

*ระบบตรวจสอบการทำงานและติดตามการทำงาน*

---

TOMAS TECH CO., LTD.

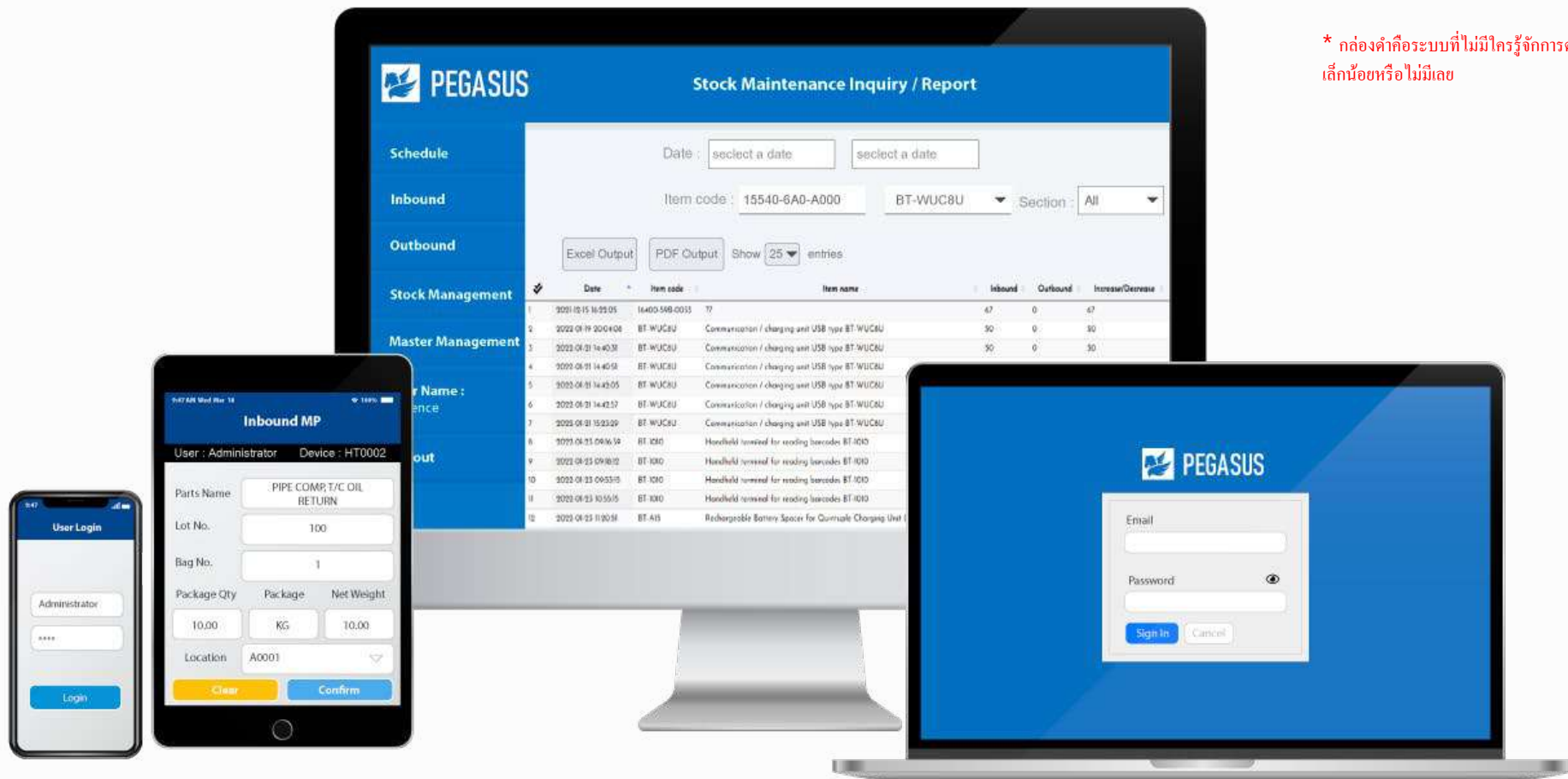
## ขอแนะนำระบบติดตามการทำงาน

---

# ระบบติดตามการดำเนินงานคืออะไร?

เป็นหนึ่งในโมดูลของระบบแพ็คเกจ PEGASUS โดยการรวบรวมข้อมูลหน้าไซต์งานเป็นข้อมูล, สามารถรวบรวมข้อมูลการตรวจสอบย้อนกลับได้ เช่น ข้อมูลการทำงานของอุปกรณ์ ALARM ที่ผิดปกติ และค่าที่วัดได้ นอกจากการจัดการการปฏิบัติงานแล้ว โดยการติดตั้งเครื่องมือวัดต่างๆ ยังสามารถจัดการข้อมูลต่างๆ ได้ เช่น ความถี่ของอุปกรณ์ การควบคุมอุณหภูมิและความชื้น การจัดการน้ำมันและน้ำในการตัด และการจัดการการใช้พลังงาน

ระบบการจัดการการดำเนินงาน PEGASUS แสดงให้เห็นภาพ **สถานการณ์ที่ไซต์งานและแสดงภาพ "กล่องดำ"**



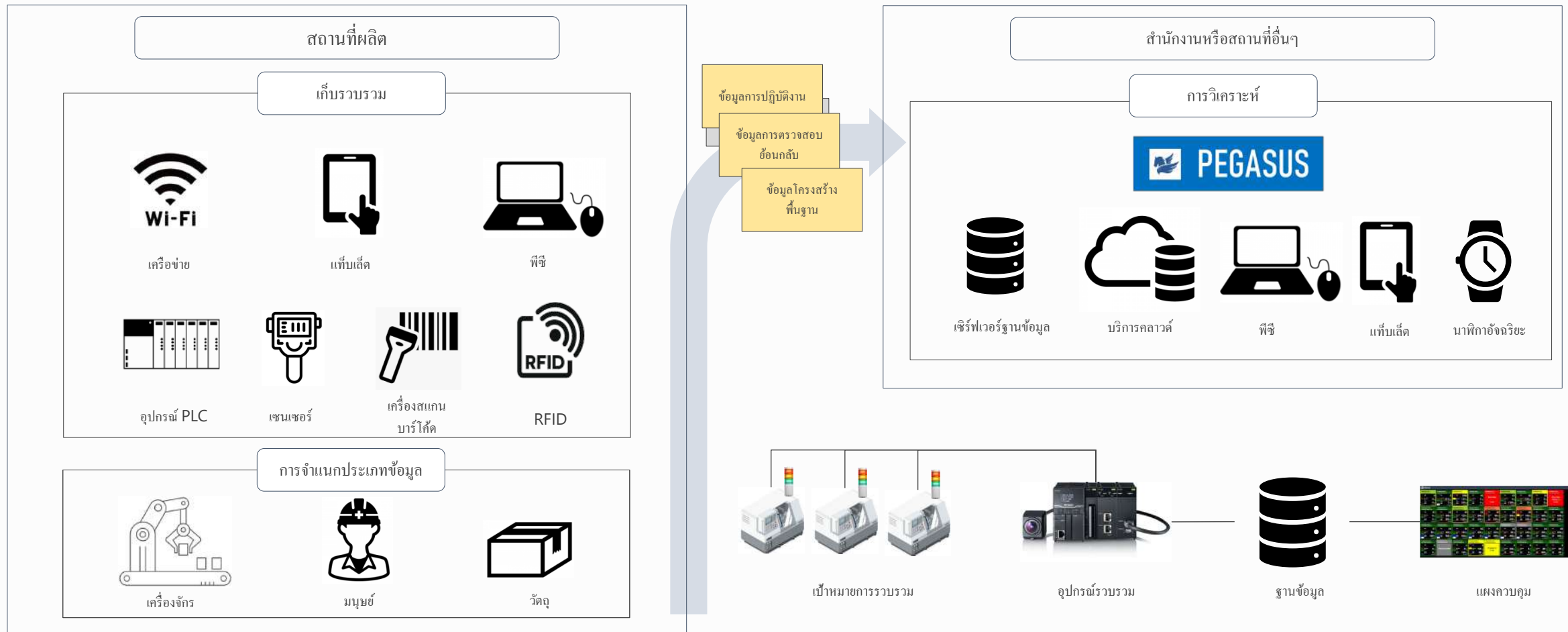
\* กล่องดำคือระบบที่ไม่มีใครรู้จักการดำเนินการ ซึ่งหมายความว่าข้อมูลเพียงเล็กน้อยหรือไม่มีเลย

## ฟังก์ชันของระบบติดตามการดำเนินงาน

---

# แผนภาพการกำหนดค่าระบบตรวจสอบการทำงาน

ระบบติดตามการปฏิบัติงานสามารถรวบรวมข้อมูลที่เป็นปัจจุบันต่างๆ นอกจากนี้ เนื่องจากเข้ากันได้กับทั้งภายในองค์กรและระบบคลาวด์ ซึ่งสามารถเข้าถึงข้อมูลจากภายในและภายนอกโรงงานด้วยพีซี สมาร์ทโฟน และแท็บเล็ตได้



# รายการฟังก์ชันระบบตรวจสอบการทำงาน

**ความร่วมมือด้านระบบ ERP**  
สันนิษฐานว่ามีการเชื่อมโยงกับระบบ ERP โดยอัตโนมัติ รูปแบบไฟล์คือ EXCEL, CSV, TXT, XML

**การดำเนินงานแพลตฟอร์มคลาวด์**  
เรารองรับแพลตฟอร์มคลาวด์ที่หลากหลาย เช่น AMAZON AWS และ Google Cloud Platform

**ฟังก์ชันการรวบรวมข้อมูล**  
สามารถรวบรวมข้อมูลได้ด้วยวิธีการต่างๆ เช่น แผงควบคุม เซ็นเซอร์ PLC กล้อง RFID และ บาร์โค้ด

**ฟังก์ชันการคำนวณเวลามาตรฐาน**  
การรวบรวมข้อมูลช่วยให้สามารถรวบรวมเวลาทำงาน เวลาหยุดทำงาน การตั้งค่า และเวลาว่าง เนื่องจากสามารถรวบรวมจำนวน OK และจำนวน NG ได้ จึงสามารถคำนวณเวลามาตรฐานตามจริงได้

**ฟังก์ชันการออกแบบฟอร์ม**  
สามารถส่งออกรายการข้อมูลที่ใช้ต้องการวิเคราะห์ในรูปแบบได้ เอادتุดสามารถทำได้ในรูปแบบ Excel และ PDF

**ฟังก์ชันการถ่ายภาพด้วยกล้อง**  
คุณสามารถใช้ฟังก์ชันกล้องเพื่อแปลงข้อมูลที่ต้องการเก็บไว้เป็นรูปภาพได้ เช่น ปัญหาในสถานที่ ไซต้งานและผลิตภัณฑ์ที่เป็น NG

**การบริหารจัดการความก้าวหน้า**  
ด้วยการป้อนข้อมูลแบบแผน ทำให้สามารถจัดการความคืบหน้าเทียบกับแผนได้ ด้วยการจัดการสถานะของแต่ละกำหนดการ จึงสามารถเข้าใจความคืบหน้าโดยรวมได้

**การจัดการฐานข้อมูลอื่นๆ**  
การเชื่อมโยงข้อมูลกับฐานข้อมูลอื่นๆ ทำให้ระบบสามารถใช้งานได้หลายฐานข้อมูล

# รายการฟังก์ชันระบบการจัดการดำเนินงาน

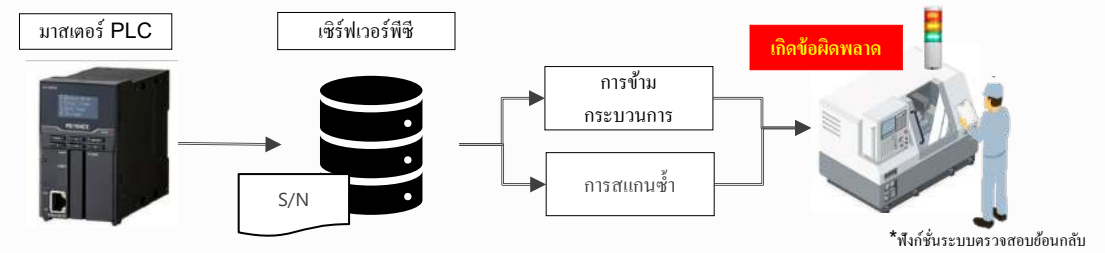
## ฟังก์ชันการรวบรวมข้อมูลการตรวจสอบย้อนกลับ

เรารวบรวมผลการประมวลผล การตรวจสอบ และการประกอบจากแต่ละ โรงงานโดยอิงตาม S/N ของชิ้นงาน วิธีการเก็บรวบรวมจะใช้ PLC Keyence ในการรับข้อมูล ข้อมูลที่ได้มาจะถูกบันทึกและจัดเก็บไว้ในฝั่ง DB แบบเรียลไทม์ เนื่องจากข้อมูลที่สำรองสามารถจัดเก็บไว้ในการ์ด SD โดยการรวบรวมจัดเก็บของ PLC จึงมั่นใจได้ถึงคุณสมบัติของข้อมูล แม้นในกรณีที่เซิร์ฟเวอร์ล่มหรือเครือข่ายล้มเหลวระหว่างการรวบรวมจัดเก็บของ PLC และเซิร์ฟเวอร์ \*จำเป็นต้องมีการร้องขอ DB สำหรับกระบวนการต่างๆ เช่น การข้ามกระบวนการ



## ฟังก์ชันป้องกันข้อผิดพลาดที่ประมาณของผู้ปฏิบัติงาน

ขึ้นอยู่กับ S/N ของชิ้นงาน ผลการประมวลผล การตรวจสอบ และการประกอบจะถูกรวบรวมจากแต่ละ โรงงานและจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล ข้อมูล S/N ของงานเชื่อม โยงจากอุปกรณ์ และทุกครั้งที่มีการสอบถามไปยัง DB จะมีการดำเนินการตรวจสอบ "การข้ามกระบวนการ" และ "การสแกนซ้ำ" หากมีข้อผิดพลาดที่สอดคล้องกับข้างต้น สัญญาณข้อผิดพลาดจะถูกส่งกลับไปยังฝั่งเครื่องจักร และฝั่งเครื่องจักรสามารถหยุดการดำเนินการไปยังกระบวนการถัดไปได้หลังจากได้รับข้อผิดพลาด ด้วยการใช้งานร่วมกับด้านอุปกรณ์ จึงสามารถป้องกันความผิดพลาดที่เกิดจากความประมาทของพนักงานได้



## ฟังก์ชันการแจ้งเตือน

สามารถเชื่อมโยงระบบแจ้งเตือนโดยใช้นาฬิกาอัจฉริยะและ LINE ได้ ด้วยการเชื่อมโยงกับข้อมูลการทำงานของอุปกรณ์ (อุปกรณ์ของเครื่องจักร, หุ่นยนต์, PLC ฯลฯ) ทำให้สามารถจับสัญญาณต่างๆ เช่น การหยุดชั่วคราว และส่งการแจ้งเตือนไปยังบุคคลที่รับผิดชอบได้ เป็นไปได้ที่จะตระหนักถึง "การลดการสูญเสียเร่งด่วน" และ "การแสดงผลและการวิเคราะห์งานนอกสถานที่"



## ฟังก์ชันอ้างอิงข้อมูล

ขึ้นอยู่กับ S/N ของชิ้นงาน การประมวลผล การตรวจสอบ และการประกอบจะถูกรวบรวมจากแต่ละ โรงงานและจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล หากสามารถเข้าถึงฐานข้อมูลจากภายในเครือข่ายเดียวกัน ก็สามารถอ้างอิงข้อมูลจากแอปพลิเคชันเบราว์เซอร์ได้ นอกเหนือจากข้อมูลการประมวลผล การตรวจสอบ และการประกอบแล้ว ยังสามารถส่งออกรายงานได้อีกด้วย สามารถส่งออกข้อมูลกราฟที่เปลี่ยนแปลงตามเวลาประมวลผลและเวลาที่ผ่านไปของข้อมูลคุณภาพได้



# วิธีการรวบรวมข้อมูล

## วิธีการรวบรวมที่ 1 การเชื่อมต่อกับ PLC

สามารถรวบรวมข้อมูลได้โดยการเชื่อมโยง PLC หลักกับ PLC ของอุปกรณ์ สามารถรับข้อมูลโดยละเอียด เช่น ข้อมูลอุปกรณ์ สัญญาณการทำงาน สัญญาณหยุด ปริมาณการผลิต และสัญญาณข้อผิดพลาด เนื่องจากสามารถรวบรวมข้อมูลที่ PLC เก็บไว้ในด้านอุปกรณ์ได้ จึงเป็นไปได้ที่จะรวมมาตรการปรับปรุงเข้ากับมาตรการที่เป็นรูปธรรม และใช้มาตรการรับมือเพื่อปรับปรุงอัตราการทำงาน



\*วิธีที่แนะนำสำหรับตรวจสอบย้อนกลับ

## วิธีการรวบรวมที่ 2 การเชื่อมโยง I/O

ใช้ชุด I/O ระยะไกลเพื่อรับข้อมูลจากสัญญาณไฟฟ้าในสถานที่นั้น สามารถรวบรวมข้อมูล เช่น สัญญาณการทำงาน สัญญาณหยุด และปริมาณการผลิตได้ หากเป็นไปได้ที่จะรวบรวมข้อมูล เช่น ข้อมูลรุ่นอุปกรณ์โดยใช้สัญญาณอะนาล็อก ก็จะสามารถวิเคราะห์ขั้นสูงเพิ่มเติมได้ ด้วยการใช้งานร่วมกับระบบแท็บเล็ต ทำให้สามารถรวบรวมข้อมูลโดยละเอียด เช่น รายละเอียดข้อผิดพลาดได้



## วิธีการรวบรวมที่ 3 การใช้งานร่วมกับไฟสัญญาณ

ด้วยการใช้ไฟสัญญาณของ PALITE ทำให้สามารถจัดการการดำเนินงานได้อย่างง่ายดาย ด้วยการคิดหน่วยรวบรวมข้อมูลเข้ากับไฟสัญญาณที่มีอยู่ สามารถรับข้อมูลเกี่ยวกับไฟสัญญาณได้ เนื่องจากการติดตั้งง่าย ๆ จึงสามารถใช้งานระบบได้ทันที



## วิธีการรวบรวมที่ 4 การเชื่อมต่ออุปกรณ์

สามารถมองเห็นสถานะการทำงานได้โดยการเชื่อมโยงกับอุปกรณ์ต่างๆ เช่น หน้าจอเทอร์มินัลแบบพกพา ด้วยการสแกนสลิปรายการในแต่ละกระบวนการ ทำให้สามารถจัดการเวลางาน เวลาเข้า/ออก และรอบเวลาได้





# ฟังก์ชันระบบตรวจสอบการทำงาน

## บอร์ดแสดงผล Andon

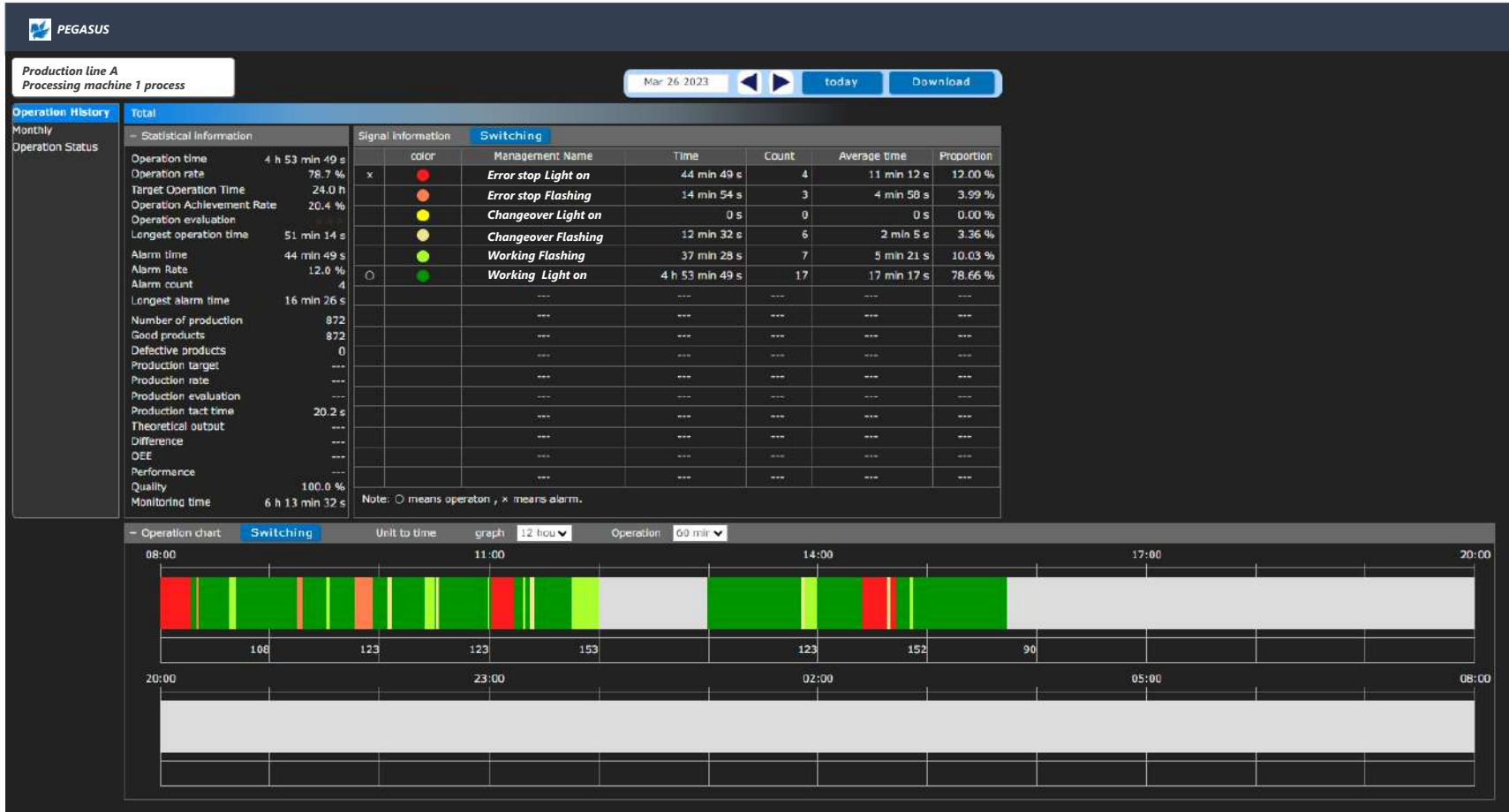
แสดงสถานะการดำเนินงานของแต่ละสถานีใน ANDON นอกจากนี้จะเข้าใจสถานะของโรงงานแต่ละแห่งแล้ว ยังแสดงปริมาณการผลิต เวลาปฏิบัติงาน เวลาหยุดทั้งหมด และจำนวนครั้งได้อีกด้วย พนักงานและผู้จัดการสามารถตรวจสอบข้อมูลบนจอทีวีหรือพีซีได้



# ฟังก์ชันระบบตรวจสอบการทำงาน

ข้อมูลการใช้งานอุปกรณ์โดยละเอียด

สามารถตรวจสอบข้อมูลโดยละเอียดได้โดยคลิกข้อมูลของแต่ละสถานีที่บนบอร์ดแสดงผล Andon สามารถวิเคราะห์เวลาการส่องสว่างและจำนวนเวลาการส่องสว่างของหลอดไฟแต่ละชุดได้ โดยเลือกวันที่เป้าหมายก็สามารถตรวจสอบข้อมูลที่ผ่านมาได้



# ฟังก์ชันระบบตรวจสอบการทำงาน

## กราฟสถานะ

สามารถตรวจสอบสถานะการทำงานที่ผ่านมาได้ในกราฟแท่งพร้อมเปอร์เซ็นต์ของแต่ละสี สามารถแสดงเป็นหน่วย ชั่วโมง วัน และเดือนได้ เนื่องจากปริมาณที่เสร็จสมบูรณ์สามารถแสดงเป็นกราฟแท่งได้ การใช้ข้อมูลจึงสามารถขยายได้



# ฟังก์ชันระบบตรวจสอบการทำงาน

การบริหารจัดการความก้าวหน้า

ด้วยการป้อนข้อมูลแผน ทำให้สามารถจัดการความคืบหน้าเทียบกับแผนได้ ด้วยการจัดการสถานะของแต่ละกำหนดการ จึงสามารถเข้าใจความคืบหน้าโดยรวมได้

#	Production Date Plan	P-ID	Item code	Model	Item Name	M/C	P	Processing time	Amount Plan	Amount Act	Amount Diff	Production Time Plan	Production Time Act	Production Time Diff	Status
1	2022-03-23	220323-0010	HT11765	HT-R45C	BOBBIN COVER (HT-R45C)	6	1	120.00	3200	0	3200	0.00	0.00	0.00	CANCELED 26 May 2022
2	2022-03-23	220323-0009	CN37535	CN70	Arm Cover	5	4	120.00	576	0	576	0.00	0.00	0.00	CONFIRMED 22 May 2022
3	2022-03-23	220323-0008	HD17858	HD-10FL3	Clincher Arm Cover LG	5	3	20.00	2000	0	2000	0.00	0.00	0.00	CONFIRMED 22 May 2022
4	2022-03-23	220323-0007	HD17835	HD-10FL3	Handle Cover LG	5	2	30.00	2000	0	2000	0.00	0.00	0.00	CONFIRMED 22 May 2022
5	2022-03-23	220323-0006	HD17836	HD-10FL3	Handle Cover W	5	1	30.00	2000	0	2000	0.00	0.00	0.00	CONFIRMED 22 May 2022
6	2022-03-23	220323-0005	HD81144	HD-10FL3	Plastic Staple Cover Assy	4	1	15.00	4800	1	4799	20.00	0.15	19.00	CONFIRMED 02 Jun 2022
7	2022-03-23	220323-0004	TA17001	TA551/6-11(USA)	ARM GUIDE	2	2	120.00	400	0	400	0.00	0.00	0.00	CONFIRMED 22 May 2022
8	2022-03-23	220323-0003	HD17829	HD-10FL3	Clincher Guide	2	1	20.00	1800	3	1797	10.00	0.16	9.00	CONFIRMED 02 Jun 2022
9	2022-03-23	220323-0002	HT11815	HT-R45C	PUSHER	1	2	36.00	4600	0	4600	0.00	0.00	0.00	CONFIRMED 26 May 2022
10	2022-03-23	220323-0001	HT11778	HT-R45C	B CASE 52	1	1	60.00	3000	6	2994	50.00	0.01	49.00	COMPLETED 02 Jun 2022

# ฟังก์ชันระบบตรวจสอบการทำงาน

## ฟังก์ชันการรวบรวมข้อมูล

สามารถรวบรวมข้อมูลได้ด้วยวิธีการต่างๆ เช่น แผงควบคุม เซ็นเซอร์ PLC กล้อง RFID และบาร์โค้ด  
เนื่องจากสามารถรวบรวมข้อมูลเวลาและปัจจัยสำหรับข้อมูล NG และข้อมูลการหยุด ได้ การวิเคราะห์เพื่อการปรับปรุงจึงเป็นไปได้

No.	P-ID	Itemcode	Model	Item Name	M/C	P	Processing time	Amount Plan	Status
1	220323-0013	23047655	640A	OUTER LENS SID...	7	2	70	1656	CONFIRMED
2	220323-0001	HT11778	HT-R45C	B CASE S2	1	1	60	3000	CONFIRMED
3	220323-0002	HT11815	HT-R45C	PUSHER	1	2	100	4600	CONFIRMED
4	220323-0003	HD17829	HD-10FL3	Clincher Guide	2	1	180	1800	CONFIRMED
5	220323-0004	TA17001	TA551/16-11(US...	ARM GUIDE	2	2	30	400	CONFIRMED
6	220323-0005	HD81144	HD-10FL3	Plastic Staple Co...	4	1	240	4800	CONFIRMED
7	220323-0006	HD17836	HD-10FL3	Handle Cover W	5	1	120	2000	CONFIRMED
8	220323-0007	HD17835	HD-10FL3	Handle Cover LG	5	2	120	2000	CONFIRMED
9	220323-0008	HD17838	HD-10FL3	Clincher Arm Co...	5	3	180	2000	CONFIRMED
10	220323-0009	CN37535	CN70	Arm Cover	5	4	30	576	CONFIRMED
11	220323-0010	HT11765	HT-R45C	BOBBIN COVER (...	6	1	30	3200	CANCELED
12	220323-0011	HT11733	HT-S45E	TAPE HOLDER B...	6	2	60	2000	CONFIRMED
13	220323-0012	23047654	640A	OUTER LENS SID...	7	1	60	1656	CONFIRMED

# ฟังก์ชันระบบตรวจสอบการทำงาน

## การคำนวณเวลามาตรฐาน

การรวบรวมข้อมูลช่วยให้สามารถรวบรวมเวลาทำงาน เวลาหยุดทำงาน การตั้งค่า และเวลาล้าง เนื่องจากสามารถรวบรวมจำนวน OK และจำนวน NG ได้ จึงสามารถคำนวณเวลามาตรฐานตามจริงได้

MC No.	1	Date	09-Jun-2022	Time	11:42 AM		
P-ID	220323-0001	Model	HT-R45C				
Item code	HT11778	Item Name	B CASE S2				
Plan Qty	3000	OK	0	NG	0	Difference	-3000
Start time	09-Jun-2022 11:33:18		Plan end time	11-Jun-2022 01:33:18			
Cycle time/ 1shot(sec)	60.0		Pcs / 1h	60			
Status	Stop		Stop Total time	0 min			
Actual Cycle time	0		Estimated end	-			

QR Scan   Kanban : OK   Label : OK   Production Start   Production Finish   QA PDF     Main Menu

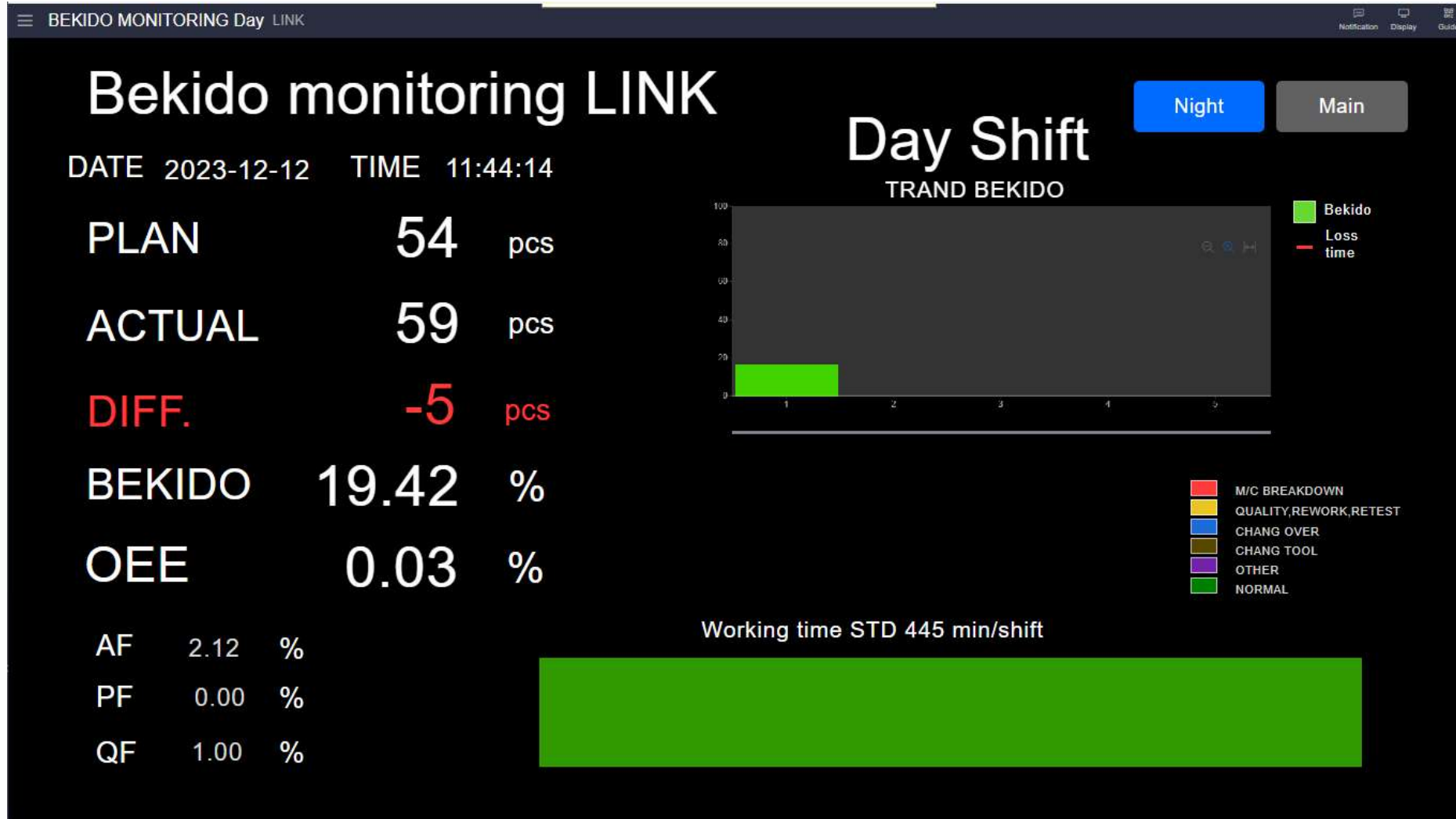
# Operation monitoring system Function

## Production overall screen



# Operation monitoring system Function

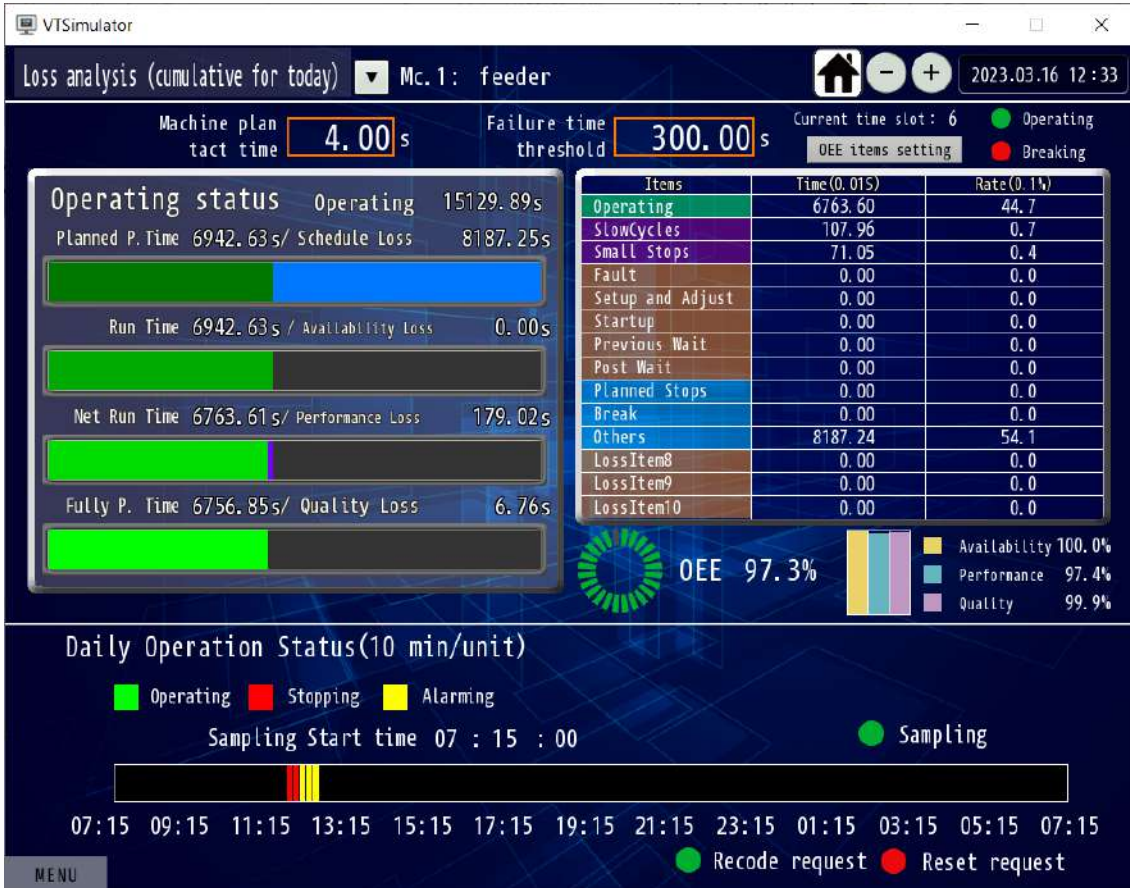
Production Bekido screen



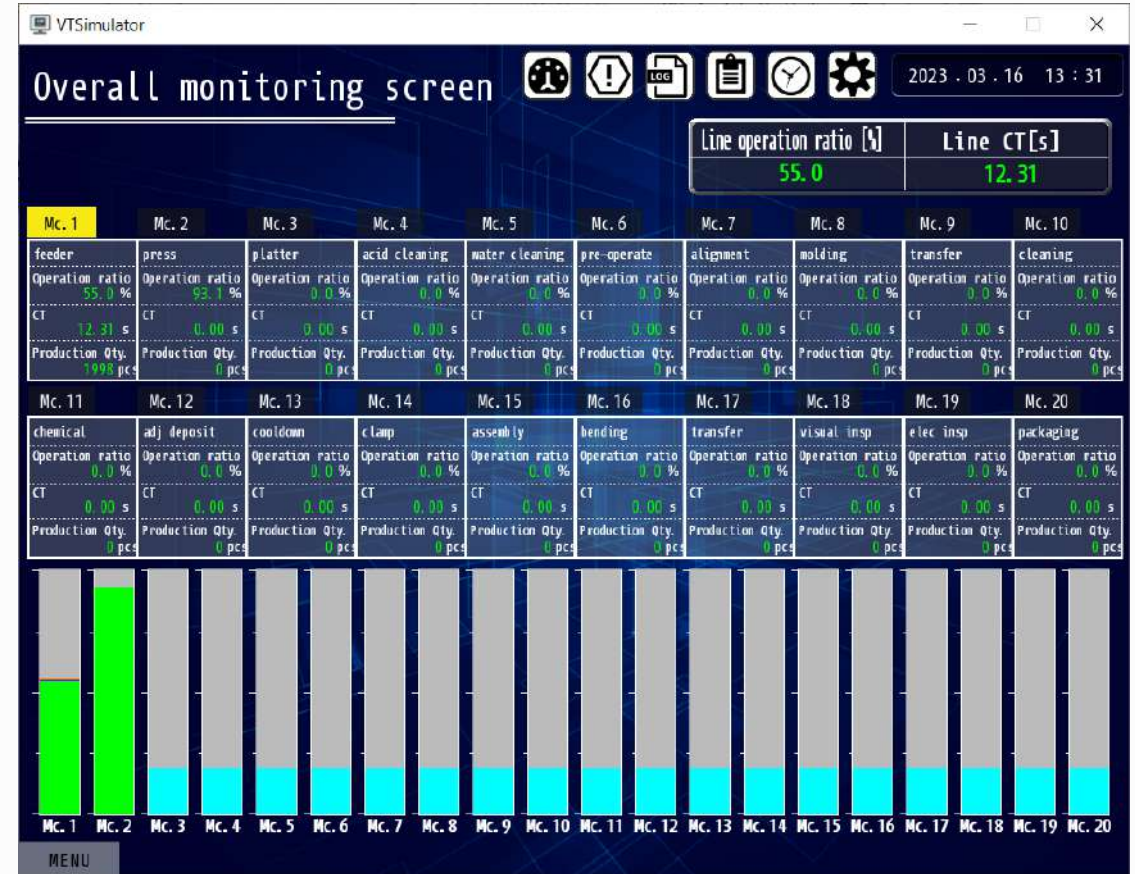


# Operation monitoring system Function

Gantt Chart

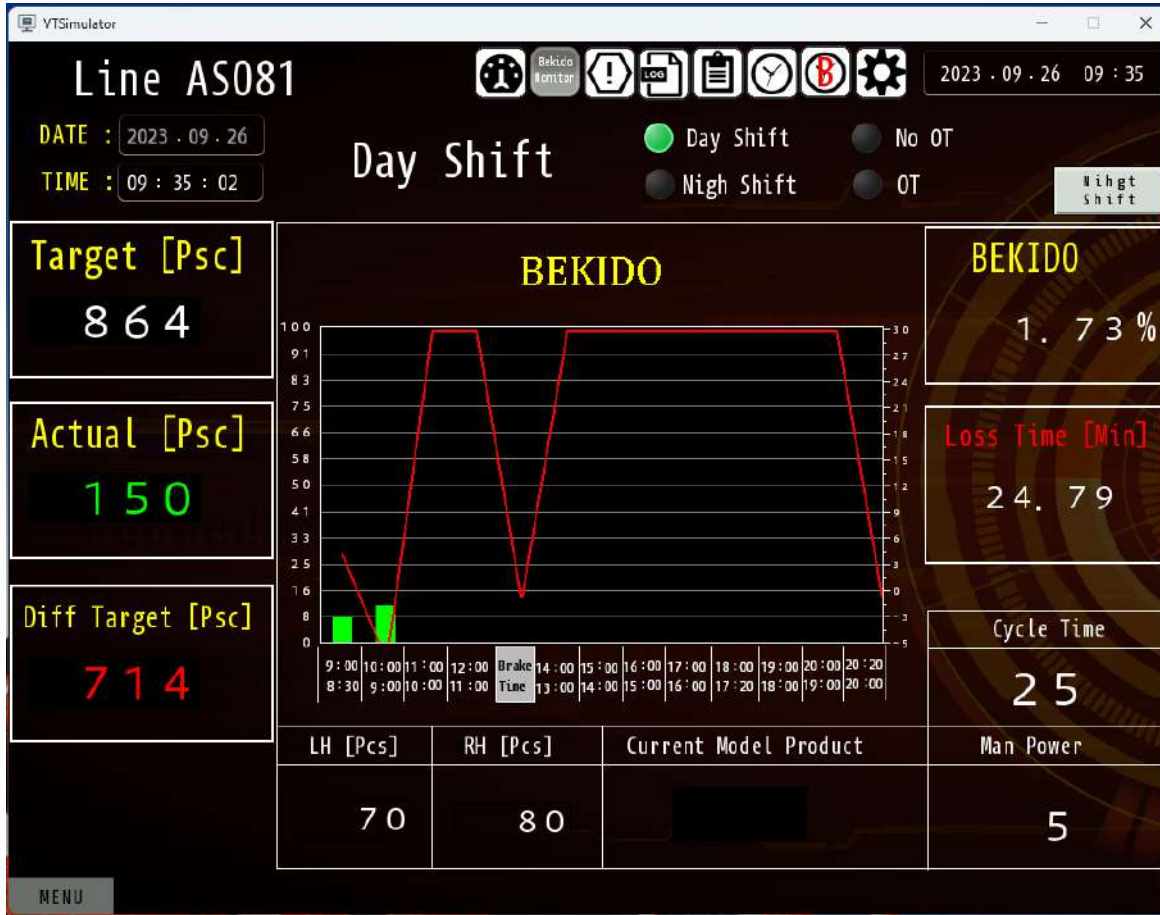


Overall monitoring screen

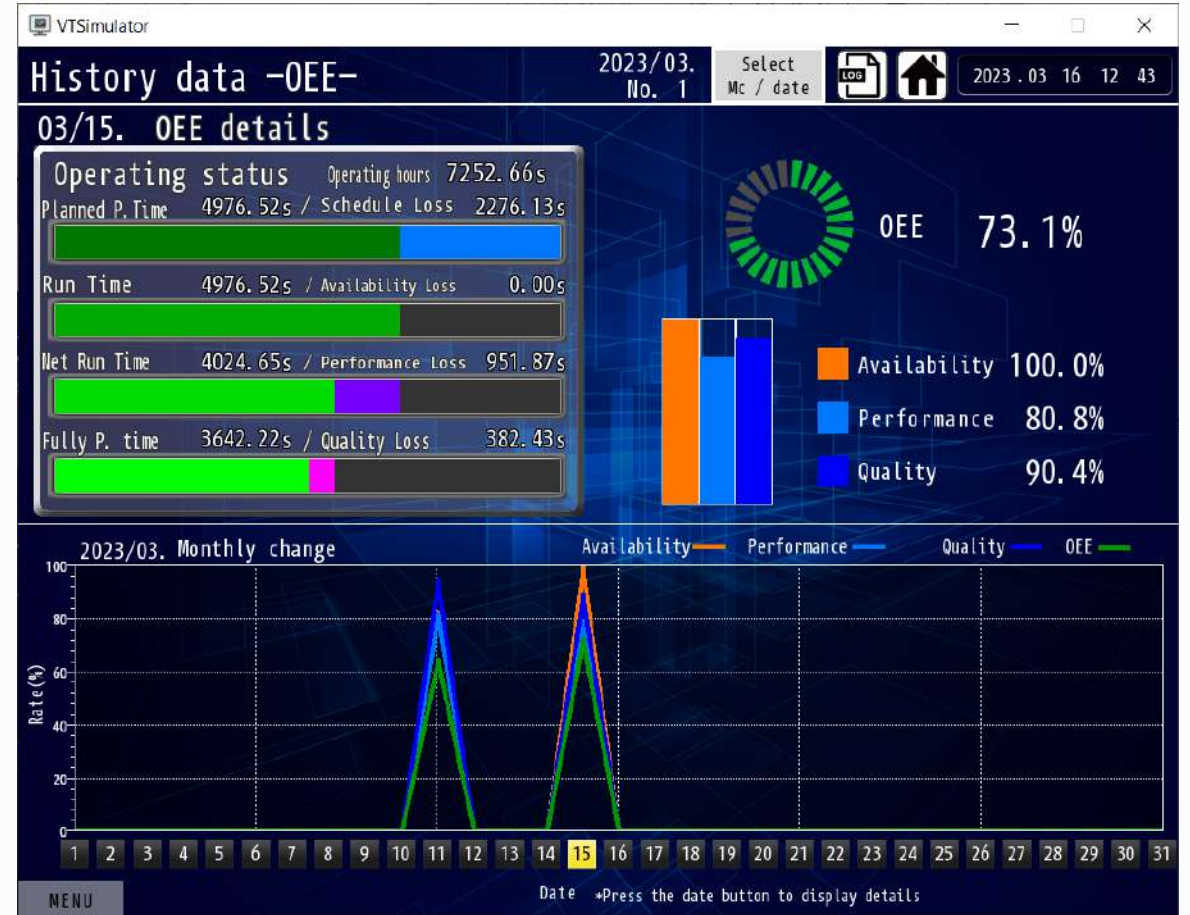


# Operation monitoring system Function

BEKIDO screen



OEE



# Operation monitoring system Function

## Alarm Analysis



## Production Result Analysis



## ฟังก์ชันของระบบตรวจสอบโครงสร้างพื้นฐาน

---

# ระบบตรวจสอบโครงสร้างพื้นฐาน

## ระบบตรวจสอบโครงสร้างพื้นฐาน

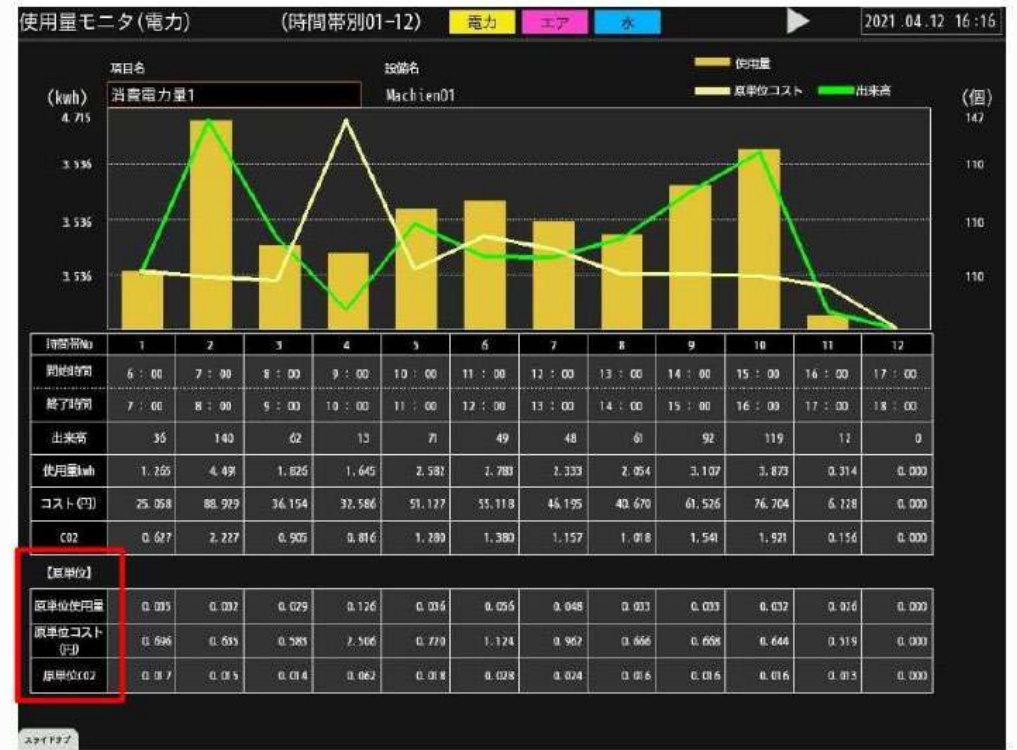
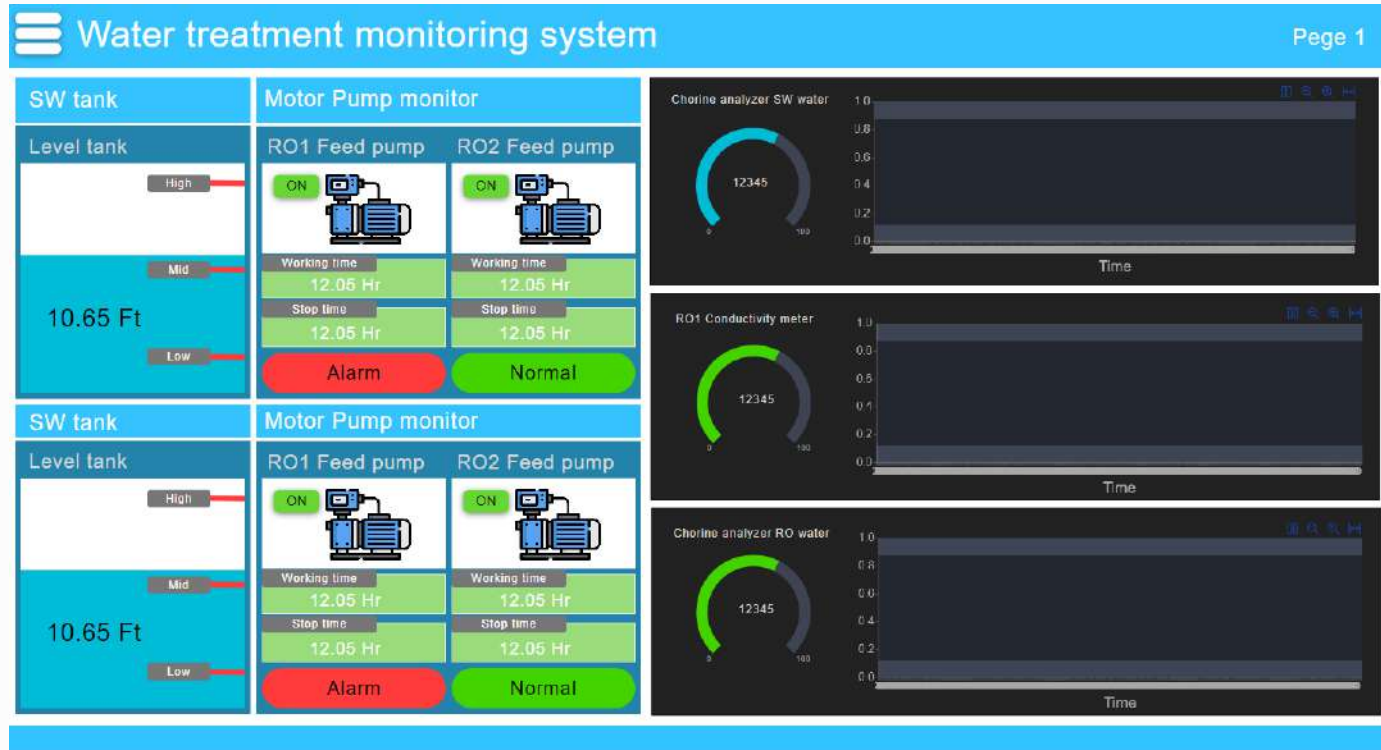
ด้วยการติดตั้งเซนเซอร์ต่างๆ ทำให้สามารถแปลงข้อมูลทุกประเภทในโรงงานเป็นดิจิทัลได้ สามารถรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกในโรงงานได้อย่างครอบคลุม เช่น อัตราการไหล ปริมาณอากาศ ปริมาณพลังงานหรือแรงดันไฟฟ้า แรงดันน้ำ และปริมาณน้ำ



# ระบบตรวจสอบโครงสร้างพื้นฐาน

## ระบบตรวจสอบโครงสร้างพื้นฐาน

ด้วยการใช้หน้าจอแท็บเล็ต คุณสามารถดูและวิเคราะห์ข้อมูลจากทุกมุมมองในเวลาเดียวกัน ข้อมูลสามารถส่งออกในรูปแบบ CSV เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ต่อไปได้



# ระบบตรวจสอบโครงสร้างพื้นฐาน

คาร์บอนเป็นกลาง

การปล่อยคาร์บอนสามารถคำนวณได้จากการใช้พลังงาน สามารถคำนวณการปล่อยก๊าซคาร์บอนตามขอบเขตหรือหมวดหมู่ สามารถแสดงปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนในเดือนเดียว การเปลี่ยนแปลงสะสม การเปรียบเทียบกับปีที่แล้ว เป็นต้น



# ระบบตรวจสอบโครงสร้างพื้นฐาน

คาร์บอนเป็นกลาง

การปล่อยคาร์บอนสามารถคำนวณได้จากการใช้พลังงาน สามารถคำนวณการปล่อยก๊าซคาร์บอนตามขอบเขตหรือหมวดหมู่ นอกจากนี้ หากบริษัทของคุณกำลังผลิตไฟฟ้า ฯลฯ ก็เป็นไปได้ที่จะแสดงผลบวกหรือลบโดยรวมตามจำนวนที่ลดลง





## กรณีศึกษาผลเบื้องต้นและสรุป

---

# การแนะนำกรณีศึกษา ตอนที่ 1

ธุรกิจอะไหล่ที่มีศูนย์กลางอยู่ที่ "แบบฟอร์มกระดาษ" ได้รับการต่ออายุด้วยระบบการจัดการการปฏิบัติงาน

เนื่องจากได้รับการจัดการโดยใช้กระดาษเป็นหลัก จึงมีงานอะไหล่จำนวนมาก และใช้เวลานานหลายชั่วโมง ด้วยการรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติงานโดยอัตโนมัติและแปลงแบบฟอร์มเป็นข้อมูล เราจึงสามารถลดชั่วโมงการทำงานลงได้อย่างมาก

## งาน

- เวลาทำงานจะแตกต่างกัน ไปขึ้นอยู่กับพฤติกรรมของพนักงาน ซึ่งส่งผลกระทบต่อจำนวนวันที่ส่งมอบ
- กระดาษสูญหาย มีการทำงานซ้ำ และต้องใช้เวลาทำงานหลายชั่วโมงในการจัดการกับมัน
- สถานการณ์กลายเป็นกล่องดำเนื่องจากการจัดการกระดาษ และไม่สามารถเข้าใจความคืบหน้าได้

## วิธีแก้ไข

- ขณะนี้งานทางธุรกิจทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ ไซตังงานสามารถรับรู้ได้ภายในระบบแล้ว
- แบบฟอร์มที่ใช้ในธุรกิจทั้งหมดได้ถูกแปลงเป็นข้อมูลเพื่อให้สามารถแปลงเป็น PDF จากระบบได้
- รวบรวม OK, NG, เวลาการทำงานหรือหยุดจากอุปกรณ์ และอินพุต NG ป้อนข้อมูลหยุดจากแท็บเล็ต ความคืบหน้าได้รับการจัดการ โดยการเปลี่ยนสถานะ

## ผลลัพธ์

- เมื่อใช้ระบบนี้ เราสามารถจับเวลาทำงานของพนักงานแต่ละคน วิเคราะห์และตรวจทานงาน และปรับปรุงความสามารถในการทำงาน
- เนื่องจากปริมาณอินพุต ปริมาณการผลิต และปริมาณ NG ของวัสดุสามารถแปลงเป็นข้อมูลได้ ความเสี่ยงของวัสดุจึงลดลง
- เนื่องจากสามารถตรวจสอบสถานะได้แบบเรียลไทม์ จึงสามารถเห็นภาพสถานะการทำงานได้



ประเทศ	ประเทศไทย
ขนาดพนักงาน	51-500 คน
อุตสาหกรรม	บริษัทแม่พิมพ์
วัตถุประสงค์/ผลลัพธ์	การแสดงผลการทำงาน การลดชั่วโมงการทำงาน

# การแนะนำกรณีศึกษา ตอนที่ 2

เสริมสร้างการจัดการความเสี่ยงของผลิตภัณฑ์และปรับปรุงความน่าเชื่อถือผ่านการจัดการการตรวจสอบย้อนกลับ

ได้รับคำสั่งให้ตระหนักถึงการติดตามไปข้างหน้าและย้อนกลับโดยเทียบกับพื้นหลังของการปรับปรุงคุณภาพตามความตั้งใจของสำนักงานใหญ่ในญี่ปุ่น  
ติดตามไปข้างหน้า: ระบุเส้นทางที่ผลิตภัณฑ์ที่จัดส่งออกสู่ตลาดและทำให้สามารถกู้คืนได้

ตรวจสอบย้อนกลับ: ตรวจสอบย้อนหลังกระบวนการผลิตและเครื่องจักรของผลิตภัณฑ์ที่พบข้อบกพร่อง หากทราบสาเหตุและกระบวนการก็สามารถระบุสาเหตุและปรับปรุงได้

## งาน

- บันทึกคุณภาพถูกเก็บไว้ในเครื่องและไม่สามารถใช้งานได้
- หมายเลขลำดับงานถูกบันทึกไว้บนกระดาษสำหรับแต่ละล็อตการจัดส่ง และมีข้อผิดพลาดในการละเว้นอยู่หลายครั้ง
- ไม่สามารถทำการปรับปรุงโดยใช้ผลการบันทึกของเครื่องประมวลผลได้

## วิธีแก้ไข

- ข้อมูลถูกรวบรวมจากเครื่องจักรประมาณ 250 เครื่อง (เครื่องจักรในการประมวลผล 200 เครื่อง และเครื่องวัด 50 เครื่อง)
- ผลการประมวลผล เวลาในการทำงาน เวลาหยุด และปัจจัยการหยุดจะถูกรวบรวมจากเครื่องประมวลผล
- ผลการวัดและข้อมูลการวัดจะถูกรวบรวมจากเครื่องวัด

## ผลลัพธ์

- เสริมสร้างการจัดการความเสี่ยงของผลิตภัณฑ์และปรับปรุงความน่าเชื่อถือด้วยการติดตามไปข้างหน้าหรือย้อนกลับ
- ตระหนักถึงการปรับปรุงคุณภาพ โดยสามารถวิเคราะห์แนวโน้มคุณภาพได้
- ตระหนักถึงอัตราการทำงานที่ดีขึ้น โดยการแสดงภาพสถานะการทำงาน (สนับสนุนการบำรุงรักษาเครื่องจักร โดยการวิเคราะห์ ABC)



ประเทศ	ประเทศไทย
ขนาดพนักงาน	501-1000 คน
อุตสาหกรรม	ผู้ผลิตเครื่องยนต์อัตโนมัติ
วัตถุประสงค์/ผลลัพธ์	การปรับปรุงคุณภาพ ปรับปรุงความสามารถในการทำงาน

# ประโยชน์ที่ได้รับจากการแนะนำระบบ

## 1. การรวบรวมข้อมูล

เราเลือกและรวบรวมข้อมูลตามข้อมูลเชิงลึกของเราเกี่ยวกับอุปกรณ์และกระบวนการจากประสบการณ์และความรู้ที่กว้างขวางของวิศวกรของเรา เรารวบรวมและสะสมข้อมูลที่จำเป็นในการแก้ไขปัญหาในไซต์งาน

การวิเคราะห์ปัจจัย การเลือกข้อมูล การรวบรวมข้อมูล

## 2. การแสดงภาพข้อมูล

สามารถเข้าใจสถานการณ์ปัจจุบันในเชิงปริมาณและสร้างความตระหนักรู้ แสดงภาพสถานะการผลิตและสถานะสมองในสถานที่โดยการแสดงข้อมูลที่รวบรวมในลักษณะที่อ่านง่ายและเข้าใจได้

การแสดงผลข้อมูล

## 4. ไคเซ็น

สามารถดำเนินกิจกรรมการปรับปรุง ประเมินการแก้ปัญหา และเปลี่ยนวงจรการปรับปรุงได้ตามผลการวิเคราะห์ สร้างกฎการวินิจฉัย วินิจฉัยข้อมูลที่รวบรวมแบบเรียลไทม์ และป้อนผลลัพธ์กลับไปยังไซต์การผลิต

ไคเซ็นด้วยข้อมูล

## 3. การวิเคราะห์

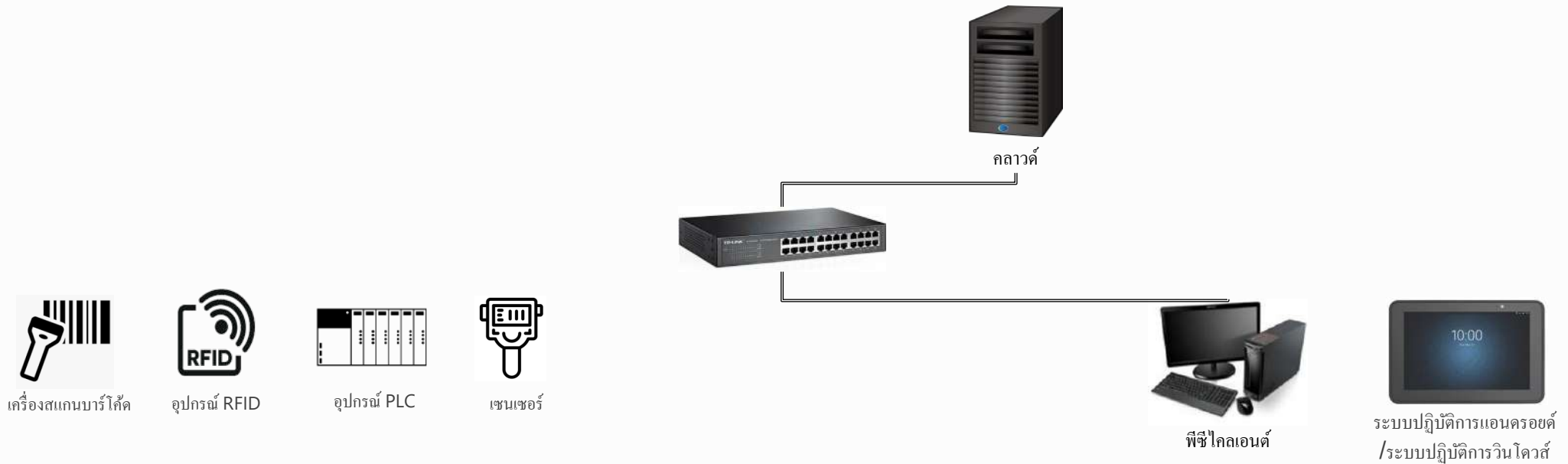
สามารถค้นหาปัจจัยที่จำเป็นสำหรับการปรับปรุงหรือแก้ไขปัญหาที่ไซต์งานได้จากข้อมูลที่รวบรวมมา เราจะวิเคราะห์ปัจจัยที่นำไปสู่การแก้ปัญหา

การวิเคราะห์ข้อมูล

## ภาคผนวก

---

# การกำหนดค่าระบบ



ลำดับ	รายการ	คุณสมบัติและรุ่นที่แนะนำ
1	ภายในองค์กร / เซิร์ฟเวอร์คลาวด์สำหรับ AWS, Google	ระบบปฏิบัติการ: Windows Server 2019R2 Standard / หน่วยความจำ: 8GB หรือมากกว่า / ฮาร์ดดิสก์: พื้นที่ว่าง 50GB หรือมากกว่า / จอแสดงผล: ความละเอียด 1366 x 768 หรือมากกว่า / เบราว์เซอร์: Google Chrome (เวอร์ชันล่าสุด) * เครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่มีสเปครุ่นที่แนะนำหรือมากกว่า
2	พีซีไคลเอนต์	ระบบปฏิบัติการ: Windows 10 / หน่วยความจำ: 4GB หรือมากกว่า / จอแสดงผล: ความละเอียด 1366 x 768 หรือมากกว่า / เบราว์เซอร์: Google Chrome (เวอร์ชันล่าสุด) * เครื่องพีซีที่มีสเปครุ่นที่แนะนำหรือสูงกว่า
3	แท็บเล็ต	ประเภทระบบปฏิบัติการ Android / ประเภทระบบปฏิบัติการ Windows

# การซ่อมบำรุง

#	การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์		มาตรฐาน / ตัวเลือก
1	สนับสนุนการดำเนินงาน / สนับสนุนการกู้คืน	เราจะเปิดหน้าต่างการสนับสนุนและให้การสนับสนุนการปฏิบัติงานทางโทรศัพท์และอีเมล และการสนับสนุนการกู้คืนในกรณีที่ซอฟต์แวร์ขัดข้อง	มาตรฐาน*1
2	มีซอฟต์แวร์อัปเดตให้	เราจะจัดเตรียมเวอร์ชันที่อัปเดตเมื่อมีการปรับปรุงฟังก์ชันซอฟต์แวร์ เราจัดหาซอฟต์แวร์ล่าสุดที่เข้ากันได้กับระบบปฏิบัติการล่าสุดโดยไม่มีค่าใช้จ่าย สามารถลดต้นทุนวงจรชีวิตของ itr ได้โดยไม่ต้องซื้อซอฟต์แวร์เมื่อทำการอัปเดตเซิร์ฟเวอร์	มาตรฐาน*1
#	ซอฟต์แวร์ตั้งค่าใหม่		
1	ซอฟต์แวร์ตั้งค่าใหม่	หากจำเป็นต้องตั้งค่าซอฟต์แวร์ใหม่หลังจากซ่อมแซมเซิร์ฟเวอร์ที่ขัดข้อง ดำเนินงานบูรณะ (การซ่อมแซมข้อมูลสินค้าคงคลังไม่รวมอยู่ในการตั้งค่าซอฟต์แวร์ใหม่)	มาตรฐาน*1

\* 1) ให้บริการโดยเสียค่าธรรมเนียมการซื้อระบบในปีแรกของสัญญา สัญญาเป็นรายปีตั้งแต่ปีที่สองเป็นต้นไป

<b>1. การวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบัน</b>	เราจะตรวจสอบธุรกิจปัจจุบันและระบบที่ใช้งาน ยืนยันข้อกำหนด และวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันของลูกค้า และจะทำการประมาณราคาตามความต้องการของลูกค้า	ภายในการขาย
<b>2. คำจำกัดความความต้องการ</b>	คำจำกัดความข้อกำหนด โดยละเอียดจะดำเนินการตามผลการวิเคราะห์ ตรวจสอบข้อกำหนดโดยละเอียดเพื่อให้สามารถใช้งานระบบในลักษณะที่ตรงกับการทำงานจริง	<b>1-4 สัปดาห์</b>
<b>3. ออกแบบ</b>	ในระหว่างการประชุมกระบวนการ เราจะดำเนินการออกแบบขั้นพื้นฐาน การออกแบบโดยละเอียด และการเตรียมการสำหรับการถ่ายโอนตามความต้องการ	<b>1-3 สัปดาห์</b>
<b>4. การพัฒนา / ทดสอบ</b>	ทำการทดสอบที่เหมาะสมกับงานของลูกค้าและเริ่มการทดสอบ เราจะพิจารณาการถ่ายโอนทุกวิธีเพื่อให้กระบวนการทำงานราบรื่น	<b>1-20 สัปดาห์</b>
<b>5. การสนับสนุนการแนะนำ</b>	เราจะมีทีมฝึกอบรมการปฏิบัติงานเพื่อแนะนำระบบที่กำลังใช้งานอยู่หรือทำงานคู่ขนานกับงานและหลังจากยืนยันการใช้งานแล้ว เป็นต้น และสุดท้ายการยอมรับจะดำเนินการต่อไป	<b>1 สัปดาห์</b>
<b>6. การดำเนินการผลิต</b>	เมื่อเริ่มดำเนินการ. เราจะให้การสนับสนุนระยะยาวสำหรับระบบที่ปลอดภัยและสะดวกสบายโดยการให้การสนับสนุนการบำรุงรักษาการปฏิบัติงาน การจัดเตรียมข้อมูล และฉบับแก้ไข	น้อยสุด : <b>4 สัปดาห์</b> มากสุด : <b>28 สัปดาห์</b>