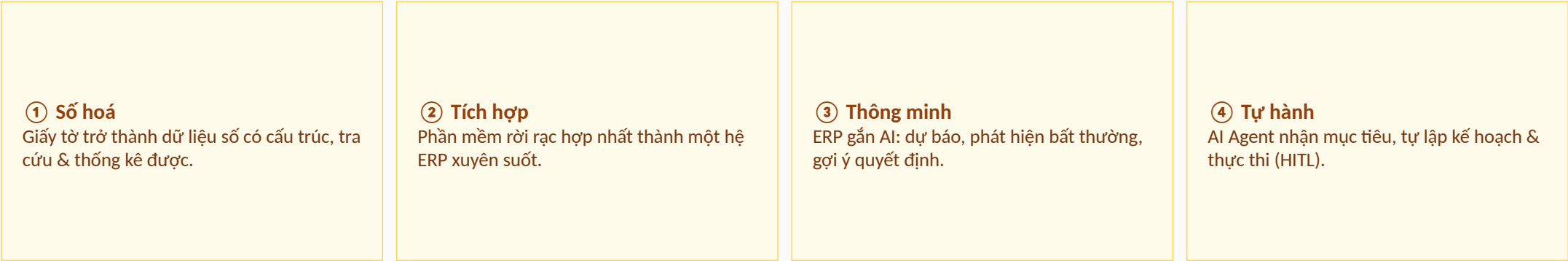


Sự tiến hoá của hệ thống quản trị doanh nghiệp

Năm thập kỷ số hoá — từ sổ sách giấy đến AI ERP Agentic



Bốn bước nhảy về năng lực quản trị





DBIZ MES • MANUFACTURING EXECUTION SYSTEM

Sản xuất **thông minh** Kết nối – Tự động hoá – AI Native

Nền tảng MES đa ngành, đa khách hàng, được hỗ trợ AI ở mọi tầng nghiệp vụ – từ kế hoạch sản xuất, phân xưởng, chất lượng, kho, đến bảo trì thiết bị.

Ngày trình bày
17 / 05 / 2026

Phiên bản
V3 – Production Ready

Khán giả
Ban lãnh đạo & Khách hàng

Một MES – mọi ngành nghề – AI từ đầu đến cuối

Định vị giá trị cốt lõi trong 4 con số

7

MODULE NGHIỆP VỤ

Tổng quan · Sản xuất · QC · WMS · eAM · PLM · Master Data

4

NGÀNH HỖ TRỢ SẴN

Thép · Dược phẩm · Thực phẩm · Đồ uống

15+

TÍNH NĂNG AI

Predictive · Anomaly · Forecast · Agent

100%

MULTI-TENANT SaaS

Sẵn sàng triển khai dịch vụ

GIÁ TRỊ NGHIỆP VỤ

- Tăng OEE 8–15 điểm phần trăm sau 12 tháng.
- Giảm 30% sai sót nhập liệu nhờ quét QR/RFID.
- Truy vết end-to-end < 30 giây phục vụ audit.
- Giảm 20–25% chi phí bảo trì với Predictive Maintenance.

AI TÍCH HỢP SÂU

- Dự đoán nhu cầu & lập kế hoạch tự động.
- Phát hiện bất thường thiết bị, tồn kho, chất lượng.
- AI Agent cho WMS – tối ưu lưu kho & gợi ý hành động.
- Knowledge Q&A nội bộ trên SOP của doanh nghiệp.

Vị trí MES trong chuỗi giá trị doanh nghiệp

MES là cầu nối giữa lớp kế hoạch (ERP/CRM) và lớp vận hành (Shop Floor / IoT)

TẦNG KẾ HOẠCH

ERP • CRM • SCM

Kế hoạch tài chính • Đơn hàng • Mua hàng • Nhân sự

★ TẦNG VẬN HÀNH

DBIZ MES

PLM • PO • Scheduling • QC • WMS • eAM • AI

TẦNG THIẾT BỊ

PLC • SCADA • IoT

Cảm biến • Cân • RFID • Robot

MES chuyển kế hoạch từ ERP thành **hành động cụ thể** ở phân xưởng, đồng thời thu thập dữ liệu thực thi từ IoT, công nhân, thiết bị – tạo vòng phản hồi **real-time** giúp doanh nghiệp ra quyết định nhanh.

7 module nghiệp vụ cốt lõi

Bao phủ chuỗi: phát triển sản phẩm – sản xuất – kho – chất lượng – bảo trì



Tổng quan & OEE

KPI sản xuất · OEE 3 chỉ số · realtime · AI insights.

- Dashboard tổng hợp
- Phân tích OEE đa chiều
- Realtime + IoT alerts
- AI Dashboard



Sản xuất

Lệnh SX · lịch Gantt · Shop Floor · BOM đa phiên bản.

- Production Orders
- Scheduling AI auto-plan
- Shop Floor Kanban
- BOM & Routing



Chất lượng (QC)

Kiểm tra template · NCR/CAPA · truy vết · Blockchain.

- Quality Inspection
- NCR & CAPA
- Traceability
- Blockchain Anchor



Quản lý kho (WMS)

Inbound · Outbound · kiểm kê · AI slotting · RFID/IoT.

- Inbound / Outbound
- Stock Count & Adjustment
- RFID + IoT Sensors
- AI Agent & Recommendation



Bảo trì (eAM)

Work Order · PM Calendar · vật tư · AI predictive.

- Work Request & Order
- PM Calendar Gantt
- Spare Parts ISO 14224
- Predictive Maintenance AI



Master Data + Ngành

Item Master 3 cấp · UOM · LMS · Digital Scale.

- Item Class/Group/Category
- UOM Conversion
- LMS – Label Mgmt
- Steel Digital Scale



Phát triển SP (PLM)

Công thức · spec · nhãn · tuân thủ · NPD; công thức duyệt → BOM.

- Công thức & phiên bản
- Nhãn & dị ứng tự động
- Compliance đa thị trường
- AI Agent & NPD stage-gate

AI ở mọi tầng nghiệp vụ

15+ tính năng AI được nhúng sẵn vào các module – không phải plugin rời

① Demand Forecast Dự đoán nhu cầu 7/14/30 ngày, đề xuất tồn an toàn.	② Auto-Scheduling AI tự lập lịch Gantt tối ưu, hạn chế xung đột máy.	③ Anomaly Detection Phát hiện bất thường thiết bị, chất lượng, tồn kho ảo.	④ Predictive Maintenance Dự đoán xác suất hỏng từ IoT (rung, nhiệt, dòng).
⑤ AI Recommendation Top hành động nên làm cho bảo trì & sản xuất.	⑥ WMS AI Agent Agent tự quyết định: pick wave, slotting, cross-dock.	⑦ Smart Slotting Gợi ý bin tối ưu khi nhập kho, giảm 25% quãng đường.	⑧ Item Code Explorer Tra cứu & match mã item nhập tự do bằng LLM.
⑨ Knowledge Q&A Chatbot tra SOP, quy trình từ kho kiến thức nội bộ.	⑩ Cold-chain Anomaly Cảnh báo lệch nhiệt độ chuỗi lạnh, gán blockchain.	⑪ Quality Risk Scoring Chấm rủi ro lô hàng dựa trên lịch sử QC + NCR.	⑫ Data Quality (ISO 8000) AI tự rà & chấm chất lượng master data.



Triết lý "Human-in-the-loop"

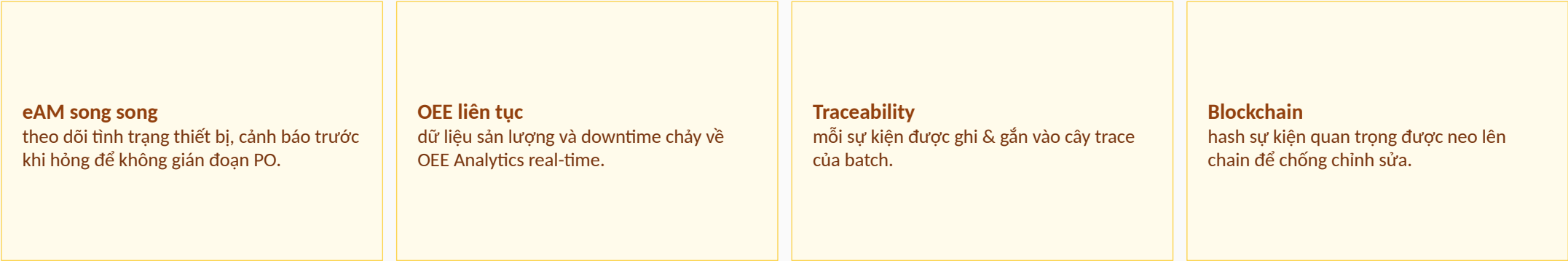
Mọi quyết định AI đều có giải thích & cần xác nhận của người chịu trách nhiệm – không thay thế con người, mà tăng tốc và giảm sai sót.

Vòng giá trị end-to-end của một đơn hàng sản xuất

Từ Sales Order đến Shipment – mỗi mũi tên là dữ liệu chảy tự động



Các vòng phụ trợ chạy song song



01

Tổng quan & OEE

Dashboard · Phân tích OEE · Realtime · AI Dashboard

Dashboard – Bảng điều khiển trung tâm

KPI tổng hợp real-time, drill-down 1 click sang chi tiết module

87.5%

OEE Tổng

94.2%

Availability

92.8%

Performance

100%

Quality

SẢN LƯỢNG VS PHẾ PHẨM - 7 NGÀY QUA

Ngày	Sản lượng tốt	Phế phẩm
T2	420	10
T3	460	10
T4	380	10
T5	510	10
T6	490	10
T7	320	10
CN	530	10

CẢNH BÁO (4)

⚠ Máy STL-002 nhiệt 92°C — WARN

● PO-2026-0341 trễ 2h — CRITICAL

● Vật tư BR-201 sắp hết — LOW

✓ NCR-128 đã đóng — OK

TOP 5 EQUIPMENT OEE

EXT-001 · 95.2% · EXT-003 · 91.8% · CTR-002 · 89.5%

PO ĐANG CHẠY

14 / 18 PO hôm nay

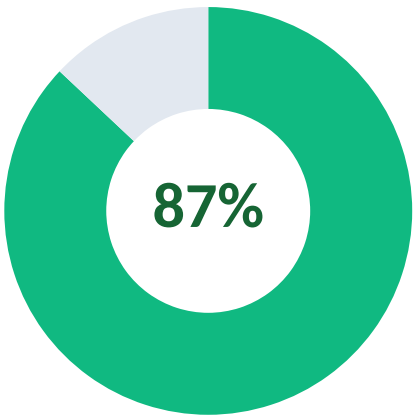
QC PASS RATE

98.7%

Phân tích OEE đa chiều – tìm gốc rễ tổn thất

Tách biệt 6 loại tổn thất kinh điển theo máy, ca, dây chuyền

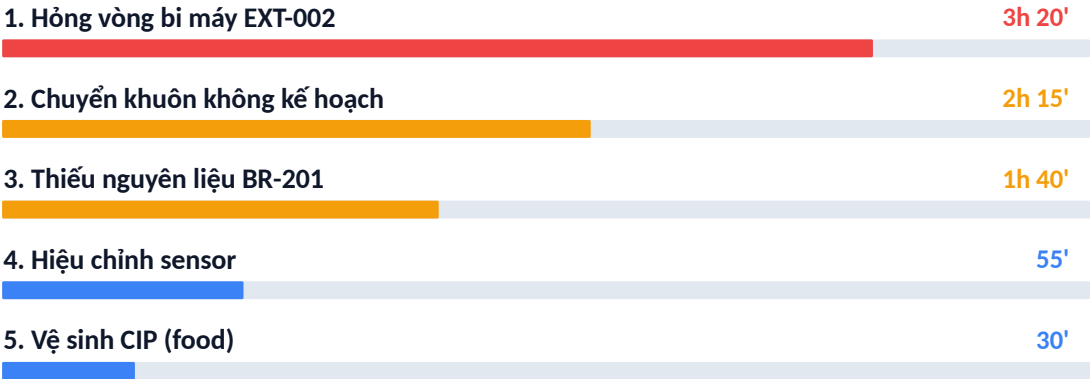
OEE BREAKDOWN - PRODUCTION LINE A



OEE Tổng
Mục tiêu: 85% ·
↑ 2.3% vs tháng trước

Yếu tố	%	Tổn thất
Availability	94.2%	Breakdown 1.5h · Setup 35'
Performance	92.8%	Idling 25' · Slow run 18'
Quality	99.5%	Defect 0.3% · Rework 0.2%

TOP NGUYÊN NHÂN DOWNTIME TUẦN



★ **AI insight**
Hỏng vòng bi tái phát lần 3 trong 60 ngày → đề xuất thay sớm trong WO #PM-2026-187.
Tiết kiệm ước tính 12h/tháng downtime.

Giám sát thời gian thực – không bỏ sót 1 phút downtime

Dữ liệu từ PLC/IoT cập nhật mỗi 5 giây, hiển thị heatmap theo zone

TRẠNG THÁI THIẾT BỊ - PLANT A

EXT-001

RUNNING

85°C · 142 t/h · Op: Mai

EXT-002

WARN

92°C ↑ · 138 t/h · Op: Tuấn

EXT-003

RUNNING

81°C · 145 t/h · Op: Hà

CTR-002

STOP

offline · Sự cố sensor

PCK-001

RUNNING

62 box/min · 8.2h chạy

PCK-002

IDLE

Chờ vật tư · 12'

HEATMAP NHIỆT ĐỘ KHO LẠNH (FOOD)

2°C	2°C	8°C	3°C	2°C	2°C
3°C	2°C	11°C	3°C	2°C	2°C

12 sensor IoT · Ngưỡng cảnh báo > 5°C

▲ IoT Alert (real-time): Zone B3 nhiệt độ tăng 11°C trong 4 phút – AI khuyến nghị kiểm tra cửa kho có để mở.

HÔM NAY

▶ Chạy 12

🔍 Idle 3

■ Stop 1

Σ Sản lượng 3,420 sản phẩm

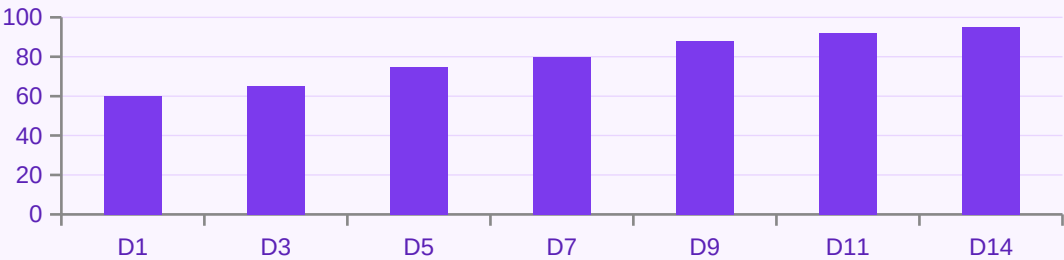
1.3 Realtime Monitor

11 / 45

AI Dashboard – Trợ lý số cho ban điều hành

Tổng hợp insight từ tất cả module: forecast, anomaly, recommendation, knowledge Q&A

★ DEMAND FORECAST - 14 NGÀY TỚI



Sản phẩm **FG-PIPE-X65** dự đoán nhu cầu **+18%** so với 14 ngày qua. Khuyến nghị tạo PO trước.

ANOMALY ALERTS HÔM NAY (3)

- ⚠ EXT-002: rung vượt baseline +35% trong 2h — [PdM]
- ⚠ Lô RM-2026-0541: độ ẩm cao bất thường — [QC]
- ⚠ Bin A-12-03: tồn ảo (sách 120, thực 95) — [WMS]

★ AI RECOMMENDATIONS - TOP 4 HÀNH ĐỘNG

- 1. Thay vòng bi EXT-002**
xác suất hỏng 78% trong 7 ngày · Tránh: 8h downtime / 24M VNĐ
- 2. Reorder vật tư BR-201**
tồn 12 đv, dự đoán cạn 3 ngày
- 3. Tái lập slotting kho A**
18% bin ít dùng chiếm vị trí gold
- 4. Chuyển ca máy CTR-002**
pattern lỗi tập trung ca 3

★ KNOWLEDGE Q&A (CHATBOT SOP)

You: Quy trình xử lý NCR critical là gì?

AI: Dừng PO ngay → mở NCR severity Critical → Production Manager xác nhận → ... [Xem SOP §6.3]

02

Sản xuất

Production Orders · Scheduling · Shop Floor · BOM · AI Auto-Scheduling

Production Orders – Trung tâm điều phối sản xuất

Tự sinh từ Sales Order, tự check BOM/tồn, tự gọi Material Request khi thiếu

28

Tổng PO

14

Đang chạy

6

Trễ hạn

8

Hoàn thành

Mã PO	Sản phẩm	Số lượng	Line	Tiến độ	Hạn	Trạng thái
PO-2026-0341	FG-PIPE-X65 · API 5L	500 tấn	LINE-A	78% — 390/500	22/05	IN_PROGRESS
PO-2026-0342	FG-FILM-BOPP-25u	12,000 m²	LINE-B	42% — trễ	20/05	DELAYED
PO-2026-0343	FG-MED-PARA-500mg	200,000 viên	LINE-C	Chờ release	25/05	DRAFT
PO-2026-0344	FG-BEV-COLA-330ml	50,000 lon	LINE-D	100%	17/05	COMPLETED
PO-2026-0345	FG-PIPE-X42 · API 5L	320 tấn	LINE-A	35% — 112/320	27/05	IN_PROGRESS
PO-2026-0346	FG-STEEL-COIL-HRP	180 tấn	LINE-A	5% — thiếu NL	24/05	BLOCKED

Scheduling Gantt – Lập lịch trực quan, AI gợi ý tối ưu

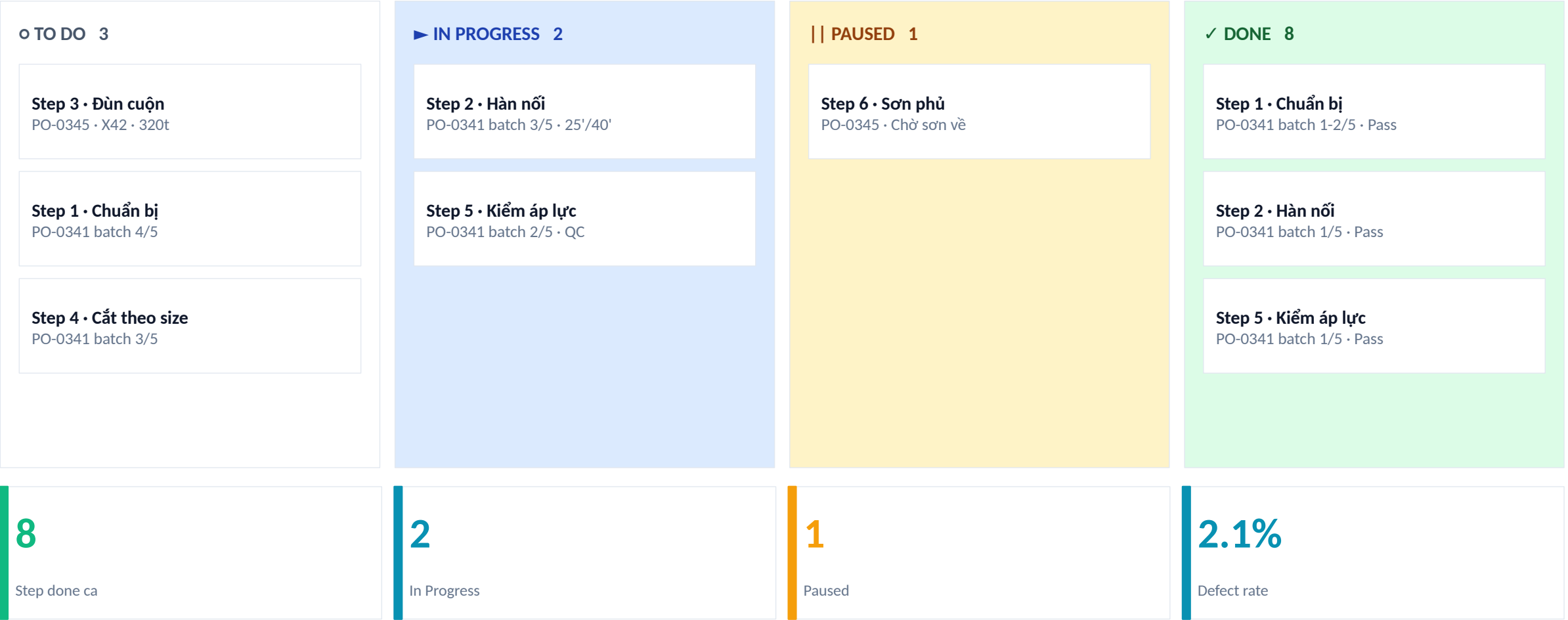
Drag & drop, phát hiện xung đột máy, AI đề xuất lịch tối ưu mỗi sáng



AI Auto-Schedule: Phát hiện 2 conflict trên LINE-A (T4-T5) và PO-0342 trễ. **Đề xuất:** chuyển PO-0349 sang LINE-B sớm 12h, dời PO-0346 sau khi vật tư về (T6 18:00). **Giảm trễ 24h • Tăng OEE +1.8%.**

Shop Floor – Giao diện công nhân, không cần đào tạo dài

Kanban các step, scan QR để mở nhanh, ghi nhận sản lượng/phế trực tiếp trên tablet



BOM thông minh + AI Auto-Scheduling

Multi-version BOM, ma trận allergen (food/pharma), AI lập lịch theo ràng buộc

BOM V2.3 • FG-PIPE-X65 • 1 TẤN THÀNH PHẨM

Item	SL/đv	UOM	Hao hụt
RM-STEEL-COIL-HRP	1,050	kg	5%
RM-FLUX-AGENT-08	2.5	kg	1.5%
RM-COATING-EPOXY	0.8	kg	3%
RM-WELDING-WIRE-ER70	3.2	kg	2%
PKG-LABEL-XL	1	pcs	0%

Phiên bản: v2.3 • Hiệu lực: 01/05/2026 → ∞ • Phê duyệt: Mr. Hùng (06/05)

★ **AI BOM Analysis:** So sánh với v2.2 – định mức RM-FLUX-AGENT-08 giảm 8% nhưng tỷ lệ NCR giảm 2%. Đề xuất giữ.

★ AI AUTO-SCHEDULING ENGINE

Input ràng buộc:

- 28 PO chờ lên lịch
- 4 production line
- Lịch nhân sự (24 thợ, 3 ca)
- Maintenance window đã book
- Tồn nguyên liệu thực

Mục tiêu tối ưu:

- Min trễ hạn
- Max OEE
- Min setup
- Cân tải máy

Output sau 18s tính toán:

- ✓ Giảm trễ hạn 24h
- ✓ Tăng OEE dự kiến +1.8%
- ✓ Giảm 4 lần setup máy
- ✓ Phát hiện 1 conflict bảo trì T5

03

Chất lượng (QC/QA)

Quality Inspection • NCR • Traceability • Blockchain • AI Anomaly

Quality Inspection – Phiếu kiểm tra theo template

Template chuẩn theo Item, tự động tạo NCR khi fail, hỗ trợ upload ảnh + chữ ký số

QC-2026-0892 • Kiểm áp lực thủy lực
PO-2026-0341 • Step 5 • Batch 2/5 • QC: Mr. Bình

IN_PROGRESS

TIÊU CHÍ KIỂM TRA (5)

Tiêu chí	Dải	Đo	KQ
Áp lực thử (bar)	200–220	215	✓
Thời gian giữ (giây)	≥ 60	65	✓
Rò rỉ (giọt/phút)	0	0	✓
Đường kính ngoài (mm)	168.3 ± 0.5	168.92	✗
Độ dày (mm)	10.0 ± 0.2	10.05	✓

1 Fail

4 Pass

ĐÁNH GIÁ TỔNG

✗ FAIL

Hệ thống tự đề xuất tạo NCR liên kết.

+ Mở NCR

Đo lại

KÝ SỐ & AUDIT

QC ký: ✓ Bình • 09:23

Manager xác nhận: chưa

Hash anchor: chưa neo

NCR Management – Quản lý không phù hợp & CAPA

Vòng đời 5 trạng thái: Open → Investigating → CAPA → Approved → Closed

NCR-2026-0128 • ỔNG X65 LỆCH KÍCH THƯỚC

Phát hiện: Bình (QC) • 17/05 09:23

Severity: **MAJOR**

Mô tả: Đường kính ngoài 168.92mm (chuẩn 168.3 ± 0.5)

Liên kết: PO-0341 • Step 5 • Batch 2/5 • Máy EXT-002

Root cause (đã xác định):
Khuôn cắt đầu ra mòn sau 12,000 chu kỳ, cần thay sớm 600 chu kỳ so với chuẩn.

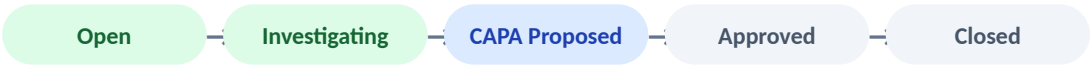
CAPA - HÀNH ĐỘNG ĐỀ XUẤT

Corrective: Rework batch 2 (mài lại OD) • Mr. Tuấn • Hạn 18/05

Preventive: Thay khuôn EXT-002, cập nhật chuẩn thay 11,400 chu kỳ

Verification: 10 batch tiếp theo phải pass 100% OD

WORKFLOW TIẾN TRÌNH



★ **AI Pattern:** 3 NCR tương tự trong 60 ngày đều xảy ra ở khuôn ≥ 12,000 chu kỳ → đề xuất chuẩn hóa thay sớm hơn.

Truy vết end-to-end + Blockchain anchor

Truy ngược/xuôi < 30 giây cho audit, recall, tranh chấp chất lượng

TRACE TREE • BATCH FG-PIPE-X65-202605-014

▲ RM-STEEL-COIL-HRP • Lot 2026-0541

▲ Cuộn từ NCC: VNS-Steel • 02/05

▲ RM-FLUX-AGENT-08 • Lot 2026-FLX-129

★ Batch FG-PIPE-X65-202605-014 (đang chọn)

PO-2026-0341 • Line A • 17/05

QC-0892 • 4/5 pass • NCR-0128 (Major)

▼ Shipment SH-2026-0089 • KH: Charm Ming

▼ PO khách: 25OA03902-2 • Denver

🔍 BLOCKCHAIN ANCHOR

Sự kiện	Hash	TX
QC-0892	0xa3f...e91c	✓
NCR-0128	0xb47...2da3	✓
CAPA approved	0xc12...88f1	🔍
Shipment SH-0089	0xd5e...4a01	✓

USE CASES NỔI BẬT

- Recall** nhanh theo batch trong < 1 phút
Audit CSR/ESG/FDA – export PDF có hash
Chống tranh chấp KH – dữ liệu QC không thể sửa
Cold chain (food/pharma): log nhiệt độ chuỗi lạnh

3.3 Traceability + Blockchain

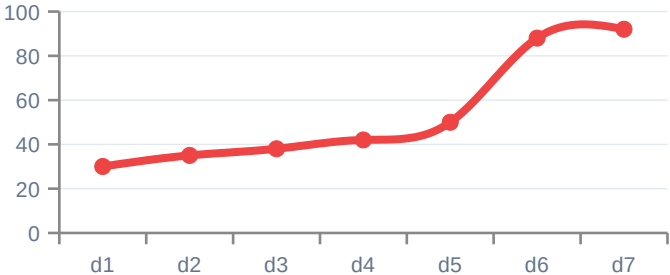
21 / 45

AI Anomaly Detection – Phát hiện bất thường trước khi thành lỗi

Mô hình *unsupervised* phát hiện *drift*, *outlier*, *pattern* khả nghi trên cả 3 dòng dữ liệu

PROCESS ANOMALY

Theo dõi 18 thông số/máy. Khi giá trị lệch khỏi baseline học từ 30 ngày qua → cảnh báo.



EXT-002: rung tăng đột biến T4 22:00 → mở WO

QC ANOMALY

Phát hiện drift trong distribution kết quả QC (e.g. đường kính trượt sang phải).



Phân bố OD ngày 17/05 dịch **+0.4mm** so với baseline tuần trước.

Pre-fail

→ Cảnh báo trước 6h trước khi NCR đầu tiên xuất hiện.

INVENTORY ANOMALY

So sánh sổ kho vs RFID/đếm vật lý. Phát hiện tồn ảo hoặc thất thoát.

A-12-03 • Số: 120 • Thực: 95 •

-25

C-04-01 • Số: 80 • Thực: 80 •

0

B-07-02 • Số: 45 • Thực: 52 •

+7

★ Bin A-12-03 chênh lệch 4 lần trong 30 ngày → đề xuất kiểm kê đột xuất.

04

Quản lý kho (WMS)

Inbound • Outbound • Stock Count • RFID + IoT • AI Agent

WMS Dashboard – Tổng quan kho theo zone & bin

3 kho, 14 zone, 1,260 bin – cập nhật theo từng giao dịch

78%

Utilization kho A

94

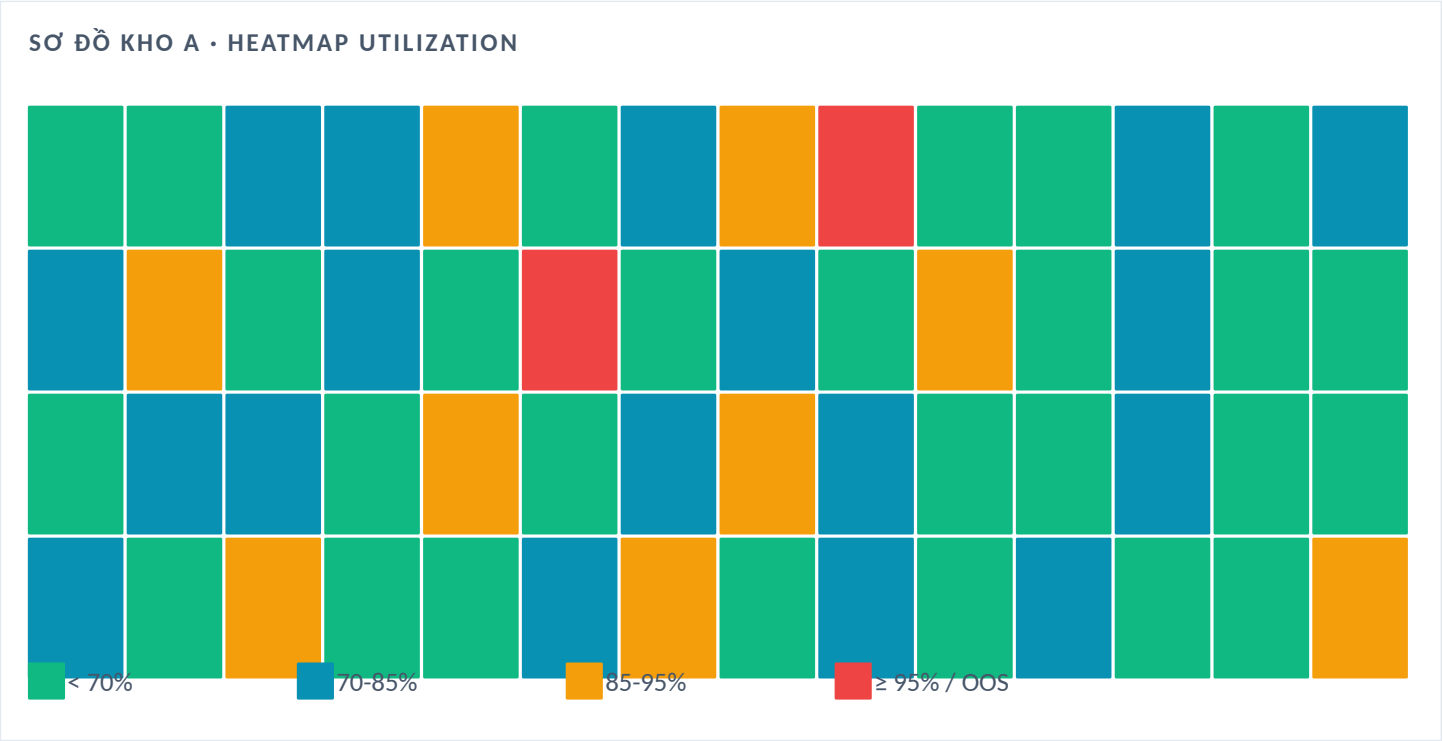
Giao dịch hôm nay

12

Đơn chờ xuất

3

Bin chênh lệch



TOP ITEM TỒN CAO

- RM-STEEL-COIL · 480t
FG-FILM-25u · 12,500m²
PKG-BOX-XL · 8,200 pcs
RM-FLUX-08 · 1,250 kg

★ **AI Agent:** Đề xuất chuyển FG-FILM-25u từ zone B sang zone D (gần cửa xuất) – tiết kiệm 22% quãng đường pick.

Inbound & Outbound – Chuẩn hóa toàn bộ vận động kho

ASN, Dock Appointment, Pick Wave, AI Slotting, RFID confirm

► INBOUND • HÔM NAY (6 LÔ)

ASN	Item	SL	Bin AI	Status
ASN-0341	RM-STEEL-COIL	120t	A-03-12	UNLOADING
ASN-0342	RM-FLUX-08	500kg	C-01-04	PUTAWAY
ASN-0343	RM-COATING-EPOXY	200kg	C-02-08	QC HOLD
ASN-0344	PKG-LABEL-XL	5,000	D-04-01	SCHEDULED
ASN-0345	RM-WELDING-WIRE	800kg	A-05-02	PUTAWAY
ASN-0346	PKG-BOX-XL	2,400	D-02-09	DOCK 14:30

★ AI Slotting gợi ý bin theo: ABC class, tốc độ luân chuyển, kích thước, quan hệ "thường đi cùng".

◀ OUTBOUND • PICK WAVE #PW-2026-0095

5 đơn gộp • 18 SKU • Picker: Mr. Sơn • Route AI

ROUTE TỐI ƯU
Start → A-01-02 (3 pcs)

- A-03-12 (12 t)
- A-05-08 (5 pcs)
- B-02-01 (2 pcs)
- D-04-01 (200 pcs) → Pack

12'

Thời gian dự kiến

-22%

vs route cũ

FEFO

Quy tắc cấp

Sau pick: Pack → Dán nhãn LMS → RFID scan exit → Sinh Shipment

Kiểm kê thông minh + Mức tồn kho

Cycle count daily không gián đoạn vận hành, full count quarterly, AI gợi ý đột xuất

CYCLE COUNT ĐANG CHẠY • CC-2026-0512

Zone A • 28/56 bins đếm • Bắt đầu 08:30



Bin	Số	Đếm	Δ	Action
A-01-01	240	240	0	Pass
A-02-04	120	118	-2	OK (<1%)
A-03-12	500	500	0	Pass
A-12-03	120	95	-25	NEED REVIEW
A-15-08	80	80	0	Pass

25 Pass

2 Minor

1 Critical

MỨC TỒN KHO - CẢNH BÁO MIN/MAX

Item	Tồn	Min	ETA cạn	Action
RM-BR-201	12	50	3 ngày	REORDER
RM-FLUX-08	180	200	9 ngày	PLAN
PKG-BOX-XL	4,200	2,000	—	OK
RM-COATING-EPOXY	45	60	5 ngày	REORDER

★ **AI Demand Forecast:** Dự đoán RM-BR-201 tiêu thụ tăng 30% tuần tới do PO-0341. Tăng reorder 2,000 → 2,600 đv.

KPI KHO THÁNG NÀY

99.6%
Stock Accuracy

98.2%
OTIF

4.2
Inventory Turn

WMS AI Agent – Trợ lý kho 24/7

Agent tự đề xuất, lập task, học từ phản hồi của thủ kho – có thể bật/tắt auto-apply

① Smart Slotting

Phân tích pattern xuất – đề xuất chuyển 18 SKU vào golden zone, ABC re-classification.

- ↓ 22% quãng đường pick
- ↓ 15% thời gian thực thi đơn

② Cross-Dock Detector

Phát hiện lô vừa nhập sẽ xuất trong 24h → bypass putaway, chuyển thẳng dock xuất.

- 6 lô cross-dock tuần này
- Tiết kiệm 4.2h labor

③ Anomaly Watcher

Theo dõi mỗi giao dịch – phát hiện scan trùng, sai bin, tốc độ pick bất thường.

- Bắt 14 lỗi sớm trong 30 ngày
- Ngăn ~12% sai sót

★ AGENT TASK QUEUE – ĐANG THỰC THI

Task	Loại	Status	Confidence	Approve
Chuyển FG-FILM-25u sang zone D	SLOTTING	PENDING	92%	★ Auto
Reorder RM-BR-201 (2,600 đv)	REORDER	REVIEW	87%	Manual
Cross-dock ASN-0346 → đơn SO-0089	CROSS_DOCK	DONE	96%	✓
Kiểm kê đợt xuất bin A-12-03	COUNT	SCHEDULED	78%	Manual

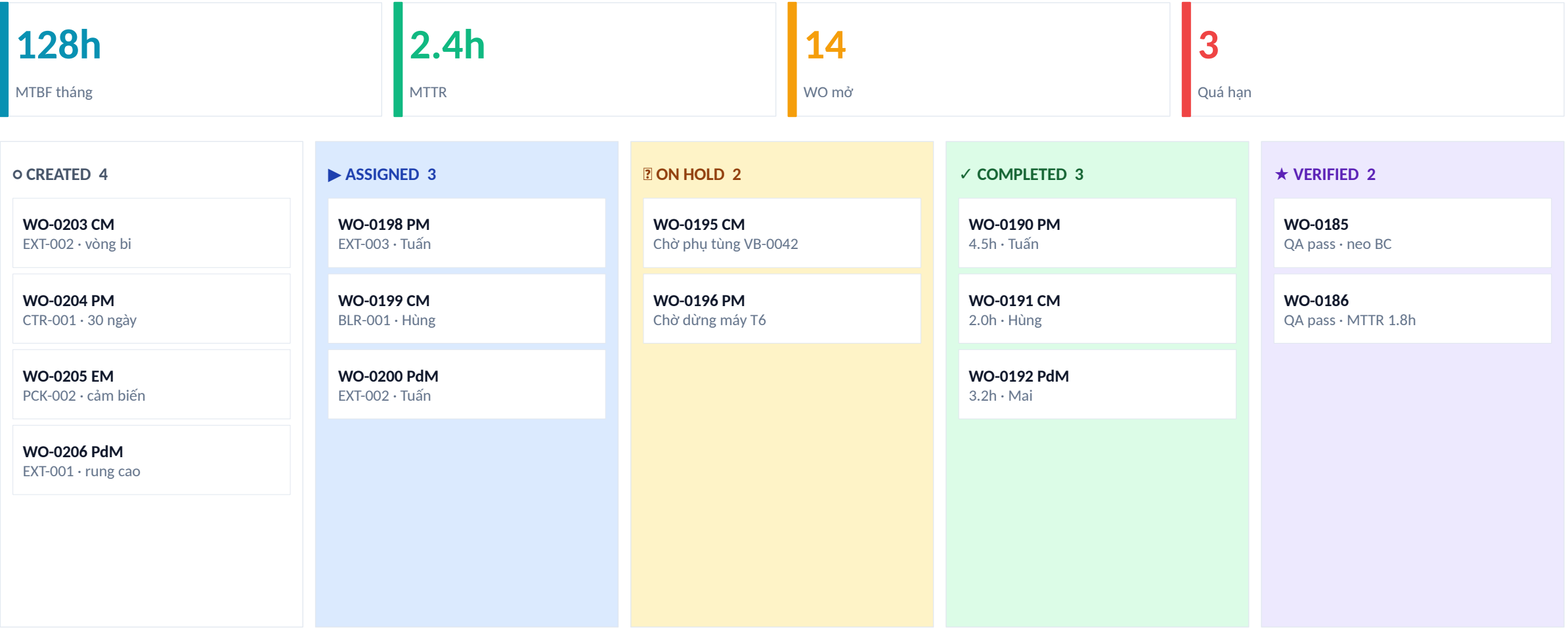
05

Bảo trì thiết bị (eAM)

Work Order • PM Calendar • Predictive Maintenance • AI Recommendation

eAM Dashboard + Work Order Kanban

4 loại WO (CM/PM/PdM/EM), tự sinh từ Work Request hoặc IoT Alert



PM Calendar – Lịch bảo trì định kỳ Gantt

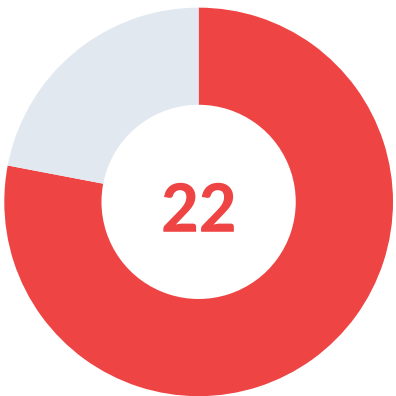
Chu kỳ theo thời gian hoặc theo meter (giờ chạy, chu kỳ, km). Tự sinh WO khi đến hạn.



Predictive Maintenance – Bảo trì dự đoán

Đọc dữ liệu IoT (rung, nhiệt, dòng, âm thanh) → tính xác suất hỏng 7/14/30 ngày

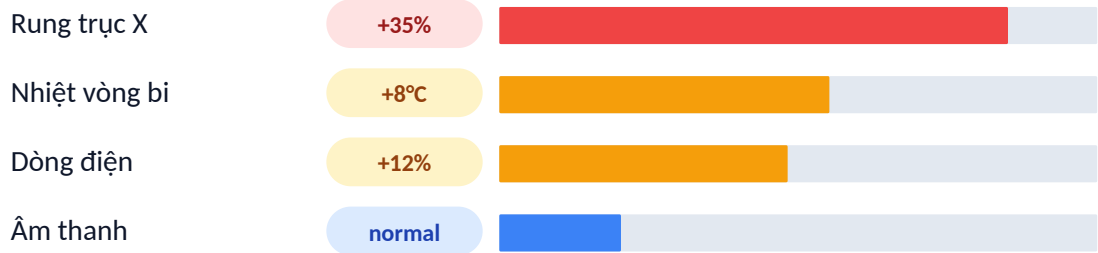
EXT-002 • ASSET HEALTH SCORE



 **HIGH RISK**

Xác suất hỏng **78%** trong 7 ngày
Khuyến nghị: Thay vòng bi trong 48h

CÁC SIGNAL GÓP PHẦN



TOP 5 THIẾT BỊ CẦN CHÚ Ý

Equipment	Health	P(fail 7d)	Action
EXT-002	22	78%	URGENT
BLR-001	54	32%	PLAN
EXT-001	62	18%	PLAN
PCK-001	78	8%	MONITOR
CTR-001	85	3%	OK

★ So với reactive maintenance: PdM giúp tránh trung bình 24h/tháng downtime ngoài kế hoạch, giảm 20-25% chi phí bảo trì.

AI Recommendation Center – Hành động ưu tiên hằng ngày

Tổng hợp đề xuất từ Predictive + Deep Analysis + Spare Parts AI – chấm điểm tác động

TOP 5 RECOMMENDATIONS – NGÀY 17/05/2026

#	Khuyến nghị	Nguồn	Impact	Conf	Status
1	Thay vòng bi EXT-002 trong 48h Tránh 8h downtime, ~24M VNĐ tiết kiệm	PdM	CRITICAL	96%	→ Tạo WO
2	Cập nhật chuẩn thay khuôn 12,000 → 11,400 chu kỳ Dựa trên 3 NCR tái phát · Giảm 65% NCR ống X65	Deep	HIGH	91%	Review
3	Đặt thêm 50 vòng bi VB-6204-NSK Tiêu thụ tăng 40% · Lead time NCC 21 ngày	Spare	HIGH	88%	→ Tạo MR
4	Dời PM CTR-001 từ T5 sang T7 PO-0341 cần CTR-001 chạy đến T5 đêm	Schedule	MEDIUM	82%	Apply
5	Hiệu chỉnh cảm biến nhiệt EXT-003 Drift +1.2°C so với reference · ảnh hưởng đo Performance	Anomaly	MEDIUM	76%	Pending

42

Recommendation tháng

87%

Tỷ lệ apply

312M đ

Tiết kiệm ước tính

06

Phát triển sản phẩm (PLM)

Công thức · Đặc tả · Nhãn dinh dưỡng · Tuân thủ · NPD · AI Agent

PLM Thực phẩm — phát triển sản phẩm thông minh

Lấp khoảng trống ERP: công thức · dinh dưỡng · tuân thủ · NPD

26

MÀN NGHIỆP VỤ

Dashboard · Công thức · Spec · Nhân · NPD · Tuân thủ

~35

BẢNG DỮ LIỆU PLM

Sản phẩm · Công thức · Spec · NPD · Compliance

8

TÍNH NĂNG NÂNG CAO

Compliance · NPD · Supplier · Tariff · AI

2 chiều

TÍCH HỢP ERP

Đồng bộ Oracle / SAP: item · BOM · vendor · giá

GIÁ TRỊ NGHIỆP VỤ

- Số hoá công thức & spec rời rạc trên Excel thành dữ liệu có phiên bản.
- Tự tính dinh dưỡng & dị ứng, sinh nhãn theo quy định Việt Nam.
- Công thức duyệt chảy thẳng thành BOM/Routing xuống sản xuất.
- Rút ngắn thời gian ra thị trường nhờ NPD stage-gate & AI.

AI & TÍCH HỢP

- AI Agent tự hành: nhận mục tiêu, tự phát triển công thức nháp.
- Gợi ý thay thế nguyên liệu & mô phỏng chi phí tức thời.
- Kiểm tra tuân thủ & phát hiện dị ứng tự động, có dẫn nguồn.
- Đồng bộ 2 chiều ERP Oracle/SAP; người duyệt ở cổng ghi (HITL).

PLM AI Agent – Trợ lý phát triển sản phẩm

Agent nhận mục tiêu, tự lập kế hoạch & gọi công cụ, dừng xin duyệt ở cổng ghi (HITL)

① Formula Matching

Gợi ý 3-5 công thức khởi đầu từ thư viện theo mục tiêu vị/chi phí/dinh dưỡng.

- ↓ 40% thời gian R&D
- 3-5 công thức ứng viên

② Compliance & Allergen

Quét công thức với rule đa thị trường; phát hiện dị ứng đã cấp trước khi duyệt.

- 0 vi phạm lọt duyệt
- Dẫn nguồn từ Knowledge Base

③ Cost & Substitution

Đề xuất thay thế nguyên liệu/NCC để giảm giá thành mà vẫn đạt spec.

- Mô phỏng chi phí tức thời
- Tối ưu biên lợi nhuận

★ AGENT TASK QUEUE - ĐANG THỰC THI

Task	Loại	Status	Confidence	Approve
Soạn công thức nháp 'sữa chua ít đường'	FORMULA	PENDING	92%	★ Duyệt
Kiểm tra tuân thủ CT-YOG-018 (VN)	COMPLIANCE	REVIEW	87%	Manual
Sinh nhãn dinh dưỡng FG-YOG-018	LABEL	DONE	96%	✓
Đẩy BOM đã duyệt sang SAP	ERP_SYNC	SCHEDULED	78%	Manual

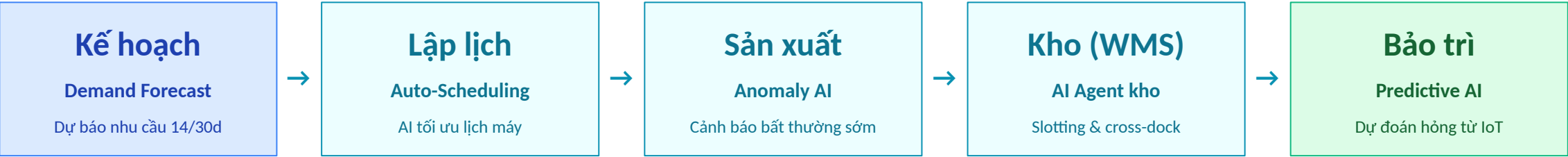
Bản đồ chức năng toàn hệ thống MES

Một nền tảng phủ trọn vòng đời sản xuất — từ phát triển sản phẩm đến bảo trì thiết bị

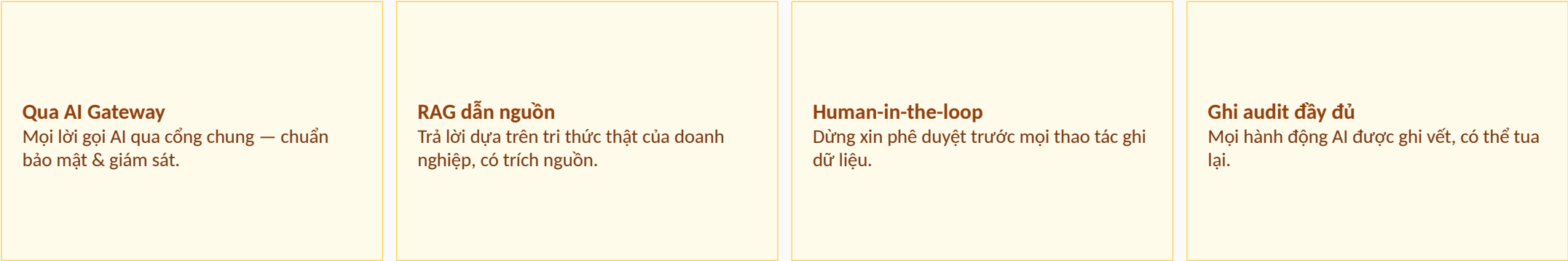
Phân hệ	Chức năng tiêu biểu	Điểm nhấn	Giá trị chính
Tổng quan & OEE	Dashboard, AI Dashboard, Phân tích OEE, Realtime	AI insights	Nắm sức khỏe nhà máy real-time
Quản lý Item	Danh mục Item 3 cấp, UOM, Code Explorer	AI semantic	Chuẩn hóa vật tư – sản phẩm
Sản xuất	Lệnh SX, Lập lịch, Shop Floor, BOM	Auto-Scheduling	Kiểm soát tiến độ, giảm trễ hạn
Chất lượng (QC)	Kiểm tra, NCR/CAPA, Truy vết, Blockchain	AI Anomaly	Kiểm soát chất lượng end-to-end
Quản lý Kho (WMS)	Nhập/Xuất, Kiểm kê, Tồn kho, RFID/IoT	AI Agent kho	Tồn kho chính xác, tối ưu vận hành
Bảo trì (eAM)	Work Order, PM Calendar, Phụ tùng	Predictive	Giảm downtime & chi phí bảo trì
Quản lý nhãn (LMS)	Mẫu nhãn, in QR, gắn lô	Truy xuất	Ghi nhãn chuẩn, quét truy xuất
Cân điện tử	Trạm cân, ghi nhận khối lượng tự động	Chống gian lận	Cân định lượng chính xác
PLM – Phát triển SP	Công thức, Spec, NPD, Nhãn dinh dưỡng	AI Agent	Số hóa R&D, phát hành → BOM
PLM – Tuân thủ & NCC	Compliance, Nhà cung cấp, Bao bì/Artwork	Đa thị trường	Tuân thủ an toàn thực phẩm
PLM – AI & Knowledge	AI Agent, Gợi ý công thức, Knowledge Base	RAG	Tăng tốc phát triển, có dẫn nguồn
Nền tảng & Tích hợp	ERP Oracle/SAP, Multi-tenant, Audit, Bảo mật	AI Gateway	Vận hành đa khách hàng, an toàn

AI xuyên suốt vòng đời sản xuất

AI nhúng trong từng công đoạn — gợi ý ngay trong màn làm việc, có dẫn nguồn



Nguyên tắc AI an toàn của DBIZ



Tổng hợp 15+ tính năng AI – Map theo module

AI không phải tính năng rời, mà là chất liệu xuyên suốt mọi quy trình

Module	Tính năng AI	Loại	Tác động chính
Tổng quan	Demand Forecast (14/30d)	Predictive	Chính xác kế hoạch nguyên liệu, giảm tồn an toàn
Tổng quan	Knowledge Q&A (chatbot SOP)	LLM RAG	Tra cứu SOP/quy trình < 10 giây
Sản xuất	Auto-Scheduling Engine	Optimization	Giảm trễ hạn, tăng OEE 1-2%
Sản xuất	BOM Analysis & Recommendation	ML	So sánh phiên bản BOM, gợi ý định mức
Chất lượng	Process & QC Anomaly Detection	Unsupervised	Cảnh báo trước 6-24h trước khi NCR xuất hiện
Chất lượng	Quality Risk Scoring	ML	Chấm rủi ro lô, ưu tiên kiểm tra
WMS	Smart Slotting + AI Agent	RL + LLM	-22% quãng đường pick, cross-dock tự động
WMS	Inventory Anomaly	Statistical	Phát hiện tồn ảo, đề xuất kiểm kê đột xuất
eAM	Predictive Maintenance	Time-series ML	Tránh 24h/tháng downtime ngoài kế hoạch
eAM	AI Recommendation Center	Multi-agent	Tổng hợp 5 hành động ưu tiên/ngày
eAM	Deep Analysis ISO 14224	LLM	Phân tích nguyên nhân gốc theo chuẩn quốc tế
Master Data	Item Code Explorer AI	Semantic search	Tìm/đối chiếu mã item dù nhập tự do
Master Data	Data Quality (DQ) AI	Rule + ML	Chấm chất lượng master data ISO 8000
PLM	Formula Matching (RAG)	LLM	Gợi ý công thức khởi đầu, rút ngắn R&D
PLM	Compliance & Allergen Check	Rule + ML	Chặn vi phạm & thiếu khai báo trước khi duyệt
PLM	AI Agent phát triển SP	Multi-agent	Tự lập kế hoạch, dừng duyệt ở cổng ghi (HITL)

Từ Copilot đến Agentic AI

DBIZ MES ở nấc cao nhất: tác tử tự hành, không chỉ trợ lý hỏi-đáp



AGENTIC AI KHÁC GÌ?

- Nhận mục tiêu bằng ngôn ngữ tự nhiên, tự chia nhỏ công việc.
- Tự gọi công cụ: dự báo, tuân thủ, chi phí, đồng bộ ERP.
- Xử lý phụ thuộc, dừng ở cổng quan trọng xin phê duyệt.
- Bàn giao kết quả kèm nhật ký từng bước.

TÁC TỬ TRONG DBIZ MES

- WMS Agent: tối ưu lưu kho, cross-dock, cảnh báo.
- PLM Agent: phát triển công thức, kiểm tuân thủ.
- Maintenance Agent: dự đoán hỏng, đề xuất hành động.
- Agent đồng bộ ERP: ánh xạ & đẩy dữ liệu 2 chiều.

Agentic AI — Tác tử tự hành xuyên suốt MES

Không chỉ trợ lý hỏi-đáp: nhận mục tiêu → tự lập kế hoạch → gọi công cụ → thực thi, dừng xin duyệt (HITL)

① WMS Agent — Kho

Tự đề xuất sắp xếp vị trí (slotting), phát hiện cross-dock, cảnh báo giao dịch bất thường.

- ↓ 22% quãng đường pick
- Cross-dock tự động

② PLM Agent — Phát triển SP

Tự phát triển công thức nháp, kiểm tra tuân thủ & dị ứng, mô phỏng chi phí — có dẫn nguồn.

- ↓ 40% thời gian R&D
- Dẫn nguồn Knowledge Base

③ Maintenance Agent — Bảo trì

Dự đoán hỏng thiết bị từ IoT, tổng hợp hành động ưu tiên mỗi ngày cho SX & bảo trì.

- ↓ 20-25% chi phí bảo trì
- Tránh dừng máy ngoài kế hoạch

★ NHẬT KÝ TÁC TỬ — ĐA MODULE (HUMAN-IN-THE-LOOP)

Task	Loại	Status	Confidence	Approve
Chuyển 18 SKU sang golden zone (WMS)	SLOTTING	PENDING	92%	★ Duyệt
Soạn công thức ít đường — nháp (PLM)	FORMULA	REVIEW	87%	Manual
Cảnh báo hỏng bơm FEQ-PRESS-001 (eAM)	PREDICT	DONE	96%	✓
Kiểm tra tuân thủ ghi nhãn VN (QC/PLM)	COMPLIANCE	SCHEDULED	78%	Manual

Kiến trúc AI an toàn & đáng tin

AI mạnh nhưng có kiểm soát — con người luôn ở vị trí quyết định

Gateway

AI GATEWAY DÙNG CHUNG

Không gọi model AI trực tiếp

RAG

GROUNDING THEO TENANT

Dẫn nguồn từ Knowledge Base

HITL

HUMAN-IN-THE-LOOP

Người duyệt ở cổng ghi dữ liệu

Audit

MULTI-TENANT SaaS

Mọi hành động AI truy vết được

THÀNH PHẦN AI

- AI Gateway: chuẩn hóa & bảo mật mọi lời gọi AI.
- Knowledge Base + Vector (RAG) theo từng tenant.
- Guardrails: kiểm soát nội dung & phạm vi quyền.
- Nhật ký AI: ghi công cụ gọi, dữ liệu đọc/ghi.

NGUYÊN TẮC VẬN HÀNH

- Con người phê duyệt trước khi ghi dữ liệu thật.
- AI hành động trong đúng quyền của người giao việc.
- Mọi đề xuất có độ tin cậy & dẫn nguồn.
- Bảo mật dữ liệu theo tenant, không rò rỉ chéo.

Vì sao chọn DBIZ MES?

Năng lực khác biệt — không chỉ là một MES thông thường

AI

NATIVE TỪ ĐẦU-CUỐI

AI Agent tự hành, nhúng mọi tầng

5-in-1

MES-PLM-QC-WMS-eAM

Một nền tảng, dữ liệu liền mạch

ERP

TÍCH HỢP ORACLE/SAP

2 chiều, bổ trợ ERP sẵn có

Đa ngành

MULTI-TENANT SaaS

Food · Dược · Thép · Đồ uống

KHÁC BIỆT CẠNH TRANH

- AI Agent tự hành: giao mục tiêu, tự lập kế hoạch & thực thi (HITL).
- Hợp nhất MES-PLM-Chất lượng-Kho-Bảo trì trên một nền tảng.
- Truy xuất nguồn gốc gắn Blockchain chống chỉnh sửa.
- Bản địa hóa quy định & ghi nhãn theo chuẩn Việt Nam.

GIÁ TRỊ VẬN HÀNH

- Tăng OEE 8-15 điểm phần trăm sau 12 tháng.
- Giảm 30% sai sót nhập liệu nhờ quét QR/Rfid.
- Truy vết nguồn gốc < 30 giây phục vụ audit.
- Giảm 20-25% chi phí bảo trì nhờ Predictive AI.

Đối thủ không có — Khác biệt cạnh tranh của DBIZ MES

Những năng lực DBIZ MES có mà giải pháp MES/ERP truyền thống thường thiếu

Năng lực	Giải pháp thông thường	DBIZ MES ★	Lợi ích cho khách hàng
AI Agent tự hành (giao mục tiêu → tự thực thi)	Không có / chatbot hỏi-đáp	✓ Tự lập kế hoạch, thực thi, HITL	Tăng tốc, con người duyệt ở cổng ghi
Hợp nhất MES + PLM + QC + Kho + Bảo trì	Nhiều hệ rời rạc	✓ Một nền tảng, dữ liệu liền mạch	Bỏ đảo hệ, giảm chi phí tích hợp
Tích hợp ERP Oracle/SAP 2 chiều	Tùy biến tốn kém	✓ Connector dựng sẵn 2 chiều	Giữ ERP hiện có, triển khai nhanh
Đa ngành trên một nền tảng	Thường chỉ 1 ngành	✓ Cấu hình theo ngành, multi-tenant	Một sản phẩm cho nhiều nhà máy
Truy xuất nguồn gốc + Blockchain	Truy xuất cơ bản	✓ Neo blockchain chống sửa	Minh bạch, sẵn sàng thu hồi/audit
AI nhúng xuyên suốt, có dẫn nguồn (RAG)	Báo cáo tĩnh / AI tách rời	✓ Gợi ý ngay trong màn làm việc	Giảm thao tác & sai sót tại chỗ
Bảo trì dự đoán từ dữ liệu IoT	Bảo trì định kỳ	✓ Predictive gắn OEE & thiết bị	Giảm 20-25% chi phí, tránh dừng máy
Tuân thủ & ghi nhãn theo quy định VN	Theo chuẩn nước ngoài	✓ Bản địa hóa VN + đa thị trường	Đúng pháp lý, ra thị trường nhanh
Giao diện tiếng Việt, SaaS triển khai nhanh	Phần lớn tiếng Anh	✓ Việt hóa, multi-tenant SaaS	Người dùng dễ tiếp nhận
Chi phí sở hữu (TCO)	License lớn, cứng nhắc	✓ Tối ưu, mở rộng theo nhu cầu	Đầu tư hiệu quả, linh hoạt

Lợi ích nghiệp vụ định lượng – Trước & sau triển khai

Dựa trên benchmark khách hàng tham chiếu sau 12 tháng vận hành đầy đủ

Chỉ số	Trước MES	Sau MES	Sau + AI bật full
OEE tổng hợp	72%	82% (+10đ)	86-88% (+14-16đ)
MTTR (sửa chữa)	4.8h	3.0h (-38%)	2.2h (-54%)
MTBF (giữa 2 hỏng)	80h	110h (+38%)	140h (+75%)
Tỷ lệ NCR/khối lượng	1.8%	0.9% (-50%)	0.5% (-72%)
Stock Accuracy	92%	98.5% (+6.5đ)	99.6% (+7.6đ)
Trễ giao hàng (OTIF)	85%	94%	97%
Quãng đường pick	baseline	-10%	-22%
Thời gian truy vết audit	2-4 giờ	10 phút	< 30 giây
Sai sót nhập liệu thủ công	3-5%	0.8%	0.3%



Payback ước tính: 9-14 tháng tùy quy mô. Nhà máy 100-300 tỷ doanh thu/năm thường thấy **ROI > 250% sau năm 2** nhờ tăng OEE và giảm phế phẩm.

Cảm Ơn

Sẵn sàng đồng hành cùng nhà máy của bạn trên hành trình

"Smart Manufacturing – Smart Decision"

Demo trực tiếp

Đặt lịch trong tuần này

Pilot 30 ngày

1 dây chuyền · không cam kết

Liên hệ

haidn@dbiz.com