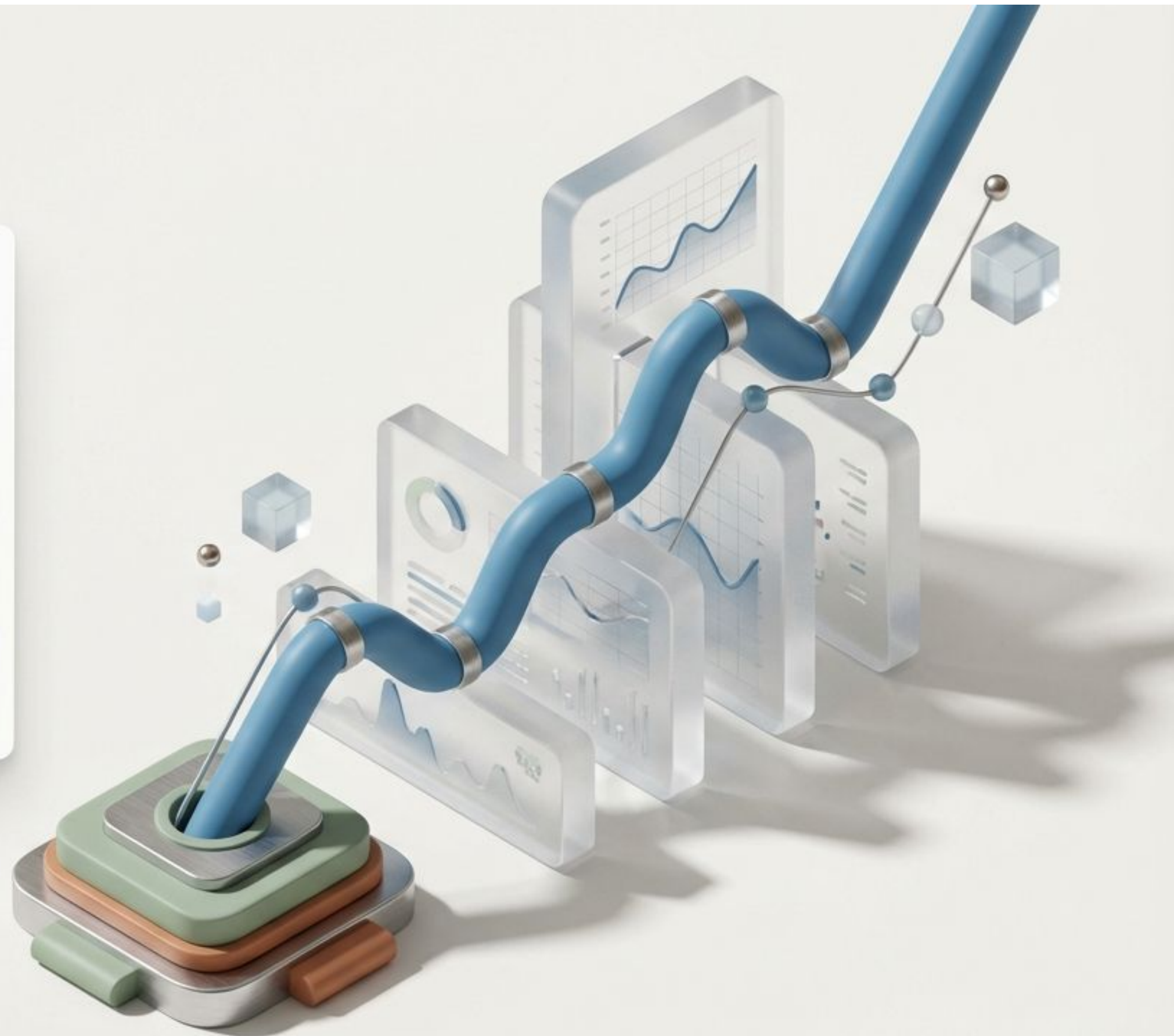


Materi Pembelajaran Minggu 6 | Manajemen Operasi [BDG23452]

Peramalan & Manajemen Permintaan

Membangun Mesin Pandangan ke Depan untuk Operasi Bisnis Digital.



Mengubah Ketidakpastian Menjadi Kepastian Operasional

Peramalan (forecasting) adalah fondasi dari seluruh keputusan manajemen operasi. Tanpa proyeksi permintaan yang akurat, keputusan terkait kapasitas, persediaan, dan rantai pasokan hanya didasarkan pada tebakan buta.

Tanpa Peramalan (Kebutuhan Operasional)



Dengan Peramalan (Keunggulan Strategis)

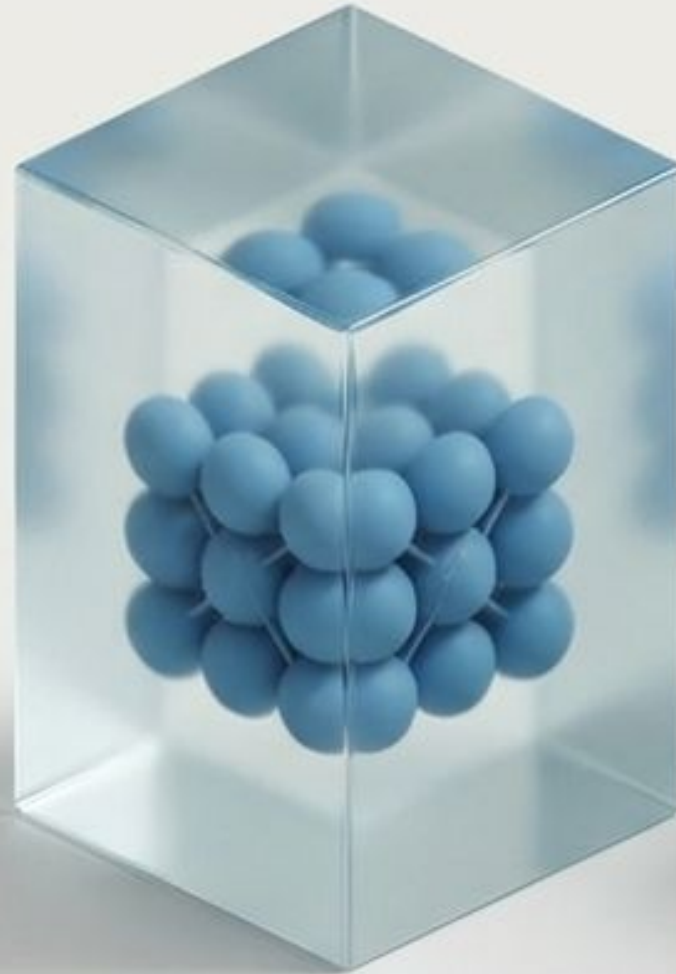


3 Prinsip Dasar Peramalan



Pasti Mengandung Error

Peramalan jarang 100% akurat. Tujuan utama kita bukanlah kesempurnaan, melainkan meminimalkan margin kesalahan.



Agregat Lebih Akurat

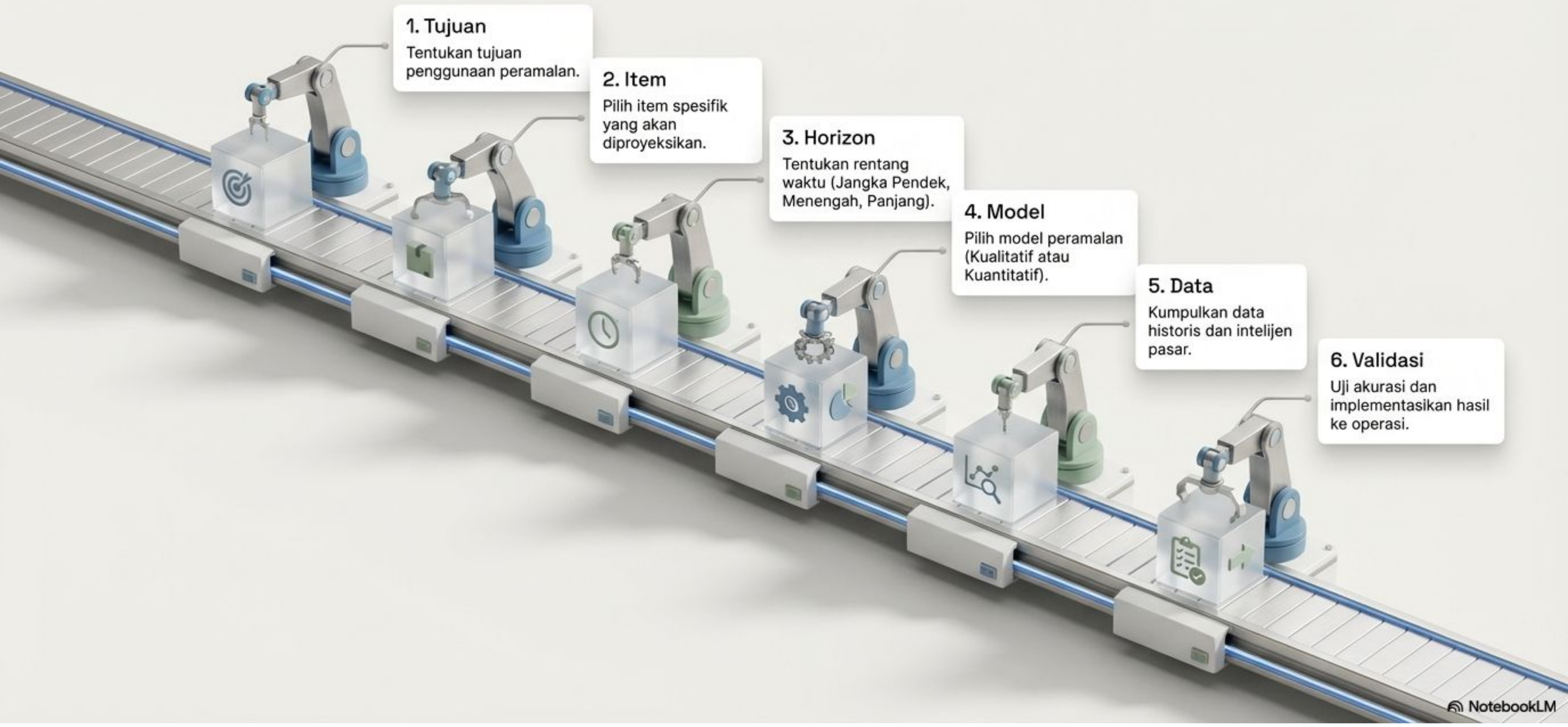
Memproyeksikan permintaan untuk kelompok produk selalu menghasilkan tingkat akurasi yang lebih tinggi dibanding-memproyeksikan satu item spesifik.



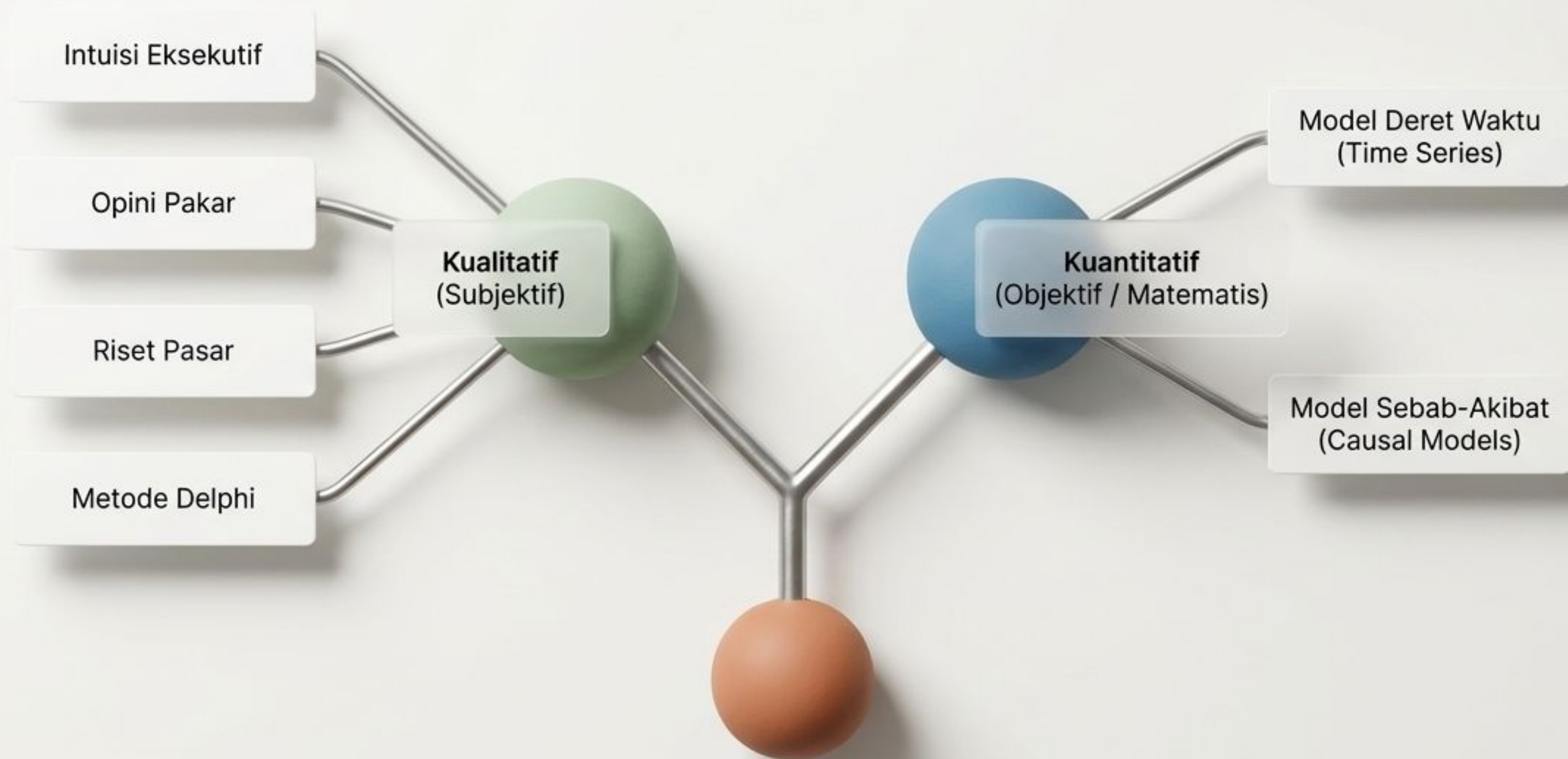
Akurasi Tergerus Waktu

Semakin jauh horizon waktu yang diproyeksikan (jangka panjang), semakin rendah tingkat akurasi peramalan tersebut.

Mesin Peramalan: 6 Langkah Sistematis



Taksonomi Metode Peramalan



Kapan Menggunakan Pendekatan yang Tepat?



PENDEKATAN KUALITATIF

Basis: Penilaian, intuisi, dan sentimen pasar.
Kondisi Ideal: Produk baru tanpa data historis, disrupsi teknologi ekstrem.
Kelebihan: Mampu menangkap perubahan tren emosional yang belum terekam angka.



PENDEKATAN KUANTITATIF

Basis: Algoritma matematika dan data historis.
Kondisi Ideal: Produk mapan dengan data historis yang melimpah dan stabil.
Kelebihan: Sangat objektif, konsisten, dan dapat diproses secara otomatis dalam skala besar.

Anatomi Deret Waktu (Time Series)

Variasi Acak (Random):
Fluktuasi tak terduga tanpa pola.



Siklus (Cycles):
Ekspansi & kontraksi makroekonomi jangka panjang.



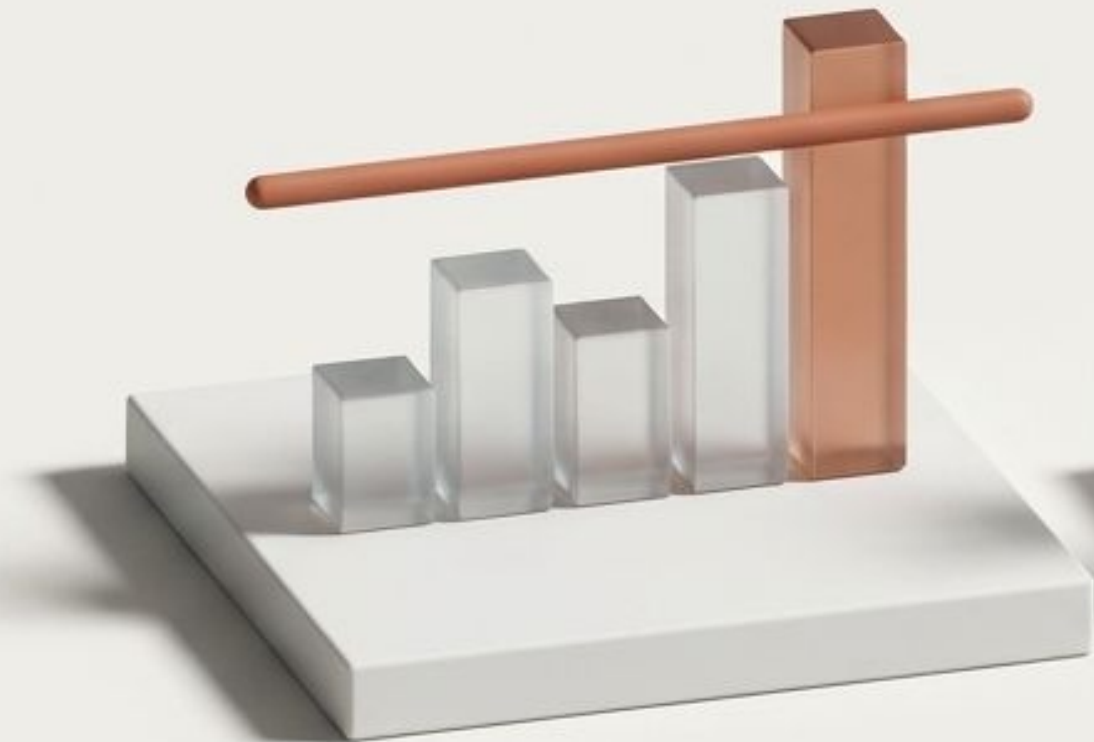
Musiman (Seasonality): Pola berulang secara reguler (hari, bulan, musim).



Tren & Tingkat (Trend & Level):
Pergerakan dasar naik/turun secara umum.

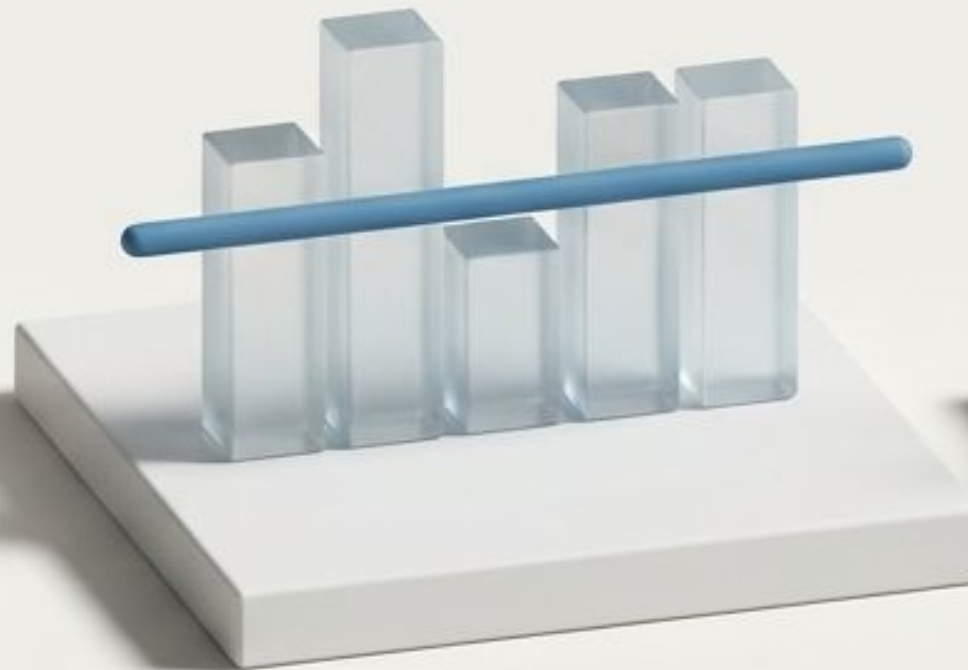


Tiga Navigasi Data Historis



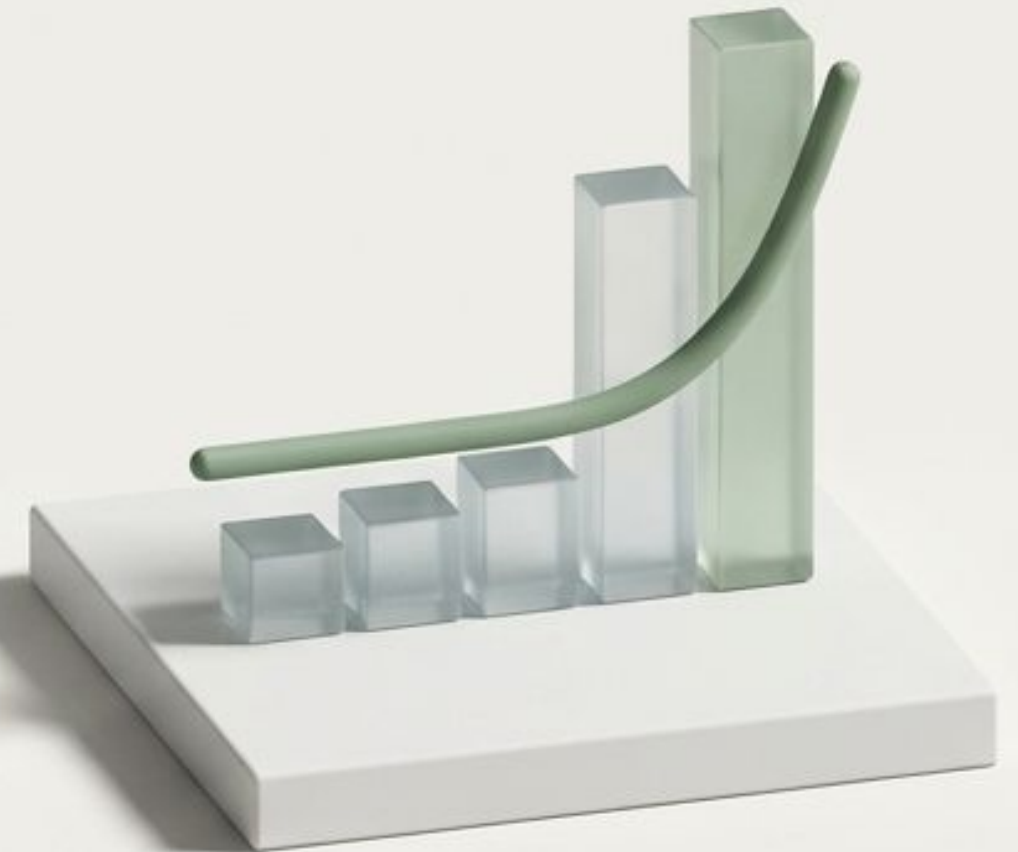
Pendekatan Naif

Apa yang terjadi hari ini, akan terjadi besok. Sangat sederhana dan hemat biaya, berfungsi sebagai baseline.



Rata-Rata Bergerak

Menghaluskan fluktuasi acak dengan mengambil rata-rata dari n periode terakhir. Ideal untuk data tanpa tren tajam.



Penghalusan Eksponensial

Memberikan bobot lebih besar pada data terbaru. Sangat responsif terhadap perubahan mendadak di pasar.

Model Sebab-Akibat: Memprediksi Berdasarkan Pemicu

Variabel Independen:

- Anggaran Iklan
- Harga Pesaing
- Faktor Eksternal (Cuaca, dll)



Variabel Dependen:
Proyeksi Permintaan

Berbeda dengan Deret Waktu yang hanya mengandalkan riwayat masa lalu, model ini membaca penggerak utama pasar.

Mengukur Akurasi: Seberapa Tepat Tembakan Kita?



MAD (Mean Absolute Deviation)

Rata-rata kesalahan absolut. Memberikan gambaran error secara keseluruhan dalam unit riil.

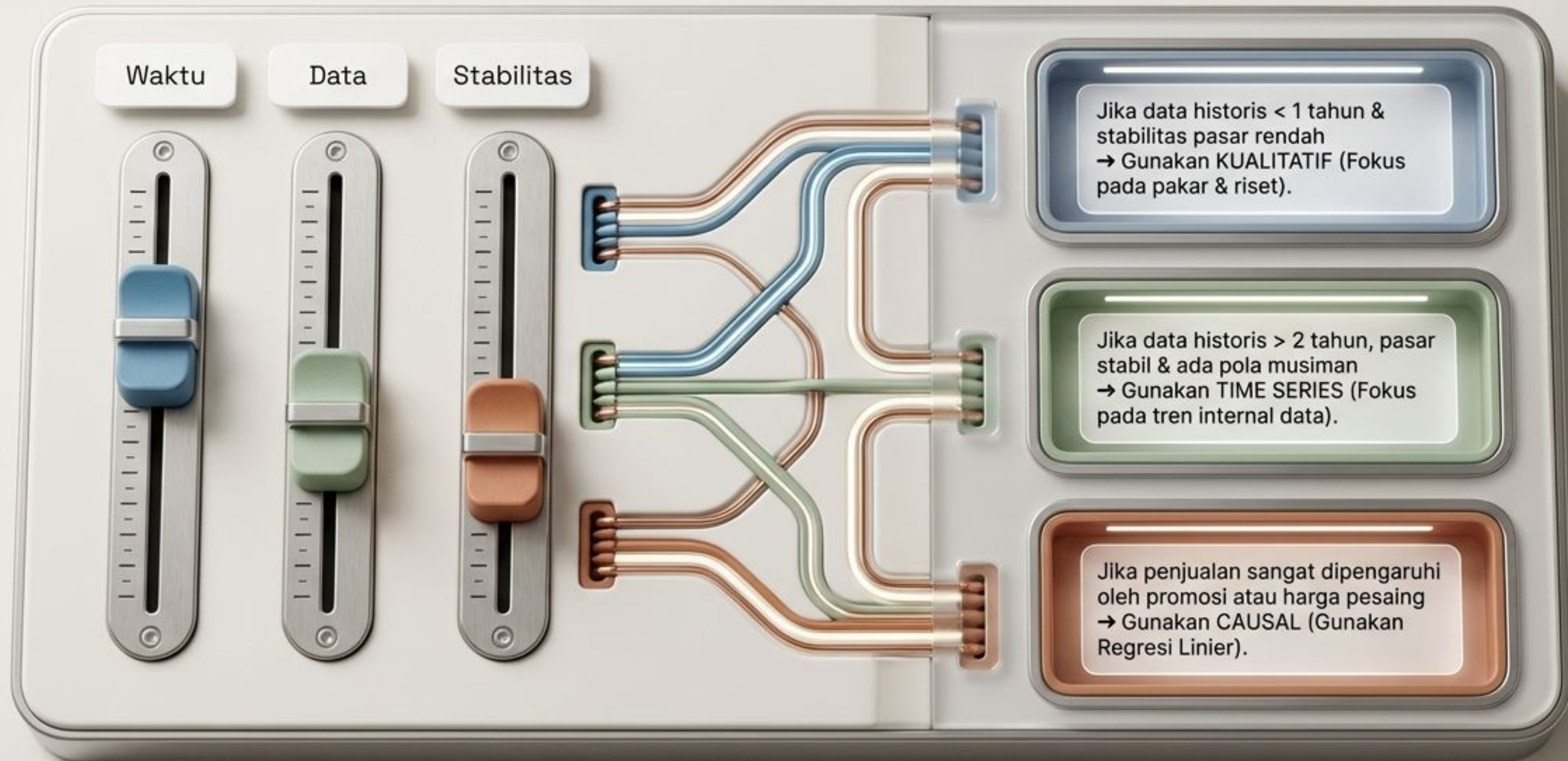
MSE (Mean Squared Error)

Mengkuadratkan kesalahan. Secara otomatis memberi penalti besar pada proyeksi yang meleset terlalu jauh.

MAPE (Mean Absolute Percentage Error)

Menampilkan error dalam bentuk persentase relatif. Paling mudah dipahami oleh eksekutif non-teknis.

Matriks Keputusan: Memilih Model yang Tepat



Software Peramalan & Integrasi Digital

Skala Big Data

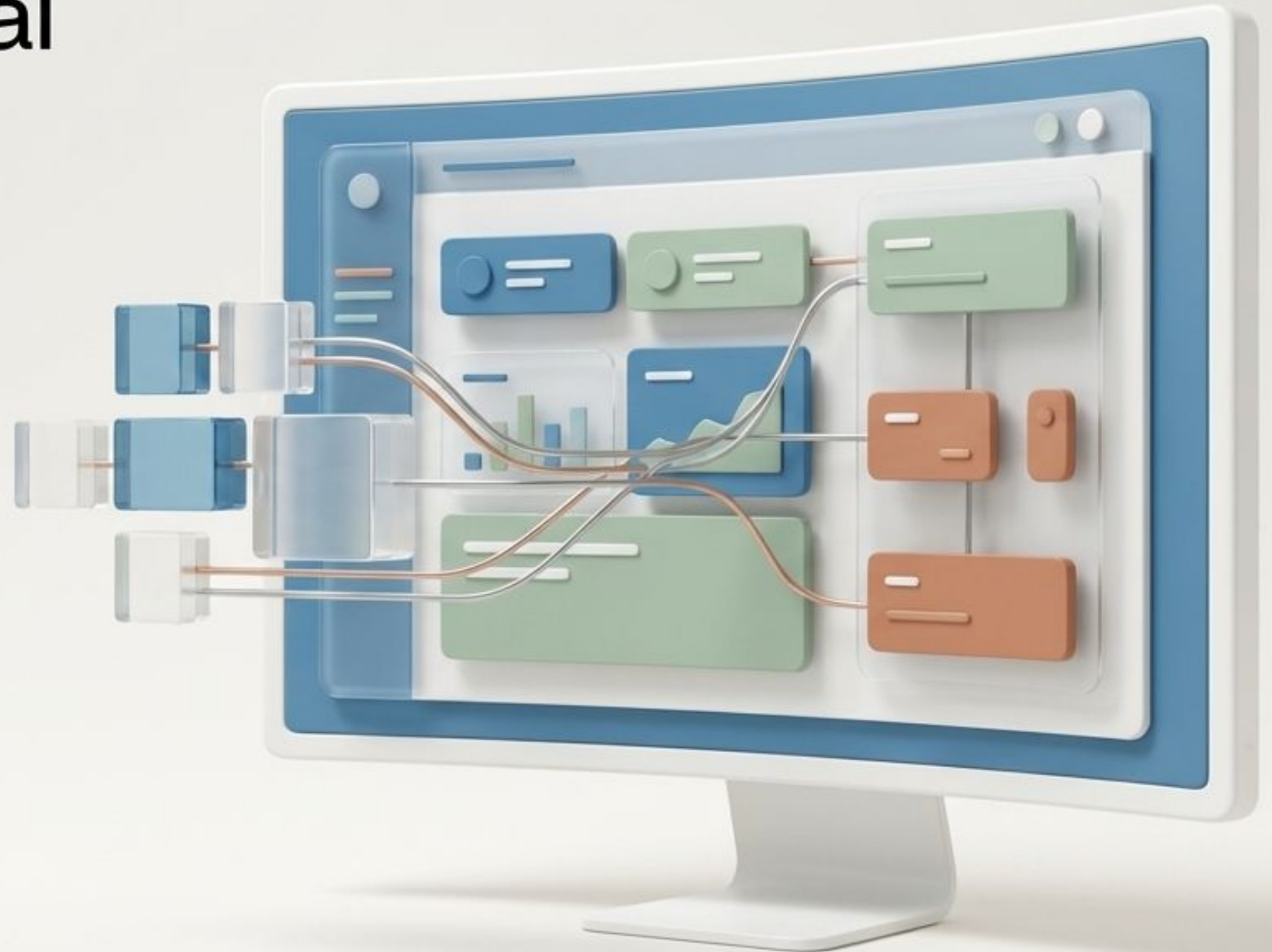
Manusia tidak dapat menghitung jutaan titik data secara manual. Software memungkinkan peramalan level SKU secara real-time.

Focus Forecasting

Sistem cerdas yang secara otomatis menguji berbagai aturan matematis terhadap data historis, lalu memilih model dengan akurasi tertinggi untuk digunakan.

Integrasi ERP

Hasil peramalan langsung memicu sistem pengadaan, penjadwalan produksi, dan manajemen persediaan secara otomatis.

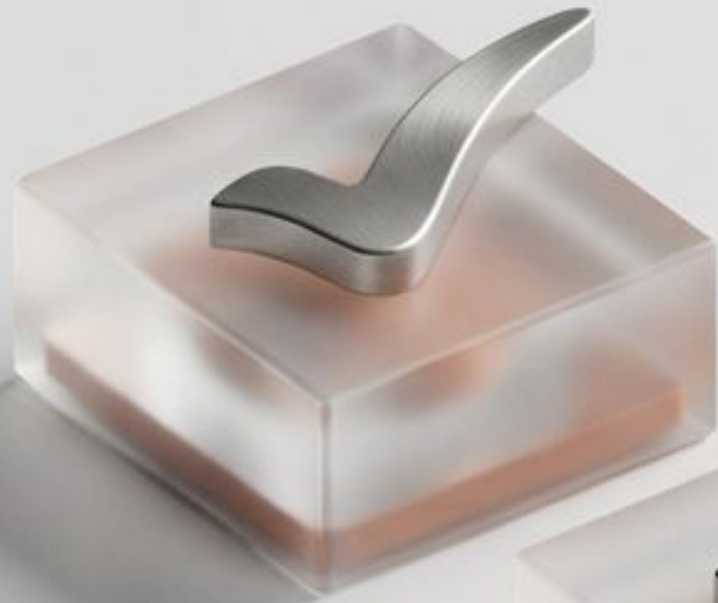


Ekosistem Terpadu: How It All Fits Together



Peramalan yang sukses dalam Manajemen Operasi Digital bukan sekadar memilih satu rumus matematika. Ia adalah sinkronisasi harmonis antara data berkualitas, pemilihan model dinamis, pengujian akurasi terus-menerus, dan umpan balik sistem digital untuk menggerakkan seluruh urat nadi perusahaan.

Ringkasan Eksekutif (Takeaways Minggu 6)



Forecasting adalah fondasi mutlak. Seluruh perencanaan operasional (kapasitas, inventaris, logistik) berakar pada proyeksi permintaan ini.



Pilih strategi yang tepat. Gunakan Kualitatif untuk intuisi awal, Deret Waktu untuk riwayat pola berulang, dan Sebab-Akibat untuk variabel pemicu eksternal.



Akurasi menuntut iterasi. Gunakan metrik (MAD, MSE, MAPE) dan Focus Forecasting Software untuk terus mengevaluasi dan menyempurnakan ketepatan proyeksi.