

PERTEMUAN 13

# Simulasi dan Transformasi Digital Organisasi

Mata Kuliah Simulasi Bisnis

Magister Manajemen — FEB Universitas Negeri Jakarta

Semester Genap 2026

**Dr. Despinur Dara, S.T., M.M.**



Pertanyaan Pemantik

**5 tahun lalu, berapa banyak proses  
di perusahaan Anda yang sudah digital?  
Dan hari ini?**

Apa yang berubah prosesnya, teknologinya,  
atau cara orang bekerja?

Dan sudahkah Anda mensimulasikan dampaknya  
sebelum memutuskan untuk berubah?

# Apa yang Akan Anda Kuasai Hari Ini



## **Simulasi dalam Era Digital & Industry 4.0**

Konteks dan relevansi simulasi di tengah transformasi digital bisnis



## **Digital Workflow & Pemodelan Berbasis Teknologi**

Bagaimana teknologi mengubah cara kita memodelkan proses organisasi



## **Dampak Digitalisasi terhadap Efisiensi Proses**

Mengukur dan mensimulasikan ROI dari inisiatif transformasi digital



## **Simulasi Modernisasi Organisasi**

Menggunakan simulasi untuk merancang dan menguji strategi transformasi digital



# Agenda Hari Ini

110 menit

- |   |                                         |     |
|---|-----------------------------------------|-----|
| 1 | Simulasi di Era Digital & Industry 4.0  | 15' |
| 2 | Digital Workflow & Pemodelan            | 15' |
| 3 | Dampak Digitalisasi: Sebelum vs Sesudah | 15' |
| 4 | Diskusi: Kasus Transformasi Digital     | 15' |
| 5 | Simulasi Modernisasi Organisasi         | 10' |
| 6 | Progress Report Final Project           | 35' |
| 7 | Refleksi & Penutup                      | 5'  |

# 01

## **Simulasi dalam Era Digital & Industry 4.0**

Konteks dan relevansi



# Teknologi Industry 4.0 yang Mengubah Bisnis

Setiap teknologi ini mengubah cara proses bisnis berjalan — dan setiap perubahan perlu disimulasikan sebelum diimplementasikan.



## Cloud Computing

Infrastruktur IT scalable on-demand.

Mengubah cost structure dari CAPEX ke OPEX.

Simulasi: dampak migrasi on-premise ke cloud terhadap uptime dan biaya.



## AI & Machine Learning

Automasi keputusan dan prediksi. Customer service chatbot menangani 60-70% inquiry.

Simulasi: berapa agent manusia yang masih dibutuhkan?



## Mobile & Apps

Self-service pelanggan melalui smartphone.

Mobile banking, mobile ordering, digital wallet. Simulasi: dampak adopsi app terhadap traffic di channel fisik.



## Big Data & Analytics

Data-driven decision making real-time.

Prediksi demand, personalisasi layanan.

Simulasi: apakah investasi data platform memperbaiki akurasi forecasting?



## IoT & Sensor

Monitoring real-time mesin, inventory, supply chain. Predictive maintenance mengurangi downtime 30-50%. Simulasi: ROI implementasi IoT di pabrik.



## Blockchain & Digital Trust

Transparansi supply chain, smart contracts.

Traceability produk dari raw material ke konsumen. Simulasi: dampak terhadap lead time dan fraud rate.

# 70%

proyek transformasi digital  
gagal mencapai tujuannya.

— McKinsey Digital (2023)

## Mengapa?

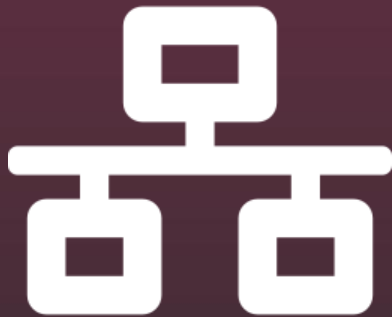
- Teknologi diimplementasi tanpa memahami proses yang ada
- Tidak ada baseline untuk mengukur perbaikan
- Perubahan proses tidak diuji dampaknya terlebih dahulu
- Resistensi organisasi tidak diantisipasi

**Simulasi memungkinkan organisasi  
menguji transformasi digital secara virtual  
SEBELUM menginvestasikan miliaran rupiah.**

# 02

## Digital Workflow & Pemodelan Berbasis Teknologi

Dari manual ke digital — dari analog ke data-driven



# Sebelum vs Sesudah Digitalisasi Workflow

## SEBELUM

- Formulir kertas dikirim antar departemen via kurir internal
- Approval memerlukan tanda tangan fisik — 3-5 hari per level
- Data tersebar di spreadsheet terpisah di setiap unit
- Tracking status: telepon satu per satu ke setiap PIC
- Laporan bulanan: kompilasi manual 2 minggu, sering salah

**Cycle time: 14-21 hari**

## SESUDAH

- Formulir digital diisi online — langsung masuk ke sistem
- E-approval via mobile app — 1-2 jam per level
- Database terpusat — satu sumber data (single source of truth)
- Dashboard real-time — tracking status seluruh proses secara live
- Laporan otomatis: generated real-time, akurasi 99%

**Cycle time: 2-3 hari**

# Memodelkan Digital Workflow

Digitalisasi tidak hanya mengganti kertas dengan layar — ia mengubah fundamental cara proses berjalan. Model simulasi harus menangkap perubahan ini.



## Parallel Processing

Proses yang sebelumnya sequential (approval  $A \rightarrow B \rightarrow C$ ) bisa jadi parallel (A, B, C simultan). Cycle time turun drastis tapi koordinasi lebih kompleks.



## Automated Routing

Sistem otomatis mengarahkan dokumen/task ke PIC yang tepat berdasarkan rules. Menghilangkan delay routing manual dan human error.



## Real-time Visibility

Dashboard menampilkan status setiap proses secara real-time. Bottleneck terdeteksi dalam hitungan jam, bukan minggu.



## Data Integration

Sistem terintegrasi (ERP, CRM, WMS) menghilangkan re-entry data dan inkonsistensi. Single source of truth untuk seluruh organisasi.

# 03

## Dampak Digitalisasi terhadap Efisiensi Proses

Mengukur dan mensimulasikan ROI transformasi digital



# Dampak Terukur: Digitalisasi di Berbagai Industri

**-65%**

Cycle time proses  
persetujuan kredit

*Bank digital vs bank konvensional*

**+40%**

Throughput gudang  
dengan WMS terintegrasi

*Perusahaan logistik tier-1*

**-80%**

Dokumen fisik setelah  
implementasi paperless

*Perusahaan manufaktur otomotif*

**+25%**

Kepuasan pelanggan  
dengan self-service portal

*Jaringan retail fashion*

## Pertanyaan kritis untuk simulasi:

Angka-angka ini adalah rata-rata industri. Apakah organisasi ANDA akan mendapatkan hasil yang sama? Jawabannya tergantung pada kondisi proses saat ini, kesiapan SDM, dan kualitas implementasi. Simulasi membantu memperkirakan dampak spesifik untuk konteks organisasi Anda.

# Studi Kasus: Transformasi Digital di Bank Retail

| Proses                | Sebelum Digitalisasi        | Sesudah Digitalisasi                    | Perbaikan  |
|-----------------------|-----------------------------|-----------------------------------------|------------|
| Pembukaan rekening    | 45 menit (tatap muka penuh) | 10 menit (pre-fill online + verifikasi) | -78%       |
| Approval kredit mikro | 7 hari (manual scoring)     | 15 menit (AI credit scoring)            | -99.8%     |
| Transaksi teller      | 200/hari per cabang         | 80/hari (sisanya via mobile)            | -60%       |
| Keluhan handling      | 72 jam rata-rata resolusi   | 4 jam (chatbot + ticketing)             | -94%       |
| Kebutuhan teller      | 6 teller per cabang         | 3 teller + 2 kiosk                      | -50% labor |

Peran simulasi: Sebelum menutup 3 dari 10 cabang, bank menggunakan simulasi untuk memastikan bahwa nasabah yang masih membutuhkan layanan tatap muka tidak akan mengalami waktu tunggu melebihi SLA 15 menit di cabang tersisa — dan hasilnya menunjukkan perlu penambahan 1 teller di 2 cabang terpadat.

## Diskusi Tengah — Studi Kasus

### PT Mitra Plastik Jaya — Pabrik Packaging Plastik

Profil: 2 plant, 8 lini produksi, 350 operator, revenue Rp 280 miliar/tahun.

Proses: order entry → production planning → extrusion → printing → cutting → QC → shipping.

Saat ini: order entry manual (email/telepon) → planning di Excel → production log di papan tulis.

Masalah: lead time 14 hari (industri benchmark 7 hari), on-time delivery hanya 72% (target 95%),  
planning error menyebabkan 15% overproduction dan 8% stockout. Waste material 12%.

Direktur Operasional mengusulkan investasi Rp 3 miliar untuk implementasi ERP terintegrasi  
(SAP Business One) + IoT sensor di mesin + digital production dashboard.

Diskusikan (10 menit):

- 1. Proses mana yang harus diprioritaskan untuk digitalisasi pertama? Mengapa?**
- 2. Bagaimana Anda meyakinkan Direktur Utama bahwa Rp 3 miliar ini justified?**
- 3. Skenario simulasi apa yang Anda rancang untuk menguji dampak sebelum implementasi?**

5 menit sharing ke kelas

# 04

## Simulasi Modernisasi Organisasi

Menggunakan simulasi untuk merancang strategi transformasi



# Kerangka Transformasi Digital Berbasis Simulasi

1



## Map

Petakan proses as-is secara detail. Identifikasi setiap touchpoint manual, delay, dan bottleneck.

2



## Simulate Baseline

Jalankan simulasi proses saat ini. Dapatkan baseline kinerja yang terukur.

3



## Design To-Be

Rancang proses digital baru. Mana yang diotomasi, mana yang tetap manual?

4



## Simulate To-Be

Simulasikan proses baru. Bandingkan dengan baseline — apakah lebih baik?

5



## Decide & Implement

Pilih skenario terbaik berdasarkan data. Implementasi bertahap dengan monitoring.

# Konsep Kunci Hari Ini

1

## **70% Gagal Tanpa Simulasi**

Mayoritas proyek transformasi digital gagal karena tidak menguji dampak sebelum implementasi

2

## **Digitalisasi ≠ Otomatisasi**

Mengubah kertas jadi layar bukan transformasi — mengubah cara proses berjalan adalah transformasi

3

## **Simulate Before You Digitize**

Bangun baseline, rancang to-be, simulasikan, bandingkan — baru implementasi

4

## **ROI Harus Terukur**

Setiap investasi digital harus disertai proyeksi dampak yang bisa divalidasi oleh simulasi

5

## **Proses > Teknologi**

Teknologi canggih di atas proses buruk = proses buruk yang lebih cepat. Perbaiki proses dulu.

6

## **Bertahap > Big Bang**

Implementasi bertahap dengan validasi simulasi di setiap tahap mengurangi risiko kegagalan

## Refleksi Akhir

Tiga pertanyaan untuk dibawa pulang:

1

Dari seluruh proses di organisasi Anda, mana SATU proses yang paling urgent untuk didigitalisasi? Apa bottleneck utamanya saat ini?

2

Jika Anda diminta merancang simulasi untuk menguji dampak digitalisasi proses tersebut, apa baseline KPI dan target KPI yang Anda tetapkan?

3

Untuk Final Project kelompok Anda sudahkah Anda mempertimbangkan aspek digital workflow dalam model simulasi yang sedang dibangun?

# Penugasan

## Final Project : Milestone Minggu Ini

- Integrasikan perspektif digital workflow ke dalam model simulasi kelompok
- Identifikasi minimal 1 proses dalam sistem yang potensial untuk digitalisasi
- Rancang skenario what-if: "Apa yang terjadi jika proses X didigitalisasi?"
- Siapkan draf laporan untuk review di pertemuan 14 (BPR)

## Bacaan TM14: Laguna & Marklund (2019), Bab 14 — Business Process Redesign

Pelajari prinsip BPR dan kaitkan dengan temuan simulasi di Final Project Anda.

# Referensi

1. Laguna, M. & Marklund, J. (2019). Business Process Modeling, Simulation and Design (3rd ed.). Pearson.
2. Law, A.M. (2015). Simulation Modeling and Analysis (5th ed.). McGraw-Hill.
3. Banks, J. et al. (2010). Discrete-Event System Simulation (5th ed.). Pearson.
4. Sterman, J.D. (2000). Business Dynamics. McGraw-Hill.
5. Kelton, W.D. et al. (2024). Simulation with Arena (7th ed.). McGraw-Hill.
6. McKinsey & Company (2023). The State of Digital Transformation.

*"It is not the strongest  
of the species that survives,  
nor the most intelligent,  
but the one most  
responsive to change."*

Charles Darwin (sering dikutip dalam konteks transformasi bisnis)

**Simulasi membantu organisasi merespons perubahan  
dengan cerdas bukan sekadar cepat.**



# Terima Kasih

Simulasi Bisnis Pertemuan 13

Simulasi dan Transformasi Digital Organisasi

Dr. Despinur Dara, S.T., M.M.