

**PENERAPAN METODE SINGLE MOVING AVERAGE (SMA)
PERSEDIAAN JARUM SUNTIK PADA
PUSKESMAS AIR JOMAN**

Azura Rahmadani Hasibuan¹, William Ramdhan², Chitra Latiffani²

¹Mahasiswa Prodi Sistem Informasi, STMIK Royal

²Prodi Sistem Informasi, STMIK Royal Kisaran

*email: william_ramdhan052@gmail.com

Abstract: The Air Joman Health Center is a community health center that provides services in the form of medical services to the Air Joman community and its surroundings. Based on the observations made by the author, the use of syringes at the Air Joman Health Center fluctuates every month consisting of 1 ml syringes, 2.5 ml syringes, 3 ml syringes, 5 ml syringes and 10 ml syringes. After use, the syringe should not be reused and must be discarded. However, sometimes there are obstacles in serving patients, this is due to the limitations of syringes. The number of needles data can only be estimated from the number of available medical devices (stock), because the need for each month is different. This resulted in not all the needs of medical devices were met and there was often additional stock. To overcome problems regarding the processing of medical device stock data, assistance with forecasting is needed, which is the process of estimating future demand. The forecasting system is designed using the PHP programming language and MySQL database. Forecasting the supply of syringes at the Air Joman Health Center speeds up the cashier's work process to make reports because the forecasting system automatically produces forecasting results when the calculate button is clicked and prints the report.

Keywords: Single Moving Average Method; Syringe Supplies; Joman Water Health Center.

Abstrak: Puskesmas Air Joman merupakan pusat kesehatan masyarakat yang memberikan pelayanan dalam bentuk jasa pengobatan kepada masyarakat Air Joman dan sekitarnya. Berdasarkan observasi yang dilakukan penulis, adapun penggunaan jarum suntik di Puskesmas Air Joman setiap bulan berfluktuasi yang terdiri atas jarum suntik 1 ml, jarum suntik 2,5 ml, jarum suntik 3 ml, jarum suntik 5 ml dan jarum suntik 10 ml. Setelah pemakaian, jarum suntik tidak boleh dipakai kembali dan harus dibuang. Namun, terkadang terjadi kendala dalam melayani pasien, hal ini disebabkan karena keterbatasan jarum suntik. Banyaknya data jarum suntik hanya bisa diperkirakan dari banyak atau sedikitnya alat kesehatan yang ada (stok), dikarenakan kebutuhan setiap bulan berbeda-beda. Hal ini mengakibatkan tidak semua kebutuhan alat kesehatan terpenuhi dan sering terjadi stok tambahan. Untuk mengatasi permasalahan mengenai pengolahan data stok alat kesehatan, maka dibutuhkan bantuan dengan peramalan (*forecasting*) yang merupakan proses pengestimasian permintaan di masa mendatang. Sistem peramalan tersebut dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL. Peramalan persediaan jarum suntik pada Puskesmas Air Joman mempercepat proses kerja Kasir untuk melakukan pembuatan laporan karena sistem peramalan secara otomatis menghasilkan hasil peramalan ketika diklik tombol hitung dan cetak laporan.

Kata Kunci: Metode *Single Moving Average*; Persediaan Jarum Suntik; Puskesmas Air Joman.

PENDAHULUAN

Penggunaan informasi menjadi bagian yang tidak bisa dipisahkan dalam sebuah perusahaan untuk mengolah, mempercepat proses pemasukan data, pencarian data serta melakukan perhitungan yang cepat dan akurat sehingga sangat membantu perusahaan dalam proses transaksi. Puskesmas sebagai pusat pelayanan kesehatan masyarakat tentunya membutuhkan alat kesehatan dalam melaksanakan kegiatan operasionalnya. Alat kesehatan adalah instrumen, aparatus, mesin dan/atau implan yang tidak mengandung obat yang digunakan untuk mencegah, mendiagnosis, menyembuhkan dan meringankan penyakit, merawat orang sakit, memulihkan kesehatan pada manusia, dan/atau membentuk struktur dan memperbaiki fungsi tubuh.

Alat kesehatan sangat memiliki peranan penting pada lingkungan medis khususnya di Puskesmas sebagai penunjang perawatan ataupun proses pemeriksaan seorang pasien. Bahan medis habis pakai selanjutnya disebut (*disposable*) adalah merupakan alat kesehatan yang ditujukan untuk penggunaan sekali pakai, dimana alat kesehatan tersebut harus segera dibuang dan dimusnahkan setelah dipakai. Salah satu alat kesehatan yang sering digunakan adalah jarum suntik.

Jarum suntik adalah jarum yang secara umum digunakan dengan alat suntik untuk menyuntikkan suatu zat ke dalam tubuh. Jarum ini juga dapat digunakan untuk mengambil sampel zat cair dari tubuh. Jarum digunakan untuk memasukkan obat, atau ketika zat yang disuntikkan tidak bisa ditelan, maupun karena tidak akan diserap (seperti insulin), atau karena akan melukai hati. Terdapat banyak rute penyuntikan yang ada. Puskesmas Air Joman merupakan pusat kesehatan masyarakat yang memberikan pelayanan dalam bentuk jasa pengobatan kepada masyarakat Air Joman dan sekitarnya. Berdasarkan observasi yang dilakukan penulis, adapun penggunaan jarum suntik di Puskesmas Air Joman setiap bulan berfluktuasi yang terdiri atas jarum suntik 1 ml, jarum suntik 2,5 ml, jarum suntik 3 ml, jarum suntik 5 ml dan jarum suntik 10 ml.

Setelah pemakaian, jarum suntik tidak boleh dipakai kembali dan harus dibuang. Namun, terkadang terjadi kendala dalam melayani pasien, hal ini disebabkan karena keterbatasan jarum suntik. Sedangkan pada kasus lain, terdapat beberapa jarum suntik yang harus dibuang percuma karena sudah tidak terjaga kesterilannya, hal ini disebabkan terlalu banyak stok dan tersimpan terlalu lama. Dan juga pada saat melakukan perekapan data alat kesehatan dibagian kantor farmasi, terdapat beberapa data yang berulang.

Banyaknya data jarum suntik hanya bisa diperkirakan dari banyak atau sedikitnya alat kesehatan yang ada (stok), dikarenakan kebutuhan setiap bulan berbeda-beda. Hal ini mengakibatkan tidak semua kebutuhan alat kesehatan terpenuhi dan sering terjadi stok tambahan. Untuk mengatasi permasalahan mengenai pengolahan data stok alat kesehatan, maka dibutuhkan bantuan dengan peramalan (*forecasting*) yang merupakan proses pengestimasian permintaan di masa mendatang dikaitkan dengan aspek kuantitas, kualitas, waktu terjadinya, dan lokasi yang membutuhkan produk barang atau jasa yang bersangkutan [1].

Peramalan (*forecasting*) merupakan aktivitas mengestimasi apa yang akan terjadi dimasa mendatang. Dengan melakukan peramalan, kita dapat menyusun suatu perencanaan agar efektif dan efisien sehingga dapat menentukan kapan suatu peristiwa terjadi dan dapat mengambil keputusan dengan bijak atau tepat. Terdapat berbagai jenis

model untuk meramal atau memprediksi kasus. Faktor yang digunakan dalam memilih model peramalan adalah bentuk pola data dan horizon waktu [2]. Tujuan dari *moving average* adalah untuk melibatkan periode permintaan yang sesuai sehingga faktor acak dapat dikurangi, dan informasi yang tidak relevan dari permintaan di masa lalu dapat terabaikan [3].

Menurut [4] Persediaan dapat diartikan sebagai barang-barang yang disimpan untuk digunakan atau dijual pada masa atau periode yang akan datang. Persediaan terdiri dari persediaan bahan baku, persediaan bahan setengah jadi dan persediaan barang jadi. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah Menerapkan metode *Single Moving Average* untuk meramalkan penggunaan jarum suntik di Puskesmas Air Joman berdasarkan data yang diperoleh dan Merancang sistem peramalan penggunaan jarum suntik di Puskesmas Air Joman dengan menggunakan metode *Single Moving Average* dengan bahasa pemrograman PHP *database MySQL*.

METODE

Metode *Single Moving Average* (SMA) mempunyai karakteristik khusus yaitu untuk menentukan ramalan pada periode yang akan datang memerlukan data historis selama jangka waktu tertentu. Selain itu, semakin panjang jangka waktu SMA efek pelicinan semakin terlihat dalam ramalan atau menghasilkan *moving average* yang semakin halus [5]. Persamaan matematis dari metode SMA adalah:

$$F_{t+1} = \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_T}{T} \quad (1)$$

Keterangan:

F_{t+1} = Ramalan untuk periode ke t+1

X_T = Nilai sebenarnya periode ke t

T = Jangka waktu rata-rata bergerak

Menurut [6] dalam menghitung *forecast error* digunakan :

Mean Square Error (MSE)

Mean Squared Error adalah metode rata-rata *error* kuadrat memperkuat pengaruh angka *error* yang besar. MSE dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$MSE = \frac{\sum_{t=1}^n |Y_t - F_t|^2}{n} \quad (2)$$

dimana :

Y_t = Nilai aktual pada periode t

F_t = Nilai peramalan pada periode t

n = Jumlah periode

Mean Absolute Deviation (MAD)

Secara matematis, MAD dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$MAD = \frac{\sum_{t=1}^n |Y_t - F_t|}{n} \quad (3)$$

dimana :

Y_t = Data aktual pada periode t

F_t = Nilai peramalan pada periode t

n = Jumlah periode

Mean Absolute Perentage Error (MAPE)

Pengukuran ketelitian dengan cara rata-rata persentase kesalahan absolut (MAPE) menunjukkan rata-rata kesalahan absolut perkiraan dalam bentuk persentase terhadap data aktual. Secara matematis, MAPE dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$MAPE = \frac{(1) \sum_{t=1}^n |Y_t - F_t|}{n |Y_t|} (100) \quad (4)$$

dimana :

Y_t = Data aktual pada periode t

F_t = Nilai peramalan pada periode t

n = Jumlah periode

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut data persediaan jarum suntik pada Puskesmas Air Joman periode data Januari s/d Desember 2020 dan Januari s/d Juni 2021:

Tabel 1. Data Persediaan Jarum Suntik di Puskesmas Air Joman

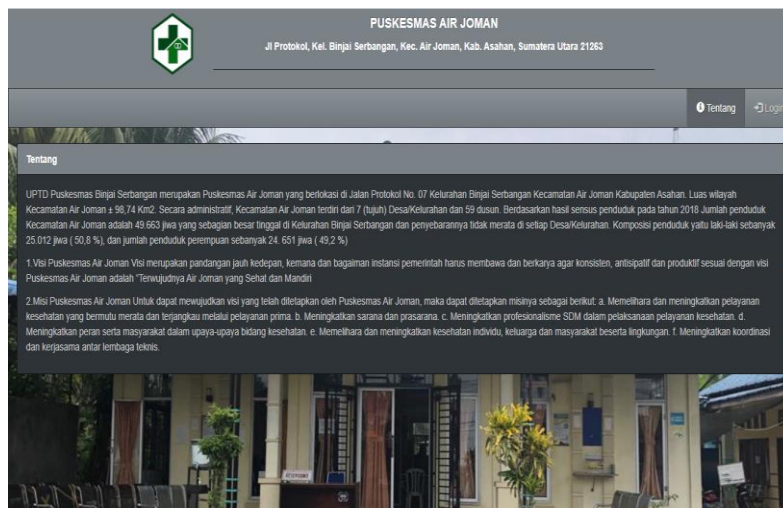
Periode	Jarum Suntik 1ml	Jarum Suntik 2,5 ml	Jarum Suntik 3ml	Jarum Suntik 5ml	Jarum Suntik 10ml
Januari-20	75	100	460	125	20
Februari-20	60	95	300	110	15
Maret-20	80	300	445	130	18
April-20	89	285	500	195	16
Mei-20	100	195	600	240	18
Juni-20	110	205	550	300	20
Juli-20	105	215	600	400	16
Agustus-20	95	223	560	200	20
September-20	186	248	500	251	14
Oktober-20	128	210	525	265	18
November-20	135	218	532	258	20
Desember-20	156	210	569	250	16
Januari-21	123	216	543	255	15
Februari-21	143	200	535	249	17
Maret-21	137	200	527	245	19
April-21	152	195	547	248	20
Mei-21	148	190	538	288	14
Juni-21	156	198	546	298	18

Sumber: Puskesmas Air Joman (2021)

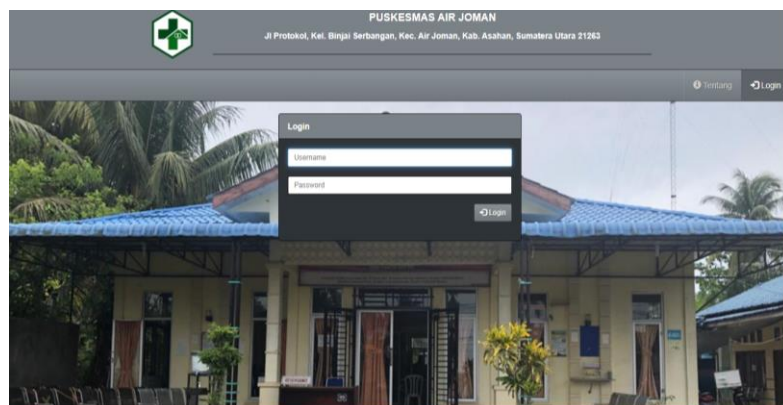
Berikut ini adalah implementasi antarmuka dari Penerapan Metode Single Moving Average (SMA) Persediaan Jarum Suntik Pada Puskesmas Air Joman :



Gambar 1. Tampilan Halaman Beranda



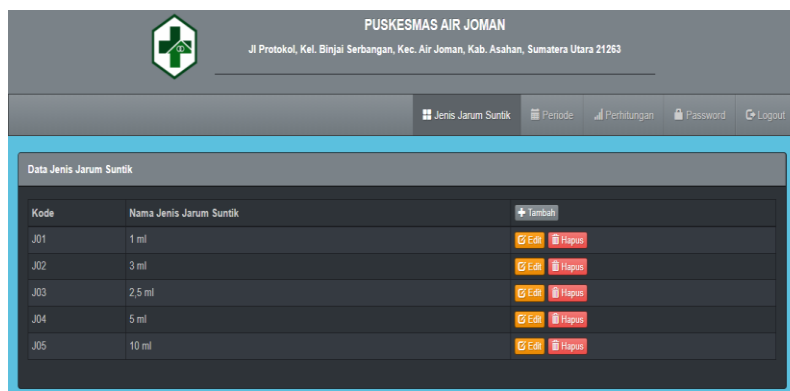
Gambar 2. Tampilan Halaman Tentang



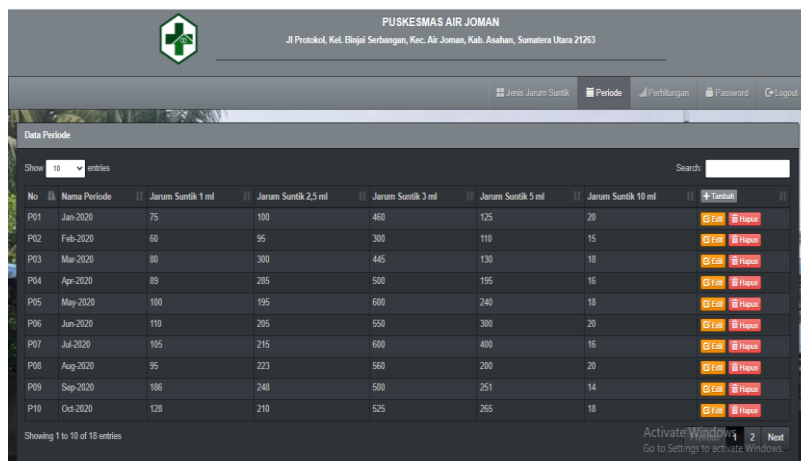
Gambar 3. Tampilan Halaman Login



Gambar 4. Tampilan Utama Halaman Administrator

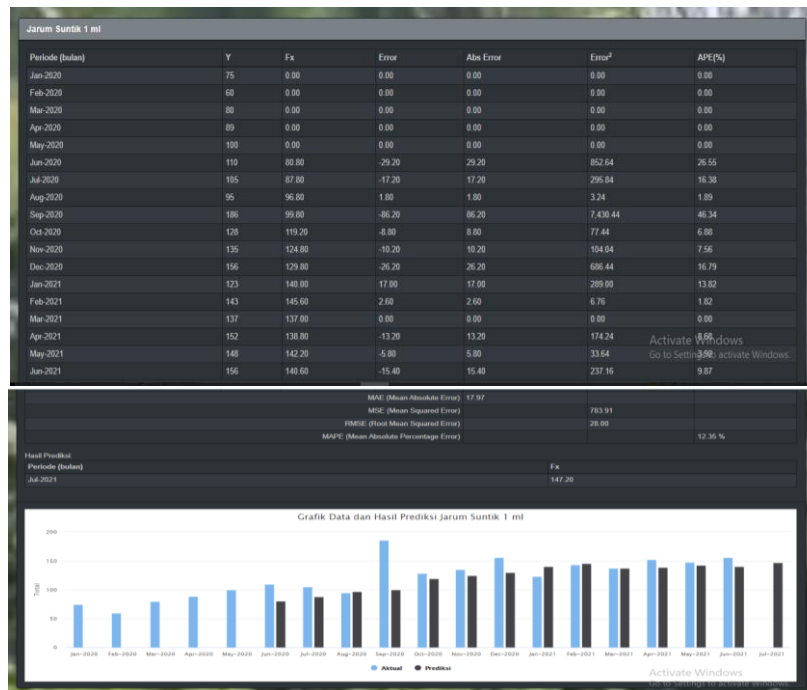


Gambar 5. Tampilan Halaman Jenis Jarum Suntik



Gambar 6. Tampilan Halaman Periode

Gambar 7. Tampilan Halaman Perhitungan



Gambar 8. Tampilan Hasil Perhitungan

Gambar 9. Tampilan Halaman Password

KESIMPULAN

Hasil peramalan menggunakan metode *Single Moving Average* (SMA) dapat menghasilkan ramalan yang akurat dan cepat sehingga membantu pihak Puskesmas Air Joman yaitu Pegawai Alat Kesehatan dan Pimpinan Alat Kesehatan dalam menentukan persediaan jarum suntik dan menghindari terjadinya kelebihan ataupun kekurangan jarum suntik yang memberikan kerugian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Solikin, “Sistem Informasi Peramalan Pembelian Stok Barang Menggunakan Metode Single Moving Average (SMA),” *J. Cendikia*, vol. 12, no. 1, p. 19, 2016, [Online]. Available: <https://www.neliti.com/id/publications/277378/sistem-informasi-peramalan-pembelian-stok-barang-menggunakan-metode-single-movin>.
- [2] N. N. S. Wahyuni, I. M. Candiasa, and M. Juniantari, “Prediksi Angka Partisipasi Sekolah Menurut Kelompok Umur Di Provinsi Bali Menggunakan Single Moving Average,” *MAJU*, vol. 7, no. 2, p. 101, 2020.
- [3] A. Eunike, N. W. Setyanto, R. Yuniarti, I. Hamdala, R. P. Lukodono, and A. A. Fanani, *Perencanaan Produksi dan Pengendalian Persediaan*. Malang: UB Press, 2018.
- [4] D. P. Y. Ardiana and L. H. Loekito, “Sistem Informasi Peramalan Persediaan Barang Menggunakan Metode Weighted Moving Average,” *J. Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 4, no. 1, p. 72, 2018, doi: 10.36002/jutik.v4i1.397.
- [5] A. N. Putri and A. K. Wardhani, “Penerapan Metode Single Moving Average Untuk Peramalan Harga Cabai Rawit Hijau,” *Indones. J. Technol. Informatics Sci.*, vol. 2, no. 1, p. 38, 2020, doi: 10.24176/ijtis.v2i1.5653.
- [6] D. I. Rusprianty, A. Sofro, and A. Oktaviarina, “Peramalan Persewaan Kaset Video Dengan Menggunakan Moving Average,” *J. Ilm. Mat.*, vol. 6, no. 2, p. 77, 2018.