

Pemetaan Prediksi Jumlah Penerima Bantuan PKH Menggunakan Metode *Single Exponential Smoothing* Di Kota Pontianak

Muhammad Chairul Febriansyah*, Dian Prawira, Renny Puspita Sari
Prodi Sistem Informasi Universitas Tanjungpura
*Email: m.chairul.febriansyah@student.untan.ac.id

Info Artikel

Kata Kunci :

Program Keluarga Harapan,
Sistem Informasi Geografis,
Metode Single Exponential
Smoothing, Dinas Sosial
Kota Pontianak

Keywords :

Family Hope Program, Geographic
Information System, Single
Exponential Smoothing Method,
Pontianak City Social Service

Tanggal Artikel

Dikirim : 19 Juli 2023
Direvisi : 3 Oktober 2023
Diterima : 30 November 2023

Abstrak

Kemiskinan merupakan salah satu permasalahan yang terjadi di Indonesia. Di Kota Pontianak tercatat persentase penduduk miskin sebesar 4,6 persen pada Maret 2019. Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah khususnya Dinas Sosial Kota Pontianak adalah memberikan bantuan sosial Program Keluarga Harapan (PKH). Namun jumlah peserta yang masuk menerima bantuan PKH dengan jumlah pendamping atau pengawas peserta bantuan PKH tidak seimbang. Sehingga penyaluran bantuan tidak tepat sasaran dapat terjadi. Maka dari itu akan dibangun Sistem Informasi Geografis menggunakan metode *Single Exponential Smoothing* yang dapat memprediksi jumlah PKH dengan menghitung menggunakan data masa lalu untuk menentukan sesuatu di masa depan. Hasil penelitian ini berupa Sistem Informasi Geografis berbasis *website* yang menginformasikan hasil perhitungan prediksi jumlah penerima bantuan PKH tiap konstanta yang digunakan dan merepresentasikannya dalam bentuk peta visual berdasarkan kecamatan dan kelurahan sehingga membantu Dinas Sosial Kota Pontianak mengambil langkah tepat dalam pengelolaan dan pengawasan program PKH. Sistem ini telah dilakukan pengujian fungsional sistem menggunakan metode *black box testing* dan memperoleh hasil sesuai dengan yang diharapkan. Sedangkan pengujian antarmuka sistem dilakukan kepada 30 responden melalui kuesioner *online* memperoleh hasil persentase 88,48%.

Abstract

Poverty is one of the problems that occur in Indonesia. In Pontianak City, the percentage of poor people was recorded at 4.6 percent in March 2019. One of the efforts made by the government, especially the Pontianak City Social Service, is to provide social assistance for the Family Hope Program (PKH). However, the number of participants who entered to receive PKH assistance with the number of assistants or supervisors for PKH assistance participants was unequal. So that the distribution of aid that is not on target can occur. Therefore a Geographic Information System will be built using the Single Exponential Smoothing method which can predict the number of PKH by calculating using past data to determine something in the future. The results of this study are in the form of a website-based Geographic Information System which informs the prediction results of the number of PKH beneficiaries for each constant used and represents them in the form of a visual map based on sub-districts and wards to help the Pontianak City Social Service take the right steps in managing and supervising the PKH program. This system has carried out functional testing of the system using the black box testing method and obtained the results as expected. While testing the system interface was carried out on 30 respondents via online questionnaires, obtaining a percentage of 88.48%.

1. PENDAHULUAN

Kemiskinan merupakan salah satu permasalahan yang terjadi di Indonesia. Jumlah penduduk miskin menurut Badan Pusat Statistik [1], pada September 2019 sebesar 24,79 juta orang. Dalam persentase, persentase penduduk miskin pada September 2019 sebesar 9,22 persen. Berbagai upaya telah dilakukan Pemerintah Indonesia untuk menanggulangi kemiskinan. Salah satu upaya yang dilakukan adalah memberikan bantuan sosial Program Keluarga Harapan (PKH). PKH adalah suatu program yang memberikan bantuan tunai dan pangan kepada Rumah Tangga Sangat Miskin (RSTM), jika RSTM memenuhi persyaratan yang terkait dengan upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia (SDM), yaitu pendidikan dan kesehatan. Program tersebut dilakukan secara merata di seluruh wilayah Indonesia, termasuk Kota Pontianak yang merupakan Ibu Kota Provinsi Kalimantan Barat.

Di Kota Pontianak tercatat persentase penduduk miskin sebesar 4,6 persen pada Maret 2019. Salah satu yang mempengaruhi jumlah angka tersebut ialah tidak seimbangnya jumlah peserta yang masuk menerima bantuan PKH dengan jumlah pendamping atau pengawas peserta bantuan PKH. Untuk membuat hal tersebut seimbang dan membantu persentase kemiskinan semakin menurun, salah satunya adalah dengan senantiasa memastikan agar penyaluran PKH tepat sasaran dan pengawasan berjalan dengan baik. Dalam pelaksanaan program PKH, terdapat Unit Pelaksana Program Keluarga Harapan atau UPPKH Kab/Kota dan pihak pendamping RSTM yang ditugaskan untuk sosialisasi, pengawasan, dan mendampingi para penerima bantuan dalam memenuhi komitmennya. Pengawasan pendamping sangat penting guna mengetahui sejauh mana efektifitas dan efisiensi program dilakukan.

Dengan banyaknya penduduk yang terdaftar dalam bantuan Program Keluarga Harapan, proses pendampingan tidak berjalan dengan maksimal. Jumlah peserta yang didampingi oleh pendamping meningkat tiap periode dan terjadinya penumpukan jumlah peserta di daerah tertentu. Pemerintah Kota Pontianak khususnya Dinas Sosial tidak dapat memprakirakan jumlah peserta bantuan PKH tiap periode apakah meningkat atau tidak, agar dapat mengetahui sejauh mana efektivitas program yang dijalankan. Selain itu, pengolahan data dan laporan masih manual hanya berupa data excel dan dokumen. Sehingga dalam melakukan pendampingan dan pengawasan, para pendamping tidak dapat memprakirakan peserta yang tidak perlu mendapatkan bantuan kembali dan menjalankan program yang diberikan, serta mengetahui apakah program yang diberikan efektif untuk menunjang penerima bantuan. Penyaluran bantuan sosial juga akan memakan waktu tempuh yang lama dikarenakan data jumlah yang tidak seimbang antara bantuan dan penerima bantuan. Namun, hal tersebut dapat dibantu dengan adanya sistem yang langsung memetakan prediksi jumlah penerima bantuan Program Keluarga Harapan dalam bentuk peta visual.

Dengan sistem yang dapat melakukan prediksi jumlah penerima PKH menggunakan *metode Single Exponential Smoothing*, pemerintah dapat mengetahui jumlah dan perbandingan penerima PKH tiap periode. Menurut Pakaja (2012) metode *Single Exponential Smoothing* merupakan metode prediksi yang bergerak dengan pembobotan yang canggih, tetapi mudah digunakan. Metode ini menggunakan pencatatan data masa lalu yang sedikit. Metode ini mengasumsikan data berfluktuasi disekitar nilai rata-rata yang tetap, tanpa mengikuti pola atau tren. Kemudian pemetaan dilakukan dengan mengimplementasi Sistem Informasi Geografis (SIG) yang sedang berkembang pada saat ini. SIG merupakan sistem informasi berbasis komputer untuk memperoleh, mengubah, dan menganalisis dalam bentuk informasi geografi suatu objek yang terletak dipermukaan bumi yang dapat memberikan informasi berupa bentuk peta visual dan sistem koordinat terkait dengan pengelompokan penerima manfaat. Pengaplikasi SIG dapat digunakan untuk berbagai kepentingan selama data yang diolah memiliki referensi geografi, dimana data terdiri dari fenomena atau objek yang dapat disajikan dalam bentuk fisik serta memiliki lokasi keruangan [2]. Untuk itulah dibangun sistem Pemetaan Prediksi Jumlah Penerima Bantuan PKH Menggunakan Metode *Single Exponential Smoothing* Di Kota Pontianak yang diharapkan dapat membantu dalam proses pendampingan, pengawasan, dan penyaluran bantuan sosial tersebut.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Program Keluarga Harapan

Program keluarga Harapan (PKH) merupakan suatu program penanggulangan kemiskinan. Kedudukan PKH merupakan bagian dari program-program penanggulangan kemiskinan lainnya. PKH berada di bawah koordinasi Tim Koordinasi Penanggulangan Kemiskinan (TKPK), baik di Pusat maupun di daerah. Struktur organisasi PKH terdiri dari Unit Pelaksana Program Keluarga Harapan (UPPKH) Pusat, Unit Pelaksana Program Keluarga Harapan (UPPKH) Kabupaten/Kota, dan Unit Pelaksana Program Keluarga Harapan (UPPKH) Kecamatan. UPPKH Kecamatan melaporkan setiap ulan kepada UPPKH Kabupaten/Kota, yang nantinya akan dilaporkan kepada UPPKH Pusat yang berada di Jakarta. PKH merupakan program lintas Kementerian dan Lembaga, aktor utamanya adalah dari Dinas Sosial, kemudian dibantu oleh BPS, Dinas Pendidikan, Dinas Kesehatan, PT. Pos Indonesia, Departemen Komunikasi dan Informasi, Kantor PKH Kecamatan, Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM), dan Masyarakat. Dengan demikian, PKH membuka peluang terjadinya sinergi antara program yang mengintervensi sisi pelayanan (*supply*) dan Rumah

Tangga Sangat Miskin (*demand*) dengan tetap mengoptimalkan desentralisasi, koordinasi antar sektor, koordinasi antar tingkat pemerintahan, serta antar pemangku kepentingan (*stakeholder*) [2].

2.2 Sistem Informasi Geografis

Sistem informasi geografis merupakan sistem informasi berbasis komputer yang saling terintegrasi antara *hardware*, *software*, dan data geografis untuk memperoleh, mengubah, dan menganalisis dalam bentuk informasi geografi suatu objek yang terletak dipermukaan bumi dan divisualisasi dalam peta dan sistem koordinat. SIG dapat menghubungkan berbagai data pada suatu titik tertentu di bumi, menggabungkannya, menganalisa dan akhirnya memetakan hasilnya yang disimpan dalam suatu basis data dan berhubungan dengan persoalan serta keadaan dunia nyata memadukan antara data grafis (spasial) dengan data teks (atribut) objek yang dihubungkan secara geografi.

SIG menjadi acuan dan sebagai sarana untuk mengklasifikasikan dan memperbaharui setiap perubahan data berorientasi keruangan di suatu wilayah. Aplikasi SIG dapat digunakan untuk berbagai kepentingan selama data yang diolah memiliki referensi geografi, dimana data terdiri dari fenomena atau objek yang dapat disajikan dalam bentuk fisik serta memiliki lokasi keruangan [3].

2.3 Forecasting Single Exponential Smoothing

Sayed [4] mendefinisikan *Forecasting* adalah perhitungan yang objektif dengan menggunakan data-data masa lalu, untuk menentukan sesuatu di masa yang akan datang. Tujuannya adalah mendapatkan prediksi yang dapat meminimalisir kesalahan yang terjadi dan memudahkan dalam penentuan kebijakan yang akan dibuat.

Metode *Single Exponential Smoothing* merupakan metode prediksi yang bergerak dengan pembobotan yang canggih, tetapi mudah digunakan. Metode ini menggunakan pencatatan data masa lalu yang sedikit. Metode ini mengasumsikan data berfluktuasi disekitar nilai rata-rata yang tetap, tanpa mengikuti pola atau tren (Pakaja, 2012).

$$F_t = \alpha X_{t-1} + (1 - \alpha)F_{t-1} \quad (1)$$

Keterangan:

- F_t = Nilai prediksi untuk periode yang baru
- α = Bobot yang menunjukkan konstanta ($0 < \alpha < 1$)
- X_{t-1} = Nilai riil/aktual periode sebelumnya
- F_{t-1} = Nilai prediksi untuk periode sebelumnya

Metode ini membutuhkan nilai *alpha* (α) sebagai nilai parameter pemulusan. Bobot nilai α lebih tinggi diberikan kepada data yang lebih baru, sehingga nilai parameter α yang sesuai akan memberikan prediksi yang optimal dengan nilai kesalahan (*error*) terkecil.

2.4 Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

Maricar [5] mendefinisikan *Mean Absolute Percentage Error* merupakan perhitungan yang digunakan untuk menghitung rata-rata persentase kesalahan mutlak yang dihitung dengan menggunakan kesalahan absolut pada tiap periode dibagi dengan nilai observasi yang nyata untuk periode itu, kemudian, merata-rata kesalahan persentase absolut tersebut.

Nilai MAPE dapat dihitung dengan persamaan pada persamaan 2.2 berikut.

$$MAPE = \left(\frac{100\%}{n} \right) \sum_{t=1}^n \frac{|X_t - F_t|}{X_t} \quad (2)$$

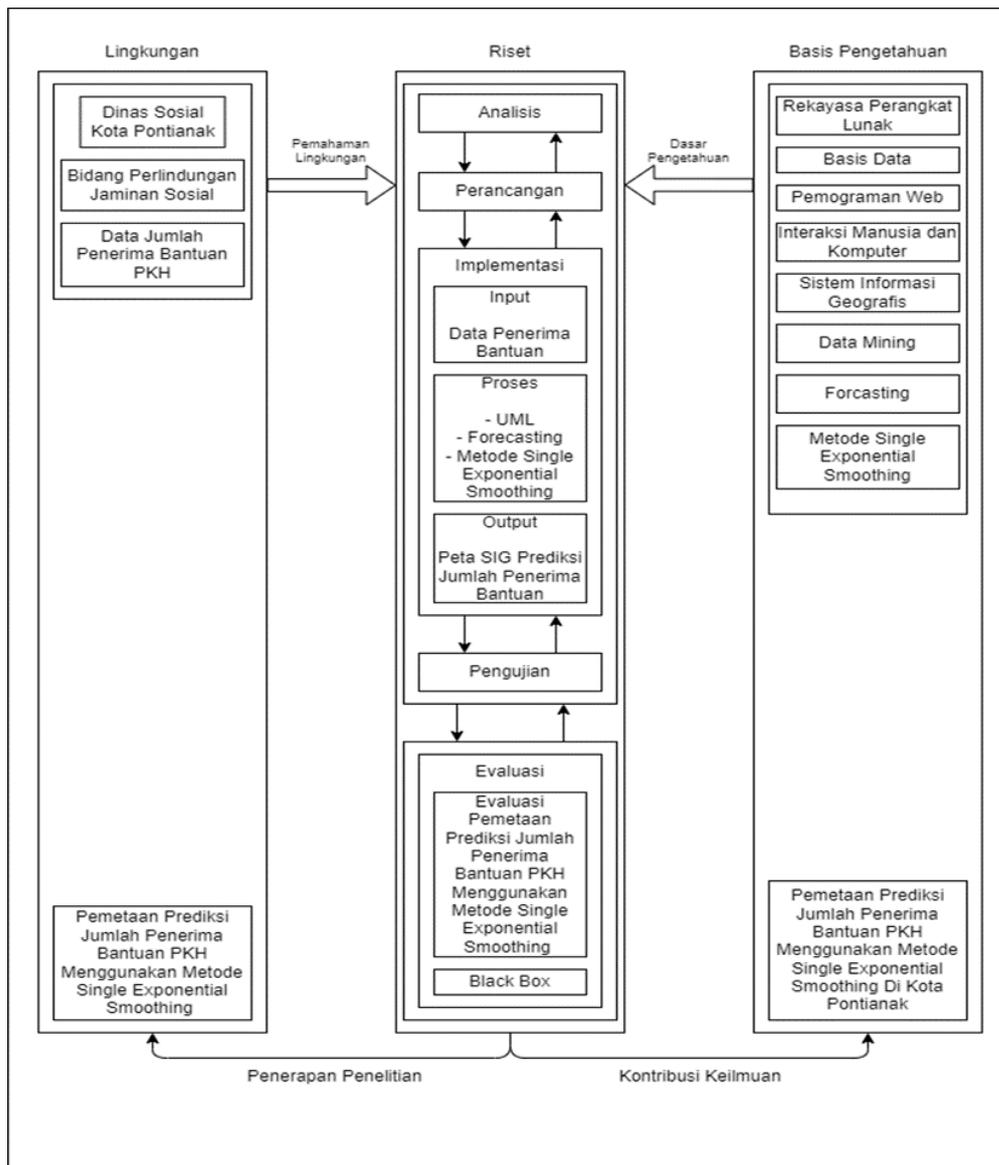
Keterangan:

- X_t = Data *actual* pada periode t
- F_t = Nilai peramalan pada periode t
- n = Jumlah data

MAPE digunakan jika ukuran variabel peramalan merupakan faktor penting dalam mengevaluasi akurasi prediksi tersebut. MAPE memberikan petunjuk seberapa besar kesalahan prediksi dibandingkan dengan nilai sebenarnya. Semakin rendah nilai MAPE, kemampuan dari model prediksi yang digunakan dapat dikatakan baik.

2.5 Metode Penelitian

Metodologi penelitian ini mengacu pada IS Research Framework oleh Alan Hevner. *Framework* Hevner dapat digunakan sebagai panduan menyusun dan mengevaluasi penelitian di bidang sistem informasi dan membantu dalam pemecahan suatu masalah dalam organisasi. Kerangka kerja *framework* Hevner memiliki tahap analisis yang mengacu pada konsep Hevner itu sendiri seperti tahap penetapan perspektif pada aspek lingkungan, tahap penyusunan dasar pengetahuan, tahap penetapan faktor pendukung, dan tahap validasi dan metodologi.



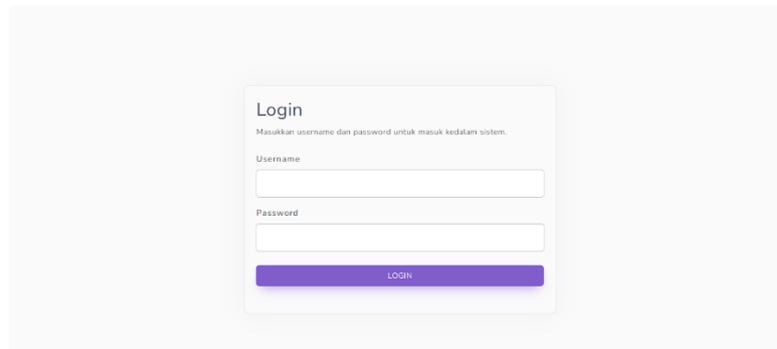
Gambar 1. Metodologi Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

3.1.1 Antarmuka Login

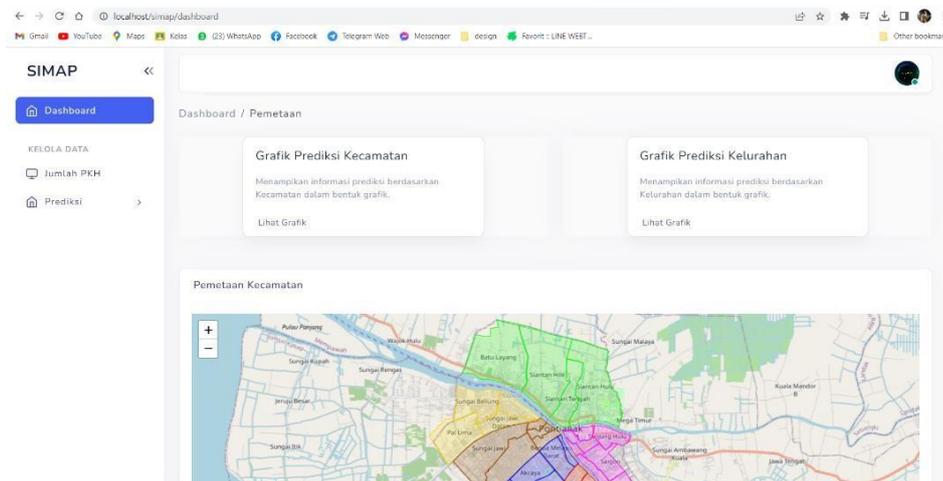
Merupakan implementasi antarmuka halaman *login* yang digunakan oleh *user* untuk dapat masuk kedalam sistem. *User* harus memasukkan *username* dan *password* yang telah didaftarkan oleh admin sebelumnya, kemudian menekan tombol login.



Gambar 2. Antarmuka Login

3.1.2 Antarmuka Dashboard

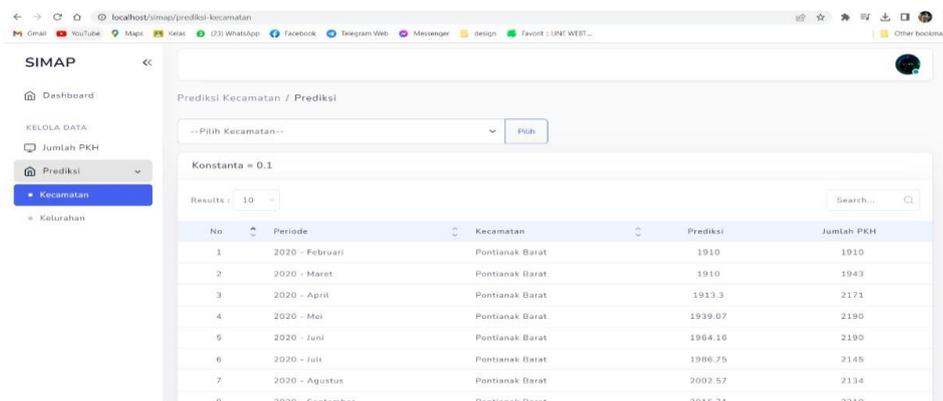
Merupakan implementasi antarmuka halaman *dashboard* yang dapat diakses oleh admin dan pengawas. Halaman *dashboard* memuat informasi mengenai hasil prediksi dalam bentuk peta digital berdasarkan kecamatan dan kelurahan.



Gambar 3. Antarmuka Dashboard

3.1.3 Antarmuka Prediksi Berdasarkan Kecamatan

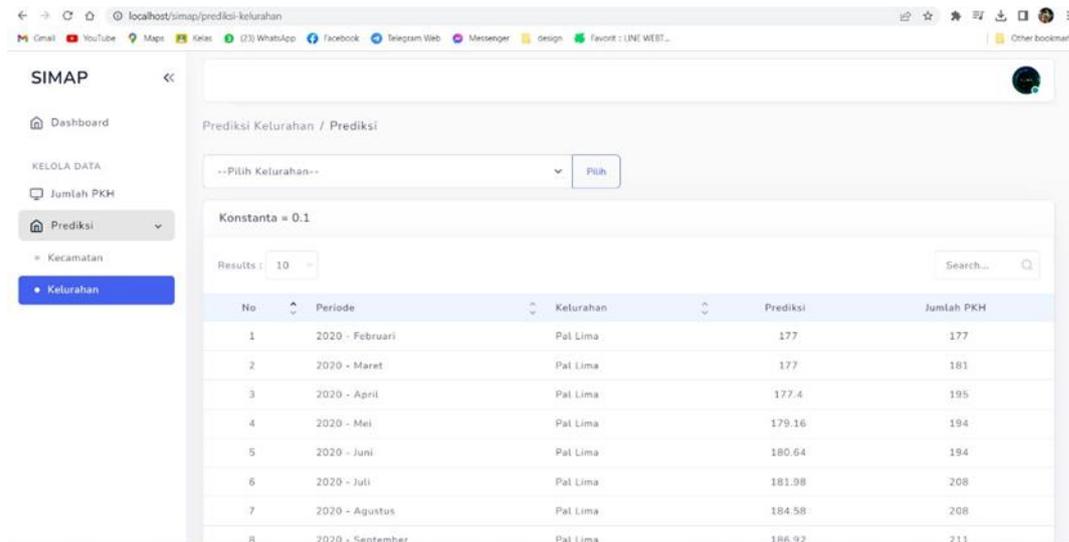
Merupakan implementasi antarmuka halaman hasil peramalan berdasarkan kecamatan yang dapat diakses oleh admin dan pengawas. Halaman hasil peramalan berdasarkan kecamatan memuat informasi mengenai data hasil prediksi jumlah penerima bantuan PKH yang telah dihitung oleh sistem menggunakan metode *Single Exponential Smoothing*. Pada halaman ini terdapat *dropdown* pilih kecamatan untuk menampilkan data hasil peramalan bantuan PKH sesuai dengan kecamatan yang dipilih.



Gambar 4. Antarmuka Prediksi Berdasarkan Kecamatan

3.1.4 Antarmuka Prediksi Berdasarkan Kelurahan

Merupakan implementasi antarmuka halaman hasil peramalan berdasarkan kelurahan yang dapat diakses oleh admin dan pengawas. Halaman hasil prediksi berdasarkan kelurahan memuat informasi mengenai data hasil peramalan jumlah penerima bantuan PKH yang telah dihitung oleh sistem menggunakan metode *Single Exponential Smoothing*. Pada halaman ini terdapat *dropdown* pilih kelurahan untuk menampilkan data hasil peramalan bantuan PKH sesuai dengan kelurahan yang dipilih.



Gambar 5. Antarmuka Prediksi Berdasarkan Kelurahan

3.2 Pembahasan

Pada tahap ini dilakukan perhitungan manual untuk menghitung prediksi dari jumlah penerima bantuan PKH dan konstanta α yang memiliki hasil kesalahan minimum pada penelitian ini. Pengujian manual ini menggunakan metode *Single Exponential Smoothing*. Dalam pengujian ini menggunakan data penerima PKH pada Kecamatan Pontianak Barat bulan Februari sampai September pada tahun 2020 yang didapatkan dari Dinas Sosial Kota Pontianak.

Tabel 1. Data Penerima KPH Kecamatan Pontianak Barat (Februari - September 2020)

Bulan	Jumlah PKH
Februari 2020	1910
Maret 2020	1943
April 2020	2171
Mei 2020	2190
Juni 2020	2190
Juli 2020	2145
Agustus 2020	2134
September 2020	2210

Berikut adalah perhitungan dalam memprediksi jumlah penerima PKH menggunakan Rumus (1): Februari 2020 : belum bisa ditentukan.

Maret 2020 : ditentukan besarnya jumlah penerima PKH pada Februari 2020 yaitu 1910.

$$\begin{aligned} &\text{Pengujian Konstanta } 0,1 \\ F_t &= \alpha X_{t-1} + (1 - \alpha)F_{t-1} \\ F_3 &= 0,1 \cdot 1943 + (1 - 0,1) \cdot 1910 \\ F_3 &= 1913,3 \end{aligned}$$

Tabel 2. Pengujian Konstanta 0,1

<i>No</i>	<i>Periode</i>	<i>Data Aktual</i>	<i>Prediksi</i>	<i>Error</i>
1	Februari 2020	1910	1910	0
2	Maret 2020	1943	1910	0,0169
3	April 2020	2171	1913,3	0,1187
4	Mei 2020	2190	1939,07	0,1145
5	Juni 2020	2190	1964,16	0,1031
6	Juli 2020	2145	1986,75	0,0737
7	Agustus 2020	2134	2002,57	0,0615
8	September 2020	2210	2015,71	0,0879
<i>Mean Absolute Percentage Error (MAPE)</i>				7,203%

Pengujian Konstanta 0,2

$$F_t = \alpha X_{t-1} + (1 - \alpha)F_{t-1}$$

$$F_3 = 0,2 \cdot 1943 + (1 - 0,2) \cdot 1910$$

$$F_3 = 1916,6$$

Tabel 3. Pengujian Konstanta 0,2

<i>No</i>	<i>Periode</i>	<i>Data Aktual</i>	<i>Prediksi</i>	<i>Error</i>
1	Februari 2020	1910	1910	0
2	Maret 2020	1943	1910	0,0169
3	April 2020	2171	1916,6	0,1171
4	Mei 2020	2190	1967,48	0,1016
5	Juni 2020	2190	2011,98	0,0812
6	Juli 2020	2145	2047,59	0,0454
7	Agustus 2020	2134	2067,07	0,0313
8	September 2020	2210	2080,46	0,0586
<i>Mean Absolute Percentage Error (MAPE)</i>				5,651%

Pengujian Konstanta 0,3

$$F_t = \alpha X_{t-1} + (1 - \alpha)F_{t-1}$$

$$F_3 = 0,3 \cdot 1943 + (1 - 0,3) \cdot 1910$$

$$F_3 = 1919,9$$

Tabel 4. Pengujian Konstanta 0,3

<i>No</i>	<i>Periode</i>	<i>Data Aktual</i>	<i>Prediksi</i>	<i>Error</i>
1	Februari 2020	1910	1910	0
2	Maret 2020	1943	1910	0,0169
3	April 2020	2171	1919,9	0,1156
4	Mei 2020	2190	1995,23	0,0889
5	Juni 2020	2190	2053,66	0,0622
6	Juli 2020	2145	2094,56	0,0235
7	Agustus 2020	2134	2109,69	0,0113
8	September 2020	2210	2116,99	0,0421
<i>Mean Absolute Percentage Error (MAPE)</i>				4,506%

Pengujian Konstanta 0,4
 $F_t = \alpha X_{t-1} + (1 - \alpha)F_{t-1}$
 $F_3 = 0,4 \cdot 1943 + (1 - 0,4) \cdot 1910$
 $F_3 = 1923,2$

Tabel 5. Pengujian Konstanta 0,4

No	Periode	Data Aktual	Prediksi	Error
1	Februari 2020	1910	1910	0
2	Maret 2020	1943	1910	0,0169
3	April 2020	2171	1923,2	0,1141
4	Mei 2020	2190	2022,32	0,0765
5	Juni 2020	2190	2089,39	0,0459
6	Juli 2020	2145	2129,64	0,0071
7	Agustus 2020	2134	2135,78	0,0008
8	September 2020	2210	2135,07	0,0339
<i>Mean Absolute Percentage Error (MAPE)</i>				3,69%

Pengujian Konstanta 0,5
 $F_t = \alpha X_{t-1} + (1 - \alpha)F_{t-1}$
 $F_3 = 0,5 \cdot 1943 + (1 - 0,5) \cdot 1910$
 $F_3 = 1926,5$

Tabel 6. Pengujian Konstanta 0,5

No	Periode	Data Aktual	Prediksi	Error
1	Februari 2020	1910	1910	0
2	Maret 2020	1943	1910	0,0169
3	April 2020	2171	1926,5	0,1126
4	Mei 2020	2190	2048,75	0,0644
5	Juni 2020	2190	2119,38	0,0322
6	Juli 2020	2145	2154,69	0,0045
7	Agustus 2020	2134	2149,84	0,0074
8	September 2020	2210	2141,92	0,0308
<i>Mean Absolute Percentage Error (MAPE)</i>				3,36%

Pengujian Konstanta 0,6
 $F_t = \alpha X_{t-1} + (1 - \alpha)F_{t-1}$
 $F_3 = 0,6 \cdot 1943 + (1 - 0,6) \cdot 1910$
 $F_3 = 1929,8$

Tabel 7. Pengujian Konstanta 0,6

No	Periode	Data Aktual	Prediksi	Error
1	Februari 2020	1910	1910	0
2	Maret 2020	1943	1910	0,0169
3	April 2020	2171	1929,8	0,1111

4	Mei 2020	2190	2074,52	0,0527
5	Juni 2020	2190	2143,81	0,0211
6	Juli 2020	2145	2171,52	0,0123
7	Agustus 2020	2134	2155,61	0,0101
8	September 2020	2210	2142,64	0,0304
<i>Mean Absolute Percentage Error (MAPE)</i>				3,182%

Pengujian Konstanta 0,7
 $F_t = \alpha X_{t-1} + (1 - \alpha)F_{t-1}$
 $F_3 = 0,7 \cdot 1943 + (1 - 0,7) \cdot 1910$
 $F_3 = 1933,1$

Tabel 8. Pengujian Konstanta 0,7

No	Periode	Data Aktual	Prediksi	Error
1	Februari 2020	1910	1910	0
2	Maret 2020	1943	1910	0,0169
3	April 2020	2171	1933,1	0,1095
4	Mei 2020	2190	2099,63	0,0412
5	Juni 2020	2190	2162,89	0,0123
6	Juli 2020	2145	2181,87	0,0171
7	Agustus 2020	2134	2156,06	0,0103
8	September 2020	2210	2140,62	0,0313
<i>Mean Absolute Percentage Error (MAPE)</i>				2,928%

Pengujian Konstanta 0,8
 $F_t = \alpha X_{t-1} + (1 - \alpha)F_{t-1}$
 $F_3 = 0,8 \cdot 1943 + (1 - 0,8) \cdot 1910$
 $F_3 = 1936,4$

Tabel 9. Pengujian Konstanta 0,8

No	Periode	Data Aktual	Prediksi	Error
1	Februari 2020	1910	1910	0
2	Maret 2020	1943	1910	0,0169
3	April 2020	2171	1936,4	0,1081
4	Mei 2020	2190	2124,08	0,0301
5	Juni 2020	2190	2176,82	0,006
6	Juli 2020	2145	2187,36	0,0197
7	Agustus 2020	2134	2153,47	0,0091
8	September 2020	2210	2137,89	0,0326
<i>Mean Absolute Percentage Error (MAPE)</i>				2,781%

Pengujian Konstanta 0,8
 $F_t = \alpha X_{t-1} + (1 - \alpha)F_{t-1}$

$$F_3 = 0,9 \cdot 1943 + (1 - 0,9) \cdot 1910$$

$$F_3 = 1939,7$$

Tabel 9. Pengujian Konstanta 0,9

No	Periode	Data Aktual	Prediksi	Error
1	Februari 2020	1910	1910	0
2	Maret 2020	1943	1910	0,0169
3	April 2020	2171	1939,7	0,1065
4	Mei 2020	2190	2147,87	0,0192
5	Juni 2020	2190	2185,79	0,0019
6	Juli 2020	2145	2189,58	0,0207
7	Agustus 2020	2134	2149,46	0,0072
8	September 2020	2210	2135,55	0,0336
<i>Mean Absolute Percentage Error (MAPE)</i>				2,575%

Pengujian nilai MAPE untuk konstanta 0,1 ialah 7,203%, konstanta 0,2 ialah 5,651%, konstanta 0,3 ialah 4,506%, konstanta 0,5 ialah 3,36%, konstanta 0,6 ialah 3,182%, konstanta 0,7 ialah 2,982%, konstanta 0,8 ialah 2,781%, dan konstanta 0,9 ialah 2,575%. Maka nilai konstanta yang dipakai karena memiliki nilai kesalahan minimum ialah konstanta 0,9.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang berjudul “Pemetaan Prediksi Jumlah Penerima Bantuan PKH Berdasarkan Daerah Menggunakan Metode *Single Exponential Smoothing* Di Kota Pontianak”, maka dapat diambil kesimpulan bahwa, dengan dibangunnya sistem Pemetaan Prediksi Jumlah Penerima Bantuan PKH Berdasarkan Daerah Menggunakan Metode *Single Exponential Smoothing*, dapat menampilkan informasi yang meliputi jumlah penerima bantuan sebenarnya dan prediksi jumlah penerima bantuan pada periode selanjutnya. Dari perhitungan MAPE yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa semakin besar nilai konstanta maka tingkat kesalahan akan semakin kecil dan nilai konstanta yang memiliki nilai kesalahan minimum adalah konstanta 0,9 dengan tingkat kesalahan 2,575%. Sistem yang dibangun juga menyediakan visualisasi pemetaan dan hasil prediksi yang mudah diakses, membuat penyampaian informasi kepada pengguna lebih mudah dipahami karena dapat diakses kapanpun dan dimanapun jika terhubung dengan internet. Berdasarkan pengujian fungsional sistem yang menggunakan metode *black box testing*, sistem SIMAP yang dibangun dapat berjalan sebagaimana yang diharapkan. Hasil pengujian antarmuka sistem menggunakan kuesioner *online* pada 30 responden diperoleh hasil 88,48% yang berarti masuk kedalam kategori baik sekali.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] BPS, *Profil Kemiskinan Di Indonesia September 2019*, Jakarta: Berita Resmi Statistik, 2020.
- [2] N. E. Hastuti, "Perbedaan Tingkat Konsumsi Energi, Protein dan Status Gizi Ibu Hamil berdasarkan Keikutsertaan dalam Program Keluarga Harapan di Desa Boto dan Desa Plumutan Kecamatan Bancak Kabupaten Semarang," M.S. thesis, Universitas Muhammadiyah Semarang, 2018. Available: <http://repository.unimus.ac.id/1992/>.
- [3] A. Fahmi and E. Sugiarto, "Aplikasi Sistem Informasi Geografis Manajemen Aset Wakaf," in *Prosiding SNATIF Ke-2 Tahun 2015*, 2015.
- [4] S. Fachrurrazi, "Peramalan Penjualan Obat Menggunakan Metode Single Exponential Smoothing Pada Toko Obat Bintang Geurugok," *Jurnal Techsi*, vol. 6, no. 1, pp. 19-30, 2015.
- [5] K. Margi and S. Pendawa, "Analisa Dan Penerapan metode Single Exponential Smoothing Untuk Prediksi Penjualan Pada Periode Tertentu," in *Prosiding SNATIF Ke-2 Tahun 2015*, 2015.