

ANALISIS PERAMALAN PERMINTAAN SEBAGAI ALAT PREDIKSI KEBUTUHAN ATAU PERMINTAAN PRODUK DI MASA DEPAN MENGGUNAKAN APLIKASI POM QM (STUDY KASUS PADA PETERNAKAN AYAM SUNGKOWO)

Nurul Hidayat¹, Abdilah Ceasar Syukuri², Indah Azari³, Andi Awalia Rahman⁴, Nurliani Saputri⁵

nurul.hidayat8910@gmail.com¹, abdilahceasar@gmail.com², azariindah@gmail.com³,
andiawaliaabdul16@gmail.com⁴, nurlianis2002@gmail.com⁵

Universitas Borneo Tarakan

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan di Peternakan Ayam Sengkowo, Pantai amal, Kecamatan Tarakan Timur, Kota Tarakan pada tanggal 16 Maret 2024. Metode penelitian yang digunakan adalah menggunakan pendekatan kuantitatif, dengan sumber data primer. Dari proses pengumpulan informasi dan data peneliti melakukan wawancara kepada pengurus ternak ayam sengkowo, peneliti menyusun pertanyaan terlebih dahulu agar informasi yang didapatkan bisa terstruktur dan terarah sesuai dengan topik penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jumlah permintaan di bulan yang akan datang dan menentukan metode forecasting yang paling tepat dalam mengetahui permintaan pada peternakan ayam broiler sengkowo.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Penjualan, Peramalan, POM QM.

PENDAHULUAN

Peternakan ayam merupakan sektor yang memiliki peran penting dalam memenuhi kebutuhan protein hewani bagi masyarakat Indonesia. Indonesia adalah negara berkembang dengan pertumbuhan penduduk yang tinggi. Naiknya pendapatan per kapita juga berdampak pada meningkatnya kebutuhan konsumsi, termasuk protein hewani dan nabati. Ayam pedaging (broiler) menjadi salah satu komoditi unggas yang signifikan dalam memenuhi kebutuhan protein hewani. Broiler, jenis ayam pedaging memiliki pertumbuhan yang cepat dan dapat dipanen dalam waktu singkat (sekitar 40 hari). Keunggulan ayam broiler didukung oleh faktor genetik, lingkungan, dan manajemen peternakan yang modern. Meskipun potensi besar, beberapa peternak ayam masih menghadapi tantangan. Misalnya, cara pemberian pakan yang manual menghabiskan banyak tenaga dan waktu.

Peramalan permintaan (Forecasting Demand) menjadi semakin penting dalam industri yang semakin kompetitif. Dengan menggunakan teknik statistik dan mempertimbangkan berbagai faktor, peramalan permintaan membantu perusahaan mengoptimalkan produksi, persiapan, dan strategi pemasaran untuk mencapai tujuan penjualan dan profitabilitas yang diinginkan. Peramalan permintaan adalah proses memahami dan memperkirakan permintaan pelanggan di masa depan selama periode tertentu. Umumnya, ini melibatkan analisis data historis penjualan dan informasi lainnya untuk memberikan prediksi yang paling akurat. Dengan memprediksi permintaan produk selama suatu periode, bisnis dapat merampingkan proses produksi, pergudangan, dan pengiriman. Ini membantu meningkatkan efisiensi rantai pasokan dan meminimalkan biaya logistik. Peramalan permintaan membantu menciptakan arus kas dan anggaran produksi. Bisnis dapat mengalokasikan anggaran berdasarkan trend pasar, permintaan pelanggan, dan pendapatan yang berubah.

Peternakan ayam sengkowo menjadi salah satu peternakan ayam pedaging (broiler) yang berdiri pada tahun 2019. Kini, peternakan ayam sengkowo memiliki dua cabang yang terletak di Karungan dan Tanjung Pasir. Dalam satu kandang terdapat 2.000-2.080 ekor ayam broiler, waktu pemeliharaannya selama 40 hari kemudian melakukan panen total, sehingga bibit ayam baru dapat mulai dipelihara lagi, oleh sebab itu kita mengetahui

pembukuan manual oleh penjaga ternak jumlah ternak ayam yang ia peroleh sebagai berikut :

Tabel 1 Jumlah Ternak Ayam

Bulan	Jumlah Ternak
September	2070
Oktober	2060
November	2065
Desember	2080
Januari	2050
Februari	2060
Maret	??

Permasalahan yang dihadapi oleh peternakan ayam broiler sengkowo yaitu ayam yang rentan terkena virus sehingga menyebabkan pertumbuhan ayam yang kurang baik (kerdil) sehingga dapat mengurangi jumlah panen. Selain masalah virus, permasalahan yang sering dihadapi yaitu harus pandai merawat ayam broiler karena apabila terjadi kesalahan dalam perawatan seperti suhu kandang yang kurang panas untuk tubuh ayam, kurangnya mengkonsumsi makanan dan minuman, serta kandang yang kotor, ayam akan mengalami gangguan pertumbuhan dan tidak layak untuk dijual.

Berdasarkan permasalahan di atas, cara peternakan ayam sengkowo untuk mengatasi permasalahan yang ada yaitu melakukan pemeliharaan yang ekstra agar ayam-ayamnya tidak terjangkit virus atau meminimalisir terjadinya kekurangan gizi. Selain itu, penjaga harus selalu rutin memberi air dan makanan tiga kali sehari. Ketersediaan data penjualan yang besar di di peternakan sengkowo tidak dimanfaatkan secara optimal dan belum adanya sistem pendukung keputusan dan metode yang dapat digunakan untuk merancang strategi bisnis dalam meningkatkan permintaan di perusahaan tersebut. Berdasarkan latar belakang di atas maka judul penelitian ini yaitu; **ANALISIS PERAMALAN PERMINTAAN SEBAGAI ALAT PREDIKSI KEBUTUHAN ATAU PERMINTAAN PRODUK DI MASA DEPAN MENGGUNAKAN APLIKASI POM QM.**

METODE

Analisa Sistem yang sedang berjalan

Pada proses pengolahan data transaksi penjualan pada peternakan belum dapat memberikan informasi tentang pola kebiasaan belanja pelanggan, dimana selama ini konsumen melakukan pemesanan langsung ke pabrik yang waktunya tidak menentu sehingga pemilik usaha mengalami kesulitan dalam menyediakan stok.

Sistem yang dibangun merupakan aplikasi peramalan penjualan dengan menggunakan metode linear trend line model. Sistem ini akan menghasilkan nilai keluaran berupa jumlah penjualan pada periode berikutnya dalam (Kg).

Perhitungan Metode linear trend line model

Metode Metode linear trend line model atau yang juga dikenal sebagai metode least square adalah salah satu metode dalam statistika yang digunakan untuk menganalisis dan memprediksi trend data secara linear. Berikut adalah langkah-langkah dalam melakukan perhitungan metode ini:

1. Hitung rata-rata (mean) dari data X dan Y. X biasanya merupakan data waktu (misalnya tahun, bulan, dll) dan Y adalah data yang ingin kita analisis trendnya.
2. Hitung nilai b1 dengan rumus:

$$b1 = \frac{\sum[(xi - \text{mean}(x)) * (yi - \text{mean}(y))]}{\sum[(xi - \text{mean}(x))^2]}$$

Dimana:

- xi dan yi adalah data X dan Y
- mean(x) dan mean(y) adalah rata-rata X dan Y

3. Hitung nilai b0 dengan rumus:

$$b0 = \text{mean}(y) - b1 * \text{mean}(x)$$

Nilai b0 dan b1 adalah koefisien dari model linear $Y = b0 + b1X$.

4. Setelah mendapatkan nilai b0 dan b1, kita bisa memprediksi nilai Y untuk data X yang belum diketahui.
5. Untuk mengukur seberapa baik model kita, kita bisa menghitung nilai R-squared atau koefisien determinasi. Nilai ini berkisar antara 0 hingga 1, semakin mendekati 1 berarti model kita semakin baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

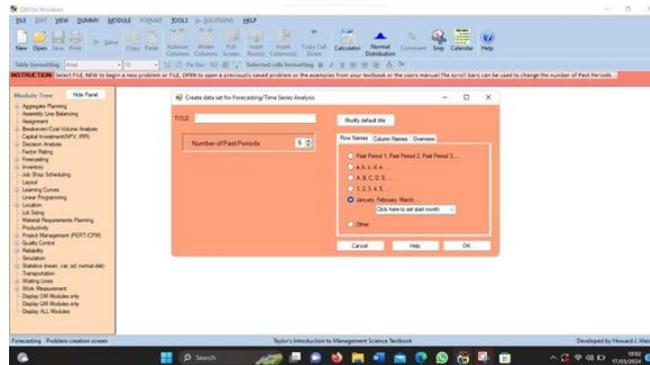
Pengertian Implementasi Sistem

Implementasi sistem adalah langkah-langkah atau prosedur yang dilakukan dalam menyelesaikan desain sistem yang sudah disetujui, menguji dan memulai sistem baru yang telah disempurnakan.

Pengujian Sistem

Adapun pengujian sistem ini dilakukan dengan perangkat keras komputer (hardware), sebagai berikut :- 1 Unit CPU Inter Core I3 SSD 128Gb. - Monitor LCD. - Keyboard dan Mouse. Adapun perangkat lunak merupakan aplikasi yang digunakan untuk membangun sebuah sistem. Dalam pembangunan aplikasi ini ada beberapa software yang digunakan seperti software POM QM.

1. Halaman Menu Utama



Gambar 1 Halaman Menu Utama 1

2. Halaman Data forecasting result

Measure	Value	Future Period	Forecast
Error Measures			
Bias (Mean Error)	0	8	2055,81
MAD (Mean Absolute Deviation)	6,14	9	2053,95
MSE (Mean Squared Error)	76,75	10	2052,09
Standard Error (denom=n-2=4)	10,73	11	2050,24
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	,3%	12	2048,38
Regression line			
Demand(y) = 2070,67		14	2044,67
-1,86 * Time(x)		15	2042,81
Statistics			
Correlation coefficient	-,34	17	2039,09
Coefficient of determination (r^2)	,12	18	2037,24
		19	2035,38
		20	2033,52

Gambar 2 Halaman forecasting result

3. Halaman Data Detail And Error Analysis

	Demand(y)	Time(x)	x ²	x * y	Forecast	Error	Error	Error ²	Pct Error
September	2070	1	1	2070	2068.81	1.19	1.19	1.42	.06%
October	2060	2	4	4120	2066.95	-6.95	6.95	48.34	.34%
November	2065	3	9	6195	2065.1	-.1	.1	.01	.0%
December	2080	4	16	8320	2063.24	16.76	16.76	280.96	.81%
January	2050	5	25	10250	2061.38	-11.38	11.38	129.52	.56%
February	2060	6	36	12360	2059.52	.48	.48	.23	.02%
TOTALS	12385	21	91	43315		0	36.86	460.48	1.78%
AVERAGE	2064.17	3.5				0	6.14	76.75	.3%
Next perio...					2057.67	(Bias)	(MAD)	(MSE)	(MAPE)
Intercept	2070.67						Std err	10.73	
Slope	-1.86								

Gambar 3 Halaman Detail And Error Analysis

4. Halaman Peramalan control (tracking signal)

	Demand(y)	Forecast	Error	Cum error	Cum abs error	Cum Abs	MAD	Track Signal
September	2070	2068.81	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19	1
October	2060	2066.95	-6.95	-5.76	6.95	8.14	4.07	-1.42
November	2065	2065.1	-.1	-5.86	.1	8.24	2.75	-2.13
December	2080	2063.24	16.76	10.9	16.76	25	6.25	1.74
January	2050	2061.38	-11.38	-.48	11.38	36.38	7.28	-.07
February	2060	2059.52	.48	0	.48	36.86	6.14	0

Gambar 4 Halaman control (tracking signal)

5. Halaman Peramalan Permintaan Berupa Hasil

Tabel 2 Permalan Permintaan Hasil

Priode	Demend (y)
Septemeber	2070
October	2060
November	2065
Desember	2080
Januari	2050
Februari	2060
March	2057

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yaitu Sistem Peramalan Permintaan Ayam Berbasis software POM QM (Studi Kasus :Peternak Ayam Sungkawo), penulis menarik kesimpulan yaitu:

1. Analisis peramalan menggunakan metode Metode linear trend line model dapat dipergunakan untuk meramalkan penjualan ayam di periode yang akan datang pada peternakan ayam sungkawo berdasarkan data penjualan dari periode maret 2024.
2. Aplikasi analisis peramalan dapat menghasilkan hasil ramalan dan telah meminimumkan kesalahan meramal (forecast error) tingkat penjualan ayam pada peternakan ayam sungkawo rata-rata error terkecil untuk tahun 2024 (proses pemeliharaan) ini karna kurang meratanya vaksinasi yang diberikan untuk perkembangan ayam sehingga permalan masih memperkirakan kegagalan permal cukup kecil berdasarkan hasil analisis jumlah ayam yang akan diproduksi menurun kembali, yang sebelumnya pada bulan februari mampu menghasilkan peramalan permintaan sebesar 2060 ekor ayam tetapi setelah melakukan peramalan permintaan menjadi 2057 ekor ayam.

3. Sistem analisis peramalan ini dapat mempermudah admin untuk menentukan keputusan produksi dimasa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Makridakis, Spyros, Wheelwright, Steven C., and Hyndman, Rob J. "Forecasting: Methods and Applications." Wiley, 1998.
- Chatfield, Chris. "The Analysis of Time Series: An Introduction." Chapman and Hall, 2019.
- Hill, T., and Marquez, L. "Strategic Management: An Integrated Approach." Wiley, 2017.
- Render, Barry, Stair, Ralph M., and Hanna, Michael E. "Quantitative Analysis for Management." Pearson, 2018.
- Anderson, David R., Sweeney, Dennis J., and Williams, Thomas A. "Quantitative Methods for Business." Cengage Learning, 2019.
- Albright, S. Christian, Winston, Wayne L., and Zappe, Christopher J. "Data Analysis and Decision Making." Cengage Learning, 2016.
- Hill, T., and Hill, Terry. "Manufacturing Strategy: Text and Cases." Macmillan International Higher Education, 1993.
- Render, Barry, Stair, Ralph M., and Hanna, Michael E. "Quantitative Analysis for Management." Pearson, 2018.
- Montgomery, Douglas C., Peck, Elizabeth A., and Vining, G. Geoffrey. "Introduction to Linear Regression Analysis." Wiley, 2012.
- Kutner, Michael H., Nachtsheim, Christopher J., Neter, John, and Li, William. "Applied Linear Statistical Models." McGraw-Hill Education, 2004.
- "Pengertian Implementasi Sistem dan Contohnya (Lengkap) | MARKEY" - MARKEY
- "BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN - Program Studi Sistem Informasi" - Program Studi Sistem Informasi
- "Implementasi: Pengertian, Tujuan, Jenis dan Faktor-Faktornya" - DailySocial
- "BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM - Panca Budi"