

Nama : Okta Saputri
NPM : 2213031011
Matkul : Ekonomi Industri
Tugas Pertemuan 5

STUDI KASUS

1. Analisis Faktor-Faktor Utama Perbedaan

Perbedaan kinerja transformasi digital industri manufaktur antara Indonesia (Making Indonesia 4.0) dan Jerman (Industrie 4.0) dipengaruhi oleh tiga faktor utama:

A. Infrastruktur Dasar

Jerman: Infrastruktur digital (internet cepat, 5G, cloud) sangat matang, tersebar luas, dan andal, mendukung integrasi sistem yang kompleks (IoT).

Indonesia: Ketersediaan dan kualitas internet belum merata, terutama di luar pusat industri, menciptakan hambatan besar dalam implementasi IoT dan integrasi data antar pabrik.

B. Kapasitas Sumber Daya Manusia (SDM)

Jerman: Memiliki tenaga kerja sangat terampil dan spesialis di bidang IT industri, otomasi, dan data science. Sistem pendidikan vokasi terintegrasi erat dengan industri (dual system).

Indonesia: Terdapat kesenjangan keterampilan yang besar. Minimnya insinyur dan teknisi yang mahir mengelola sistem siber-fisik memaksa perusahaan melakukan reskilling (pelatihan ulang) yang memakan waktu.

C. Ekosistem Kebijakan & Industri

Jerman: Industri 4.0 adalah evolusi alami yang didukung oleh basis manufaktur yang sudah kuat, didukung oleh regulasi yang jelas dan standar teknologi yang diakui global (misalnya OPC UA).

Indonesia: Making Indonesia 4.0 adalah inisiatif ambisius yang baru dimulai. Regulasi pendukung (standar data, keamanan siber) dan sinkronisasi kebijakan masih perlu dipercepat untuk menciptakan lingkungan investasi digital yang stabil.

2. Evaluasi Pendekatan Kedua Negara

a) Pendekatan Jerman (Industrie 4.0): Evolusioner & Terstruktur

Kekuatan:

- 1) Standar Global: Mampu menciptakan standar teknologi yang dijadikan acuan dunia.
- 2) Integrasi Kuat: Hubungan erat antara riset, pendidikan, dan praktik industri.
- 3) Fondasi Kuat: Transformasi yang dibangun di atas fondasi manufaktur yang sudah kokoh.

Kelemahan:

- 1) Biaya Tinggi: Implementasi dan maintenance sistem yang sangat canggih memerlukan investasi besar.
- 2) Struktur Kaku: UKM mungkin kesulitan beradaptasi dengan standar yang sangat ketat dan investasi awal yang besar.

b) Pendekatan Indonesia (Making Indonesia 4.0): Ambisius & Top-Down

Kekuatan:

- 1) Visi Jelas: Visi pemerintah yang spesifik dan menargetkan 5 sektor prioritas untuk quick wins.
- 2) Lompatan Teknologi: Berpotensi melompati tahap teknologi konvensional dengan langsung mengadopsi teknologi 4.0.
- 3) Potensi Pasar: Didukung oleh bonus demografi dan pasar domestik yang besar.

Kelemahan:

- 1) Kesenjangan Implementasi: Visi kebijakan seringkali tidak sejalan dengan implementasi di tingkat pabrik, terutama pada UKM.
- 2) Ketergantungan Impor: Ketergantungan tinggi pada teknologi, mesin, dan solusi software impor.
- 3) Tantangan Budaya: Perlunya waktu untuk mengubah pola pikir pekerja menjadi data-driven dan mengadopsi teknologi baru.

3. Rekomendasi Strategis untuk Indonesia

Untuk meningkatkan daya saing global, Indonesia perlu fokus pada penguatan ekosistem digital dan SDM:

a) Penguatan Fondasi SDM

- 1) Sistem Vokasi Ganda: Wajibkan model Politeknik/SMK Vokasi Ganda (seperti Jerman), di mana mayoritas pembelajaran dilakukan langsung di lingkungan industri.

- 2) Program Sertifikasi 4.0: Pemerintah/Industri harus mensubsidi dan mengakui sertifikasi keahlian 4.0 (misalnya Industrial IoT Analyst, Cybersecurity Manufaktur) untuk reskilling pekerja yang sudah ada.

b) Percepatan Infrastruktur dan Ekosistem

- 1) Standarisasi Data Nasional: Kembangkan dan dorong penggunaan standar arsitektur data industri nasional untuk memfasilitasi interkoneksi dan mengatasi masalah integrasi sistem.
- 2) Insentif Penyedia Teknologi Lokal: Berikan insentif pajak (misalnya pembebasan PPN/PPH) kepada startup dan UKM lokal yang mengembangkan hardware dan software (sensor, platform industri) untuk mengurangi ketergantungan impor.
- 3) Lighthouse Factories Regional: Tunjuk dan danai pabrik percontohan 4.0 di berbagai wilayah (tidak hanya di Jawa) untuk mendemonstrasikan kesuksesan dan menjadi pusat pelatihan regional.

c) Kebijakan Regulatori

- 1) Kejelasan Regulasi Data: Segera finalisasi kerangka kerja regulasi yang jelas mengenai kepemilikan, keamanan siber, dan pertukaran data industri untuk meningkatkan kepercayaan investasi digital.
- 2) Insentif Investasi Digital: Perluas cakupan tax allowance dan berikan pemotongan pajak khusus bagi perusahaan (terutama UKM) yang berinvestasi dalam digitalisasi mesin dan sistem rantai pasok.