
USULAN PERBAIKAN SISTEM INVENTORI DI *Café ABC* UNTUK MEMINIMASI KERUGIAN DENGAN MEMPERHATIKAN EKSPEKTASI KEUNTUNGAN

Oleh:

Parama Kartika Dewa

Departemen Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta

E-mail: paramakartikadewa@gmail.com (*koresponden)**Mufliha Intan Putri**

Departemen Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta

E-mail: mufliaintan11@gmail.com**Hadi Santono**

Departemen Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta

E-mail: hadi.santono@uajy.ac.id

Article Info*Article History :*

Received 15 May - 2022

Accepted 29 May - 2022

Available Online

31 May - 2022

Abstract

Café ABC is one of the MSMEs located in Yogyakarta and engaged in food. Café ABC is one of the MSMEs that produce food made from bananas. The banana fruit is then processed and becomes a satay banana krispi product with various flavor variants sold by Cafe ABC. The amount of erratic demand causes Cafe ABC outlets to often experience excess raw materials (Over Stock). The excess of raw materials occurs in the main raw materials, namely bananas that are always leftover or not exhausted. The Cafe ABC itself does not yet have a targeted amount of production and still uses an inventory control system based solely on estimates. The absence of production targets and inventory control on the CAFE ABC caused the outlet to experience a decrease in sales for 4 consecutive months. This causes revenue at Cafe ABC outlets to decrease, causing losses. The methodology used in this study is the Single Period Model or Newsboy Problem. The data used in the form of raw material purchase expenditure data, sales profit data, and banana satay sales data from March 2019 to February 2020. The result of the calculation of the use of the method is the proposed production target every week with Expected Profit. The prediction of the production target of week 2 was obtained as many as 394 skewers with an expected profit of Rp. 1,292,000. The prediction of the production target of week 3 was obtained as many as 380 skewers with an expected profit of Rp. 1,222,000. The prediction of the production target of week 4 was obtained as many as 379 skewers with an expected profit of Rp. 1,265,000.

*Keyword :**Single Period Model,**Newsboy Problem, Inventory.*

1. PENDAHULUAN

Pada saat ini dunia usaha di Indonesia mengalami perkembangan yang cukup pesat (Setiani et al., 2020). Salah satunya adalah Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) yang ada di Indonesia yang tiap tahunnya semakin meningkat (Saskara & Putra, 2013, Kusnadi & Dewa, 2017). UMKM menjadi salah satu pendorong ataupun penggerak perekonomian yang ada di negara kita (Sakti & Prasetyo, 2018). Adanya UMKM yang berkembang di Indonesia, memberikan kesempatan kerja pada masyarakat di negara kita (Wahyuningsih, 2009). Tidak hanya membuka lapangan pekerjaan, namun

memberikan peluang bisnis usaha yang menguntungkan bagi masyarakat (Rachmawaty & Siagawati, 2019). Berdasarkan data Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil Menengah (Kemenkop dan UKM), pada tahun 2017 terdapat sekitar 62.922.617 unit UMKM di Indonesia (Alyani, 2020). Sedangkan pada tahun 2018 terdapat sekitar 64.194.057 unit UMKM di Indonesia (Panjaitan et al., 2021). Perkembangan UMKM dari tahun 2017 hingga 2018 mengalami peningkatan sebanyak 1.271.440 unit UMKM atau sekitar 2,02% (Azis, 2020). Adanya perkembangan digital pada era saat ini, UMKM diperkirakan meningkat dalam

rentang 15%-26% selama beberapa bulan terakhir (Firdaus et al., 2020).

Pada setiap UMKM yang ada di Indonesia selalu mengupayakan agar dapat memenuhi kebutuhan konsumen (Soetjipto, 2020). Salah satunya dengan mengupayakan agar persediaan bahan baku tidak mengalami kelebihan (*Over Stock*) ataupun kekurangan bahan baku (*Out of Stock*) (Sari, 2012). Proses merencanakan persediaan dipengaruhi oleh manusia yang terlibat dalam bisnis tersebut (Dewa & Dewi, 2018). Apabila dalam suatu usaha mengalami *Over Stock*, maka dapat membuat perusahaan mengalami kerugian (Fidhayatin & Dewi, 2012). Kerugian tersebut terjadi karena adanya biaya pengeluaran yang lebih dan menyebabkan perusahaan mengalami kerugian (Putro & Chabachib, 2012). Begitu juga dengan suatu usaha mengalami *Out of Stock* akan mengakibatkan berkurangnya kepercayaan pelanggan pada UKM (Oktavia, 2016). Pemesanan bahan baku juga tidak dapat langsung tersedia apabila dilakukan secara mendadak (Kurniawan & Frisko, 2014). Adanya masalah tersebut dapat menimbulkan terganggunya proses produksi yang akan merugikan suatu perusahaan. Dengan demikian *Over Stock* maupun *Out of Stock* akan sama – sama berdampak untuk perusahaan karena dapat menyebabkan kerugian.

Café ABC merupakan UMKM yang bergerak dalam bidang kuliner. Cafe ABC merupakan salah satu UMKM yang memproduksi makanan dengan bahan dasar Pisang. Pisang tersebut nantinya akan diproduksi menjadi sate pisang krispi dengan berbagai macam varian rasa yang telah disediakan. Cafe ABC sendiri belum memiliki jumlah produksi yang ditargetkan dan masih menggunakan sistem pengendalian persediaan hanya berdasarkan perkiraan. Belum adanya penetapan target produksi dan pengendalian persediaan yang memadai pada Cafe ABC membuat *outlet* tersebut sering mengalami kerugian.

Berdasarkan data yang diperoleh terdapat penjualan produk yang mengalami penurunan pada empat bulan berturut-turut. Adanya penurunan penjualan mengakibatkan *outlet* tidak mendapatkan keuntungan dan mengalami kerugian. Faktor kerugian juga sering terjadi diakibatkan oleh stok bahan baku utama, yaitu buah pisang. Bahan baku utama yang merupakan buah pisang tidak dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama. Apabila buah pisang yang telah dibeli oleh *owner* tidak dapat dihabiskan dalam waktu yang telah ditentukan, maka buah pisang tersebut mengalami kebusukan. Akibat

dari stock buah pisang yang tidak habis akan menyebabkan potensi kerugian.

Owner Cafe ABC mengatakan dengan adanya *Over Stock* yang dialami membuat *outlet* ini sering mengalami kerugian. Adanya kelebihan bahan baku tersebut mengakibatkan *Owner* beberapa kali tidak dapat pengembalian modal. Hal ini *outlet* Cafe ABC perlu melakukan upaya pengendalian persediaan agar dapat melakukan pemesanan yang maksimal terhadap bahan baku utama sehingga dapat meminimasi terjadinya kerugian. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan usulan cara menentukan target produksi agar dapat meminimasi kerugian, memberikan hasil *expected profit* sesuai dengan target produksi yang telah ditentukan.

2. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan suatu urutan langkah-langkah atau rangkaian kegiatan yang digunakan dengan tujuan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada.

Metodologi juga terdapat beberapa tahapan untuk menyelesaikan suatu masalah. Tahapan alur dari penelitian ini yaitu tahap awal penelitian diawali dengan pencarian tempat atau suatu objek yang sesuai, yaitu di *Café ABC*. Penelitian pada objek tersebut dilakukan observasi berupa wawancara terhadap *owner* dari objek tersebut. Masalah yang terjadi pada Cafe ABC adalah belum adanya penetapan target produksi yang membuat produk sering tidak habis sehingga *outlet* tersebut mengalami kerugian. Pada tahap studi literatur ini merupakan tahap untuk pencarian referensi agar pada penelitian ini peneliti memiliki panduan dasar dari penelitian terdahulu. Tahapan selanjutnya yaitu menentukan metode yang terpilih untuk penyelesaian dari permasalahan yang terjadi. Peneliti kemudian memilih metode *Single Period Model* atau *Newsboy Problem* untuk menyelesaikan masalah permasalahan yang terkait.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN (RESULT AND DISCUSSIONS)

Analisis Data Penjualan

Analisis data penjualan merupakan tahapan awal untuk melakukan prediksi target produksi yang dibutuhkan untuk memenuhi permintaan di periode berikutnya. Prediksi target produksi tersebut didasarkan pada data permintaan di masa lalu. Target produksi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah jumlah yang direncanakan untuk diproduksi dalam rangka meminimasi potensi kerugian.

Data Harga Penjualan

Pada tabel 1 merupakan harga jual dari setiap varian rasa sate pisang yang masing-masing varian memiliki harga sebesar Rp 10.000 per tusuk. Harga penjualan sate pisang tersebut didapatkan berdasarkan *owner* mengambil keuntungan sebesar 50% dimana harga produksinya sebesar Rp 5.000 per tusuk. Apabila sate pisang tersebut terdapat sisa atau penjualan yang tidak habis, maka *owner* akan menjual pisang tersebut dengan harga Rp 4.000 per tusuk. Sedangkan pada tabel 7 merupakan rekap data produksi, harga jual, dan harga nilai sisa dari sate pisang per tusuknya.

Tabel 1. Data Harga Penjualan

Jenis biaya	Harga (Rp)
Biaya produksi	5.000
Harga Jual Normal	10.000
Harga Jual sisa	4.000

Berdasarkan gambar 1 merupakan grafik dari data masa lalu yaitu penjualan sate pisang dalam satu tahun terakhir terhitung dari bulan Maret 2019 hingga 9 Februari 2020. Pada data statistik tersebut dapat dilihat bahwa terdapat pola fluktuasi yang berbeda dalam satu tahun terakhir. Pada bulan Juni 2019 sebanyak 1050 tusuk sate pisang yang terjual. Pada bulan tersebut terjadi penurunan penjualan dikarenakan *owner* menutup outlet selama beberapa hari saat libur lebaran. Pada bulan Agustus 2019 terjadi peningkatan penjualan sebanyak 1908 tusuk sate pisang mampu terjual. Pada bulan September 2019 juga terjadi peningkatan penjualan sate pisang sebanyak 1974 tusuk. Peningkatan terjadi karena di bulan tersebut sekolah dan universitas telah memulai kembali kegiatan pembelajaran. Dengan memulainya aktivitas pembelajaran dan perkuliahan tersebut banyak mahasiswa maupun pelajar yang kembali ke Yogyakarta. Hal tersebut membuat penjualan pada bulan Agustus 2019 dan September 2019 mengalami peningkatan karena letak outlet yang berada di kawasan kampus Yogyakarta. Penurunan penjualan sate pisang kembali terjadi pada bulan November 2019 hingga Februari 2020. Pada bulan November 2019 penjualan sate pisang hanya mampu terjual sebanyak 716 tusuk. Bulan

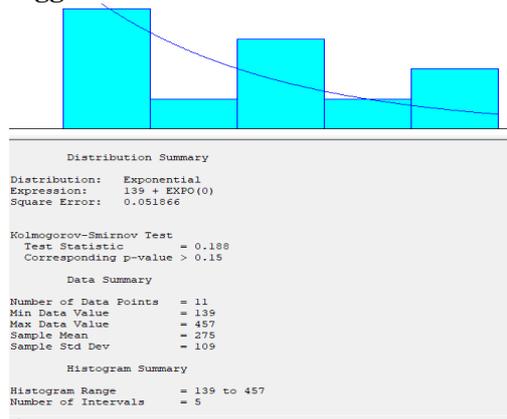
Desember 2019 semakin mengalami penurunan sebanyak 628 tusuk yang mampu terjual. Pada bulan Januari 2020 dan bulan Februari 2020 penjualan sate pisang berturut-turut hanya mencapai sebanyak 664 tusuk dan 636 tusuk yang terjual. Adanya Penurunan penjualan yang terjadi menyebabkan pola permintaan pada data bulanan menjadi berbeda dan sulit diketahui polanya. Peneliti mencoba mengubah periode waktu amatan data penjualan menjadi mingguan. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan identifikasi pola penjualan yang terjadi selama 12 bulan.

Hasil dari perubahan periode waktu dapat dilihat pada gambar 6 yang menunjukkan pola fluktuasi penjualan sate pisang yang terjadi dalam periode mingguan. Dalam pembuatan model prediksi terdapat data yang tidak digunakan yaitu data bulan Maret 2019 di minggu 3 dan data bulan Juni 2019 di minggu 1. Berdasarkan grafik yang ada pada bab 4 menunjukkan gambar 4.8 diketahui bahwa pola grafik yang berbeda terdapat di minggu 3 bulan Mei 2019. Pada Minggu 3 di bulan Maret 2019 teridentifikasi bahwa penjualan mengalami penurunan pada bulan tersebut. Pada Minggu 1 di bulan Juni 2019 outlet tutup dikarenakan adanya libur lebaran sehingga tidak terjadi penjualan. Berdasarkan gambar 6 bila data minggu 3 di bulan Maret 2019 dan minggu 1 di bulan Juni 2019 diabaikan maka terlihat keteraturan pola permintaan. Selanjutnya data tersebut akan digunakan untuk melakukan prediksi target produksi di masa mendatang.

Uji Distribusi dengan Software Arena

Pada setiap data yang didapatkan akan memiliki pola data masing-masing yang biasa disebut dengan distribusi statistik. Berdasarkan data yang dikumpulkan dari hasil pengamatan harus dicari karakteristiknya yaitu pola dan parameternya. Dengan software arena yang dilengkapi dengan fasilitas pembangkitan bilangan acak berdistribusi dan fasilitas pengujian dengan berbagai bentuk distribusi statistik. Dengan data penjualan sate pisang yang didapatkan oleh peneliti, maka dilakukanlah pengujian distribusi dengan menggunakan software arena sebagai berikut.

Uji Distribusi Data Penjualan Minggu 1

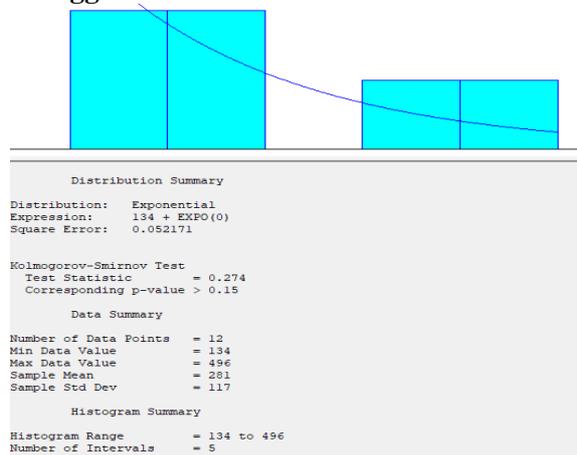


Gambar 1. Hasil Uji Distribusi Data Penjualan Minggu 1

Berdasarkan Gambar 1 yang merupakan hasil pengujian dengan menggunakan *software arena*, diketahui bahwa data penjualan sate pisang Minggu 1 di outlet *Crazy Rich Banana* memiliki pola distribusi Ekspensial yang ditunjukkan

pada Gambar 7. Berdasarkan hasil tersebut dapat dilihat bahwa hasil *Expression* : $139 + EXPO(0)$. Sedangkan rata-rata (*mean*) dari data tersebut adalah 275 dan Simpangan baku (*standard deviation*) adalah 109.

Uji Distribusi Data Penjualan Minggu 2

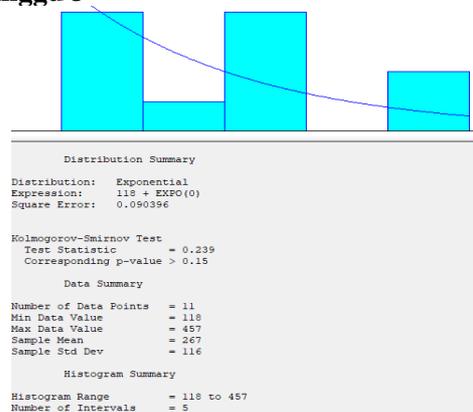


Gambar 2. Hasil Uji Distribusi Data Penjualan Minggu 2

Berdasarkan Gambar 2 yang merupakan hasil pengujian dengan menggunakan *software arena*, diketahui bahwa data penjualan sate pisang Minggu 2 di outlet *Crazy Rich Banana* memiliki pola distribusi Ekspensial yang ditunjukkan

pada Gambar 8. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa hasil *Expression* : $134 + EXPO(0)$. Sedangkan rata-rata (*mean*) dari data tersebut adalah 281 dan Simpangan baku (*standard deviation*) adalah 117.

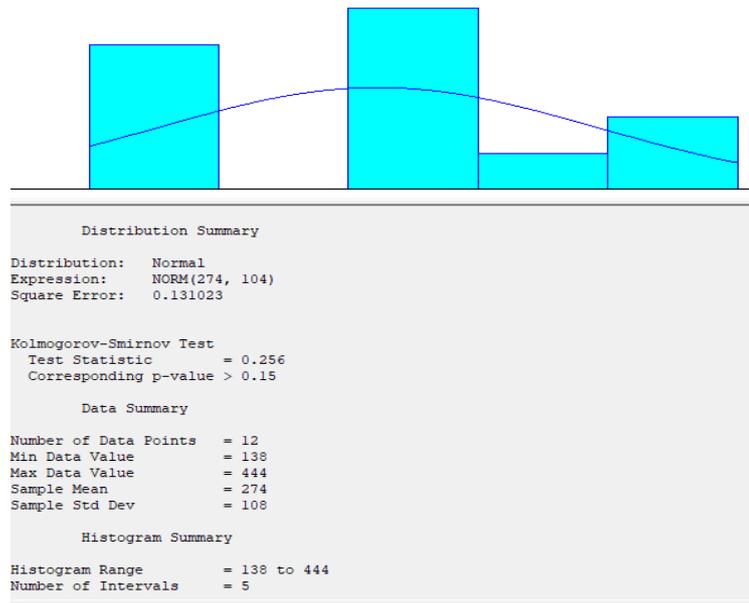
Uji Distribusi Data Penjualan Minggu 3



Gambar 3. Hasil Uji Distribusi Data Penjualan Minggu 3

Berdasarkan Gambar 3 yang merupakan hasil pengujian dengan menggunakan *software arena*, diketahui bahwa data penjualan sate pisang Minggu 3 di *outlet Crazy Rich Banana* memiliki pola distribusi Eksponensial yang ditunjukkan

Uji Distribusi Data Penjualan Minggu 4



Gambar 4. Hasil Uji Distribusi Data Penjualan Minggu 4.

Berdasarkan Gambar 4 yang merupakan hasil pengujian dengan menggunakan *software arena*, diketahui bahwa data penjualan sate pisang Minggu 4 di outlet Crazy Rich Banana memiliki pola distribusi Normal yang ditunjukkan pada Gambar 5.4. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa hasil *Expression* : $NORM(274,104)$. Sedangkan rata-rata (*mean*) dari data tersebut adalah 274 dan Simpangan baku (*standard deviation*) adalah 108.

Uji Kolmogorov Smirnov

Berdasarkan hasil uji distribusi pada *software arena* yang menyatakan bahwa data penjualan sate pisang di outlet Crazy Rich Banana adalah berdistribusi normal dan eksponensial, maka peneliti melakukan uji *Kolmogorov Smirnov* menggunakan *Microsoft Excel*. Uji *Kolmogorov Smirnov* ini digunakan untuk membuktikan dan menguji apakah sebuah uji statistik memenuhi syarat untuk diuji statistik parametris.

Perhitungan Uji Kolmogorov Smirnov Minggu 1

Pada perhitungan Uji *Kolmogorov Smirnov* peneliti melakukan uji hipotesis dengan

pada Gambar 9. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa hasil *Expression* : $118 + EXPO(0)$. Sedangkan rata-rata (*mean*) dari data tersebut adalah 267 dan Simpangan baku (*standard deviation*) adalah 116.

kesesuaian bentuk distribusi eksponensial. Hipotesis tersebut yaitu H_0 merupakan data hasil pengamatan berdistribusi eksponensial sedangkan H_1 merupakan data hasil pengamatan tidak berdistribusi eksponensial. Kriteria penolakan H_0 terjadi apabila Thitung pada hasil perhitungan diatas lebih besar dari Nilai kritis dari *Kolmogorov Smirnov Table*. Sedangkan H_0 diterima apabila hasil Thitung lebih kecil dari nilai kritis *Kolmogorov Smirnov Table*.

Pada tabel 8 merupakan perhitungan uji *Kolmogorov smirnov* minggu 1 yang dilakukan menggunakan *Microsoft excel*. Berdasarkan hasil perhitungan, Didapatkan nilai Thitung yaitu sebesar 0,306. Sedangkan nilai kritis dapat dilihat menggunakan *Kolmogorov Smirnov Table* berdasarkan banyaknya sampel (n) yaitu 11 dan tingkat signifikansi (α) yaitu 5% atau 0,05 maka didapatkan nilai kritis nya yaitu 0,391. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa hasil dari Thitung lebih kecil dari nilai kritis dari *Kolmogorov Smirnov Table*, sehingga berdasarkan hipotesis yang digunakan dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan data penjualan sate pisang di Crazy Rich Banana Minggu 1 berdistribusi Eksponensial.

Tabel 2. Perhitungan Uji *Kolmogorov Smirnov* Minggu 1

Data	xi	frekuensi	Fkum	S(X)	$F(X) = 1 - e^{-x/\beta}$	$ F(X) - S(X) $
385	139	1	1	0,091	0,397	0,306
247	154	1	2	0,182	0,429	0,247
322	173	1	3	0,273	0,467	0,194
279	180	1	4	0,364	0,480	0,117
410	247	1	5	0,455	0,593	0,138
457	279	1	6	0,545	0,637	0,092
281	281	1	7	0,636	0,640	0,004
154	322	1	8	0,727	0,690	0,037
139	385	1	9	0,818	0,753	0,065
180	410	1	10	0,909	0,775	0,134
173	457	1	11	1,000	0,810	0,190
rata-rata				275		
n				11		
α				0,05		
nilai kritis (KS Table)				0,391		

Perhitungan Uji *Kolmogorov Smirnov* Minggu 2

Pada perhitungan uji *Kolmogorv Smirnov* minggu 2 juga dilakukan uji hipotesis dengan kesesuaian bentuk distribusi eksponensial. Hipotesis tersebut yaitu H_0 merupakan data hasil pengamatan berdistribusi eksponensial sedangkan H_1 merupakan data hasil pengamatan tidak berdistribusi eksponensial. Kriteria penolakan H_0 terjadi apabila Thitung pada hasil perhitungan diatas lebih besar dari Nilai kritis dari *Kolmogorov Smirnov Table*. Sedangkan H_0 diterima apabila hasil Thitung lebih kecil dari nilai kritis *Kolmogorov Smirnov Table*.

Pada tabel 2 merupakan perhitungan uji *Kolmogorov Smirnov* minggu 2 yang dilakukan

menggunakan *Microsoft excel*. Berdasarkan hasil perhitungan, Didapatkan nilai Thitung yaitu sebesar 0,296. Sedangkan nilai kritis dapat dilihat menggunakan *Kolmogorov Smirnov Table* berdasarkan banyaknya sampel (n) yaitu 12 dan tingkat signifikansi (α) yaitu 5% atau 0,05 maka didapatkan nilai kritis nya yaitu 0,375. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa hasil dari Thitung lebih kecil dari nilai kritis dari *Kolmogorov Smirnov Table*, sehingga berdasarkan hipotesis yang digunakan dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan data penjualan sate pisang di Crazy Rich Banana Minggu 2 berdistribusi Eksponensial

Tabel 3. Perhitungan Uji *Kolmogorov Smirnov* Minggu 2

Data	xi	frekuensi	Fkum	S(X)	$F(X) = 1 - e^{-x/\beta}$	$ F(X) - S(X) $
352	134	1	1	0,083	0,379	0,296
271	145	1	2	0,167	0,403	0,236
277	158	1	3	0,250	0,430	0,180
383	168	1	4	0,333	0,450	0,117
278	271	1	5	0,417	0,619	0,202
428	276	1	6	0,500	0,625	0,125
496	277	1	7	0,583	0,627	0,043
276	278	1	8	0,667	0,628	0,039
168	352	1	9	0,750	0,714	0,036
145	383	1	10	0,833	0,744	0,089
158	428	1	11	0,917	0,782	0,135
134	496	1	12	1,000	0,829	0,171
Rata-rata				281		
n				12		
α				0,05		
nilai kritis (KS Table)				0,375		

Perhitungan Uji Kolmogorov Smirnov Minggu 3

Pada perhitungan uji Kolmogorov Smirnov minggu 3 juga dilakukan uji hipotesis dengan kesesuaian bentuk distribusi eksponensial. Hipotesis tersebut yaitu H_0 merupakan data hasil pengamatan berdistribusi eksponensial sedangkan H_1 merupakan data hasil pengamatan tidak berdistribusi eksponensial. Kriteria penolakan H_0 terjadi apabila T_{hitung} pada hasil perhitungan diatas lebih besar dari Nilai kritis dari Kolmogorov Smirnov Table. Sedangkan H_0 diterima apabila hasil T_{hitung} lebih kecil dari nilai kritis Kolmogorov Smirnov Table.

Pada tabel 10 merupakan perhitungan uji Kolmogorov Smirnov minggu 3 yang dilakukan

menggunakan Microsoft excel. Berdasarkan hasil perhitungan, Didapatkan nilai T_{hitung} yaitu sebesar 0,266. Sedangkan nilai kritis dapat dilihat menggunakan Kolmogorov Smirnov Table berdasarkan banyaknya sampel (n) yaitu 11 dan tingkat signifikansi (α) yaitu 5% atau 0,05 maka didapatkan nilai kritis nya yaitu 0,391. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa hasil dari T_{hitung} lebih kecil dari nilai kritis dari Kolmogorov Smirnov Table, sehingga berdasarkan hipotesis yang digunakan dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan data penjualan sate pisang di Crazy Rich Banana Minggu 3 berdistribusi Eksponensial.

Tabel 5. Perhitungan Uji Kolmogorov Smirnov Minggu 3

Data	xi	frekuensi	Fkum	S(X)	F(X) = 1 - e ^{^(-x/β)}	F(X)-S(X)
295	118	1	1	0,091	0,357	0,266
316	152	1	2	0,182	0,434	0,252
309	153	1	3	0,273	0,436	0,163
300	157	1	4	0,364	0,445	0,081
443	242	1	5	0,455	0,596	0,141
457	295	1	6	0,545	0,669	0,123
242	300	1	7	0,636	0,675	0,038
157	309	1	8	0,727	0,686	0,042
118	316	1	9	0,818	0,694	0,124
152	443	1	10	0,909	0,810	0,099
153	457	1	11	1,000	0,819	0,181
rata-rata				267		
n				11		
α				0,05		
nilai kritis (KS Table)				0,391		

Perhitungan Uji Kolmogorov Smirnov Minggu 4

Pada perhitungan uji Kolmogorov Smirnov minggu 3 juga dilakukan uji hipotesis dengan kesesuaian bentuk distribusi normal. Hipotesis tersebut yaitu H_0 merupakan data hasil pengamatan berdistribusi normal sedangkan H_1 merupakan data hasil pengamatan tidak berdistribusi normal. Kriteria penolakan H_0 terjadi apabila T_{hitung} pada hasil perhitungan diatas lebih besar dari Nilai kritis dari Kolmogorov Smirnov Table. Sedangkan H_0 diterima apabila hasil T_{hitung} lebih kecil dari nilai kritis Kolmogorov Smirnov Table.

Pada tabel 5 merupakan perhitungan uji Kolmogorov Smirnov minggu 4 yang dilakukan menggunakan Microsoft excel. Berdasarkan hasil perhitungan, Didapatkan nilai T_{hitung} yaitu sebesar 0,151. Sedangkan nilai kritis dapat dilihat menggunakan Kolmogorov Smirnov Table berdasarkan banyaknya sampel (n) yaitu 12 dan tingkat signifikansi (α) yaitu 5% atau 0,05 maka didapatkan nilai kritis nya yaitu 0,375. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa hasil dari T_{hitung} lebih kecil dari nilai kritis dari Kolmogorov Smirnov Table, sehingga berdasarkan hipotesis yang digunakan dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan data penjualan sate pisang di Crazy Rich Banana Minggu 4 berdistribusi normal.

Tabel 6. Perhitungan Uji *Kolmogorov Smirnov* Minggu 4

xi	Fkum	F(xi)	Z	F(Z)	F(xi)- F(Z)	F(xi)-F(Z)
138	1	0,083	-1,259	0,104	-0,021	0,021
139	2	0,167	-1,250	0,106	0,061	0,061
153	3	0,250	-1,120	0,131	0,119	0,119
176	4	0,333	-0,907	0,182	0,151	0,151
268	5	0,417	-0,056	0,478	-0,061	0,061
276	6	0,500	0,019	0,507	-0,007	0,007
276		0,500	0,019	0,507	-0,007	0,007
291	7	0,583	0,157	0,563	0,021	0,021
312	8	0,667	0,352	0,638	0,029	0,029
373	9	0,750	0,917	0,820	-0,070	0,070
441	10	0,833	1,546	0,939	-0,106	0,106
444	11	0,917	1,574	0,942	-0,026	0,026
n				12		
Mean				274		
Standar Deviasi				108		
α				5% = 0,05		
nilai kritis (KS Table)				0,375		

Pada tabel 6 merupakan hasil rekapan perhitungan dari uji *Kolmogorov Smirnov*

minggu 1, Minggu 2, Minggu 3, Dan minggu 4 dengan menggunakan *microsoft excel*.

Tabel 7. Hasil Uji *Kolmogorov Smirnov* dengan *Excel*

Statistik	Minggu	Minggu	Minggu	Minggu
	1	2	3	4
N sampel	11	12	11	12
Mean	275	281	267	274
Simpangan Baku	109	117	116	108
Thitung	0,306	0,296	0,266	0,151
KS Tabel	0,391	0,375	0,391	0,375

Berdasarkan data yang didapatkan, peneliti menganalisis data tersebut dengan menggunakan metode yang telah ditentukan. Dengan menggunakan persamaan rumus yang telah terdapat dalam melakukan perhitungan *Newsboy Problem*. Sebelum tahapan perhitungan *Newsboy Problem* dilakukan, perlu dilakukan

perhitungan terkait biaya kelebihan dan biaya kekurangan produksi.

Perhitungan Biaya Kelebihan dan Biaya Kekurangan Produksi

Pada tabel 13 merupakan hasil perhitungan biaya kelebihan dan kekurangan produksi pada penjual sate pisang yang dilakukan oleh peneliti berdasarkan data yang telah didapatkan.

Tabel 8 Hasil Perhitungan Biaya Kelebihan dan Kekurangan Produksi

Harga/biaya	Harga (Rp)
Harga Jual Normal (p)	10.000
Harga Produksi (c)	5.000
Harga jual sisa (s)	4.000
Biaya Kelebihan Produksi (C ₀)	1.000
Biaya Kekurangan Produksi (C _u)	5.000

Perhitungan biaya kelebihan Produksi dapat dihitung dengan menggunakan rumus (2.1). untuk C_0 sate pisang adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} C_0 \text{ sate pisang} &= c - s \\ &= \text{Rp } 5.000 - \text{Rp } 4.000 \\ &= \text{Rp } 1.000 \end{aligned}$$

Sedangkan perhitungan biaya kekurangan produksi dapat dihitung menggunakan rumus (2.2). untuk perhitungan biaya kekurangan produksi untuk C_u adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} C_u \text{ sate pisang} &= p - c \\ &= \text{Rp } 10.000 - \text{Rp } 5.000 \\ &= \text{Rp } 5.000 \end{aligned}$$

Perhitungan Prediksi Target Penjualan

Pada tabel 9 merupakan hasil perhitungan *Service Level* yang telah dihitung oleh peneliti. Untuk menghitung *service level* dengan menggunakan persamaan (2.4) dapat dilakukan sebagai berikut.

$$\begin{aligned} SL^* &= \frac{C_U}{(C_U + C_0)} \\ &= \frac{\text{Rp } 5.000}{\text{Rp } 5.000 + \text{Rp } 1.000} \\ &= 0,8333 \approx Z(SL) = 0,97 \end{aligned}$$

Tabel 9. Hasil Perhitungan *Service Level*

Rekapan Perhitungan <i>Service Level</i>	
Biaya Kekurangan Produksi (C_u)	Rp 5.000
Biaya Kelebihan Produksi (C_0)	Rp 1.000
$C_u + C_0$	Rp 6.000
SL^*	0,8333
Z (SL)	0,97

Setelah dilakukan perhitungan *service level* dan mendapatkan hasil sebesar 0,8333 maka dapat dilihat pada nilai Z tabel berdistribusi normal, sehingga didapatkan nilai 0,97. Untuk rata-rata dan standar deviasi yang digunakan, dapat dilihat dari hasil uji Kolmogorov Smirnov pada perhitungan sebelumnya.

Berdasarkan rata-rata dan simpangan baku yang didapat dari hasil uji Kolmogorov Smirnov, dapat dilakukan perhitungan prediksi target penjualan dengan menggunakan persamaan (2.3) sebagai berikut.

$$Q = d + (Z(SL^*) \times \text{Standar Deviasi})$$

$$\begin{aligned} Q \text{ sate pisang} &= 275 + (0,97 \times 109) \\ &= 381 \text{ buah} \end{aligned}$$

Pada perhitungan diatas merupakan hasil dari prediksi penjualan sate pisang untuk minggu 1. Dengan rata-rata permintaan sebanyak 275 buah, Z(SL) sebesar 0,97, dan dengan nilai simpangan baku 109, maka permintaan penjual sate pisang yang terbaik sebanyak 381 buah.

$$Q = d + (Z(SL^*) \times \text{Standar Deviasi})$$

$$\begin{aligned} Q \text{ sate pisang} &= 281 + (0,97 \times 117) \\ &= 394 \text{ buah} \end{aligned}$$

Sedangkan untuk perhitungan diatas merupakan hasil dari prediksi penjualan sate pisang untuk minggu 2. Dengan rata-rata permintaan sebanyak 281 buah, Z(SL) sebesar 0,97, dan dengan nilai simpangan baku 117, maka permintaan penjual sate pisang yang terbaik sebanyak 394 buah.

$$Q = d + (Z(SL^*) \times \text{Standar Deviasi})$$

$$\begin{aligned} Q \text{ sate pisang} &= 267 + (0,97 \times 116) \\ &= 380 \text{ buah} \end{aligned}$$

Sedangkan untuk perhitungan diatas merupakan hasil dari prediksi penjualan sate pisang untuk minggu 3. Dengan rata-rata permintaan sebanyak 267 buah, Z(SL) sebesar 0,97, dan dengan nilai simpangan baku 116, maka permintaan penjual sate pisang yang terbaik sebanyak 380 buah.

$$Q = d + (Z(SL^*) \times \text{Standar Deviasi})$$

$$\begin{aligned} Q \text{ sate pisang} &= 267 + (0,97 \times 116) \\ &= 380 \text{ buah} \end{aligned}$$

Sedangkan untuk perhitungan diatas merupakan hasil dari prediksi penjualan sate pisang untuk minggu 4. Dengan rata-rata permintaan sebanyak 274 buah, Z(SL) sebesar 0,97, dan dengan nilai simpangan baku 108, maka permintaan penjualan sate pisang yang terbaik sebanyak 379 buah. Pada tabel 15 merupakan rekapan hasil perhitungan penjualan sate pisang dari minggu 1 hingga minggu 4 dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 10. Hasil Perhitungan Penjualan Sate Pisang

Rekapan Target Penjualan Sate pisang				
Periode	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
Rata-Rata	275	281	267	274
Permintaan (d)				
Simpangan Baku	109	117	116	108
Z(SL) x St. Dev	105,73	113,49	112,52	104,76
Prediksi penjualan (Q)	381	394	380	379

Perhitungan *Expected Profit*

Pada hasil perhitungan prediksi penjualan dengan metode *Newsboy Problem* dapat digunakan untuk mengetahui perkiraan *expected profit* dan dapat diterima oleh perusahaan. Untuk perhitungan *expected Profit* dapat menggunakan rumus (2.5) yaitu sebagai berikut.

$$EP(Q) = (d \times p) + ((Q - d) \times s) - (Q \times C_u)$$

$$EP(381) = (275 \times \text{Rp } 10.000) + ((381-275) \times \text{Rp } 4.000) - (381 \times \text{Rp } 5.000)$$

$$EP(381) = (\text{Rp } 2.750.000) + (\text{Rp } 424.000) - (\text{Rp } 1.905.000)$$

$$EP(381) = \text{Rp. } 1.269.000$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas yang telah dilakukan didapatkan prediksi target penjualan minggu 1 dan *expected profit* pada penjualan minggu 1.

Target produksi untuk penjualan minggu 1 setiap bulannya adalah 381 buah dengan keuntungan harapan sebesar Rp 1.269.000,.

$$EP(Q) = (d \times p) + ((Q - d) \times s) - (Q \times C_u)$$

$$EP(394) = (281 \times \text{Rp } 10.000) + ((394-281) \times \text{Rp } 4.000) - (394 \times \text{Rp } 5.000)$$

$$EP(394) = (\text{Rp } 2.810.000) + (\text{Rp } 452.000) - (\text{Rp } 1.970.000)$$

$$EP(394) = \text{Rp. } 1.292.000$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas yang telah dilakukan didapatkan prediksi target penjualan minggu 2 dan *expected profit* pada penjualan minggu 2. Target produksi untuk penjualan minggu 2 setiap bulannya adalah 394 buah

dengan keuntungan harapan sebesar Rp 1.292.000,.

$$EP(Q) = (d \times p) + ((Q - d) \times s) - (Q \times C_u)$$

$$EP(380) = (267 \times \text{Rp } 10.000) + ((380-267) \times \text{Rp } 4.000) - (380 \times \text{Rp } 5.000)$$

$$EP(380) = (\text{Rp } 2.670.000) + (\text{Rp } 452.000) - (\text{Rp } 1.900.000)$$

$$EP(380) = \text{Rp. } 1.222.000$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas yang telah dilakukan didapatkan prediksi target penjualan minggu 3 dan *expected profit* pada penjualan minggu 3. Target produksi untuk penjualan minggu 3 setiap bulannya adalah 380 buah dengan keuntungan harapan sebesar Rp 1.222.000,.

$$EP(Q) = (d \times p) + ((Q - d) \times s) - (Q \times C_u)$$

$$EP(379) = (274 \times \text{Rp } 10.000) + ((379-274) \times \text{Rp } 4.000) - (379 \times \text{Rp } 5.000)$$

$$EP(379) = (\text{Rp } 2.740.000) + (\text{Rp } 420.000) - (\text{Rp } 1.895.000)$$

$$EP(379) = \text{Rp. } 1.265.000$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas yang telah dilakukan didapatkan prediksi target penjualan minggu 4 dan *expected profit* pada penjualan minggu 4. Target produksi untuk penjualan minggu 4 setiap bulannya adalah 379 buah dengan keuntungan harapan sebesar Rp 1.265.000, Pada tabel 5.9 merupakan rekapitan hasil perhitungan keuntungan yang diharapkan untuk penjualan dari minggu 1 hingga minggu 4 dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 11. Rekapitan Perhitungan *Expected Profit*

Rekapitan Perhitungan <i>Expected Profit</i>				
periode	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
Prediksi Target Penjualan (tusuk)	381	394	380	379
<i>Expected Profit</i> (Rp)	1.269.000	1.292.000	1.222.000	1.265.000

Penggunaan metode *Newsboy Problem* menghasilkan target produksi penjualan untuk tiap minggu yaitu minggu 1 sebanyak 381 buah dengan keuntungan sebesar Rp 1.269.000, . Kemudian untuk Minggu 2 menghasilkan target produksi penjualan sebanyak 394 dengan keuntungan sebesar Rp 1.292.000, . Minggu 3 menghasilkan target produksi penjualan sebanyak 380 buah dan keuntungan sebesar Rp 1.222.000, . Minggu 4 menghasilkan target produksi penjualan sebanyak 379 buah dengan keuntungan sebesar Rp 1.265.000, . berdasarkan target produksi tiap minggu sesuai dengan hasil perhitungan, maka keuntungan tiap bulannya dapat menghasilkan sebesar Rp 5.048.000, . Hasil perhitungan target produksi yang telah

dilakukan dapat digunakan selama *Mean* dan *Standard Deviation* mengikuti pola distribusi yang sama. Pola distribusi pada data penjualan dapat berubah apabila pola konsumsi dari konsumen berubah. Namun selama pola perilaku konsumen mengikuti pola distribusi yang telah di analisis, maka pola konsumsi dari konsumen tidak berubah sehingga perhitungan target produksi tetap dapat digunakan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan yaitu dalam menentukan target produksi agar dapat meminimasi potensi terjadinya kerugian dilakukan analisis data penjualan. Berdasarkan hasil analisis tersebut didapatkan pola distribusi

permintaannya sebagai berikut, data penjualan minggu 1 berdistribusi Eksponensial dengan Mean sebesar 275 dan Standard Deviation sebesar 109, data penjualan minggu 2 berdistribusi Eksponensial dengan Mean sebesar 281 dan Standard Deviation sebesar 117, data penjualan minggu 3 berdistribusi Eksponensial dengan Mean sebesar 267 dan Standard Deviation sebesar 116, Data penjualan minggu 4 teridentifikasi berdistribusi Normal dengan Mean sebesar 274 dan Standard Deviation sebesar 108, hasil pola distribusi yang didapatkan, kemudian dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode Newsboy Problem. Dalam perhitungan tersebut menghasilkan jumlah target produksi minggu 1 sebanyak 381 tusuk, minggu 2 sebanyak 394 tusuk, minggu 3 sebanyak 380 tusuk, dan minggu 4 sebanyak 379 tusuk. Berdasarkan hasil perhitungan jumlah target produksi, kemudian didapatkan Expected Profit tiap periode. Expected Profit yang dihasilkan berturut - turut yaitu minggu 1 sebesar Rp 1.269.000, minggu 2 sebesar Rp 1.292.000, minggu 3 sebesar Rp 1.222.000, dan minggu 4 sebesar Rp 1.265.000., pola ini akan berulang setiap bulannya selama perilaku konsumen tidak berubah dari data masa lalu.

5. REFERENSI

- Alyani, D. N. (2020). *Peran Pinjaman Tanpa Bunga Dalam Pemberdayaan Pengusaha Mikro Di Surabaya (Studi Kasus Lazismu Surabaya)*. UNIVERSITAS AIRLANGGA.
- Azis, M. (2020). *Adopsi E-Commerce Dengan Pendekatan Technology Acceptance Model (TAM) Yang Dimediasi Oleh Attitude Towards Using*. UNIVERSITAS AIRLANGGA.
- Fidhayatin, S. K., & Dewi, N. H. U. (2012). Analisis nilai perusahaan, kinerja perusahaan dan Kesempatan bertumbuh perusahaan terhadap return Saham pada perusahaan manufaktur yang listing di bei. *The Indonesian Accounting Review*, 2(2), 203–214.
- Firdaus, S. A., Ilham, I. F., Aqidah, L. P., Firdaus, S. A., Astuti, S. A. D., & Buchori, I. (2020). Strategi UMKM untuk Meningkatkan Perekonomian selama Pandemi Covid-19 pada saat New Normal. *OECONOMICUS Journal of Economics*, 5(1), 46–62.
- Kurniawan, M., & Frisko, D. (2014). Analisis Efektivitas Dan Efisiensi Supply Chain Inventory Management (scim) Pada Badan Usaha Xyz Di Surabaya. *CALYPTRA*, 3(1), 1–16.
- Oktavia, N. N. (2016). *Analisis optimalisasi perputaran persediaan bahan baku kedelai dan perputaran piutang usaha dalam upaya peningkatan laba operasi perusahaan: Studi kasus pada UMKM Karya Perdana di Jombang*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Panjaitan, R., Andriana, M., Sumarlin, T., Rakasiswi, S., & Fitrianto, Y. (2021). Literasi Metode Penelitian dan Bisnis Teknologi Kreatif di Era New Normal. *Jurnal Komunitas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 109–116.
- Putro, S. H., & Chabachib, M. (2012). *Analisis Faktor yang Mempengaruhi Penggunaan Instrumen Derivatif sebagai Pengambilan Keputusan Hedging (Studi Kasus pada Perusahaan Automotive and Allied Products yang Terdaftar Di BEI Periode 2006-2010)*. Fakultas Ekonomika dan Bisnis.
- Rachmawaty, A., & Siagawati, M. (2019). Pemanfaatan Media Sosial sebagai Sarana Membuka Peluang Bisnis bagi Warga di Desa Sindangsari. *TEMATIK-Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 6(2), 184–196.
- Sakti, A. B., & Prasetyo, A. (2018). Potensi Peningkatan Produktivitas Kewirausahaan Berbasis Model Penguatan Teknopreneur Pada Hasil Inovasi Di Kota Magelang. *Jurnal REP (Riset Ekonomi Pembangunan)*, 3(1), 60–73.
- Sari, N. D. K. (2012). *Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Tebu Dalam Pembuatan Gula Pasir Di Pabrik Gula Soedhono Kabupaten Ngawi*.
- Saskara, I. N., & Putra, I. G. A. A. S. (2013). Efektivitas dan dampak program bantuan kredit usaha rakyat (KUR) terhadap pendapatan dan kesempatan kerja usaha mikro kecil dan menengah (UMKM) di Kota Denpasar. *E-Jurnal Ekonomi Pembangunan Universitas Udayana*, 2(10), 44638.
- Setiani, D. D., Nivanty, H., Lutfiah, W., & Rahmawati, L. (2020). Fintech syariah: manfaat dan problematika penerapan pada UMKM. *Jurnal Masharif Al-Syariah: Jurnal Ekonomi Dan Perbankan Syariah*, 5(1).
- Soetjipto, N. (2020). *Ketahanan UMKM Jawa Timur melintasi pandemi covid-19*. K-Media.
- Wahyuningsih, S. (2009). Peranan UKM Dalam Perekonomian Indonesia. *Mediagro*, 5(1).
- Kusnadi, K., & Dewa. P. K. (2017). Strategi pembuatan keputusan memenuhi permintaan dengan mempertimbangkan multi kriteria pada UKM Mikro Teknik, Proceeding Seminar dan Konferensi Nasional IDEC 2017, Surabaya.
- Dewa. P.D., & Dewi. L.T. (2018). Identifikasi human error pada rantai pasok industri kreatif: adopsi model SCOR, Procening Industrial Engineering National Conference (IENACO), Surakarta.