

**PREDIKSI PERSEDIAAN ALAT KONTRASEPSI
KELUARGA BERENCANA MENGGUNAKAN
METODE *LINEAR REGRESI***

(Studi Kasus : di Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo)

Oleh

INDRA SETIAWAN DJAFAR

T3115143

SKRIPSI



**PROGRAM SARJANA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
GORONTALO
2021**

PERSETUJUAN SKRIPSI

PREDIKSI PERSEDIAAN ALAT KONTRASEPSI KELUARGA BERENCANA MENGGUNAKAN METODE *LINEAR REGRESI*

Oleh

INDRA SETIAWAN DJAFAR

T3115143

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
guna memperoleh gelar Sarjana
Program Studi Teknik Informatika
ini telah disetujui oleh Tim Pembimbing

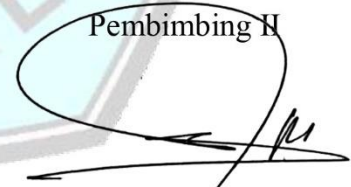
Gorontalo, Desember 2021

Pembimbing I



Hj. Rezqiwati Ishak, M.Kom
NIDN. 0903087901

Pembimbing II



Sunarto Taliki, M.Kom
NIDN. 0906058301

PENGESAHAN SKRIPSI

PREDIKSI PERSEDIAAN ALAT KONTRASEPSI KELUARGA BERENCANA MENGGUNAKAN METODE *LINEAR REGRESI*

(Studi Kasus : di Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo)

Oleh

INDRA SETIAWAN DJAFAR

T3115143

Diperiksa oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)

Universitas Ichsan Gorontalo

Gorontalo, Desember 2021

1. Ketua Penguji
Amiruddin, M.Kom
2. Anggota
Sudirman Melangi, M.Kom
3. Anggota
Warid Yunus, M.Kom
4. Anggota
Hj. Rezqiwati Ishak, M.Kom
5. Anggota
Sunarto Taliki, M.Kom



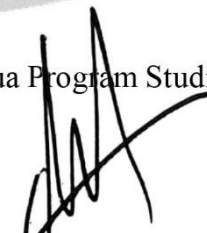
Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Jorry Karim, M.Kom
NIDN. 0918077302

Ketua Program Studi



Sudirman S. Panna, M.Kom
NIDN. 0924038205

PERNYATAAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis (Skripsi) saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun diperguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis (Skripsi) saya ini dalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis (Skripsi) saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan/sitasi dalam naskah dan dicantumkan pula dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan normanorma yang berlaku di Universitas Ichsan Gorontalo.

Gorontalo, Desember 2021

Yang Membuat Pernyataan,



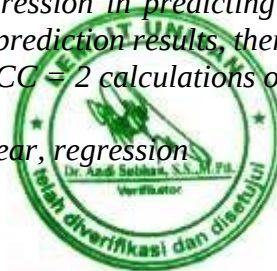
Indra Setiawan Djafar

ABSTRACT

INDRA SETIAWAN DJAFAR. T3115143. PREDICTION OF CONTRACEPTION SUPPLY FOR FAMILY PLANNING USING LINEAR REGRESSION METHOD

Contraception is a meeting between mature cells with sperm which results in pregnancy. The purpose of contraception is to avoid/prevent pregnancy. Currently, there are many methods of contraceptives available, such as IUD, injection, pill, implant, contraceptive, and condom. The supply of contraceptives is often a problem if its use is higher than its supply. Sometimes, there is still a demand for one type of contraceptive device, but the device has run out. If the availability of contraceptives is low, other contraceptives become the choices for the users. While in the use of this contraceptive, if the users feel comfortable with the contraceptive use, they will continuously use it at the Public Health Center in Gorontalo Province. The user's choice cannot be directly replaced with other contraceptives. Therefore, this study is designed to make predictions about the supply of contraceptives. In dealing with the problem, it is necessary for using a prediction technique using the linear regression method. This study aims to know the performance and effectiveness of the prediction system and to determine the results of the implementation of linear regression in predicting the supply of family planning contraceptives. Based on the prediction results, there is an error rate of 0.64%, but it is implementable based on $CC = 2$ calculations on white box testing

Keywords: contraception, linear, regression



ABSTRAK

INDRA SETIAWAN DJAFAR. T3115143. PREDIKSI PERSEDIAAN ALAT KONTRASEPSI KELUARGA BERENCANA MENGGUNAKAN METODE LINIER REGRESI

Kontrasepsi adalah pertemuan antar sel yang matang dengan sperma yang mengakibatkan kehamilan. Maksud dari kontrasepsi adalah menghindari/mencegah kehamilan. Saat ini tersedia banyak sekali metode atau alat kontrasepsi meliputi: IUD, suntik, pil, implant, kontap, kondom. Persediaan/stock alat kontrasepsi ini sering menjadi masalah apabila penggunaan terlalu besar dari persediaan. Terkadang pula masih ada permintaan untuk salah satu jenis alat kontrasepsi namun alat tersebut telah habis. Bila ketersediaan alat kontrasepsi sedikit, menimbulkan resiko terhadap pelayanan yang tidak maksimal yang berakibat kepada pemilihan alat kontrasepsi yang lain bagi si pengguna, sementara dalam penggunaan alat kontrasepsi ini apabila diawal pemilihan pasien cocok maka akan digunakan secara berkelanjutan pada puskesmas yang ada di Provinsi Gorontalo dan tidak bisa langsung diganti dengan alat kontrasepsi lainnya, maka dari pada itu dalam penelitian ini akan melakukan prediksi tentang persediaan alat kontrasepsi. Untuk mengatasi masalah tersebut, perlu dilakukan teknik prediksi dengan menggunakan metode linier regresi. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui kinerja dan efektifitas sistem prediksi dan juga untuk mengetahui hasil implementasi linier regresi. Untuk memprediksi persediaan alat kontrasepsi keluarga berencana. Berdasarkan hasil prediksi mendapatkan tingkat error sebesar 0.64% dan dapat di implementasikan berdasarkan perhitungan $CC = 2$ pada pengujian *white box*

Kata kunci : kontrasepsi, linier, regresi



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, penulis dapat menyelesaikan usulan penelitian ini dengan judul **“Prediksi Persediaan Alat Kontrasepsi Keluarga Berencana Menggunakan Metode”** untuk memenuhi salah satu syarat penyusunan Skripsi Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa usulan penelitian ini tidak mungkin terwujud tanpa bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, baik bantuan moril maupun materil. Untuk itu, dengan segala keikhlasan dan kerendahan hati, penulis mengucapkan banyak terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada

1. Bapak Muhammad Ichsan Gaffar, SE., M.Ak., selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo;
2. Bapak Dr. Abdul Gaffar La Tjokke, M.Si., selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo;
3. Bapak Jorry Karim, M.Kom, Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
4. Bapak Sudirman Melangi, M.Kom, Selaku Wakil Dekan I Bidang Akademik
5. Ibu Irma Surya Kumala Idris, M.Kom, Selaku Wakil Dekan II Bidang Administrasi Umum dan Keuangan
6. Bapak Sudirman Panna, M.Kom, Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer
7. Ibu Hj. Rezqiwati Ishak, M.Kom, Selaku Pembimbing Utama yang telah membimbing Penulis selama mengerjakan Skripsi ini.
8. Bapak Surnato Taliki, M.Kom, Selaku pembimbing pendamping yang telah membimbing penulis selama mengerjakan Skripsi ini.
9. Bapak dan Ibu Dosen yang telah mendidik dan membimbing penulis dalam mengerjakan skripsi ini.
10. Ucapan terima kasih kepada kedua orang tua dan keluarga yang telah membantu dan mendukung baik dalam segi materil maupun moril.
11. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

Saran dan kritik, penulis harapkan dari dewan penguji dan semua pihak untuk penyempurnaan penulisan skripsi lebih lanjut. Semoga usulan penelitian ini dapat bermanfaat bagi pihak yang berkepentingan.

Gorontalo, Desember 2021

Penulis

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN SKRIPSI	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PERNYATAAN SKRIPSI.....	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	15
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3. Rumusan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Studi	5
2.2. Tinjauan Pustaka	6
2.2.1 Alat Kontrasepsi.....	6
2.2.2 Data Mining	6
2.2.3 Prediksi.....	7
2.2.4 Regresi Linier Berganda.....	7

2.2.5. Pengujian Metode	8
2.2.6 Penerapan Metode	8
2.2.7 Pengembangan Sistem	9
2.2.8 Analisa Sistem.....	10
2.2.9 Desain Sistem.....	10
2.2.10 Pengujian Sistem.....	11
2.2.11 Perangkat Pendukung.....	13
2.3. Kerangka Pikir	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	15
3.1 Jenis, Metode, Subjek, Objek, Waktu Dan Lokasi Penelitian.....	15
3.2 Pengumpulan Data	15
3.3. Pemodelan / Abstraksi.....	16
3.3.1. Pengembangan Model	16
3.3.2. Evaluasi Model.....	16
3.4 Pengembangan Sistem.....	16
3.5 Rancangan Metode Regresi Linier Berganda.....	17
3.6 Analisa Sistem	18
3.7 Desain Sistem	18
3.8 Konstruksi Sistem.....	19
3.9 Pengujian Sistem	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Hasil Pengumpulan Data	20
4.2 Model Regresi Linier Berganda	21
4.3. Penerapan Metode.....	22
4.4. Hasil Pengembangan Sistem.....	24

4.4.1. Use Case Diagram pada actor Admin	24
4.4.2. Use case Diagram pada actor User	24
4.5. Activity Diagram.....	25
4.5.1. Activity Diagram Login	25
4.5.2. Activity Diagram Data Alat	25
4.5.3. Activity Diagram Data User	26
4.5.4. Activity Diagram Data Prediksi	26
4.5.5. Activity Diagram Proses Linier Regresi Berganda	27
4.5.6. Activity Diagram Hasil Prediksi	27
4.6. Class Diagram.....	28
4.7. Sequence Diagram	28
4.7.1. Login Admin	28
4.7.2. Sequence Diagram Menu Data Alat Kontrasepsi.....	29
4.7.3. Sequence Diagram Data Prediksi	29
4.7.4. Sequence Diagram Hasil Prediksi	30
4.8. Arsitektur Sistem Prdiksi Jumlah Persediaan Alat Kontrasepsi	30
4.9. Interface Desain	30
4.10. Intrface Desain	31
4.11. Mekanisme Input Login Admin	31
4.12. Data Desain	31
4.13. Data Desain : Struktur Data	32
4.14. Data Desain : Relasi Tabel	34
4.15. Program Design.....	34
4.16. Konstruksi Sistem	35
4.17. Program Untuk pengujian Whitebox	35

4.18. Program Untuk pengujian Flowchart	36
4.19. Program untuk pengujian Flowgraph.....	37
4.20. Perhitungan CC pada pengujian WhiteBox	37
4.21. Path pada pengujian WhiteBox.....	38
4.22. Hasil Pengujian BlackBox	38
BAB V PEMBAHASAN	40
5.1. Pembahasan Model	40
5.2. Pembahasan Sistem.....	41
5.2.1. Halaman Login	41
5.2.2. Halaman Dataset.....	41
5.2.3. Halaman User	41
5.2.4. Halaman Data Prediksi	42
5.2.5. Halaman Proses Linier Regresi	42
5.2.6. Halaman Hasil Prediksi	42
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	43
6.1. Kesimpulan	43
6.2. Saran.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1. Jumlah Penerimaan dan Penggunaan Alat Kontrasepsi	2
Tabel 2. 1. Penelitian Terkait	5
Tabel 2. 2. Data Jumlah Pelanggan	8
Tabel 2. 3. Perangkat Pendukung	13
Tabel 3. 1. Atribut Penelitian	15
Tabel 4. 1. Data Alat Kontrasepsi	20
Tabel 4. 2. Dataset	22
Tabel 4. 3. Mekanisme User	30
Tabel 4. 4. Struktur Data User	32
Tabel 4. 5. Struktur Data Alat Kontrasepsi	32
Tabel 4. 6. Struktur Data Prediksi	33
Tabel 4. 7. Struktur Hasil Prediksi	33
Tabel 4. 8. Hasil Desain Sistem	34
Tabel 4. 9. PATH	38
Tabel 4. 10. Hasil Pengujian BlackBox	38
Tabel 5. 1. Perhitungan Mape Jenis alat PIL	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Siklus Hidup Pengembangan Sistem.....	10
Gambar 2. 2. Simbol UML	11
Gambar 2. 3. Kerangka Pikir.....	14
Gambar 3. 1. Sistem yang diusulkan.....	17
Gambar 3. 2. Proses Metode Regresi Linier Berganda.....	17
Gambar 4. 1. Model Regresi	21
Gambar 4. 2. Usecase Admin.....	24
Gambar 4. 3. Usecase User	24
Gambar 4. 4. Proses Login.....	25
Gambar 4. 5. Data Alat	25
Gambar 4. 6. Data User.....	26
Gambar 4. 7. Data Prediksi	26
Gambar 4. 8. Proses Linier Regresi Berganda	27
Gambar 4. 9. Hasil Prediksi	27
Gambar 4. 10. <i>Class Diagram</i>	28
Gambar 4. 11. <i>Sequance Diagram</i>	28
Gambar 4. 12. <i>Sequance Data Alat Kontrasepsi</i>	29
Gambar 4. 13. <i>Sequance Data Prediksi</i>	29
Gambar 4. 14. <i>Sequance Hasil Prediksi</i>	30
Gambar 4. 15. Interface Desain.....	31
Gambar 4. 16. Interface Login Admin	31
Gambar 4. 17. Relasi Tabel.....	34
Gambar 4. 18. Flowchart.....	36
Gambar 4. 19. Flowgraph.....	37
Gambar 5. 1. Hasil MAPE	40
Gambar 5. 2. Tampilan Login	41
Gambar 5. 3. Tampilan Data Alat	41
Gambar 5. 4. Tampilan Data User	41
Gambar 5. 5. Data Prediksi	42

Gambar 5. 6. Proses Model Linier Regresi	42
Gambar 5. 7. Hasil prediksi	42

DAFTAR LAMPIRAN

Dataset.....
Surat Keterangan Penelitian.....
Coding Program.....
Surat Keterangan Bebas Pustaka.....
Surat Rekomendasi Bebas Plagiasi.....
Hasil Turnitin.....
Daftar Riwayat Hidup.....

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kontrasepsi berasal dari kata kontra “melawan” atau “mencegah” dan konsepsi adalah pertemuan antar sel yang matang dengan sperma yang mengakibatkan kehamilan. Maksud dari kontrasepsi adalah menghindari/mencegah terjadinya kehamilan[1].

Alat kontrasepsi yang saat ini sudah tersedia bermacam-macam. Selain adanya alat kontrasepsi untuk wanita juga tersedia alat kontrasepsi untuk pria. Hanya saja yang menjadi masalah saat ini, kurangnya pengetahuan akan metode memilih kontrasepsi, keuntungan, kerugian, serta efek samping dari pemakaian alat kontrasepsi tersebut[2].

Saat ini tersedia banyak sekali metode atau alat kontrasepsi meliputi: IUD, suntik, pil, implant, kontap, kondom. Alat kontrasepsi suntik dan pil merupakan alat kontrasepsi yang banyak dipilih oleh ibu-ibu di Indonesia dikarenakan cara kerjanya yang efektif dan cara pemakaiannya yang praktis, selain itu harganya juga lebih murah[1].

Keluarga Berencana dirumuskan sebagai upaya peningkatan kepedulian dan peran serta masyarakat melalui batas usia perkawinan, pengaturan kelahiran, pembinaan ketahanan keluarga, pembinaan kesejahteraan keluarga untuk mewujudkan keluarga kecil bahagia dan sejahtera[3]

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo tahun 2017 cakupan peserta KB aktif tertinggi di Kabupaten Gorontalo yaitu sebesar 60,892, jumlah Pasangan Usia Subur (PUS) di Kota Gorontalo sebanyak 30,360, jumlah PUS di Kabupaten Bone Bolango sebanyak 30,154, jumlah PUS di Kabupaten Boalemo sebanyak 27,096, jumlah PUS di Kabupaten Pohuwato sebanyak 26,950, jumlah PUS di Kabupaten Gorontalo Utara sebanyak 20,895. [3]

Jenis alat kontrasepsi yang digunakan diantaranya Pil, Suntik, AKDR, Implan, dan Kondom. Berikut tabel penggunaan alat kontrasepsi di Provinsi Gorontalo pada periode 2018 :

Tabel 1. 1. Jumlah Penerimaan dan Penggunaan Alat Kontrasepsi

No	Bulan	Alat Kontrasepsi	Penerimaan	Penggunaan	Sisa
1	Januari	Pil	78	45	20
2	Februari	Pil	65	32	15
3	Maret	Pil	60	30	30
...					
...					
N	Desember	Implan	48	43	5

Sumber: Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo, 2018

Persediaan/stock alat kontrasepsi ini sering menjadi masalah apabila penggunaan terlalu besar dari persediaan. Terkadang pula masih ada permintaan untuk salah satu jenis alat kontrasepsi namun alat tersebut telah habis. Bila ketersediaan alat kontrasepsi sedikit, menimbulkan resiko terhadap pelayanan yang tidak maksimal yang berakibat kepada pemilihan alat kontrasepsi yang lain bagi si pengguna, sementara dalam penggunaan alat kontrasepsi ini apabila diawal pemilihan pasien cocok maka akan digunakan secara berkelanjutan pada puskesmas yang ada di Provinsi Gorontalo dan tidak bisa langsung diganti dengan alat kontrasepsi lainnya, maka dari pada itu dalam penelitian ini akan melakukan prediksi tentang persediaan alat kontrasepsi. Adapun metode komputasi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah mengenai prediksi persediaan alat kontrasepsi tersebut adalah Metode *Linear Regresi*.

Penggunaan Metode *Linier Regresi Berganda* pada penelitian ini juga berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ni Luh Putu Wulandari (2017) dengan

judul penelitian Prediksi Jumlah Pelanggan Dan Persediaan Barang Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda Pada Bali ORCHID, dari hasil penelitian disimpulkan bahwa Forecasting untuk menentukan jumlah stock barang pada sistem ini dipengaruhi oleh pada tingkat pemakaian produk[4].

Dengan demikian, maka dianggap perlu untuk melakukan penelitian dengan menggunakan *Linear Regresi*. *Linear Regresi* Berganda sangat tepat digunakan untuk prediksi karena model regresi yang mempekerjakan lebih dari satu variabel bebas, serta dapat membantu dalam memprediksi pada periode berikutnya..

Berdasarkan berbagai pemaparan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: “**Prediksi Persediaan Alat Kontrasepsi Keluarga Berencana Menggunakan Metode *Linear Regresi*.**”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diidentifikasi permasalahan antara lain:

1. Pihak Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo masih kesulitan dalam melakukan Prediksi Persediaan alat kontrasepsi keluarga berencana.
2. Belum adanya system yang diterapkan dengan menggunakan Metode *Linear Regresi* Berganda dalam menyelesaikan masalah prediksi persediaan alat kontrasepsi keluarga berencana.

1.3. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kinerja dan efektifitas sistem prediksi dengan menggunakan algoritma *Linear Regresi*
2. Bagaimana hasil implementasi Metode *Linier Regresi Berganda* Untuk Memprediksi persediaan alat kontrasepsi keluarga berencana.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kinerja dan efektifitas sistem prediksi dengan menggunakan Metode *Linear Regresi*

2. Untuk mengetahui hasil implementasi Metode *Linier Regresi* Untuk Memprediksi persediaan alat kontrasepsi keluarga berencana.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini di harapkan mempunyai manfaat yaitu :

1. Manfaat Teoritis.

Memberikan masukan bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya pada bidang kajian data mining, yaitu berupa pemutakhiran Metode *Linier Regresi Berganda*

2. Manfaat Praktisi.

Sebagai sumbangan pemikiran atau solusi bagi *software developer* guna mendukung pengambilan keputusan dalam rangka menghasilkan *software* yang berkualitas.

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Studi

Berikut ini adalah penelitian terdahulu yang terkait dengan Metode *Regresi Linier Berganda*, yaitu :

Tabel 2. 1. Penelitian Terkait

No	PENELITI	JUDUL	TAHUN	METODE	HASIL
1.	Ni Luh Putu Wulandari [4]	Prediksi Jumlah Pelanggan Dan Persediaan Barang Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda Pada Bali ORCHID	2017	<i>Regresi Linier Berganda</i>	Hasil penelitian disimpulkan bahwa Forecasting untuk menentukan jumlah stock barang pada sistem ini dipengaruhi oleh pada tingkat pemakaian produk
2.	Sulistiyono [5]	Peramalan Produksi Dengan Metode Regresi Linier Berganda	2018	<i>Regresi Linier</i>	Hasil penelitian didapatkan persamaan matematika regresi yang mempengaruhi jumlah produksi adalah variabel kerusakan mesin (KM) dan harga bahan baku (HBB) serta jumlah tenaga kerja (JTK) adalah: $Y = a + bX_1 +$

					$bX_2 + bX_3$ dengan nilai $Y = 500.308 + 47.869 KM + 7.2750000 HBB - 3.460 JTK$.
3	Halima Tussakdiah Lubis, Anisatul Farida[6]	Rancang Bangun Aplikasi Prediksi Produksi Roti Sumber Makmur Menggunakan Metode Regresi Linier	2017	<i>Regresi Linier</i>	Pada Penelitian ini penulis menggunakan metode waterfall untuk pengembangan sistemnya, serta menggunakan PHP dan HTML sebagai bahasa pemrogramannya dan MySQL sebagai databasenya. Metode yang digunakan adalah metode regresi linier sederhana.

2.2. Tinjauan Pustaka

2.2.1 Alat Kontrasepsi

Kontrasepsi diartikan sebagai cara untuk mencegah terjadinya kehamilan sebagai akibat pertemuan antara sel telur dengan sperma. Kontrasepsi dapat menggunakan berbagaimacam cara, baik dengan menggunakan hormon, alat ataupun melalui prosedur operasi[2].

Alat kontrasepsi suntik dan pil merupakan alat kontrasepsi yang banyak dipilih oleh ibu-ibu di Indonesia dikarenakan cara kerjanya yang efektif dan cara pemakaiannya yang praktis, selain itu harganya juga lebih murah[1].

2.2.2 Data Mining

Data mining merupakan kegiatan dimana yang meliputi pengumpulan, pemakaian data historis untuk menemukan keteraturan, pola dan hubungan dalam set data berukuran besar. Selain itu juga Data mining disebut sebagai serangkaian proses untuk menggali nilai tambah berupa pengetahuan yang selama ini tidak

diketahui secara manual dari suatu kumpulan data[7]. Selain itu juga Data Mining dapat diartikan atau dibahasakan sebagai *Knowledge Discovery in Databases (KDD)*, *KDD* adalah penerapan metode saintifik pada data mining[8].

Tahapan Data Mining terdiri dari 7 tahapan yaitu :

1. Pembersihan Data
2. Integritas Data
3. Seleksi Data
4. Transformasi Data
5. Proses Mining
6. Evaluasi Pola
7. Presentasi Pengetahuan

2.2.3 Prediksi

Prediksi atau biasa disebut dengan kata Forecasting, dimana Prediksi merupakan tindakan yang dilakukan untuk memprediksi peristiwa di masa depan. Dimana sebuah peramalan sangat penting dalam berbagai jenis organisasi karena prediksi peristiwa di masa depan digunakan untuk membantu proses pengambilan suatu keputusan[4].

2.2.4 Regresi Linier Berganda

Metode regresi linier berganda merupakan teknik analisis yang mencoba menjelaskan hubungan antara dua peubah atau lebih khususnya antara peubah-peubah yang mengandung sebab akibat disebut analisis regresi[5]. Untuk meramalkan Y, apabila semua nilai variabel bebas diketahui maka dapat digunakan persamaan regresi linier berganda[4].

$$Y=a+b_1X_1+b_2X_2+...+b_nX_n$$

Keterangan:

Y = Variabel tidak bebas (nilai yang diprediksikan)

X1 dan X2 = Variabel bebas

a = Konstanta (nilai Y apabila X1, X2.....Xn = 0)

b = Koefisien regresi (nilai peningkatan ataupun penurunan)

Dimana nilai a, b1, b2 juga dapat di hitung menggunakan persamaan kuadran terkecil yaitu:

$$b1 = (\Sigma x^2)(\Sigma x1y) - (\Sigma x2y)(\Sigma x1x2) / (\Sigma x1^2)(\Sigma x2^2) - (\Sigma x1x2)^2$$

$$b2 = (\Sigma x1^2)(\Sigma x2y) - (\Sigma x1y)(\Sigma x1x2) / (\Sigma x1^2)(\Sigma x2^2) - (\Sigma x1x2)^2$$

$$a = \Sigma Y - b1\Sigma X1 - b2\Sigma X2/n$$

2.2.5. Pengujian Metode

MSE adalah metode lain untuk mengevaluasi metode peramalan. Masing-masing kesalahan atau sisa dikuadratkan. Kemudian dijumlahkan dan ditambahkan dengan jumlah observasi. Pendekatan ini mengatur kesalahan peramalan yang besar karena kesalahan-kesalahan itu dikuadratkan[4].

$$MSE = \Sigma ei^2 / n = \Sigma (Xi - Fi)^2 / n$$

2.2.6 Penerapan Metode

Berikut penerapan metode regresi linier berganda untuk jumlah pelanggan yang data pada SPA BALI ORCHID[4] :

Tabel 2. 2. Data Jumlah Pelanggan

Minggu	Pelanggan	Jumlah	Pengguna	Y ²	X1 ²	X2 ²	X1y	X2y	X1x2
1	76	95	39	5776	9025	1521	7220	2964	3705
2	96	137	85	9216	18769	7225	13152	8160	11645
3	79	147	85	6241	21609	7225	11613	6715	12495
4	119	115	113	14161	24025	12769	18445	13447	17515
5	87	120	74	7569	14400	5476	10440	6438	8880
sigma	457	654	395	42963	87828	3421	60870	37724	54240

Dimana :

$$b1 = \frac{(\sum x^2)(\sum x_1 y) - (\sum x_2 y)(\sum x_1 x_2)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2}$$

$$= \frac{(2852,8)(1094,4) - (1529,6)(2443,2)}{((2284,8)(2852,8) - (2443,2)^2)} = -1,121$$

$$b2 = \frac{(\sum x_1^2)(\sum x_2 y) - (\sum x_1 y)(\sum x_1 x_2)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2}$$

$$= \frac{(2284,8)(1529,6) - (1094,4)(2443,2)}{((2284,8)(2852,8) - (2443,2)^2)} = 1,496$$

$$a = \frac{\sum Y - b1 \sum X_1 - b2 \sum X_2}{n}$$

$$= \frac{(457 - ((-1,121)(654)) - ((1,496)(396)))}{(5)} = 119,497$$

Maka diperoleh persamaan regresi sebagai berikut :

$$Y = a + b1X_1 + b2X_2$$

$$= 119,497 + (-1,121)X_1 + (1,496)X_2$$

maka prediksi jumlah pelanggan yang akan datang pada periode berikutnya yaitu

minggu ke 6 adalah:

$$Y = a + b1X_1 + b2X_2$$

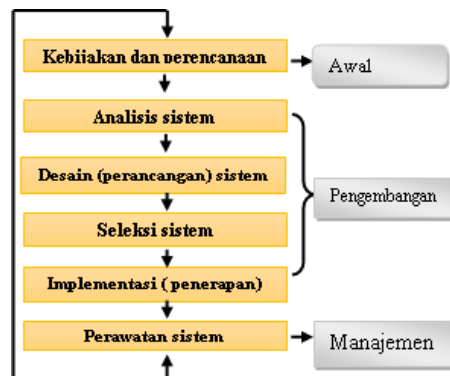
$$= 119,497 + (-1,121)(120) + (1,496)(74)$$

$$= 95,681$$

Maka dapat diperkirakan jumlah pelanggan untuk minggu selanjutnya yaitu 95,681 atau dapat dibulatkan menjadi 96 orang.

2.2.7 Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem merupakan tugas yang membutuhkan banyak sumberdaya dan memakan waktu yang cukup lama. Proses pengembangan sistem ini melewati beberapa tahapan, dimulai dari sistem itu direncanakan sampai dengan sistem itu diterapkan, dioperasikan dan dipelihara[9].



Gambar 2. 1. Siklus Hidup Pengembangan Sistem

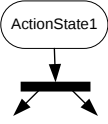
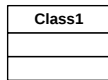
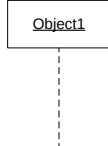
2.2.8 Analisa Sistem

Analisa sistem (*System Analisa*) merupakan Pengaruh dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya[10].

2.2.9 Desain Sistem

Desain sistem dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi [10].

Dalam penelitian ini menggunakan desain sistem UML (*Unified Modeling Language*). UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem[11].

Simbol	Keterangan
	<i>UseCase Diagram</i> adalah salah satu jenis diagram pada UML yang menggambarkan interaksi antara sistem dan aktor, use case diagram juga dapat men-deskripsikan tipe interaksi antara si pemakai sistem dengan sistemnya
	<i>Activity Diagram</i> adalah Sebuah diagram alur kerja yang menjelaskan berbagai kegiatan pengguna (atau sistem), orang yang melakukan masing-masing aktivitas, dan aliran sekuensial dari aktivitas-aktivitas tersebut
	<i>Class diagram</i> yaitu salah satu jenis diagram pada UML yang digunakan untuk menampilkan kelas-kelas maupun paket-paket yang ada pada suatu sistem yang nantinya akan digunakan
	<i>Sequence Diagram</i> yaitu adalah satu jenis diagram pada UML yang menjelaskan interaksi objek yang berdasarkan urutan waktu, sequence diagram juga dapat menggambarkan urutan atau tahapan yang harus dilakukan untuk dapat menghasilkan sesuatu seperti pada use case diagram

Gambar 2. 2. Simbol UML

2.2.10 Pengujian Sistem

2.2.10.1. White Box Testing

Berbeda dengan pengujian kotak hitam, perangkat lunak dipandang sebagai *white-box*, sebagai struktur dan aliran perangkat lunak yang diuji terlihat ke tester. Pengujian rencana yang dibuat sesuai dengan rincian pelaksanaan perangkat lunak, seperti bahasa pemrograman, logika, dan gaya. Uji kasus berasal dari struktur program. Pengujian kotak putih-disebut juga pengujian kaca-kotak, pengujian logika-driven[12].

Alur independen bergerak sesuai edge yang tidak terlewatkan. Salah satu contoh merupakan serangkaian alur independen pada grafik alur yang ditunjukkan pada gambar 2.4 yaitu :

- alur 1 : 1 – 11
- alur 2 : 1.2.3.4.5.10.1.11
- alur 3 : 1.2.3.6.8.9.10.1.11
- alur 4 : 1.2.3.6.7.9.10.1.11

alur 1, 2, 3, 4 yang sudah ditentukan di atas merupakan sebuah *basis set* pada grafik alir di gambar 2.4. sebagaimana diketahui banyaknya alur yang dicari? Jawaban yang diberikan yaitu kompleksitas komputasi siklomatis. landasan *kompleksitas siklomatis* merupakan teori untuk mendapat perangkat lunak untuk bisa digunakan. Salah satu Kompleksitas dihitung dari beberapa cara yaitu :

1. Diagram alir sesuai dengan kompleksitas siklomatik pada jumlah region.
2. Kompleksitas siklomatis $V(G)$, untuk grafik alir G ditentukan sebagai

$$V(G) = E - N + 2 \dots\dots\dots(2.5)$$

Dimana :

E adalah jumlah edge grafik alir

N adalah jumlah simpul grafik alir.

3. Kompleksitas siklomatis, $V(G)$, untuk grafik alir G juga ditentukan sebagai

$$4. \quad V(G) = P + 1 \dots\dots\dots(2.6)$$

Dimana :

P = jumlah simpul predikat yang diisikan dalam grafik alir G .

Pada gambar grafik alir di atas, 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 2.9. adalah

4. Yang lebih penting, nilai untuk $V(G)$ memberi kita batas atas untuk jumlah jalur independen yang membentuk *basis set*, dan implikasinya.

2.2.10.2. Black Box Testing

Pendekatan pengujian *Black-Box* adalah metode pengujian di mana data tes berasal dari persyaratan fungsional yang ditentukan tanpa memperhatikan struktur program akhir. Hal ini juga disebut data-driven, input atau output didorong pengujian. Karena hanya fungsi dari modul perangkat lunak yang menjadi perhatian, pengujian *Black-Box* juga mengacu pada uji fungsional, metode pengujian menekankan pada menjalankan fungsi dan pemeriksaan inputan dan data output[12].

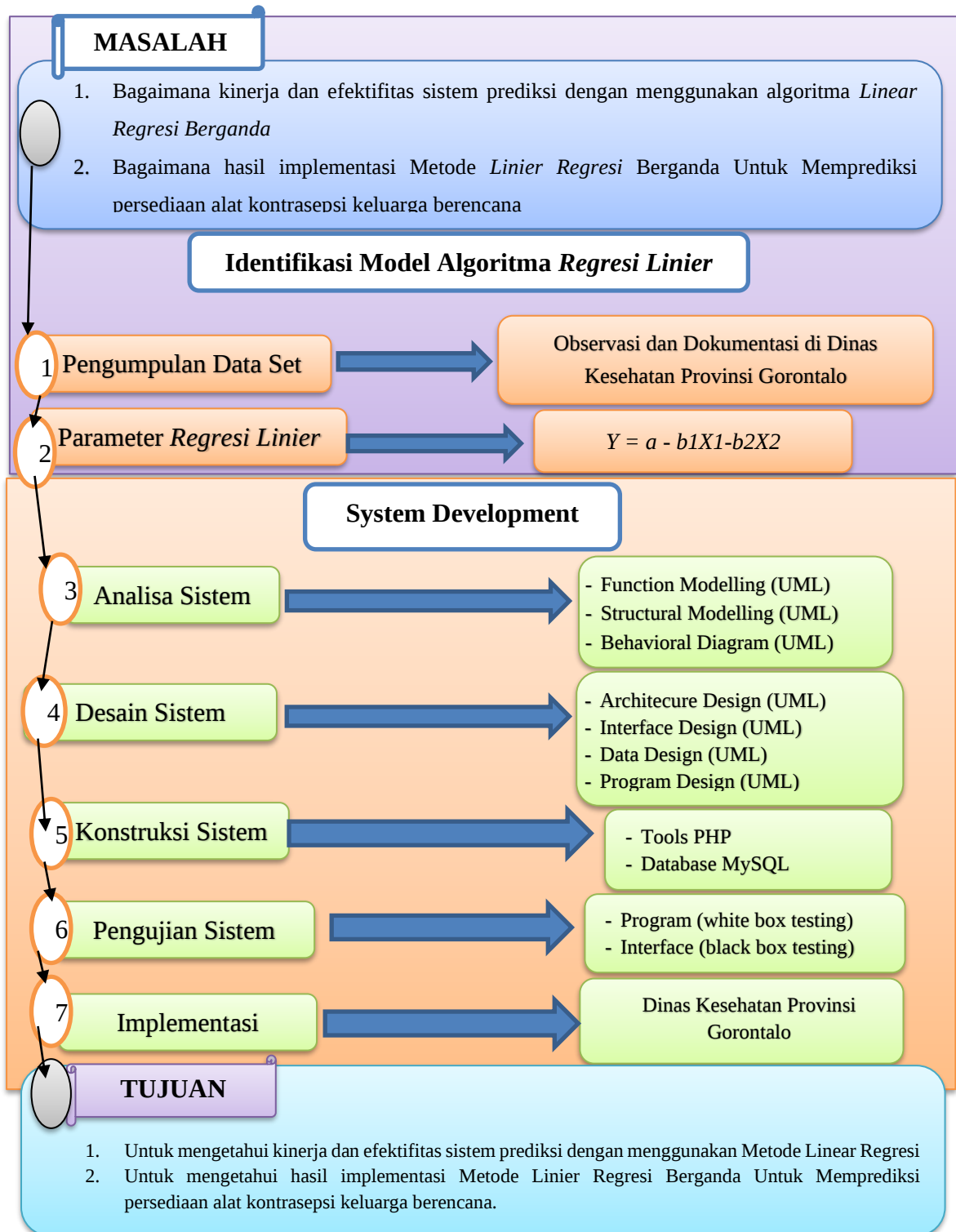
2.2.11 Perangkat Pendukung

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

Tabel 2. 3. Perangkat Pendukung

NO	TOOLS	KEGUNAAN
1	PHP	PHP merupakan kependekan dari <i>Personal Home Page</i> (Situs personal), sebagai bahasa pemrograman yang digunakan untuk pembuatan sistem
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.

2.3. Kerangka Pikir



Gambar 2. 3. Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis, Metode, Subjek, Objek, Waktu Dan Lokasi Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan metode deskriptif pada kasus Prediksi Alat Kontrasepsi dengan menggunakan metode Regresi Linier Berganda. Penelitian ini dimulai dari Mei-Agustus yang berlokasi pada Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo

3.2 Pengumpulan Data

1. Data Sekunder

Data Sekunder merupakan data yang diperoleh dari studi literature yang dilakukan. Sumber dari literature berupa Jurnal, Buku dan Makalah Ilmiah terkait dengan metode Regresi Linier Berganda

2. Data Primer

Data Primer merupakan data yang diperoleh dari penelitian, data primer yang dimaksud dalam penelitian ini berupa data transaksi alat kontrasepsi.

Adapun Atribut yang digunakan dalam penelitian ini :

No	Nama Atribut	Type	Keterangan
1	Jenis Alat Kontrasepsi	Polinomial	Variabel Input
2	Jumlah Penerimaan	Integer	Variabel Input
3	Jumlah Penggunaan	Integer	Variabel Input
4	Sisa Persediaan	Integer	Variabel Output

Tabel 3. 1. Atribut Penelitian

3.3. Pemodelan / Abstraksi

3.3.1. Pengembangan Model

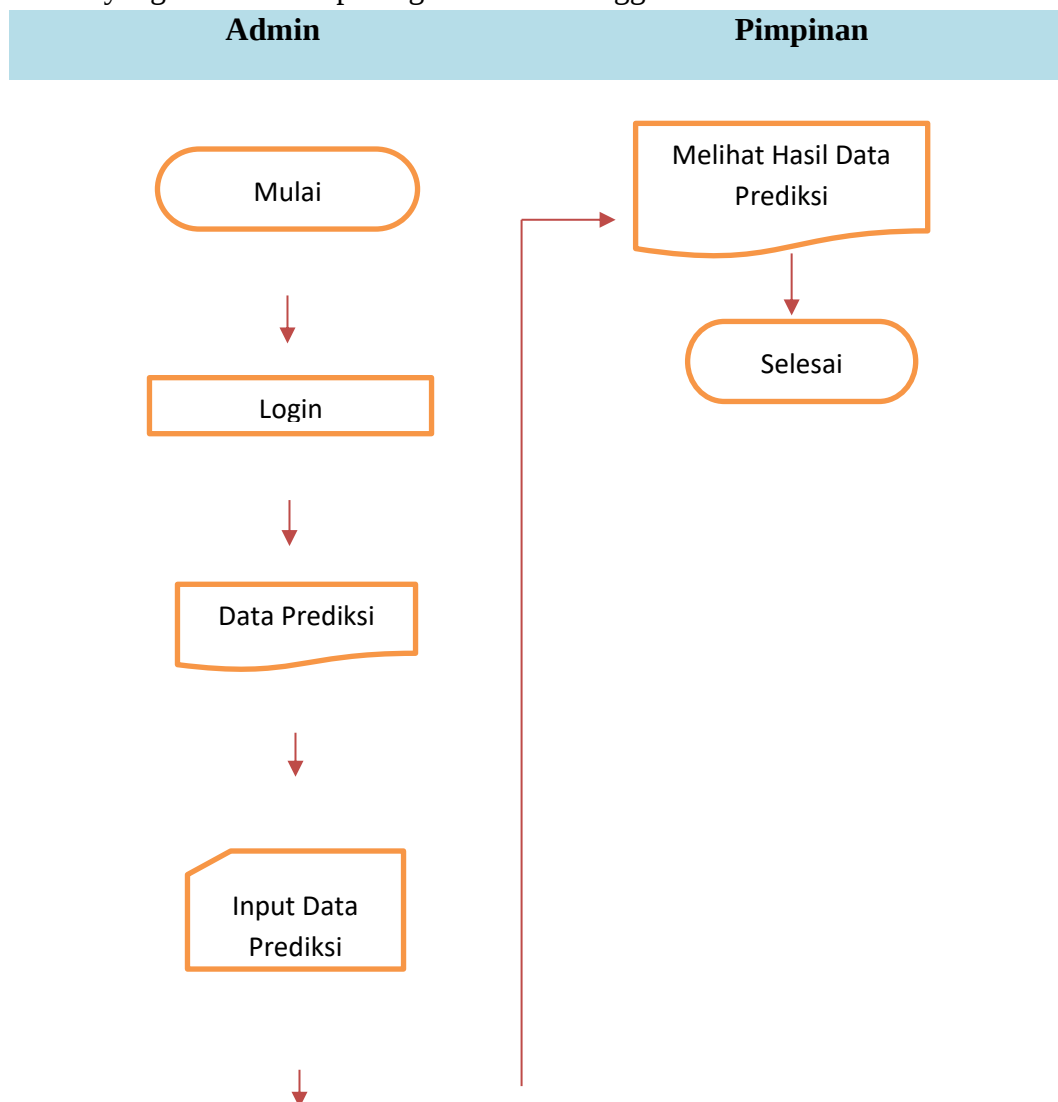
Untuk memprediksi jumlah alat kontrasepsi dengan menggunakan alat bantu Rapid Miner dan tools PHP, Database MySQL serta *White Box Testing* dan *Black Box Testing* untuk menguji kinerja sistemnya.

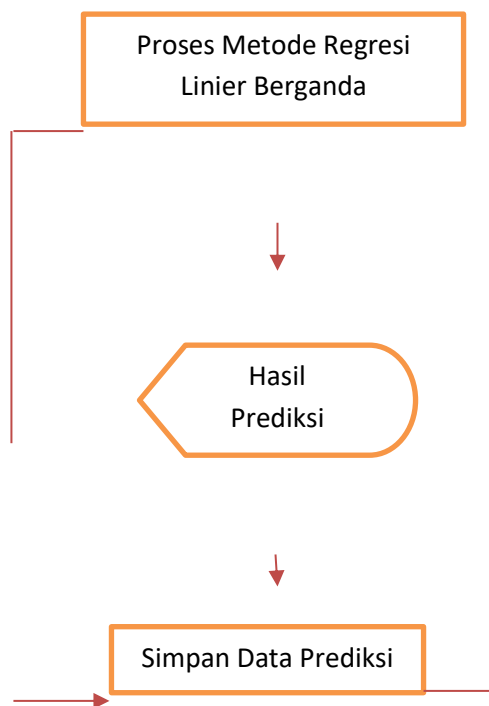
3.3.2. Evaluasi Model

Model yang telah dihasilkan kemudian dievaluasi dengan menggunakan *MSE* untuk mengetahui tingkat eror dalam prediksi alat kontrasepsi.

3.4 Pengembangan Sistem

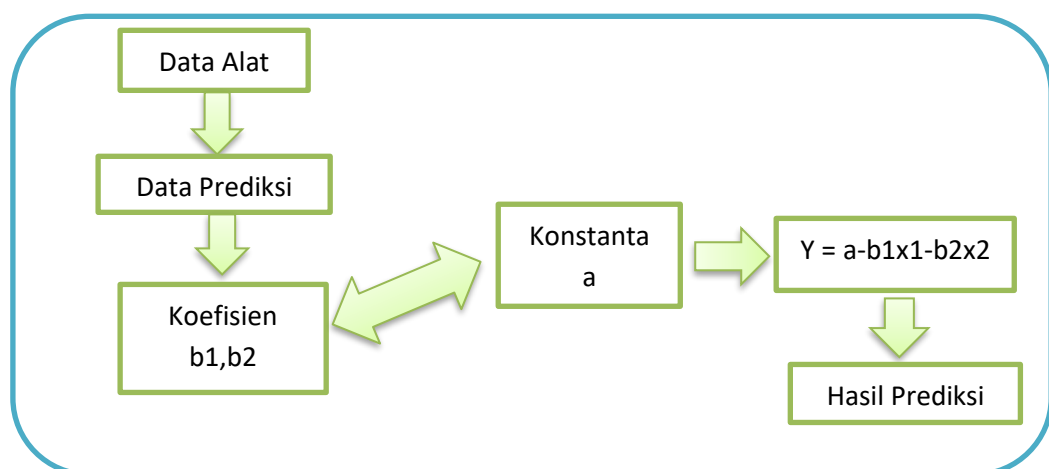
Sistem yang diusulkan dapat digambarkan menggunakan flowchart dibawah ini :





Gambar 3. 1. Sistem yang diusulkan

3.5 Rancangan Metode Regresi Linier Berganda



Gambar 3. 2. Proses Metode Regresi Linier Berganda

3.6 Analisa Sistem

Analisis sistem menggunakan pendekatan berorientasi objek yang digambarkan dalam bentuk :

- a). *Function Modelling*, menggunakan alat bantu UML, dalam bentuk :
 - *use case*
 - *Actifity Diagram*
- b). *Structural Modelling*, menggunakan alat bantu UML, dalam bentuk :
 - *Class Diagram*
- c). *Behavioral Modelling*, menggunakan alat bantu UML, dalam bentuk :
 - *Sequence Diagram*

Pada tahap ini analisis sistem yang diusulkan dalam memprediksi persediaan barang rumah tangga yakni terdiri dari :

1. Entry Data :
 - Penerimaan Alat
 - Penggunaan
 - Sisa
2. Proses Prediksi
3. Laporan : - Prediksi Jumlah Alat Kontrasepsi

3.7 Desain Sistem

Desain sistem menggunakan pendekatan berorientasi objek yang digambarkan dalam bentuk :

- a). *Architecture Design*, menggunakan alat bantu UML, dalam bentuk :
 - model jaringan dari sistem adalah *stand alone*
 - spesifikasi *hardwere* dan *software* yang direkomendasikan adalah:
 1. Sistem Operasi : Windows 10
 2. Prosesor Dengan Kecepatan Minimal 1,6GHz
 3. Memori :1 GB
 4. Harddisk free space 3GB
 5. RAM : 2 GB
- b). *Interface design*, menggunakan alat bantu UML, dalam bentuk :
 - mekanisme user

- mekanisme navigasi
 - mekanisme input(*form*)
 - mekanisme output(*report*)
- c). Data *design*, menggunakan alat bantu UML, dalam bentuk
- format data yang digunakan [*file,SQL*]
 - struktur data
 - database diagram
- d). Progres *design*, menggunakan alat bantu UML, dalam bentuk
- *Class*
 - *Attribut*
 - *Methods*
 - *Event*

3.8 Konstruksi Sistem

Pada tahap ini dilakukan pembuatan sistem menggunakan *tools PHP* dan Database *MySQL* serta *White Box Testing* dan *Black Box Testing* untuk menguji kinerja sistem dan pengukuran tingkat kesalahan dalam memprediksi alat kontrasepsi menggunakan *MSE*. Pada tahap ini kita melakukan tahap produksi sistem hasil analisa dan desain sistem sebelumnya.

3.9 Pengujian Sistem

Setelah dilakukan tahap analisa, desain dan produksi sistem, maka kita melakukan tahap pengujian, dimana seluruh perangkat lunak, program tambahan dan semua program yang terlibat dalam pembangunan sistem diuji untuk memastikan sistem dapat berjalan dengan semestinya. Testing difokuskan pada logika internal, fungsi eksternal dan mencari segala kemungkinan kesalahan dari sistem yang dibuat.

BAB IV

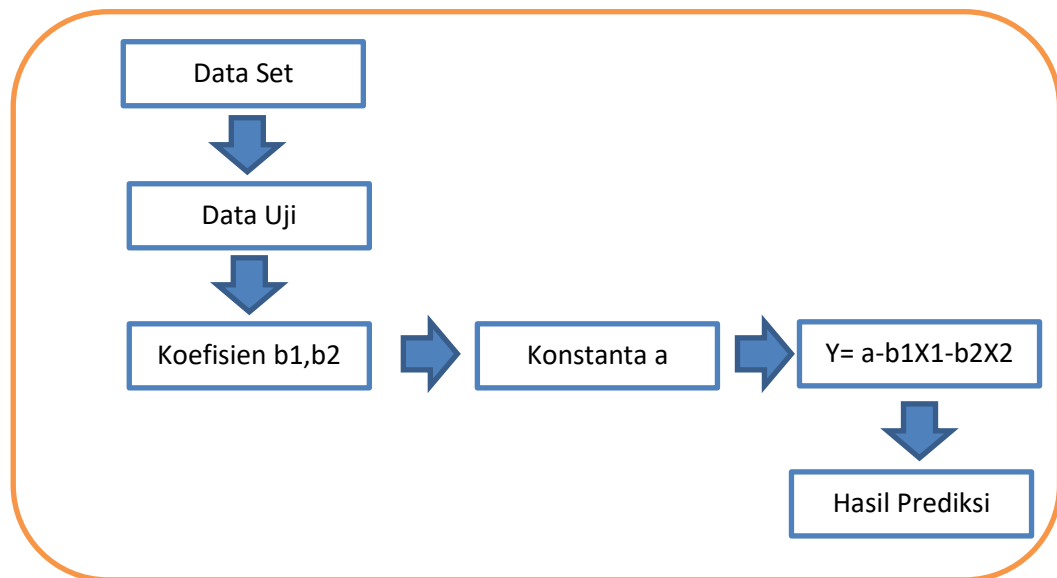
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pengumpulan Data

Tabel 4. 1. Data Alat Kontrasepsi

No	Tahun	Bulan	Jenis Alat Kontrasepsi	Penerimaan	Penggunaan	Sisa
1	2016	januari	PIL	70	54	16
2	2016	februari	PIL	50	13	37
3	2016	maret	PIL	50	45	5
4	2016	april	PIL	85	78	7
5	2016	mei	PIL	80	65	15
6	2016	juni	PIL	60	12	48
.....					...	...
.....					...	...
.....					...	...
173	2018	mei	KONDOM	95	45	50
174	2018	juni	KONDOM	45	36	9
175	2018	july	KONDOM	75	43	32
176	2018	agustus	KONDOM	80	70	10
177	2018	september	KONDOM	90	75	15
178	2018	oktober	KONDOM	65	44	21
179	2018	november	KONDOM	85	45	40
180	2018	desember	KONDOM	65	40	25

4.2 Model Regresi Linier Berganda



Gambar 4. 1. Model Regresi

4.3. Penerapan Metode

Tabel 4. 2. Dataset

No	Tahun	Bulan	Jenis Alat Kontrasepsi	Penerimaan	Penggunaan	Sisa	X1 ²	X2 ²	X*Y	X2*Y	X1*X2	Y ²
1	2016	Januari	PIL	70	54	16	4900	2916	1120	864	3780	256
2	2016	Februari	PIL	50	13	37	2500	169	1850	481	650	1369
3	2016	Maret	PIL	50	45	5	2500	2025	250	225	2250	25
4	2016	April	PIL	85	78	7	7225	6084	595	546	6630	49
5	2016	Mei	PIL	80	65	15	6400	4225	1200	975	5200	225
6	2016	Juni	PIL	60	12	48	3600	144	2880	576	720	2304
7	2016	July	PIL	75	45	30	5625	2025	2250	1350	3375	900
8	2016	Agustus	PIL	85	77	8	7225	5929	680	616	6545	64
9	2016	september	PIL	90	50	40	8100	2500	3600	2000	4500	1600
....												
....												
34	2018	oktober	PIL	75	65	10	5625	4225	750	650	4875	100
35	2018	november	PIL	60	55	5	3600	3025	300	275	3300	25
36	2018	desember	PIL	60	43	17	3600	1849	1020	731	2580	289
Σ				2575	1859	716	190925	107369	52110	31446	138815	20664

Pada tabel 4.2 merupakan perhitungan jenis alat kontrasepsi PIL dari tahun 2016 sampai dengan 2018 sebanyak 36 data yang telah didapatkan dari lokasi penelitian

Dimana :

$$\begin{aligned}
 b1 &= \frac{\sum x_2^2 + \sum x_1 * Y - \sum x_2 * Y + (\sum x_1 x_2)}{\sum x_1^2 + (\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2} \\
 &= \frac{107369 * 52110 - 31446 + 138815}{190925 * 107369 - 19269604} \\
 &= 0,05999340
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 b2 &= \frac{\sum x_1^2 + \sum x_2 * Y - \sum x_1 * Y + \sum x_1 * x_2}{\sum x_1^2 + \sum x_2^2 - \sum x_1 x_2^2} \\
 &= \frac{190925 * 31446 - 52110 * 138815}{190925 * 107369 - 19269604} \\
 &= -1
 \end{aligned}$$

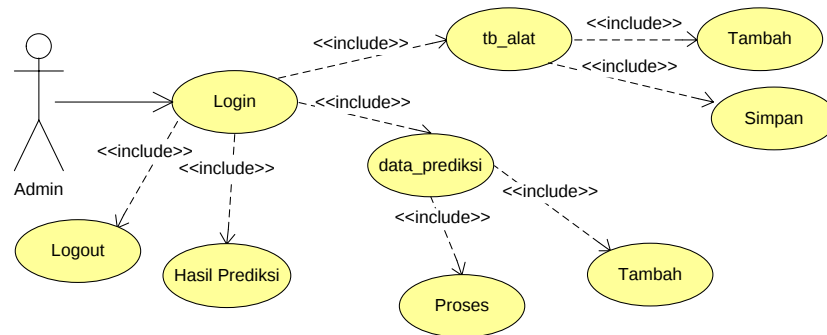
$$\begin{aligned}
 a &= \frac{\sum Y - b1 \sum X1 - b2 \sum X2}{n} \\
 &= \frac{71 - 0,05999340 * 2575 - (-1) * 190925}{36} = 2,4999401
 \end{aligned}$$

Maka diperoleh persamaan regresi sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 Y &= a + b1x1 + b2x2 \\
 &= 2,4999401 + 0,05999340 * 60 + (-1) * 43 \\
 &= 7
 \end{aligned}$$

4.4. Hasil Pengembangan Sistem

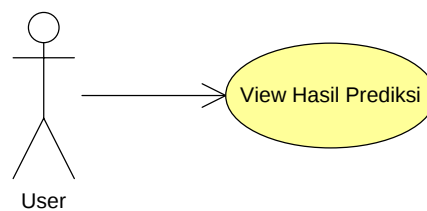
4.4.1. Use Case Diagram pada actor Admin



Gambar 4. 2. Usecase Admin

Gambar 4,2 merupakan usecase dari sistem dalam melakukan prediksi alat kontrasepsi, pada usecase ini terdapat beberapa menu yaitu menu user, menu data set, menu data prediksi, menu hasil prediksi

4.4.2. Use case Diagram pada actor User

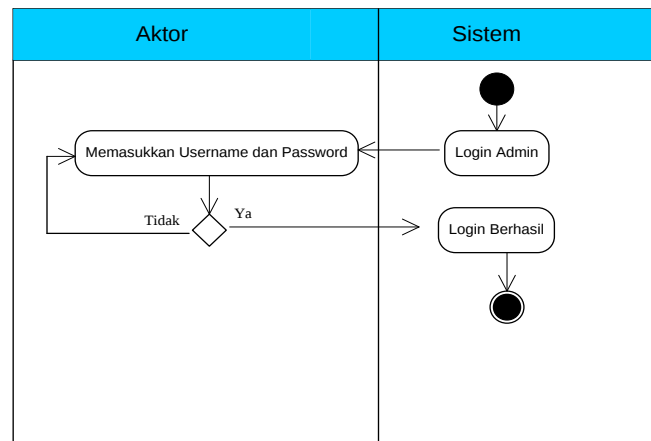


Gambar 4. 3. Usecase User

Gambar 4,3 merupakan usecase user dari sistem dalam melakukan prediksi alat kontrasepsi

4.5. Activity Diagram

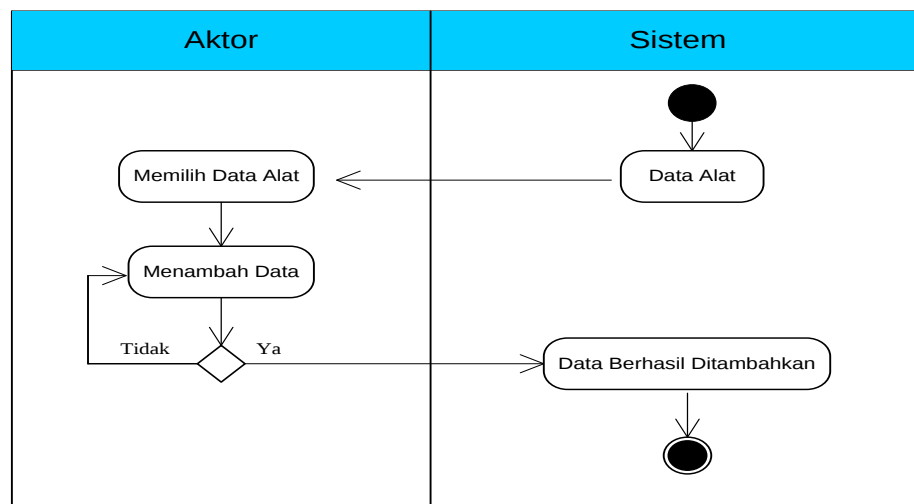
4.5.1. Activity Diagram Login



Gambar 4. 4. Proses Login

Pada Gambar 4.4 menunjukkan bahwa apabila seorang admin akan memulai menjalankan program terlebih dahulu untuk login, dimana admin akan memasukkan username dan password pada menu tampilan login

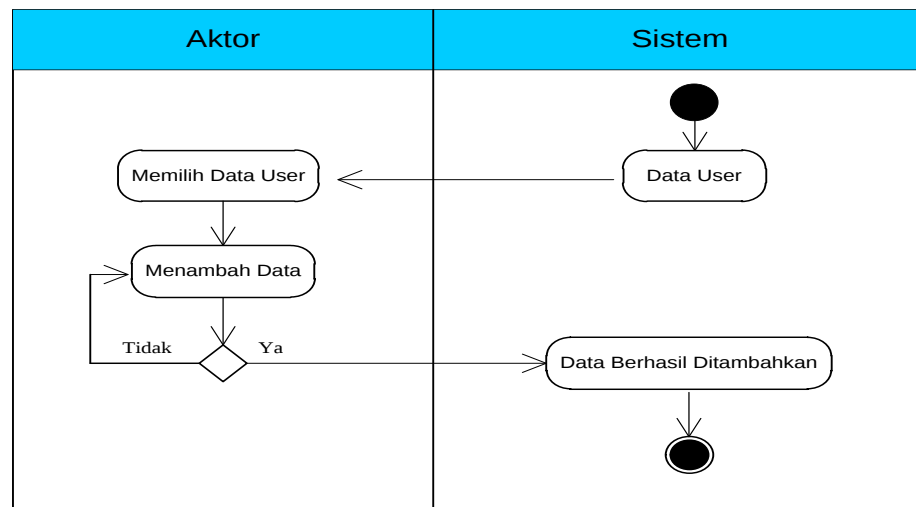
4.5.2. Activity Diagram Data Alat



Gambar 4. 5. Data Alat

Pada Gambar 4.5 menjelaskan bahwa dalam sistem terdapat menu Data Alat yang dimana seorang admin dapat menambahkan Data Alat

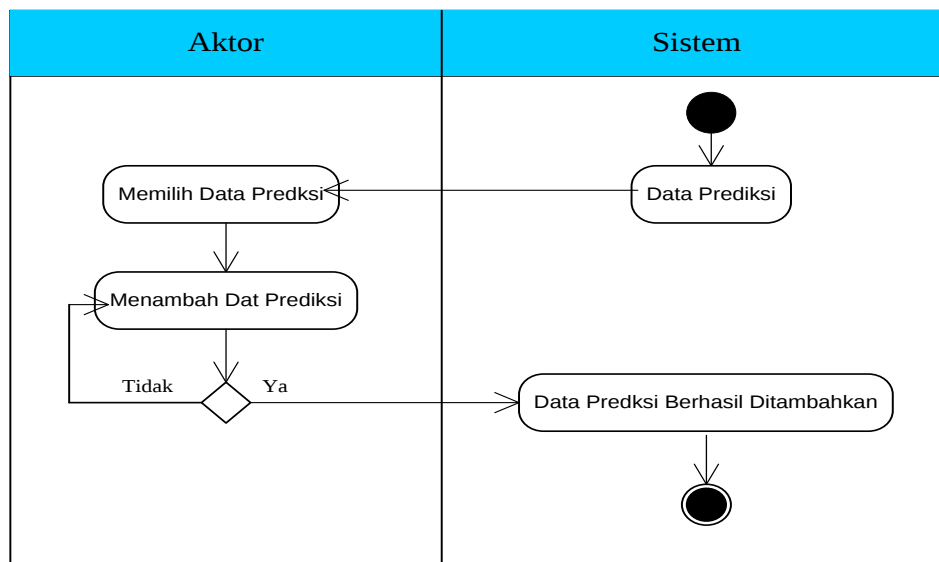
4.5.3. Activity Diagram Data User



Gambar 4. 6. Data User

Pada Gambar 4.6 menjelaskan bahwa dalam sistem terdapat menu Data User yang dimana seorang admin dapat menambahkan Data User

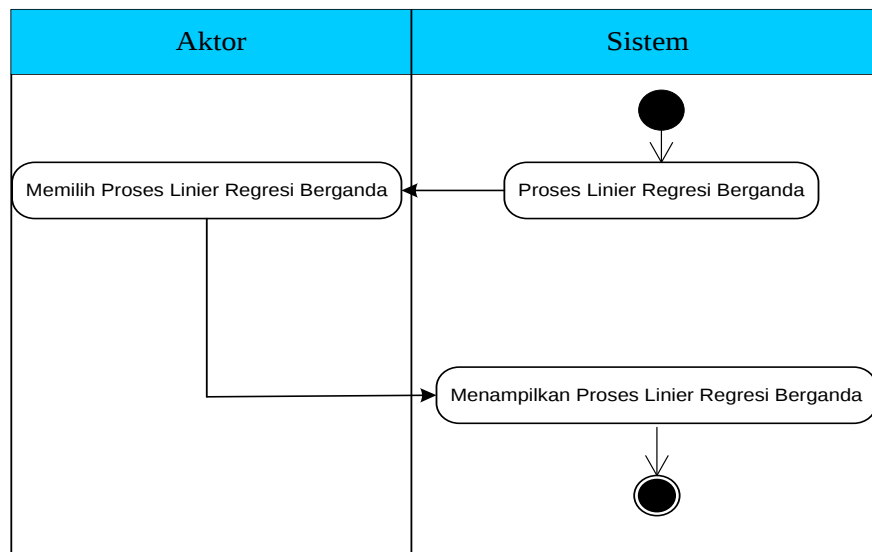
4.5.4. Activity Diagram Data Prediksi



Gambar 4. 7. Data Prediksi

Pada Gambar 4.7 menjelaskan bahwa dalam sistem terdapat menu Data Prediksi yang dimana seorang admin dapat menambahkan data Prediksi

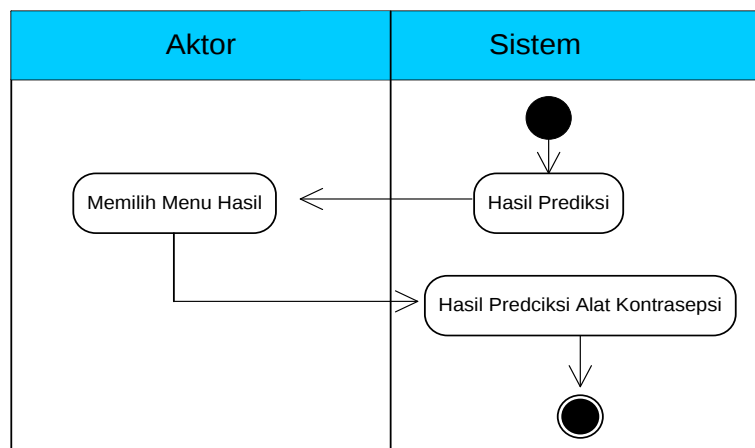
4.5.5. Activity Diagram Proses Linier Regresi Berganda



Gambar 4. 8. Proses Linier Regresi Berganda

Pada Gambar 4.7 menjelaskan bahwa dalam sistem terdapat menu Proses Linier Regresi Berganda yang dimana seorang admin dapat memproses linier regresi berganda berdasarkan data alat untuk melakukan prediksi

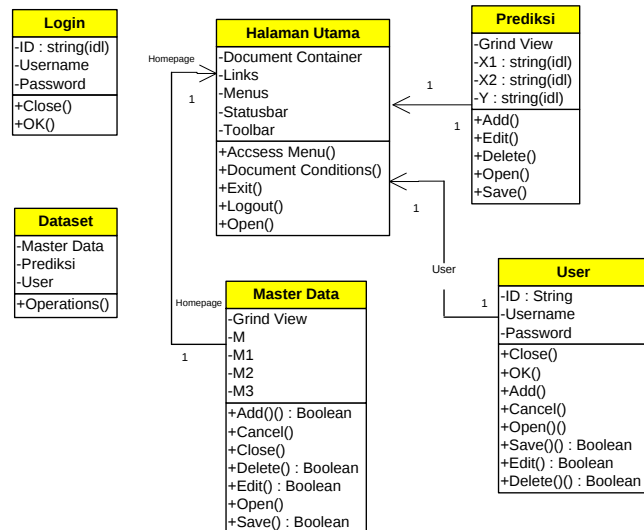
4.5.6. Activity Diagram Hasil Prediksi



Gambar 4. 9. Hasil Prediksi

Pada Gambar 4.8 merupakan tampilan activity diagram hasil prediksi Persediaan Alat Kontrasepsi

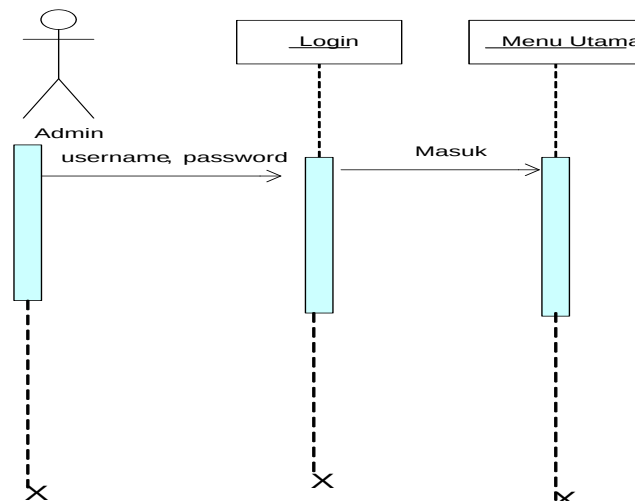
4.6. Class Diagram



Gambar 4. 10. Class Diagram

4.7. Sequence Diagram

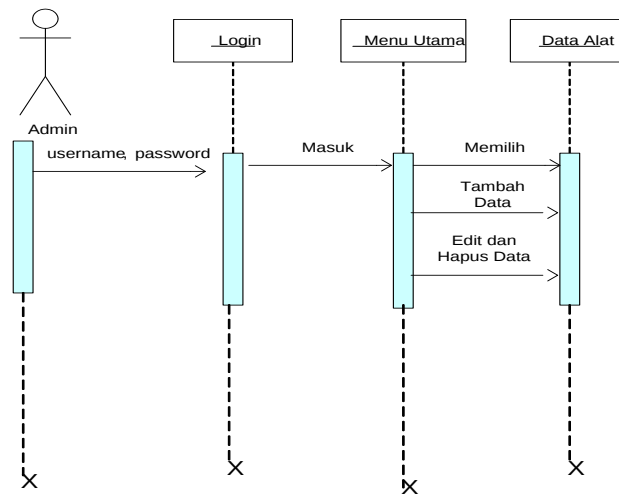
4.7.1. Login Admin



Gambar 4. 11. Sequence Diagram

Pada gambar 4.10 merupakan sequence diagram login admin, dimana admin terlebih dahulu mengisi username dan password sebelum masuk ke admin

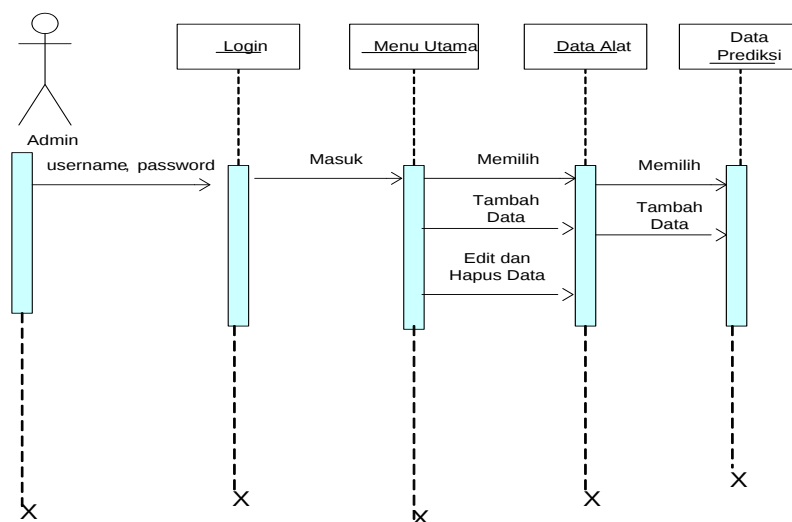
4.7.2. Sequence Diagram Menu Data Alat Kontrasepsi



Gambar 4. 12. Sequence Data Alat Kontrasepsi

Pada gambar 4.11 merupakan sequence diagram data alat kontrasepsi, dimana admin dapat memasukkan data alat kontrasepsi

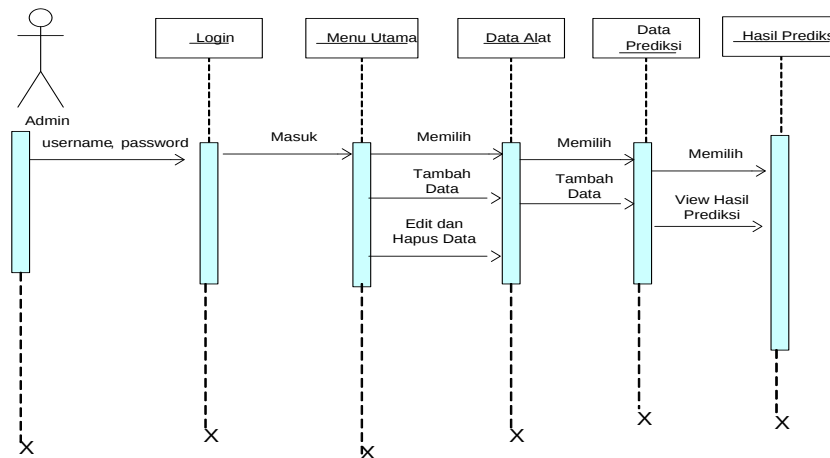
4.7.3. Sequence Diagram Data Prediksi



Gambar 4. 13. Sequence Data Prediksi

Pada gambar 4.12 merupakan sequence diagram data alat kontrasepsi, dimana admin dapat memasukkan data alat kontrasepsi

4.7.4. Sequence Diagram Hasil Prediksi



Gambar 4. 14. Sequence Hasil Prediksi

Pada gambar 4.13 merupakan sequence diagram Hasil Prediksi, dimana admin dapat melihat hasil prediksi alat kontrasepsi

4.8. Arsitektur Sistem Prdiksi Jumlah Persediaan Alat Kontrasepsi

Sistem prediksi Persediaan alat kontrasepsi menggunakan jaringan client server. Sedangkan spesifikasi hardware dan software yang direkomendasikan, yaitu :

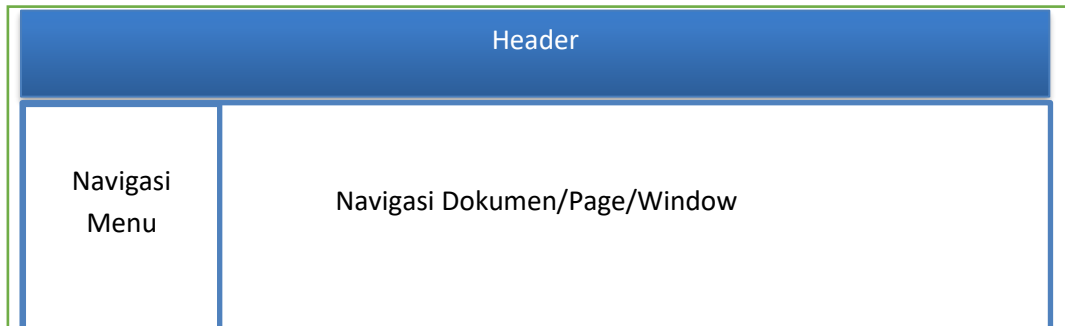
1. Processor : Intel Celeron – Intel Core i7
2. RAM : 1 GB
3. VGA : 1024 pixel
4. Harddisk : 250GB
5. Operating System : Windows 7 – windows 10
6. Tools : Notepad++, Xampp, Google Crome

4.9. Interface Desain

Tabel 4. 3. Mekanisme User

User	Kategori	Akses Input	Akses Output
Admin	Administrator	All	All
User	User	-	Hasil Prediksi

4.10. Intrface Desain



Gambar 4. 15. Interface Desain

Pada Gambar 4.14 merupakan interface desain sistem yang dibuat dalam melakukan prediksi alat kontrasepsi

4.11. Mekanisme Input Login Admin

The diagram shows the login form for an administrator. It is enclosed in a rectangular frame. At the top, there is a blue box labeled 'Username' above a white input field. Below this, there is another blue box labeled 'Password' above a white input field. At the bottom center of the frame is a blue button labeled 'Login'.

Gambar 4. 16. Interface Login Admin

Gambar 4.15 merupakan tampilan desain interface login admin, pada tampilan ini terdapat form pengisian username dan password

4.12. Data Desain

Data yang diperoleh pada sistem Prediksi Alat Kontrasepsi ini menggunakan format

1. **Dreamwaver** sebagai tempat penyimpanan eksternalnya
2. Dataset **Mysql server** untuk mengolah dan menyimpan data
3. Keduanya dihubungkan dan dimanipulasi dengan teknik disconnected data

4.13. Data Desain : Struktur Data

Tabel 4. 4. Struktur Data User

Nama : tbl_user Type : Transaksi Primary Key : id_user ForegnKey : - Media : Harddisk Fungsi : Untuk Menambah Data User dan Login Struktur Data :					
No	Field	Type	Size	Range	Keterangan
1	Id	Int	5	10	Id User
2	Username	Char	10	100	Nama User
3	Password	Char	10	100	Password User
4	Level	Char	10	100	Level User

Tabel 4. 5. Struktur Data Alat Kontrasepsi

Nama : tbl_alat Type : Transaksi Primary Key : id ForegnKey : - Media : Harddisk Fungsi : Untuk menginput data Alat Kontrasepsi Struktur Data :					
No	Field	Type	Size	Range	Keterangan
1	Id	Int	5	10	Id
2	Tahun	Char	10	100	Tahun
3	Bulan	Char	10	100	Bulan
4	Jenis_alat	Int	10	100	Jenis Alat
5	PenerimaanAlat	Int	10	100	Penerimaan alat
6	Penggunaan Alat	Int	10	100	Penggunaan Alat
7	Sisa	Int	10	100	Sisa Alat

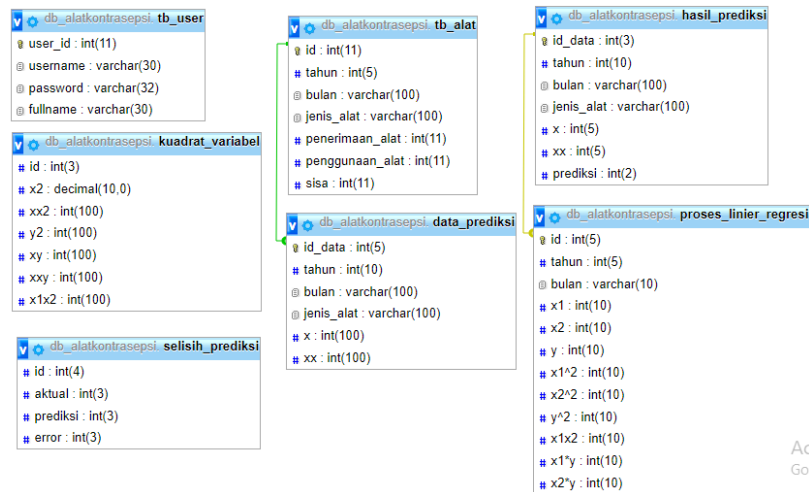
Tabel 4. 6. Struktur Data Prediksi

Nama : Data_prediksi Type : Transaksi Primary Key : id ForegnKey : - Media : Harddisk Fungsi : Untuk menginput data Prediksi Struktur Data :					
No	Field	Type	Size	Range	Keterangan
1	Id_data	Int	5	10	Id
2	Tahun	Char	10	100	Tahun
3	Bulan	Char	10	100	Bulan
4	Jenis Alat	Char	10	100	Jenis Alat
5	Penerimaan Alat	Int	10	100	Penerimaan Alat
6	Penggunaan Alat	Int	10	100	Penggunaan Alat

Tabel 4. 7. Struktur Hasil Prediksi

Nama : tbl_hasil Type : Transaksi Primary Key : id ForegnKey : - Media : Harddisk Fungsi : Untuk menyimpan hasil prediksi Struktur Data :					
No	Field	Type	Size	Range	Keterangan
1	Id	Int	5	10	Id
2	Tahun	Char	10	100	Tahun
3	Bulan	Int	10	100	Bulan
4	Jenis Alat	Int	10	100	Jenis Alat
5	Penerimaan Alat	Int	10	100	Penerimaan Alat
6	Penggunaan Alat	Int	10	100	Penggunaan Alat
7	Prediksi	Int	10	100	Sisa Alat

4.14. Data Desain : Relasi Tabel



Gambar 4. 17. Relasi Tabel

4.15. Program Design

Tabel 4. 8. Hasil Desain Sistem

Class/ Type	Attibutes[Type]	Methods[Event or Type]
Menu Utama	Home[menu]	Home[Click]
	Data[Menu]	Data[Click]
	Prediksi[Menu]	Prediksi[Click]
	Hasil[Menu]	Hasil[Click]
	Add[Toolbar]	Add[Click]
	Edit[Toolbar]	Edit[Click]
	Delete[Toolbar]	Delete[Click]
	Save[Toolbar]	Save[Click]
	Cancel[Toolbar]	Cancel[Click]
Login	Username[Textbox]	Username[Textbox]
	Password[Textbox]	Password[Textbox]
	Login[Button]	Login[Click]
Menu Input DataAlat	Item data[Combobox]	Item data[Click]
	View data[Gridview]	View data[Click]
Menu Input Data Prediksi	Item data[Combobox]	Item data[Click]
	View data[Gridview]	View data[Click]
Menu Proses Prediksi	Variabel[Textbox]	Variabel[Textbox]
	View Variabel[Gridview]	View Variabel[Click]
	Proses[Button]	Proses[Click]
Menu Hasil Prediksi	View Hasil Prediksi[Gridview]	View Hasil Prediksi[Click]

4.16. Konstruksi Sistem

1. PHP Untuk Pemrogramannya
2. Mysql Untuk Databasenya
3. Notepad++ Untuk Editor Webnya

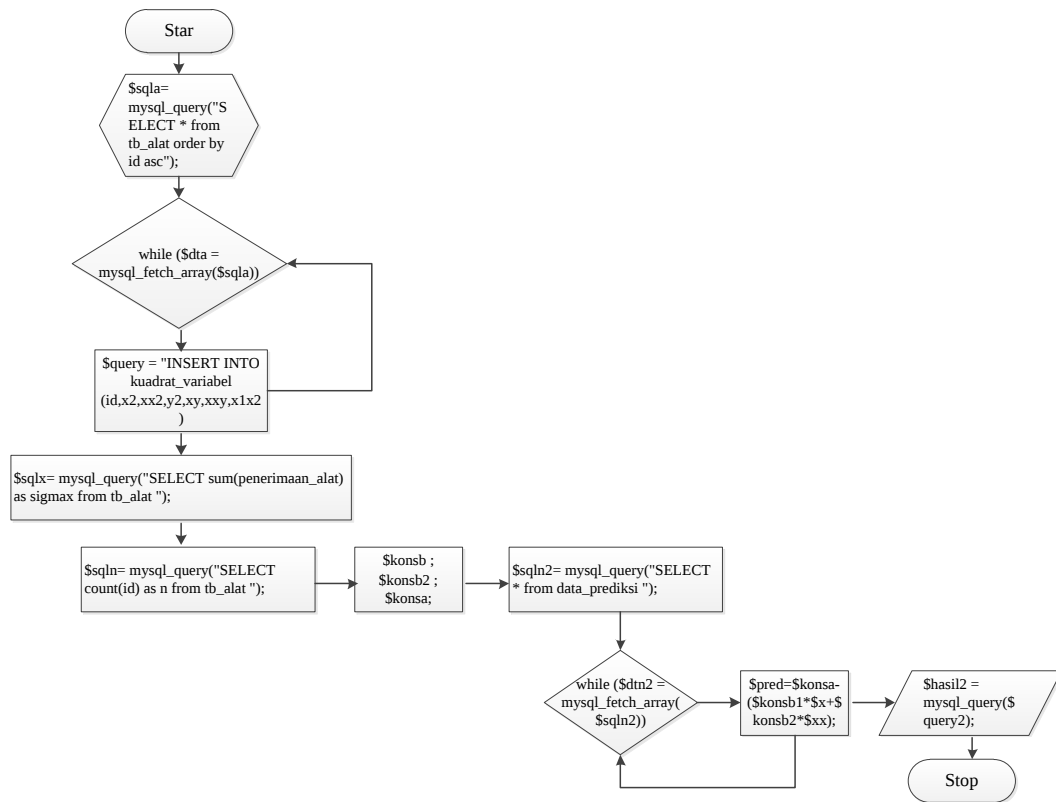
4.17. Program Untuk pengujian Whitebox

```

$sqla= mysql_query("SELECT * from tb_alat order by id asc");.....1
while ($dta = mysql_fetch_array($sqla))..... 2
$query = "INSERT INTO kuadrat_variabel (id,x2,xx2,y2,xy,xyy,x1x2)..... 3
$sqlx= mysql_query("SELECT sum(penerimaan_alat) as sigmax from tb_alat ");.....4
$sqlxx= mysql_query("SELECT sum(penggunaan_alat) as sigmaxx from tb_alat ");..... 4
$sqln= mysql_query("SELECT count(id) as n from tb_alat ");.....5
$konsb ; $konsb2 ; $konsa; .....6
$sqln2= mysql_query("SELECT * from data_prediksi ");.....7
while ($dtn2 = mysql_fetch_array($sqln2))..... 8
$pred=$konsa-($konsb1*$x+$konsb2*$xx);.....9
$hasil2 = mysql_query($query2);.....10

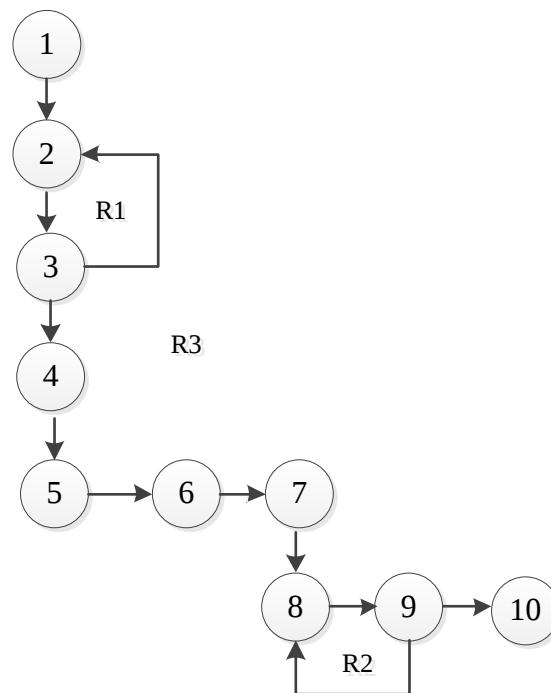
```

4.18. Program Untuk pengujian Flowchart



Gambar 4. 18. Flowchart

4.19. Program untuk pengujian Flowgraph



Gambar 4. 19. Flowgraph

4.20. Perhitungan CC pada pengujian WhiteBox

Diketahui :

Region (R) = 3

Node (N) = 10

Edge (E) = 11

Predikat Node (P) = 2

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

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

Penyelesaian : $V(G) = 11 - 10 + 2 = 3$

$V(G) = 2 + 1 = 3$

(R1, R2, R3)

4.21. Path pada pengujian WhiteBox

Tabel 4. 9. PATH

NO	PATH	KETERANGAN
1	1-2-3-2-10	OK
2	1-2-3-4-5-6-7-8-9-8-10	OK
3	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	OK

4.22. Hasil Pengujian BlackBox

Tabel 4. 10. Hasil Pengujian BlackBox

No	Input/Event	Fungsi	Hasil	Hasil
1	Login	Login dengan menginput username dan password Lalu enter	- Jika username dan password salah maka ulangi - Jika username dan password benar maka akan masuk ke window utam	Sesuai
2	Menu Utama	Menampilkan Halaman Utama	Halaman Utama tampil dan aktif	Sesuai
3	Menu Data Alat	Menampilkan Halaman Data Alat	Halaman dataset tampil dan aktif	Sesuai
4	Input Data Alat	Menampilkan Halaman penginputan data Alat	Halaman penginputan dataset tampil dan aktif	Sesuai
5	Menu Data Prediksi	Menampilkan Halaman Data Uji	Halaman DataUji tampil dan aktif	Sesuai
6	Input Data Prediksi	Menampilkan Halaman penginputan Data Prediksi	Halaman penginputan Data Alat tampil dan aktif	Sesuai

7	Menu Hasil Prediksi	Menampilkan Halaman Hasil Prediksi	Halaman Hasil Prediksi tampil dan aktif	Sesuai
8	Menu User	Menampilkan Halaman user	Halaman user tampil dan aktif	Sesuai
9	Input User	Menampilkan Halaman penginputan User	Halaman penginputan User tampil dan aktif	Sesuai
10	Menu Logout	Keluar dari halaman utama	Halaman Login Tampil dan aktif	Sesuai

BAB V PEMBAHASAN

5.1. Pembahasan Model

Tabel 5. 1. Perhitungan Mape Jenis alat PIL

No	Aktual	Prediksi	Persentase Kesalahan Absolut
1	16	30394	30378
2	37	21734	21697
3	5	21702	21679
4	7	36896	36889
....			
34	10	32559	32549
35	5	26042	26037
36	17	26054	26037
	Rata Rata		31.04 %

Berikut Hasil Perhitungan Menggunakan Mape pada data penelitian secara keseluruhan

$$\text{MAPE} = 5481097 / 180$$

$$\text{MAPE} = 30,450.54$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas berarti mape yang didapatkan adalah

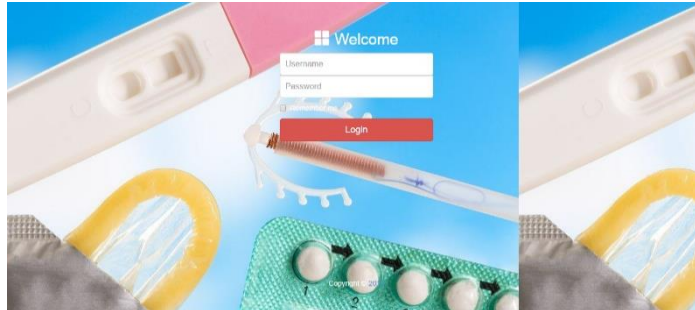
$$30,450.54\%$$

Gambar 5. 1. Hasil MAPE

Pada gambar 5.1 merupakan hasil tingkat eror dalam prediksi Alat Kontrasepsi sebesar 30,450%

5.2. Pembahasan Sistem

5.2.1. Halaman Login



Gambar 5. 2. Tampilan Login

Pada Gambar ini merupakan tampilan penginputan login admin, pada halaman ini admin memasukan username dan password

5.2.2. Halaman Dataset

Dataalat							
Filter Berdasarkan Jenis Alat: Pilih Jenis Alat ▾							Tambah Data ➕
No#	Tahun #	Bulan #	Jenis Alat Kontrasepsi #	Penerimaan Alat #	Penggunaan#	Sisa #	Aksi #
1	2016	Januari	PIL	70	54	16	Edit Hapus
2	2016	februari	PIL	50	13	37	Edit Hapus
3	2016	maret	PIL	50	45	5	Edit Hapus
4	2016	april	PIL	85	78	7	Edit Hapus
5	2016	mei	PIL	80	65	15	Edit Hapus
6	2016	juni	PIL	60	12	48	Edit Hapus
7	2016	july	PIL	75	45	30	Edit Hapus
8	2016	agustus	PIL	85	77	8	Edit Hapus

Gambar 5. 3. Tampilan Data Alat

Pada gambar 5.3 merupakan tampilan data alat yang diperoleh dari lokasi penelitian

5.2.3. Halaman User

Data User				
Filter Berdasarkan Jenis Alat: Pilih Jenis Alat ▾				Tambah Data ➕
ID#	Username#	Password #	Full Name #	Aksi #
1	admin	21232f297a57a5a743894a0e4a801fc3	Administrator	Edit Hapus

Gambar 5. 4. Tampilan Data User

Halaman merupakan tampilan halaman user

5.2.4. Halaman Data Prediksi

ID auto number jadi tidak perlu di isi, abaikan saja.

Tambah Data Prediksi

ID :

Tahun : 2018

Bulan : Januari

Jenis Alat: PIL

(X1) :

(X2) :

Prediksi

Gambar 5. 5. Data Prediksi

Pada tampilan ini merupakan tampilan data prediksi, dimana pada tampilan ini memasukan tahun,bulan,jenis Alat,Penerimaan Alat(x1), Penggunaan Alat (x2)

5.2.5. Halaman Proses Linier Regresi

Filter Berdasarkan Jenis Alat: Pilih Jenis Alat

No.	Tahun	Bulan	Jenis Alat	Penerimaan Alat Kontrasepsi X1	Penggunaan Alat Kontrasepsi X2	Sisa Y	X1*2	X2*2	Y*2	X1*X2	X1*Y	X2*Y
1	2016	januari	PIL	70	54	16	4900	2916	256	3780	1120	864
2	2016	februari	PIL	50	13	37	2500	169	1369	650	1850	481
3	2016	maret	PIL	50	45	5	2500	2025	25	2250	250	225
4	2016	april	PIL	85	78	7	7225	6084	49	6630	595	546
5	2016	mei	PIL	80	65	15	6400	4225	225	5200	1200	975
6	2016	juni	PIL	60	12	48	3600	144	2304	720	2880	576
7	2016	july	PIL	75	45	30	5625	2025	900	3375	2250	1350
8	2016	agustus	PIL	85	77	8	7225	5929	64	6545	680	616
9	2016	september	PIL	90	50	40	8100	2500	1600	4500	3600	2000
10	2016	oktober	PIL	90	44	46	8100	1936	2116	3960	4140	2024
11	2016	november	PIL	85	60	25	7225	3600	625	5100	2125	1500

Gambar 5. 6. Proses Model Linier Regresi

Pada gambar 5.6 ini merupakan proses pembentukan model Linier regresi Berganda

5.2.6. Halaman Hasil Prediksi

Tabel Hasil Prediksi

Cetak

Filter Berdasarkan Jenis Alat: Pilih Jenis Alat

ID	Tahun	Bulan	Jenis Alat	X1	X2	Hasil Prediksi
1	2019	Januari	PIL	23	10	18
2	2019	Januari	SUNTIK	3	22	14

Gambar 5. 7. Hasil prediksi

Pada tampilan ini merupakan hasil prediksi Persediaan Alat Kontrasepsi

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian mengenai prediksi alat kontrasepsi dapat disimpulkan :

1. Dapat diketahui hasil kinerja dan keefektifitasan dalam sistem prediksi alat kontrasepsi dengan mengukur tingkat error sebesar 30.450%.
2. Implementasi metode Linier Regresi Berganda dalam sistem prediksi alat kontrasepsi dapat di implementasikan berdasarkan perhitungan $CC = 3$ pada pengujian *white box*

6.2. Saran

Adapun saran berdasarkan penelitian ini berupa :

1. Pada penelitian berikutnya diharapkan menambahkan atribut agar prediksi yang didapatkan nantinya akan lebih baik lagi
2. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan sistem menggunakan metode yang lain terkait tentang prediksi alat kontrasepsi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Farida, “Penggunaan Alat Kontrasepsi Suntik Dan Pil Terhadap Peningkatan Berat Badan Pada Ibu Pasangan Usia Subur,” *Str. J. Ilm. Kesehat.*, vol. 6, no. 2, hal. 43–47, 2017.
- [2] R. Qulsum *et al.*, “Pengembangan sistem pakar untuk diagnosa pemilihan alat kontrasepsi,” hal. 1–8.
- [3] W. Ode, D. Arliana, M. Sarake, dan A. Seweng, “Kontrasepsi Hormonal Pada Akseptor KB Di Kelurahan Pasarwajo Kecamatan Pasarwajo Kabupaten Buton Sulawesi Tenggara Related Factor To The Use Of Hormonal Contraceptive Methods In Family Planning Acceptor In Pasarwajo Village Pasarwajo District Buton Region,” hal. 1–12.
- [4] R. L. Berganda, “Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda,” hal. 1–12.
- [5] S. Sulistyono dan W. Sulistiyowati, “Peramalan Produksi dengan Metode Regresi Linier Berganda,” *PROZIMA (Productivity, Optim. Manuf. Syst. Eng.*, vol. 1, no. 2, hal. 82, 2018.
- [6] H. T. Lubis dan A. Farida, “Rancang Bangun Aplikasi Prediksi Produksi Roti Sumber Makmur Menggunakan Metode Regresi Linier Berbasis Website,” hal. 47–50, 2017.
- [7] D. I. Pt dan N. Swadaya, “Prediksi Penjualan Buku Menggunakan Data Mining,” hal. 49–54, 2017.
- [8] J. Eska, “Penerapan Data Mining Untuk Prekdiksi Penjualan Wallpaper Menggunakan Algoritma C4.5 STMIK Royal Ksieran,” *JURTEKSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. 2, hal. 9–13, 2016.
- [9] A. R. L. Francisco, “Pengembangan Sistem Informasi Tagihan (Billing System) Pasien Rawat Inap Pada Rumah Sakit Umum Daerah Bangkinang Kampar,” *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, hal. 1689–1699, 2013.
- [10] F. Muttaqin dan M. Al Musadieg, “Untuk Persediaan Barang Pada Toko Bahan Bangunan (Studi Kasus pada UD . Sumber Bumi Subur),” *J. Adm. Bisnis*, vol. 8, no. 1, hal. 1–7, 2014.
- [11] Suendri, “Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan),” *Algoritm. J. Ilmu Komput. dan Inform.*, hal. 1, 2018.

- [12] B. Huber, “Pengujian Perangkat Lunak metode Black-Box Berbasis Equivalence Partitions Pada Aplikasi Sistem Informasi Sekolah,” *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, hal. 1689–1699, 2013.

DATASET

Tahun	Jenis Alat	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
2016	PIL	70	50	50	85	80	60	75	85	90	90	85	60
	AKDR	70	80	80	95	90	70	75	60	80	90	45	40
	IMPLAN	85	75	70	60	60	70	50	50	50	75	80	90
	SUNTIK	50	45	80	50	60	75	70	40	60	90	70	65
	KONDOM	40	50	60	70	90	90	50	70	60	80	95	85
2017	PIL	50	60	85	90	60	80	80	75	80	50	50	60
	AKDR	50	80	90	75	85	90	65	50	55	80	70	60
	IMPLAN	80	80	75	75	60	90	50	60	90	85	70	85
	SUNTIK	80	70	65	50	80	80	85	50	50	55	75	80
	KONDOM	75	65	60	65	75	70	80	85	45	60	85	60
2018	PIL	70	60	55	65	50	70	80	90	85	75	60	60
	AKDR	70	80	90	75	95	60	70	85	90	70	75	80
	IMPLAN	60	75	80	45	70	80	60	50	70	45	60	85
	SUNTIK	90	95	70	50	55	60	95	70	70	80	65	60
	KONDOM	50	55	75	80	95	45	75	80	90	65	85	65

CODING PROGRAM

```
<?php
session_start();
if (empty($_SESSION['username'])) {
    header('location:../indexadmin2.php');
} else {
    include "koneksi.php";
?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <meta name="description" content="PREDIKSI ALAT KONTRASEPSI">
    <meta name="author" content="@2019">
    <title>PREDIKSI ALAT KONTRASEPSI</title>
    <link href="css/bootstrap.css" rel="stylesheet">
    <link href="css/sb-admin.css" rel="stylesheet">
    <link rel="stylesheet" href="font-awesome/css/font-awesome.min.css">
    <!-- Page Specific CSS -->
    <link rel="stylesheet" href="http://cdn.oesmith.co.uk/morris-0.4.3.min.css">
    <script type="text/javascript">

// 1 detik = 1000

window.setTimeout("waktu()",1000);
```

```

function waktu() {
    var tanggal = new Date();

    setTimeout("waktu()",1000);

    document.getElementById("output").innerHTML =
    tanggal.getHours()+":"+tanggal.getMinutes()+":"+tanggal.getSeconds();
}

</script>

<script language="JavaScript">

var tanggallengkap = new String();

var namahari = ("Minggu Senin Selasa Rabu Kamis Jumat Sabtu");

namahari = namahari.split(" ");

var namabulan = ("Januari Februari Maret April Mei Juni Juli Agustus September
Oktober November Desember");

namabulan = namabulan.split(" ");

var tgl = new Date();

var hari = tgl.getDay();

var tanggal = tgl.getDate();

var bulan = tgl.getMonth();

var tahun = tgl.getFullYear();

tanggallengkap = namahari[hari] + ", " + tanggal + " " + namabulan[bulan] + " " +
tahun;

var popupWindow = null;

function centeredPopup(url,winName,w,h,scroll){

LeftPosition = (screen.width) ? (screen.width-w)/2 : 0;

TopPosition = (screen.height) ? (screen.height-h)/2 : 0;

```

```

        settings
        ='height='+h+',width='+w+',top='+TopPosition+',left='+LeftPosition+',scrollbars='
        +scroll+',resizable'

        popupWindow = window.open(url,winName,settings)
    }
</script>

</head>

<body background="../image/KELUARGA BERENCANA.jpg">

    <div id="wrapper">

        <nav class="navbar navbar-inverse navbar-fixed-top" role="navigation">

            <div class="navbar-header">

                <button type="button" class="navbar-toggle" data-toggle="collapse" data-
                target=".navbar-ex1-collapse">

                    <span class="sr-only">Toggle navigation</span>

                    <span class="icon-bar"></span>

                    <span class="icon-bar"></span>

                    <span class="icon-bar"></span>

                </button>

                <a class="navbar-brand" href="index.php">PREDIKSI ALAT
                KONTRASEPSI</a>

            </div>

            <div class="collapse navbar-collapse navbar-ex1-collapse">

                <ul class="nav navbar-nav side-nav">

                    <?php

                        if($_SESSION['level'] == 'admin'){

                            ?>

```

[<i class="fa fa-dashboard"></i> Home](indexadmin2.php)

[<i class="fa fa-table"></i> Data User](tabel_user.php)

[<i class="fa fa-dashboard"></i> Dataset](dataset.php)

[<i class="fa fa-dashboard"></i> Proses Linier Regresi](proses_linier_regresi.php)

[<i class="fa fa-bar-chart-o"></i> Data Prediksi](dataprediksi.php)

[<i class="fa fa-table"></i> Hasil Prediksi](hasil.php)

[<i class="fa fa-table"></i> Hitung MAPE](mape.php)

<?php

}else{

?>

[<i class="fa fa-bar-chart-o"></i> Data Prediksi](dataprediksi.php)

[<i class="fa fa-table"></i> Hasil Prediksi](hasil.php)

[<i class="fa fa-table"></i> Hitung MAPE](mape.php)

<?php

}

?>

<ul class="nav navbar-nav navbar-right navbar-user">

<li class="dropdown user-dropdown">

```

        <a href="#" class="dropdown-toggle" data-toggle="dropdown"><i
class="fa fa-user"></i> Hallo,

        <?php

        echo $_SESSION['username'];

        ?>

        <b class="caret"></b></a>

        <ul class="dropdown-menu">

            <li class="divider"></li>

            <li><a href="../logout.php" onclick="return confirm('Apakah anda akan
keluar?');"><i class="fa fa-power-off"></i> Keluar </a></li>

        </ul>

    </li>

</ul>

</div><!-- /.navbar-collapse -->

</nav>

<?php } ?>

<div id="page-wrapper">

    <br />

    <div class="col-xs-12">

                                                <!-- PAGE
CONTENT BEGINS -->

        <div class="alert alert-block alert-success">

            <button type="button" class="close" data-dismiss="alert">
                <iclass="ace-icon fa
fa-times"></i>

            </button>

            <i class="ace-icon fa fa-check green"></i>

```

Selamat datang Di Halaman Admin

<strong class="green">

Regresi Linier Berganda

</div>

</div><!-- /.row -->

</div><!-- /#page-wrapper -->

</div><!-- /#wrapper -->

<!-- JavaScript -->

<script src="js/jquery-1.10.2.js"></script>

<script src="js/bootstrap.js"></script>

<!-- Page Specific Plugins -->

<script src="http://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/raphael/2.1.0/raphael-min.js"></script>

<script src="http://cdn.oesmith.co.uk/morris-0.4.3.min.js"></script>

<script src="js/morris/chart-data-morris.js"></script>

<script src="js/tablesorter/jquery.tablesorter.js"></script>

<script src="js/tablesorter/tables.js"></script>

</body>

</html>



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UPT. PERPUSTAKAAN FAKULTAS

SK. MENDIKNAS RI NO. 84/D/0/2001

Jl. Achmad Nadjamuddin No.17 Telp(0435) 829975 Fax. (0435) 829976 Gorontalo

SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA

No : 001/Perpustakaan-Fikom/XII/2021

Perpustakaan Fakultas Ilmu Komputer (FIKOM) Universitas Ichsan Gorontalo dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Anggota : Indra S. Djafar

No. Induk : T3115143

No. Anggota : M202171

Terhitung mulai hari, tanggal : Rabu, 01 Desember 2021, dinyatakan telah bebas pinjam buku dan koleksi perpustakaan lainnya.

Demikian keterangan ini di buat untuk di pergunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 01 Desember 2021

**Mengetahui,
Kepala Perpustakaan**



Apriyanto Alhamad , M.Kom

NIDN : 0924048601



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN
UNIVERSITAS ICHSAN
(UNISAN) GORONTALO**

SURAT KEPUTUSAN MENDIKNAS RI NOMOR 84/D/O/2001
Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Telp (0435) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI

No. 0964/UNISAN-G/S-BP/XI/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sunarto Taliki, M.Kom
NIDN : 0906058301
Unit Kerja : Pustikom, Universitas Ichsan Gorontalo

Dengan ini Menyatakan bahwa :

Nama Mahasisw : INDRA SETIAWAN DJAFAR
NIM : T3115143
Program Studi : Teknik Informatika (S1)
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Prediksi Persediaan Alat Kontrasepsi Keluarga
Berencana Menggunakan Metode Linear Regresi

Sesuai dengan hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar 16%, berdasarkan SK Rektor No. 237/UNISAN-G/SK/IX/2019 tentang Panduan Pencegahan dan Penanggulangan Plagiarisme, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 35% dan sesuai dengan Surat Pernyataan dari kedua Pembimbing yang bersangkutan menyatakan bahwa isi softcopy skripsi yang diolah di Turnitin SAMA ISINYA dengan Skripsi Aslinya serta format penulisannya sudah sesuai dengan Buku Panduan Penulisan Skripsi, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan BEBAS PLAGIASI dan layak untuk diujikan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 26 November 2021

Tim Verifikasi,



Sunarto Taliki, M.Kom

NIDN. 0906058301

Tembusan :

1. Dekan
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing I dan Pembimbing II
4. Yang bersangkutan
5. Arsip

T3115143 INDRA SETIAWAN DJAFAR

PREDIKSI PERSEDIAAN ALAT KONTRASEPSI KELUARGA BERENCANA MENGGUNAKAN ME...

Sources Overview

16%

OVERALL SIMILARITY

1	core.ac.uk	2%
2	amir-saribudin.blogspot.com	2%
3	ejournal.stikom-bali.ac.id	1%
4	media.neliti.com	1%
5	pastebin.com	<1%
6	www.scribd.com	<1%
7	123dok.com	<1%
8	www.researchgate.net	<1%
9	joeframadhans.blogspot.com	<1%
10	tugasku.netgoo.org	<1%
11	repository.usd.ac.id	<1%
12	www.coursehero.com	<1%
13	repository.unair.ac.id	<1%
14	ejurnal.jayanusa.ac.id	<1%
15	jurnal.univrab.ac.id	<1%
16	widuri.raharja.info	<1%
17	es.scribd.com	<1%
18	jurnal.sttgarut.ac.id	<1%
19	jurnal.untan.ac.id	<1%
20	ejurnal.ung.ac.id	<1%
21	eprints.ums.ac.id	<1%
22	text-id.123dok.com	<1%
23	skripsiku.art	<1%

Excluded search repositories:

Submitted Works

Excluded from document:

Small Matches (less than 25 words)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Indra Setiawan Djafar
Tempat Tanggal Lahir : Gorontalo, 15 Mei 1997
Jenis Kelamin : Laki – Laki
Agama : Islam
Kewarganegaraan : Indonesia
Status : Menikah
Alamat Sekarang : Jl. Bali, Kel. Pulubala, Kec. Kota Tengah
Telepon : 082271621519
Email : indrasetiawan.djafar03@gmail.com



PENDIDIKAN

1. Tahun 2009, menyelesaikan Pendidikan Dasar Negeri di SDN Mongolato
2. Tahun 2012, menyelesaikan Pendidikan Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama di SMP Negeri 1 Telaga
3. Tahun 2015, menyelesaikan Pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Telaga
4. Tahun 2015, mendaftar dan diterima menjadi Mahasiswa di Universitas Ichsan Gorontalo, Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika