



# Modul 2 – Bias AI dan Dampaknya terhadap Kesetaraan

Mengenalinya bagaimana bias dapat muncul dalam sistem AI dan dampaknya terhadap keadilan sosial.

EDY SUSANTO - FOUNDER C-SIX SECURITY

# Apa itu Bias AI?

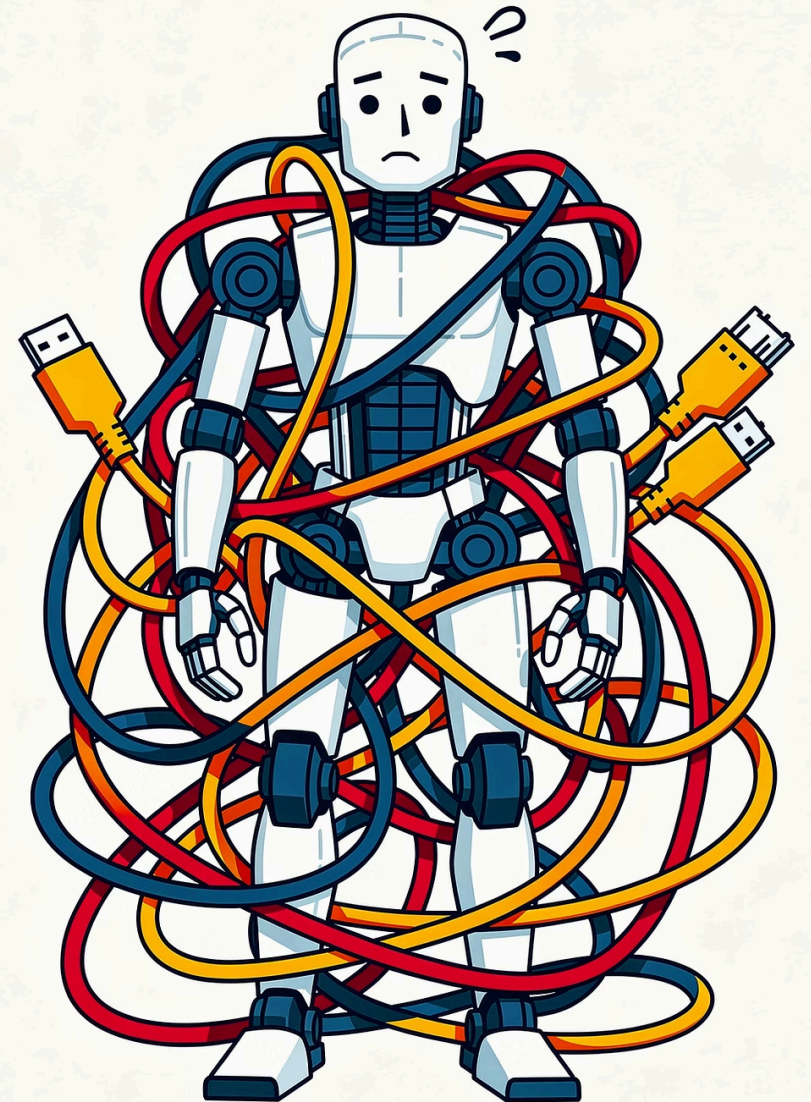
## Definisi

Bias AI muncul saat bias manusia "menyusup" lewat data pelatihan atau desain algoritma, menghasilkan output yang terdistorsi dan berpotensi berbahaya bagi kelompok tertentu.

## Dampak Nyata

- Menurunkan akurasi sistem AI secara keseluruhan
- Menghambat partisipasi ekonomi dan sosial
- Merugikan organisasi maupun kelompok yang terdampak

EDY SUSANTO - FOUNDER C-SIX SECURITY



# Kenapa Bias AI Terjadi?

Bukan karena AI "jahat" — melainkan karena AI belajar dari dunia yang sudah tidak setara.

## Data Historis yang Timpang

AI belajar dari data masa lalu yang sudah mengandung ketidaksetaraan struktural.

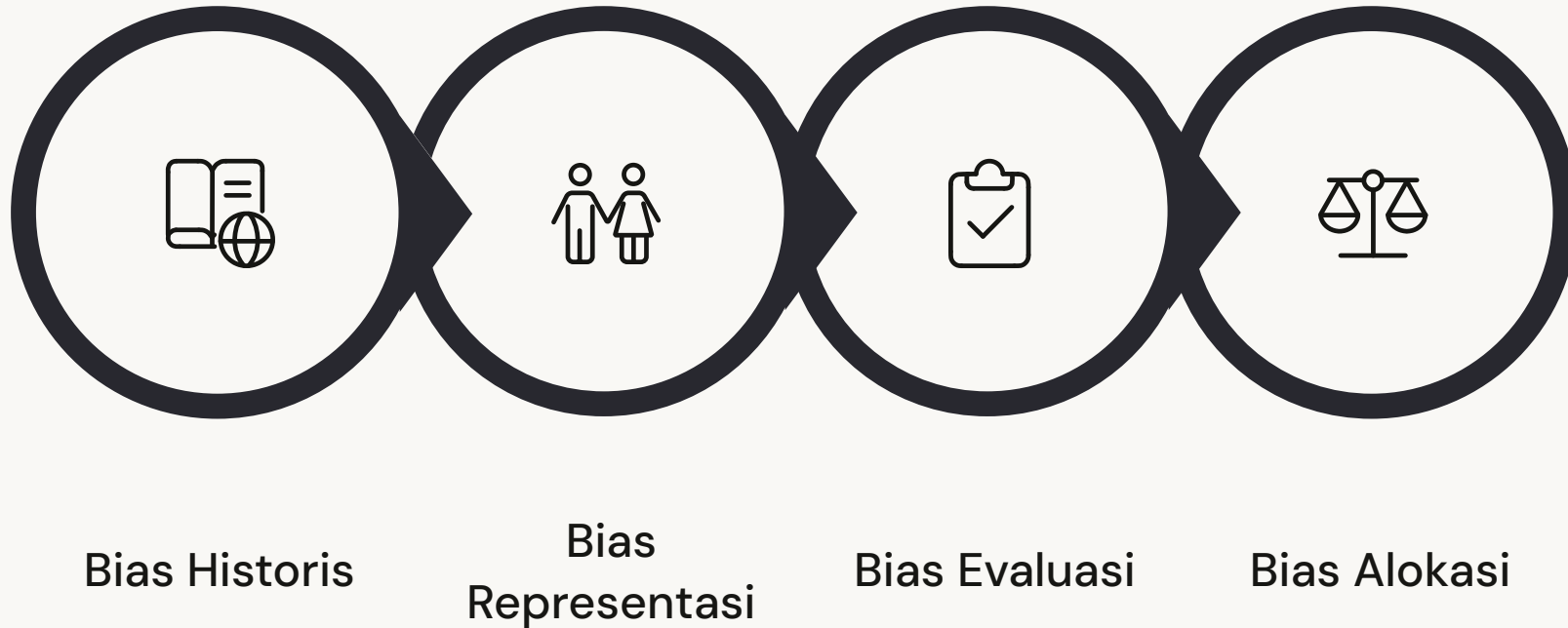
## Representasi Tidak Seimbang

Kelompok tertentu kurang terwakili dalam dataset sehingga sistem tidak mengenali mereka dengan baik.

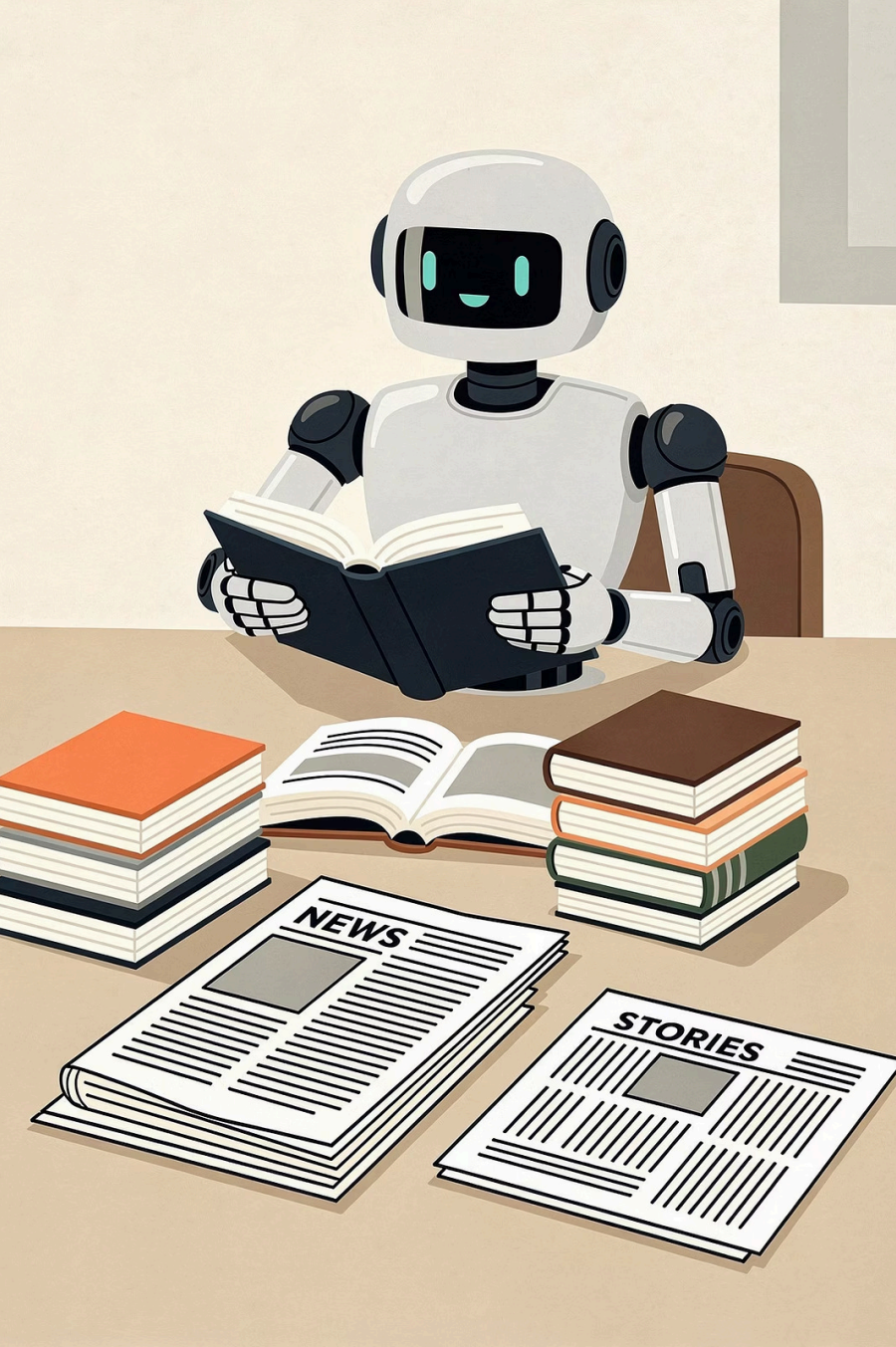
## Konteks Penerapan Cacat

AI bisa melanggengkan keputusan bias karena diterapkan dalam lingkungan yang sudah memiliki pola diskriminatif.

# Jalur Bias: Dari Data ke Keputusan



Bias tidak terjadi sekaligus — ia mengalir melalui setiap tahap siklus AI, dari pengumpulan data hingga keputusan akhir yang memengaruhi kehidupan nyata.



# Gender Bias dalam AI: Stereotype yang Dipelajari

Model berbasis LLM belajar dari data bahasa di internet yang **tidak netral**. Asosiasi stereotip gender terbawa langsung ke dalam output yang dihasilkan.

⚠️ UNESCO dan IRCAI menegaskan: AI berbasis data yang bias dapat memperkuat bias sosial-struktural yang sudah ada — bukan sekadar mencerminkannya, tetapi memperparahnya.

EDY SUSANTO - FOUNDER C-SIX SECURITY

# Dampak ke Pendidikan & Aspirasi



## Pola yang Terus Berulang

Perempuan sering dikaitkan dengan ranah **domestik dan pengasuhan**, sementara laki-laki diasosiasikan dengan **karier dan kepemimpinan**.

- ⊗ Bias dalam rekomendasi karier atau materi ajar AI dapat secara diam-diam membatasi aspirasi dan potensi anak perempuan sejak dini.

# Ketika Dunia Kerja Jadi "Titik Uji"

## Temuan Rekrutmen AI

Sistem AI penyaringan resume terbukti menunjukkan **preferensi terhadap kandidat pria** — bahkan ketika kualifikasi kandidat perempuan setara atau lebih tinggi.

⚠ Sistem yang dianggap "objektif" justru dapat mengunci akses kesempatan kerja secara tidak proporsional bagi kelompok tertentu.



# Bias terhadap Kelompok Rentan

Dari identifikasi wajah yang salah hingga hukuman yang tidak adil — dampaknya sangat nyata.

## Kesalahan Identifikasi

Teknologi pengenalan wajah menunjukkan tingkat kesalahan jauh lebih tinggi pada individu berkulit lebih gelap.

## AI Kepolisian Prediktif

Data penangkapan historis memperkuat pola profil rasial dan ketidakadilan terhadap komunitas minoritas.

## Hukuman Tidak Adil

Sistem rekomendasi hukuman berbasis AI berisiko mereplikasi disparitas yang sudah ada dalam sistem peradilan.



# Contoh Kasus Nyata



## Studi MIT: Pengenalan Wajah

Tingkat kesalahan computer vision bisa **35% lebih tinggi** untuk individu berkulit lebih gelap dibanding kulit putih.



## Bloomberg: Stable Diffusion

Profesi digambarkan sesuai stereotipe — "CEO pria kulit putih" muncul dominan, profesi tertentu bergeser secara bias gender dan ras.



## Midjourney: Bias Peran

Penelitian menunjukkan orang lebih tua selalu digambarkan sebagai laki-laki, memperkuat bias gender secara visual dan sistemik.

# Praktik: Analisis Output AI Berbias

## Checklist Cepat

Pilih satu output AI (teks, gambar, atau klasifikasi) lalu periksa indikasi bias berikut:

- Stereotipe gender dalam penggambaran peran
- Representasi profesi/kompetensi yang timpang
- Asosiasi ras atau kelompok tertentu
- Perbedaan perlakuan antar kelompok yang tidak adil

EDY SUSANTO - FOUNDER C-SIX SECURITY

## Pesan Akhir

Kemampuan mengenali bias sejak output pertama muncul adalah kunci untuk menggunakan AI sebagai alat kesetaraan — bukan sebagai mesin yang memperparah ketimpangan.

AI yang adil bukan sekadar akurat. AI yang adil harus setara dalam melayani semua orang.