



Document No	Maintenance Document	Release, Version, By:	25690817 V1.0 ThS
Project Name	โครงการพัฒนาระบบบริหารจัดการคลังสินค้า (BRN WMS) บริษัท บี.อาร์.เอ็น เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด		
Project Code	200-WMS-26-001-00		
Title	เอกสารคู่มือการบำรุงรักษาระบบ		
Project Period	5 มกราคม 2569 – 24 สิงหาคม 2569		
Organizer	คุณอภิรักษ์ สุภัทรประทีป (Project Manager) , คุณนพพงษ์ เจริญสุข (System Analyst)		
Recorder	คุณเยาวลักษณ์ บางชมภู (Document Control)		

วัตถุประสงค์ (Objective)

เพื่อกำหนดแนวทางการบำรุงรักษาระบบหลังจากส่งมอบและเปิดใช้งานจริง ครอบคลุมการแก้ไขข้อผิดพลาด การปรับปรุง และการป้องกัน เพื่อให้ระบบมีความเสถียร ปลอดภัย ต่อเนื่อง และสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน

ขอบเขตการบำรุงรักษา (Maintenance Scope)

ID	Type
MD-001	Web Server (PHP 8, Apache, Linux Server)
MD-002	Application Modules (11 ระบบงาน)
MD-003	Database (MariaDB — ฐานข้อมูล wms และ wms2)
MD-004	Security Layer (HTTPS/TLS, RBAC, bcrypt Password Hashing)
MD-005	Real-time & Scheduler Services (Node.js, Socket.IO, pm2)
MD-006	Software Components: Git Server (git@188.166.228.62:nok/wms-app.git)
MD-007	Project Repository (Backup): Git Remote สำรอง (git@github.com:thanakorninbox-dev/wms-app.git) และชุดสำรองฐานข้อมูลบนคลาวด์

ประเภทการบำรุงรักษา

ลำดับ	ประเภทการบำรุงรักษา	รายละเอียด
1	Corrective Maintenance	แก้ไขข้อผิดพลาด (Bug Fix) และตรวจสอบ Error Log
2	Adaptive Maintenance	ปรับระบบให้รองรับ Browser หรือระบบปฏิบัติการรุ่นใหม่
3	Perfective Maintenance	ปรับปรุงประสิทธิภาพและเพิ่มความสามารถตามที่ตกลง
4	Preventive Maintenance	ปรับปรุงความปลอดภัย (Patch Security) และทดสอบการสำรอง/กู้คืนข้อมูล

**กิจกรรมการบำรุงรักษา (Maintenance Activities)**

ลำดับ	กิจกรรม	รายละเอียด	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1	ตรวจสอบ Error Log	วิเคราะห์ Log ของแอปพลิเคชันและบริการ Node.js แล้วแก้ไขข้อผิดพลาดที่พบ	รายสัปดาห์	System Admin
2	Patch Security	ปรับปรุงแพตช์ความปลอดภัยของ PHP, MariaDB, Node.js และใบรับรอง TLS	รายเดือน หรือเมื่อมี Critical Patch	System Admin
3	Backup & Recovery Test	ตรวจสอบชุดสำรองรายวันและทดสอบกู้คืนสู่สภาพแวดล้อมทดสอบ	สำรองทุกวัน ทดสอบกู้คืนทุกไตรมาส	System Admin
4	Monitor Uptime	ตรวจสอบความพร้อมใช้งานของเว็บ ฐานข้อมูล และบริการ Node.js	ทุก 5 นาที (อัตโนมัติ)	System Admin
5	ตรวจสอบงานตามกำหนดเวลา	ตรวจสอบว่างานสคริปต์สต็อก/GL และงานแจ้งเตือนทำงานครบถ้วน	รายวัน	System Admin
6	Support & Training	สนับสนุนผู้ใช้งาน ปรับปรุงคู่มือ และอบรมเมื่อมีการปรับปรุงระบบ	ทุกครั้งที่มี Release ใหม่	Project Team

ข้อตกลงระดับการให้บริการ (Service Level Agreement)

ลำดับ	ระดับปัญหา	คำจำกัดความ	ระยะเวลาแก้ไข
1	Incident Critical	ระบบไม่สามารถใช้งานได้ หรือกระทบความปลอดภัยและความถูกต้องของข้อมูล	แก้ไขภายใน 4 ชั่วโมง
2	Major Issue	ฟังก์ชันสำคัญใช้งานไม่ได้ แต่มีทางเลือกชั่วคราว	แก้ไขภายใน 24 ชั่วโมง
3	Minor Issue	ปัญหาที่กระทบการใช้งานเล็กน้อย	แก้ไขภายใน 3 วันทำการ
4	Feature Request	ความต้องการเพิ่มเติมนอกขอบเขตเดิม	พิจารณาใน Release ถัดไปผ่าน Change Report

แนวทางการแก้ไขและปรับปรุงระบบ

ลำดับ	ขั้นตอน	รายละเอียด
1	ระบุส่วนประกอบที่เกี่ยวข้อง	ค้นหา Manager Class ที่รับผิดชอบจากเอกสาร Software Components ก่อนแก้ไขหน้าจอโดยตรง
2	ตรวจสอบประวัติข้อบกพร่อง	ตรวจสอบ Correction Register (28 รายการ) เพื่อไม่ให้เกิดการแก้ไขย้อนกลับผลการแก้ไขเดิม
3	ควบคุมการเปลี่ยนแปลง	หากกระทบขอบเขตหรือ Baseline ที่ส่งมอบแล้ว ต้องจัดทำ Change Report ก่อนดำเนินการ
4	ปรับปรุงฐานข้อมูล	สะท้อนการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างใน setup.php และตาราง schema_migrations เสมอ
5	ทดสอบและบันทึกผล	ทดสอบด้วย Test Case ที่เกี่ยวข้อง แล้วบันทึกผลใน Correction Register
6	ปรับปรุงชุดสำรอง	ซิงค์การเปลี่ยนแปลงไปยัง Remote สำรอง git@github.com:thanakorninbox-dev/wms-app.git

**ผู้จัดทำเอกสาร (Secretary)**

ชื่อ	ตำแหน่ง	ลายเซ็น	วันที่
คุณธนกร สกิตติพิทยากุล	Developer		

ผู้ตรวจสอบเอกสาร (Reviewer)

ชื่อ	ตำแหน่ง	ลายเซ็น	วันที่
คุณนพพงษ์ เจริญสุข	System Analyst		

ผู้อนุมัติ (Approval)

ชื่อ	ตำแหน่ง	ลายเซ็น	วันที่
คุณเสรี วิริยะสกุลธรณ์	Project Sponsor		