

PENERAPAN METODE *LEAST SQUARE* UNTUK PREDIKSI KEBUTUHAN OBAT PADA UPTD PUSKESMAS RAWAT INAP MUARADUA KABUPATEN OKU SELATAN

Iqbal Kurniawan¹, M. Soekarno Putra²

Teknik Informatika, Universitas Bina Darma

Email: iqbalkurniawan2000@gmail.com¹, soekarno@binadarma.ac.id²

ABSTRAK

Teknologi informasi merupakan satu unsur yang berkembang pesat di era globalisasi ini. Informasi tersedia dengan mudah, beragam bentuknya, dan semakin banyak digunakan. Di era ini baik individu, perusahaan, dan lembaga pemerintah semuanya perlu memasukkan banyak informasi dalam keputusan mereka. Metode prediksi dalam kebutuhan obat selanjutnya membantu untuk upaya meningkatkan sebuah pelayanan Puskesmas terhadap masyarakat yaitu ketersediaan obat. Metode prediksi (*Forecasting*) merupakan usaha yang menduga atau memperkirakan sesuatu yang terjadi pada waktu yang akan datang dengan memanfaatkan berbagai informasi dari waktu – waktu sebelumnya melalui suatu metode. Dalam hal menerapkan prediksi dengan keadaan data tersebut maka akan digunakan metode *Least Square* dan *Framework CodeIgniter* sebagai aplikasi berbasis *web* untuk simulasi perhitungan dari penerapan prediksi kebutuhan obat dengan metode *Least Square*. *Least Square* merupakan salah satu dari metode yang dikenal dan dipakai dalam prediksi dengan menentukan persamaan garis yang mempunyai jumlah terkecil dari kuadrat selisih data asli dengan data pada garis *trend*.

Kata kunci: Prediksi, *Least Square*, Obat.

ABSTRAK

Information technology is an element that is developing rapidly in this era of globalization. Information is readily available, takes many forms, and is increasingly being used. In this era both individuals, companies and government agencies all need to include a lot of information in their decisions. Prediction methods in drug needs further help in efforts to improve a Puskesmas service to the community, namely the availability of drugs. Prediction method (Forecasting) is an attempt to predict or predict something that will happen in the future by utilizing various information from previous times through a method. In terms of applying predictions with the state of the data, the Least Square method and the CodeIgniter Framework will be used as web-based applications for simulating calculations from the application of drug demand predictions with the Least Square method. Least Square is one of the methods known and used in prediction by determining the equation of the line that has the smallest number of squares of the difference between the original data and the data on the trend line.

Keywords : Prediction, Least Square, Medicine.

1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi merupakan salah satu unsur yang berkembang pesat di era globalisasi ini. Informasi tersedia dengan mudah, beragam bentuknya, dan semakin banyak digunakan. Di era informasi ini baik individu, perusahaan, dan lembaga pemerintah semuanya perlu memasukkan banyak informasi dalam keputusan mereka. Data dalam jumlah besar dan terkumpul dalam waktu lama dapat diolah menjadi suatu informasi yang penting dalam membantu meningkatkan sesuatu.

Puskesmas merupakan unit pelaksana dinas kesehatan kabupaten atau kota yang bertanggung jawab dalam menyelenggarakan pembangunan kesehatan dalam suatu wilayah tertentu [1]. Puskesmas

Rawat Inap Muaradua membutuhkan keberadaan suatu informasi yang akurat, untuk memadai dan meningkatkan pelayanan kepada para pasien.

Pada Puskesmas Rawat Inap Muaradua yang terletak di Jalan AK. Gani No. 142 Kelurahan Ps. Muaradua Kecamatan Muaradua Kabupaten Oku Selatan dalam pengolahan data pemakaian obat, penerimaan obat, persediaan obat, pendistribusian obat dan permintaan obat pada Puskesmas Rawat Inap Muaradua masih dilakukan secara manual, yaitu dengan mencatat setiap hari pada kartu stok. Data obat dari kartu stok tersebut akan dibuatkan Laporan Pemakaian dan Lembar Permintaan Obat (LPLPO) terdapat atribut diantaranya nama obat, stock awal, pemakaian obat, permintaan obat, dan penerimaan obat menggunakan *Microsoft Excel* untuk melakukan permintaan atau ketersediaan ulang obat yang telah keluar pada Puskesmas ke Instansi Farmasi Kabupaten Oku Selatan setiap awal bulan. Pada pengelolaan obat tersebut diketahui bahwa sering terjadi obat kosong.

Dalam melakukan perencanaan permintaan obat untuk periode selanjutnya, masih menggunakan perhitungan manual oleh pihak farmasi sehingga mengakibatkan kelebihan atau bahkan kekurangan kebutuhan obat. Dalam mengatasi permasalahan yang ada maka diperlukan suatu penerapan untuk memprediksi kebutuhan obat pada Puskesmas Rawat Inap Muaradua OKU Selatan dengan metode prediksi yang digunakan *Least Square*.

Metode prediksi dalam kebutuhan obat selanjutnya membantu untuk upaya meningkatkan sebuah pelayanan Puskesmas terhadap masyarakat yaitu ketersediaan obat. Metode prediksi (*Forecasting*) merupakan usaha yang menduga atau memperkirakan apa yang akan terjadi pada waktu yang akan datang dengan memanfaatkan berbagai informasi dari waktu – waktu sebelumnya melalui suatu metode [2]. Pada penerapan tersebut maka akan diperoleh hasil prediksi kebutuhan obat selanjutnya sehingga bisa menjadi penunjang keputusan dalam menentukan kebutuhan obat selanjutnya.

Dalam hal menerapkan prediksi dengan keadaan data tersebut maka akan digunakan metode *Least Square* dan *Framework CodeIgniter* sebagai aplikasi berbasis *web* untuk simulasi perhitungan dari penerapan prediksi kebutuhan obat dengan metode *Least Square*. *Least Square* merupakan salah satu dari metode yang dikenal dan dipakai dalam prediksi dengan cara menentukan persamaan garis yang mempunyai jumlah terkecil dari kuadrat selisih data asli dengan data pada garis *trend* [3].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Prediksi

Prediksi atau peramalan (*Forecasting*) adalah sebuah teknik yang digunakan untuk mengelompokkan data dengan karakteristik yang sama ke suatu wilayah yang memiliki tingkat kemiripan yang maksimum. Prediksi atau peramalan (*Forecasting*) merupakan usaha yang menduga atau memperkirakan apa yang akan terjadi pada waktu yang akan datang dengan memanfaatkan berbagai informasi dari waktu – waktu sebelumnya melalui suatu metode .

2.2 Teknik Prediksi

Prediksi dibagi menjadi 2 teknik yaitu prediksi kualitatif dan prediksi kuantitatif adalah:

1. Prediksi Kualitatif

Prediksi kualitatif digunakan ketika riwayat data tidak tersedia dan didasarkan pada informasi kualitatif yang dapat memprediksi kejadian di masa mendatang dengan keakuratan dari metode ini sangat subjektif.

2. Prediksi Kuantitatif

Prediksi kuantitatif dibagi menjadi 2 metode yaitu *casual* dan *time series*. Prediksi *casual* meliputi faktor yang berhubungan dengan variabel yang diprediksi seperti analisis *regresi*. Prediksi *time series* merupakan metode kuantitatif yang digunakan untuk menganalisa data masa lampau yang telah dikumpulkan secara teratur dengan menggunakan teknik yang tepat dan hasilnya akan digunakan untuk prediksi nilai di masa yang akan datang.

a. *Casual*

Casual merupakan metode yang didasarkan pada hubungan variabel yang mempengaruhi prediksi tetapi bukan waktu.

b. *Time Series*

Time Series merupakan metode prediksi dengan menggunakan model deretan waktu yang dikumpulkan dengan teratur untuk menganalisa prediksi di masa depan.

2.3 Metode Kuadrat Kecil (*Least Square*)

Least Square adalah salah satu metode dari prediksi *time series*. *Least Square* merupakan salah satu dari metode yang dikenal dan dipakai dalam prediksi dengan cara menentukan persamaan garis yang mempunyai jumlah terkecil dari kuadrat selisih data asli dengan data pada garis trend. Prinsip dari metode *Least Square* yaitu meminimumkan jumlah kuadrat penyimpangan (selisih) nilai variabel bebasnya (Y_i) dengan nilai trend / ramalan (Y') atau $\sum(Y_i - y')^2$ diminimumkan. Persamaan trend yaitu :

$$(Y = a + b X) \dots \dots \dots (1)$$

Dengan bantuan kalkulus yaitu deviasi partial, $\sum(Y_i - Y')^2$ diminimumkan maka akan diperoleh dua buah persamaan normal sebagai berikut:

$$\sum Y_i = n \cdot a + b \cdot \sum X_i \dots \dots \dots (2)$$

$$\sum X_i Y_i = a \cdot \sum X_i + b \cdot \sum X_i^2 \dots \dots \dots (3)$$

Dengan menyelesaikan kedua persamaan normal ini secara simultan, maka nilai a dan b dari persamaan trend $Y' = a + b X$ yang dicari dapat dihitung. Agar perhitungan menjadi lebih sederhana pemberian kode pada nilai X (tahun) diupayakan sedemikian rupa sehingga $\sum X_i = 0$, dengan begitu persamaan normal di atas dapat disederhanakan menjadi:

$$a = (\sum Y) / n \dots \dots \dots (4)$$

$$b = (\sum XY) / \sum X^2 \dots \dots \dots (5)$$

Keterangan:

- Y : nilai trend pada periode tertentu
- X : periode waktu.
- a : intersep dari persamaan trend.
- b : koefisien kemiringan atau gradien dari persamaan trend yang menunjukkan besarnya suatu perubahan suatu unit pada X.
- X : periode waktu.

2.4 *CodeIgniter*

Pada penelitian ini dalam penerapan prediksi kebutuhan obat akan menggunakan *framework codeIgniter* sebagai pembuatan *website*. *CodeIgniter* merupakan sebuah salah satu *framework PHP (Hypertext Preprocessor)* yang membantu dalam pengembangan *website* [4].

2.5 *MySQL*

MySQL adalah salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun *aplikasi* atau *website* yang menggunakan *database* sebagai sumber dan pengolahan datanya [5]. *MySQL* merupakan *database* yang pertama kali didukung oleh bahasa pemrograman script untuk internet (*PHP* dan *Perl*) atau yang biasa disebut *DBMS (database management system)* yang *multithread, multi-user*. Dalam membuat *MySQL* yang tersedia di dalam perangkat lunak yang terletak di *GPL (General Public License)*.

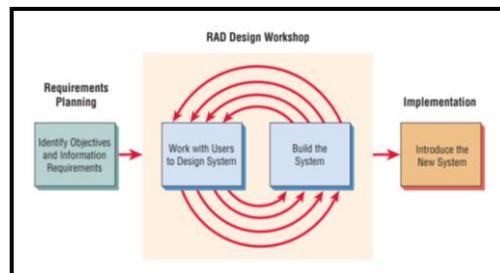
2.6 *Xampp*

Pada penelitian ini akan menggunakan *framework xampp* sebagai *tools* dalam pembuatan sistem untuk penerapan prediksi kebutuhan obat dengan metode *least square*. *Xampp* merupakan

framework yang berfungsi sebagai *server* yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri beberapa *program* antara lain adalah Apache *HTTP Server*, MySQL *database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama *xampp* sendiri merupakan singkatan dari X empat *sistem operasi*, yang meliputi Apache, MySQL, PHP dan Perl [6]. Program ini tersedia dalam GNU (*General Public License*), merupakan *website server* yang mudah untuk digunakan yang dapat menampilkan halaman *website* yang dinamis. UML (*Unified Modeling Language*) salah satu metode pemodelan *visual* yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan sebuah software yang berorientasikan pada objek. UML seperti *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram*, dan *use case diagram* [7].

2.7 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam sistem penerapan metode least square untuk prediksi kebutuhan obat adalah Metode *Rapid Application Development (RAD)*. Metode *Rapid Application Development (RAD)* adalah model pengembangan perangkat lunak yang singkat dari gabungan macam – macam teknik terstruktur dengan teknik *prototyping* dan pengembangan untuk mempercepat pengembangan sistem / aplikasi [8].



Gambar 1. Fase Rapid Application Development

Metode RAD memiliki 3 fase sebagai berikut:

a. Requirement Planning

Pada fase *Requirement Planning* ini adalah pengguna dan analisis bertemu untuk mengidentifikasi tujuan dari aplikasi atau sistem tersebut. Pada tahap ini merupakan hal yang terpenting dalam pengembangan aplikasi atau sistem karena adanya keterlibatan dalam menyelesaikan masalah.

b. Design System

Pada fase *Design System* ini adalah pengguna terlibat langsung dalam proses pengembangan aplikasi atau sistem untuk menganalisis desain yang akan dibangun dengan menunjukkan tampilan *visual desain* dan alur kerja pengguna. Apabila sistem terdapat ketidaksesuaian desain antara pengguna dan analisis maka akan dilakukan perbaikan.

c. Implementation

Pada fase *Implementation* ini adalah tahap dimana *programmer* yang mengembangkan *desain* suatu program yang telah disetujui oleh pengguna dan analisis. Sistem atau aplikasi sebelum diaplikasikan pada suatu organisasi atau perusahaan akan terlebih dahulu dilakukan proses pengujian terhadap program tersebut untuk mengetahui apakah ada kesalahan atau tidak dengan metode *Blackbox Testing*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Metode Kuadrat Kecil (*Least Square*)

Pada tahapan ini proses prediksi dengan metode least square akan dijelaskan sebagai berikut.

a. Analisa data masuk.

Pada tahap ini peneliti menganalisa data LPLPO untuk menentukan variabel yang akan digunakan dalam metode *least square*.

b. Menentukan periode data / variabel waktu.

Pada tahap ini akan menentukan *variabel* waktu (X) yang akan digunakan dalam prediksi menggunakan *least square*. Dalam menentukan *variabel* waktu dibagi menjadi 2 yaitu

1. Data Genap

Jika jumlah waktu genap maka skor nilainya : ..., -5, -3, -1, 1, 3, 5, ...

2. Data Ganjil

Jika jumlah waktu ganjil maka skor nilainya : ..., -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, ...

c. Menghitung Jumlah Pemakaian (Y).

d. Menghitung banyaknya data pengamatan (n).

e. Mencari nilai koefisien (a).

$$a = (\sum Y)/n \dots\dots\dots(6)$$

f. Menghitung nilai koefisien (b) terhadap periode waktu (X).

$$b = \sum XY / \sum X^2 \dots\dots\dots(7)$$

g. Menghitung persamaan nilai variabel trend atau nilai prediksi (Y').

$$Y' = a + b X \dots\dots\dots(8)$$

Pada tahap ini peneliti akan mengambil sample 5 data obat dalam waktu 3 bulan (Januari, Februari, Maret) dari LPLPO untuk simulasi bagaimana proses perhitungan dari prediksi menggunakan metode *least square*.

Tabel 1. Sample Obat

No	Nama Obat	Pemakaian			
		Januari	Februari	Maret	April
1	ABADA IV Catheter With Injetion Port Size 18 G	8	5	17	?
2	ABADA Kasa Hidrophile 20 Y x 80 cm	0	2	4	?
3	ABADA Surgical Face Mask 3 Ply Non Woven Ear Loop	70	115	365	?
4	ABADA Surgical Face Mask 3 Ply Non Woven Hijab/Krudung	5	0	495	?
5	Alkohol 70% 1 Liter	8	3	3	?

Berdasarkan tabel diatas diketahui tentang pemakaian 5 data obat dalam waktu 3 bulan yaitu januari, februari dan maret. Pada data tersebut akan di prediksi pada bulan april dengan metode *least square*. Berikut adalah contoh perhitungan metode *least square* terhadap 5 data sample obat untuk prediksi bulan selanjutnya yaitu bulan april.

a. Perhitungan prediksi kebutuhan obat ABADA IV Catheter With Injetion Port Size 18 G untuk bulan april.

Tabel 2. Menghitung Jumlah Prediksi Catheter

Bulan	Pemakaian (Y)	X	X ²	X.Y
Januari	8	-1	1	-8
Februari	5	0	0	0
Maret	17	1	1	17
Σ	30	0	2	9

Pertama cari nilai koefisien a dengan rumus yaitu :

$$a = (\sum Y)/n = 30/3 = 10$$

Jadi nilai koefisien a adalah 10 dan selanjutnya mencari nilai koefisien b yaitu :

$$b = (\sum XY) / [\sum X]^2 = 9/2 = 4,5$$

Jadi nilai koefisien b adalah 4,5. Selanjutnya untuk mencari persamaan nilai variabel trend atau nilai prediksi adalah

$$Y' = a + bX = 10 + 4,5X$$

Karena yang ditanya bulan selanjutnya yaitu april maka isi dari variabel X adalah 2. X merupakan variabel waktu yang akan ditentukan untuk prediksi dari penjumlahan parameter X.

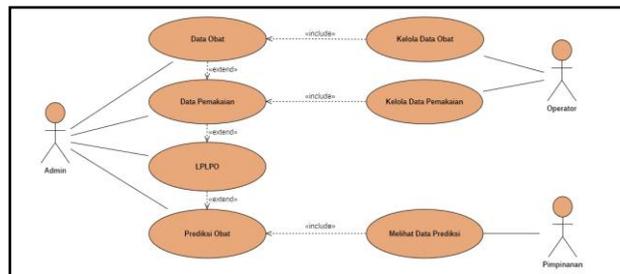
$$Y' = a + b X = 10 + 4,5X = 10 + 4,5(2) = 19$$

Jadi dari perhitungan metode least square prediksi bulan april untuk obat ABADA IV Catheter With Injetion Port Size 18 G adalah 19.

3.2 Rancangan Use Case Diagram

Pada tahapan ini use case diagram merupakan tahapan yang penting dilakukan sebelum membuat sebuah simulasi sistem, karena use case diagram adalah penentuan pengguna potensial dan bagaimana user bereaksi terhadap aliran proses sistem website atau aplikasi [9].

Berikut perancangan use case diagram simulasi sistem dari penerapan prediksi kebutuhan obat menggunakan metode *least square* pada Puskesmas Rawat Inap Muaradua OKU Selatan.



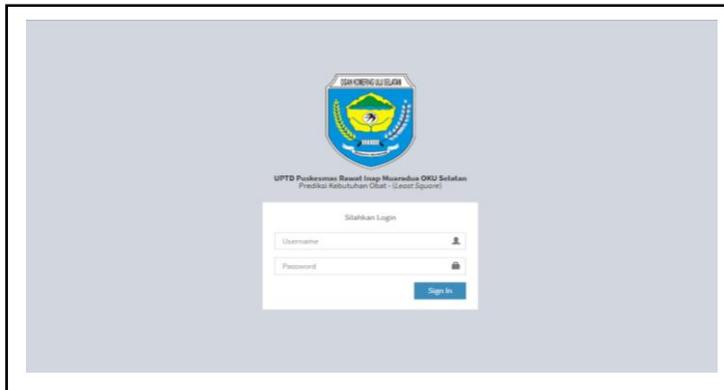
Gambar 2. Rancangan use case diagram

Pada gambar diatas menjelaskan ada 3 pengguna yang akan menggunakan sistem, yaitu admin, operator dan pimpinan. Admin berfungsi untuk mengelola data obat, data pemakaian, LPLPO dan prediksi obat. Sedangkan operator berfungsi untuk mengelola data obat harian dan data pemakaian harian. Yang terakhir adalah pimpinan yang mendapatkan hasil laporan prediksi data obat selanjutnya.

3.3 Website Penerapan Metode *Least Square* Untuk Prediksi Obat

Hasil dari penelitian ini adalah *website* penerapan metode *least square* untuk prediksi kebutuhan obat selanjutnya pada UPTD Puskesmas Rawat Inap Muaradua OKU Selatan yang akan digunakan untuk mengurangi resiko terjadinya obat kosong. Berikut adalah tampilan halaman *website* admin, operator dan pimpinan.

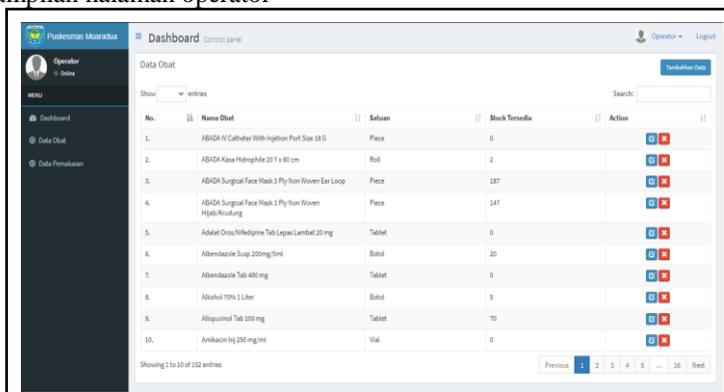
1. Tampilan halaman awal *website*



Gambar 3. Tampilan awal *website*

Pada tampilan awal *website* akan menampilkan halaman *login* yaitu *username* dan *password* untuk menentukan tampilan *dashboard user*.

2. Tampilan halaman operator



Gambar 4. Halaman operator

Pada halaman operator *webiste* menampilkan 3 menu yaitu *dashboard*, data obat dan data pemakaian. Operator berfungsi untuk memasukkan data obat jenis baru dan data pemakaian obat per hari. Pada menu data obat terdapat nama obat, satuan, stok tersedia dan aksi untuk menambahkan, mengubah dan menghapus data obat. Pada menu data pemakaian terdapat nama obat, satuan, bulan, tahun, stok awal, penerimaan, pemakaian, permintaan dan aksi untuk menambahkan, mengubah dan menghapus data pemakaian.

3. Tampilan halaman pimpinan

No	Nama Obat	Satuan	JANUARI	FEBRUARI	MARET	APRIL	MAY	JUNI	JULI	AGUSTUS	SEPTEMBER	OKTOBER	NOVEMBER	DESEMBER
1	ABADA IV Catheter With Injection Port Size 18 G	Piece	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0
2	ABADA Kasa Hidrofilik 20 Y x 80 cm	Roll	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
3	ABADA Surgical Face Mask 3 Ply Non Woven Ear Loop	Piece	0	0	0	0	200	0	0	0	0	0	0	0
4	ABADA Surgical Face Mask 3 Ply Non Woven High-Necked	Piece	0	0	0	0	400	0	0	0	0	0	0	0
5	Abadiel Crows/Malpasia Tab Lepas Lambat 20 mg	Tablet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Abendazole Supp 200mg/5ml	Botol	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0
7	Abendazole Tab 400 mg	Tablet	0	0	0	0	89	0	0	0	0	0	0	0
8	Abukol 70% Lidoc	Botol	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
9	Abuparalol Tab 100 mg	Tablet	0	0	0	0	382	0	0	0	0	0	0	0
10	Ambiaseon Inj 250 mg/ml	Vial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Ambulipine Besidate Tab 10 mg	Tablet	0	0	0	0	153	0	0	0	0	0	0	0
12	Amidoprine Tab 10 mg	Tablet	0	0	0	0	218	0	0	0	0	0	0	0
13	Amoxicilin Syrup Parang 250 mg/5ml	Botol	0	0	0	0	14	0	0	0	0	-10	0	0
14	Amoxicilin Tab 500 mg	Tablet	0	0	0	0	1.880	0	0	0	0	0	0	0
15	Amoxicilin Tab 500 mg	Tablet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Gambar 5. Halaman pimpinan

Pada halaman pimpinan *webiste* menampilkan 2 menu yaitu *dashboard* dan data prediksi LPLPO. Pimpinan berfungsi untuk melihat hasil prediksi pemakaian obat selanjutnya. Pada menu data prediksi LPLPO terdapat nama obat, satuan, dan waktu per bulan yang digunakan untuk melakukan laporan permintaan ulang ketersediaan obat.

4. Tampilan halaman admin

No	Nama Obat	Satuan	Bulan	Tahun	STOK AWAL	PENERIMAAN	Persediaan	PEMAKAIAN	SISA STOCK	PERMINTAAN	JUMLAH PERMINTAAN	KET	Action
1	ABADA IV Catheter With Injection Port Size 18 G	Piece	JANUARI	2020	0	20	20	8	12	12	10	-	✖
2	ABADA IV Catheter With Injection Port Size 18 G	Piece	FEBRUARI	2020	12	10	10	5	17	0	10	-	✖
3	ABADA IV Catheter With Injection Port Size 18 G	Piece	MARET	2020	17	10	27	17	10	10	10	-	✖
4	ABADA IV Catheter With Injection Port Size 18 G	Piece	APRIL	2020	10	10	20	17	3	20	0	-	✖
5	ABADA IV Catheter With Injection Port Size 18 G	Piece	MAY	2020	3	0	3	3	0	20	20	-	✖
6	ABADA Kasa Hidrofilik 20 Y x 80 cm	Roll	JANUARI	2020	0	0	0	0	0	300	2	-	✖
7	ABADA Kasa Hidrofilik 20 Y x 80 cm	Roll	FEBRUARI	2020	0	2	2	2	0	2	4	-	✖
8	ABADA Kasa Hidrofilik 20 Y x 80 cm	Roll	MARET	2020	1	4	5	4	1	3	4	-	✖
9	ABADA Kasa Hidrofilik 20 Y x 80 cm	Roll	APRIL	2020	1	4	5	4	1	4	1	-	✖

Gambar 6. Halaman admin

Pada halaman admin *website* menampilkan 6 menu yaitu *dashboard*, data obat, data pemakaian, LPLPO, prediksi dan data *user*. Admin memiliki seluruh menu yang ada pada *website* dan berfungsi untuk mengelola LPLPO dan prediksi. Pada menu LPLPO terdapat data Laporan Pemakaian dan Lembar Permintaan Obat (LPLPO) yaitu nama obat, satuan, bulan, tahun, stok awal, penerimaan, persediaan, pemakaian, sisa stok, permintaan, jumlah pemberian, keterangan dan aksi untuk menghapus data.

5. Tampilan halaman Prediksi admin

No	Bulan	Tahun	Pemakaian (Y)	X	X ²	XY
1	JANUARI	2020	8	-1	1	-8
2	FEBRUARI	2020	0	1	1	0
Total			8	3	2	-8

Fungsi LEAST SQUARE:
 Koefisien a = 1
 Koefisien b = -0.4
 Variabel bebas atau nilai Prediksi (Least Square) adalah $X = 4 + (-0.4) \cdot X$
 Jadi, data perhitungannya adalah hasil square tersebut. Contoh perhitungannya: MARET untuk obat (ABADA IV Catheter With Injection Port Size 18 G) adalah 4 Piece.

Gambar 7. Halaman admin

Pada halaman prediksi admin *website* menampilkan sebuah *form* untuk melakukan prediksi dengan memasukkan data obat yaitu nama obat, data pemakaian obat dari awal sampai terakhir sehingga *sistem* akan melakukan perhitungan otomatis dengan metode *least square*.

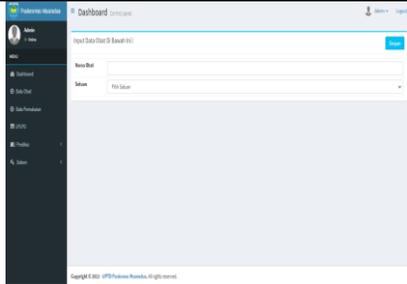
3.4 Pengujian

Metode *Blackbox testing* merupakan *teknik* pengujian perangkat lunak yang hanya berfokus pada spesifikasi *funksional* dari perangkat lunak tersebut [10].

Berikut hasil pengujian metode *blackbox testing* pada simulasi *website* penerapan metode *least square* untuk prediksi kebutuhan obat pada UPTD Puskesmas Rawat Inap Muaradua OKU Selatan.

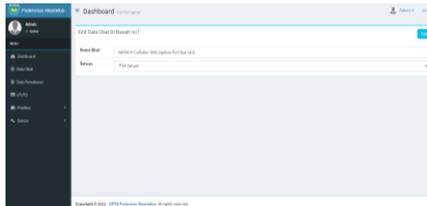
Tabel 4.1 Pengujian *website*

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1	Cek halaman awal <i>website</i> dan halaman <i>Login</i> <i>Test case</i> :	Menampilkan halaman awal <i>website</i> dan <i>login</i> yang berisi inputan <i>username</i> dan <i>password</i> untuk <i>login</i> .	SUCCESS
3	Halaman dashboard <i>Test case</i> :	Menampilkan halaman dashboard admin yang berisi menu data obat, data pemakaian, <i>lplpo</i> , prediksi dan sistem.	SUCCESS
4	Halaman data obat <i>Test case</i> :	Menampilkan daftar obat	SUCCESS
5	Tambah data obat <i>Test case</i> :	Menampilkan form tambah data obat	SUCCESS



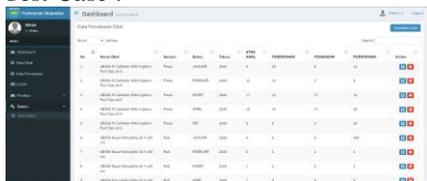
6 Edit data obat
Test Case :

Menampilkan halaman edit data obat **SUCCESS**



7 Halaman Data Pemakaian
Test Case :

Menampilkan Halaman Data Pemakaian **SUCCESS**



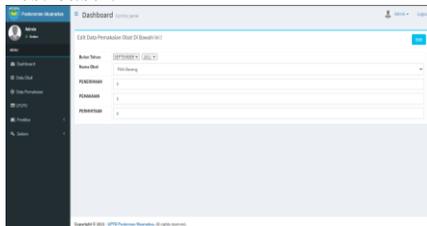
8 Halaman Tambah Data Pemakaian
Test case :

Menampilkan Halaman Tambah Data Pemakaian **SUCCESS**



9 Halaman Edit Data Pemakaian
Test case :

Menampilkan Halaman Edit Data Pemakaian **SUCCESS**



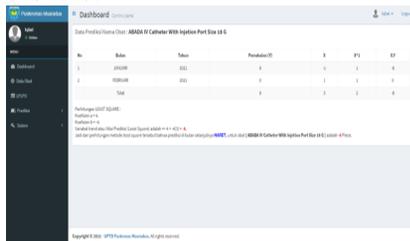
10 Halaman LPLPO
Test case :

Menampilkan Halaman Data LPLPO **SUCCESS**



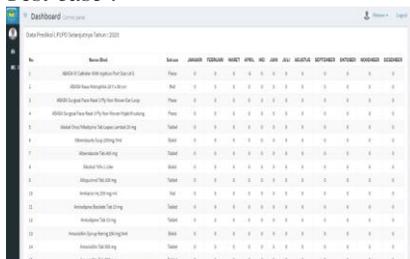
11 Halaman Prediksi Per Obat
Test case :

Menampilkan Halaman Prediksi Per Obat **SUCCESS**



12 Halaman Prediksi Seluruh LPLPO
Test case :

Menampilkan Halaman Prediksi Seluruh LPLPO **SUCCESS**



13 Halaman Sistem
Test case :

Menampilkan Halaman Sistem Data User **SUCCESS**



4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu penerapan metode *least square* untuk prediksi kebutuhan obat pada UPTD Puskesmas Rawat Inap Muaradua OKU Selatan, telah di dapat dengan kesimpulan sebagai berikut.

1. Penerapan metode *least square* untuk prediksi kebutuhan obat pada UPTD Puskesmas Rawat Inap Muaradua OKU Selatan berhasil dibuat simulasi sistem website dan berjalan tanpa error atau kesalahan sistem.

2. Pada Penelitian ini menghasilkan sebuah nilai prediksi kebutuhan obat dengan metode *least square* dari sebuah simulasi sistem *website* untuk permintaan obat selanjutnya dan mengurangi terjadinya resiko kekosongan stok obat dari kesalahan dalam menentukan permintaan obat selanjutnya.
3. Penelitian ini menghasilkan simulasi sistem *website* penerapan metode *least square* untuk prediksi kebutuhan obat dengan bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL* sebagai penyimpanan data.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Astar and et al, "Pengaruh Pelayanan Asuhan Keperawatan Terhadap Kepuasan Pasien Di Puskesmas Takalala Kabupaten Soppeng," *Mirai : Journal of Management*, vol. 1, no. 2, p. 33–57, 2018.
- [2] A. A. Fardhani and et al, "Prediksi Harga Eceran Beras Di Pasar Tradisional Di 33 Kota Di Indonesia Menggunakan Algoritma Backpropagation," *Jurnal Infomedia*, vol. 3, no. 1, pp. 25-30, 2018.
- [3] I. Rahmawati and Wijanarko, R, "Implementasi Prediksi Penjualan Obat Menggunakan Metode Least Square Pada Apotek Demak Farma Jaya," *Journal Informatika Dan RPL*, vol. 1, no. 1, p. 19–23, 2019.
- [4] M. Wali and Ahmad, L, "Perancangan Access Open Journal System (AOJS) dengan menggunakan Framework Codeigniter dan ReactJs Bahasa Inggris menjadi Bahasa Indonesia," *AMIK Indonesia*, vol. 2, no. 1, p. 48–56, 2018.
- [5] A. Simangunsong and et al, "Sistem Informasi Pengarsipan Dokumen Berbasis Web," *Jurnal Mantik Penusa*, vol. 2, no. 1, p. 11–19, 2018.
- [6] M. Susilo, "Rancang Bangun Website Toko Online Menggunakan Metode Waterfall," *InfoTekJar (Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan)*, vol. 2, no. 2, p. 98–105, 2018.
- [7] M. T. Prihandoyo, "Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web," *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, vol. 3, no. 1, p. 126–129, 2018.
- [8] M. P. Putri and Effendi, H, "Implementasi Metode Rapid Application Development Pada Website Service Guide “Waterfall Tour South Sumatera,” *Jurnal SISFOKOM*, vol. 7, no. 2, p. 130–136, 2018.
- [9] E. A. Putra, "Analisa Dan Perancangan Sistem Pelaporan Kinerja Pegawai Menggunakan Work System Framework Dengan Pemodelan Uml," *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, vol. 1, no. 2, p. 151–158, 2018.
- [10] T. S. Jaya, "Testing IT An Off The Shelf Software Testing Process," *Jurnal Informatika Pengembangan IT (JPIT)*, vol. 3, no. 2, p. 45–46, 2018.