PT GRN

Lebih Cepat. Lebih Dekat. Lebih Terintegrasi

Digital Transformation & Enterprise Architecture Governance

Kelompok 1:

- Maulana Mumtaz 120510220075
- Agung Setiawan 120510220064
- Sabiq Gulam Sani 120510220042
- Ahmad Fauzi 120510220079
- Muhammad Devva 120510220045

PT. GRN merupakan perusahaan retail modern dengan 85 outlet dan 1.200 karyawan yang telah beroperasi selama 15 tahun di Jawa Barat.

Tantangan Perusahaan

- Tingginya stock-out & overstock karena tidak ada prediksi permintaan.
- Experience pelanggan buruk (antrian panjang, checkout lambat).
- Sistem TI bersifat silo, tidak terintegrasi.
- Keamanan data lemah, pernah terjadi kebocoran data pelanggan.
- Tim IT hanya bersifat reaktif, bukan strategis.
- Tidak ada Enterprise Architecture Governance → tiap departemen beli sistem sendiri.

Informasi Umum

- Perusahaan: PT. GRN (Gerai Retail Nusantara)
- Industri: Retail Modern
- Lokasi Operasional: Jawa Barat
- Usia Perusahaan: 15 tahun
- Jumlah Outlet: 85 outlet
- Jumlah Karyawan: ±1.200 orang

Operasional Utama

- Penjualan melalui kasir offline.
- Inventory dicatat manual, tidak real-time.
- Sistem informasi terpisah: POS, inventory, HR, finance.
- Customer service berbasis tatap muka tanpa platform digital.

Kesiapan Digital

- Digital maturity: Rendah / Fragmented.
- Infrastruktur TI: Standalone, tidak terintegrasi.
- Kultur organisasi: terbiasa proses manual, resistensi perubahan tinggi.
- Pemanfaatan teknologi: sangat minim.

Gambaran Perusahaan

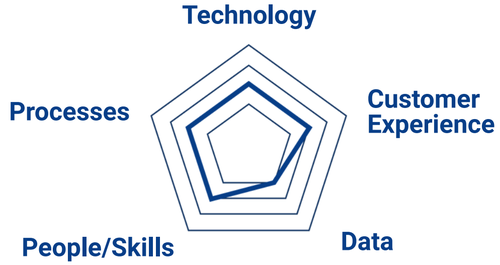
- Jaringan retail regional dengan produk kebutuhan harian & FMCG.
- Operasional masih tradisional: pencatatan manual, proses kasir offline.
- Pengelolaan inventori mengandalkan stock opname periodik.
- Pelayanan pelanggan sepenuhnya melalui gerai fisik.

Mengacu pada DMA Framework Guidelines for EDIHs, PT GRN berada pada tingkat 2 (Emerging Digital Maturity), dengan gap terbesar terletak pada aspek data

Summary Assessment (DMA 5 Dimensions)

Aspek DMA	Level	Ringkasan Temuan
Technology	2 – Emerging	Sistem POS, Inventory, HR & Finance masih silo; belum ada cloud; keamanan dasar belum terpenuhi.
Processes	2 – Emerging	Proses operasional manual; belum ada otomasi & workflow digital end-to-end.
Data	1– Initial	Data tersebar; tidak ada data governance; tidak ada analytics/forecasting; pernah terjadi kebocoran data.
People/Skills	2 – Emerging	Peran IT reaktif; kompetensi digital rendah; belum ada program upskilling.
Customer Experience	2 – Emerging	CX belum digital; antrian panjang; belum ada omnichannel; tidak ada personalisasi.

1. **INITIAL (Sangat Rendah / Tidak Terdigitalisasi)**
2. **EMERGING (Sudah Ada Sistem, Tapi Terpisah & Tidak Stabil)**
3. **DEFINED (Digital Sudah Diterapkan Secara Terstruktur)**
4. **MANAGED (Digital Terintegrasi & Berbasis Data)**
5. **OPTIMIZED (Digital Excellence / Continuous Improvement)**



Supporting bullets:

- Assessment dilakukan menggunakan **DMA Framework for EDIHs**, mencakup: teknologi, proses, data, SDM, dan customer experience.
- Temuan menunjukkan digitalisasi sudah berjalan, tetapi tidak terintegrasi dan masih dominan manual.
- Aspek data maturity paling rendah (Level 1), sehingga berdampak pada stock-out, overstock, dan keputusan tidak data-driven.

Business Implications:

- Stock-out & overstock tinggi karena data tidak akurat.
- Operasional lambat akibat manual workflow.
- Customer satisfaction rendah (antrian panjang, tidak omnichannel).

PT GTN memiliki visi untuk membangun retail modern berbasis data dengan operasional terintegrasi, aman, dan efisien untuk meningkatkan pengalaman pelanggan dan daya saing bisnis dalam 3–5 tahun

Road Map

Tahun Pertama

ERP Pilot & Integration

- ERP pilot di 20–30 outlet
- Integrasi POS–Inventory
- Cybersecurity baseline

1

Tahun Kedua

2

ERP Rollout & Online Checkout Pilot

- ERP full rollout
- AI forecasting
- Online checkout pilot (10-20 outlet)

Tahun Ketiga

3

Omnichannel & Customer Digital Experience

- Online checkout full rollout
- Omnichannel retail
- Loyalty App

PT GRN membangun fondasi digital melalui ERP pilot, integrasi POS Inventory, dan keamanan dasar. Tahun kedua berfokus pada optimasi lewat ERP full rollout, AI forecasting, dan Online checkout. Tahun ketiga menjadi fase ekspansi dengan Online checkout penuh, aplikasi loyalitas, dan omnichannel retail.

SMART Analysis

	Inventory Accuracy & Efficiency	Customer Experience	System Integration	Data Security & Compliance	Digital Workforce Competency
S	Mengurangi stoct out dan overstock dengan sistem ERP & AI forecasting	Mempercepat proses pembelian melalui online checkout dan modern POS	Mengintegrasikan POS, Inventory, Finance, dan HR dalam satu platform ERP	Meningkatkan keamanan data dan mengurangi risiko kebocoran	Meningkatkan kemampuan digital seluruh karyawan
M	Stock-out ↓ 40%, Overstock ↓ 25%.	Waktu antrian ↓ 50%.	100% sistem terkoneksi dan data berjalan otomatis	0 major data breach, 100% data terenkripsi	80% digital basic, 20% intermediate
A	Sistem ERP terintegrasi dan data real-time	Teknologi tersedia dan sudah umum digunakan di retail modern	ERP mendukung integrasi semua modul tersebut	Dapat dicapai melalui IAM, SIEM, MFA, dan kebijakan keamanan	Melalui training rutin & digital upskilling program
R	Stok tidak akurat dan sering salah prediksi	Keluhan terbesar pelanggan adalah antrian panjang	Sistem GRN saat ini masih terpisah-pisah (silo)	PT GRN pernah mengalami kebocoran data pelanggan	Tim IT dan operasional saat ini masih reaktif & kurang digital
T	3 tahun	2 tahun	3 tahun	5 tahun	3 tahun

SMART Analysisi dibuat secara spesifik, dapat diukur, realistis untuk dicapai, relevan dengan masalah perusahaan, dan memiliki batas waktu yang jelas

Perancangan Peta Jalan Digital dan Analisis SMART dalam Mendukung Implementasi Transformasi Digital PT GRN Secara Terstruktur dan Berorientasi Data

Prioritas Inisiatif Digital

Integrasi ERP sebagai sistem inti	Menyatukan POS, Inventory, Finance, dan HR ke satu platform
AI Demand Forecasting	Meningkatkan akurasi prediksi stok untuk mengurangi stock-out & overstock
Modernisasi POS & Online Checkout	Mengurangi antrian dan meningkatkan pengalaman pembelian
Penguatan Cybersecurity	Implementasi MFA, SIEM, IAM, encryption, dan kebijakan keamanan.
Business Intelligence & Data Warehouse	Mendukung pengambilan keputusan berbasis data real-time
Digital Payment & Loyalt App	Meningkatkan engagement pelanggan dan transaksi digital
IoT Shelf Monitoring	Mendeteksi stok menipis secara otomatis

Inisiatif ini menjadi fokus utama karena memberikan manfaat terbesar untuk menyelesaikan masalah stok, antrian, integrasi sistem, serta keamanan data. Semua prioritas ini dipilih untuk memastikan digitalisasi berjalan efektif dan mendukung pertumbuhan perusahaan.

Teknologi Yang Digunakan

ERP System	Mengintegrasikan POS, Inventory, Finance, dan HR dalam satu platform
API Gateway	Memastikan konektivitas antar sistem internal & eksternal
AI/ML Forecasting	Mengintegrasikan POS, Inventory, Finance, dan HR dalam satu platform
ERP System	Untuk prediksi permintaan dan pengelolaan stok yang akurat
Modern POS & Online Checkout	Mengurangi waktu antrian dan meningkatkan pengalaman pelanggan
Cloud Infrastructure	Mendukung scalability dan efisiensi operasional
SIEM, IAM, MFA	Meningkatkan keamanan data dan mencegah akses ilegal
ERP System	Mengintegrasikan POS, Inventory, Finance, dan HR dalam satu platform
Loyalty App & Digital Payment	Untuk meningkatkan engagement dan mempercepat proses pembayaran

Key Performance Indicator

Kategori	KPI	Metric	Baseline	Target
Digital Customer & Transaction	Digital Transaction Share	Persentase transaksi yang dilakukan melalui metode digital	10%	≥ 30%
Inventory Management	Inventory Accuracy	Persentase kecocokan antara stok sistem dan stok fisik.	70–75%	≥ 95%
	Stock-out Rate	Persentase produk yang mengalami kehabisan stok selama periode tertentu.	Tinggi (estimasi 20–25%)	Turun 40%
Customer Experience	Customer Wait Time	Persentase transaksi yang dilakukan melalui metode digital	6–8 menit	≤ 3 menit
Technology & Operations	SLA System Uptime	Persentase transaksi yang dilakukan melalui metode digital	± 97%	≥ 99.5%
Cybersecurity	Major Data Breach	Persentase transaksi yang dilakukan melalui metode digital	Pernah terjadi 1–2 kali	0 insiden / tahun
Customer Satisfaction	NPS (Net Promoter Score)	Persentase transaksi yang dilakukan melalui metode digital	35–40	≥ 60

KPI dipilih untuk memantau efektivitas transformasi digital PT GRN, mulai dari efisiensi operasional, pengalaman pelanggan, keandalan sistem, hingga keamanan data

Customer Journey yang Dirancang Ulang Mengurangi Waktu Antrean, Mendigitalkan Keterlibatan, dan Meningkatkan Loyalitas Pelanggan

Customer Journey Saat ini

Awarness	Consideration	Purchase	Post-Purchase	Loyalty
• Pelanggan tahu promo hanya dari banner fisik, brosur, atau kabar dari teman. • Tidak ada media digital, tidak ada tracking efektivitas promosi.	• Pelanggan tidak bisa cek stok barang atau ketersediaan produk sebelum datang. • Informasi produk minim, tidak ada review atau katalog online. • Pelanggan mencari barang secara manual. • Sering meminta bantuan staf karena penataan kurang jelas. • Stok sering tidak akurat (barang habis atau overstock).	• Struk belanja hanya kertas; mudah hilang. • Tidak ada mekanisme pengumpulan feedback.	• Tidak ada loyalty program terintegrasi. • Promo diberikan sama untuk semua pelanggan (tidak personal).

Rencana Customer Journer saat Transfromasi Digital Sudah Berjalan

Awarness	Consideration	Purchase	Post-Purchase	Loyalty
• Pelanggan mendapatkan promo melalui mobile app, website, email, dan push notification. • Digital ads menggunakan segmentasi AI untuk menargetkan pelanggan yang tepat.	• Pelanggan bisa cek stok real-time dari web. • Informasi produk lengkap (deskripsi, harga, review, rating). • Sistem merekomendasikan produk berdasarkan riwayat belanja (AI driven). • Fitur online checkout via website • Staf menggunakan tablet terhubung POS untuk cek stok & membantu pelanggan. • Proses belanja lebih cepat, akurat, dan nyaman.	• Struk digital otomatis tersimpan di aplikasi. • Pelanggan bisa memberikan feedback langsung melalui aplikasi. • Proses retur digital (lebih cepat dan transparan).	• Loyalty program digital: poin, cashback, rewards. • Promo dipersonalisasi berdasarkan pola belanja.

Digital Strategy Framework Arah Strategis dan Rencana Aksi yang Menjembatani Digital Vision dengan Digital Roadmap 3 Tahun Kedepan

TECHNOLOGY STRATEGY

Implementasi ERP sebagai platform inti	• Integrasi POS, Inventory, Finance, HR • Single Source of Truth
Cloud-first approach	• Migrasi sistem POS, finance, dan inventory ke cloud • Penggunaan cloud storage & computer
API Integration Layer	• Standarisasi komunikasi antar sistem • Memudahkan integrasi dengan vendor & pihak eksternal
Modernisasi infrastruktur retail	• POS cloud-ready • IoT untuk monitoring stok

DATA STRATEGY

Membangun Data Governance	• Master Data Management (MDM) • Standardisasi format data • Data quality monitoring
Membangun Data Warehouse	• Integrasi seluruh data transaksi, pelanggan, inventori
AI Demand Forecasting	• Mengatasi stock-out & overstock • Analisis pola pembelian historis
Customer Data Platform	• Profil 360° pelanggan • Segmentasi & personalisasi promo

PROCESS STRATEGY

Proses bisnis distandardisasi	• Integrasi end-to-end: procurement → sales → finance • Pengendalian internal otomatis
Automasi proses dengan RPA	• Invoice processing • Reconciliation • Financial reporting
Smart Retail Operations	• Digital stock opname (IoT scanners) • Auto-restock dengan integrasi vendor
Real-time performance dashboard	• Monitoring sales, stok, performa outlet

PEOPLE STRATEGY

Digital Upskilling Program	• Cloud fundamental • Data analytics for business • Basic cybersecurity awareness
Peran IT bergeser dari reaktif → strategis	• Dibentuk IT Strategy Team • IT terlibat dalam semua keputusan teknologi
Digital Culture Adoption	• Setiap level mengambil keputusan berbasis data • Reward untuk inovasi digital internal
Continuous Learning Ecosystem	• LMS (Learning Management System) internal • Sertifikasi digital untuk karyawan kunci

CUSTOMER EXPERIENCE STRATEGY

Omnichannel Retail Platform	• Website & mobile app terintegrasi • Real-time inventory • Order & pick-up in store
Online Check Out	• Integrasi payment gateway aman • Click & collect untuk mengurangi antrian di kasir
Digital Loyalty & Personalization	• Membership app • Promo personalisasi berdasarkan AI
Customer Feedback & Analytics	• Rating digital • Analitik perilaku pelanggan

CYBERSECURITY STRATEGY

Zero Trust Architecture	• Enkripsi data pelanggan • IAM & MFA untuk seluruh admin
Implementasi SIEM + SOC	• Monitoring ancaman 24/7 • Incident response plan
DLP (Data Loss Prevention)	• Perlindungan kebocoran data internal
Compliance Roadmap (ISO 27001)	• Kebijakan, SOP, dan dokumentasi keamanan

ENTERPRISE ARCHITECTURE

Membentuk Enterprise Architecture Board	• Melibatkan IT, Finance, Operation, Retail, HR
Membangun Architecture Principles	• Cloud-first • Data-driven • Integration-by-default • Security-by-design
Review & Exception Process	• Setiap pembelian software harus melalui EA Board • Komite menolak sistem yang tidak sesuai arsitektur
SOP, Standar, dan Guidelines	• Standar integrasi • Standar keamanan • Standar data

Digital Strategy PT. GRN berfungsi untuk:

- Mengatasi masalah stok & integrasi sistem
- Membangun pengalaman belanja modern
- Meniadakan proses manual yang lambat
- Memperkuat keamanan data
- Membangun SDM yang siap digital
- Menjaga transformasi tetap terarah melalui EA Governance
- Strategi ini akan menjadi dasar pelaksanaan roadmap 3 tahun

TATA KELOLA ARSITEKTUR: Menjamin 100% Selaras Strategi, Mencegah Pembelian Sistem Silo, dan Menggeser Peran IT Menjadi Pengambil Keputusan

Peran Kunci EAG (Mengapa Kita Memerlukannya)

1. Arah Strategis

Memastikan semua investasi TI selaras 100% dengan Digital Roadmap & SMART Goals (mis. target Stock-Out ↓40%).

2. Anti Silo

Mencegah pembelian sistem yang berdiri sendiri (silo) yang dilakukan oleh masing-masing departemen.

3. Mitigasi Risiko

Menjamin standar keamanan (*Security-by-Design*) diterapkan sejak awal desain.

Peran Kunci EAG (Mengapa Kita Memerlukannya)

Peran Dewan	Jabatan di PT. GRN	Fokus Pengambilan Keputusan
Ketua Dewan	**Direktur Utama (COO)**	**Keputusan FINAL (Biaya, Risiko Bisnis, Strategi)**
Sekretaris (Pelaksana)	**Chief Information Officer (CIO)**	Penanggung jawab Teknis, Implementasi EAG, dan menjaga Roadmap.
Anggota Tetap	**Enterprise Architect**	Memelihara Arsitektur, meninjau Desain Teknis, dan mengawal Prinsip.
Sponsor Bisnis	**VP Operasi Retail & VP Finance**	**Mewakili Kebutuhan Fungsional dan Operasional yang Riil.**

4 Pilar EAG PT. GRN:

Struktur (Dewan) Pedoman (Prinsip) Proses (Review) Aturan Teknis (Kebijakan)

MEKANISME KEPATUHAN: 6 Pedoman Inti untuk Data & Aplikasi, Gate Review 3 Tahap Wajib, dan Hierarki Kebijakan Teknis Pelaksanaan

6 Prinsip Wajib PT. GRN (*Architecture Principles*)

1. Integration-by-Design
APLIKASI

Semua sistem baru **Wajib** terintegrasi dengan ERP dan API Gateway yang terpusat.

2. Data-Driven-by-Default
DATA

Setiap inisiatif harus mampu menghasilkan data yang bersih dan dapat diakses oleh AI/DW.

3. Security-by-Design
KEAMANAN

Aspek keamanan (UU PDP) harus dimasukkan dalam desain teknis, bukan diperbaiki setelah selesai.

4. Cloud-First
TEKNOLOGI

Memprioritaskan platform berbasis cloud untuk skalabilitas, fleksibilitas, dan efisiensi biaya.

5. Simplicity & Customer Focus
BISNIS

Solusi digital harus memprioritaskan pengurangan friksi pelanggan/karyawan (misal: antrian panjang).

6. Reusability
APLIKASI

Utamakan penggunaan ulang modul atau layanan yang sudah ada sebelum membuat yang baru.

A. 3-Phase Gate Review (Wajib)

1. **Konsep Bisnis**
   Cek kesesuaian dengan **SMART Goals**. (Keputusan: Lanjut / Ditunda)
2. **Desain Arsitektur**
   Cek **Kepatuhan terhadap 6 Prinsip Arsitektur**. (Keputusan: Disetujui / Revisi)
3. **Implementasi**
   Cek **Kepatuhan terhadap Standar Teknis dan finalisasi Go-Live**. (Keputusan: Go-Live / Ulang Tes)

B. Hierarki Aturan Teknis Pelaksanaan

1. KEBIJAKAN (Policies) — Perintah Wajib
Semua data sensitif pelanggan HARUS dienkripsi (at rest & in transit).

2. STANDAR (Standards) — Spesifikasi Teknis Wajib
Komunikasi data antar sistem HARUS RESTful JSON via API Gateway.

3. PEDOMAN (Guidelines) — Rekomendasi/Best Practices
Disarankan menggunakan *microservices* pattern untuk modul yang sering diperbarui.

Proses Pengecualian (Exception Process)
Pengecualian hanya diberikan untuk alasan bisnis yang sangat kuat, harus dikelola, dan Dewan menetapkan Rencana Migrasi (misalnya, hanya berlaku 2 tahun).

CYBER SECURITY ARCHITECTURE & GOVERNANCE: Menanggapi Insiden Masa Lalu & Membangun Pertahanan Digital Menyeluruh (IAM, ZTA, Enkripsi Data)

Peran Kunci EAG (Mengapa Kita Memerlukannya)

Kebutuhan Mendesak PT. GRN

- **Insiden Masa Lalu:** Pernah terjadi kebocoran data pelanggan.
- **Teknologi Baru:** Adopsi ERP/Cloud/IoT meningkatkan *attack surface*.
- **Kepatuhan:** Wajib mematuhi UU PDP dan target ISO 27001.

Pilar CSAG

1. **Arsitektur Keamanan:** Desain teknis *Secure-by-Design* (ZTA, IAM, Enkripsi).
2. **Tata Kelola Keamanan:** Komite, Kebijakan, Standar, dan proses pengawasan.
3. **Roadmap Implementasi:** Pelaksanaan terstruktur selama 3 tahun.

Lapisan Pertahanan Digital Kritis: Identity, Data, dan Jaringan

1. Identity & Access Management (IAM)

- **Kontrol Akses:** Penerapan Multi-Factor Authentication (MFA) diwajibkan untuk semua admin dan pengguna sistem inti (ERP, Finance).
- **RBAC & Least Privilege:** Hanya memberikan hak akses yang benar-benar dibutuhkan oleh peran (Role-Based Access Control) untuk membatasi penyalahgunaan.

2. Zero Trust Architecture (ZTA)

Never Trust, Always Verify"

- **Prinsip:** "Never Trust, Always Verify." Semua akses harus diverifikasi sebelum diizinkan, baik dari dalam kantor maupun outlet.
- **Manfaat:** Mengamankan akses antara 85 Outlet POS dengan backend pusat di Cloud.

3. Data Security Architecture

- **Enkripsi E2E:** Wajib diterapkan pada data pelanggan dan transaksi, baik saat disimpan (at-rest) maupun saat dikirim (in-transit).
- **Data Loss Prevention (DLP):** Mencegah data sensitif keluar dari jaringan yang aman.
- **Tokenisasi:** Mengubah data sensitif menjadi nilai token untuk transaksi guna menjaga integritas data asli.

ARSITEKTUR KEAMANAN LANJUTAN: Deteksi Real-Time dengan SIEM/SOC dan Penguatan Perangkat Retail (POS Hardening & Patch Management)

Security Monitoring & Threat Detection

SIEM (Security Information & Event Management)

Mengumpulkan & menganalisis semua log (POS, ERP, Firewall) secara **real-time** untuk mendeteksi pola serangan/anomali.

SOC (Security Operation Center) - Tim 24/7

Bertugas memantau SIEM, merespon insiden, dan melakukan *Threat Hunting* proaktif.

Endpoint & Device Security (Retail Operations)

EDR (Endpoint Detection & Response)

Perlindungan lanjutan pada semua perangkat (**laptop, PC, server**) melampaui antivirus tradisional.

Patch Management

Proses rutin untuk memperbarui OS dan *firmware* perangkat **POS** secara serentak di 85 outlet.

POS Hardening

Penguatan konfigurasi terminal POS untuk mencegah *card skimming* dan *malware*.

TATA KELOLA & ROADMAP 3 TAHUN: Pengawasan Komite, Kepatuhan ISO 27001, dan Target Akhir (Zero Insiden Kebocoran Data Besar)

Tata Kelola Keamanan (Cyber Governance)

1. Struktur Komite Keamanan

Anggota Kunci:

- CISO, IT Security Lead, IT Operations
- VP Finance, VP Retail (Mengintegrasikan Bisnis)

Tanggung Jawab Utama:

Menyetujui Kebijakan, mengawasi Audit Compliance (ISO 27001), dan mengelola *Incident Response Plan*.

2. Kebijakan & Standar Wajib

- **Kebijakan:** Data Security Policy, Password Policy.
- **Standar Wajib:** Adopsi **ISO 27001 (ISMS)** dan **PCI-DSS**.

Vendor Security Governance:

Wajib *checklist* keamanan dan *due diligence* pada semua vendor aplikasi/hardware.

3. Proses Pengendalian (*Security Control*)

- **Risk Assessment Cycle:** Audit risiko periodik (setiap 6 bulan).
- **Penetration Testing:** Tes peretasan sistem tahunan.
- **Security Training:** Pelatihan wajib bagi 1.200 karyawan.

Cyber Security Roadmap (3 Tahun)

1

Year 1: Foundation & Compliance

Fokus: Membangun dasar, mengatasi kebocoran data, dan kepatuhan awal.

- IAM + MFA, Enkripsi data, Firewall & WAF.
- Policy & SOP lengkap, Training dasar.

2

Year 2: Optimization & Threat Detection

Fokus: Penguatan keamanan, monitoring proaktif, dan pengamanan perangkat fisik.

- SOC + SIEM Implementation, DLP.
- POS & IoT Hardening, Penetration Testing pertama.

3

Year 3: Expansion & Advanced Defense

Fokus: Adopsi arsitektur maju dan sertifikasi keamanan penuh.

- Zero Trust Full Adoption, Advanced Threat Hunting.
- *ISO 27001 Certification*.

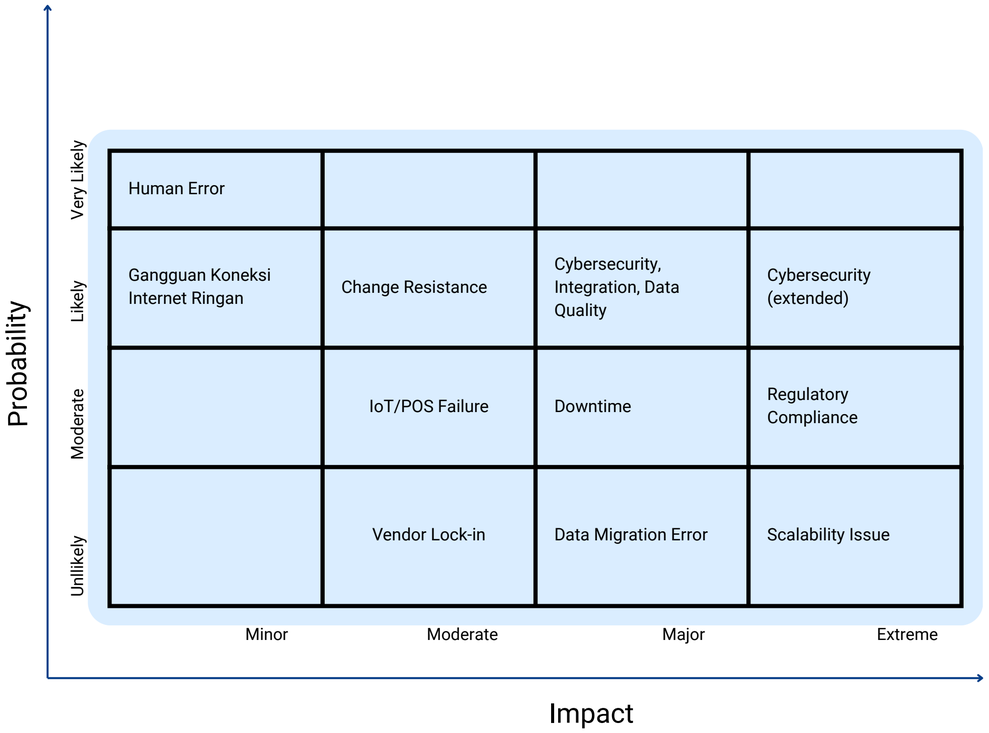
Hasil Akhir (Outcome) yang Ditargetkan

- ☑ **0 Insiden** Kebocoran Data Besar.
- ☑ **Full Compliance** terhadap UU PDP dan Standar Global.
- ☑ Kepercayaan Pelanggan meningkat.

Pendekatan mitigasi yang komprehensif memastikan transformasi digital berjalan dengan aman, stabil, dan terukur

Risk Mitigation

Risk	Description	Mitigation	Risk Level
Cybersecurity (Extended)	Ancaman besar: ransomware, DDoS, breach.	Zero Trust, MFA, SOC monitoring.	HIGH
Regulatory Compliance	Potensi sanksi UU PDP & PCI-DSS.	DLP, tokenisasi, audit rutin.	HIGH
Cybersecurity, Integration, Data Quality	Error integrasi & data menyebabkan gangguan besar.	SIEM, MDM, API Gateway.	MEDIUM-HIGH
Downtime	Migrasi ERP menghambat transaksi.	Failover, phased rollout.	MEDIUM-HIGH
Change Resistance	Penolakan karyawan terhadap sistem baru.	Training & coaching.	MEDIUM
IoT/POS Failure	Perangkat error.	EDR, patching.	MEDIUM
Vendor Lock-in	Keterikatan pada vendor tunggal.	API terbuka, kontrak fleksibel.	LOW–MEDIUM
Data Migration Error	Data hilang saat migrasi.	Backup & validation.	LOW–MEDIUM
Human Error	Kesalahan input minor.	SOP, training.	LOW
Gangguan Koneksi Ringan	Delay internet ringan.	Backup ISP.	LOW



Kesimpulan

Dengan roadmap 3 tahun yang jelas, PT. GRN berpotensi menjadi retail modern berbasis data yang efisien, aman, dan kompetitif.

PT. GRN saat ini berada pada level Emerging Digital Maturity, di mana operasional bisnis masih didominasi oleh proses manual, sistem yang terpisah (silo), serta pengelolaan data yang belum terstandarisasi dan belum real-time. Kondisi ini secara langsung menyebabkan tingginya risiko stock-out dan overstock, panjangnya waktu antrean di kasir, rendahnya visibilitas kinerja outlet, serta lemahnya kontrol keamanan data yang sebelumnya telah menyebabkan insiden kebocoran informasi pelanggan.

Melalui roadmap transformasi digital selama tiga tahun, PT. GRN menargetkan perubahan fundamental dari sistem tradisional menuju operasional retail berbasis data dan terintegrasi. Implementasi ERP sebagai single source of truth, integrasi POS–Inventory–Finance–HR, serta pemanfaatan AI Demand Forecasting diarahkan untuk meningkatkan akurasi stok, efisiensi supply chain, dan kecepatan pengambilan keputusan manajemen. Di sisi front-end, penerapan modern POS, online checkout, omnichannel retail, dan loyalty app akan secara signifikan mengurangi antrean, meningkatkan kenyamanan belanja, serta memperkuat loyalitas pelanggan melalui personalisasi berbasis data.