



Forecasting Training with POM-QM Software for Windows in Solving Dynamic and Fast Problems in the World of Work

I Gede Marendra^{1*}, I Made Aryata², Irmawan Afghani³
Pamulang University

Corresponding Author: I Gede Marendra dosen01211@unpam.ac.id

ARTICLE INFO

Keywords: Forecasting Methods, POM-QM for Windows, Decision

Received : 30, October

Revised : 28, November

Accepted: 25, December

©2024 Marendra, Aryata, Afghani:

This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ABSTRACT

A forecasting training program using POM-QM for Windows was conducted to enhance students' skills in forecasting as a strategic approach to tackle challenges in the dynamic workforce. Organized as part of Community Service Activities (PKM) by Pamulang University in collaboration with the University of Serang Raya, the training introduced forecasting concepts, methods like moving averages and exponential smoothing, and their application using POM-QM software. Through lectures, simulations, and case studies, participants gained a deeper understanding of analyzing historical data for decision-making. Evaluation results showed participants could independently use the software for various business scenarios. This training contributed positively to participants' skill development and is anticipated to serve as a sustainable model for enhancing workforce competitiveness in the digital era.

Pelatihan Forecasting dengan Software POM-QM For Windows dalam Menyelesaikan Permasalahan yang Dinamis dan Cepat pada Dunia Kerja

I Gede Marendra^{1*}, I Made Aryata², Irmawan Afghani³

Universitas Pamulang

Corresponding Author: I Gede Marendra dosen01211@unpam.ac.id

ARTICLE INFO

Kata Kunci: Metode Forecasting, POM-QM for Windows, Keputusan

Received : 30, Oktober

Revised : 28, November

Accepted: 25, Desember

©2024 Marendra, Aryata, Afghani:

This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ABSTRAK

Program pelatihan peramalan menggunakan POM-QM for Windows dilakukan untuk meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam melakukan peramalan sebagai pendekatan strategis untuk mengatasi tantangan dalam dunia kerja yang dinamis. Diselenggarakan sebagai bagian dari Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) oleh Universitas Pamulang bekerja sama dengan Universitas Serang Raya, pelatihan ini memperkenalkan konsep-konsep peramalan, metode-metode seperti moving average dan pemulusan eksponensial, serta aplikasinya dengan menggunakan perangkat lunak POM-QM. Melalui ceramah, simulasi, dan studi kasus, para peserta mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai analisis data historis untuk pengambilan keputusan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa para peserta dapat secara mandiri menggunakan perangkat lunak ini untuk berbagai skenario bisnis. Pelatihan ini memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan keterampilan peserta dan diharapkan dapat menjadi model yang berkelanjutan untuk meningkatkan daya saing tenaga kerja di era digital.

PENDAHULUAN

Forecasting atau peramalan adalah proses untuk memprediksi kejadian atau nilai di masa depan berdasarkan data historis dan analisis pola. Dalam dunia bisnis, forecasting digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan strategis, seperti perencanaan produksi, pengendalian inventori, analisis permintaan, dan alokasi sumber daya. Metode forecasting melibatkan berbagai pendekatan, baik kuantitatif maupun kualitatif, yang bertujuan untuk memberikan estimasi akurat terhadap kebutuhan atau kondisi di masa depan.

Peramalan sangat penting dalam banyak aspek bisnis, seperti menentukan kebutuhan material, jadwal produksi, hingga strategi pemasaran. Salah satu pendekatan yang sering digunakan dalam forecasting adalah metode kuantitatif, seperti analisis deret waktu (time series), smoothing, atau model regresi. Metode ini membutuhkan data historis yang memadai untuk menghasilkan prediksi yang akurat. Sementara itu, pendekatan kualitatif mengandalkan opini ahli atau survei untuk mendapatkan hasil peramalan.

Dalam dunia pendidikan, mahasiswa sering diajarkan melakukan forecasting melalui perhitungan manual sebagai dasar memahami konsep dan logika metode yang digunakan. Namun, perhitungan manual memiliki sejumlah keterbatasan, seperti memakan waktu, berisiko mengalami kesalahan perhitungan, dan cenderung sulit untuk menyelesaikan kasus-kasus dengan data yang kompleks. Hal ini menjadi tantangan tersendiri ketika mahasiswa diharapkan mampu memberikan hasil peramalan secara cepat dan tepat, terutama dalam konteks kasus bisnis nyata yang lebih dinamis.

Berdasarkan tantangan tersebut, aplikasi seperti POM-QM for Windows menjadi alat yang sangat bermanfaat. Aplikasi ini dirancang untuk membantu dalam pemodelan dan penyelesaian masalah manajemen operasi, termasuk forecasting. Dengan menggunakan aplikasi ini, mahasiswa dapat menyelesaikan berbagai metode forecasting secara lebih efisien dan akurat, tanpa harus melalui proses perhitungan manual yang panjang dan rentan kesalahan.

Melalui pelatihan penggunaan aplikasi POM-QM for Windows, para mahasiswa diharapkan dapat memahami cara mengaplikasikan metode forecasting untuk berbagai kasus bisnis. Dengan pelatihan ini, peserta tidak hanya mampu menyelesaikan masalah peramalan secara cepat dan tepat, tetapi juga dapat menginterpretasikan hasilnya untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik. Pelatihan ini diharapkan dapat meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam menggunakan teknologi untuk menyelesaikan permasalahan forecasting yang kompleks.

Permasalahan Forecasting telah diajarkan dalam Mata Kuliah Production Planning Inventory Control dimana para bagaimana memecahkan masalah dengan mengerjakan matematika dengan tangan. Tentu saja ada sejumlah kelemahan dalam melakukan penghitungan dengan tangan, seperti komitmen waktu, kemungkinan kesalahan penghitungan, dan tantangan dalam melakukan penghitungan untuk menyelesaikan masalah yang rumit.

Sesuai dengan permasalahan yang disebutkan, siswa harus mampu menyelesaikan permasalahan dengan cepat dan tepat. Hasilnya, layanan ini akan mengajarkan siswa bagaimana memanfaatkan aplikasi POM-QM untuk Windows untuk menangani masalah terkait tugas. Diharapkan setelah menyelesaikan program ini, peserta dapat menggunakan aplikasi POM-QM dan menyelesaikan tugas-tugas yang menantang dengan cepat dan tepat.

PELAKSAAN DAN METODE

Dalam rangka meningkatkan kemampuan pengambilan keputusan mahasiswa melalui metode penugasan, tim pelaksana melatih mahasiswa Teknik Industri Universitas Serang Raya (UNSERA) yang berlokasi di Jl. Raya Cilegon No.Km. 5, Taman, Drangong, Kec. Taktakan, Kota Serang, Banten 42162, melalui pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM).

Pada hari Selasa tanggal 15 Oktober 2024 telah berlangsung Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM). Itu dipecah menjadi tiga fase, yang meliputi:

1. Tahap pembukaan atau persiapan

Pada tahap ini, pengguna akan menerima gambaran umum tentang aplikasi POM-QM untuk Windows, petunjuk cara menginstalnya, dan penjelasan singkat tentang permasalahan dan cara penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari.

2. Tahapan Penggunaan Aplikasi

Pada titik ini, tim pelaksana akan mendemonstrasikan cara menggunakan program POM-QM untuk Windows untuk memecahkan tantangan terkait metode penugasan perkiraan.

3. Tahap Evaluasi Pelatihan

Pada tahap ini, peserta akan menggunakan alat POM-QM untuk Windows untuk menyelesaikan latihan dan pertanyaan. Untuk mengumpulkan masukan dan mengetahui lebih jauh manfaat pelatihan, peserta juga akan mendapatkan kuesioner di akhir sesi.

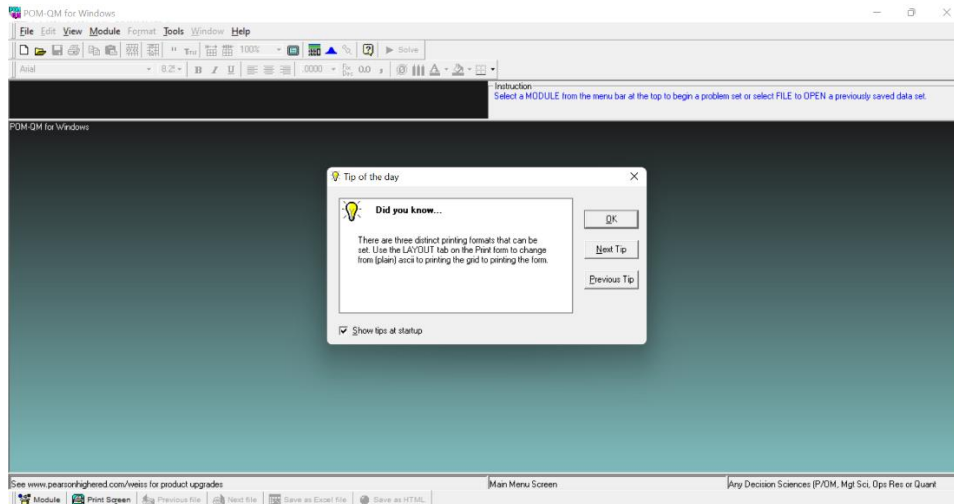
HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagaimana telah disebutkan sebelumnya, Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) dilaksanakan dalam tiga tahap, yang meliputi:

Tahap pertama sering disebut dengan tahap pengenalan.

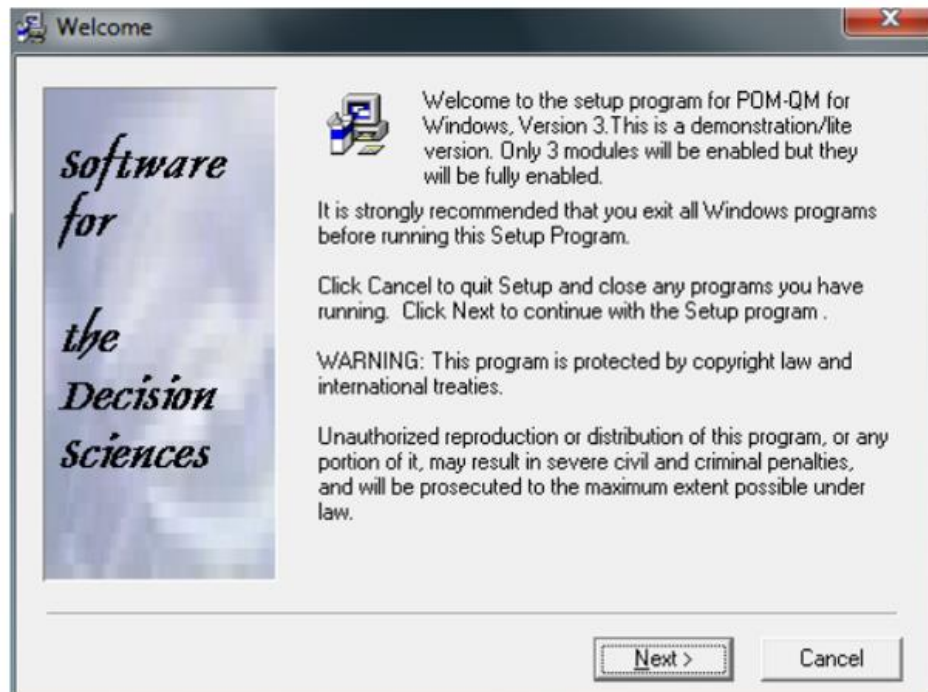
Ikhtisar POM-QM Windows

Aplikasi bernama POM-QM untuk Windows digunakan untuk mengatasi masalah manajemen kuantitatif dalam domain produksi dan operasi. Karena kemudahan penggunaannya, POM for Windows menjadi aplikasi pengganti yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan, termasuk mengetahui berapa banyak yang harus diproduksi guna memaksimalkan pendapatan.



Gambar 1. Software POM-QM

- a. Prosedur instalasi POM-QM di Windows:
- Klik dua kali file instalasi POM QM Demo.exe, lalu pilih tombol Next.
 - Klik Berikutnya setelah memasukkan informasi yang diperlukan (nama, jurusan, dan universitas);
 - Tunggu hingga instalasi selesai;
 - Salin file lisensi POMQMv3.lic ke folder instalasi;
 - Tingkatkan program ke versi 3 build 75 dan 108;
 - Aplikasi sekarang sudah beroperasi.



Gambar 2. Pemasangan Software POM

b. Pengertian Peramalan (forecasting)

Peramalan menurut Supranto (1984) adalah proses memperkirakan sesuatu di masa yang akan datang dengan menggunakan data historis yang telah diteliti secara objektif, khususnya melalui penggunaan teknik statistik. Peramalan adalah seni dan ilmu meramalkan potensi kejadian di masa depan, menurut Sofjan Assauri (1993). Hasil peramalan akan lebih bergantung pada saat teknik peramalan digunakan. Setiap teknik peramalan bersifat unik, sehingga harus berhati-hati saat menerapkannya, terutama ketika memilih salah satu teknik untuk situasi tertentu.

Metode peramalan formal dan informal dapat digunakan. Departemen pemasaran biasanya melakukan aktivitas peramalan ini, dan hasil peramalan sering disebut sebagai prediksi hasil perkiraan permintaan. Artinya, informasi yang dikirimkan dari bagian permintaan III-2 ke bagian Perencanaan Produksi dan Pengendalian Inventaris (PPIC) biasanya memisahkan permintaan yang dikembangkan berdasarkan pesanan yang sudah pasti dan rencana permintaan yang biasanya masih belum pasti. Untuk menjamin kemanjuran dan efisiensi, sembilan langkah dalam sistem peramalan harus diperhitungkan. Tindakan-tindakan ini merupakan bagian dari manajemen permintaan, yang sering disebut sebagai ide dasar sistem peramalan (Gaspersz 2004):

1. Identifikasi tujuan peramalan.
2. Pilih item permintaan independen yang diperkirakan.
3. Menetapkan horizon waktu prakiraan (jangka pendek, menengah, dan panjang).
4. Pilih model untuk memprediksi.
5. Memperoleh informasi yang diperlukan untuk memprediksi.
6. Verifikasi model prediksi.
7. Buat proyeksi.
8. Mempraktikkan hasil yang diperkirakan.
9. Melacak keakuratan hasil peramalan.

Kegunaan peramalan:

1. Menentukan kebutuhan sumber daya yang diperlukan
2. Penambahan sumber daya
3. Penjadwalan sumber daya yang ada.

Prinsip peramalan:

1. Terjadi kesalahan pada saat peramalan
2. Kesalahan dalam meramalkan hendaknya dijadikan patokan dalam meramalkan.
3. Peramalan suatu rangkaian produk lebih akurat dibandingkan peramalan satu produk (item).
4. Dibandingkan peramalan jangka panjang, peramalan jangka pendek lebih akurat.
5. Jika memungkinkan, hitung permintaan daripada memperkirakannya.

Tujuh langkah yang dirujuk di bawah ini dapat digunakan untuk melakukan peramalan, khususnya:

1. Menetapkan Tujuan Peramalan: Misalnya, kami memperkirakan permintaan untuk mengatur tingkat produksi secara bulanan, mingguan, atau harian.
2. Putuskan komponen mana yang akan kita perkirakan. Kita dapat memperkirakan dengan berbagai cara, seperti penjualan dan pemeliharaan (untuk menentukan kapan suatu komponen mesin akan rusak).
3. Pilih periode perkiraan, yang mencakup penentuan apakah akan melakukan perkiraan bulanan atau tahunan. Kami menyarankan Anda untuk menyelesaikan beberapa kerangka waktu.
4. Pilih jenis model peramalan. Prakiraan dapat dibuat dengan menggunakan berbagai model. Kami menyarankan Anda untuk menggunakan banyak model perkiraan.
5. Kumpulkan informasi yang diperlukan untuk memprediksi. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa data berfungsi sebagai acuan kita dalam melakukan peramalan. Memaksimalkan data yang sudah tersedia. Kemungkinan perkiraan Anda salah berkurang seiring dengan jumlah data yang Anda gunakan.
6. Gunakan metode model peramalan yang telah kita pilih dan buatlah perkiraan berdasarkan data tersebut.
7. Menerapkan hasil yang diperkirakan dan memvalidasi temuannya. Buat sejumlah perubahan pada hasil perkiraan kami untuk memperhitungkan karakteristik "X" yang tidak dapat diidentifikasi oleh model perkiraan pilihan kami.

Prosedur Pemakaian Aplikasi



Gambar 3. Pelatihan *Forecasting*



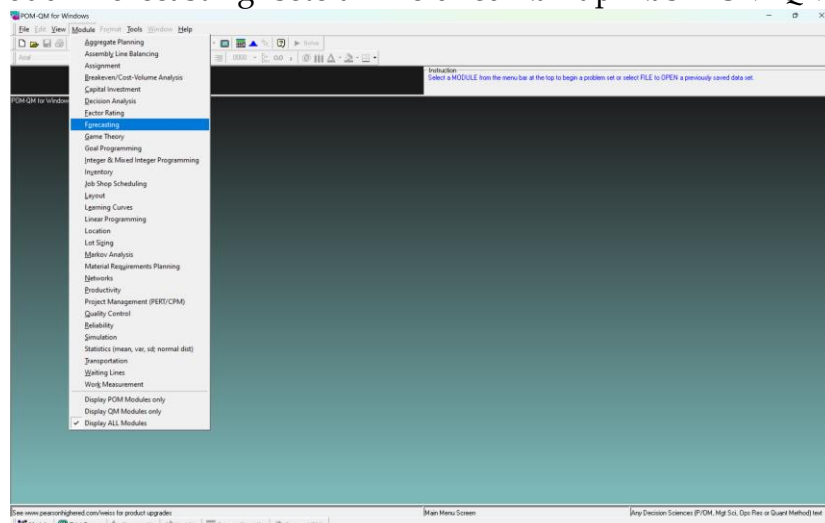
Gambar 4. Pelatihan *Forecasting*



Gambar 5. Pelatihan *Forecasting*

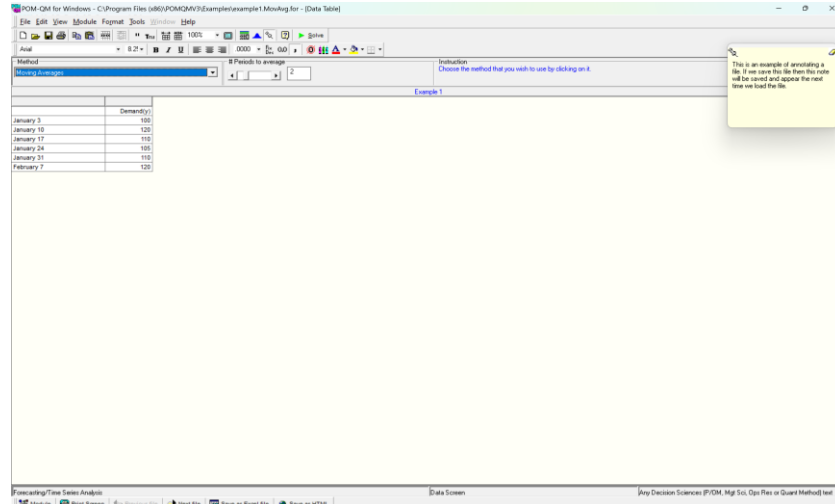
Prosedur berikut akan diberikan kepada peserta pada tahap pelatihan ini agar mereka dapat menyelesaikan proses penugasan menggunakan aplikasi POM-QM for Windows:

- a. Pilih modul "Forecasting" setelah meluncurkan aplikasi POM QM



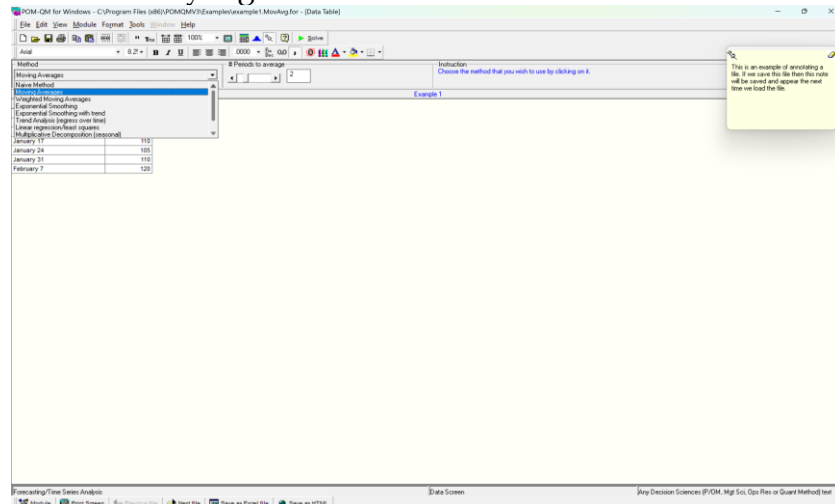
Gambar 6. Munculan Muka Modul "Forecasting"

b. Masukkan data



Gambar 7. Module Forecasting

c. Masukkan Metode yang akan tersedia lalu tekan SOLVE



Gambar 8. Masukkan Data di Aplikasi

d. Hasil Pengolahan

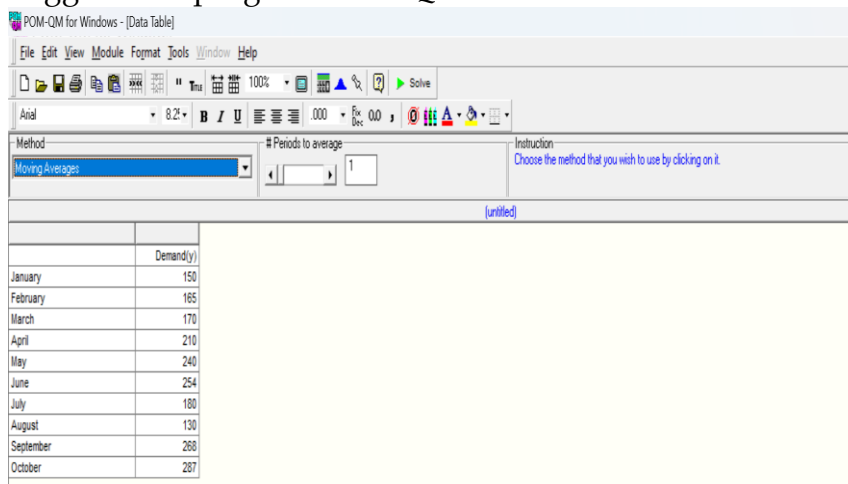
Dari data yang dimasukkan bahwa qty yang di akan direncanakan pada periode selanjutnya adalah sebesar 115

Measure	Value
Error Measures	
Bias (Mean Error)	1.25
MAD (Mean Absolute Deviation)	6.25
MSE (Mean Squared Error)	65.625
Standard Error (denom=n-2=2)	11.4564
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	.0555
Forecast	
next period	115

Gambar 9. Hasil Pengolahan

Tahap Evaluasi Pelatihan

Pada tahap ini peserta mendapat latihan soal dengan contoh soal sebagai berikut yang berkaitan dengan teknik penugasan yang harus diselesaikan dengan menggunakan program POM-QM.

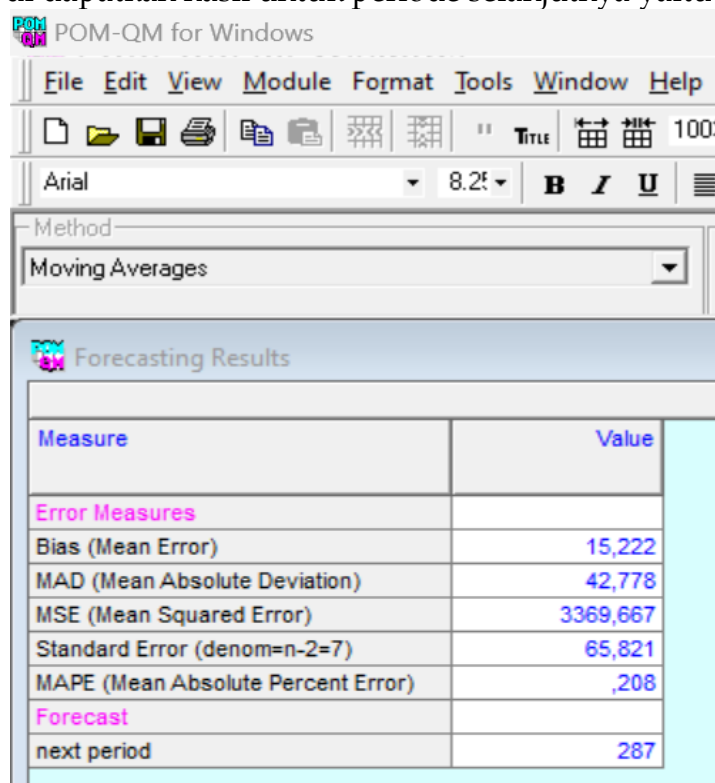


The screenshot shows the POM-QM software interface. The 'Method' dropdown is set to 'Moving Averages' and the '# Periods to average' is set to 1. The data table below shows demand values for each month of the year.

	Demand(y)
January	150
February	165
March	170
April	210
May	240
June	254
July	180
August	130
September	268
October	287

Gambar 10. Latihan Metode Forecasting

Berdasarkan nilai diatas dilakukan Forecasting dengan metode Moving Avarage, sehingga di dapatkan hasil untuk periode selanjutnya yaitu 287.



The screenshot shows the 'Forecasting Results' window in POM-QM. It displays various error measures and the forecast for the next period.

Measure	Value
Error Measures	
Bias (Mean Error)	15,222
MAD (Mean Absolute Deviation)	42,778
MSE (Mean Squared Error)	3369,667
Standard Error (denom=n-2=7)	65,821
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	,208
Forecast	
next period	287

Gambar 11. Hasil Perhitungan Latihan dengan Aplikasi

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Para peserta memahami bagaimana memanfaatkan aplikasi POM-QM for Windows dan bagaimana menggunakannya untuk mengatasi permasalahan metode penugasan, sesuai dengan hasil pelatihan. Berdasarkan temuan evaluasi, siswa memperoleh manfaat dari pelatihan ini karena mampu menyelesaikan tugas dengan lebih cepat dan tepat.

Peserta pelatihan POM-QOM untuk Windows memperoleh pengetahuan dan kemampuan yang diperlukan untuk memecahkan tantangan permasalahan dengan cepat dan tepat. Sederhananya, aplikasi POM-QM dapat digunakan untuk menangani berbagai masalah, tidak hanya sekedar memprediksi masalah, yang memiliki banyak modul. Oleh karena itu, diharapkan akan diberikan lebih banyak instruksi dalam pemecahan masalah dengan modul POM-QM.

DAFTAR PUSTAKA

- Armstrong, J. S. (2001). *Principles of Forecasting: A Handbook for Researchers and Practitioners*. Springer.
- Box, G. E. P., Jenkins, G. M., & Reinsel, G. C. (2015). *Time Series Analysis: Forecasting and Control* (5th ed.). Wiley.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2016). *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation* (6th ed.). Pearson.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2016). *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation* (6th ed.). Pearson.
- Hyndman, R. J., & Athanasopoulos, G. (2021). *Forecasting: Principles and Practice* (3rd ed.). OTexts.
- Makridakis, S., Wheelwright, S. C., & Hyndman, R. J. (1998). *Forecasting Methods and Applications* (3rd ed.). Wiley.
- Mentzer, J. T., & Moon, M. A. (2004). *Sales Forecasting Management: A Demand Management Approach* (2nd ed.). SAGE Publications
- Siang, Jong Jek. (2011). *Riset Operasi dalam Pendekatan Algoritmis*. Jogjakarta : Andi Offset.
- Silver, E. A., Pyke, D. F., & Peterson, R. (2016). *Inventory Management and Production Planning and Scheduling* (3rd ed.). Wiley.
- Taha, Hamdy A. *Riset Operasi*. Tangerang : Binarupa Aksara.

Marendra, Aryata, Afghani

Wijaya, Andi. (2011). Pengantar Riset Operasi. Jakarta : Mitra Wacana Media.

Zusi, Hasmand. (2006). Operations Research. Jakarta : Universitas Trisakti.