

Perancangan Aplikasi Untuk Prediksi Pengeluaran Dana Desa Dengan Metode Algoritma Moving Average

Lilis Widia Ningsih¹, Adli Abdillah Nababan²

¹ Program Studi Teknik Informatika, Jl.St Iskandar Muda, No 1, Medan, 20154, Indonesia

² Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak, Jl.St Iskandar Muda, No 1, Medan, 20154, Indonesia

¹ lilisl423@gmail.com; ² adliabdillahnababan@gmail.com;

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK
Kata Kunci: Dana Desa Prediksi Moving Average	Anggaran Pendapatan dan Belanja Desa (APBDes) dalam mengelola keuangan daerah terdapat begitu banyak data, sehingga menimbulkan kesulitan dalam hal Anggaran Pendapatan dan Belanja Desa (APBDes) meramalkan data dimasa depan yang sangat dibutuhkan. Prediksi adalah adalah suatu proses memperkirakan secara sistematis tentang sesuatu yang paling mungkin terjadi di masa depan berdasarkan informasi masa lalu dan sekarang yang dimiliki, agar kesalahannya (selisih antara sesuatu yang terjadi dengan hasil perkiraan) dapat diperkecil. Sehingga diperlukan suatu sistem yang mempunyai kemampuan meramal, di dalam sistem ini berisi pengetahuan keahlian meramal serta mrnghitung pengeluaran yang akan datang. Pada penelitian ini dirancang sebuah aplikasi prediksi berbasis <i>web</i> menggunakan metode <i>moving average</i> yang dimaksudkan untuk membantu <i>user</i> memprediksi gangguan pengeluaran dana desa. Sistem ini mampu melakukan prediksi pengeluaran dana desa yang akan datang, dengan metode <i>moving average</i> . Berdasarkan hasil perhitungan, sistem akan memberikan hasil prediksi pengeluaran dana desa di periode yang akan datang.

ABSTRACT

Keywords:

Village Fund
Predictions
Moving Average

The Village Revenue and Expenditure Budget (APBDes) in managing regional finances contains so much data, that it creates difficulties in terms of the Village Revenue and Expenditure Budget (APBDes) in predicting the future data that is much needed. Prediction is a process of systematically estimating something that is most likely to happen in the future based on the past and present information that is owned, so that the error (the difference between something that happened and the predicted results) can be minimized. So that we need a system that has the ability to predict, in this system contains knowledge of predictive expertise and calculating future expenses. In this study, a web-based prediction application using the moving average method was designed to help users predict the disruption of village fund expenditures. This system is able to predict future village fund expenditures using the moving average method. Based on the calculation results, the system will provide prediction results for village fund expenditures in the coming period.

I. Pendahuluan

Dalam persaingan era industri 4.0 saat ini, kita dituntut untuk dapat mengembangkan teknologi informasi agar dapat membantu mempercepat proses pengambilan keputusan secara tepat, salah satunya dalam mengelola informasi data transaksi pada perusahaan atau desa khususnya data pengeluaran dan pemasukan seperti Anggaran Pendapatan Dan Belanja Desa APBDes[1][2][6].

Anggaran Pendapatan dan Belanja Desa (APBDes) dalam mengelola keuangan daerah terdapat begitu banyak data, sehingga menimbulkan kesulitan dalam hal Anggaran Pendapatan dan Belanja Desa (APBDes) meramalkan data dimasa depan yang sangat dibutuhkan. Permasalahan yang umum dihadapi oleh Penatausahaan anggaran pendapatan belanja adalah bagaimana meramalkan pengeluaran dan pemasukan keuangan di masa mendatang berdasarkan data yang telah direkam sebelumnya.

Namun seiring dengan perkembangan Teknologi Informasi muncul berbagai cara dan solusi untuk mengatasi dan meminimalisir kesulitan dalam mengidentifikasi masalah tersebut salah satunya dengan menggunakan metode Moving Average.

Metode Moving Average merupakan salah satu jenis metode prediksi berdasarkan time series atau disebut data rentet waktu. Metode Moving Average menggunakan nilai pada masa lalu untuk digunakan sebagai acuan dalam melakukan prediksi pada masa depan[3][7][8]

Pada Desa Jaharun B Kecamatan Galang masih kurang efektif dalam penentuan pengelolaan keuangan termasuk memprediksi pengeluaran dimasa yang akan datang.

Dengan adanya aplikasi ini bertujuan untuk memudahkan Desa Jaharun B Kecamatan Galang dalam menentukan dan meramalkan pengeluaran di masa yang akan dengan acuan data dari pengeluaran sebelumnya

II. Metode

A. Algoritma

Algoritma adalah deretan instruksi yang jelas dalam memecahkan masalah, yaitu untuk memperoleh keluaran yang diinginkan dari suatu masukan dalam jumlah waktu yang terbatas.

Algoritma yang ditulis dalam bahasa komputer dinamakan program. Bahasa komputer yang digunakan untuk menulis program dinamakan bahasa pemrograman. Orang yang membuat program komputer disebut pemrogramer[9][10][11].

Pada pemrograman ditekankan pada pemecahan masalah, rancangan pemecahan masalah berisi urutan langkah-langkah pencapaian solusi ditulis dalam notasi diskriptif (notasi algoritmik).

B. Moving Average

Lilis Widia Ningsih¹, Adli Abdillah Nababan² [Perancangan Aplikasi Untuk Prediksi Pengeluaran Dana Desa Dengan Metode Algoritma Moving Average] 104

Moving average adalah salah satu indikator tren yang dilakukan dengan mengambil sekelompok nilai, mencari rata-ratanya kemudian menggunakan rata-rata tersebut sebagai ramalan untuk periode yang akan datang. Metode ini disebut rata-rata bergerak karena setiap kali data observasi baru tersedia maka angka rata-rata tersebut baru dihitung dan digunakan untuk di gunakan pada masa yang akan datang (*forecast*)[12][13][14]. Rumus *moving average* adalah sebagai berikut;

$$MA = \Sigma X / \text{Jumlah Periode}$$

Keterangan :

MA = *Moving Average*

ΣX = Keseluruhan Penjumlahan dari semua data periode waktu yang diperhitungkan

Jumlah Periode = Jumlah Periode Rata-rata bergerak.

C. PHP

Hypertext Preprocessor atau *PHP* yaitu bahasa pemrograman *web server-side* yang bersifat *open source*. *PHP* merupakan script yang digunakan untuk membuat halaman *website* menjadi dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh *client*.⁽¹⁾

D. HTML

HTML (Hypertext Markup Language) adalah suatu format data yang digunakan untuk membuat dokumen *hypertext* yang dapat dibaca dari suatu *platform* yang lainnya tanpa melakukan suatu perubahan apapun.

Hypertext markup language (HTML) adalah sebuah bahasa *markup* yang digunakan untuk membuat sebuah halaman *web*, menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah Penjelajah *web internet* dan *forming hypertext* sederhana yang ditulis kedalam berkas format ASCII agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegrasi.⁽¹⁾

E. MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data *SQL (database management system)* atau *DBMS* yang *multithread, multi-user*.⁽¹⁾

1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan sistem menentukan seluruh kebutuhan yang ada pada sistem secara lengkap. Analisis kebutuhan sistem dibagi menjadi dua yaitu analisis kebutuhan *funksional* dan analisis kebutuhan *non fungsional*.

A. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan – kebutuhan *fungsional* yang harus ada pada sistem ini antara lain :

1. Sistem harus dapat melakukan masukan data yang berhubungan dengan pemasukan dan pengeluaran keuangan.
2. Sistem harus dapat memberikan informasi mengenai hasil peramalan pengeluaran keuangan.

B. Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan *non fungsional* dilakukan untuk mengetahui *spesifikasi* kebutuhan untuk sistem. *Spesifikasi* kebutuhan melibatkan analisis perangkat keras atau *hardware*, analisi perangkat lunak atau *software*, analisis pengguna atau *user*.

1. Perangkat Keras Pengembang Sistem
 - a. *Processor intel core i3.*
 - b. *Memori RAM 4 GB.*
 - c. *Hardisk 500 GB*
2. Perangkat Lunak Pengembang Sistem
 - a. *System operasi Microsoft Windows 10 64bit*
 - b. *Notepad++*
 - c. *Xampp*

2. Analisis Sistem Yang Dibangun

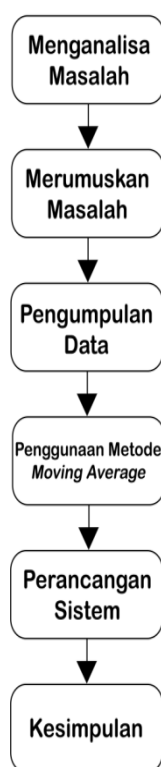
Analisis sistem yang dibangun dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa dari beberapa elemen yang terpisah kedalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

Oleh sebab itu, analisis menentukan bagaimana suatu sistem akan dibentuk sesuai dengan tujuan tertentu. Dalam proses pembangunan aplikasi prediksi pengeluaran keuangan pada Kantor Kepala Desa Jaharun B Kecamatan Galang dengan metode *moving average*, penulis membagi menjadi beberapa tahapan utama.

1. Tahap pertama adalah analisis untuk pendefinisian kebutuhan. Pada tahap ini penulis melakukan *inventarisasi* terhadap modul apa saja yang akan dimasukkan dalam aplikasi nantinya.
2. Tahap kedua yaitu tahap desain/ perancangan. Pada tahap ini dilakukan perancangan antar muka grafis untuk tampilan dari masing-masing kebutuhan.
3. Tahap ketiga yaitu tahap menampung semua elemen yang berada pada daftar kebutuhan yang ada pada tahap pertama dimasukkan secara kode ke dalam *program*. Semua fungsi pendukung aplikasi seperti hak akses, *input* data uang masuk dan keluar, dan antar muka grafis mengalami pengintegrasian ke dalam sebuah rangkaian kode *program* yang utuh.
4. Pada tahap keempat, dilakukan sebuah pengujian skala kecil terhadap keseluruhan kode dengan menggunakan
5. *local server*. Hasil pengujian ini akan menentukan bahwa sistem yang dibangun ini dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya. Dari pendefinisian kebutuhan sistem diatas, maka akan menjadi referensi bagi penulis untuk melakukan tahap berikutnya yaitu perancangan antar muka grafis.

3. Analisis Metode *Moving Average*

Alur kerja Sistem *moving average* dalam sistem ini ditunjukkan pada Gambar 3.1.

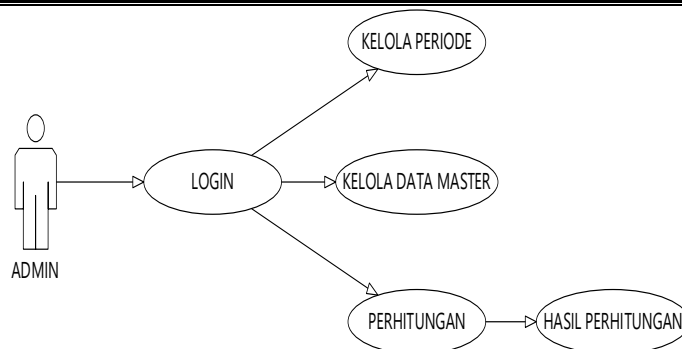


Gambar 1. Metode Tahapan Penelitian

4. Perancangan Sistem

Perancangan sistem berisi perancangan sistem yang diusulkan, perancangan basis data, perancangan masukan, perancangan keluaran dan perancangan antarmuka.

a. *Use case Diagram*



Gambar 2. Use case Diagram

III. Hasil dan Pembahasan

Untuk mengetahui pengeluaran dana desa di periode yang akan datang yaitu tahun 2020. Data periode yang digunakan adalah data periode pada 2015-2019.

Berdasarkan data dan informasi yang diperoleh dari desa, berikut peneliti lampirkan data, kriteria dan perhitungan menggunakan metode *moving average*.

a. Sumber Data

Sumber data pada penelitian ini di dapat dari data APBDes Desa Jaharun B Kecamatan Galang dari periode 2015 sampai 2019 yang dapat dijadikan sampel untuk analisa dan dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 1. Data Pengeluaran APBDes Desa Jaharun B 2015-2019

Periode	Pengeluaran Dana Desa
2015	Rp. 100.332.000
2016	Rp. 2.205.500
2017	Rp. 689.237.795
2018	Rp. 100.332.000
2019	Rp. 17.072.500

Langkah-langkah dalam perhitungan metode *Moving Average* (MA) adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{MA} &= \Sigma X / \text{Jumlah Periode} \\
 &= (\text{Rp. } 100.332.000 + \text{Rp. } 2.205.500 + \text{Rp. } 689.237.795 + \text{Rp. } 100.332.000 + \text{Rp. } 17.072.500) / 5 \\
 &= (\text{Rp. } 909.179.795) / 5 \\
 &= \text{Rp. } 181.835.959
 \end{aligned}$$

Kesimpulan dari perhitungan yang sudah dilakukan dan dapat dilihat bahwa prediksi pengeluaran dana desa pada tahun 2020 dengan menggunakan metode *moving average* adalah Rp. 181.835.959.

IV. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan uraian diatas, maka didapatkan kesimpulannya sebagai berikut:

1. Memberikan informasi berupa kesimpulan untuk Desa berdasarkan hasil peramalan dengan metode *Moving Average*
2. Memudahkan dalam pengecekan data dan mengurangi kesalahan dalam perhitungan prediksi pengeluaran dana desa.

Ucapan Terima Kasih

Demikian hasil penjelasan jurnal saya, sebelumnya saya mengucapkan terimakasih kepada pihak- pihak yang pertama dosen pembimbing saya Bapak Adli Abdillah Nababan M.Kom yang telah sangat banyak membantu saya dalam penerbitan jurnal ini. Sekian dari saya Terima Kasih

Datar Pustaka

- [1]. Anhar. 2010. PHP &MySQLSecaraOtodidak. Jakarta: PT TransMedia.
- [2]. Boobi Kay Lewis, Ph.D. (2010). Social Media and Strategic Communication: Attitude and Perception Among College Student.
- [3]. Dwi Asa Verano .Assosiasi Rules Dan Moving Average Untuk Memprediksi Persediaan Bahan Baku Produksi.ISBN : 979-587-626-0 | UNSRI.
- [4]. E. Nugroho, 2008, Sistem informasi manajemen: Konsep, aplikasi, dan perkembangannya, Yogyakarta: Andi.
- [5]. Hari Prapcoyo,Peramalan Jumlah Mahasiswa Menggunakan Moving Average,jurnal Informatika: Telematika, Vol. 15, No. 01, April, 2018, Pp. 66 – 75 Issn 1829-667X
- [6]. Irfan Abbas. 2016, Penerapan Metode Moving Average (Ma) Berbasis Algoritma Support Vector Machine (Svm) Untuk Membandingkan Pola Kurva Dengan Trend Kurva Pada Trading Forex Online.Jurnal Ilmiah ILKOM Volume 8 Nomor 1 (April 2016) ISSN: 2087-1716
- [7]. Kusrini. 2007 Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta : Andi
- [8]. Munawar. 2018. Analisis Perancangan Sistem Berorientasi Objek dengan UML (Unified Modeling Language). Informatika Bandung : Bandung.
- [9]. Ni PutuLisna Padma Yanti. 2016. Analisis Peramalan Penjualan Produk Kecap Pada Perusahaan Kecap Manalagi Denpasar Bali.Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agro industri Issn: 2503-488x, Vol. 4. No. 1. Maret 2016.
- [10]. Nugroho, Bunafit. 2019. Aplikasi Pemrograman Web Dinamis dengan PHP dan MySQL.Gava Media : Yogyakarta.
- [11]. P. P. W. Herlawati, 2011, Menggunakan UML, Bandung: Informatika Bandung.
- [12]. Pressman, R.S. 2015. Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi. Buku. I. Yogyakarta : Andi.
- [13]. Rizal Rchman. 2018. Penerapan Metode Moving Average dan Exponential Smoothing pada Peramalan Produksi Industri Garment.JURNAL INFORMATIKA, Vol.5 No.1 September 2018, pp. 211~220
- [14]. Rosa A.S. 2018. Logika Algoritma dan Pemrograman Dasar. Modula :Bandung