

Nama : Novitria Amalia  
NPM :2213031078  
Kelas :22C  
Mata Kuliah : Ekonomi Industri  
Dosen Pengampu : Dr. Pujiati, S.Pd., M.Pd. Drs. Nurdin, M.Si. Meyta  
Pritandari, S.Pd., M.Pd.

Indonesia dan Jerman sama-sama menghadapi tantangan transformasi digital dalam industri manufaktur. Indonesia mengusung program *Making Indonesia 4.0*, sementara Jerman terkenal dengan inisiatif *Industrie 4.0*. Namun, perbedaan kesiapan infrastruktur digital, SDM, serta kebijakan industri menyebabkan hasil yang berbeda.

Di Indonesia, beberapa perusahaan besar seperti PT. XYZ mulai menerapkan otomasi dan IoT di pabriknya, tetapi masih menghadapi kendala SDM dan integrasi sistem. Sementara itu, perusahaan di Jerman seperti Siemens telah berhasil menjalankan sistem manufaktur cerdas secara efisien.

Pertanyaan:

1. Analisis faktor-faktor utama yang mempengaruhi perbedaan kinerja transformasi digital industri manufaktur antara Indonesia dan Jerman.
2. Evaluasi kekuatan dan kelemahan pendekatan masing-masing negara terhadap transformasi digital industri.
3. Kembangkan rekomendasi strategis untuk meningkatkan kinerja industri dalam negeri (Indonesia) agar lebih kompetitif secara global di era digital.
- 4.

**JAWABAN:**

1. Kinerja transformasi digital industri manufaktur Indonesia dan Jerman berbeda terutama karena kesiapan infrastruktur, kualitas SDM, serta arah kebijakan industrinya. Jerman memiliki infrastruktur digital yang stabil, cepat, dan

merata, yang memungkinkan integrasi IoT, sensor industri, dan sistem cyber-physical berjalan tanpa banyak hambatan. SDM Jerman juga lebih siap karena sistem pendidikan vokasi mereka kuat, berorientasi keterampilan, dan didukung budaya inovasi industri yang sudah matang. Selain itu, kebijakan Industrie 4.0 di Jerman terintegrasi dengan standar internasional, riset teknologi, dan kolaborasi kuat antara pemerintah, perusahaan, serta universitas. Sebaliknya, Indonesia menghadapi tantangan berupa kesenjangan infrastruktur digital, rendahnya literasi teknologi di tingkat pekerja, serta implementasi kebijakan Making Indonesia 4.0 yang belum sepenuhnya merata di seluruh sektor. Akibatnya, perusahaan seperti PT XYZ sudah mulai menerapkan IoT dan otomasi, tetapi terkendala integrasi sistem, kesiapan SDM, dan biaya investasi yang tinggi.

2. Pendekatan Jerman memiliki kekuatan berupa regulasi yang jelas, dukungan riset yang kuat, serta ekosistem inovasi yang terkoordinasi rapi. Industri di Jerman terbiasa mengikuti standar teknis yang ketat, sehingga implementasi manufaktur cerdas dapat berjalan konsisten dari hulu ke hilir. Namun, biaya tenaga kerja yang tinggi membuat Jerman sangat bergantung pada otomatisasi tingkat lanjut agar tetap kompetitif. Sementara di Indonesia, kekuatan transformasi digital terletak pada potensi pasar besar, bonus demografi, serta fleksibilitas industri yang masih berkembang sehingga lebih adaptif terhadap teknologi baru. Namun kelemahannya cukup signifikan, mulai dari SDM yang belum sepenuhnya siap digital, kebijakan yang belum seragam, minimnya investasi riset, hingga kesenjangan adopsi teknologi antara perusahaan besar dan industri kecil. Selain itu, sebagian besar UMKM manufaktur kesulitan menerapkan teknologi 4.0 karena biaya investasi dan kurangnya dukungan teknis.
3. Untuk meningkatkan daya saing industri nasional, Indonesia perlu mempercepat pembangunan infrastruktur digital dan mendorong adopsi teknologi dasar industri 4.0 secara bertahap, terutama pada sektor manufaktur strategis. Penguatan SDM menjadi prioritas melalui revitalisasi pendidikan vokasi, sertifikasi keterampilan digital, pelatihan bagi teknisi, serta program reskilling dan upskilling untuk pekerja lama. Pemerintah juga harus

memperkuat ekosistem inovasi dengan memperluas kerja sama antara industri, universitas, dan pusat riset, sehingga pengembangan teknologi tidak hanya bergantung pada impor. Selain itu, insentif investasi—seperti tax deduction untuk otomasi, pembiayaan murah, dan kurikulum industri bersama—perlu diperkuat agar perusahaan dapat menerapkan IoT, robotika, dan sistem manufaktur cerdas tanpa hambatan besar. Indonesia juga perlu menetapkan roadmap teknologi yang lebih spesifik per sektor agar Making Indonesia 4.0 tidak hanya menjadi wacana, tetapi memberikan arah yang jelas bagi industri dalam negeri untuk tumbuh dan bersaing secara global.