

AI Operating Model & Governance untuk Organisasi Konstruksi yang Bertanggung Jawab

AI Operating Model & Governance untuk BoD Level HKI

Onno W. Purbo

onno@indo.net.id

onno@itts.ac.id

Andika Syafitri Pratami

andikasyafitri06@gmail.com

Feby Indriyani

febyindriyani23@gmail.com

Dzaq Rayhan Purbo

dzaqrp@gmail.com

OnnoCenter

2026

Tentang Sesi Ini

Sesi ini akan membahas bagaimana HKI perlu mengelola AI secara **aman, terkendali, dan bertanggung jawab** melalui *AI governance* dan *AI operating model*. Fokusnya mencakup tata kelola risiko AI, strategi data, kematangan data, pilihan model operasi antara *centralized*, *decentralized*, dan *hybrid*, serta pembagian peran lintas fungsi.

Melalui sesi ini, BoD HKI diharapkan memahami bahwa AI tidak cukup hanya dipakai, tetapi harus punya **pemilik, aturan, data yang dipercaya, kontrol risiko, dan struktur operasi yang jelas**. Sesi 4 ini juga menekankan pentingnya peran BoD, unit bisnis, IT/digital, data owner, legal, QHSE, procurement, HC, risk, dan audit internal dalam memastikan AI memberi nilai tanpa memperbesar risiko organisasi.

Golden Rule: AI yang bernilai harus punya pemilik, aturan, data yang dipercaya, kontrol risiko, dan model operasi yang jelas sebelum diperluas ke seluruh organisasi.

1. Inti Strategis untuk BoD HKI

AI tidak boleh dibiarkan berkembang sebagai eksperimen bebas di setiap unit.

Tanpa *operating model* dan *governance*, AI dapat berubah menjadi:

- alat yang dipakai individu tanpa kontrol;
- data internal yang masuk ke platform luar tanpa izin;
- output yang terdengar benar tetapi tidak diverifikasi;
- keputusan yang sulit diaudit;
- biaya teknologi yang tidak terkendali;
- ketergantungan vendor;
- risiko hukum, reputasi, dan keamanan.

Untuk HKI, AI harus dikelola sebagai **kapabilitas organisasi**, bukan sekadar tools.

Artinya, harus jelas:

- siapa yang menentukan arah AI;
- siapa yang memilih use case;
- siapa pemilik data;
- siapa pemilik risiko;
- siapa yang menguji output AI;
- siapa yang boleh memakai AI untuk dokumen internal;
- siapa yang menyetujui pilot;
- siapa yang memutuskan perluasan;
- siapa yang menghentikan use case jika risikonya terlalu tinggi.

ISO/IEC 42001 menjelaskan bahwa organisasi yang menggunakan atau menyediakan AI perlu memiliki sistem manajemen untuk menetapkan, menerapkan, memelihara, dan meningkatkan pengelolaan AI secara bertanggung jawab. Ini penting karena AI bukan hanya isu teknis, tetapi isu manajemen, risiko, dan akuntabilitas organisasi. ([ISO](#))

Pesan utama untuk BoD:

- AI tanpa governance = risiko dipercepat.
- AI tanpa data strategy = output tidak dipercaya.
- AI tanpa operating model = inisiatif tercecer.
- AI tanpa peran fungsi = semua orang pakai, tidak ada yang bertanggung jawab.

2. Mengapa AI Governance Penting untuk HKI

AI governance adalah kerangka untuk memastikan AI digunakan secara:

- aman;
- etis;
- terkendali;
- dapat diaudit;
- sesuai tujuan bisnis;
- sesuai hukum dan regulasi;
- tidak merusak reputasi;
- tidak melemahkan akuntabilitas manusia.

AI governance bukan untuk memperlambat inovasi. Justru governance diperlukan agar AI bisa diperluas dengan aman.

Tanpa governance, organisasi menghadapi risiko:

- **hallucination**: AI memberi jawaban yang terdengar benar tetapi salah;
- **kebocoran data**: data proyek, kontrak, biaya, vendor, atau QHSE bocor;
- **bias**: output tidak adil atau tidak sesuai konteks;
- **over-automation**: keputusan terlalu cepat tanpa review manusia;
- **vendor lock-in**: organisasi terlalu bergantung pada satu vendor;
- **shadow AI**: pegawai memakai AI sendiri-sendiri tanpa aturan;
- **audit gap**: keputusan tidak bisa ditelusuri kembali;
- **legal exposure**: data pribadi atau rahasia diproses tanpa dasar yang jelas.

NIST AI Risk Management Framework menempatkan pengelolaan risiko AI sebagai siklus yang perlu mencakup *govern*, *map*, *measure*, dan *manage*. Bagi HKI, ini berarti AI harus dipahami dalam konteks proses bisnis, diukur risikonya, lalu dikelola sepanjang siklus hidupnya. ([NIST](#))

Dalam konteks konstruksi dan infrastruktur, risiko AI bisa muncul di area:

- laporan proyek;
- data biaya;
- kontrak;
- klaim;
- pengadaan;
- data vendor;
- QHSE;
- data pekerja;
- dokumen internal;
- *knowledge base* proyek;
- *dashboard* manajemen.

Pesan penting: semakin dekat AI dengan keputusan bisnis, biaya, safety, kontrak, dan reputasi, semakin kuat kebutuhan governance.

3. Prinsip Dasar AI Governance

AI governance untuk HKI sebaiknya sederhana, jelas, dan dapat dijalankan.

Prinsip dasarnya:

3.1 Mulai dari Tujuan Bisnis

AI harus menjawab:

- masalah bisnis apa yang dibantu;
- keputusan apa yang diperbaiki;
- risiko apa yang dikurangi;
- proses apa yang dipercepat;
- nilai apa yang diukur.

Jangan mulai dari:

- tools;
- vendor;
- model;
- fitur;
- demo.

3.2 Manusia Tetap Memimpin

AI boleh membantu:

- membaca dokumen;
- meringkas laporan;
- mengklasifikasi isu;
- mencari pola;
- menyiapkan opsi;
- menyusun draf.

Tetapi manusia tetap:

- memberi konteks;
- memeriksa output;
- menyetujui keputusan;
- bertanggung jawab;
- menghentikan AI jika salah arah.

Materi *AI untuk Decision Support System* menekankan bahwa AI boleh membantu merangkum, membandingkan opsi, membaca risiko, dan menyiapkan bahan rapat, tetapi keputusan akhir tetap manusia.

3.3 Data Harus Dikendalikan

AI hanya sebaik data yang masuk.

Karena itu, harus jelas:

- data apa yang boleh dipakai;
- data apa yang dilarang;
- siapa pemilik data;
- sumber resmi data;
- klasifikasi data;
- hak akses;
- retensi data;
- audit trail.

Dalam materi *Data Governance untuk Pemimpin Digital*, masalah utama organisasi bukan kekurangan data, tetapi kekurangan tata kelola: data banyak, tetapi nilai kecil, risiko besar, dan keputusan tetap lemah jika data tidak dipercaya.

3.4 Risiko Harus Dibaca Sejak Awal

Jangan tunggu AI gagal baru membuat aturan.

Sejak awal harus dinilai:

- risiko data;
- risiko output salah;
- risiko bias;
- risiko privasi;
- risiko keamanan;
- risiko reputasi;
- risiko vendor;
- risiko operasional;
- risiko hukum;
- risiko keselamatan.

3.5 Semua Use Case Harus Punya Pemilik

Setiap use case harus memiliki:

- sponsor pimpinan;
- pemilik proses;
- pemilik data;
- reviewer;
- pengguna utama;
- fungsi pengawas;
- indikator manfaat;
- indikator risiko.

Use case tanpa pemilik bukan inovasi. Itu adalah **risiko organisasi**.

4. Risiko AI yang Harus Dikelola

Risiko AI untuk HKI tidak sama di semua use case.

Use case ringan seperti draf email memiliki risiko rendah.

Use case terkait biaya, kontrak, safety, dan keputusan proyek memiliki risiko tinggi.

4.1 Risiko *Hallucination*

AI dapat membuat jawaban yang:

- terdengar meyakinkan;
- bahasanya rapi;
- logikanya tampak benar;
- tetapi faktanya salah.

Dampak untuk HKI:

- salah membaca risiko proyek;
- salah memahami klausul kontrak;
- salah menyimpulkan deviasi biaya;
- salah menyusun bahan keputusan;
- salah memberi ringkasan QHSE.

Kontrol:

- minta sumber dokumen;
- minta kutipan bagian relevan;
- minta AI membedakan fakta, asumsi, dan rekomendasi;
- wajib review manusia;
- jangan gunakan AI sebagai dasar tunggal keputusan.

4.2 Risiko Kebocoran Data

Data sensitif HKI dapat mencakup:

- kontrak;
- biaya proyek;
- data vendor;
- data pekerja;
- klaim;
- rencana strategis;
- dokumen tender;
- laporan QHSE;
- laporan internal;
- notulen rapat pimpinan.

Kontrol:

- klasifikasi data;
- batas upload dokumen;
- akses berbasis peran;
- log penggunaan;
- opsi *local AI* untuk data sensitif;
- larangan penggunaan platform publik untuk dokumen tertentu.

4.3 Risiko Bias dan Salah Konteks

AI dapat salah karena:

- data tidak lengkap;
- konteks proyek tidak cukup;
- prompt terlalu umum;
- histori data bias;
- AI tidak memahami kondisi lapangan.

Kontrol:

- validasi oleh fungsi terkait;
- gunakan data dari sumber resmi;
- cek sampel output;
- libatkan pemilik proses;
- jangan otomatisasi keputusan final.

4.4 Risiko *Over-Automation*

AI terlalu berbahaya jika langsung diberi kewenangan untuk:

- menyetujui biaya;
- memutuskan kontrak;
- menyimpulkan klaim;
- memberi rekomendasi keselamatan final;
- menilai vendor secara otomatis;
- mengirim keputusan tanpa review.

Kontrol:

- *human-in-the-loop*;
- *approval gate*;
- batas kewenangan AI;
- review berlapis untuk area sensitif;
- audit trail.

4.5 Risiko Vendor dan Arsitektur

Risiko vendor:

- biaya naik;
- data sulit keluar;
- sistem sulit dipindahkan;
- integrasi terbatas;
- organisasi tidak belajar;
- dokumentasi kurang;
- ketergantungan pada konsultan.

Kontrol:

- dokumentasi wajib;
- transfer knowledge;
- arsitektur modular;
- standar API;
- opsi ekspor data;
- evaluasi *open source*;
- strategi keluar vendor.

OECD AI Principles menekankan penggunaan AI yang inovatif dan dapat dipercaya, dengan penghormatan pada nilai manusia dan akuntabilitas. Untuk perusahaan seperti HKI, prinsip ini berarti AI harus memberi manfaat bisnis, tetapi tetap dikendalikan secara bertanggung jawab. ([OECD](#))

5. Data Strategy sebagai Fondasi AI

AI governance tidak bisa dipisahkan dari *data strategy*.

Tanpa data yang rapi, AI akan:

- salah memahami konteks;
- salah meringkas;
- salah menyimpulkan;
- sulit diaudit;
- sulit dipercaya;
- sulit diperluas.

Untuk HKI, *data strategy* AI harus menjawab:

- data apa yang paling penting untuk keputusan;
- data apa yang paling sering dipakai pimpinan;
- data apa yang paling sensitif;
- data apa yang paling berisiko jika salah;
- data apa yang harus menjadi sumber resmi;
- data apa yang boleh masuk AI;
- data apa yang harus tetap lokal;
- data apa yang perlu dibersihkan lebih dulu.

Prioritas data untuk HKI:

- **data proyek;**
- **data progres;**
- **data biaya;**
- **data kontrak;**
- **data vendor;**
- **data QHSE;**
- **data alat berat;**
- **data rapat dan keputusan;**
- **data SOP dan kebijakan;**
- **data *lesson learned*.**

Prinsip *data strategy* untuk AI:

- pilih data prioritas, jangan semua data;
- tetapkan pemilik data;
- tetapkan sumber resmi;
- samakan definisi indikator;
- perbaiki kualitas data minimum;
- buat metadata sederhana;
- atur hak akses;
- catat penggunaan;
- jaga privasi dan kerahasiaan;
- hubungkan data dengan keputusan bisnis.

Materi *Ringkasan Data Governance untuk Pemimpin Digital* menegaskan bahwa *quick win* data harus dimulai dari masalah nyata, sponsor pimpinan, domain data prioritas, data owner, data steward, definisi indikator, profiling data, metadata minimum, aturan akses, dan evaluasi berkala.

Pesan penting: AI tidak membutuhkan semua data. AI membutuhkan **data yang tepat, dipercaya, relevan, dan aman.**

6. Data Maturity untuk AI

Sebelum memperluas AI, HKI perlu menilai kematangan data.

Tujuannya bukan mencari kesempurnaan, tetapi mengetahui posisi awal.

Level 1 — *Ad Hoc*

Ciri-ciri:

- data tersebar;
- dokumen sulit dicari;
- definisi berbeda antar unit;
- akses tidak tertib;
- laporan manual;
- kualitas tidak konsisten.

Risiko:

- AI mudah salah;
- output sulit dipercaya;
- integrasi sulit;
- audit lemah.

Level 2 — Terkelola Terbatas

Ciri-ciri:

- beberapa data sudah rapi;
- beberapa unit punya standar;
- ada laporan rutin;
- hak akses mulai diatur;
- dokumen penting mulai dikumpulkan.

Risiko:

- standar belum lintas perusahaan;
- kualitas masih bergantung individu;
- AI hanya cocok untuk pilot terbatas.

Level 3 — Terdefinisi

Ciri-ciri:

- data prioritas jelas;
- sumber resmi mulai ditetapkan;
- pemilik data mulai jelas;
- SOP mulai ada;
- metadata minimum tersedia;
- kualitas data mulai dipantau.

Peluang:

- AI bisa masuk *workflow* tertentu;
- *knowledge base* mulai berguna;
- dashboard mulai dapat dipercaya.

Level 4 — Terkendali

Ciri-ciri:

- kualitas data dipantau;
- akses direview berkala;
- *audit trail* tersedia;
- data lintas unit lebih konsisten;
- integrasi mulai stabil;
- governance mulai berjalan.

Peluang:

- *decision intelligence* mulai kuat;
- *predictive analytics* lebih realistis;
- AI dapat diperluas lintas proyek.

Level 5 — Adaptif dan Bernilai

Ciri-ciri:

- data menjadi kebiasaan keputusan;
- AI dan data masuk proses kerja;
- risiko dimonitor terus-menerus;
- perbaikan berjalan berkala;
- manfaat bisnis diukur;
- organisasi belajar dari data.

Peluang:

- AI menjadi kapabilitas strategis;
- *predictive intelligence* lebih matang;
- HKI punya keunggulan berbasis data dan keputusan cepat.

Materi *Data Governance untuk Pemimpin Digital* memakai pendekatan maturity sederhana dari *ad hoc* sampai adaptif dan berbasis nilai untuk menilai kematangan tata kelola data organisasi.

Pesan untuk BoD: jangan paksa AI level tinggi pada data maturity level rendah. Naikkan maturity secara bertahap.

7. AI Operating Model: Mengapa Dibutuhkan

AI operating model adalah cara organisasi mengatur bagaimana AI dipilih, dibangun, dipakai, diawasi, dan diperluas.

Operating model menjawab:

- siapa menentukan arah;
- siapa memilih use case;
- siapa mengelola data;
- siapa menjaga risiko;
- siapa membangun solusi;
- siapa menguji output;
- siapa melatih pengguna;
- siapa mengukur manfaat;
- siapa mengelola vendor;
- siapa memutuskan scale-up.

Tanpa operating model:

- pilot tercecer;
- standar berbeda antar unit;
- data tidak terkendali;
- IT terlalu dibebani;
- unit bisnis tidak merasa memiliki;
- risiko tidak jelas;
- vendor terlalu dominan;
- manfaat tidak diukur.

Dengan operating model:

- prioritas lebih jelas;
- risiko lebih terkendali;
- peran lebih tegas;
- data lebih siap;
- pilot lebih mudah dievaluasi;
- scale-up lebih aman;
- investasi lebih terarah.

Deloitte mencatat bahwa industri *engineering and construction* menghadapi tekanan biaya, ketidakpastian, dan kebutuhan inovasi; dalam kondisi seperti ini, perusahaan perlu membangun ketahanan dan kemampuan berinovasi secara disiplin, bukan sekadar menambah teknologi baru. ([Deloitte](#))

Pesan utama: operating model adalah jembatan antara **strategi AI** dan **eksekusi AI yang aman**.

8. Model Sentralisasi, Desentralisasi, dan Hibrida

HKI perlu memilih model operasi yang sesuai dengan kompleksitas organisasi.

Tidak ada satu model yang selalu benar.

8.1 Model Sentralisasi

Semua arah dan kontrol AI dikelola pusat.

Cocok jika:

- risiko tinggi;
- data sensitif;
- standar harus seragam;
- organisasi baru mulai;
- perlu kontrol kuat;
- banyak unit belum siap.

Kelebihan:

- governance kuat;
- standar lebih seragam;
- risiko lebih mudah dikontrol;
- biaya dan vendor lebih terkendali;
- kebijakan lebih jelas.

Kelemahan:

- bisa lambat;
- unit bisnis merasa jauh;
- inovasi lapangan bisa tertahan;
- semua permintaan menumpuk di pusat.

8.2 Model Desentralisasi

Unit kerja bebas mengembangkan use case sendiri.

Cocok jika:

- unit sangat matang;
- data tidak terlalu sensitif;
- kebutuhan sangat spesifik;
- budaya eksperimen kuat;
- governance dasar sudah dipahami.

Kelebihan:

- inovasi cepat;
- dekat dengan masalah lapangan;
- unit merasa memiliki;
- variasi use case tumbuh cepat.

Kelemahan:

- standar berbeda;
- risiko data meningkat;
- duplikasi biaya;
- vendor tersebar;
- sulit diaudit;
- kualitas tidak konsisten.

8.3 Model Hibrida

Pusat mengatur standar, unit menjalankan use case.

Cocok untuk HKI.

Dalam model hibrida:

- pusat menetapkan arah, kebijakan, standar, dan risiko;
- unit bisnis memilih use case berdasarkan masalah nyata;
- IT/digital mendukung arsitektur dan integrasi;
- legal/compliance menjaga batas hukum dan kontrak;
- QHSE/finance/procurement mereview output sesuai fungsi;
- BoD mengawasi prioritas dan dampak bisnis.

Kelebihan:

- kontrol tetap kuat;
- inovasi unit tetap jalan;
- standar tetap seragam;
- ownership bisnis lebih jelas;
- scale-up lebih mudah.

Materi *Data Governance untuk Pemimpin Digital* juga membahas model sentralisasi, federasi, dan hibrida, serta menekankan bahwa organisasi perlu memilih model berdasarkan kebutuhan kendali pusat dan otonomi domain.

Rekomendasi untuk HKI: gunakan **model hibrida**: pusat menetapkan aturan, unit bisnis menjadi pemilik use case, IT menjadi enabler, fungsi risiko menjadi penjaga kontrol.

9. Struktur Minimum AI Governance HKI

Untuk tahap awal, HKI tidak perlu struktur yang terlalu besar.

Yang penting jelas.

9.1 AI Steering Committee

Peran:

- menetapkan arah strategis;
- menyetujui prioritas use case;
- menentukan batas risiko;
- memutuskan investasi;
- mengevaluasi manfaat;
- menyetujui scale-up.

Anggota ideal:

- BoD / BoD-1 sponsor;
- digital / IT;
- project delivery;
- finance;
- QHSE;
- legal / compliance;
- procurement;
- HR / learning;
- risk / audit internal.

9.2 AI Working Group

Peran:

- menyiapkan use case;
- menyusun pilot;
- mengelola template;
- membantu pelatihan;
- mencatat pembelajaran;
- memantau adopsi;
- menyiapkan laporan ke steering committee.

Anggota ideal:

- perwakilan unit bisnis;
- IT/digital;
- data analyst;
- QHSE;
- finance;
- legal;
- procurement;
- project control.

9.3 Data & AI Governance Function

Peran:

- menetapkan aturan data;
- klasifikasi data;
- metadata minimum;
- hak akses;
- log penggunaan;
- kualitas data;
- data owner dan data steward;
- standar dokumen untuk AI.

9.4 AI Risk Review

Peran:

- menilai risiko use case;
- mengecek data sensitif;
- mengecek potensi bias;
- mengecek kebutuhan *human review*;
- menetapkan *approval gate*;
- merekomendasikan lanjut, batasi, atau hentikan.

9.5 AI Champion Unit

Peran:

- menjadi penghubung unit;
- membantu pengguna;
- mengumpulkan masalah;
- menyebarkan praktik baik;
- memastikan AI dipakai sesuai aturan.

Pesan penting: struktur awal harus ringan, tetapi peran harus jelas.

10. Peran Fungsi dalam AI Operating Model

AI harus menjadi tanggung jawab lintas fungsi.

10.1 BoD / BoD-1

Peran utama:

- menetapkan arah;
- memilih prioritas;
- memberi mandat;
- menghilangkan hambatan lintas unit;
- memastikan AI memberi nilai bisnis;
- menjaga akuntabilitas.

Keputusan yang harus diambil:

- use case mana yang prioritas;
- risiko apa yang boleh diterima;
- data apa yang sensitif;
- model operasi apa yang dipakai;
- kapan pilot diperluas atau dihentikan.

10.2 Unit Bisnis / Project Delivery

Peran utama:

- mendefinisikan masalah nyata;
- menjadi pemilik proses;
- menyediakan konteks lapangan;
- mereview output AI;
- mengukur manfaat operasional.

Tanggung jawab:

- AI tidak boleh menjadi proyek IT murni;
- unit bisnis harus menjadi pemilik nilai.

10.3 IT / Digital

Peran utama:

- menyediakan arsitektur;
- mengelola integrasi;
- menjaga keamanan teknis;
- memilih platform;
- memastikan logging dan monitoring;
- mendukung *local AI* bila diperlukan.

Dalam buku *Buat AI Sendiri dengan Open Source*, arsitektur AI sehat dipisahkan menjadi lapisan model, antarmuka, *workflow*, penyimpanan, integrasi, logging, backup, dan operasi. Ini relevan untuk memastikan AI HKI tidak menjadi tumpukan tools tanpa desain.

10.4 Data Owner

Peran utama:

- bertanggung jawab atas data dari sisi bisnis;
- menentukan definisi;
- menyetujui penggunaan;
- memastikan data relevan;
- memutuskan sumber resmi.

Contoh:

- data biaya → finance / cost control;
- data QHSE → QHSE;
- data proyek → project delivery;
- data vendor → procurement;
- data kontrak → legal / contract management.

10.5 Data Steward

Peran utama:

- menjaga kualitas data;
- memastikan format konsisten;
- mengelola metadata;
- membantu validasi;
- memperbaiki inkonsistensi;
- memastikan data siap dipakai AI.

10.6 Legal / Compliance

Peran utama:

- menilai risiko hukum;
- menjaga kerahasiaan;
- mengatur penggunaan dokumen kontrak;
- memastikan kepatuhan;
- menilai klausul vendor AI;
- menjaga perlindungan data pribadi.

10.7 Risk / Internal Audit

Peran utama:

- memeriksa kontrol;
- mengecek audit trail;
- mengevaluasi risiko;
- memastikan keputusan dapat ditelusuri;
- menguji apakah governance dijalankan.

10.8 QHSE

Peran utama:

- memastikan output AI terkait safety valid;
- menjaga konteks lapangan;
- menilai pola insiden;
- memastikan AI tidak menggantikan investigasi;
- memastikan tindakan korektif tetap manusia.

10.9 Procurement

Peran utama:

- mengelola risiko vendor AI;
- mengecek kontrak vendor;
- menilai *vendor lock-in*;
- memastikan transfer knowledge;
- memastikan data dan dokumentasi menjadi milik HKI.

10.10 HR / Learning

Peran utama:

- menyiapkan literasi AI;
- membangun AI champion;
- melatih *prompting*;
- melatih verifikasi output;
- membangun budaya penggunaan AI yang aman.

Pesan utama: AI operating model gagal jika semua dibebankan ke IT. AI harus dimiliki oleh bisnis, dikawal risiko, dan didukung teknologi.

11. Kebijakan Minimum Penggunaan AI

HKI perlu memiliki kebijakan minimum sebelum AI diperluas.

Isi kebijakan minimum:

11.1 Tujuan Penggunaan

AI boleh digunakan untuk:

- ringkasan;
- pencarian dokumen;
- drafting;
- klasifikasi awal;
- analisis awal;
- bahan rapat;
- penyiapan pertanyaan;
- notulen dan tindak lanjut.

AI tidak boleh digunakan sebagai:

- pemutus keputusan final;
- pengganti review legal;
- pengganti investigasi QHSE;
- pengganti persetujuan biaya;
- pengganti judgment manajemen.

11.2 Klasifikasi Data

Klasifikasi minimum:

- **publik;**
- **internal;**
- **rahasia;**
- **sangat rahasia.**

Aturan awal:

- data publik boleh digunakan dengan kontrol ringan;
- data internal perlu akses terbatas;
- data rahasia hanya untuk platform terkontrol;
- data sangat rahasia harus memakai mekanisme khusus, termasuk opsi *local AI*.

11.3 Review Manusia

Wajib review manusia untuk:

- kontrak;
- biaya;
- safety;
- klaim;
- vendor;
- keputusan proyek;
- keputusan strategis;
- dokumen sensitif.

11.4 Logging

Catat:

- siapa pengguna;
- dokumen apa yang dipakai;
- prompt apa yang digunakan;
- output apa yang dihasilkan;
- siapa reviewer;
- keputusan apa yang diambil;
- kapan digunakan.

11.5 Batas Penggunaan Vendor

Harus jelas:

- data disimpan di mana;
- data dipakai untuk training atau tidak;
- siapa yang dapat mengakses;
- bagaimana data dihapus;
- bagaimana audit dilakukan;
- bagaimana keluar dari vendor;
- bagaimana transfer knowledge dilakukan.

Materi data governance juga menekankan kesalahan kritis yang perlu dihindari: membeli alat dulu, menunjuk TI sebagai pemilik semua data, tidak menetapkan data owner, tidak mengelola hak akses, mengabaikan privasi, dan tidak mengukur manfaat.

12. AI Governance untuk Use Case Berbeda

Tidak semua use case butuh kontrol yang sama.

12.1 Risiko Rendah

Contoh:

- draf email;
- ringkasan dokumen publik;
- ide presentasi;
- perapihan bahasa.

Kontrol:

- review ringan;
- jangan masukkan data rahasia;
- gunakan sebagai draf.

12.2 Risiko Sedang

Contoh:

- ringkasan laporan proyek;
- notulen rapat internal;
- pencarian SOP;
- ringkasan QHSE;
- dokumen pengadaan umum.

Kontrol:

- sumber dokumen jelas;
- review unit terkait;
- log penggunaan;
- akses terbatas.

12.3 Risiko Tinggi

Contoh:

- kontrak;
- klaim;
- biaya proyek;
- data vendor sensitif;
- data pekerja;
- safety critical decision;
- keputusan strategis.

Kontrol:

- review berlapis;
- *approval gate*;
- data classification;
- audit trail;
- pembatasan platform;
- opsi *local AI*;
- keputusan final manusia.

Pesan penting: governance harus proporsional. Jangan terlalu longgar untuk use case sensitif, tetapi jangan terlalu berat untuk use case ringan.

13. Operating Model yang Direkomendasikan untuk HKI

Rekomendasi model awal: **hibrida terkendali**.

Artinya:

- pusat menetapkan arah, aturan, standar, risiko, dan arsitektur;
- unit bisnis mengusulkan dan memiliki use case;
- IT/digital mendukung platform dan integrasi;
- data owner menjaga data;
- fungsi risiko/legal/QHSE/finance mereview area sensitif;
- AI Steering Committee memutuskan prioritas dan scale-up.

13.1 Apa yang Dipegang Pusat

Pusat memegang:

- strategi AI;
- prinsip governance;
- standar data;
- klasifikasi data;
- daftar platform yang boleh dipakai;
- arsitektur target;
- kebijakan vendor;
- standar logging;
- mekanisme evaluasi.

13.2 Apa yang Dipegang Unit

Unit memegang:

- masalah bisnis;
- use case;
- data domain;
- konteks operasional;
- validasi output;
- adopsi pengguna;
- manfaat bisnis.

13.3 Apa yang Dipegang IT/Digital

IT/digital memegang:

- infrastruktur;
- integrasi;
- keamanan teknis;
- monitoring;
- backup;
- platform;
- API;
- *local AI* bila diperlukan.

13.4 Apa yang Dipegang Fungsi Risiko

Fungsi risiko/legal/audit/QHSE/finance memegang:

- batas keputusan;
- review output;
- kepatuhan;
- audit trail;
- privasi;
- kontrak;
- safety;
- kontrol biaya.

Pesan utama: AI yang sehat tidak sepenuhnya sentralistik dan tidak sepenuhnya bebas. HKI membutuhkan **kendali pusat + ownership unit bisnis**.

14. Tahapan Implementasi 90 Hari

Untuk memulai, HKI dapat memakai roadmap 90 hari.

Hari 1–30: Tetapkan Mandat dan Aturan Minimum

Fokus:

- bentuk sponsor BoD;
- bentuk AI Steering Committee;
- pilih 1–2 use case awal;
- tetapkan klasifikasi data awal;
- tetapkan aturan penggunaan AI;
- tunjuk data owner;
- tunjuk reviewer;
- tetapkan indikator manfaat.

Output:

- mandat AI;
- daftar use case awal;
- kebijakan minimum;
- pemilik proses;
- daftar data prioritas;
- indikator pilot.

Hari 31–60: Jalankan Pilot Terkendali

Fokus:

- uji use case kecil;
- gunakan data terbatas;
- lakukan review manusia;
- catat prompt dan output;
- cek risiko;
- latih pengguna;
- dokumentasikan kesalahan.

Output:

- hasil pilot awal;
- daftar manfaat;
- daftar risiko;
- template prompt;
- catatan perbaikan;
- rekomendasi lanjut/batasi/hentikan.

Hari 61–90: Evaluasi dan Standarisasi

Fokus:

- ukur manfaat;
- review risiko;
- pilih praktik yang berhasil;
- standarkan format;
- buat SOP sederhana;
- tentukan perluasan;
- susun roadmap berikutnya.

Output:

- laporan eksekutif;
- SOP penggunaan;
- daftar use case lanjutan;
- rekomendasi model operasi;
- keputusan scale-up.

Materi data governance menekankan evaluasi berkala, dokumentasi pembelajaran, dan replikasi ke domain berikutnya setelah quick win terbukti.

15. Indikator Keberhasilan Governance

Governance berhasil jika AI:

- dipakai untuk masalah bisnis nyata;
- punya pemilik proses;
- punya pemilik data;
- punya reviewer;
- punya batas penggunaan;
- punya log;
- punya ukuran manfaat;
- tidak membocorkan data;
- output dapat ditelusuri;
- keputusan tetap manusia;
- pilot dapat dievaluasi;
- praktik baik dapat diperluas.

Tanda governance gagal:

- AI dipakai tanpa aturan;
- data sensitif masuk sembarangan;
- semua dianggap urusan IT;
- tidak ada pemilik data;
- tidak ada reviewer;
- tidak ada log;
- output langsung dipercaya;
- vendor terlalu dominan;
- pilot tidak diukur;
- unit kerja berjalan sendiri-sendiri.

Pesan penting: governance bukan dokumen tebal. Governance adalah **kejelasan keputusan, peran, data, risiko, dan akuntabilitas**.

16. Rekomendasi Keputusan untuk BoD HKI

Pada akhir Sesi 4, BoD sebaiknya mengambil lima keputusan awal.

Keputusan 1 — Pilih Model Operasi Hibrida

- pusat menetapkan standar;
- unit bisnis memiliki use case;
- IT mendukung teknologi;
- fungsi risiko menjaga kontrol.

Keputusan 2 — Bentuk AI Steering Committee

Mandat:

- prioritas use case;
- batas risiko;
- kebijakan data;
- evaluasi manfaat;
- keputusan scale-up.

Keputusan 3 — Tetapkan Data dan Use Case Prioritas

Mulai dari:

- laporan proyek;
- notulen rapat;
- SOP;
- QHSE;
- cost variance;
- dokumen kontrak.

Keputusan 4 — Tetapkan Kebijakan Minimum AI

Isi minimum:

- klasifikasi data;
- aturan upload;
- *human review*;
- logging;
- vendor control;
- batas keputusan AI.

Keputusan 5 — Jalankan Pilot 90 Hari

Prioritas awal:

- ringkasan laporan proyek;
- notulen dan action tracker;
- SOP / document search;
- QHSE summary;
- cost variance brief terbatas.

17. Kesimpulan untuk BoD HKI

AI governance bukan penghambat inovasi. AI governance adalah **syarat agar inovasi AI dapat diperluas dengan aman, terukur, dan bertanggung jawab.**

Untuk HKI, AI operating model harus menjawab:

- siapa memimpin;
- siapa memiliki use case;
- siapa memiliki data;
- siapa menjaga risiko;
- siapa mereview output;
- siapa mengukur manfaat;
- siapa memutuskan scale-up;
- siapa menghentikan jika risiko terlalu besar.

Prinsip keberhasilan:

- mulai dari masalah bisnis;
- gunakan model hibrida;
- tetapkan data owner;
- bangun data strategy;
- ukur maturity;
- buat kebijakan minimum;
- wajibkan human review;
- jaga data sensitif;
- catat penggunaan AI;
- evaluasi manfaat dan risiko.

Pesan akhir:

AI yang tidak di-govern akan mempercepat risiko; AI yang di-govern dengan baik akan mempercepat nilai, keputusan, dan daya saing HKI.