

PENERAPAN METODE LINIER REGRESI SEDERHANA UNTUK PREDIKSI INDEKS HARGA KONSUMEN (IHK) BAHAN MAKANAN PADA PROVINSI GORONTALO

by Moh Arief Igirisa T3114094

Submission date: 29-Nov-2019 12:26PM (UTC+0700)

Submission ID: 1223496249

File name: EKS_HARGA_KONSUMEN_IHK_BAHAN_MAKANAN_PADA_PROVINSI_GORONTALO.pdf (1.21M)

Word count: 9216

Character count: 51231

**PENERAPAN METODE LINIER REGRESI
SEDERHANA UNTUK PREDIKSI
INDEKS HARGA KONSUMEN
(IHK) BAHAN MAKANAN
PADA PROVINSI
GORONTALO**

Oleh

MOH ARIEF IGIRISA

T3114094

SKRIPSI



²
**PROGRAM SARJANA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO
GORONTALO
2019**

ABSTRAC

According to the Gorontalo Province BANK Indonesia office the Gorontalo 2018 inflation situation is better than in 2017 but Bank Indonesia also urges to always be aware of future inflationary conditions such as rising food prices such as rice and also rising prices under air transport as well as world oil prices will push prices up other prices. [2] Based on the explanation from the 2019 APBN financial note that one of the national priorities is food price fluctuations. [4] From data obtained from the Gorontalo Central Statistics Office (BPS) in 2019, inflation in food or food materials experiences a fluctuating pattern, this pattern becomes a problem that needs to be anticipated to maintain food price stability or food inflation. Food consumer price index is a rare beginning to maintain the stability of food consumer price index, while the method to be used by researchers to forecast is using a simple linear regression method, in addition to matching the data used the superiority of the method has been proven from the results of previous research

Keywords: Food prices, linear regression

ABSTRAK

Menurut kantor BANK Indonesia provinsi Gorontalo keadaan inflasi Gorontalo 2018 lebih baik dari pada tahun 2017 tetapi Bank Indonesia juga mengimbau agar selalu mewaspada keadaan inflasi kedepannya seperti kenaikan harga pangan seperti beras dan juga kenaikan harga tarif bawah angkutan udara serata harga minyak dunia akan mendorong naiknya harga-harga lain.[1] Berdasarkan dari penjelasan dari buku nota keuangan APBN 2019 bahwa pioritas nasional salah satunya adalah fluktuasi harga pangan.[2] Dari data yang diperoleh dari badan pusat statistik (BPS) Gorontalo 2019 inflasi bahan pangan atau bahan makanan mengalami pola yang berfluktuatif, pola tersebut menjadi permasalahan yang perlu diantisipasi untuk menjaga kestabilan harga pangan atau inflasi bahan makanan. indeks Harga konsumen bahan makanan merupakan langka awal untuk tetap menjaga kestabilan indeks harga konsumen bahan makanan, adapun metode yang akan digunakan peneliti untuk melakukan peramalan adalah menggunakan metode linier regresi sederhana, selain dengan kecocokan data yang digunakan keunggulan metode tersebut telah dibuktian dari hasil penelitian peneliti sebelumnya

Kata kunci : Harga bahan makanan, linier regresi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masing-masing Negara memiliki permasalahannya tersendiri salah satu permasalahan yang memerlukan perhatian khusus adalah masalah ekonomi atau masalah inflasi, inflasi tersebut selalu menjadi perhatian utama bagi bank-bank sentral suatu Negara salah satunya masalah inflasi yang ada di Indonesia. Situasi inflasi yang tidak terkendali akan terus menerus berimbang terhadap daya beli masyarakat, akibatnya kesejateraan masyarakat akan mengalami penurunan.[3]

Menurut kantor BANK Indonesia provinsi Gorontalo keadaan inflasi Gorontalo 2018 lebih baik dari pada tahun 2017 tetapi Bank Indonesia juga mengimbau agar selalu mewaspadai keadaan inflasi kedepannya seperti kenaikan harga pangan seperti beras dan juga kenaikan harga tarif bawah angkutan udara serata harga minyak dunia akan mendorong naiknya harga-harga lain.[1]

Pada Umumnya Kenaikan harga barang-barang pokok dipengaruhi oleh faktor budaya di masing-masing wilayah yang ada di Indonesia salah satunya Gorontalo seperti kenaikan harga beras, minyak, telur, gula, daging ayam dan barang-barang pokok lainnya. Kenaikan tersebut biasanya dipengaruhi hari-hari besar atau hari-hari libur seperti bulan ramadhan, maulid dan hari besar lainnya.[4]

Berdasarkan dari penjelasan dari buku nota keuangan APBN 2019 bahwa prioritas nasional salah satunya adalah fluktuasi harga pangan.[2] Dari data di bawah yang diperoleh dari badan pusat statistik (BPS) Gorontalo 2019 inflasi bahan pangan atau bahan makanan mengalami pola yang berfluktuatif, pola tersebut menjadi permasalahan yang perlu diantisipasi untuk menjaga kestabilan harga pangan atau inflasi bahan makanan.

Tabel 1. 1 Data Indeks Harga Konsumen (IHK) Bahan Makanan Provinsi Gorontalo 2013-2018

2013	2014	2015	2016	2017	2018
161.63	110.75	105.82	121.71	132.4	139.29
160.42	105.2	104.37	124.84	132.12	134.45
163.03	105.24	107.16	125.4	131.66	136.41
162.22	108.13	104.42	125.74	129.07	134.58
159.27	105.84	107.94	126.13	129.39	137.79
157.95	105.98	110.37	129.54	135.94	138.39
168.04	107.15	112.7	129.53	141.15	137.29
176.09	103.65	115.69	128.03	135.37	135.87
156.77	103.77	115.89	125.78	134.73	133.91
158.5	104.8	115.7	123.43	132.38	133.67
162.9	103.49	116.59	126.5	132.99	133.69
169.45	112.27	125.01	0	136.29	135.58

(sumber : BPS Provinsi Gorontalo 2019)

Dari permasalahan tersebut Prediksi indeks Harga konsumen bahan makanan merupakan langkah awal untuk tetap menjaga kestabilan indeks harga konsumen bahan makanan, adapun metode yang akan digunakan peneliti untuk melakukan peramalan adalah menggunakan metode linier regresi sederhana, selain dengan kecocokan data yang digunakan keunggulan metode tersebut telah dibuktian dari hasil penelitian peneliti sebelumnya seperti, oleh D.R. Anbiya dengan penelitiannya yang menggunakan metode linier regresi untuk prediksi harga emas, dimana hasil peramalan ,diperoleh harga emas sebesar 544367.821 ⁹ sementara data yang sebenarnya untuk tanggal 11 April 2016 harga emas sebesar 565000. Untuk harga buyback diperoleh dari hasil peramalan sebesar 480910.78 dan harga buyback sebenarnya untuk tanggal 11 April 2016 adalah sebesar 521000. [5] Sehingga peneliti menyimpulkan bahwa metode *Linier Regresi* bisa digunakan untuk melakukan prediksi Indeks harga konsumen bahan makanan dengan variable yang digunakan x yang merupakan variabel periode , y yang merupakan indeks harga konsumen (IHK) Bahan makanan.

Dari penelitian yang telah dilakukan diharapkan dapat berperan serta dalam pengembangan ilmu komputer, dan juga sebagai salah satu bahan kajian bagi sistem prediksi dan memberikan masukan pada peneliti lainnya.

Dengan melihat dari uraian latar belakang yang telah dikemukakan, maka dianggap perlu untuk melakukan perancangan sistem "*Penerapan Metode Linier Regresi sederhana untuk Prediksi Indeks Harga Konsumen (IHK) Bahan Makanan pada Provinsi Gorontalo*".

1.2 Identifikasi Masalah

1. Perubahan Perubahan IHK bahan Makanan tidak menentu atau *berfluktuatif*
2. Sulitnya pemerintah untuk mengetahui IHK bahan makanan dimasa mendatang sehingga pihak perusahaan sulit untuk mengambil kebijakan.

1.3 Rumusan Masalah

Merunut dari pemaparan latar belakang masalah, maka dapat dirumuskan masalah pokok yang berkaitan yaitu :

1. Bagaimana cara melakukan Prediksi IHK Bahan makanan Menggunakan Metode *Linier Regresi sederhana*?
2. Bagaimana hasil penerapan Metode *Linier Regresi sederhana* untuk meramalkan IHK bahan makanan?

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Memahami cara merekayasa Sistem Prediksi IHK Bahan makanan Menggunakan Metode *Linier Regresi*.
2. Untuk mengetahui hasil penerapan metode *Linier Regresi* pada Prediksi IHK bahan makanan

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian tersebut adalah :

a. Bidang ilmu.

Dapat menjadi refrensi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan bidang teknologi komputer pada umumnya dan Sistem Prediksi pada Khususnya.

b. Praktisi.

Menjadi bahan kajian terhadap semua aspek-aspek ataupun unsur-unsur terkait pada perancangan Sistem Prediksi.

BAB II 4 LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Studi

Algoritma regresi merupakan salah satu algoritma yang banyak digunakan dalam beberapa penelitian diantaranya :

Tabel 2. 1 Tinjauan Studi

No	Peneliti	Tahun	Judul	Metode	Hasil
1	Diyah Adityastuti[6]	2015	Analisis pengaruh kualitas pelayanan terhadap Kepuasan pelanggan pada rumah makan sari rahayu di Banjarnegara	<i>Linier Regresi</i>	Hasil penelitian menyimpulkan bahwa Nilai koefisien determinasi (R^2) menunjukkan bahwa 62% dari variasi kepuasan pelanggan dipengaruhi oleh kualitas pelayanan, sedangkan 38% sisanya dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak diteliti. Artinya kualitas pelayanan merupakan faktor yang sangat ipertimbangkan konsumen.
2	Murni Marbun [7]	2018	Perancangan Sistem Peramalan Jumlah Wisatawan Asing	<i>Linier Regresi</i>	Penelitian ini membahas tentang peramalan jumlah pengunjung wisatawan asing dan Hasil penelitian menyimpulkan bahwa metode linier regresi dapat digunakan untuk melakukan prediksi jumlah wisatawan

			4		asing
3	Hikmah khairani [8]	2016	Analisa peramalan jumlah penduduk kabupaten pakpak bharat pada tahun 2017 menggunakan metode regresi (studi kasus : badan pusat statistik sumatera utara)	Linier Regresi	Dari hasil penelitian Dengan menggunakan regresi linear sederhana maka diperoleh hasil bahwa dapat dicari ramalan jumlah penduduk di Kabupaten Pakpak Barat menggunakan metode linier regresi.

2.2 Tinjauan Pustaka

2.2.1 Data Mining

Data mining merupakan usaha atau kegiatan mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi dari data dengan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan *machine learnin* guna memperoleh manfaat dan pengetahuan yang terkait dari berbagai *database* besar.[9]

Istilah data mining pada dasarnya sebagai disiplin ilmu yang berperan penting dalam menemukan, menggali, atau menambang pengetahuan dari data atau informasi yang kita miliki.[9]

2.2.2 Prediksi

Prediksi dapat diartikan sebagai suatu kegiatan yang memperkirakan apa yang terjadi pada masa yang akan datang dengan menggunakan data-data lama dengan indicator tertentu untuk melakukan peramalan atau perkira-perkiraan di masa mendatang. Beberapa permasalahan yang membutuhkan kegiatan prediksi diantaranya, prediksi harga, prediksi hasil produksi, prediksi tingkat kelulusan dan beberapa prediksi lainnya.

2.2.3 Algoritma Linier Regresi

Regresi linear merupakan salah satu algoritma klasifikasi dengan dua bentuk regresi yaitu, Regresi Linear Sederhana dan Regresi Linear Berganda.

Regressi sederhana adalah regresi yang dicirikan dengan pengolahan data dengan dua buah variabel dimana variabel tersebut terdiri dari satu variabel terikat dan satu variabel bebas, berbeda dengannya yaitu regresi yang dicirikan dengan pengolahan data meliputi lebih dari satu variabel bebas dan satu variabel terikat.

Bentuk umum Regresi Linier Sederhana :

Tabel 2. 1 Contoh kasus penerapan Regresi Linier :

Imam Cholissodin S.Si., M.Kom. 2014, Perhatikan data Biaya iklan yang digunakan (X) dan hubungannya dengan Tingkat penjualan (Y) diberikan dalam dataset berikut :[10]

Tabel 2. 2 Data Penjualan

No	X	Y
1	41	1250
2	54	1380
3	63	1425
4	54	1425
5	48	1450
6	46	1300
7	62	1400
8	61	1510
9	64	1575
10	71	1650

(Sumber: Imam Cholissodin S.Si., M.Kom. 2014)

Penyelesaian :

Tabel 2. 3 Determinasi Data

No	X	Y	X2	xy
1	41	1250	1681	51250
2	54	1380	2916	74520
3	63	1425	3969	89775
4	54	1425	2916	76950
5	48	1450	2304	69600
6	46	1300	2116	59800
7	62	1400	3844	86800
8	61	1510	3721	92110
9	64	1575	4096	100800
10	71	1650	5041	117150
10	564	14365	32604	818755

Mengestimasi least squares/kuadrat terkecil dari koefisien Regresi :

$$n=10 \quad \sum x = 564 \quad \sum x^2 = 32604$$

$$\sum y = 14365 \quad \sum xy = 818755$$

$$b_1 = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{10(818755) - (564)(14365)}{10(32604) - (564)^2} = 10.8$$

$$b_0 = \frac{(\sum y - b_1 \sum x)}{n} = \frac{1436.5 - 10.8(56.4)}{10} = 828$$

$$\hat{y} = b_0 + b_1 x$$

Hasil Estimasi Persamaan Regresinya adalah :

$$Y = 828 + 10.8x$$

Ini berarti bahwa jika biaya iklan meningkat sebesar \$ 1, maka kita akan mendapati tingkat penjualan naik \$ 10.8

2.2.4 Pengujian Korelasi dan Standar Error Prediksi

Uji korelasi Berganda dilakukan untuk menguji apakah ada hubungan yang sangat kuat antara variable x1 dan x2 terhadap variable y.

$$r = \sqrt{r^2 = \sqrt{\frac{(b_1 \sum x_1 y) + (b_2 \sum x_2 y)}{\sum y^2}}}$$

Uji determinasi dilakukan untuk mencari tahu seberapa besar variable x1 dan x2 dapat menjelaskan variable y.

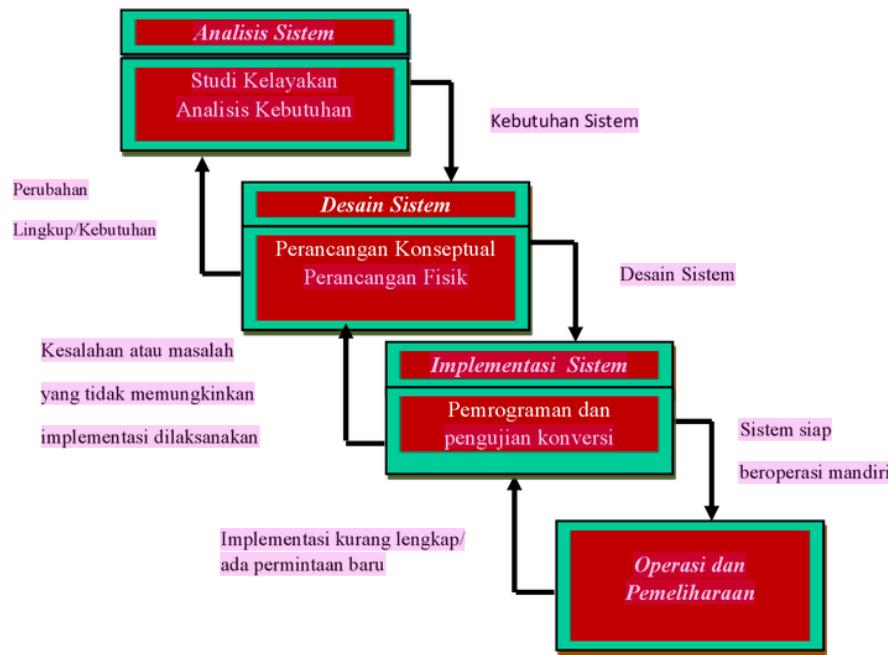
$$r^2 = \frac{(b_1 \sum x_1 y) + (b_2 \sum x_2 y)}{\sum y^2}$$

Nilai standar error persamaan regresi menunjukkan penyimpanan data-data terhadap garis persamaan regresi linier berganda yang terbentuk.

$$Se(Syx) = \sqrt{\frac{\sum y^2 - (a \sum y) - (b_1 \sum x_1 y) - (b_2 \sum x_2 y)}{n - 3}}$$

2.2.5 Pengembangan Sistem

2.2.5.1 Siklus Pengembangan Sistem



Gambar 2. 1 Siklus Pengembangan System

2.2.5.2 Analisis Sistem

Analisis dan perancangan **sistem** adalah suatu permulaan yang harus dilakukan dalam pembangunan dan pengembangan sistem untuk menentukan kebutuhan. Dengan adanya tahapan ini permasalahan dapat diatasi dengan adanya sebuah tahap analisa dan perancangan sistem dan mengetahui sistem seperti apa yang akan dibuat.[11] Tahap analisis sistem merupakan tahapan yang dikerjakan apabila tahap perencanaan selesai, setelah itu baru masuk pada tahapan desain sistem. Jika seorang analis sistem telah keliru dalam analisanya maka akan menyebabkan masalah pada tahapan berikutnya olehnya itu tahapan analisis sistem disebut juga dengan tahapan yang kritis.

2.2.5.3 Desain Sistem

(Whitten L, Jeffery; Bentley D, Lonnie; Dittman C, Kevin;, 2004) mengungkapkan : “System design adalah spesifikasi atau intruksi solusi yang teknis dan berbasis komputer untuk persyaratan bisnis yang diidentifikasi dalam analisis sistem”.[12]

1 Desain system merupakan tahapan yang bertujuan untuk menghasilkan suatu sistem komputerisasi. Komputerisasi adalah suatu kegiatan atau sistem pengolahan data dengan menggunakan komputer sebagai alat bantu.

1 perancangan terbagi dua, yaitu :

a. Perancangan konseptual.

Perancangan logis merupakan istilah lain dari perancangan konseptual. Pada perencanaan ini, keperluan pengguna dan pemecahan masalah yang teridentifikasi selama tahap analisis mulai dibuat untuk diimplementasikan. Tiga tahapan yang sangat penting dikerjakan dalam perencanaan konseptual, yaitu evaluasi alternatif rancangan, penyiapan spesifikasi rancangan, dan penyimpanan laporan rancangan sistem secara konseptual.

b. **2** Perancangan fisik

Pada perancangan ini, perancangan yang notabene masih bersifat konsep diartikan dan dituangkan dalam bentuk fisik sehingga terbentuk spesifikasi lengkap tentang modul sistem dan antar muka antar modul, serta rancangan basis data secara fisik..

1 2.2.5.3.1 Desain Sistem secara umum

Menyajikan gambaran umum kepada pengguna merupakan tujuan utama dari tahapan desain system secara umum., dimana desain system secara umum merupakan awal atau bahan kajian untuk desain system secara rinci. Desain secara umum dilakukan oleh analisis sistem untuk mengidentifikasi elemen-elemen sistem informasi yang didesain secara rinci oleh pemrograman komputer dan ahli

teknik lainnya. Komponen system yang didesain yakni model, output – input, database, teknologi dan kontrol.

2.2.5.3.2 ² Desain Sistem Terinci (*Detailed system design*)

1. Desain *Output* terinci

Desain *output* terinci bertujuan untuk memaparkan atau memberikan kejelasan kepada user mengenai seperti apa dan bagaimana bentuk *output-output* pada sistem yang baru. Desain *output* terinci dibedakan menjadi dua yaitu desain *output* bentuk laporan di media kertas dan desain *output* dalam bentuk dialog di layar terminal.

2. Desain *input* terinci

Proses informasi merupakan suatu proses yang permulaannya diawali dari inputan. Perlu diketahui bahwa bahan mentah dari informasi merupakan data yang diperoleh dari transaksi-transaksi yang dilakukan oleh organisasi.

3. Desain *database* terinci

Database merupakan komponen yang sangat vital dalam sebuah sistem informasi, karena fungsinya sebagai penyedia informasi bagi para pemakainya. Penerapan *database* dalam sistem informasi disebut *database system*.

4. Desain teknologi

Desain teknologi merupakan tahapan yang melakukan pemilihan dan penetapan teknologi yang hendak dipergunakan dalam melakukan penerimaan sebuah masukan, melakukan proses, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

5. Tahap desain

Pada tahapan desain dilakukan dengan dua tahapan desain yaitu dengan melakukan desain secara umum dan desain secara rinci. Desain sistem secara fisik dan logika tahap desain model secara umum. Desain fisik dapat digambarkan dengan bagan alir sistem bagan alir dokumen, dan desain secara logika digambarkan dengan diagram (UML), pada tahap desain model terinci, model

didefinisikan secara terinci. Urut-urutan langkah proses ini diwakili oleh suatu program komputer.

2.3 UML (Unified Modelling Language)

Unified Modeling Language (UML) merupakan satu kumpulan konvensi pemodelan yang diterapkan untuk menggambarkan sebuah sistem *software* yang terkait dengan objek (Munawar, 2006).

UML (Unified Modelling Language) merupakan bahasa pemodelan yang dapat membantu dan cukup bagus pada pengembangan sistem berorientasi obyek. Hal tersebut dikarenakan UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang membantu pengembang system untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk yang baku, mudah dipahami serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk bertukar pemikiran dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain.⁵

2.3.1 Use Case Diagram

Use case merupakan penggambaran fungsi dari sebuah sistem dari perspektif pengguna. *Use case* bekerja dengan cara menggambarkan tipikal interaksi antara pengguna sebuah sistem terhadap sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai.[13]

Adapun simbol *Use Case Diagram* adalah sebagai berikut:

4

Tabel 2.4 Simbol Use Case Diagram

Simbol	Nama Simbol	Keterangan
	Aktor	Seseorang atau sesuatu yang berinteraksi dengan sistem.
	Use Case	Menggambarkan bagaimana seseorang akan menggunakan sistem.
	Aliran Event	Untuk mendokumentasikan aliran-aliran logika dalam setiap Use Case.
	Include dan Extends	<i>Include</i> memungkinkan Use Case untuk menggunakan fungsional yang di sediakan oleh Use Case lainnya. <i>Extends</i> memungkinkan suatu Use Case memiliki kemungkinan memperluas fungsionalitas yang di sediakan oleh Use Case lainnya.
	Generalisasi	Digunakan untuk memperlihatkan bahwa beberapa aktor atau usecase memiliki sesuatu yang bersifat umum.

5

2.3.2 Sequence Diagram

Sequance diagram berfungsi untuk menggambarkan perilaku *scenario*.

Diagram ini memperlihatkan sejumlah contoh objek dengan *message* (pesan) yang diletakkan diantara objek - objek ini di dalam *use case*.

Tabel 2. 5 Simbol dalam *Sequence Diagram*

No	Simbol	Deskripsi
1	<i>Object dan class</i> 	<i>Object</i> dan <i>class</i> dalam struktur sistem yang saling berinteraksi
2	<i>Garis hidup/Lifeline</i> 	Menyatakan kehidupan suatu objek
3	<i>Waktu aktif</i> 	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang berhubungan dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya.
4	<i>Pesan tipe create</i> 	Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat
5	<i>Pesan tipe send</i> 	Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data/masukan/informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah ke objek yang dikirim
6	<i>Pesan tipe return</i> 	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian.

2.3.3 Activity Diagram

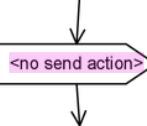
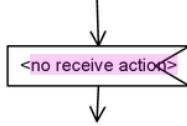
Activity diagram merupakan teknik untuk mendefinisikan aktivitas-aktivitas, prosedurial yang terjadi dalam bisnis domain dan aliran kerja dalam berbagai

kasus tanpa menjelaskan secara detail bagaimana mereka mestinya dilakukan.

[14] Dalam berbagai hal diagram ini memainkan peran seperti diagram alir atau ² seperti halnya *flowchart*, akan tetapi perbedaanya dengan *flowchart* adalah *activity diagram* bisa mendukung prilaku *parallel* sedangkan *flowchart* tidak bisa.

Simbol berikut adalah simbol yang sering digunakan pada saat pembuatan *activity diagram*.

²
Tabel 2.6 Simbol Activity Diagram

Simbol	Keterangan
●	Titik awal
○	Titik akhir
□	<i>Activity</i>
◇	pilihan untuk pengambilan keputusan
█	<i>fork</i> : digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara <i>parallel</i> atau untuk meggabungkan dua kegiatan <i>parallel</i> menjadi satu
	tanda pengiriman
	tanda penerimaan

2.4 Implementasi Sistem

Tahapan implementasi merupakan tahap dimana dilakukan transformasi/penerjemahan dari bahasa modeling ke suatu bahasa pemograman. Hal ini merupakan tugas dari pemograman, pada pengembangan sistem/perangkat lunak berorientasi objek penerjemahan dari setiap diagram-diagram UML yang telah dirancang pada tahap perancangan harus diterjemahkan kedalam bahasa pemograman sama persis dengan diagram-diagram yang ada guna menghindari terjadinya perubahan fungsi/tujuan dari pengembangan sistem/perangkat lunak.

2.5 Pemeliharaan Sistem

“Merupakan pemeriksaan system secara periodik, audit dan menjadi source untuk melakukan perawatan system diseluruh masa hidup system. Dimana melakukan proses pengubahan sistem setelah beroperasi dan digunakan” [15]

2.6 Teknik Pengujian Sistem

8

Pengujian perangkat lunak merupakan jaminan kualitas perangkat lunak dan mempresentasikan kajian pokok dari spesifikasi desain dan pengkodean.

8

Pengujian sistem/ perangkat lunak memiliki sejumlah aturan yang berfungsi sebagai sasaran pengujian, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Pengujian adalah proses eksekusi suatu program dengan maksud menemukan kesalahan.
2. *Test case* yang baik adalah *test case* yang memiliki probabilitas tinggi untuk menemukan kesalahan yang belum pernah ditemukan sebelumnya.
3. Pengujian yang sukses adalah pengujian yang mengungkap semua kesalahan yang belum pernah ditemukan sebelumnya.

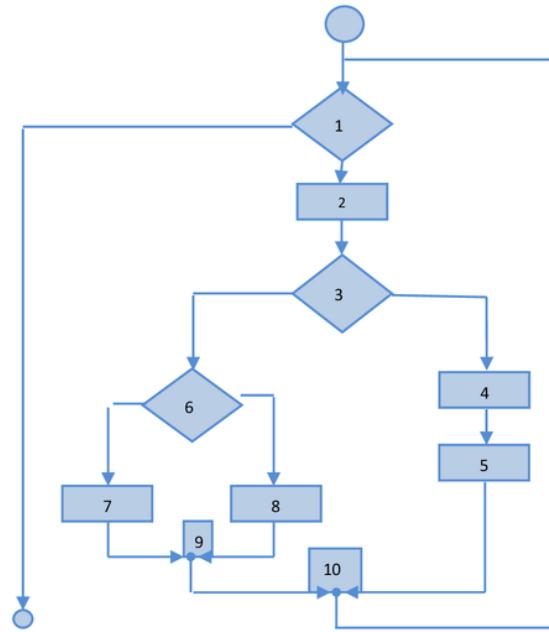
2

2.6.1 White Box

Pengujian *White Box*, merupakan pengujian dengan struktur kontrol desain prosedur untuk memperoleh *test case*. Dengan menerapkan metode *white box*, perekayasa sistem dapat melakukan *test case* yang memberikan jaminan bahwa

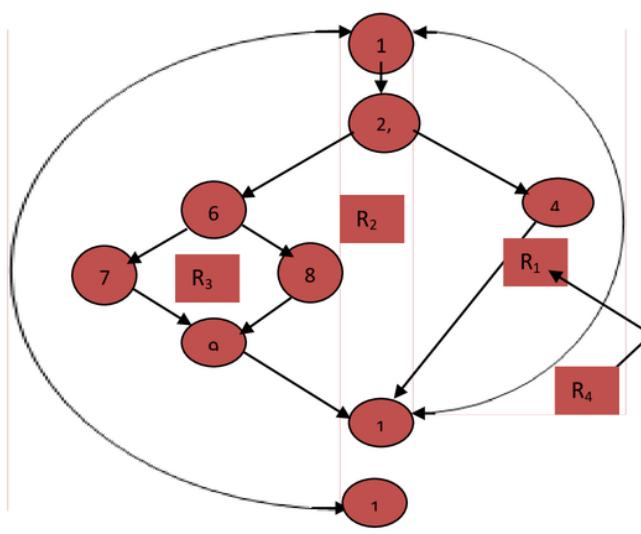
semua jalur independen pada suatu modul telah digunakan paling tidak satu kali.

[16]



Gambar 2. 2 *Contoh Bagan Alir* 1

Bagan alir merupakan bagan yang digunakan untuk mempresentasikan struktur kontrol program dan grafik alir, yang harus memperhatikan representasi desain prosedural pada bagan alir. Pada bagan alir memetakan bagan alir tersebut ke dalam grafik alir yang sesuai . setiap node, yang dikenal sebagai 2 simpul grafik alir, merepresentasikan satu atau lebih statemen prosedural. [16]



Gambar 2. 3 Contoh Grafik Alir

Kompleksitas siklomatis merupakan sebuah penggambaran metriks perangkat lunak yang menyuguhkan pengukuran secara kuantitatif terhadap kompleksitas logis suatu program. Jika metriks ini diterapkan dalam konteks metode pengujian *basis path*, maka nilai yang terhitung untuk kompleksitas siklomatis menentukan jumlah *jalur independen*. Jika dinyatakan dengan terminologi grafik alir, jalur independen harus bergerak sepanjang paling tidak satu edge yang tidak dilewati sebelum jalur tersebut ditentukan. Sebagai contoh, serangkaian jalur independen untuk grafik alir yang ditunjukkan pada gambar 2.7. adalah :

Jalur 1 : 1 - 11

Jalur 2 : 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 10 - 1 - 11

Jalur 3 : 1 - 2 - 3 - 6 - 8 - 9 - 10 - 1 - 11

Jalur 4 : 1 - 2 - 3 - 6 - 7 - 9 - 10 - 1 - 11

Jalur 1, 2, 3, dan 4 yang ditentukan di atas terdiri dari sebuah *basis set* untuk grafik alir pada gambar 2.7. Bagaimana kita tahu banyaknya jalur yang dicari? Komputasi kompleksitas siklomatis memberikan jawaban. Fondasi *kompleksitas*

siklomatis adalah teori grafik, dan memberi kita metriks perangkat lunak yang sangat berguna. Kompleksitas dihitung dalam salah satu dari tiga cara berikut :

1. Jumlah region grafik alir sesuai dengan kompleksitas siklomatis.
2. Kompleksitas siklomatis, $V(G)$, untuk grafik alir G ditentukan sebagai $V(G) = E - N + 2$ di mana E adalah jumlah edge grafik alir dan N adalah jumlah simpul grafik alir.
3. Kompleksitas siklomatis, $V(G)$, untuk grafik alir G juga ditentukan sebagai $V(G) = P + 1$, dimana P adalah jumlah simpul predikat yang diisikan dalam grafik alir G .

Pada gambar 2.12. grafik alir, kompleksitas siklomatis dapat dihitung dengan menggunakan masing-masing dari algoritma yang ditulis di atas :

1. Grafik alir mempunyai 4 region.
2. $V(G) = 11 \text{ edge} - 9 \text{ simpul} + 2 = 4$.
3. $V(G) = 3 \text{ simpul yang diperkirakan} + 1 = 4$.

Dengan demikian, kompleksitas siklomatis dari grafik alir pada gambar 2.7 adalah 4. Yang lebih penting, nilai untuk $V(G)$ memberi kita batas atas untuk jumlah jalur independen yang membentuk *basis set*, dan implikasinya, batas atas jumlah pengujian yang harus didesain dan dieksekusi untuk menjamin semua statemen program.

1 2.6.2 Black Box

Black box approach adalah Suatu sistem dimana *input* dan *outputnya* dapat didefinisikan tetapi prosesnya tidak diketahui atau tidak terdefinisi. Metode ini hanya dapat dimengerti oleh pihak dalam (yang menangani sedangkan pihak luar hanya mengetahui masukan dan hasilnya). Sistem ini terdapat pada subsistem tingkat terendah.

2.7 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung yang digunakan penulis dalam membangun sistem ini yaitu PHP dan MySQL, seperti pada tabel di bawah ini :

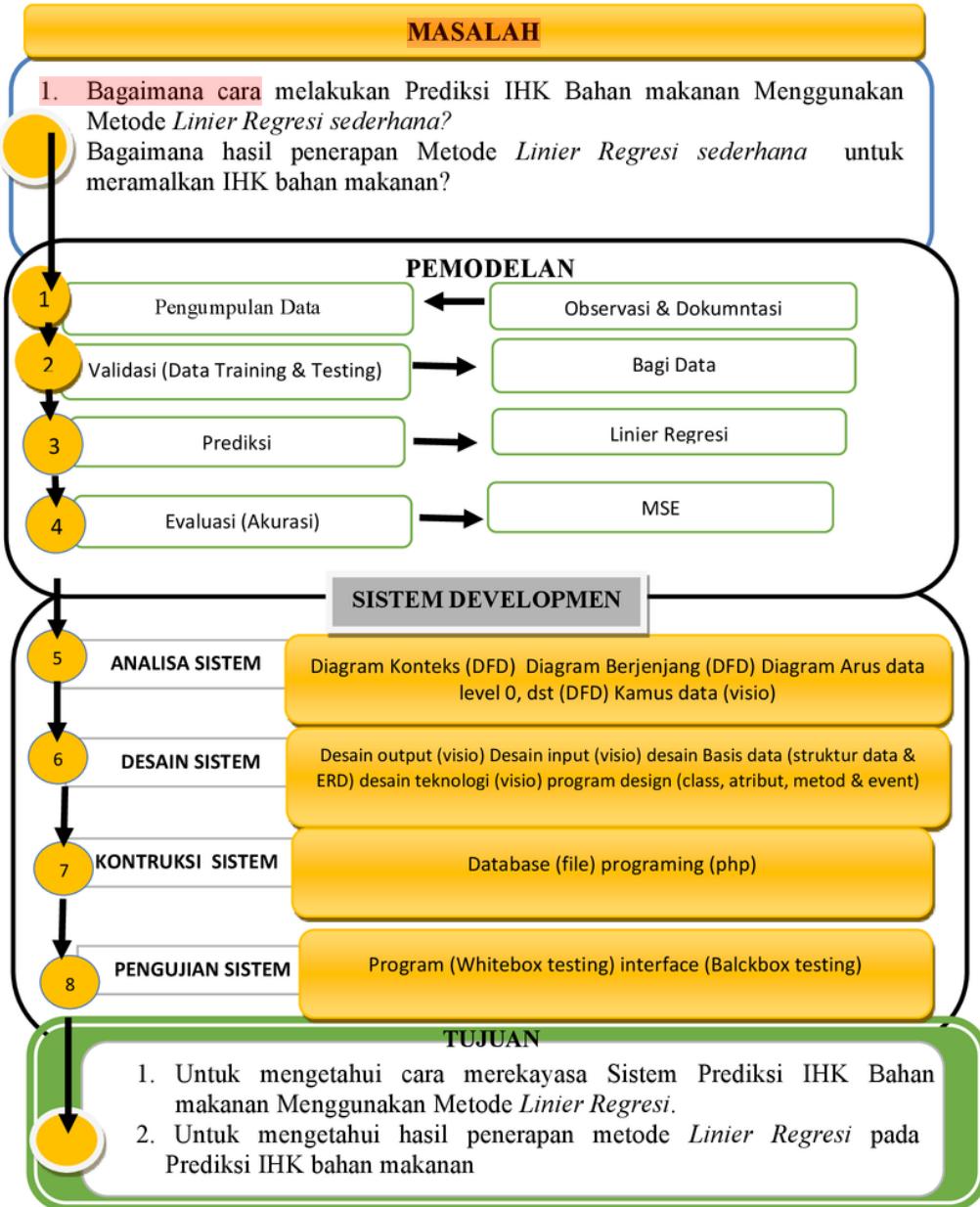
Tabel 2. 7 Perangkat Lunak Pendukung

NO	PERANGKAT LUNAK PENDUKUNG	
1	PHP	Merupakan bahasa pemrograman (<i>scripting</i>) yang terdapat pada HTML. Yang berfungsi untuk memungkinkan desainer web menulis halaman web dinamik dengan cepat.
2	MySQL	Salah satu pengolah database yang menggunakan SQL (<i>Strukture Query Language</i>) sebagai bahan dasar untuk mengakses databasenya. Yang memiliki keuntungan seperti <i>open source</i> dan memiliki kemampuan menampung kapasitas yang besar.

2.8 Implementasi Sistem

Implementasi system dilakukan setelah sistem selesai dianalisa dan didesain secara rinci dan teknologi telah diseleksi dan dipilih. Tahap implementasi system merupakan tahap meletakkan system supaya siap untuk dioperasikan.

2.9 1 Kerangka Pemikiran



2 Gambar 2. 4 *Kerangka Pikir*

BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan kerangka pemikiran yang telah diuraikan pada BAB I dan Bab II, maka yang menjadi objek penelitian adalah “*Penerapan Metode Linier Regresi sederhana untuk Prediksi Indeks Harga Konsumen (IHK) Bahan Makanan pada Provinsi Gorontalo*” dengan metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah “**Linier Regresi**”

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode deskriptif; yaitu, Analisis statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi

3.3 Sumber Data

3.3.1 Data Primer

Sumber data yang digunakan pada tahap ini adalah data primer, yaitu data yang diperoleh secara langsung dari sumbernya. Maka data jumlah IHK Bahan Makanan beberapa tahun terakhir dikumpulkan dari lokasi penelitian dengan teknik dokumentasi. Sedangkan untuk mengetahui permasalahan atau kendala digunakan teknik wawancara.

3.3.2 Data Sekunder

Data Sekunder merupakan data yang sudah tersedia atau diperoleh melalui

¹⁶ studi pustaka, yang merupakan upaya pengumpulan data dan teori melalui buku-buku, surat kabar serta sumber informasi penunjang penelitian seperti dokumen, agenda, hasil penelitian, catatan, dan jurnal yang berkaitan dengan penelitian ini.

¹⁷ Metode kepustakaan diperlukan untuk mendapatkan data sekunder dengan tujuan melengkapi data primer.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Menurut Sugiyono (2013:224)

3.4.1 Teknik Wawancara

⁶ Menurut Esterberg dalam Sugiyono (2013:231) wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu.

3.4.2 Teknik Pengamatan/*Observasi*

Sutrisno Hadi dalam Sugiyono (2013:145) mengemukakan bahwa, *observasi* merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua di antara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan.

3.4.3 Teknik Dokumentasi

Menurut Sugiyono (2013:240) dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seorang.

3.4.4 Triangulasi¹³

Dalam teknik pengumpulan data, triangulasi diartikan sebagai teknik pengumpulan datayang bersifat menggabungkan dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada.

3.5 Tahap Analisis

Tahap analisis merupakan tahapan yang dimasukan untuk mengidentifikasi masalah-masalah dan melakukan evaluasi permasalahan-permasalahan, hambatan-hambatan dengan cara menguraikan suatu system informasi. Dimana tujuan dari analisa sistem adalah dapat diusulkan perbaikan – perbaikan sistem, di dalam tahap analisis sistim terdapat langkah-langkah dasar yang harus di lakukan oleh analisis sistem seperti *Identify*, yaitu mengidentifikasi masalah, *Understand*, yaitu menganalisa sistem dan *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis.¹

3.6 Tahap Desain

a. Desain model

Pada tahap ini digunakan UML (Unified Modelling Language) dimana kita memodelkan persyaratan bisnis logis dari suatu sistem informasi. UML²

memodelkan keputusan-keputusan teknis dan desain manusia untuk diimplementasikan sebagai bagian dari suatu sistem informasi.

b. Desain output

1
Desain output di maksudkan untuk bagaimana dan seperti apa bentuk *output-output* dari sistem yang akan dibuat. Desain *output* terinci terbagi atas dua, yaitu desain *output* berbentuk laporan di media kertas dan desain *output* dalam bentuk dialog di layar terminal (*monitor*)

c. Desain input

Masukan merupakan awal dimulainya proses pengolahan informasi. Bahan mentah dari informasi adalah data yang terjadi dari transaksi-transaksi yang dilakukan oleh organisasi. Data hasil dari transaksi tidak lepas dari data yang dimasukkan. Desain *input* terinci dimulai dari desain dokumen dasar sebagai penangkap *input* yang pertamakali. Jika dokumen dasar tidak di desain dengan baik, kemungkinan *input* yang tercatat dapat salah bahkan kurang.

d. Desain *database*

Basi data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya. Tersimpan di simpanan luar computer dan digunakan perangkat lunak tertentu untuk memanipulasinya, *database* merupakan salah satu komponen yang penting di sistem informasi, karena berfungsi sebagai basis penyedia informasi bagi para pemakainya. Penerapan *database* dalam aplikasi disebut *database sistem*.

e. Desain Teknologi

Pada tahap ini kita menentukan teknologi yang akan di pergunakan dalam menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

3.7 Tahap Pembuatan

Merupakan tahapan di mana kita melakukan pengembangan, melakukan tahap produksi sesuai dari hasil analisa dan desain sistem yang sebelumnya, termasuk didalamnya membangun sebuah aplikasi, menulis *listing* program dan membangunnya dalam bentuk sebuah antarmuka dan integrasi sistem - sistem program yang terdiri dari *input, proses, output*, yang tersusun dalam sebuah sistem *meeu* sehingga dapat di jalankan oleh pengguna sistim. Dalam tahapan ini penulis menggunakan Perangkat Lunak Pendukung *PHP* dan *MySQL*.

3.8 Tahap Pengujian

Tahap ini di lakukan setelah semua model selesai di buat, dan program dapat berjalan, di mana seluruh perangkat lunak, program tambahan,dan semua program yang terlibat dalam pembangunan sistem diuji untuk memastikan sistem dapat berjalan sesuai dengan rancangan atau belum,

Pengujian yang di lakukan dengan dua teknik pengujian, yaitu :

a. *White box*

Dalam pengujian *white box* dengan membuat bagan alir program, litsning program, grafik alir, pengujian *basis path* serta perhitungan *ciclomatic complexity*

b. *Black box*

Pengujian *black box* yang termasuk dalam tahap ini yaitu menguji antarmuka sistem, apakah sebuah sistem setelah di berikan ke pengguna dapat di operasikan atau tidak.

3.9 Tahap Implementasi

1. Tahap implementasi sistem (*sistem implementasion*) merupakan tahap meletakan sistem supaya siap untuk di operasikan pada masyarakat, dalam hal ini Implementasi Sistem Penerapan Metode *Linier Reresi* Untuk Memprediksi IHK bahan makanan.

BAB IV

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Tahapan dalam membangun aplikasi data mining merupakan tahapan peneliti melakukan tahapan analisa system dan melakukan perancangan system aplikasi.

4.1 Analisa Sistem

Analisis system, dalam tahapan ini peneliti melakukan suatu pengolahan dengan teknik melakukan pemilihan atau sortir permasalahan-permasalahan yang dituangkan ke dalam bentuk komponen-komponen yang berukuran lebih kecil dengan maksud untuk dianalisa, fungsi dari penyortiran permasalahan-permasalahan ini adalah untuk mendapatkan solusi dari persoalan pada system yang digunakan oleh instansi tersebut.

Pembangunan sebuah software Sistem Prediksi Indeks Harga Konsumen (IHK) Bahan Makanan pada Provinsi Gorontalo, peneliti melakukan beberapa tahap analisis yaitu :

1. Peneliti memilih masalah yang akan dibangun untuk sebuah perangkat lunak Prediksi Indeks Harga Konsumen (IHK) Bahan Makanan pada Provinsi Gorontalo.
2. Peneliti melakukan pengumpulan data yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi sistem prediksi, data yang dikumpulkan berupa informasi mengenai Indeks Harga Konsumen (IHK) Bahan Makanan dengan cara studi literatur, wawancara dan observasi yang dipakai sebagai dasar pengetahuan.
3. Hasil dari pengumpulan data yang dilakukan peneliti dituangkan kedalam tabel Indeks Harga Konsumen (IHK) Bahan Makanan untuk dianalisis.

4. Peneliti melakukan analisa sistem dengan menerapkan dalam bentuk UML. Penggunaan diagram UML ini dapat mempermudah peneliti dalam menggambarkan sistem yang hendak dikembangkan..

4.1.1 Analisa Sumber Data

Berdasarkan dari hasil pengumpulan data, maka data yang akan dikelolah dan akan diteliti merupakan data yang bersumber dari BPS Provinsi Gorontalo berikut contoh dataset :

Tabel 4. 1 Dataset Indeks Harga Konsumen (IHK) Bahan Makanan Provinsi Gorontalo 2013-2018

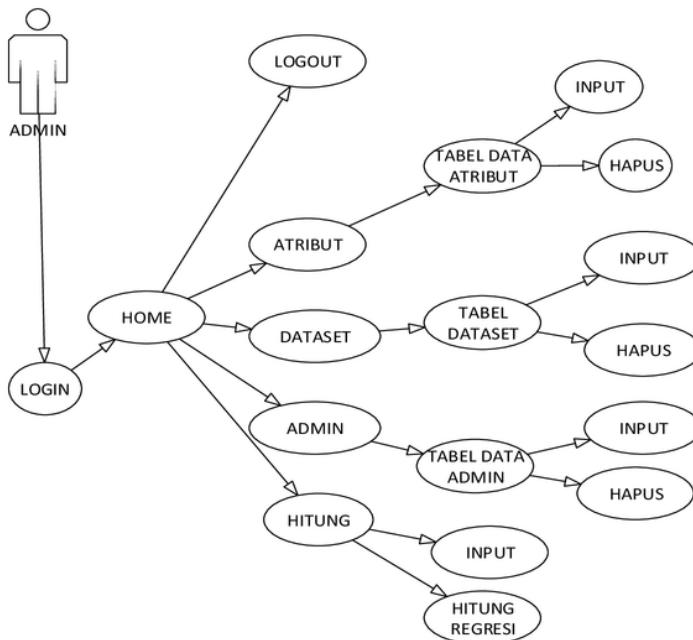
2013	2014	2015	2016	2017	2018
161.63	110.75	105.82	121.71	132.4	139.29
160.42	105.2	104.37	124.84	132.12	134.45
163.03	105.24	107.16	125.4	131.66	136.41
162.22	108.13	104.42	125.74	129.07	134.58
159.27	105.84	107.94	126.13	129.39	137.79
157.95	105.98	110.37	129.54	135.94	138.39
168.04	107.15	112.7	129.53	141.15	137.29
176.09	103.65	115.69	128.03	135.37	135.87
156.77	103.77	115.89	125.78	134.73	133.91
158.5	104.8	115.7	123.43	132.38	133.67
162.9	103.49	116.59	126.5	132.99	133.69
169.45	112.27	125.01	0	136.29	135.58

(sumber : BPS Provinsi Gorontalo 2019)

4.2 Perancangan Sistem Usulan

Berdasarkan dari perancangan system yang telah diusulkan, untuk pemilihan metode, peneliti menggunakan algoritma Linier Regresi sederhana. Regresi linier merupakan algoritma statistika yang berfungsi dalam pembentukan model yang menjelaskan hubungan antara variabel output dengan satu atau lebih variabel inputan. Linier regresi sederhana dicirikan dengan jumlah variabel inputannya dan

variabel outpunya hanya satu. Berbeda dengan linier regresi berganda yaitu jumlah variabel inputannya lebih dari satu dengan variabel output hanya satu.



Gambar 4. 1 Bagan Alir Sistem Yang Diusulkan

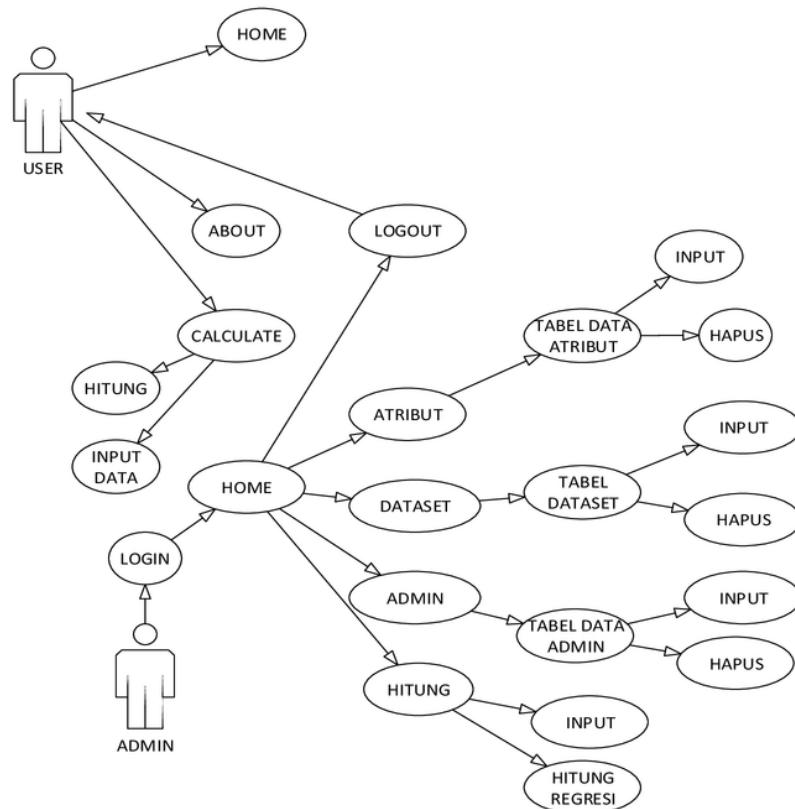
Berdasarkan dari gambar 4.1 menerangkan bahwa proses awal yakni mulai dari proses login, setelah berhasil login maka sistem akan masuk pada halaman admin. Pada halaman admin system menyediakan beberapa menu diantaranya menu home untuk menampilkan halaman utama, menu atribut untuk menampilkan data atribut, pada halaman ini juga menyediakan fungsi menambah dan menghapus data atribut, selanjutnya menu dataset untuk menampilkan dataset, pada halaman ini juga menyediakan fungsi import dataset dan hapus dataset, menu admin untuk

menampilkan data admin, pada halaman ini juga menyediakan fungsi menambah dan menghapus data admin, menu hitung menampilkan halaman perhitungan nilai regresi dan hasil prediksi dan menu terakhir adalah menu logout, merupakan menu yang digunakan untuk keluar dari halaman admin.

4.3 Desain Sistem

4.3.1 Desain Sistem Secara Umum

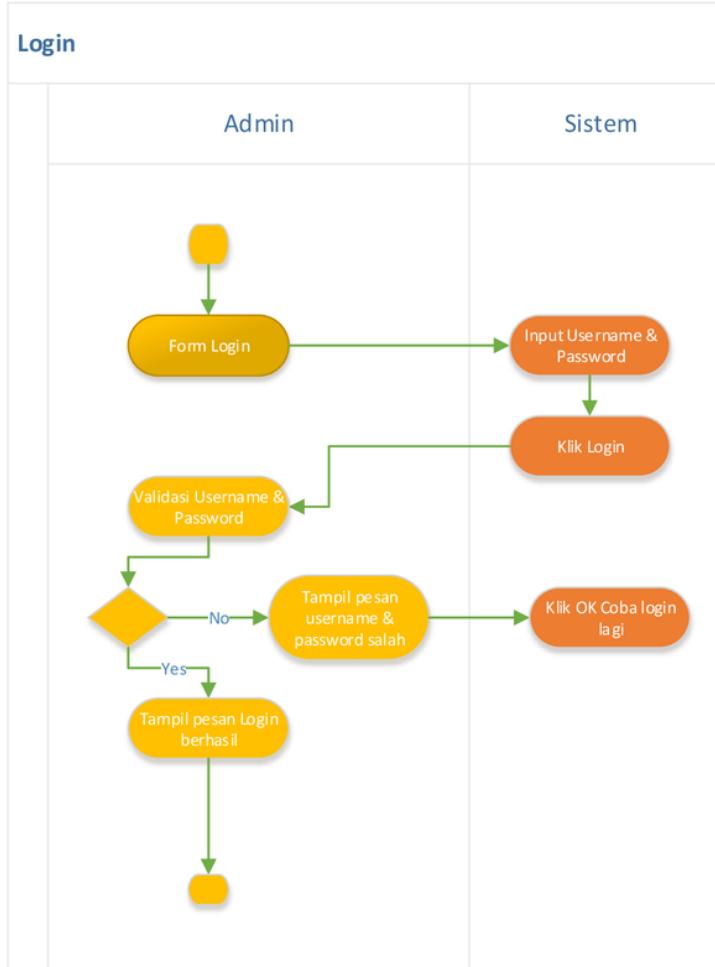
1. Use Case Diagram



Gambar 4. 2 Diagram Konteks

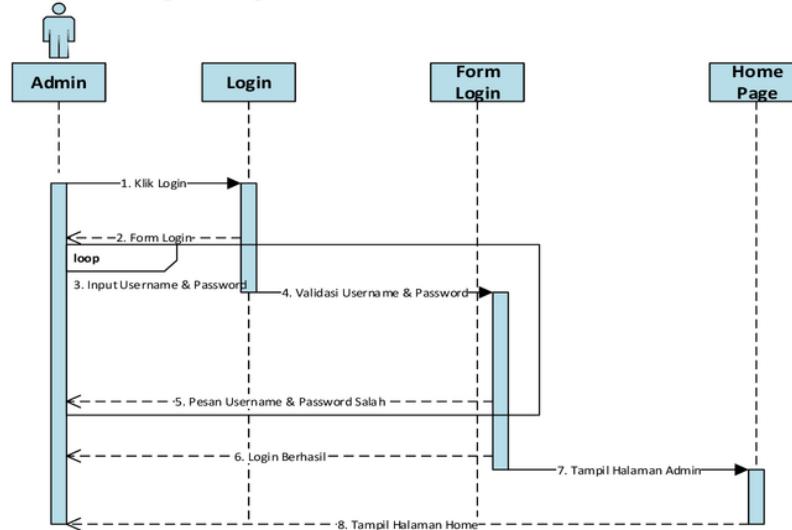
Berdasarkan pada gambar 4.2 Use Case Diagram dapat dijelaskan bahwa proses analisa dapat dilakukan oleh pengguna dengan melakukan proses login terlebih dahulu kemudian pengimputan dataset, atribut, data admin dan hitung regresi, sehingga system dapat melakukan pengolahan suatu data dengan regresi sampai pada proses prediksi.

4.3.2 Activity Diagram



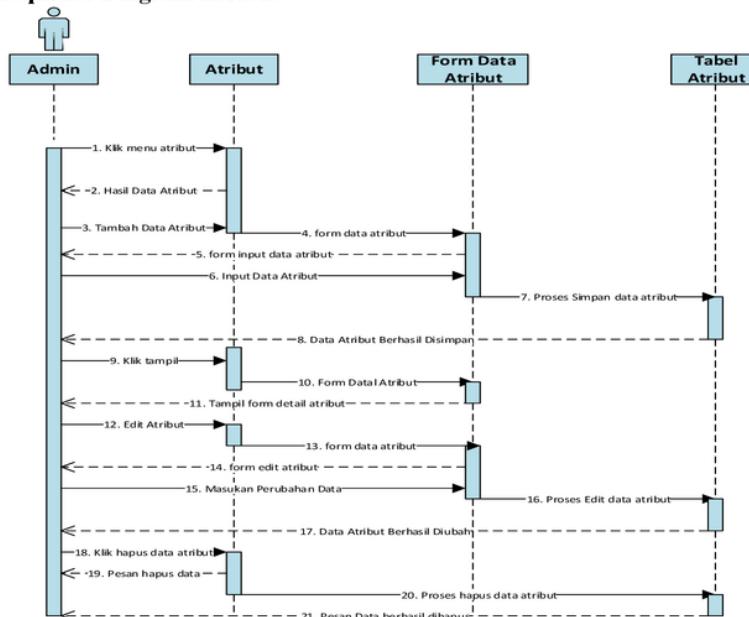
Gambar 4.3 Activity Login Prediksi IHK

4.3.3 Sequence Diagram Login



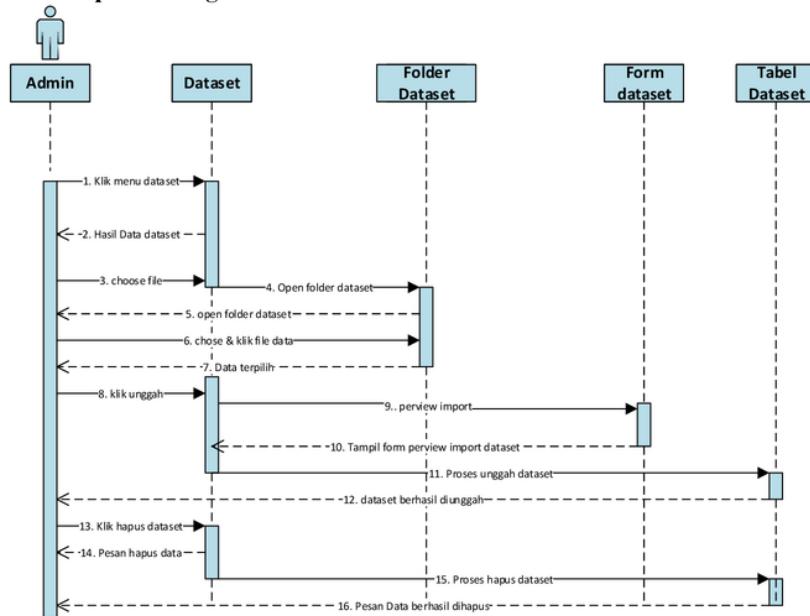
Gambar 4. 4 Sequence Diagram Login Prediksi IHK

4.3.4 Sequence Diagram Atribut



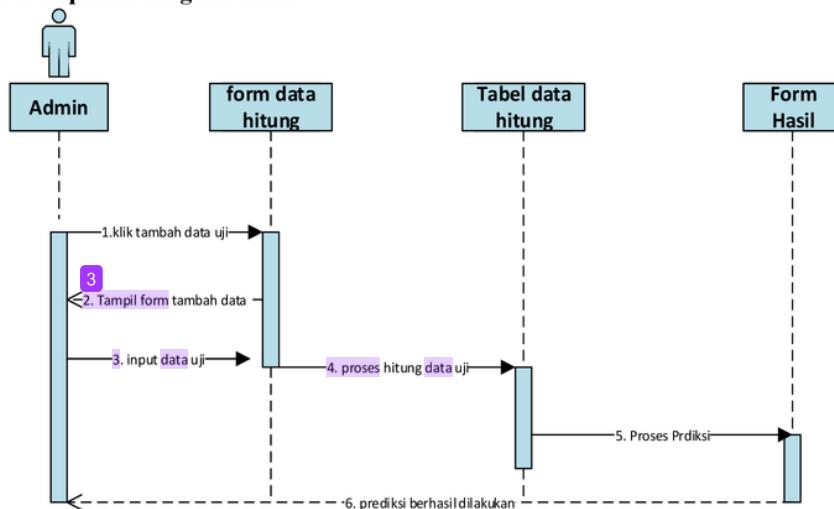
Gambar 4. 5 Sequence Diagram Atribut IHK

4.3.5 Sequence Diagram Nilai Atribut



Gambar 4. 6 Sequence Diagram Nilai Atribut Prediksi IHK

4.3.6 Sequence Diagram Hasil



Gambar 4. 7 Sequence Diagram Hasil Prediksi IHK

4.4 Desain Sistem Secara Terinci

4.4.1 Desain Input Terinci

The interface is titled "Home/Dataset". It features a "Choose File" input field with a "Import" button below it, and a "Hapus Semua" (Delete All) button at the bottom. Navigation buttons "BACK" and "INPUT DATA" are located at the top left.

Gambar 4. 8 Desain Input Dataset

The interface is titled "Input Data Atribut". It contains two input fields: "Id Atribut :" and "Nama Atribut :". A "SIMPAN" (Save) button is positioned to the right of the second input field.

Gambar 4. 9 Desain Input Data Atribut

The interface is titled "Home/Hitung/Regresi". It includes "BACK" and "Home" buttons at the top. Below is a "Tabel" (Table) section showing a grid of four columns and five rows. At the bottom are "Input Data" and "Hasil" buttons.

Gambar 4. 10 Desain Output Terinci

4.5 Desain Database Terinci

Tabel 4. 2 Dataset

Nama File	:	Dataset		
Tipe File	:	Induk		
Organisasi	:	Indeks		
No	Field Name	Type	Width	Indeks
1.	id	Int	5	Id_No
2.	Data	C	30	Periode,IHK

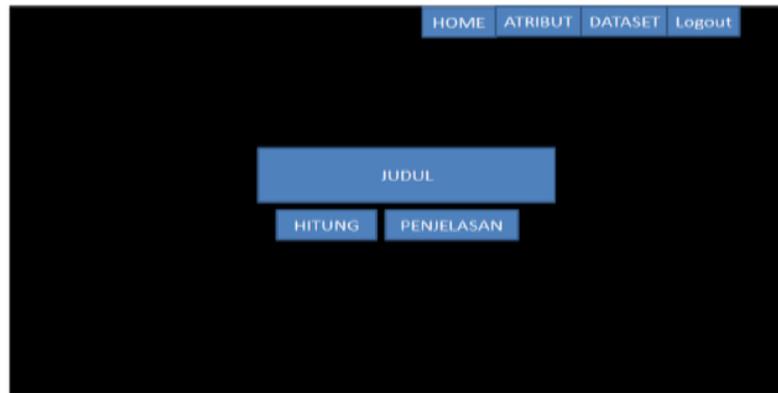
Tabel 4. 3 Determinasi

Nama File	:	Determinasi		
Tipe File	:	Induk		
Organisasi	:	Indeks		
No	Field Name	Type	Width	Indeks
1.	Id_Atribut	Int	5	Id_atribut
2.	nm_Atribut	c	200	Class target

2
Tabel 4. 4 Data Admin

Nama File	:	Data Admin		
Tipe File	:	Induk		
Organisasi	:	Indeks		
No	Field Name	Type	Width	Indeks
1.	Username	C	50	Username
2.	Password	C	50	Password
3.	Nama_Lengkap	C	50	Nama_Lengkap
4.	Jenis_kelamin	C	50	Jenis_kelamin
5.	Alamat	C	50	Alamat
6.	Level	C	50	Level

4.6 Desain Menu Utama



Gambar 4.9 Desain Menu Utama

3
BAB V
HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Badan Pusat Statistik adalah Lembaga Pemerintah Nonkementerian yang bertanggung jawab langsung kepada Presiden. Sebelumnya, BPS merupakan Biro Pusat Statistik, yang dibentuk berdasarkan UU Nomor 6 Tahun 1960 tentang Sensus dan UU Nomor 7 Tahun 1960 tentang Statistik.

5.2 Hasil Pengujian Sistem

5.2.1 Pengujian *White Box*

1. Flowchart Proses Mencari Persamaan Regresi

```
1 → include'koneksi.php';
    <?php session_start();
2 → if(isset($_SESSION['field1']) && isset($_SESSION['field2']) &&
    isset($_SESSION['arrX']) && isset($_SESSION['arrY'])) {
3   $namaField1 = $_SESSION['field1'];
   $namaField2 = $_SESSION['field2'];
   $x = $_SESSION['arrX'];
   $y = $_SESSION['arrY'];
}

//Sum x and y
$sumX = doSum($x);
$sumY = doSum($y);

//Mean x and mean y
$meanX = $sumX / count($x);
$meanY = $sumY / count($y);

//ori - mean
$minX = doMinMean($x,$meanX);
$minY = doMinMean($y,$meanY);

//pow min
$powX = doPower($minX);
$sumPowX = doSum($powX);

//minX by minY
$by = doBy($minX,$minY);
$sumBy = doSum($by);

5   //bl
```

```

$b1 = $sumBy / $sumPowX;
$b0 = $meanY - $b1 * $meanX;

//function
$function = "Y = ".number_format((float)$b0, 4, ',', ") ." +
".number_format((float)$b1, 4, ',', ")." ( X )";
echo "<script type='text/javascript'> var b0 = ".number_format((float)$b0, 4, ',', ");
."; var b1 = ".number_format((float)$b1, 4, ',', ")." </script>";

function doMinMean($ori,$mean) {
    $array = array();
    for ($i=0; $i < count($ori); $i++) {
        $count = $ori[$i] - $mean;
        array_push($array,$count);
    }
    return $array; ← 8
}

function doPower($min) {
    $array = array();
    for ($i=0; $i < count($min); $i++) {
        array_push($array,pow($min[$i],2));
    }
    return $array; ← 10
}

function doBy($minX,$minY) {
    $array = array();
    for ($i=0; $i < count($minX); $i++) {
        array_push($array,$minX[$i]*$minY[$i]);
    }
    return $array; ← 12
}

function doSum($arr) {
    $sum = 0;
    for ($i=0; $i < count($arr); $i++) {
        $sum += $arr[$i];
    }
    return $sum; ← 14
}

?>
<?php
for ($i = 0; $i < count($x); $i++) { ← 15
    echo "<tr>";
    echo "<td>".$x[$i]."</td>";
    echo "<td>".$y[$i]."</td>";
    echo "<td>".$minX[$i]."</td>";
    echo "<td>".$minY[$i]."</td>";
}

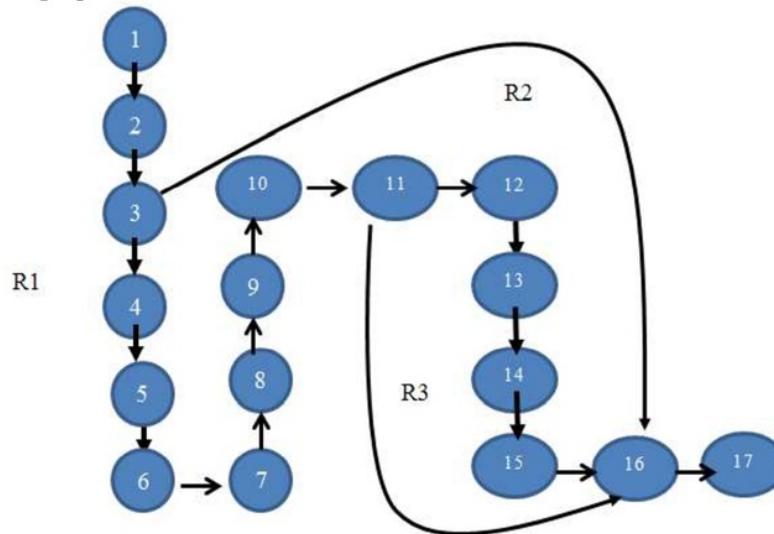
```

```

echo "<td>".$powX[$i]."</td>";
echo "<td>".$by[$i]."</td>";
echo "</tr>";
}
echo "<tr><td>Mean = ".$meanX."</td><td>Mean = " . $meanY . "</td><td><td><td><td> Total = ".$sumPowX."</td><td>
Total = ".$sumBy."</td></tr>";
?>

```

2. Flowgraph Proses Prediksi



Gambar 5.1 Flowgraph Proses Klasifikasi

Menghitung Nilai *Cyclomatic Complexity* (CC)

Dimana :

$$\boxed{2} \quad \text{Region}(R) = 3$$

$$\text{Node}(N) = 17$$

$$\text{Edge}(E) = 18$$

$$\text{Predicate Node}(P) = 2$$

$$V(G) = E - N + 2$$

$$= 18 - 17 + 2$$

= 3

$$V(G) = P + 1$$

$$= 2 + 1$$

$$= 3$$

5.2.2 Pengujian Black Box

Tabel 5. 1 Tabel Pengujian Black Box Menu Evaluasi

Input/Event	Fungsi	Hasil	Hasil Uji
Klik Menu Home	Manampilkan Halaman depan	Halaman Depan tampil	Sesuai
Klik Login Administrator	Menampilkan form Login	Form login	Sesuai
Masukkan user name dan password salah	Menguji validasi user name dan password	Tidak Bisa Login	Sesuai
Masukkan user name dan password Benar	Menguji validasi user name dan password	Login Ke menu Admin	Sesuai
Klik menu atribut	Menampilkan Halaman tabel atribut	Tampil halaman tabel atribut	Sesuai
Klik Menu Input data atribut	Menampilkan Halaman Input data atribut	Tampil Halaman Input data atribut	Sesuai
Klik Menu Hapus atribut	Menampilkan Halaman hapus atribut	Tampil Halaman tabel atribut	Sesuai
Klik menu Dataset	Menampilkan Halaman dataset	Tampil Halaman dataset	Sesuai
Klik tombol Import	Menampilkan dataset	Tampil dataset	Sesuai
Klik tombol hitung	Menampilkan halaman input data prediksi	Tampil input data prdiksi baru	Sesuai
Klik Menu Log Out	Keluar Dari Menu Admin	Tampil Halaman index Kembali	Sesuai

Berdasarkan pada table 5.1 Ketika aplikasi dijalankan, maka terlihat bahwa semua pengujian *black box* yang dihasilkan telah dieksekusi hanya sekali. Dari segi ketentuan kelayakan aplikasi, system dinyatakan memenuhi syarat.

5.3 Pembahasan

5.3.1 Deksripsi Kebutuhan Hardware dan Software

Peneliti dalam pengembangan system aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) dan Basis Data MySQL.

Pada dasarnya, untuk implementasi sistem ini membutuhkan beberapa konfigurasi dasar, diantaranya:

1. *Hardware*

Perangkat keras yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem ini adalah sebagai berikut :

- Monitor 14” dengan resolusi layer 1366x768 pixels.
- Kapasitas hardisk (*free memory*) 2 GB.
- RAM 2 GB DDR3 Memory
- *Processor* Intel inside Core TM i5.

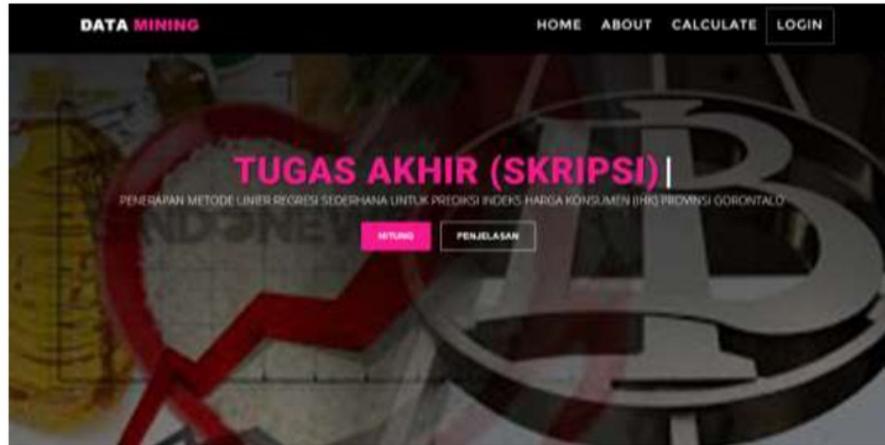
2. *Software*

- Sistem operasi Microsoft Windows 10
- Appserv
- Browser (Google Chrome, Mozilla, IE, Opera)
- Database MySQL

3. *Brainware*

Briaware merupakan bagian yang mampu mengoperasikan komputer dan sistem pada kasus tersebut. Sumber daya yang dibutuhkan dengan karakteristik sebagai berikut memiliki kemampuan dasar tentang komputer dan proses yang berlangsung di dalamnya.

5.3.2 Tampilan Halaman Home



Gambar 5. 2 Tampilan Home Website

Halaman ini tampil ketika aplikasi baru pertama kali dibuka. Pada halaman ini juga memberikan informasi tentang aplikasi yang digunakan.

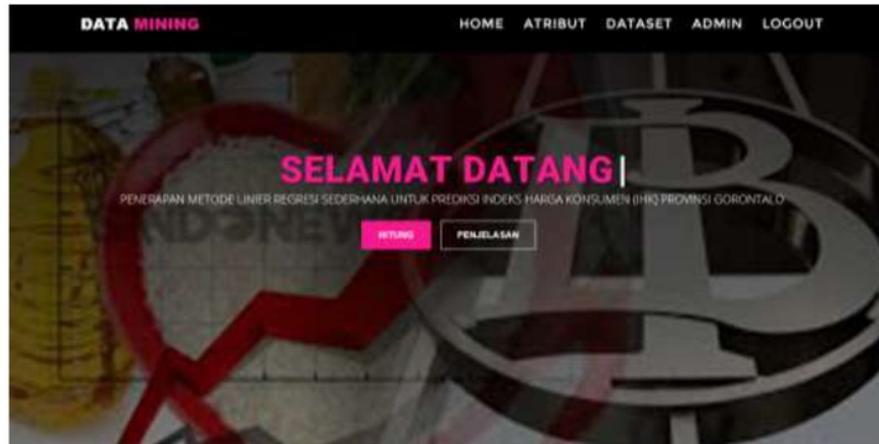
5.3.3 Tampilan Halaman Login Admin

A screenshot of a login form titled "Home / Login". It includes a "Back" button, a "Username" field containing "root@1", a "Password" field containing "aaaa", and a "Login" button at the bottom right.

Gambar 5. 3 Tampilan Form Login Admin

Dengan halaman login pengguna dapat masuk ke akses admin jika menginput username dan password yang benar.

5.3.4 Tampilan Menu Level Super Admin



Gambar 5. 4 Tampilan Halaman Utama Administrator

Halaman ini adalah tampilan jika pengguna login memasukkan *username* dan *password* dengan benar.

5.3.5 Tampilan Halaman Input Dataset

A screenshot of a dataset input page. At the top, there are "BACK" and "INPUT DATA" buttons. Below that is a "Data Buat" section with a "Choose File" input field containing the text "No file chosen", an "IMPORT" button, and a "HAPUS SEMUA" button. A table below lists consumer price index data for six periods. Each row has a delete icon in the last column.

NO	Periode	Indeks Harga Konsumen (IHK)	Aksi
1	2	115.45	
2	3	117.95	
3	4	118.49	
4	5	119.04	
5	6	117.97	
6	7	118.63	

Gambar 5. 5 Tampilan Halaman Input Dataset

Halaman ini untuk menampilkan tombol unggah dataset.

5.3.6 Tampilan Halaman Input Data Atribut

The screenshot shows a web-based application interface. At the top, there's a header with 'Home / Atribut' and two buttons: 'BACK' and 'INPUT DATA'. Below this is a table with two rows. The first row has columns for 'NO' (1), 'Nama Atribut' (Periode), and 'Aksi' (with a yellow square icon). The second row has 'NO' (2), 'Nama Atribut' (Indeks Harga Komoditas (IHK)), and 'Aksi' (with a yellow square icon).

Gambar 5. 6 Tampilan input data Atribut

Halaman ini untuk menampilkan input data atribut yang akan digunakan untuk melihat atribut data.

5.3.7 Tampilan Halaman Hasil Prediksi

The screenshot shows a web-based application interface. At the top, there's a header with 'Home / Hitung / Regresi' and two buttons: 'Back' and 'Home'. Below this is a table with 12 rows of data. The columns are labeled 'Periode (X)', 'IHK (Y)', 'X * X', 'Y * Y', 'X * Y', and 'X(X * Y)'. The last two rows show 'Mean = 84.5' and 'Mean = 155.073035714289'. At the bottom, there's a formula $Y = 141.9496 + -0.0814 (X)$ and a note: 'Mari berhitung ! Jika kita punya Periode [69], maka IHKnya adalah 128.193'.

Periode (X)	IHK (Y)	X * X	Y * Y	X * Y	X(X * Y)
1	116.8	-83.5	-20.273035714286	0.972.25	1610.9004464286
2	115.45	-82.5	-19.623035714286	0.806.25	1595.5274107143
3	117.95	-81.5	-17.123035714286	0.642.25	1534.954375
4	118.49	-80.5	-16.563035714286	0.480.25	1474.6333027657
5	119.04	-79.5	-16.033035714286	0.320.25	1412.5883035714
6	117.97	-78.5	-17.103035714286	0.162.25	1354.5532676571
7	118.63	-77.5	-16.443035714286	0.006.25	1274.5532676571
8	119.56	-76.5	-15.513035714286	-0.832.25	1166.7472321429
9	118.81	-75.5	-16.463035714286	-0.700.25	1242.9891064286
10	130.06	-74.5	-4.413035714286	-0.560.25	220.7716071429
11	133.87	-73.5	-1.203035714286	-0.402.25	88.423124999999
Mean = 84.5		Mean = 155.073035714289		Total = 395122	Total = -32194.805

Gambar 5. 7 Hasil Prediksi

Halaman ini digunakan untuk menginput data testing dan menampilkan hasil prediksi.

5.4 Perhitungan manual Linier Regresi sederhana

Perhitungan manual prediksi jumlah produksi kopra dapat dilihat sebagai berikut :

Diketahui hasil detrimenasi sebagai berikut:

Perio de (X)	IHK ⁷ (Y)	X - X	Y - Y	(X - X) ²	(X - X)(Y - Y)
1	114.8	-83.5	-20.273035714286	6972.25	1692.7984821429
2	115.45	-82.5	-19.623035714286	6806.25	1618.9004464286
3	117.95	-81.5	-17.123035714286	6642.25	1395.5274107143
4	118.49	-80.5	-16.583035714286	6480.25	1334.934375
5	119.04	-79.5	-16.033035714286	6320.25	1274.6263392857
6	117.97	-78.5	-17.103035714286	6162.25	1342.5883035714
7	118.63	-77.5	-16.443035714286	6006.25	1274.3352678571
8	119.56	-76.5	-15.513035714286	5852.25	1186.7472321429
9	118.61	-75.5	-16.463035714286	5700.25	1242.9591964286
10	130.66	-74.5	-4.4130357142857	5550.25	328.77116071429
11	133.87	-73.5	-1.2030357142857	5402.25	88.423124999999
12	135.45	-72.5	0.37696428571428	5256.25	-27.329910714285
13	138.93	-71.5	3.8569642857143	5112.25	-275.77294642857
14	139.68	-70.5	4.6069642857143	4970.25	-324.79098214286
15	139.68	-69.5	4.6069642857143	4830.25	-320.18401785714
16	136.54	-68.5	1.4669642857143	4692.25	-100.48705357143
17	136.19	-67.5	1.1169642857143	4556.25	-75.395089285715
18	137.54	-66.5	2.4669642857143	4422.25	-164.053125
19	138.98	-65.5	3.9069642857143	4290.25	-255.90616071429
20	139.28	-64.5	4.2069642857143	4160.25	-271.34919642857
21	140.76	-63.5	5.6869642857143	4032.25	-361.12223214286
22	142.09	-62.5	7.0169642857143	3906.25	-438.56026785714
23	142.7	-61.5	7.6269642857143	3782.25	-469.05830357143
24	145.66	-60.5	10.586964285714	3660.25	-640.51133928571

Perio de (X)	IHK ⁷ (Y)	X - X	Y - Y	(X - X) ²	(X - X)(Y - Y)
25	148.51	-59.5	13.436964285714	3540.25	-799.499375
26	143.14	-58.5	8.0669642857143	3422.25	-471.91741071429
27	143.85	-57.5	8.7769642857143	3306.25	-504.67544642857
28	143.03	-56.5	7.9569642857143	3192.25	-449.56848214286
29	143.92	-55.5	8.8469642857143	3080.25	-491.00651785714
30	144.51	-54.5	9.4369642857143	2970.25	-514.31455357143
31	145.17	-53.5	10.096964285714	2862.25	-540.18758928571
32	146.89	-52.5	11.816964285714	2756.25	-620.390625
33	149.16	-51.5	14.086964285714	2652.25	-725.47866071429
34	149.45	-50.5	14.376964285714	2550.25	-726.03669642857
35	150.62	-49.5	15.546964285714	2450.25	-769.57473214286
36	155.89	-48.5	20.816964285714	2352.25	-1009.6227678571
37	189.37	-47.5	54.296964285714	2256.25	-2579.1058035714
38	182.82	-46.5	47.746964285714	2162.25	-2220.2338392857
39	179.48	-45.5	44.406964285714	2070.25	-2020.516875
40	181.13	-44.5	46.056964285714	1980.25	-2049.5349107143
41	185.89	-43.5	50.816964285714	1892.25	-2210.5379464286
42	112.67	-42.5	-22.403035714286	1806.25	952.12901785714
43	115.72	-41.5	-19.353035714286	1722.25	803.15098214286
44	122.49	-40.5	-12.583035714286	1640.25	509.61294642857
45	121.56	-39.5	-13.513035714286	1560.25	533.76491071429
46	121.72	-38.5	-13.353035714286	1482.25	514.091875
47	119.81	-37.5	-15.263035714286	1406.25	572.36383928571
48	119.81	-36.5	-15.263035714286	1332.25	557.10080357143

Perio de (X)	IHK ⁷ (Y)	X - X	Y - Y	(X - X) ²	(X - X)(Y - Y)
49	123.2	-35.5	-11.873035714286	1260.25	421.49276785714
50	126.73	-34.5	-8.3430357142857	1190.25	287.83473214286
51	127.99	-33.5	-7.0830357142857	1122.25	237.28169642857
52	126.52	-32.5	-8.5530357142857	1056.25	277.97366071429
53	128.31	-31.5	-6.7630357142857	992.25	213.035625
54	129.11	-30.5	-5.9630357142857	930.25	181.87258928571
55	129.85	-29.5	-5.2230357142857	870.25	154.07955357143
56	131.21	-28.5	-3.8630357142857	812.25	110.09651785714
57	128.24	-27.5	-6.8330357142857	756.25	187.90848214286
58	129.92	-26.5	-5.1530357142857	702.25	136.55544642857
59	133.21	-25.5	-1.8630357142857	650.25	47.507410714285
60	129.04	-24.5	-6.0330357142857	600.25	147.809375
61	129.68	-23.5	-5.3930357142857	552.25	126.73633928571
62	136.84	-22.5	1.7669642857143	506.25	-39.756696428572
63	134.52	-21.5	-0.5530357142857	462.25	11.890267857143
64	131	-20.5	-4.0730357142857	420.25	83.497232142857
65	131.31	-19.5	-3.7630357142857	380.25	73.379196428571
66	131.73	-18.5	-3.3430357142857	342.25	61.846160714286
67	133.91	-17.5	-1.1630357142857	306.25	20.353125
68	147.95	-16.5	12.876964285714	272.25	-212.46991071429
69	148.29	-15.5	13.216964285714	240.25	-204.86294642857
70	144.41	-14.5	9.3369642857143	210.25	-135.38598214286
71	148.2	-13.5	13.126964285714	182.25	-177.21401785714
72	149.95	-12.5	14.876964285714	156.25	-185.96205357143

Perio de (X)	IHK ⁷ (Y)	X - X	Y - Y	(X - X) ²	(X - X)(Y - Y)
73	149.47	-11.5	14.396964285714	132.25	-165.56508928571
74	148.24	-10.5	13.166964285714	110.25	-138.253125
75	145.96	-9.5	10.886964285714	90.25	-103.42616071429
76	142.4	-8.5	7.3269642857143	72.25	-62.279196428572
77	146.25	-7.5	11.176964285714	56.25	-83.827232142857
78	147.59	-6.5	12.516964285714	42.25	-81.360267857143
79	150.63	-5.5	15.556964285714	30.25	-85.563303571429
80	150.53	-4.5	15.456964285714	20.25	-69.556339285714
81	147.26	-3.5	12.186964285714	12.25	-42.654375
82	147.87	-2.5	12.796964285714	6.25	-31.992410714286
83	146.83	-1.5	11.756964285714	2.25	-17.635446428571
84	149.02	-0.5	13.946964285714	0.25	-6.9734821428572
85	151.23	0.5	16.156964285714	0.25	8.0784821428571
86	152.97	1.5	17.896964285714	2.25	26.845446428571
87	148.73	2.5	13.656964285714	6.25	34.142410714286
88	155.07	3.5	19.996964285714	12.25	69.989375
89	151.87	4.5	16.796964285714	20.25	75.586339285714
90	152.88	5.5	17.806964285714	30.25	97.938303571429
91	156.07	6.5	20.996964285714	42.25	136.48026785714
92	161.74	7.5	26.666964285714	56.25	200.00223214286
93	156.12	8.5	21.046964285714	72.25	178.89919642857
94	155.97	9.5	20.896964285714	90.25	198.52116071429
95	157.15	10.5	22.076964285714	110.25	231.808125
96	158.94	11.5	23.866964285714	132.25	274.47008928571

Perio de (X)	IHK ⁷ (Y)	X - X	Y - Y	(X - X) ²	(X - X)(Y - Y)
97	161.63	12.5	26.556964285714	156.25	331.96205357143
98	160.42	13.5	25.346964285714	182.25	342.18401785714
99	163.03	14.5	27.956964285714	210.25	405.37598214286
100	162.22	15.5	27.146964285714	240.25	420.77794642857
101	159.27	16.5	24.196964285714	272.25	399.24991071429
102	157.95	17.5	22.876964285714	306.25	400.346875
103	168.04	18.5	32.966964285714	342.25	609.88883928571
104	176.09	19.5	41.016964285714	380.25	799.83080357143
105	156.77	20.5	21.696964285714	420.25	444.78776785714
106	158.5	21.5	23.426964285714	462.25	503.67973214286
107	162.9	22.5	27.826964285714	506.25	626.10669642857
108	169.45	23.5	34.376964285714	552.25	807.85866071429
109	110.75	24.5	-24.323035714286	600.25	-595.914375
110	105.2	25.5	-29.873035714286	650.25	-761.76241071429
111	105.24	26.5	-29.833035714286	702.25	-790.57544642857
112	108.13	27.5	-26.943035714286	756.25	-740.93348214286
113	105.84	28.5	-29.233035714286	812.25	-833.14151785714
114	105.98	29.5	-29.093035714286	870.25	-858.24455357143
115	107.15	30.5	-27.923035714286	930.25	-851.65258928571
116	103.65	31.5	-31.423035714286	992.25	-989.825625
117	103.77	32.5	-31.303035714286	1056.25	-1017.3486607143
118	104.8	33.5	-30.273035714286	1122.25	-1014.1466964286
119	103.49	34.5	-31.583035714286	1190.25	-1089.6147321429
120	112.27	35.5	-22.803035714286	1260.25	-809.50776785714

Perio de (X)	IHK ⁷ (Y)	X - X	Y - Y	(X - X) ²	(X - X)(Y - Y)
121	105.82	36.5	-29.253035714286	1332.25	-1067.7358035714
122	104.37	37.5	-30.703035714286	1406.25	-1151.3638392857
123	107.16	38.5	-27.913035714286	1482.25	-1074.651875
124	104.42	39.5	-30.653035714286	1560.25	-1210.7949107143
125	107.94	40.5	-27.133035714286	1640.25	-1098.8879464286
126	110.37	41.5	-24.703035714286	1722.25	-1025.1759821429
127	112.7	42.5	-22.373035714286	1806.25	-950.85401785714
128	115.69	43.5	-19.383035714286	1892.25	-843.16205357143
129	115.89	44.5	-19.183035714286	1980.25	-853.64508928571
130	115.7	45.5	-19.373035714286	2070.25	-881.473125
131	116.59	46.5	-18.483035714286	2162.25	-859.46116071429
132	125.01	47.5	-10.063035714286	2256.25	-477.99419642857
133	121.71	48.5	-13.363035714286	2352.25	-648.10723214286
134	124.84	49.5	-10.233035714286	2450.25	-506.53526785714
135	125.4	50.5	-9.6730357142857	2550.25	-488.48830357143
136	125.74	51.5	-9.3330357142857	2652.25	-480.65133928571
137	126.13	52.5	-8.9430357142857	2756.25	-469.509375
138	129.54	53.5	-5.5330357142857	2862.25	-296.01741071429
139	129.53	54.5	-5.5430357142857	2970.25	-302.09544642857
140	128.03	55.5	-7.0430357142857	3080.25	-390.88848214286
141	125.78	56.5	-9.2930357142857	3192.25	-525.05651785714
142	123.43	57.5	-11.643035714286	3306.25	-669.47455357143
143	126.5	58.5	-8.5730357142857	3422.25	-501.52258928571
144	0	59.5	-135.07303571429	3540.25	-8036.845625

Perio de (X)	IHK ⁷ (Y)	X - X	Y - Y	(X - X) ²	(X - X)(Y - Y)
145	132.4	60.5	-2.6730357142857	3660.25	-161.71866071429
146	132.12	61.5	-2.9530357142857	3782.25	-181.61169642857
147	131.66	62.5	-3.4130357142857	3906.25	-213.31473214286
148	129.07	63.5	-6.0030357142857	4032.25	-381.19276785714
149	129.39	64.5	-5.6830357142857	4160.25	-366.55580357143
150	135.94	65.5	0.86696428571429	4290.25	56.786160714286
151	141.15	66.5	6.0769642857143	4422.25	404.118125
152	135.37	67.5	0.2969642857143	4556.25	20.045089285715
153	134.73	68.5	-0.34303571428572	4692.25	-23.497946428572
154	132.38	69.5	-2.6930357142857	4830.25	-187.16598214286
155	132.99	70.5	-2.0830357142857	4970.25	-146.85401785714
156	136.29	71.5	1.2169642857143	5112.25	87.012946428571
157	139.29	72.5	4.2169642857143	5256.25	305.72991071429
158	134.45	73.5	-0.62303571428572	5402.25	-45.793125
159	136.41	74.5	1.3369642857143	5550.25	99.603839285714
160	134.58	75.5	-0.4930357142857	5700.25	-37.22419642857
161	137.79	76.5	2.7169642857143	5852.25	207.84776785714
162	138.39	77.5	3.3169642857143	6006.25	257.06473214286
163	137.29	78.5	2.2169642857143	6162.25	174.03169642857
164	135.87	79.5	0.7969642857143	6320.25	63.358660714287
165	133.91	80.5	-1.1630357142857	6480.25	-93.624375
166	133.67	81.5	-1.4030357142857	6642.25	-114.34741071429
167	133.69	82.5	-1.3830357142857	6806.25	-114.10044642857
168	135.58	83.5	0.5069642857143	6972.25	42.331517857144

Perio de (X)	IHK(Y) ⁷	X - X	Y - Y	(X - X) ²	(X - X)(Y - Y)
Mean = 84.5	Mean = 135.0730357			Total = 395122	Total = -32154.805

$$Y = 141.9496 + -0.0814 (X)$$

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Melihat hasil penelitian yang telah dilakukan serta pembahasan yang sudah dipaparkan sebelumnya, maka dapat diambil suatu kesimpulan bahwa :

1. Dapat dipahami cara merancang dan membuat sebuah aplikasi untuk prediksi Indeks Harga Konsumen (IHK) Dengan Menggunakan Metode Linier Regresi Sederhana.
2. Aplikasi yang dirancang dapat diimplementasikan untuk prediksi Indeks Harga Konsumen (IHK) . Hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian yang dilakukan dengan metode *White Box Testing* dan *Bases Path Testing* yang menghasilkan nilai $V(G) = CC$, sehingga didapat bahwa logika *flowchart* benar.

6.2 Saran

Setelah melakukan penelitian dan pembuatan aplikasi untuk prediksi Indeks Harga Konsumen (IHK) untuk kemajuan penelitian kedepannya, maka disarankan untuk menggunakan regresi berganda agar hasil yang diperoleh lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bank Indonesia, “Kajian Ekonomi dan Keuangan Regional Provinsi Jawa Barat Agustus 2018,” *Kementeri. Keuang. Republik Indones.*, vol. 4, no. 2, 2018.
- [2] Kementerian Keuangan RI, “Nota Keuangan dan APBN TA. 2019,” 2019.
- [3] G. A. D. Utari, R. C. S, and S. Pambudi, “Inflasi Di Indonesia : Karakteristik dan Pengendaliannya,” *Inflasi di Indones.*, vol. 23, no. 23, pp. 1–64, 2015.
- [4] W. Santoso, S. L. Suselo, Nurhemi, and G. S. R, “Pengaruh Hari Besar pada Komoditas Utama Inflasi di Indonesia,” p. 58, 2013.
- [5] D. R. Anbiya and A. Inflasi, “Prediksi Harga Emas dengan Menggunakan Metode Regresi Linear,” no. 23515029, 2016.
- [6] S. Rahayu, D. I. Banjarnegara, and N. Publikasi, “Analisis pengaruh kualitas pelayanan terhadap kepuasan pelanggan pada rumah makan sari rahayu di banjarnegara,” 2015.
- [7] M. Marbun *et al.*, “Perancangan sistem peramalan jumlah wisatawan asing,” vol. 2, no. 1, pp. 41–49, 2018.
- [8] H. Khairani, “ANALISA PERAMALAN JUMLAH PENDUDUK KABUPATEN PAKPAK BHARAT PADA TAHUN 2017 MENGGUNAKAN METODE REGRESI (STUDI KASUS : BADAN PUSAT STATISTIK SUMATERA UTARA),” no. September 2016, 2017.
- [9] Y. G. Sucayyo, “D a t a M i n i n g,” *Database*, vol. 35, no. 3, pp. 1–3, 2003.
- [10] Informatikalogi, “Sistem Temu Kembali Informasi | INFORMATIKALOGI,” *Informatikalogi.Com*, 2017.
12
- [11] A. R. Adiguna, M. Saputra Chandra, and F. Pradana, “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Gudang pada PT Mitra Pinasthika Mulia Surabaya,” *Anal. dan Peranc. Sist. Inf. Manaj. Gudang pada PT Mitra Pinasthika Mulia Surabaya*, vol. 2, no. 2, pp. 612–621, 2018.
- [12] “Desain_Sistem_Instrumentasi.” .
- [13] O. Christine, “Mengenal Use Case Diagram,” *Academia.edu*, 2015.
- [14] M. Buana, “Analisa perancangan berorientasi objek.”
- [15] “Makalah Rekayasa Perangkat Lunak Nama : Rani Juita Nim : 41813120165,” 2015.

- [16] R. S. Pressman, R. Perangkat, L. Pendekatan, P. Buku, and A. Yogyakarta, “DAFTAR PUSTAKA [1] Roger S. Pressman, 2002.,” p. 2007, 2006.
- [17] Tim Penyusun. 2018, *Pedoman Penulisan Skripsi Universitas Ichsan Gorontalo*, Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Ichsan Gorontalo, Gorontalo

PENERAPAN METODE LINIER REGRESI SEDERHANA UNTUK PREDIKSI INDEKS HARGA KONSUMEN (IHK) BAHAN MAKANAN PADA PROVINSI GORONTALO

ORIGINALITY REPORT



PRIMARY SOURCES

- | | | |
|---|---|-----------|
| 1 | Submitted to LL Dikti IX Turnitin Consortium
Student Paper | 8% |
| 2 | www.scribd.com
Internet Source | 5% |
| 3 | Submitted to Universitas Muria Kudus
Student Paper | 1% |
| 4 | docplayer.info
Internet Source | 1% |
| 5 | purnamawati12130227.files.wordpress.com
Internet Source | 1% |
| 6 | docobook.com
Internet Source | 1% |
| 7 | Submitted to Universitas Muhammadiyah
Surakarta
Student Paper | 1% |
| 8 | merzcharmy.wordpress.com
Internet Source | 1% |
-

9	informatika.stei.itb.ac.id Internet Source	1 %
10	Submitted to Politeknik Negeri Bandung Student Paper	<1 %
11	eprints.ums.ac.id Internet Source	<1 %
12	Submitted to Universitas Negeri Padang Student Paper	<1 %
13	Submitted to Universitas Negeri Surabaya The State University of Surabaya Student Paper	<1 %
14	panduanuml2015.blogspot.com Internet Source	<1 %
15	ejurnal.catursakti.ac.id Internet Source	<1 %
16	docsslide.us Internet Source	<1 %
17	Submitted to Universitas Putera Batam Student Paper	<1 %

Exclude quotes On
Exclude bibliography On

Exclude matches < 25 words