \right|$$

E = Data Aktual – Data Prediksi

n = Jumlah Data

A = Data Aktual

D. Teknik Perancangan GUI

Perancangan dan pengembangan GUI akan dilakukan dengan terlebih dahulu melakukan analisa data dari tahun 2010-2013 yang diperoleh sebagai data *training* dan data tahun 2013 sebagai data *testing* untuk dilakukan proses prediksi dalam *RapidMiner*. Sehingga diperoleh data prediksi dan aktual hasil menggunakan metode *Linear Regression* dan *Neural Network*.

Kemudian penulis akan mengimplementasikan hasil prediksi dan analisa tersebut kedalam *Microsoft Access 2013* untuk kemudian melakukan perancangan GUI sederhana yang didalamnya terdapat proses penghitungan penyimpangan keakuratan prediksi dan menghasilkan laporan komparasi data prediksi dan aktual secara sistematis dan siap diberikan pada pembaca untuk diteliti dan dipelajari lebih lanjut sesuai dengan metode yang dilakukan oleh penulis.

C Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian

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 dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.