

## ANALISIS PERBANDINGAN TIGA METODE PERAMALAN PENJUALAN PADA UMKM ADORABLE PROJECT

Endah Dwi Kusumastuti, Feby Lestari, Arif Afriady

Politeknik Negeri Bandung

arif.afriady@polban.ac.id

### ABSTRAK

Pengelolaan usaha akan lebih efektif apabila diiringi dengan pelaksanaan rencana yang terarah dan jelas terutama salah satunya perencanaan anggaran (*budgeting*). Penyusunan anggaran memegang peran penting dalam keberjalanan kegiatan harian perusahaan. *Adorable project* sendiri mengalami kesulitan untuk menentukan target penjualan yang harus dicapai dan berakibat sering terjadinya permintaan yang tinggi namun produk tidak tersedia bahkan terjadi juga produk yang berlebih namun penjualan yang sedikit sehingga mengakibatkan penumpukan persediaan di gudang. Oleh karena itu penentuan peramalan penjualan sangat diperlukan guna operasional usaha. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menghasilkan metode peramalan yang tepat dari tiga metode peramalan penjualan (metode parabola kuadrat, metode kuadrat terkecil dan metode parabola) studi pada *Adorable Projects*. Metode penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Teknik analisis yang digunakan ialah dengan melakukan perhitungan peramalan penjualan dan menghitung standar kesalahan peramalan dari masing-masing metode. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode parabola kuadrat yang tepat untuk menentukan peramalan penjualan seperti halnya tepat untuk diterapkan pada *Adorable Projects* dikarenakan memiliki nilai penyimpangan terkecil jika dibandingkan metode yang lainnya.

**Kata Kunci:** Metode Peramalan Penjualan, Standar Kesalahpahaman Peramalan, Anggaran Penjualan

### ABSTRACT

*Business management will be more effective if it is accompanied by the implementation of a directed and clear plan, especially one of which is budget planning. Budgeting plays an important role in the running of the company's daily activities. Adorable project itself has difficulty determining sales targets that must be achieved and results in frequent high demand but not available products and even excess products but low sales resulting in a buildup of inventory in the warehouse. Therefore, the determination of sales forecasting is necessary for business operations. The purpose of this research is to produce an appropriate forecasting method from the three sales forecasting methods (parabolic quadratic method, least squares method and parabolic method) studies on Adorable Projects. This research method is descriptive quantitative. The analytical technique used is to calculate the sales forecast and calculate the forecasting error standard of each method. The results of this study indicate that the quadratic parabola method is appropriate for determining sales forecasting as well as appropriate to be applied to Adorable Projects because it has the smallest deviation value when compared to other methods..*

**Keywords:** Sales Forecasting Method, Forecasting Misunderstanding Standards, Sales Budget

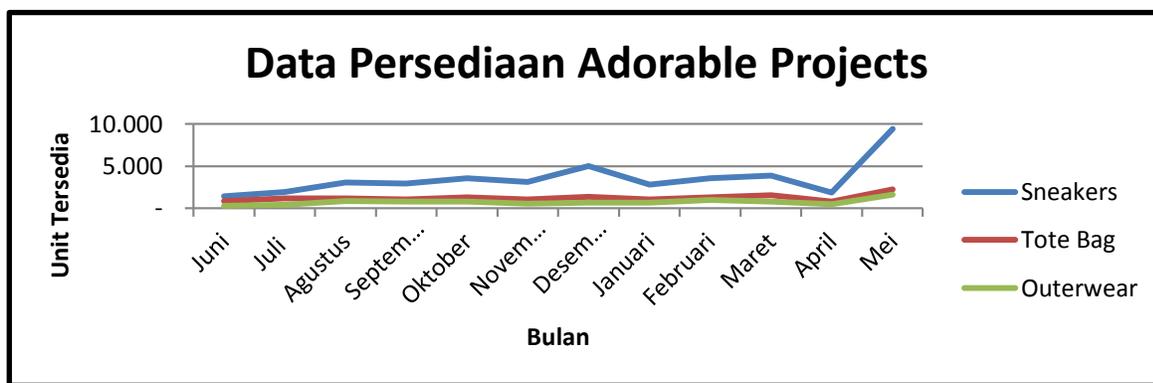
### PENDAHULUAN

Setiap perusahaan perlu melakukan perencanaan di segala kegiatan usahanya. Dengan melakukan perencanaan, perusahaan dapat memperkirakan berbagai macam cara untuk mencapai tujuan perusahaan. Anggaran perlu disusun agar pimpinan perusahaan mengetahui perkembangan perusahaan dengan modal

yang telah dikeluarkan. Penyusunan anggaran diperlukan dalam semua jenis usaha. Salah satu jenis anggaran yang sangat diperlukan oleh perusahaan yaitu anggaran penjualan.

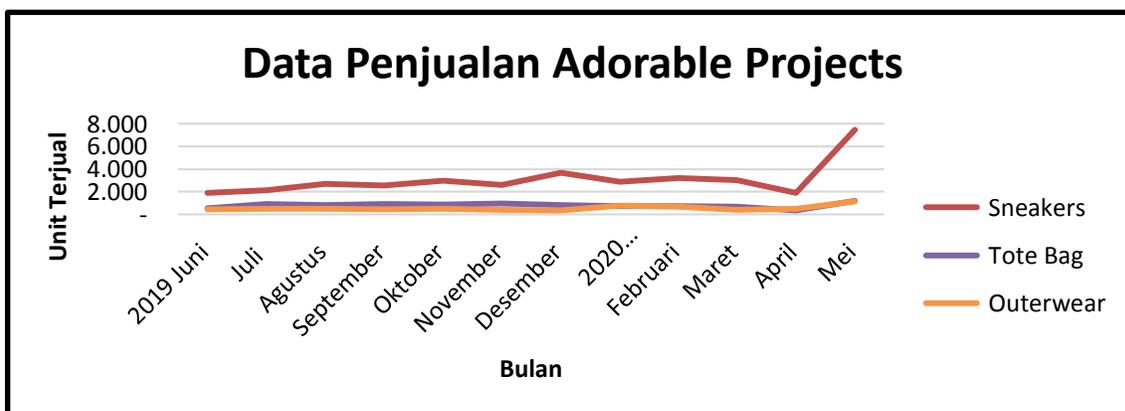
Adorable Projects adalah usaha mikro kecil menengah yang melakukan penjualan dalam bidang fashion wanita. Sejak dibentuk, Adorable Projects tidak memiliki perhitungan anggaran penjualan. Akibatnya usaha ini kesulitan untuk menentukan target penjualan yang harus dicapai dan berakibat sering terjadinya permintaan yang tinggi namun produk tidak tersedia bahkan terjadi juga produk yang berlebih namun penjualan yang sedikit sehingga mengakibatkan penumpukan persediaan di gudang. Berikut adalah data penjualan pada Adorable Projects dari tahun 2019 hingga 2020:

Gambar I Data Persediaan Adorable Projects



Sumber : Data diolah peneliti

Gambar II Data Penjualan Adorable Projects



Sumber : Data diolah peneliti

Hasil penelitian Prasetyo menyatakan bahwa metode parabola kuadrat merupakan metode peramalan dengan nilai SKP yang lebih kecil dari metode kuantitatif (Prasetya, 2017). Penelitian yang dilakukan oleh Hartanto yang menyatakan bahwa metode parabola kuadrat memiliki tingkat kesalahan peramalan yang lebih kecil dari metode lainnya (Hartanto, 2011). Berdasarkan hal tersebut penelitian ini

kembali menggunakan metode deskriptif kuantitatif peramalan penjualan dengan membandingkan metode kuantitatif yaitu metode momen, parabola kuadrat dan kuadrat terkecil dengan studi pada Adorable project. Oleh karena itu judul penelitian ini adalah sebagai berikut ANALISIS PERBANDINGAN TIGA METODE PERAMALAN PENJUALAN PADA UMKM ADORABLE PROJECT.

## TINJAUAN PUSTAKA

### A. Pengertian Anggaran

Menurut Rudianto (Rudianto, 2009) anggaran merupakan “prediksi tentang apa yang akan dikerjakan perusahaan pada periode tertentu di masa mendatang”. Sedangkan menurut Rahayu dan Andry (Rahayu & A.R, 2013) menyatakan “Anggaran merupakan alat yang memegang peran penting bagi manajemen dalam sistem pengendalian perusahaan, dalam proses perencanaan dan pengawasan yang bersifat jangka pendek dan dinyatakan dalam unit kuantitatif”. Tujuan disusunnya suatu anggaran, diantaranya (Nafarin, 2013):

- ✓ Sebagai landasan yuridis formal dalam memilih sumber dan investasi dana.
- ✓ Dapat merinci jenis sumber dana yang dicari maupun jenis investasi dana, sehingga dapat mempermudah pengawasan.
- ✓ Menyempurnakan rencana yang telah disusun karena dengan anggaran menjadi lebih jelas dan nyata terlihat.
- ✓ Menampung dan menganalisis serta memutuskan setiap usulan yang berkaitan dengan keuangan.

### B. Jenis Anggaran

Anggaran terbagi dalam beberapa kelompok apabila dilihat dari beberapa sudut pandang yaitu (Nafarin, 2013):

- a. Berdasarkan penyusunan nya, anggaran terdiri dari *variable budget* dan *fixed budget*
- b. Sisi jangka waktu, terbagi menjadi *short-range budget* dan *long-range budget*
- c. berdasarkan bidangnya, anggaran termasuk diantaranya anggaran keuangan (*Financial budget*) dan operasional (*Operational Budget*). *Operasional budgeting* merupakan deskripsi rinci pendapatata dan biaya yang dibutuhkan untuk mencapai hasil laba. *Operational budget* terdiri dari anggaran produksi, penjualan, bahan baku langsung, tenaga kerja langsung, overhead pabrik, dan persediaan akhir barang jadi. *Financial budgeting* merupakan ekspektasi arus kas dan posisi keuangan dengan kegiatan usaha yang terencana. Anggaran keuangan terdiri dari : anggaran pengeluaran modal, utang, kas, dan anggaran piutang,

### C. Definisi Anggaran Penjualan

Adapun menurut Munandar (Munandar , 2015) menyatakan bahwa “Secara umum, semua budget, termasuk budget penjualan mempunyai tiga kegunaan pokok, yaitu sebagai pedoman kerja, sebagai alat pengkoordinasian kerja dan sebagai alat pengawasan kerja yang membantu manajemen dalam memimpin jalannya perusahaan. Sedangkan secara khusus, anggaran penjualan berguna sebagai dasar penyusunan semua anggaran dalam perusahaan, sebab bagi perusahaan yang menghadapi pasar yang bersaing, anggaran penjualan harus disusun paling awal daripada semua anggaran lain yang ada dalam perusahaan”. Beberapa faktor yang membentuk *sales budgeting* yaitu (Nafarin, 2013):

1. Faktor pemasaran yang harus diperhatikan yaitu luas pasar, kondisi persaingan pasar dan keadaan konsumen
2. Faktor keuangan yang harus diperhatikan adalah modal kerja. Apakah modal kerja yang dimiliki perusahaan memadai dan dapat mendukung pencapaian target penjualan yang dianggarkan, seperti untuk membayar biaya tenaga penjualan, biaya promosi, dll.
3. Faktor ekonomis yang harus dipertimbangkan manajemen perusahaan dalam mengambil keputusan, apakah peningkatan volume penjualan akan diikuti oleh peningkatan laba atau justru akan menurunkan laba.
4. Faktor kebijakan maupun pengambilan keputusan oleh manajemen perusahaan, seperti kebijakan untuk memproduksi barang/jasa dengan kualitas nomor satu.
5. Faktor lain yang perlu diperhatikan oleh perusahaan, seperti pada saat kapan anggaran penjualan perlu ditambah atau sampai kapan anggaran yang telah disusun masih dapat dipertahankan dalam kegiatan penjualan.

Selain itu, dalam menyusun anggaran penjualan perlu diperhatikan adalah faktor perilaku yang mendorong para pelaksana anggaran dan ketidakberjalannya anggaran yang telah disusun.

### D. Peramalan Penjualan

Menurut Heizer, *et al* (Heizer & Barry, 2009) menyatakan “peramalan penjualan adalah suatu ilmu dan seni dalam memperkirakan kegiatan penjualan di waktu yang akan datang dengan mengaitkan data penjualan di masa lalu”. Menurut Sofyan (Sofyan & Kairani, 2013) tujuan peramalan adalah “untuk meramalkan permintaan di masa yang akan datang, sehingga diperoleh suatu perkiraan yang mendekati keadaan yang sebenarnya, peramalan tidak akan pernah sempurna, tetapi meskipun demikian hasil peramalan akan memberikan arahan bagi suatu perencanaan”.

### E. Metode Peramalan Penjualan

Menghitung peramalan penjualan diperlukan metode yang tepat agar sesuai dengan kondisi di perusahaan. Ada beberapa metode peramalan kuantitatif yang dapat digunakan dalam menyusun anggaran penjualan yaitu

**1. Metode *Least Square* (Kuadrat Terkecil),**

Merupakan metode yang digunakan untuk menentukan persamaan trend data. Metode ini digunakan untuk menemukan garis paling sesuai dalam peramalan data pada waktu yang akan datang dengan menggunakan data-data sebelumnya. Rumus persamaan metode kuadrat terkecil sebagai berikut:

$$y = a + bx$$

Dimana:  $a = (\sum y) / n$ .  $b = (\sum xy) / (\sum x^2)$  dengan Syarat  $\sum x = 0$

**2. Metode Momen,**

Merupakan metode yang digunakan untuk keperluan peramalan dengan membentuk persamaan  $Y = a + b(x)$ . Perbedaan dengan metode trend semi average terletak pada pemberian skor x. Pada metode ini skor x dimulai dari 0, 1, 2, 3 dan seterusnya. Fungsi persamaan metode momen adalah :

$$y = a + bx$$

Dimana:  $\sum y = n a + b \sum x$  dan  $\sum xy = a \sum x + b \sum x^2$

**3. Metode Parabola Kuadrat, Tren Eksponensial.**

Merupakan salah satu metode peramalan yang digunakan untuk memproyeksikan data historis kearah garis lengkung yang berbentuk parabola. Adapun fungsi persamaan metode parabola kuadrat adalah

$$y = a + bx + c(x)^2$$

Keterangan :  $Y_c$  = nilai hitung dari variabel terikat

a = titik potong sumbu y

b = kemiringan garis regresi

x = variabel bebas

n = jumlah data

**4. Standar Kesalahan Peramalan**

Standar kesalahan peramalan digunakan untuk menentukan dari dua metode tersebut metode mana yang paling sesuai dengan perusahaan. Nilai SKP yang terkecil akan menunjukkan bahwa peramalan yang disusun mendekati kesesuaian. Berikut rumus standar kesalahan peramalan:

$$SKP = \sqrt{\frac{\sum(x - y)^2}{n - 2}}$$

Keterangan:

x = penjualan nyata

y = ramalan penjualan

n = jumlah data yang dianalisis

2 = dua derajat kebebasan hilang karena dua parameter populasi sedang diramalkan dengan nilai sampel data (a dan b)

Untuk menentukan metode yang tepat dalam penentuan ramalan, peneliti menggunakan standar kesalahan peramalan. Hasil dari nilai kesalahan standar kesalahan paling kecil merupakan metode peramalan yang tepat untuk penyusunan anggaran penjualan.

Penelitian terdahulu

## METODE PENELITIAN

### A. Metode Penelitian

Metode penelitian ini merupakan metode deskriptif kuantitatif. Menurut Sugiyono metode penelitian kuantitatif adalah “pendekatan ilmiah yang memandang suatu realitas itu dapat diklarifikasikan, konkrit, teramati dan terukur, hubungan variabelnya bersifat sebab akibat dimana data penelitiannya berupa angka-angka dan analisisnya menggunakan statistik” (Sugiyono, 2018). Dengan penelitian ini diharapkan menguatkan penelitian terdahulu menentukan metode peramalan penjualan.

### B. Teknik Pengumpulan Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Yang dimaksud dengan data sekunder adalah data diperoleh secara tidak langsung atau melalui media perantara (diperoleh dan dicatat oleh pihak lain) (Indriantoro & Supomo, 2018). Adapun data yang digunakan yaitu berupa laporan penjualan produk dari tahun 2019 hingga 2020.

### C. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan melakukan analisis data deskriptif kuantitatif. Analisis deskriptif kuantitatif yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

1. Melakukan perhitungan peramalan penjualan.
2. Menghitung standar kesalahan peramalan dari masing-masing metode.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Perhitungan Peramalan Penjualan pada *Adorable Projects***

Anggaran penjualan merupakan rencana keuangan suatu perusahaan dimasa mendatang sebagai pedoman pelaksanaan pekerjaan untuk mendapatkan acuan target penjualan pada waktu yang akan datang sehingga meminimalisir kelebihan ataupun kekurangan produk di akhir periode. Maka dari itu, keakuratan penyusunan anggaran penjualan harus diperhatikan dengan cara menghitung peramalan penjualan menggunakan metode yang tepat sesuai dengan landasan teori.

Data penjualan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data dari bulan Juni 2019 – Mei 2020. Penjualan yang dihitung yaitu penjualan tiga produk dari masing-masing jenis produk yang paling banyak terjual diantaranya *sneakers*, *tote bag* dan *outerwear*. Berikut perhitungan peramalan penjualan pada 3 produk menggunakan ketiga metode peramalan penjualan:

Tabel 1. Perhitungan Peramalan untuk Produk Sneakers, tote bag dan outerwear dengan ketiga metode

Bulan	Sneakers			Tote Bag			Outwear		
	Metode Kuadrat Terkecil	Metode Momen	Metode Parabola Kuadrat	Metode Kuadrat Terkecil	Metode Momen	Metode Parabola Kuadrat	Metode Kuadrat Terkecil	Metode Momen	Metode Parabola Kuadrat
Jun	1.882	1.822	2.438	799	792	762	387	380	521
Jul	2.083	2.052	2.332	797	791	777	414	411	475
Agt	2.283	2.282	2.293	795	790	789	442	443	445
Sept	2.484	2.511	2.321	792	789	797	469	474	430
Okt	2.685	2.741	2.417	790	788	803	497	505	431
Nov	2.885	2.971	2.579	788	787	805	524	536	447
Des	3.286	3.201	2.809	784	785	804	579	567	478
Jan	3.487	3.430	3.106	782	784	800	607	599	524
Feb	3.688	3.660	3.470	780	783	793	634	630	586
Mar	3.888	3.890	3.901	777	782	782	662	661	663
Apr	4.089	4.120	4.400	775	781	768	689	692	756
Mei	4.290	4.350	4.966	773	780	751	717	723	864
<b>Total</b>	<b>37.030</b>	<b>37.030</b>	<b>37.032</b>	<b>9.432</b>	<b>9.432</b>	<b>9.432</b>	<b>6.621</b>	<b>6.621</b>	<b>6.621</b>

peramalan

Sumber: Data Hasil Olahan,2020

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa ketiga metode tersebut menghasilkan jumlah peramalan unit yang berbeda di setiap bulannya. Namun untuk total yang diproduksi menghasilkan jumlah yang sama untuk setiap unit dari ketiga produk di *Adorable Projects*. Guna menguatkan pemilihan metode peramalan penjualan yang tepat maka selanjutnya ialah melakukan perbandingan terhadap nilai standar kesalahan atas metode peramalan penjualan.

**B. Perbandingan Nilai Standar Kesalahpahaman Peramalan Penjualan**

Perhitungan standar kesalahan metode peramalan penjualan dilakukan untuk memilih metode mana yang paling tepat untuk diterapkan di perusahaan dalam menyusun anggaran penjualan. Perhitungan SKP pada metode kuadrat terkecil, metode momen dan metode parabola kuadrat akan dibandingkan, semakin kecil nilai SKP maka akan menunjukkan bahwa ramalan penjualan yang disusun dengan metode tersebut mendekati hasil penjualan yang akan terjadi pada periode yang bersangkutan. Berikut tabel perhitungan SKP pada sneakers, tote bag, dan outerwear dengan metode kuadrat terkecil, momen, dan parabola kuadrat;

Tabel 2. Perbandingan Nilai Standar Kesalahan Metode Peramalan Penjualan

(dalam satuan unit)

Jenis Produk	Metode Kuadrat Terkecil	Metode Momen	Metode Parabola Kuadrat
<i>Sneakers</i>	1293,93	1285,25	1225,28
<i>Tote Bag</i>	229,9	230,06	229,32
<i>Outerwear</i>	193,54	193,25	171,71

Sumber: Data Hasil Olahan, 2020

Hasil perbandingan nilai standar kesalahpahaman peramalan, dapat diketahui bahwa nilai SKP pada metode parabola kuadrat memiliki nilai paling kecil dibandingkan dengan metode kuadrat terkecil dan metode momen. Nilai SKP yang kecil menunjukkan selisih terkecil antara peramalan penjualan dan hasil penjualan nyata. Menurut Hansen dan Mowen (2015:111), menyatakan bahwa nilai SKP menguadratkan deviasi dan menjumlahkan deviasi yang dikuadratkan tersebut sebagai ukuran kedekatan keseluruhan. Ukuran kedekatan dinilai dari jumlah deviasi kuadrat titik-titik dari garis. Semakin kecil ukurannya, kesesuaian garis ke semua titik semakin baik, sehingga mengidentifikasi garis yang paling sesuai. Penelitian yang dilakukan oleh Rahayu (2011), menyebutkan juga bahwa nilai SKP dari parabola kuadrat memiliki nilai terkecil dan hal ini menunjukkan metode peramalan yang sesuai dalam penyusunan sales budgeting. Menurut Nafarin (2015) menyatakan bahwa, metode parabola kuadrat membentuk garis lengkung atau tidak linear. Hal ini karena adanya elemen  $c(x)^2$  pada persamaan metode parabola kuadrat sehingga garis akan melengkung dan mendekati titik-titik pada hasil penjualan.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa hasil perhitungan ketiga metode yang diujikan dalam penelitian ini menghasilkan nilai peramalan yang dapat

dijadikan acuan untuk menghitung nilai Standar Kesalahanpahaman Peramalan (SKP) guna menentukan peramalan yang tepat di Adorable Projects.

Metode peramalan penjualan yang paling tepat diterapkan pada Adorable Projects yaitu metode parabola kuadrat karena memiliki nilai Standar Kesalahan Peramalan terkecil dibandingkan metode yang lain yaitu sebesar 1.225,28 untuk produk sneakers, sebesar 229,32 untuk produk tote bag dan sebesar 171,71 untuk produk outerwear sedangkan metode peramalan yang lain standar Kesalahan peramalannya lebih besar.

Penyusunan anggaran penjualan pada Adorable Projects telah dihitung berdasarkan metode peramalan penjualan yang tepat yaitu metode parabola kuadrat untuk bulan Juni 2020 hingga Desember 2020 dengan jumlah penjualan untuk sneakers sebesar 56.246 unit, tote bag sebesar 4.519 unit dan outerwear sebesar 10.359 unit.

Adapun saran bagi peneliti selanjutnya yang akan mengembangkan penelitian ini diharapkan dapat meneliti anggaran lainnya, seperti anggaran produksi, anggaran biaya bahan baku, anggaran biaya tenaga kerja langsung, dan anggaran biaya *overherad* pabrik yang dapat disusun berdasarkan anggaran penjualan yang telah penulis susun

**Daftar Pustaka**

- Adisaputro, G., & Yunita. (2017). *Anggaran Bisnis: Analisis, Perencanaan, dan Pengendalian Laba*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Dharmanegara, I. (2010). *Penganggaran Perusahaan: Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Garrison, R., W.N, E., & C.B, P. (2009). *Akuntansi Manajerial edisi 11. (Hinduan, Nuri Terj.)* . Jakarta: Salemba Empat.
- Gleen, Hilton, & Gordon. (2000). *Anggaran: Perencanaan dan Pengendalian, penerjemahan Anas Sidik*. Jakarta: Salemba Empat.
- Hansen, Don, & Mowen. (2015). *Managerial Accounting. (Arnos, Deby. Terj)*. Jakarta: Salemba Empat.
- Hartanto, E. P. (2011). *ANALISIS PERBANDINGAN RAMALAN PENJUALAN DENGAN METODE MOMEN DAN METODE TREN PARABOLA PADA PD. ILHAM PUTRA MANDIRI. STIE PUTRA BANGSA*.
- Heizer , J., & Barry, R. (2009). *Manajemen Operasi Buku 1 Edisi 9*. Jakarta: Salemba Empat.
- Indriantoro, N., & Supomo, B. (2018). *Metodologi Penelitian Bisnis – untuk Akuntansi dan Manajemen*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Jalaludin, R. (2004). *Psikologi Komunikasi*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Kamarudin, A. (2011). *Akuntansi Manajemen: Dasar-Dasar Konsep Biaya dan Pengambilan Keputusan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Komariah, A., & Satori, D. (2011). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Mulyadi. (2010). *Akuntansi Manajemen*. Jakarta: Salemba Empat.
- Munandar , M. (2015). *Budgeting – Perencanaan Kerja, Pengkoordinasian Kerja, Pengawasan Kerja*. Yogyakarta: BPFY-Yogyakarta.

- Muslim, A. I. (2017). *Budgeting: Perencanaan, Pengkoordinasian dan Pengawasan Kerja*. Bandung: Manggu Makmur Tanjung Lestari.
- Nafarin, M. (2013). *Penganggaran Perusahaan Edisi Revisi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Nurfadhilah, C. (2004). *Penyusunan Anggaran Penjualan Sebagai Dasar Perencanaan dan Pengendalian Produksi ada CV Azura Berdaya Sejahtera*.
- Prasetya, B. (2017, Februari 02). Analisis Perbandingan Peramalan Penjualan untuk Mengukur Tingkat Efektivitas Anggaran Penjualan dan Realisasinya Pada PT.Agronesia Divisi Industri Makanan dan Minuman (BMC) Bandung. *digilib polban*.
- Rahayu , E., & A.R, A. (2013). *Penyusunan Anggaran Perusahaan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Rahayu, M. (2011). Analisis Penentuan Metode Peramalan Penjualan (Sales Forecast) terhadap Penyusunan Anggaran Penjualan Lateks Pekat dan Rubber Smoke Sheet (Rss) pada PT Huma Indah .
- rahayu, N. (2019, Februari 19). *wartaekonomi.co.id*. (wartakota) Retrieved Februari 25, 2021, from <https://www.wartaekonomi.co.id/read216302/pertumbuhan-e-commerce-pesat-di-indonesia>
- Rudianto. (2009). *Penganggaran*. Jakarta: Erlangga.
- Sasongko, C., & R.P, S. (2013). *Angggaran*. Jakarta: Salemba Empat.
- Sofyan, & Kairani, D. (2013). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta.