

Forcecast Penjualan Dengan Metode *Exponential Smoothing*

Ni Putu Linda Santiari¹, I Gede Surya Rahayuda²

^{1,2}Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali

Fakultas Informatika dan Komputer, Program Studi Sistem Informasi

linda_santiari@stikom-bali.ac.id

Abstrak

Barbershop merupakan sebuah perkembangan dari *fashion* khususnya untuk laki-laki dalam hal penataan rambut. Barang yang ditawarkan disini ada dari berbagai *fashion* diantaranya baju, topi, pomade, parfum, tas dan sepatu. Persediaan barang pada *barbershop* masih dilakukan secara manual tanpa memperhitungkan barang laku pada periode sebelumnya yang menyebabkan terjadinya kelebihan atau kekurangan stok di gudang. Ini dapat menguntungkan dan menghambat keuntungan bagi perusahaan. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem peramalan yang diharapkan dapat membantu *barbershop* dalam menentukan jumlah persediaan yang akan dibeli. Adapun tujuan dari penelitian yaitu melakukan peramalan yang dapat mempermudah dalam menghitung data penjualan, yang nantinya data yang didapatkan menjadi lebih efektif dan meminimalisasi *error*. Metode peramalan yang digunakan adalah Metode *Eksponensial Smoothing* dengan $\alpha = 0.8$ dan standard error menggunakan metode *Mean Absolute Deviation* (MAD). Dari hasil peramalan yang dilakukan, diperoleh hasil pada nilai peramalan pomade Bellagio bulan Januari 2020 adalah 8,57 dengan standar erornya 1.97 yang artinya penjualan pada pomade Bellagio bisa $(8,57 - 1,97)$ atau $(8,57 + 1,97)$.

Kata kunci: *Barbershop*, *Eksponensial Smoothing*, MAD

I. PENDAHULUAN

Pangkas rambut merupakan Usaha kecil dan Menengah (UKM) dan salah satu usaha yang bergerak pada bidang produk jasa [1]. Kualitas layanan adalah ukuran seberapa bagus tingkat layanan yang diberikan mampu sesuai dengan ekspektasi pelanggan [2]. *Barbershop* merupakan sebuah perkembangan dari *fashion* khususnya untuk laki-laki dalam hal penataan rambut [3]. *Barbershop* sering disebut dengan tukang pangkas rambut. Untuk menarik perhatian pelanggan *Barbershop* harus dapat memberikan layanan yang berkualitas kepada pelanggan untuk memenangkan pasar di dalam dunia usaha, maka diperlukannya sebuah perubahan yang tetap berada pada unsur yang terkait [4]. *Barbershop Vox Speed Worlds* merupakan salah satu usaha kecil menengah (UKM) yang bergerak di bidang pelayanan jasa dan barang, jasa yang ada di tempat ini merupakan jasa pangkas rambut dan penjualan. Barang yang ditawarkan disini ada dari berbagai *fashion* diantaranya baju, topi, pomade, parfum, tas dan sepatu. Terletak di daerah kota dan dekat dengan

sekolah menjadikan tempat ini ramai dengan pengunjung khususnya di kalangan remaja. Melihat data di *Barbershop*, mereka masih menggunakan cara manual untuk meramalkan penjualan yang ada. Pomade pun ada banyak macamnya, seperti oil based pomade, water based pomade dan mix based pomade. Melihat masih manualnya cara yang dipergunakan oleh *Barbershop* untuk memprediksi penjualan pada setiap periode, maka diperlukan peramalan yang mampu mempermudah dalam menghitung data penjualan, yang nantinya data yang didapatkan menjadi lebih efektif dan meminimalisasi *error* [5].

Peramalan merupakan teknik yang memprediksi suatu kondisi yang menggunakan metode-metode tertentu [6]. Dengan menggunakan data yang terdahulu atau data *history* dari jenjang waktu tertentu yang tercatat kemudian diolah sedemikian rupa, dan melakukan perhitungan pada akhirnya mampu menghasilkan suatu informasi yang digunakan untuk mendukung suatu keputusan [7]. Penelitian sebelumnya yang menggunakan metode peramalan yaitu penelitian yang dilakukan sebelumnya berjudul Sistem Prediksi Penjualan

Gamis Toko QITAZ Menggunakan Metode Single Exponential Smoothing yang dilakukan oleh Salman Alfarisi [8]. Dalam penelitian yang dilakukan mengangkat permasalahan bagaimana membuat sistem yang dapat memprediksi penjualan Toko QITAZ dalam menentukan gamis yang akan dijual dan memperoleh informasi prediksi penjualan dan error terkecil dengan MAD, MSE, MAPE. Dari hasil pengujian sistem yang telah dibuat, sistem dapat meramalkan data penjualan pada toko Qitaz sehingga dapat membantu dalam mengambil keputusan pada perkiraan stok produk dengan tepat. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Dwi Aprilia yang berjudul Penerapan Metode Forecast Exponential Smoothing pada Jumlah Pasien Puskesmas [9]. Dari penelitian yang dilakukan bertujuan untuk memprediksi jumlah pasien di Puskesmas Mulyorejo. Hasil penelitian mengalami fluktuasi jumlah pasien setiap bulannya pada Puskesmas Mulyorejo. Hasil ramalan tahun 2016 jumlah pasien yang ada pada bulan April terjadi peningkatan. Peningkatan jumlah kunjungan pasien ke Puskesmas Mulyorejo dipengaruhi oleh jumlah kunjungan pasien di puskesmas lebih banyak. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Mukti Qamal dengan judul Peramalan Penjualan Makanan Ringan Dengan Metode *Single Exponential Smoothing* [10]. Dari penelitian yang dilakukan permasalahannya yaitu memprediksi kuantitas penjualan distributor makanan ringan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menggunakan single exponential smoothing dapat menjaga ketersediaan barang dan meningkatkan kinerjanya dalam mengelola gudang dan memprediksi penjualan, meskipun akurasi metode dalam prediksi tersebut kurang baik.

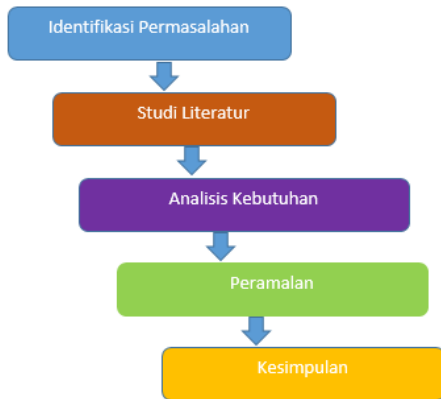
Dari penelitian-penelitian yang telah dilakukan, *Barbershop Vox Speed Worlds* memerlukan peramalan yang dapat membantu meramalkan jumlah penjualan produk pada periode selanjutnya dengan menggunakan data-data yang didapat dari periode sebelumnya kemudian dianalisis menggunakan metode tertentu, sehingga di dapat ramalan dari penjualan produk dari periode yang dicari atau akan datang. Salah satu metode yang dapat dipergunakan dengan data penjualan pada *Barbershop Vox Speed Worlds* adalah dengan metode *exponential smoothing*. Metode *exponential smoothing* merupakan metode peramalan yang dipergunakan untuk peramalan jangka panjang dan jangka menengah, terutama di tingkat operasional suatu perusahaan [11]. Dalam perkembangannya dasar matematis dari metode *smoothing* dapat dilihat pada konsep *exponential* yang telah berkembang dan menjadi metode praktis dengan penggunaan yang

cukup luas, utamanya dalam peramalan bagi persediaan suatu produk atau barang. Kelebihan dari metode *exponential smoothing* daripada metode peramalan yang lain adalah kemudahan dalam pengoperasiannya yang relatif rendah dan mampu menyesuaikan data berdasarkan konsistensinya berdasarkan nilai alpha [12]. Jika data aktual bersifat bergejolak atau tidak stabil dari waktu ke waktu maka kita pilih nilai alpha yang mendekati 1, sedangkan jika data aktual bersifat stabil dari waktu ke waktu maka kita memilih nilai alpha mendekati 0 [13]. Dengan metode *exponential smoothing* yang digunakan tersebut diharapkan mampu membantu dalam melakukan peramalan penjualan barang di *Barbershop Vox Speed Worlds*. Karena sejauh ini *Barbershop Vox Speed Worlds* hanya mengukur peramalan tanpa menggunakan metode apapun, yang berarti masih menggunakan insting semata atau berdasarkan musiman. Hal itu dapat berakibat keakuratan peramalannya yang masih dibawah 50% atau keakuratan masih kurang. Dari uraian diatas peneliti merumuskan pokok permasalahan yaitu bagaimana cara *Barbershop Vox Speed Worlds* untuk mengurangi kerugian, serta menjamin keakuratan data pengadaan barang, dan meramalkan persediaan stok barang. Maka dari itu, diperlukan metode peramalan yang mampu untuk *Barbershop Vox Speed Worlds* dalam mengurangi permasalahannya, sehingga pengadaan barang menjadi efektif dan membuat *Barbershop Vox Speed Worlds* dari keuntungan. Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu membantu *barbershop* dalam penyediaan stok barang.

II. METODE PENELITIAN

Langkah awal yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu observasi ke *barbershop*. Kemudian dilanjutkan dengan studi literatur yang bertujuan untuk mengumpulkan data-data yang mendukung serta mempunyai kaitan dengan laporan tugas akhir ini yang bersifat teoritis dengan cara mengumpulkan literatur, baca – bacaan, jurnal, dan *paper* yang ada kaitannya dengan judul penelitian. Analisa kebutuhan merupakan suatu tahapan untuk menganalisa semua kebutuhan yang diperlukan dalam melakukan peramalan penjualan berdasarkan masalah yang telah dipaparkan pada pendahuluan. Analisa kebutuhan mencakup kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional. Tahapan berikutnya yaitu melakukan proses peramalan. Metode peramalan yang dilakukan yaitu metode *Exponential Smoothing*. *Exponential Smoothing* memiliki cara kerja yang mirip dengan alat

thermostat [14]. Dimana bila *standar error* adalah positif, yang berarti nilai actual permintaan lebih tinggi dari pada nilai ramalan ($A-F > 0$) [15]. Sebaliknya apabila *standar error* adalah negative, berarti nilai actual permintaan lebih rendah dari pada nilai ramalan ($A-F < 0$), maka model pemulusan eksponensial akan secara otomatis menurunkan nilai ramalan. Persamaan *Exponential Smoothing* dapat dilihat pada rumus 1. Tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Alur Penelitian

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

Keterangan :

F_t adalah peramalan baru,

F_{t-1} adalah peramalan sebelumnya,

α adalah nilai alpha ($0 \leq \alpha \leq 1$),

A_{t-1} adalah nilai aktual

Proses penyesuaian ini berlangsung terus menerus, kecuali *standar error* telah mencapai nol. Dalam penelitian ini akan digunakan ukuran akurasi peramalan MAD. *Mean Absolute Deviation* (MAD) merupakan rata-rata kesalahan pada periode yang telah lampau tanpa memperhatikan apakah hasil peramalan lebih besar atau lebih kecil dibandingkan faktanya. Persamaan *Mean Absolute Deviation* (MAD) dapat dilihat pada rumus 2. Model peramalan biasa digunakan apabila pola data historis dari data aktual permintaan bergejolak atau tidak stabil dari waktu ke waktu [16]. Terakhir menginterpretasikan hasil yang di dapat dan menarik kesimpulan dari hasil yang di dapat. Hasil perhitungan MAD merupakan Zigma permintaan aktual dikurasi hasil peralan dibagi dengan jumlah periode yang terlibat.

$$MAD = \sum \left| \frac{A_t - F_t}{n} \right| \quad (2)$$

Keterangan:

A_t adalah permintaan aktual periode t ,

F_t adalah peramalan permintaan (*Forecast*) pada periode t ,

n adalah jumlah periode yang terlibat

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kebutuhan data dari penelitian ini berupa data Aktual (data penjualan). Data ini didapat dari pemilik *barbershop*. Data yang digunakan merupakan “data penjualan pomade”. Data tersebut nantinya digunakan untuk menghitung peramalan stok barang pada bulan berikutnya. Adapun data Aktual yang didapat dari bulan Mei tahun 2019 sampai dengan bulan Desember tahun 2019 pada Tabel 1. sebagai berikut :

Tabel 1. Data aktual

Bulan	Bell agio	Bar bers	Chi eft	Murr ay's	Jeker man	Uppercut Dulu xe
Mei	5	6	45	8	4	12
Juni	7	8	43	9	6	11
Juli	6	7	55	11	7	8
Agustus	7	8	69	12	6	12
September	8	9	80	10	4	10
Oktober	6	7	75	8	6	9
November	7	8	81	13	5	11
Desember	9	10	83	12	7	12

Data pada Tabel 2 merupakan data aktual periode Mei 2019 sampai dengan Desember 2019 Barbers. Data ini dipergunakan untuk menghitung hasil peramalan periode berikutnya. Data tersebut dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 2. Periode Terdahulu

Bulan	Aktual
Mei	6
Juni	8
Juli	7
Agustus	8
September	9
Oktober	7
November	8
Desember	10

Pada Tabel 3 merupakan hasil perhitungan nilai peramalan dengan menggunakan rumus 2 pada Barbers. Hasil peramalan yang didapat dari bulan Mei tahun 2019 sampai dengan bulan Desember tahun 2019 dan alpha 0.8 (karena semakin besar nilai alpha maka semakin kecil nilai *error* nya). Hasil peramalan dapat dilihat dari Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Nilai Peramalan

Bulan	Aktual	Forecast
Mei	6	6
Juni	8	6
Juli	7	7,6
Agustus	8	7,12
September	9	7,82
Oktober	7	8,76
Nopember	8	7,35
Desember	10	7,87

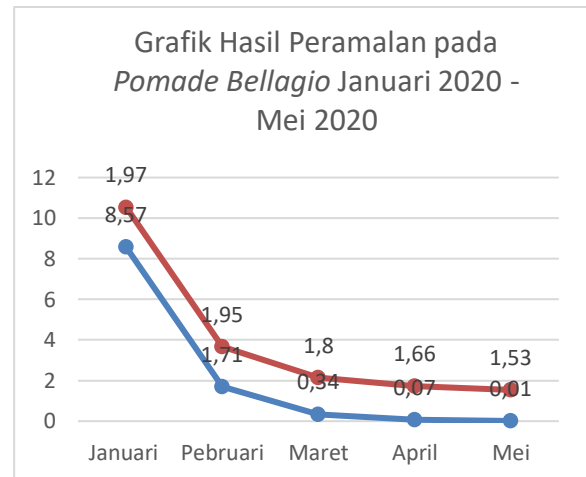
Pada Tabel 4 dapat dilihat besarnya kesalahan peramalan menggunakan metode *exponential smoothing*. Nilai |A-F| yaitu nilai data aktual dikurangi dengan nilai peramalan. Dari nilai |A-F| akan diperoleh nilai MAD. Nilai MAD untuk peramalan dari bulan Mei 2019 sampai dengan Desember 2019 adalah 1,2.

Tabel 4. Nilai |A-F|

Bulan	Aktual	Forecast	A-F
Mei	6	6	0
Juni	8	6	2
Juli	7	7,6	0,6
Agustus	8	7,12	0,88
September	9	7,82	1,17
Oktober	7	8,76	1,76
Nopember	8	7,35	0,64
Desember	10	7,87	2,13
Total			9,2

Dari data aktual penjual yang diketahui selanjutnya dilakukan peramalan untuk periode berikutnya. Berdasarkan peramalan yang dilakukan peneliti dalam menentukan jumlah persediaan stok barang pada tahun 2020 dengan menggunakan data aktual penjualan pada periode Mei tahun 2019 sampai Desember tahun 2019, menggunakan metode peramalan *Exponential Smoothing*. Untuk *standar error Mean Absolute Deviation (MAD)* didapatkan hasil Gambar 2 sampai dengan Gambar 6. Berdasarkan grafik pada Gambar 2 sampai dengan Gambar 6 hasil peramalan dapat dijadikan gambaran bagi

perusahaan dalam pengambil keputusan yaitu memesan atau mempersiapkan stok barang pada periode Januari 2020 dan seterusnya melihat dari data aktual periode terdahulu. Hasil peramalan pada pomade Bellagio bulan Januari 2020 sampai dengan Mei 2020 dapat dilihat pada Gambar 2 berikut:



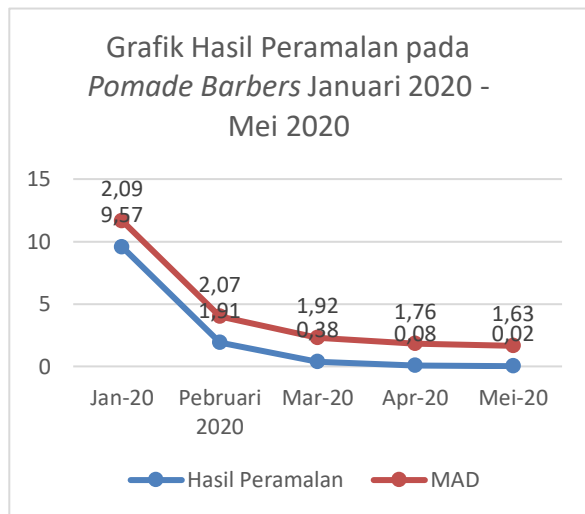
Gambar 2. Grafik Hasil Peramalan Pomade Bellagio Januari 2020 –Mei 2020

Adapun hasil peramalan pomade Bellagio bulan Januari 2020 adalah 8,57 dan standar erornya 1,97 yang artinya penjualan pada pomade Bellagio bisa $(8,57 - 1,97)$ atau $(8,57 + 1,97)$. Hasil peramalan pomade Bellagio bulan Pebruari 2020 adalah 1,71 dan standar erornya 1,95 yang artinya penjualan pada pomade Bellagio bisa $(1,71 - 1,95)$ atau $(1,71 + 1,95)$. Bellagio bulan Maret 2020 adalah 0,34 dan standar erornya 1,80 yang artinya penjualan pada pomade Bellagio bisa $(0,34 - 1,80)$ atau $(0,34 + 1,80)$. Hasil peramalan pomade Bellagio bulan April 2020 adalah 0,07 dan standar erornya 1,66 yang artinya penjualan pada pomade Bellagio bisa $(0,07 - 1,66)$ atau $(0,07 + 1,66)$. Hasil peramalan pomade Bellagio bulan Mei 2020 adalah 0,01 dan standar erornya 1,53 yang artinya penjualan pada pomade Bellagio bisa $(0,01 - 1,53)$ atau $(0,01 + 1,53)$.

Hasil peramalan pada Barbers pada bulan Januari 2020 sampai dengan Mei 2020 dapat dilihat pada Gambar 3. Barbers pada bulan Januari 2020 hasil peramalannya adalah 9,57 dan standar erornya 2,09 yang artinya penjualan pada pomade Barbers bisa $(9,57 - 2,09)$ atau $(9,57 + 2,09)$. Barbers pada bulan Pebruari 2020 hasil peramalannya adalah 1,91 dan standar erornya 2,07 yang artinya penjualan pada pomade Barbers bisa $(1,91 - 2,07)$ atau $(1,91 + 2,07)$. Hasil

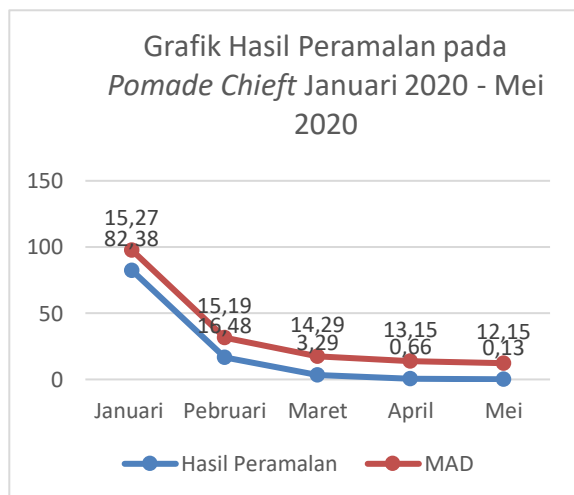
peramalan pomade Barbers pada bulan Maret 2020 hasil peramalannya adalah 0,38 dan standar erornya 1,92 yang artinya

perjualan pada pomade Barbers bisa $(0,38 - 1,92)$ atau $(0,98 + 1,92)$.



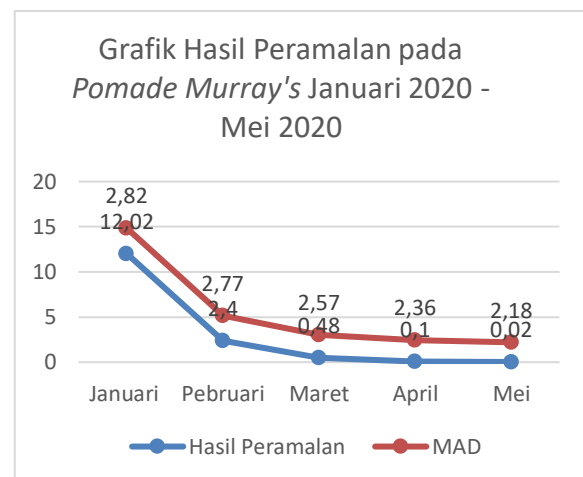
Gambar 3. Grafik Hasil Peramalan Pomade Barbers Januari 2020 –Mei 2020

Barbers pada bulan April 2020 hasil peramalannya adalah 0,08 dan standar erornya 1,76 yang artinya perjualan pada pomade Barbers bisa $(0,08 - 1,76)$ atau $(0,08 + 1,76)$. Barbers pada bulan Mei 2020 hasil peramalannya adalah 0,02 dan standar erornya 1,63 yang artinya perjualan pada pomade Barbers bisa $(0,02 - 1,63)$ atau $(0,02 + 1,63)$. Hasil peramalan pada *Chieft* pada bulan Januari 2020 sampai dengan Mei 2020 dapat dilihat pada Gambar 4 berikut:



Gambar 4. Grafik Hasil Peramalan Pomade Chieft Januari 2020 –Mei 2020

Chieft bulan Januari 2020 hasil peramalannya adalah 82,38 dan standar erornya 15,27 yang artinya perjualan *Chieft* bisa $(82,38 - 15,27)$ atau $(82,38 + 15,27)$. *Chieft* bulan Pebruari 2020 hasil peramalannya adalah 16,48 dan standar erornya 15,39 yang artinya perjualan *Chieft* bisa $(16,48 - 15,39)$ atau $(16,48 + 15,39)$. *Chieft* bulan Maret 2020 hasil peramalannya adalah 3,29 dan standar erornya 14,29 yang artinya perjualan *Chieft* bisa $(3,29 - 14,29)$ atau $(3,29 + 14,29)$. *Chieft* bulan April 2020 hasil peramalannya adalah 0,66 dan standar erornya 13,15 yang artinya perjualan *Chieft* bisa $(0,66 - 13,15)$ atau $(0,66 + 13,15)$. *Chieft* bulan Mei 2020 hasil peramalannya adalah 0,13 dan standar erornya 12,53 yang artinya perjualan *Murray's* bisa $(0,13 - 12,53)$ atau $(0,13 + 12,53)$. Hasil peramalan pada *Chieft* pada bulan Januari 2020 sampai dengan Mei 2020 dapat dilihat pada Gambar 5 berikut:

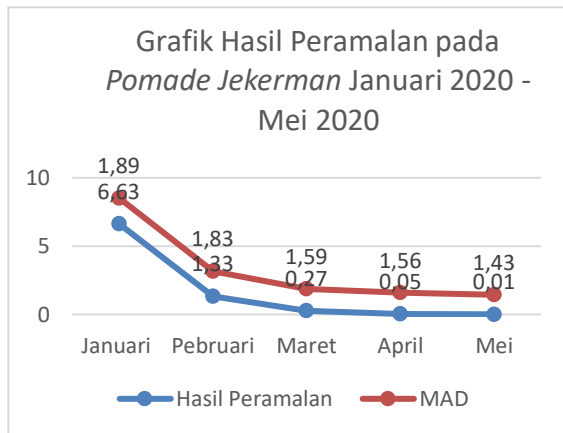


Gambar 5. Grafik Hasil Peramalan Pomade Murray's Januari 2020 –Mei 2020

Murray's pada bulan Januari 2020 hasil peramalannya adalah 12,02 dan standar erornya 2,82 yang artinya perjualan pada *Murray's* bisa $(12,02 - 2,82)$ atau $(12,02 + 2,82)$. *Murray's* pada bulan Pebruari 2020 hasil peramalannya adalah 2,40 dan standar erornya 2,77 yang artinya perjualan pada *Murray's* bisa $(2,40 - 2,77)$ atau $(2,40 + 2,77)$. *Murray's* pada bulan Maret 2020 hasil peramalannya adalah 0,48 dan standar erornya 2,57 yang artinya perjualan pada *Murray's* bisa $(0,48 - 2,57)$ atau $(0,48 + 2,57)$. *Murray's* pada bulan April 2020 hasil peramalannya adalah 0,1 dan standar erornya 2,36

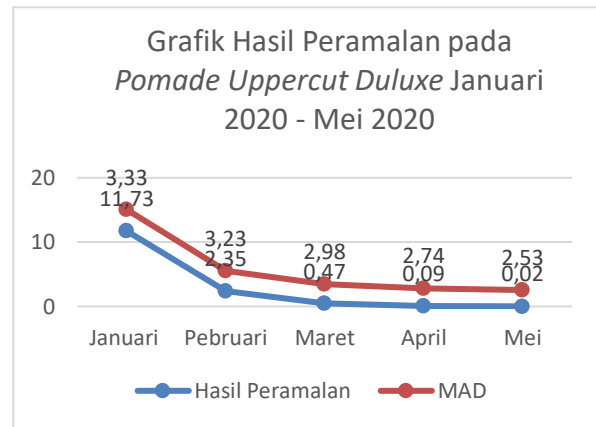
yang artinya penjualan pada Murray's bisa $(0,1 - 2,36)$ atau $(0,1 + 2,36)$. Murray's pada bulan Mei 2020 hasil peramalannya adalah 0,02 dan standar erornya 2,18 yang artinya penjualan pada Murray's bisa $(0,02 - 2,18)$ atau $(0,02 + 2,18)$.

Hasil peramalan pada Jekerman pada bulan Januari 2020 sampai dengan Mei 2020 dapat dilihat pada Gambar 6 berikut:



Gambar 6. Grafik Hasil Peramalan Pomade Jekermans Januari 2020 –Mei 2020

Jekerman pada bulan Januari 2020 hasil peramalannya adalah 6,63 dan standar erornya 1,89 yang artinya penjualan pada Jekerman bisa $(6,63 - 1,89)$ atau $(6,63+1,89)$. Jekerman pada bulan Pebruari 2020 hasil peramalannya adalah 1,33 dan standar erornya 1,83 yang artinya penjualan pada Jekerman bisa $(1,33 - 1,83)$ atau $(1,33+1,83)$. Jekerman pada bulan Maret 2020 hasil peramalannya adalah 0,27 dan standar erornya 1,59 yang artinya penjualan pada Jekerman bisa $(0,27 - 1,59)$ atau $(0,27+1,59)$. Jekerman pada bulan April 2020 hasil peramalannya adalah 0,05 dan standar erornya 1,56 yang artinya penjualan pada Jekerman bisa $(0,05 - 1,56)$ atau $(0,05 +1,56)$. Jekerman pada bulan Mei 2020 hasil peramalannya adalah 0,01 dan standar erornya 1,43 yang artinya penjualan pada Jekerman bisa $(0,01 - 1,43)$ atau $(0,01+1,43)$.



Gambar 7. Grafik Hasil Peramalan Pomade Uppercut Duluxe Januari 2020 –Mei 2020

Hasil peramalan pada Uppercut Duluxe pada bulan Januari 2020 sampai dengan Mei 2020 dapat dilihat pada Gambar 7. Uppercut Duluxe pada bulan Januari 2020 dimana hasil peramalannya adalah 11,73 dan standar erornya 3,33 yang artinya penjualan pada Uppercut Duluxe bisa $(11,73 - 3,33)$ atau $(11,73+ 3,33)$. Uppercut Duluxe pada bulan Pebruari 2020 dimana hasil peramalannya adalah 2,35 dan standar erornya 3,23 yang artinya penjualan pada Uppercut Duluxe bisa $(2,35 - 3,23)$ atau $(2,35+ 3,23)$. Uppercut Duluxe pada bulan Maret 2020 dimana hasil peramalannya adalah 0,47 dan standar erornya 2,98 yang artinya penjualan pada Uppercut Duluxe bisa $(0,47 - 2,98)$ atau $(0,47+ 2,98)$. Uppercut Duluxe pada bulan April 2020 dimana hasil peramalannya adalah 0,09 dan standar erornya 2,74 yang artinya penjualan pada Uppercut Duluxe bisa $(0,09 - 2,74)$ atau $(0,09 + 2,74)$. Uppercut Duluxe pada bulan Mei 2020 dimana hasil peramalannya adalah 0,02 dan standar erornya 2,53 yang artinya penjualan pada Uppercut Duluxe bisa $(0,02 - 2,53)$ atau $(0,02 + 2,53)$.

Dari hasil peramalan yang dilakukan pada pomade Bellagio, Barbers, Chieft, Murray's, Jekerman, dan Uppercut Duluxe dari bulan Januari 2020 sampai dengan Mei 2020 mendapatkan hasil penjualan yang mendekati stabil. Hasil peramalan penjualan selama lima

bulan mengalami pendekatan stabil dan *standart error* juga mendekati stabil. Untuk data hasil peramalan yang stabil diperlukan lebih banyak data aktual. Terutama data aktual bulan sebelumnya agar hasil peramalan bisa stabil. Besar dan kecilnya *standart error* dipengaruhi oleh permintaan aktual periode $-t$, peramalan permintaan pada periode $-t$, dan jumlah periode yang terlibat.

IV. KESIMPULAN

Dari penelitian yang dilakukan diperoleh kesimpulan yaitu penelitian ini menghasilkan keluaran berupa hasil peramalan yang dapat dijadikan gambaran untuk perusahaan dalam pengambil keputusan dalam mempersiapkan atau memesan barang pada periode Januari 2020, Pebruari 2020, dan seterusnya. Standar eror yang menggunakan perhitungan MAD pada hasil peramalan yang dilakukan merupakan jarak antara hasil peramalan atau maksimum dan minimum untuk mempersiapkan stok barang periode berikutnya. Dalam penelitian selanjutnya di sarankan agar menggunakan lebih dari satu metode peramalan. Perbandingan dari hasil peramalan dapat dipergunakan untuk memperoleh hasil peramalan yang mendekati akurat dengan *standart error* yang lebih kecil.

REFERENSI

- [1] J. Ramadhan and D. Susianto, "Sistem Informasi Jasa Pangkas Rambut Bebas Web Pada Barbershop Bj Di Bandar Lampung," *J. ONESISMIK*, vol. 1, no. 1, pp. 44–54, 2019.
- [2] N. P. L. Santiari and I. G. S. Rahayuda, "Analisis Kualitas Website Alumni STIKOM Bali Menggunakan Metode Webqual," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 2, 2018.
- [3] F. SODIK, "Pengaruh Kualitas Layanan Terhadap Loyalitas Konsumen Pada Pangkas Rambut Madura Sodik Di Ampana Kabupaten Tojo Una-Una." Universitas Tadulako, 2020.
- [4] S. Simarmata, "Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Data Dan Transaksi Berbasis Web Pada CV. Pangkas Rambut Babe," in *Prosiding Seminar Informatika Dan Sistem Informasi*, 2020, vol. 3, no. 3, pp. 203–209.
- [5] F. Yudiantma and R. Triastity, "Pengaruh Kualitas Pelayanan terhadap Kepuasan Konsumen Arfa Barbershop di Surakarta," *J. Ekon. dan Kewirausahaan*, vol. 15, no. 3, 2016.
- [6] T. D. Andini and P. Auristandi, "Peramalan Jumlah Stok Alat Tulis Kantor di UD Achmad Jaya Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing," *J. Ilm. Teknol. Inf. Asia*, vol. 10, no. 1, pp. 1–10, 2016.
- [7] M. Marbun, H. T. Sihotang, and M. A. Nababan, "Perancangan sistem peramalan jumlah wisatawan asing," *J. Mantik Penusa*, vol. 2, no. 1, 2018.
- [8] S. Alfarisi, "Sistem Prediksi Penjualan Gamis Toko QITAZ Menggunakan Metode Single Exponential Smoothing," *JABE (Journal Appl. Bus. Econ.*, vol. 4, no. 1, pp. 80–95, 2017.
- [9] D. Aprilia, "Penerapan Metode Forecast Exponential Smoothing pada Jumlah Pasien Puskesmas," *J. Biometrika dan Kependud.*, vol. 5, no. 2, pp. 146–156, 2016.
- [10] M. Qamal, "Peramalan Penjualan Makanan Ringan Dengan Metode Single Exponential Smoothing," *TECHSI-Jurnal Tek. Inform.*, vol. 8, no. 1, pp. 25–35, 2019.
- [11] E. M. de Oliveira and F. L. C. Oliveira, "Forecasting mid-long term electric energy consumption through bagging ARIMA and exponential smoothing methods," *Energy*, vol. 144, pp. 776–788, 2018.
- [12] S. Smyl, "A hybrid method of exponential smoothing and recurrent neural networks for time series forecasting," *Int. J. Forecast.*, vol. 36, no. 1, pp. 75–85, 2020.
- [13] H.-F. Yang, T. S. Dillon, E. Chang, and Y.-P. P. Chen, "Optimized configuration of exponential smoothing and extreme learning machine for traffic flow forecasting," *IEEE Trans. Ind. informatics*, vol. 15, no. 1, pp. 23–34, 2018.
- [14] B. Siregar, I. A. Butar-Butar, R. F. Rahmat, U. Andayani, and F. Fahmi, "Comparison of exponential smoothing methods in forecasting palm oil real production," in *Journal of Physics: Conference Series*, 2017, vol. 801, no. 1,

- p. 12004.
- [15] N. H. Nugraha and N. Koesdiningsih, “Analisis Peramalan Penjualan Kaos O Neck dengan Menggunakan Metode Adjusted Exponential Smoothing (Studi Kasus: Konveksi Tiga Bersaudara),” 2019.
- [16] R. A. Ariyadi, “Manajemen persediaan dan penataan gudang spare part bus di PO. Safari Eka Kapti,” 2010.