



รายงาน

เรื่องการจัดการบริการซ่อมแซมเครื่องจักร

จัดทำโดย

นายเจษฎากร บุญเลิศ	6410450770
นายพีรพัฒน์ ภักดีพงษ์	6410451229
นายธนาภัทร บุตรไส	6410451069

หมู่ 200

เสนอ
อาจารย์สมโชค เรืองอิทธินันท์

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา 01418321
System Analysis & Design

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์บางเขน
คณะวิทยาศาสตร์สาขาวิชาการคอมพิวเตอร์
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566

สมาชิกกลุ่ม



นายธนาภัทร บุตรไส (6410451059)



นายเจษฎากร บุญเลิศ (6410450770)



นายพีรพัฒน์ ภักดีพงษ์ (6410451229)

	สารบัญ
บทที่ 1	1
บทนำ	1
ปัญหา	1
บทที่ 2	3
Business Process เดิม	3
คำอธิบาย Business Process เดิม	4
ปัญหาของ Business Process เดิม	4
Business Process ใหม่	5
คำอธิบาย Business Process ใหม่	6
Business Process ที่สัมพันธ์กับ use case	7
ตารางจับคู่ระหว่าง Business Process & Use Case Diagram	8
Use Case diagram ก่อนปรับปรุง	9
CRUD Table	10
คำอธิบายประกอบตาราง CRUD	10
Use Case diagram ที่ปรับปรุงแล้ว	12
CRUD Table ที่ปรับปรุงแล้ว	13
Use case description, Sequence diagram and Collaboration diagram	14
Use Case Description ที่ 1: ลูกค้าลงทะเบียน	14
Use Case Description ที่ 2: เข้าสู่ระบบ	18
Use Case Description ที่ 3: รายงานปัญหา	22
Use Case Description ที่ 4: ตรวจสอบปัญหา	26
Use Case Description ที่ 5: รับเรื่องรายงาน	27
Use Case Description ที่ 6: ปฏิเสธรายงาน	29
Use Case Description ที่ 7: แก้ไขได้โดยไม่ต้องจัดทีม	31
Use Case Description ที่ 8: จัดทีมและมอบหมายหัวหน้าวิศวกร	34
Use Case Description ที่ 9: ตรวจรายงานที่ได้รับมอบหมาย	38
Use Case Description ที่ 10: ส่งรายงานซ่อมแซม	40
Use Case Description ที่ 11 : รับรายงานการซ่อมแซม	42
Use Case Description ที่ 12 : ปิดงาน	45
ER Diagram	47
ER Diagram ที่มี query	48
Query Table	49
Table structure	53
Class diagram	60
State Diagram	62
Component diagram	62

Data Flow Diagram	63
Level 0	63
Level 1	64
Software development platform	66
UI structure	68
User interface design	69
Output design (report)	81
การทดสอบโปรแกรมทำงานตาม UC description	82

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญ

ในการตรวจสอบหรือการบำรุงซ่อมแซมเครื่องจักรมีการทำงานหลายอย่างเป็นขั้นเป็นตอน มีเอกสารจำนวนมากที่ต้องรายงานทำให้ยากต่อการบันทึกข้อมูล ทางกลุ่มเรางึงได้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับเพื่อช่วยจัดการระบบการซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นโดยเปลี่ยนการรายงานจากปกติที่เป็นเอกสาร, อีเมล์, การส่งข้อความ เป็นการรายงานเข้ามาในระบบ และระบบจะบันทึกข้อมูลต่างๆ เพื่อให้มีวิศวกรได้ทราบปัญหาของเครื่องจักรและสถานะการซ่อมบำรุง เพื่อที่ลงพื้นที่ตรวจสอบได้อย่างรวดเร็ว

ปัญหา

ประเด็นและปัญหา

ปัจจุบันการรายงานปัญหาต่างๆ การติดตามสถานะและการรวมเอกสารการซ่อมแซมของเครื่องจักรไม่เป็นระบบทำให้การทำงานลำบาก

วัตถุประสงค์

เพื่อช่วยจัดการระบบการซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นเพื่อให้มีวิศวกรได้ทราบปัญหาของเครื่องจักรและสถานะการซ่อมบำรุงเพื่อที่ลงพื้นที่ตรวจสอบได้อย่างรวดเร็ว

ขอบเขตการทำงาน

ทำเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการติดตามข้อมูลการซ่อมแซมของเครื่องจักร และการบันทึกข้อมูลการซ่อมแซมของหน่วยงานทีมวิศวกร เพื่อให้มีความเป็นระบบในด้านต่างๆ ได้มากขึ้น

อุปกรณ์ที่ใช้

1. เว็บไซต์ lucid.app
2. เว็บไซต์ miro
3. โปรแกรม IntelliJ IDEA

ขั้นตอนการทำงาน

- สอดคล้องรูปแบบการทำงาน และปัญหาต่างๆ กับผู้ปกครอง
- ตรวจสอบการทำงาน วิเคราะห์ปัญหา และหาแนวทางแก้ไข
- ออกแบบ Diagram และตัวอย่างฐานข้อมูล
- สร้างฐานข้อมูล และทำเว็บแอปในการรับเรื่องร้องเรียน
- ทดสอบระบบ ปรับปรุง และแก้ไขปัญหา

รายละเอียดโปรแกรมที่พัฒนา

1. เว็บไซต์ lucid.app ในการวาด Diagram
2. โปรแกรม IntelliJ IDEA ในการพัฒนาหน้าเว็บ
3. เว็บไซต์ miro ในการวาด ER
4. เว็บไซต์ & Google Sheets
5. โปรแกรม phpMyAdmin

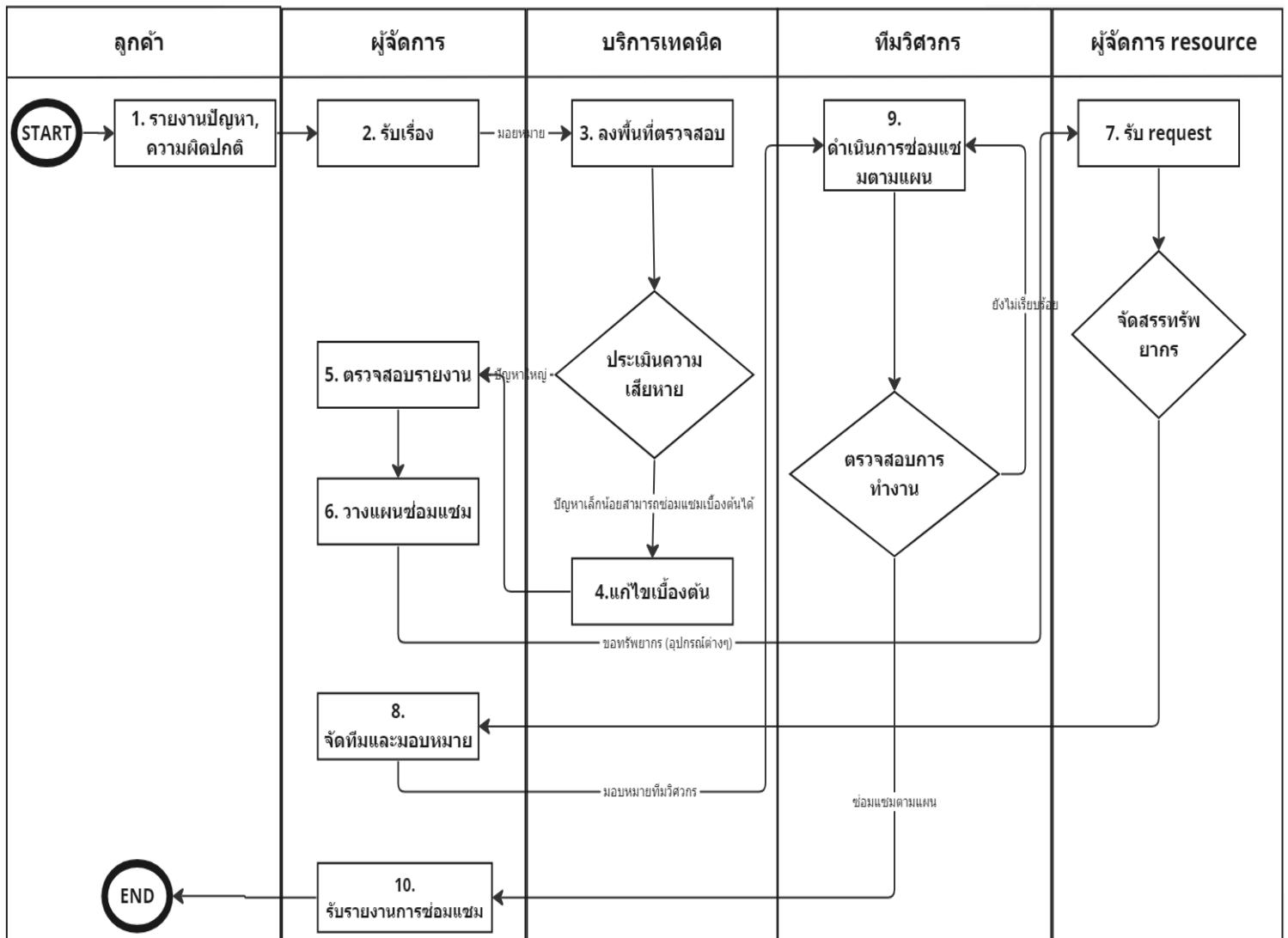
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ระบบเว็บแอปสามารถช่วยแก้ปัญหาระบบรายงานปัญหาและความผิดปกติของเครื่องจักรที่มีหลายทางซึ่งยากต่อการจัดการให้เหลือแค่ทางเดียวซึ่งทำให้ง่ายในการจัดการมากกว่า

บทที่ 2

การวิเคราะห์ออกแบบและการพัฒนาระบบ

Business Process เดิม



รูปที่ 1 แสดงข้อมูล Business Process เดิม

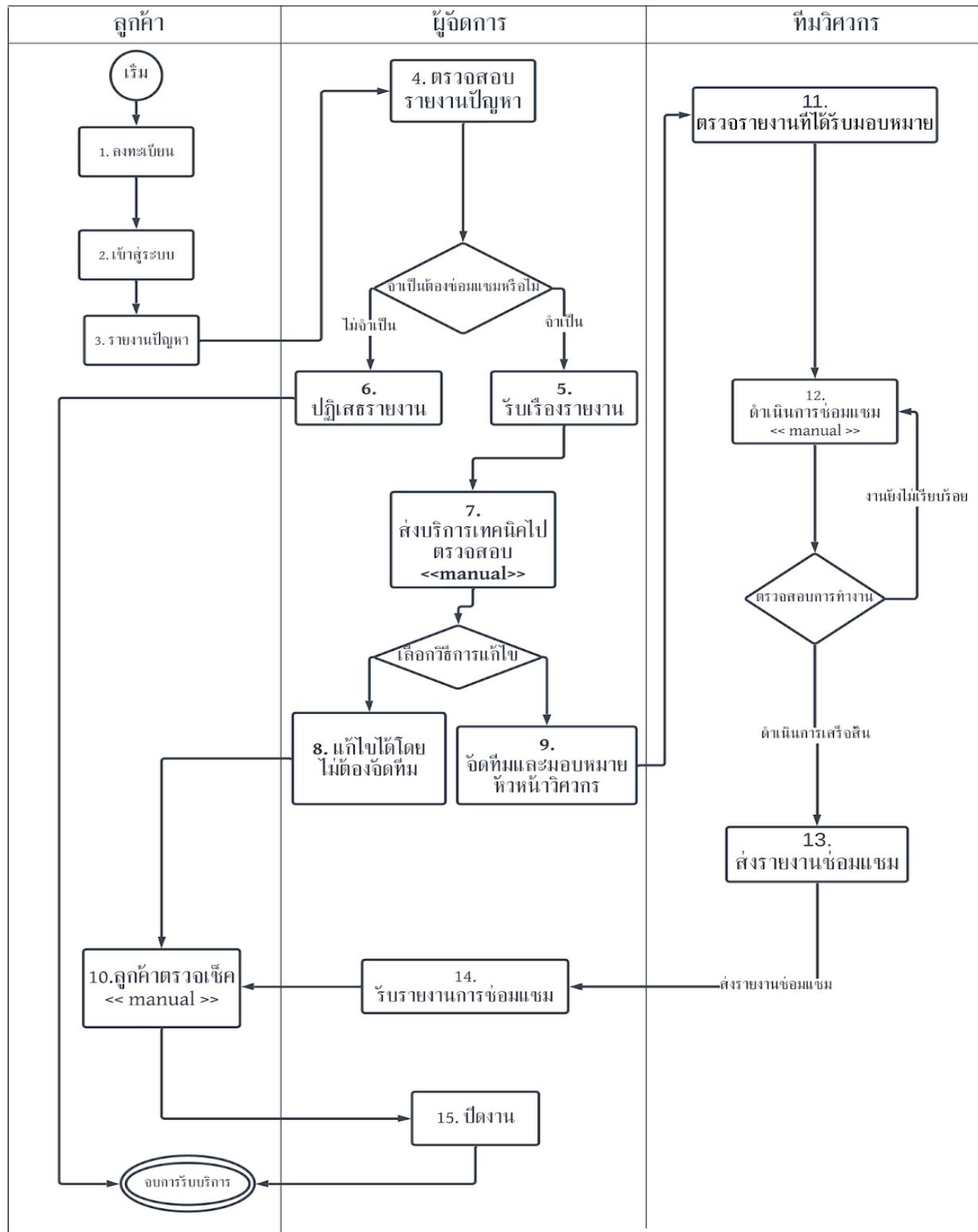
คำอธิบาย Business Process เดิม

1. ลูกค้ารายงานปัญหา, ความผิดปกติของเครื่องจักรเข้ามาทางช่องทางต่างๆ
2. ผู้จัดการรับเรื่องจากช่องทางที่ลูกค้าส่งมาและมอบหมายรายงานไปยังบริการเทคนิค
3. บริการเทคนิครับเรื่องจากรายงานและลงพื้นที่ตรวจสอบความเสียหายของเครื่องจักร
 - ปัญหาเล็กน้อย ไป 4.
 - ปัญหาใหญ่ ไป 5.
4. บริการเทคนิคแก้ไขเบื้องต้นและส่งรายงานไปยังผู้จัดการ
5. ผู้จัดการตรวจสอบรายงานที่ได้รับจากบริการเทคนิค
6. ผู้จัดการวางแผนการซ่อมแซม
7. ฝ่ายจัดการทรัพยากรจัดสรรทรัพยากรที่ต้องใช้สำหรับการซ่อมแซมเครื่องจักร
8. ผู้จัดการจัดทีมและมอบหมายงานให้ทีมวิศวกร
9. ทีมวิศวกรดำเนินการซ่อมแซมเครื่องจักรตามแผนและตรวจสอบ
 - งานยังไม่เรียบร้อยกลับไป 9.
 - งานเรียบร้อยแล้วไป 10.
10. ผู้จัดการรับรายงานผลของการซ่อมแซมเครื่องจักร

ปัญหาของ Business Process เดิม

1. จากเดิมช่องที่ลูกค้ารายงานปัญหา, ความผิดปกติของเครื่องจักรเข้ามามีหลายช่องทางเกินไป ดังนั้นควรลดช่องทางให้เหลือทางเดียวเพื่อให้ง่ายต่อการจัดการ
2. การทำงานอาจจะมีการล่าช้า เพราะมีติดต่อประสานงานที่หลายช่องทางมาก เกินไป

Business Process ใหม่

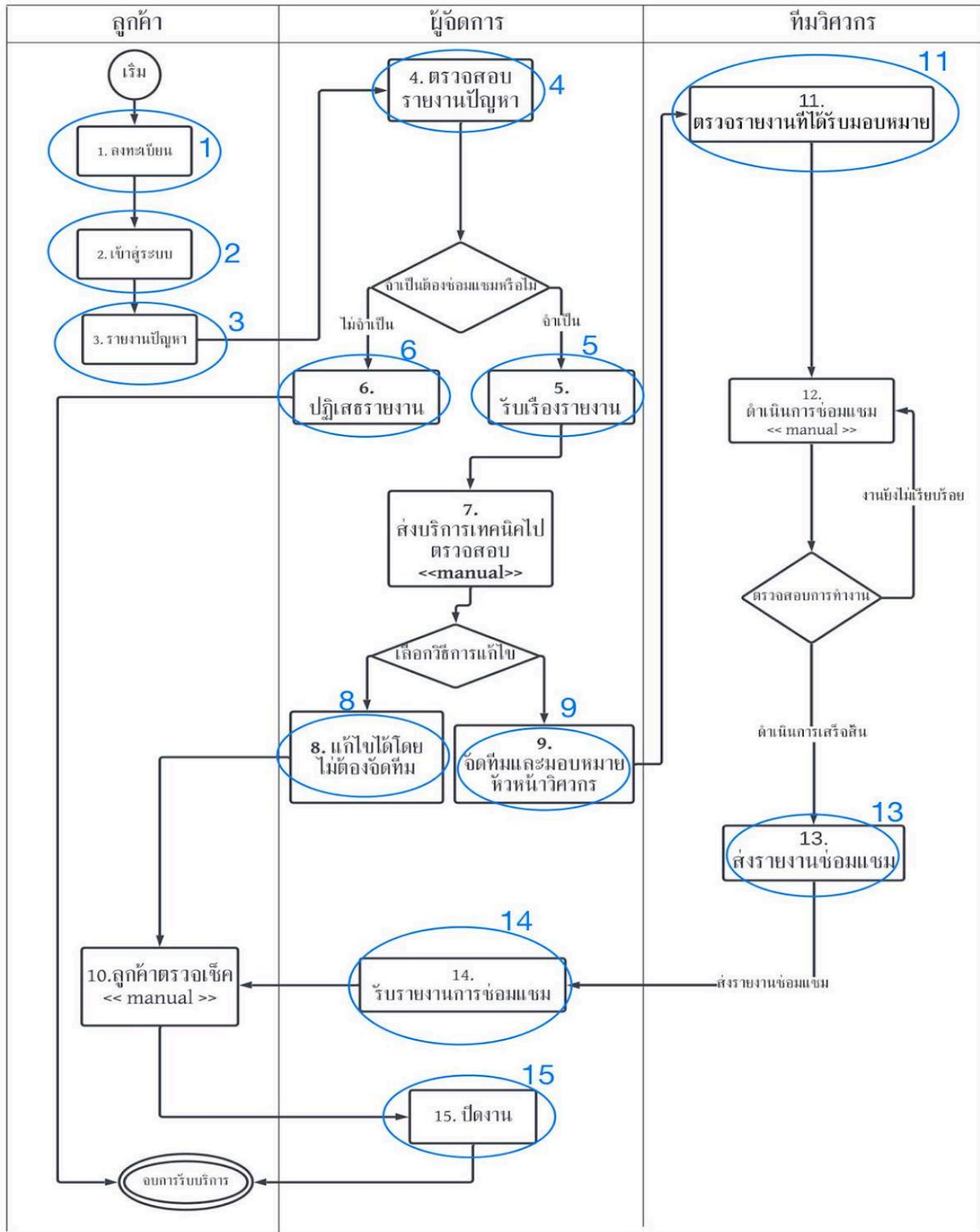


รูปที่ 2 แสดงข้อมูล Business Process ใหม่

คำอธิบาย Business Process ใหม่

1. ลูกค้าลงทะเบียนในเว็บแอพ
2. ลูกค้าเข้าสู่ระบบ
3. ลูกค้ารายงานปัญหา, ความผิดปกติของเครื่องจักรมาทางเว็บ
4. ผู้จัดการตรวจสอบรายงานที่ได้รับมาว่าต้องซ่อมแซมใหม่
 - ต้องซ่อม ไป 5.
 - ไม่ต้องซ่อม ไป 6.
5. รับเรื่องรายงานปัญหาแล้วไป (7.)
6. ปฏิเสธรายงานปัญหาแล้วจบรับบริการ
7. ส่งบริการเทคนิคไปตรวจสอบความเสียหายของเครื่องแล้วแก้ไขเบื้องต้น
 - แก้ไขได้โดยไม่ต้องจัดทีม ไป 8.
 - แก้ไขได้โดยจัดทีมไป 9.
9. ผู้จัดการจัดทีมและมอบหมายรายงานให้หัวหน้าทีมวิศวกร
10. ลูกค้าตรวจสอบรายงานการซ่อมแซม
11. ทีมวิศวกรดำเนินการซ่อมแซมตามที่ได้รับรายงาน
 - ตรวจสอบการทำงานถ้ายังไม่เสร็จกลับไป 9.
 - ซ่อมแซมเสร็จไป 10.
12. ส่งรายงานการซ่อมแซมไปยังผู้จัดการ
13. รับรายงานการซ่อมแซมและส่งไปให้ลูกค้าตรวจสอบที่ 8.
14. ปิดงาน

Business Process ที่สัมพันธ์กับ use case



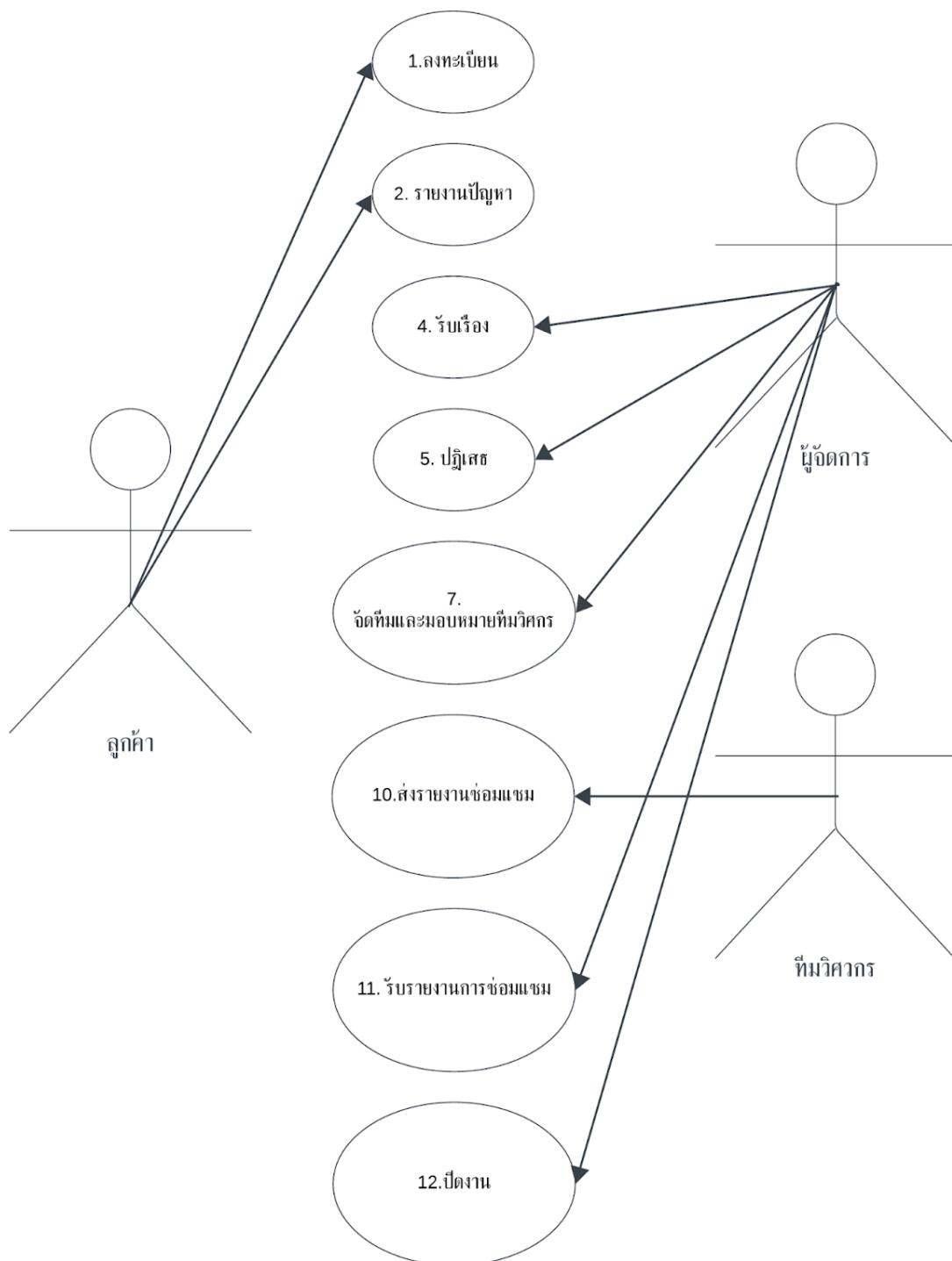
รูปที่ 3 แสดงข้อมูล Business Process ที่สัมพันธ์กับ Use Case Diagram

ตารางจับคู่ระหว่าง Business Process & Use Case Diagram

Business Process	Use Case Diagram
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
8	8
9	9
11	11
13	13
14	14
15	15

ตารางที่ 1 ตารางจับคู่ระหว่าง Business Process & Use case Diagram

Use Case diagram ก่อนปรับปรุง



รูปที่ 4 แสดงข้อมูล Use Case Diagram ก่อนปรับปรุง

CRUD Table

CRUD	ลูกค้า	ผู้จัดการ	ทีมวิศวกร	รายงานปัญหา	รายงานการซ่อมแซม
1. ลงทะเบียน	C				
2. รายงานปัญหา				C	
3. รับเรื่อง				RU	
4. ปฏิเสธ				RU	
5. จัดทีมและมอบหมายงาน		R	C	RU	
6. ส่งรายงานซ่อมแซม		R		RU	C
7. รับรายงานการซ่อมแซม			RU	RU	RU
8. ปิดงาน	R			RU	RU

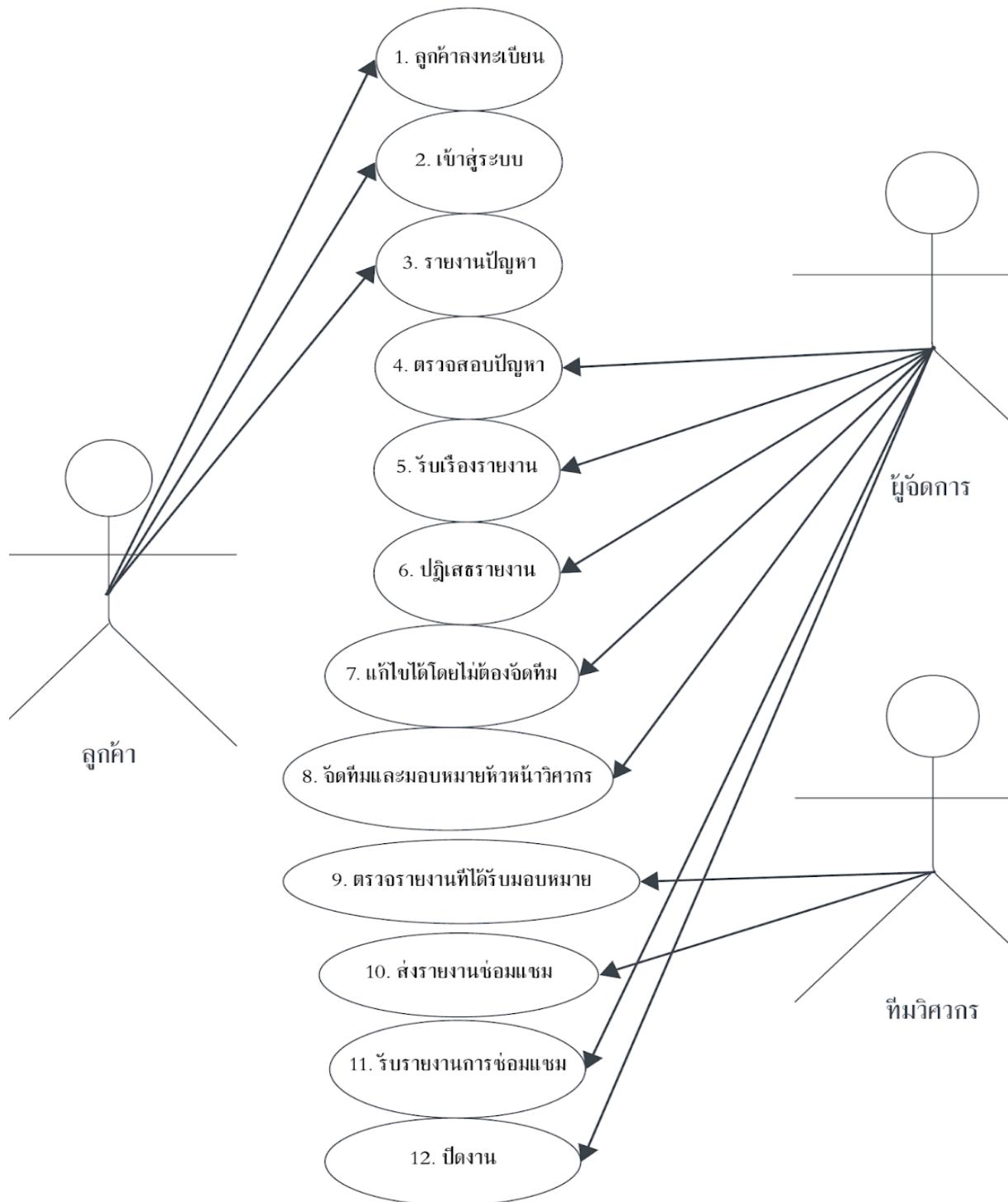
ตารางที่ 2 ตาราง CRUD

คำอธิบายประกอบตาราง CRUD

- ลูกค้า
 - สร้างรหัสการใช้งาน มีการ Create เพราะ มีการเพิ่มรหัสของลูกค้าเข้าสู่ระบบ
 - ปิดงาน มีการ Read เพราะ สามารถดูรายละเอียดในการซ่อมแซมได้
- ผู้จัดการ
 - จัดทีมและมอบหมายงาน มีการ Read เพราะ สามารถดูรายละเอียดของทีมวิศวกรนั้นๆได้
 - ส่งรายงานซ่อมแซม มีการ Read เพราะ สามารถดูรายละเอียดรายงานการซ่อมแซมได้
- ทีมวิศวกร
 - ส่งรายงานการซ่อมแซม มีการ Create เพราะ มีการสร้างรายงานการซ่อมแซมครั้งนั้น
 - รับรายงานการซ่อมแซม มีการ Read Update เพราะ สามารถดูรายละเอียดและแก้ไขรายงานการซ่อมแซมได้
- รายงานปัญหา

- 4.1. งานงานปัญหา มีการ Create เพราะ เพิ่มข้อมูลรายงานปัญหาเข้าไปในระบบ
 - 4.2. รับเรื่อง มีการ Read Update เพราะ มีการเปลี่ยนสถานะของรายงานปัญหาให้อยู่ระหว่างดำเนินการได้
 - 4.3. ปฏิเสธ มีการ Read Update เพราะ มีการเปลี่ยนสถานะของรายงานปัญหาให้จบการบริการได้
 - 4.4. จัดทีมและมอบหมายงาน มีการ Read Update เพราะ มีการเปลี่ยนข้อมูลเรื่องคนทำงานในรายงานนี้
 - 4.5. ส่งรายงานซ่อมแซม มีการ Read Update เพราะ มีการเปลี่ยนข้อมูลรายละเอียดในการซ่อม
 - 4.6. รับรายงานการซ่อมแซม มีการ Read Update เพราะ มีการเปลี่ยนสถานะของรายงานว่าซ่อมแซมเสร็จสิ้น
 - 4.7. ปิดงาน มีการ Read Update เพราะ มีการเปลี่ยนแปลงสถานะของรายงานปัญหาให้จบการบริการได้
5. รายงานการซ่อมแซม
 - 5.1. ส่งรายงานการซ่อมแซม มีการ Create เพราะ เพิ่มข้อมูลรายงานซ่อมแซมไปในระบบ
 - 5.2. รับรายงานการซ่อมแซม มีการ Read Update เพราะ มีการเปลี่ยนสถานะของรายงานว่าซ่อมแซมเสร็จสิ้น
 - 5.3. ปิดงาน มีการ Read Update เพราะ มีการเปลี่ยนแปลงสถานะของรายงานการซ่อมแซมให้จบการบริการได้

Use Case diagram ที่ปรับปรุงแล้ว



รูปที่ 5 แสดงข้อมูล Use case Diagram ที่ปรับปรุงแล้ว

CRUD Table ที่ปรับปรุงแล้ว

CRUD	ลูกค้า	ผู้จัดการ	หัวหน้า วิศวกร	รายงานปัญหา	ใบงาน	เอกสารใบงาน
1. ลูกค้าลงทะเบียน	CR					
2. เข้าสู่ระบบ	R					
3. รายงานปัญหา				C		
4. ตรวจสอบปัญหา				R		
5. รับเรื่องรายงาน				RU		
6. ปฏิเสธรายงาน				RU		
7. แก้ไขโดยไม่ต้องจัดทีม				RU		
8. จัดทีมและมอบหมาย หัวหน้าวิศวกร			R	RU	C	C
9. ตรวจสอบรายงานที่ได้รับ มอบหมาย					R	R
10. ส่งรายงานซ่อมแซม				RU	U	U
11. รับรายงานการ ซ่อมแซม				R	R	R
12. ปิดงาน				RU		

ตารางที่ 3 ตาราง CRUD ที่ปรับปรุงแล้ว

Use case description, Sequence diagram and Collaboration diagram

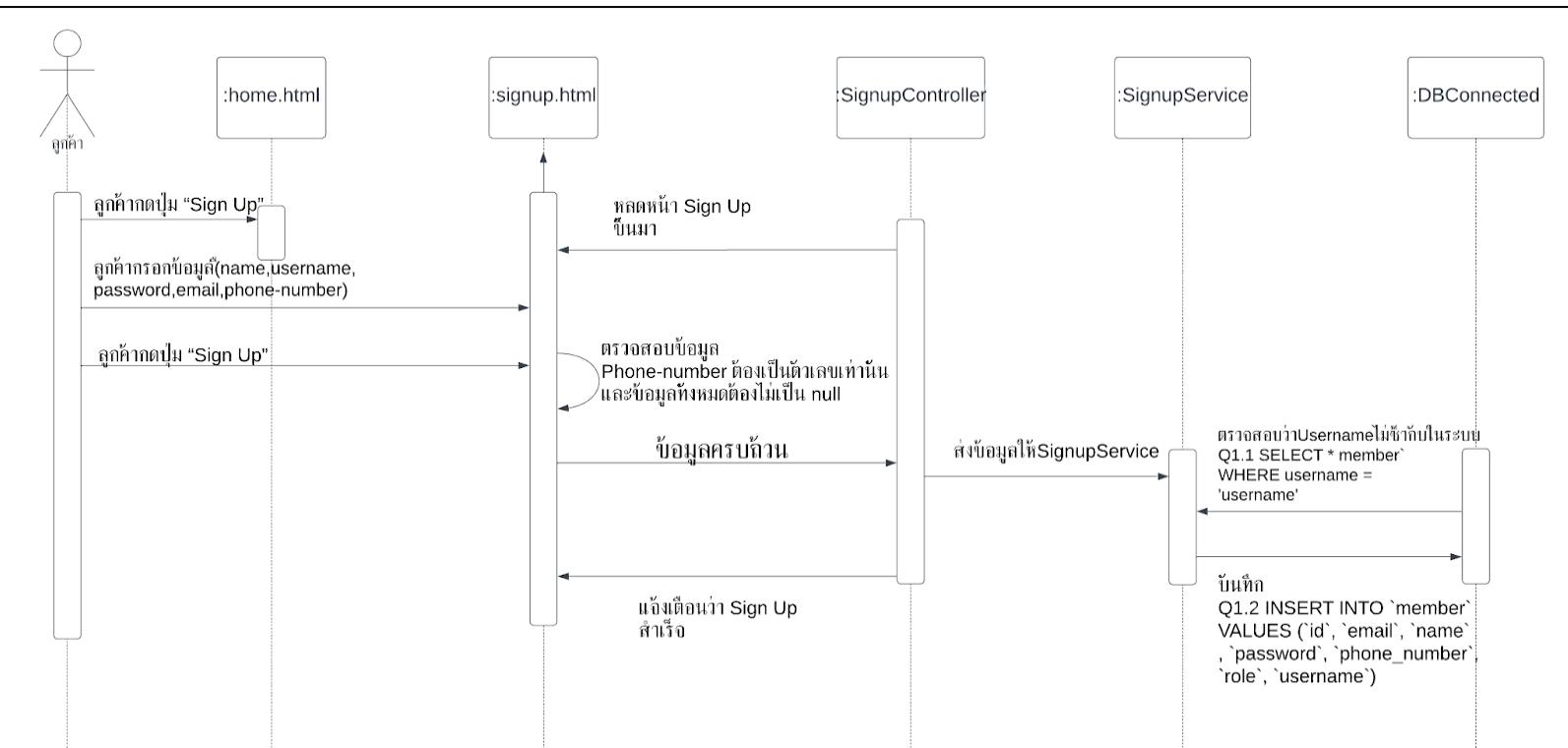
Use Case Description ที่ 1: ลูกค้าลงทะเบียน

Use Case Name	ลูกค้าลงทะเบียน
Use Case Diagram	ลูกค้าลงทะเบียน
Actor	ลูกค้า
Precondition	-
Postcondition	เพิ่มข้อมูลของลูกค้า
Actor	System
Normal Flow	
1. ลูกค้ากดปุ่ม “Sign Up” 3. ลูกค้ากรอกข้อมูลโดยมีข้อมูลดังนี้ 3.1. Name 3.2. Username 3.3. Password 3.4. Email 3.5. Phone-number 3.6 Location-Name 3.7. Location-Detail 3.8. Province 3.9. District 3.10. Postal-Code 4. ลูกค้ากดปุ่ม “สมัครสมาชิก”	2. โหลดหน้า Sign Up ขึ้นมา 5. ตรวจสอบข้อมูล Phone-number ต้องเป็นตัวเลขเท่านั้น, Postal-code ต้องเป็นตัวเลขเท่านั้นและไม่เกิน 5 ตัวและข้อมูลทั้งหมดต้องไม่เป็น null 6. ส่งข้อมูลให้ SignUpController 7. SignUpController ส่งข้อมูลให้ SignupService เพื่อเข้าถึงฐานข้อมูล 8. ตรวจสอบว่า Username ไม่ซ้ำกับในระบบ Q1.1 SELECT `id`, `email`, `name`, `password`, `phone_number`, `role`, `username` FROM `member` WHERE username = 'username' 9. บันทึกลง DB ผ่าน SignupService

	<p>Q1.2 INSERT INTO `member` VALUES ('customer_id', 'อีเมล', 'ชื่อของผู้ใช้', 'รหัสผ่าน', 'เบอร์โทรศัพท์', 'บทบาท', 'รายละเอียดท่ออยู่', 'จังหวัด', 'เขต', 'ชื่อบริษัท', 'รหัสไปรษณีย์')</p> <p>10. ไปหน้าโขม</p>
Alternative Case	
	<p>Case 1</p>
ทำ 1-5 และข้อมูล Phone-number ไม่เป็นตัวเลข, Postal-code ไม่เป็นตัวเลขและหรือเกิน 5 ตัวและข้อมูลเป็น null	<p>6. ส่งแจ้งเตือนตามช่องที่กรอกข้อมูลผิดหรือไม่ครบถ้วน</p>
Case 2	
ทำ 1-8 และ Username ซ้ำกับในระบบ	<p>9. แจ้งเตือนว่าข้อมูลซ้ำ</p>

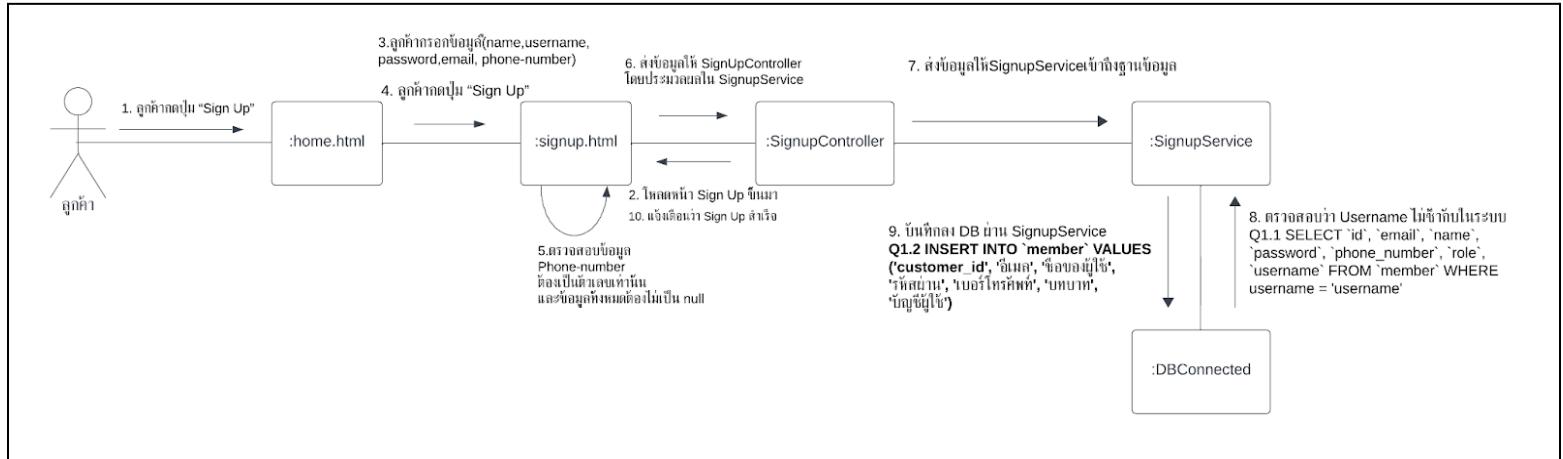
ตารางที่ 4: ตาราง Use Case Description ที่ 1

Sequence Diagram ของ Use Case Description ที่ 1 Normal Case: ลูกค้าลงทะเบียน



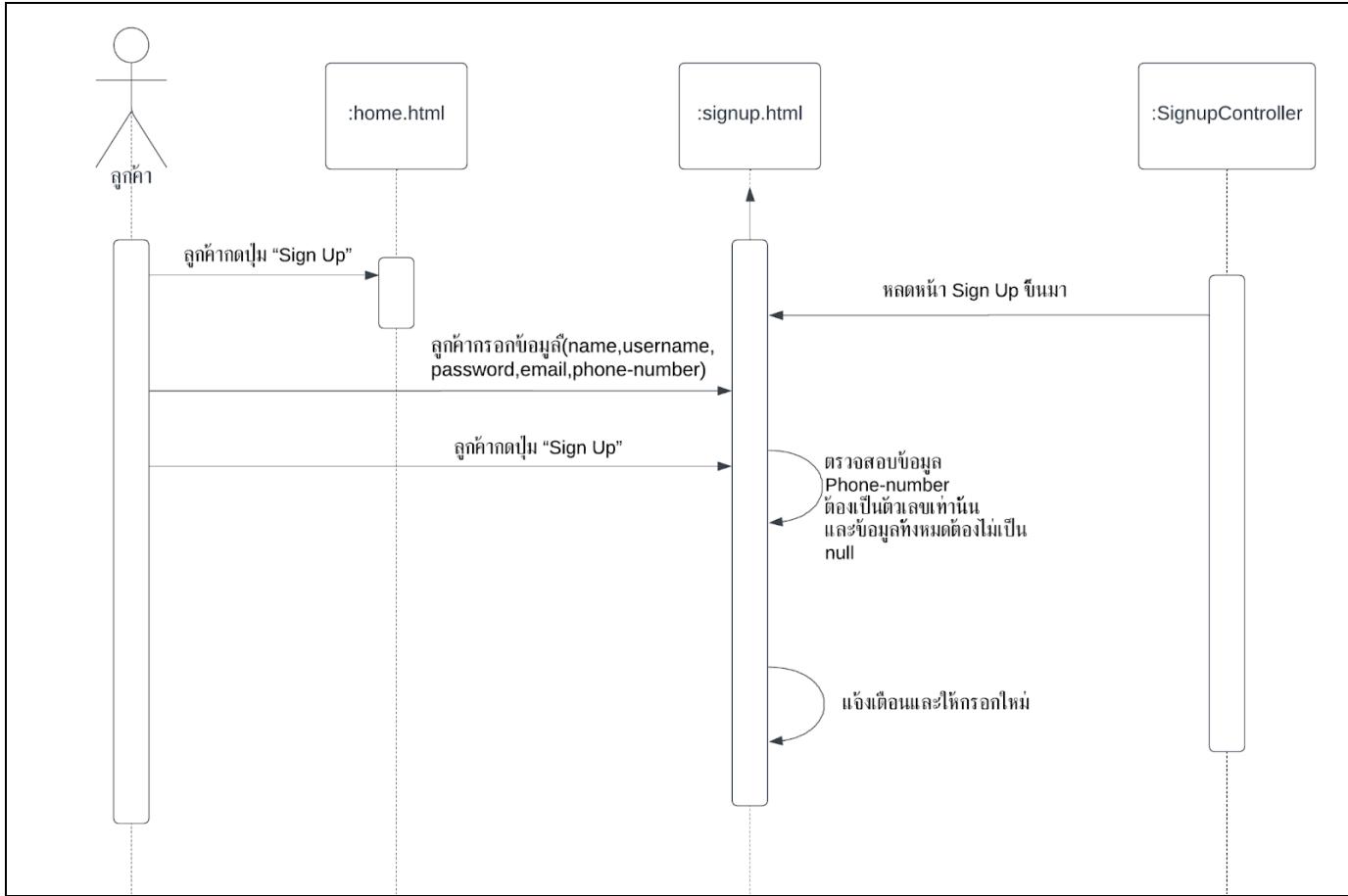
รูปที่ 6 Sequence Diagram ของ Use Case Description ที่ 1 Normal Case

Collaboration diagram ของ Use Case Description ที่ 1 Normal Case: ลูกค้าลงทะเบียน

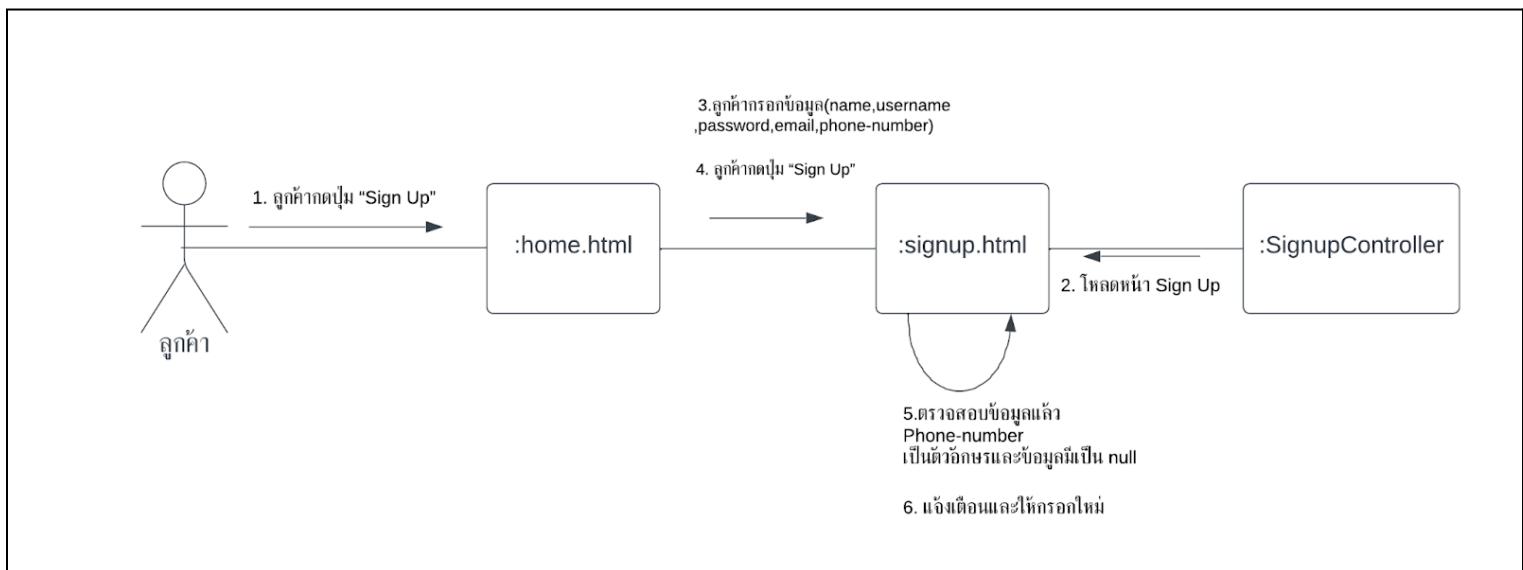


รูปที่ 7 Sequence Diagram ของ Use Case Description ที่ 1 Alternative 5A

Sequence Diagram ของ Use Case Description ที่ 1 Alternative 5A: ไม่เป็นตัวเลขหรือมีข้อมูลเป็น null

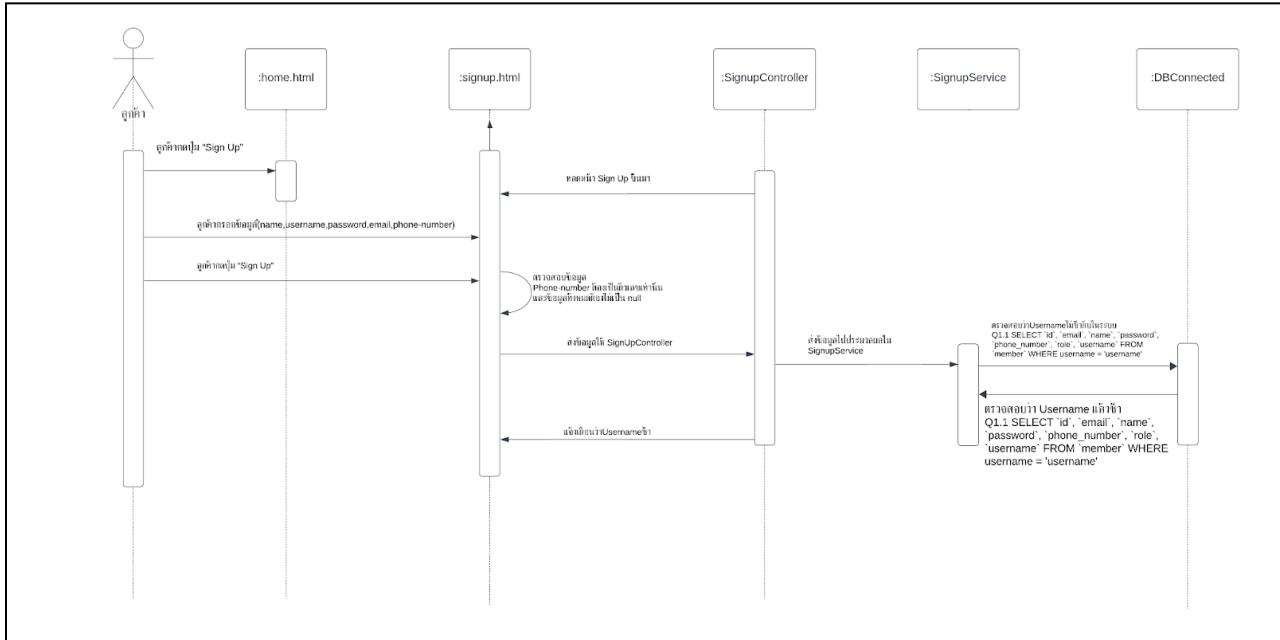


รูปที่ 8 Sequence Diagram ของ Use Case Description ที่ 1 Alternative 5A
 Collaboration diagram ของ Use Case Description ที่ 1 Alternative 5A: ไม่เป็นตัวเลขหรือมี
 ข้อมูลเป็น null



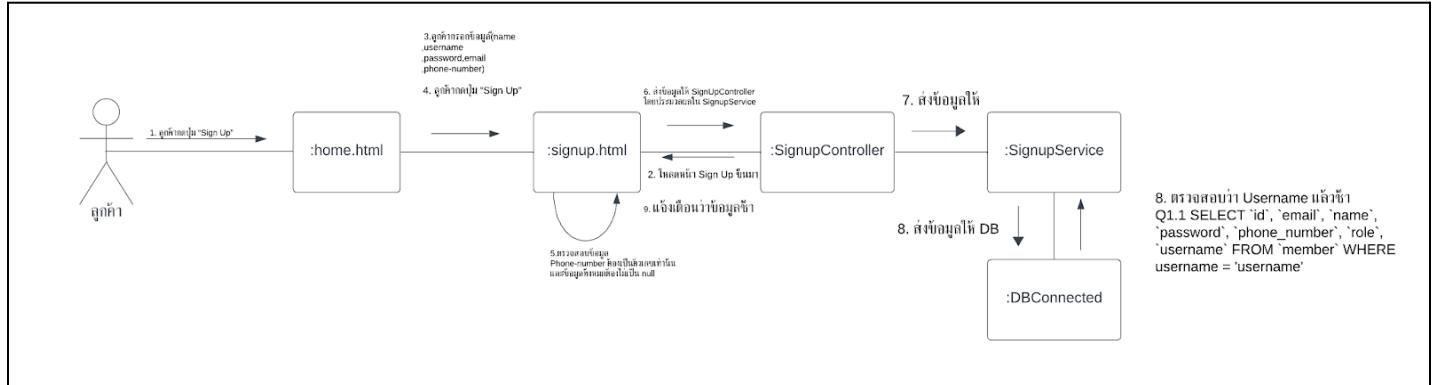
รูปที่ 9 Collaboration diagram ของ Use Case Description ที่ 1 Alternative 5A

Sequence Diagram ของ Use Case Description ที่ 1 Alternative 8B: Username ซ้ำกับในระบบ



รูปที่ 10 Sequence Diagram ของ Use Case Description ที่ 1 Alternative 8B

Collaboration diagram ของ Use Case Description ที่ 1 Alternative 8B: Username ซ้ำกับในระบบ



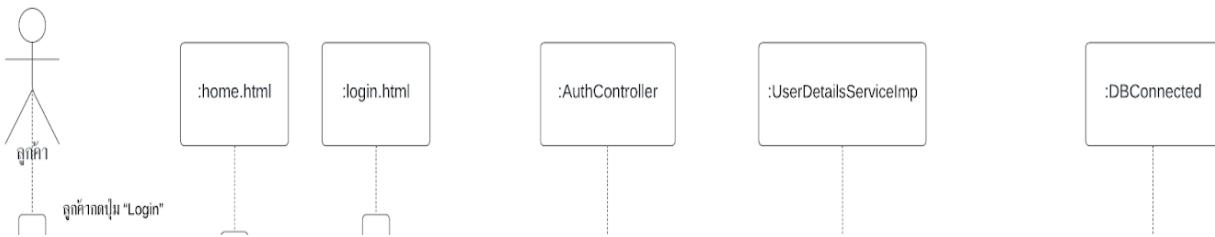
รูปที่ 11 Collaboration diagram ของ Use Case Description ที่ 1 Alternative 8B

Use Case Description ที่ 2: เข้าสู่ระบบ

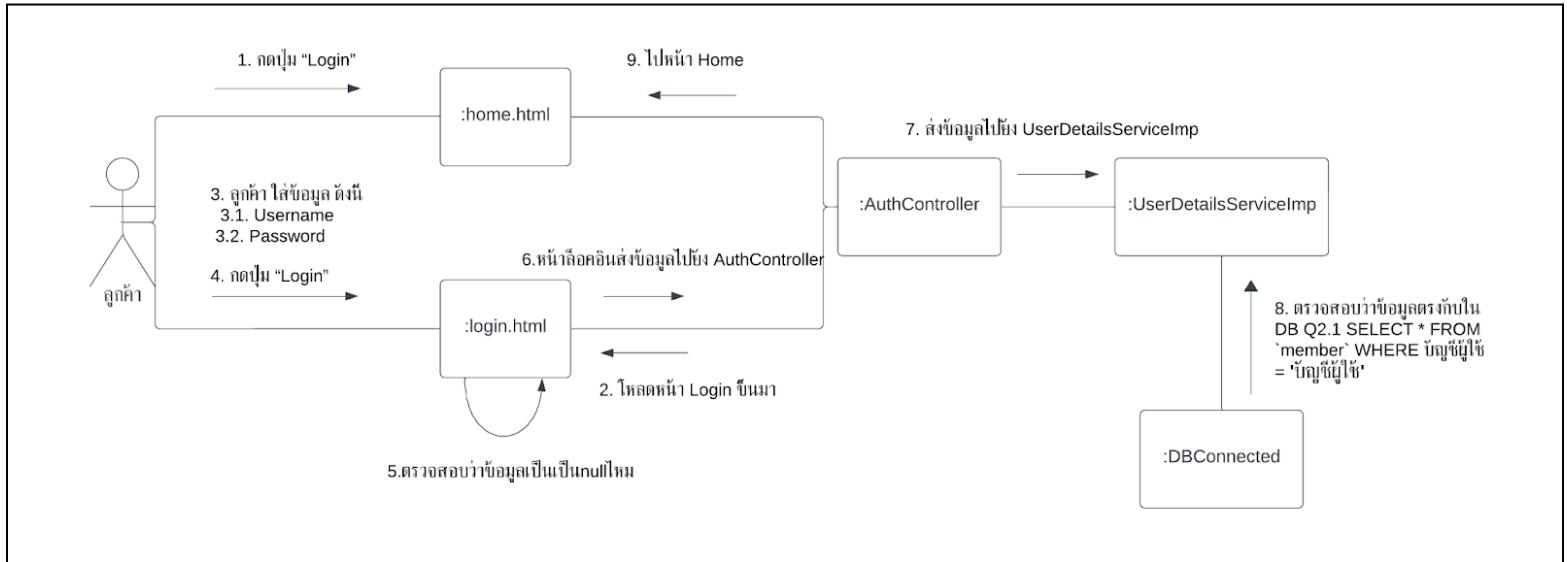
Use Case Name	เข้าสู่ระบบ
Use Case Diagram	เข้าสู่ระบบ
Actor	ลูกค้า
Precondition	มีข้อมูลของลูกค้าอยู่ในระบบ
Postcondition	เข้าสู่ระบบเรียบร้อย
Actor	System
Normal Flow	
1. กดปุ่ม “Login” 3. ลูกค้า ใส่ข้อมูล ดังนี้ 3.1. Username 3.2. Password 4. กดปุ่ม “เข้าสู่ระบบ”	2. โหลดหน้า Login ขึ้นมา (login.html) 5. ตรวจสอบว่าข้อมูลเป็น null ไหม 6. หน้าล็อกอินส่งข้อมูลไปยัง AuthController 7. ส่งข้อมูลไปตรวจสอบยัง UserDetailsServiceImpl 8. ตรวจสอบว่าข้อมูลตรงกับใน DB Q2.1 SELECT * FROM `member` WHERE บัญชีผู้ใช้ = 'บัญชีผู้ใช้' 9. ไปหน้า Home
Alternative Case	
Case 1	
ทำ 1-5 แล้วมีข้อมูลเป็น null	6. แจ้งเตือนให้ใส่ข้อมูลให้ครบ
Case 2	
ทำ 1-8 แล้วข้อมูลไม่ตรงกับใน Db	9. แจ้งเตือนว่าใส่ข้อมูลผิด

ตารางที่ 5: ตาราง Use Case Description ที่ 2 เข้าสู่ระบบ

Sequence Diagram ของ Use Case Description ที่ 2 Normal Case: เข้าสู่ระบบ

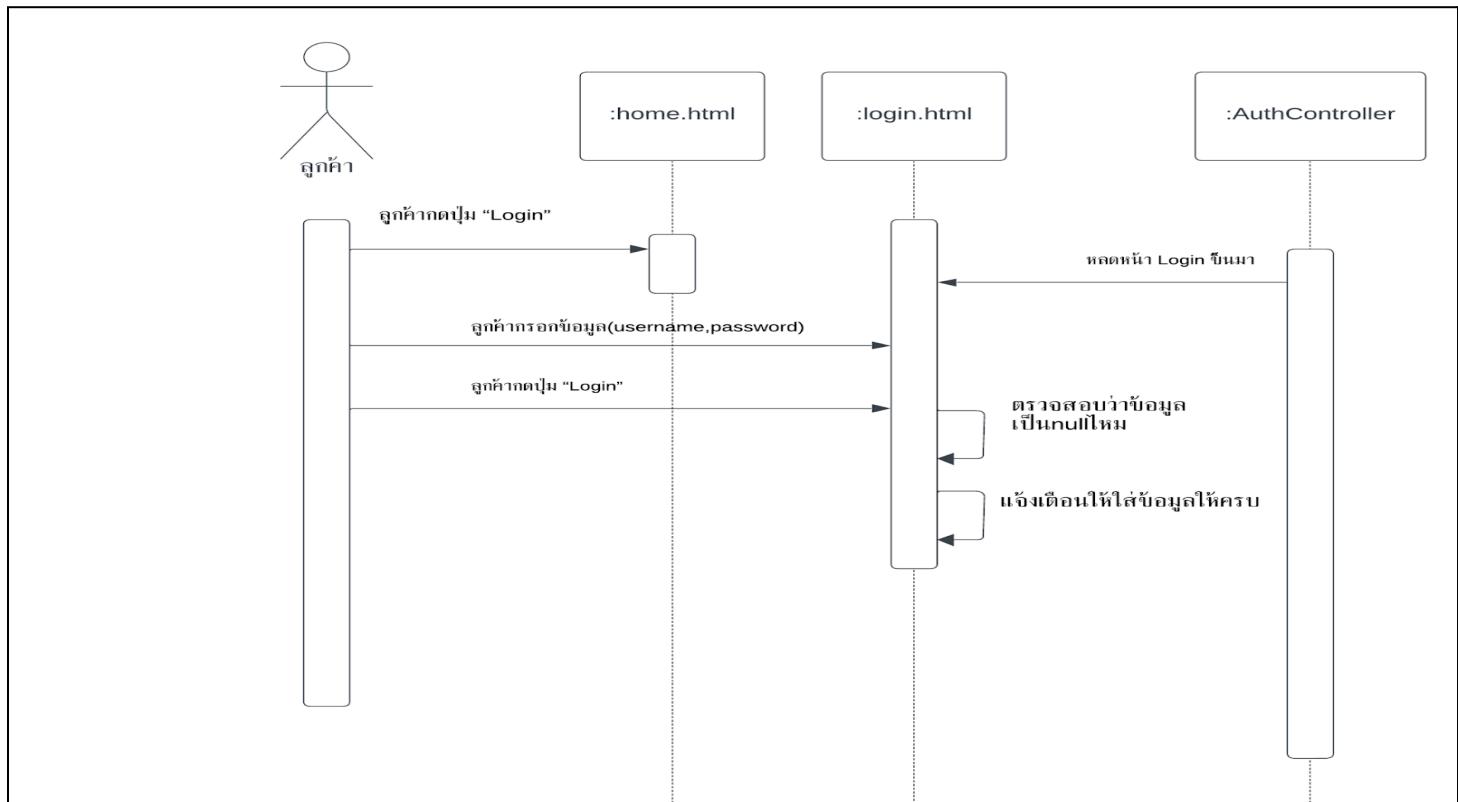


รูปที่ 12 Sequence Diagram ของ Use Case Description ที่ 2 normal flow
 Collaboration diagram ของ Use Case Description ที่ 2

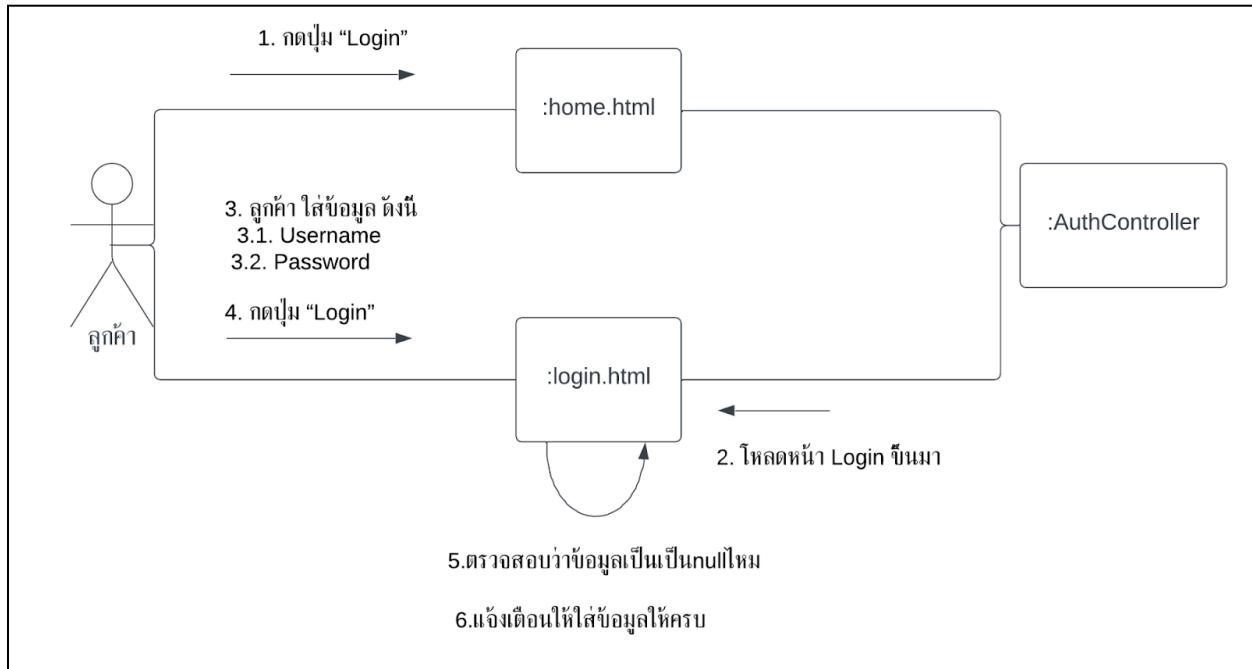


รูปที่ 13 Collaboration diagram ของ Use Case Description ที่ 2

Sequence Diagram ของ Use Case Description ที่ 2 Alternative 5A : มีข้อมูลเป็น null

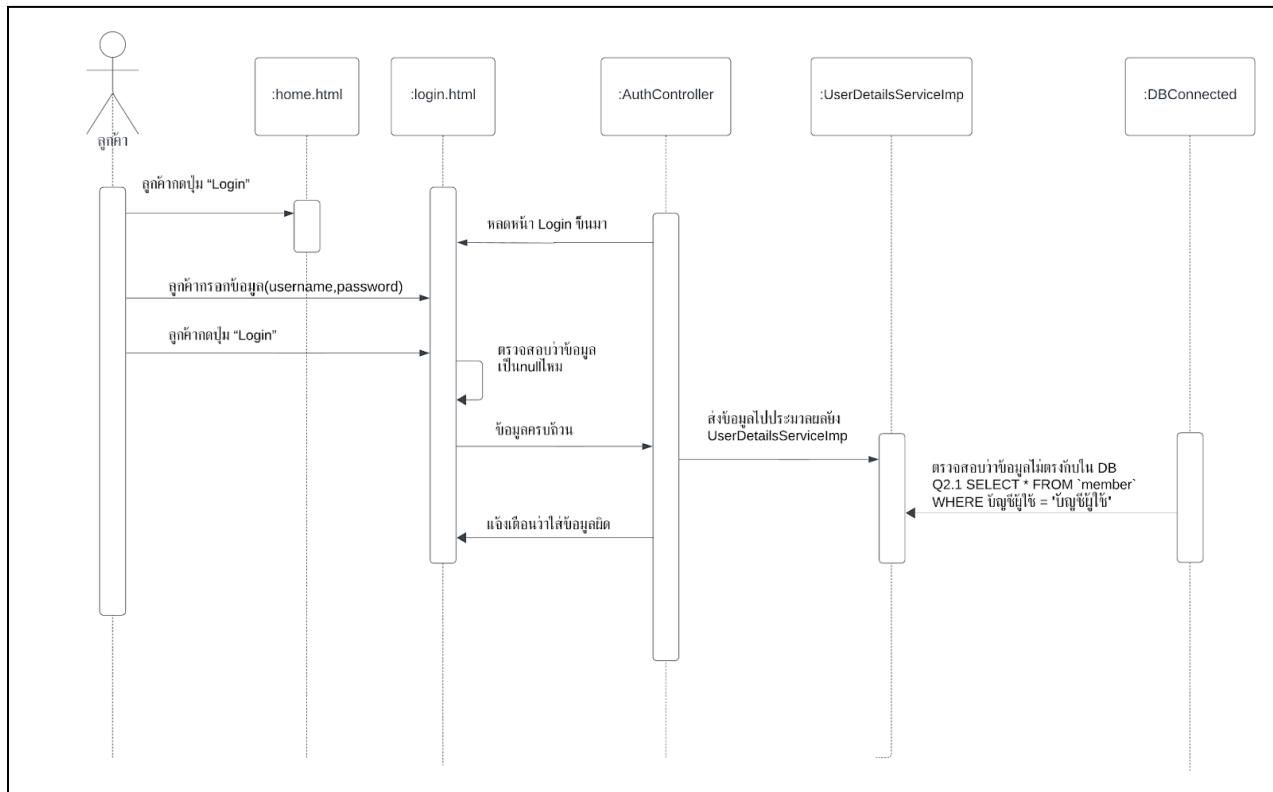


รูปที่ 14 Sequence Diagram ของ Use Case Description ที่ 2 Alternative 5A : มีข้อมูลเป็น null
 Collaboration diagram ของ Use Case Description ที่ 2 Alternative 5A : มีข้อมูลเป็น null

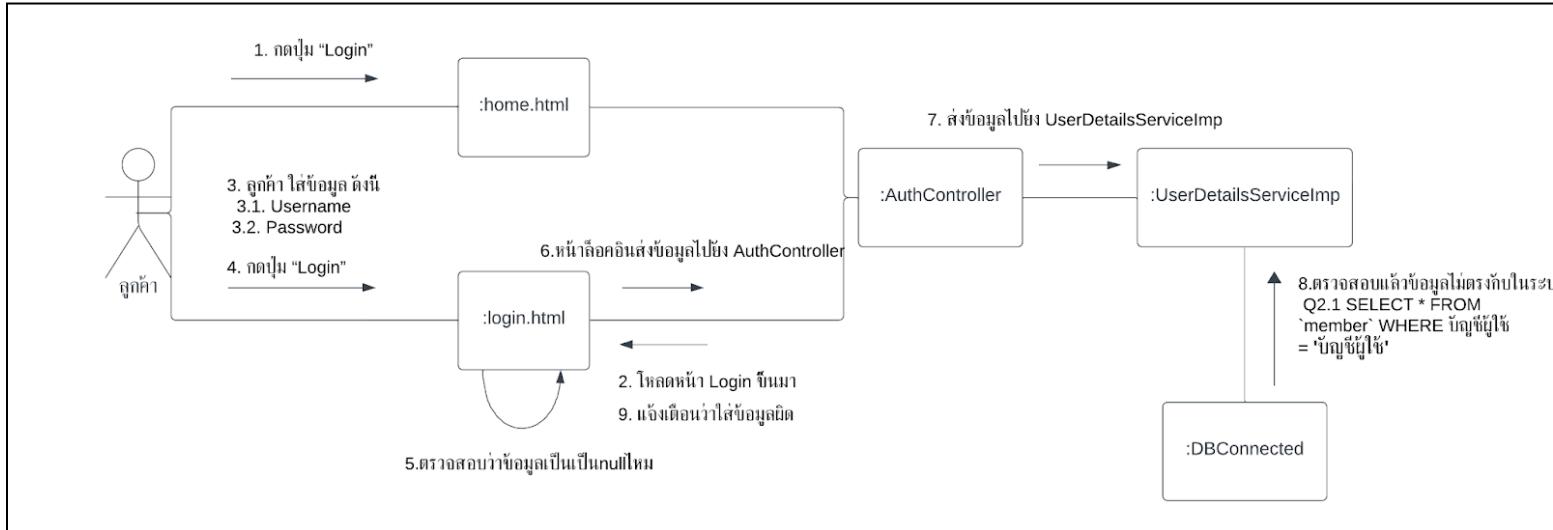


รูปที่ 15 Collaboration diagram ของ Use Case Description ที่ 2 Alternative 5A

Sequence Diagram ของ Use Case Description ที่ 2 Alternative 8B : แล้วข้อมูลไม่ตรงกับใน Db



รูปที่ 16 Sequence Diagram ของ Use Case Description ที่ 2 Alternative 8B
 Collaboration diagram ของ Use Case Description ที่ 2 Alternative 8B : แล้วข้อมูลไม่ตรงกับใน Db



รูปที่ 17 Collaboration diagram ของ Use Case Description ที่ 2 Alternative 8B

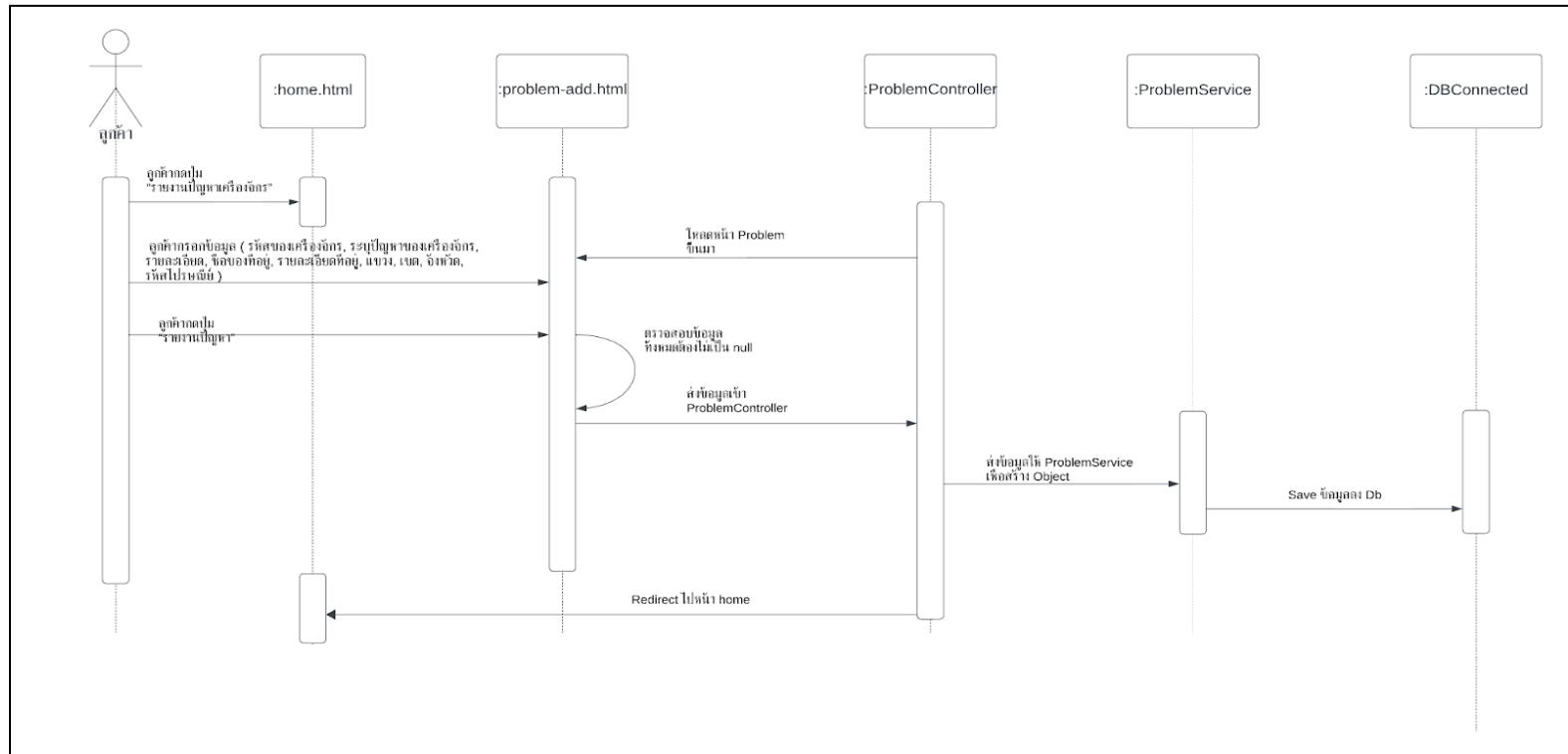
Use Case Description ที่ 3: รายงานปัญหา

Use Case Name	รายงานปัญหา
Use Case Diagram	รายงานปัญหา
Actor	ลูกค้า
Precondition	มีข้อมูลของลูกค้าอยู่ในระบบ
Postcondition	เพิ่มการรายงานปัญหาของลูกค้า
Actor	System
Normal Flow	
1. กดปุ่ม “รายงานปัญหาเครื่องจักร” 3. ลูกค้า กรอกข้อมูลโดยมีรายละเอียดดังนี้ 3.1. รหัสของเครื่องจักร 3.2. ระบุปัญหาของเครื่องจักร 3.3. รายละเอียด	2. โหลดหน้า Report Problem

<p>4. ลูกค้ากดปุ่ม “รายงานปัญหา”</p>	<p>5. ตรวจสอบว่าข้อมูลทั้งหมดต้องไม่เป็น null 6. ส่งข้อมูลเข้า ProblemController 7. ส่งเข้าไปที่ ProblemService เพื่อสร้างobject 8. Save ข้อมูลลง Db</p> <p>Q3.1 INSERT INTO `รายงานปัญหา` VALUES ('member_id','work_order_id','problem_id','เวลาที่เสร็จงาน','เวลาที่เริ่มงาน','สถานะ','หัวเรื่อง','รหัสเครื่องจักร','ชื่อสถานที่','รายละเอียดสถานที่','เขต','จังหวัด','รหัสไปรษณีย์')</p> <p>9. Redirect มาที่ home</p>
Alternative Flow	
Case 1	
ทำ 1-5 และข้อมูลเป็น null	6. แจ้งว่าให้ใส่ข้อมูลให้ครบ

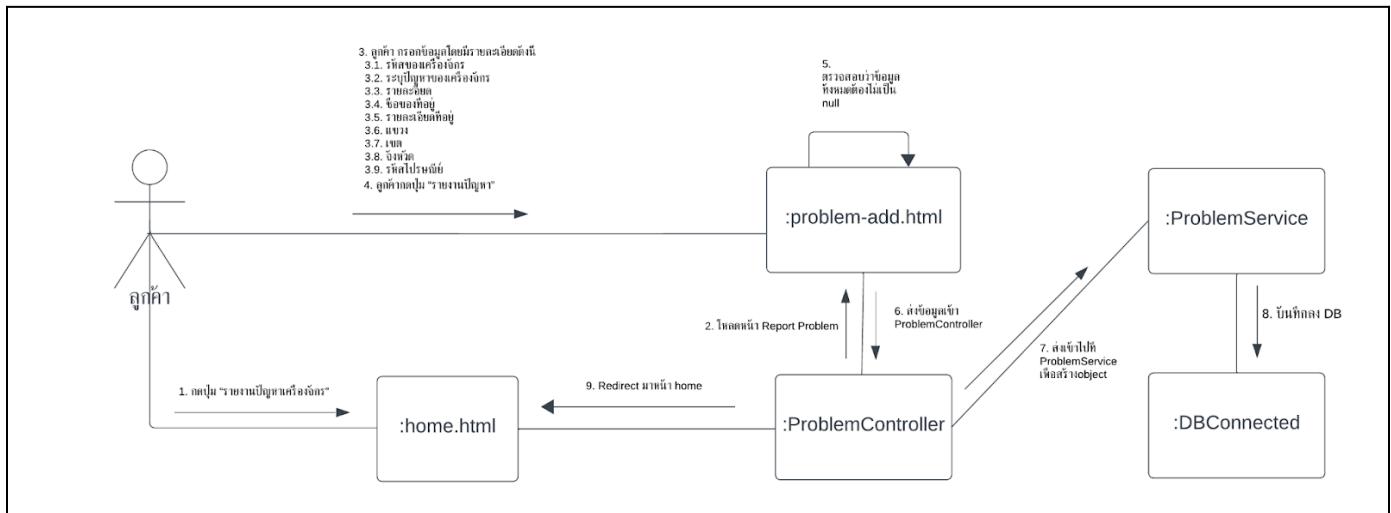
ตารางที่ 6: ตาราง Use Case Description ที่ 3 รายงานปัญหา

Sequence Diagram ของ Use Case Description ที่ 3 Normal Case: รายงานปัญหา



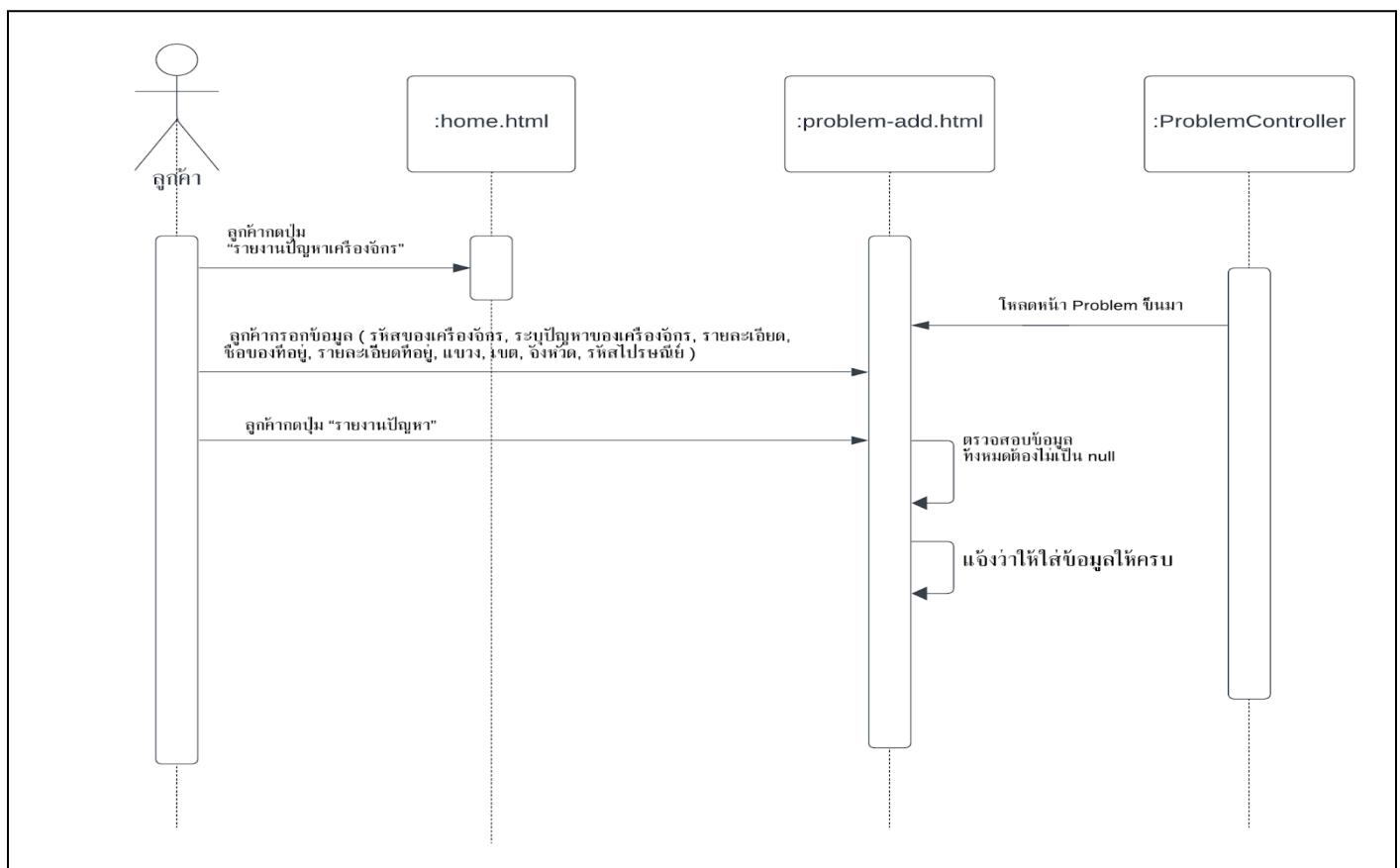
รูปที่ 18 Sequence Diagram ของ Use Case Description ที่ 3 Normal Flow

Collaboration diagram ของ Use Case Description ที่ 3 : รายงานปัญหา



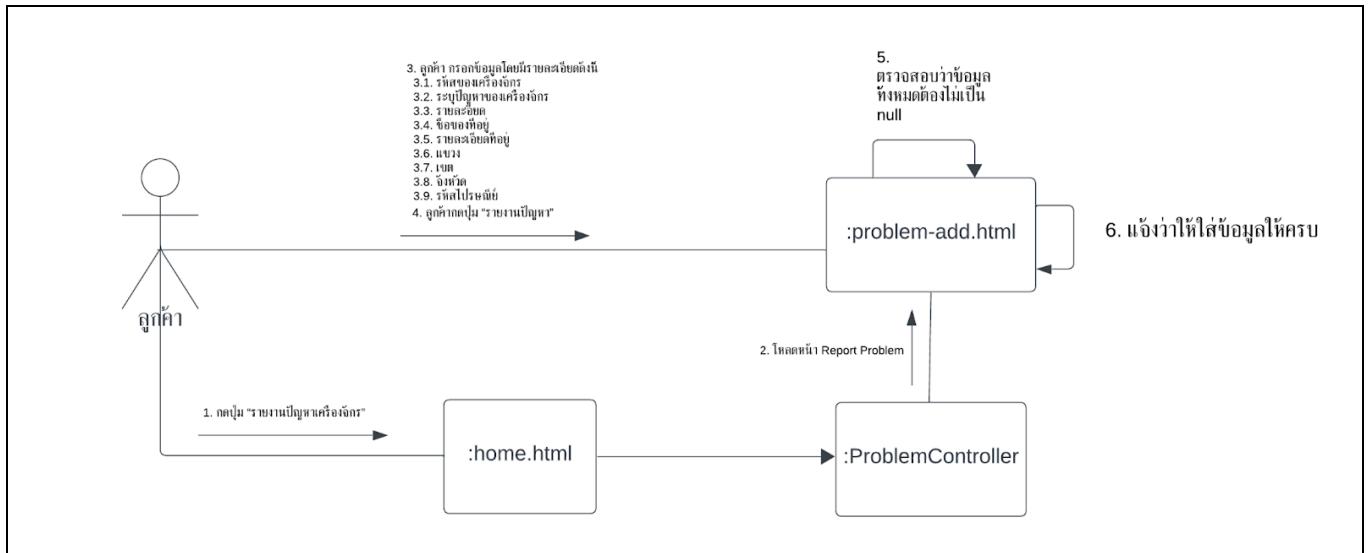
รูปที่ 19 Collaboration diagram ของ Use Case Description ที่ 3 Normal Flow

Sequence Diagram ของ Use Case Description ที่ 3 Alternative 5A : ข้อมูลเป็น null



รูปที่ 20 Sequence Diagram ของ Use Case Description ที่ 3 Alternative 5A

Collaboration diagram ของ Use Case Description ที่ 3 Alternative 5A : ข้อมูลเป็น null



รูปที่ 21 Collaboration diagram ของ Use Case Description ที่ 3 Alternative 5A

Use Case Description ที่ 4: ตรวจสอบปัญหา

Use Case Name	ตรวจสอบปัญหา
Use Case Diagram	ตรวจสอบปัญหา
Actor	ผู้จัดการ
Precondition	มีรายงานปัญหาเข้ามา
Postcondition	แสดงข้อมูลรายงานที่เข้ามาทั้งหมด
Actor	System
Normal Flow	
1. ผู้จัดการกดปุ่ม “จัดการรายงานปัญหา” จากหน้าหลัก	2. โหลดข้อมูลปัญหาทั้งหมด Q4.1 SELECT `รหัสเครื่องจักร`, `รายละเอียด`, `ชื่อสถานที่`, `สถานะ`, `เวลา` FROM `ปัญหา` 3. ProblemServiceส่งให้AdminController เพื่อแสดงผล 4. โหลดหน้าปัญหาเพื่อแสดงข้อมูลปัญหาทั้งหมด 6. โหลดข้อมูลปัญหาทั้งหมด

5. ผู้จัดการกดปุ่ม “เรื่องใหม่”	<p>Q4.2 SELECT `รหัสเครื่องจักร`, `รายละเอียด`, `ชื่อสถานที่`, `สถานะ`, `เวลา` FROM `ปัญหา` WHERE status = 'ยังไม่ดำเนินการ'; 7. ProblemServiceส่งให้AdminController เพื่อแสดงผล</p> <p>8. โดยลดหน้าปัญหาเพื่อแสดงข้อมูลปัญหา ทั้งหมด</p>
---------------------------------	---

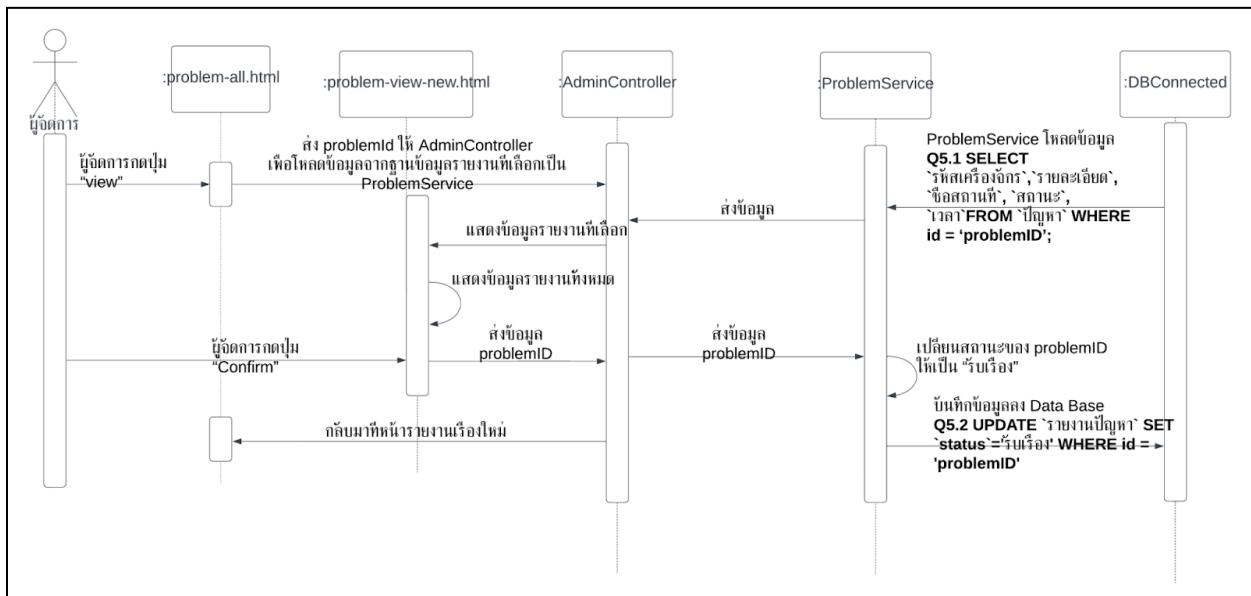
ตารางที่ 7: ตาราง Use Case Description ที่ 4 ตรวจสอบปัญหา

Use Case Description ที่ 5: รับเรื่องรายงาน

Use Case Name	รับเรื่องรายงาน
Use Case Diagram	รับเรื่องรายงาน
Actor	ผู้จัดการ
Precondition	มีปัญหาที่ต้องรับเรื่องเข้ามา
Postcondition	เปลี่ยนสถานะรายงานเป็นดำเนินการ
Actor	System
1. กดปุ่ม “view” จากหน้ารายงานเรื่องใหม่เพื่อ ดูปัญหาที่เลือก	<p>2. ProblemService โหลดข้อมูล Q5.1 SELECT `รหัสเครื่องจักร`, `รายละเอียด`, `ชื่อสถานที่`, `สถานะ`, `เวลา` FROM `ปัญหา` WHERE id = 'problemID';</p> <p>3. ProblemService ส่งให้ AdminController เพื่อแสดงผล</p> <p>4. โหลดหน้ารายละเอียดปัญหาเพื่อแสดงข้อมูล ของปัญหาที่เลือก</p> <p>6. AdminController ส่ง problemID ไปให้ ProblemService</p> <p>7. ProblemService เปลี่ยนสถานะของปัญหาที่ เลือกเป็น ‘รับเรื่อง’</p> <p>8. บันทึกข้อมูลลง Data Base Q5.2 UPDATE `รายงานปัญหา` SET `status` ='รับเรื่อง' WHERE id = 'problemID'</p> <p>9. กลับมาที่หน้ารายงานเรื่องใหม่</p>
5. กดปุ่ม “รับรายงานปัญหา”	

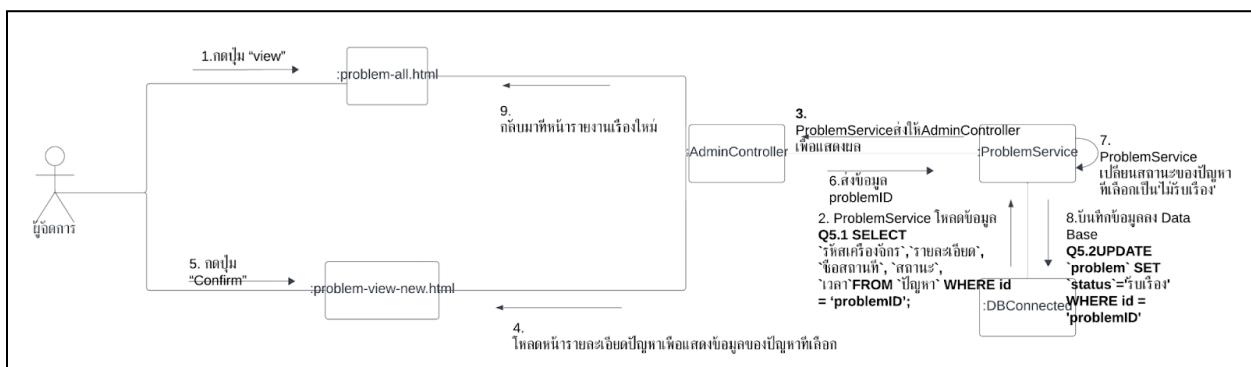
ตารางที่ 8: ตาราง Use Case Description ที่ 5 รับเรื่องรายงาน

Sequence Diagram ของ Use Case Description ที่ 5 Normal Case: รับเรื่องรายงาน



รูปที่ 22 Sequence Diagram ของ Use Case Description ที่ 5 Normal Case

Collaboration diagram ของ Use Case Description ที่ 5 Normal Case: รับเรื่องรายงาน



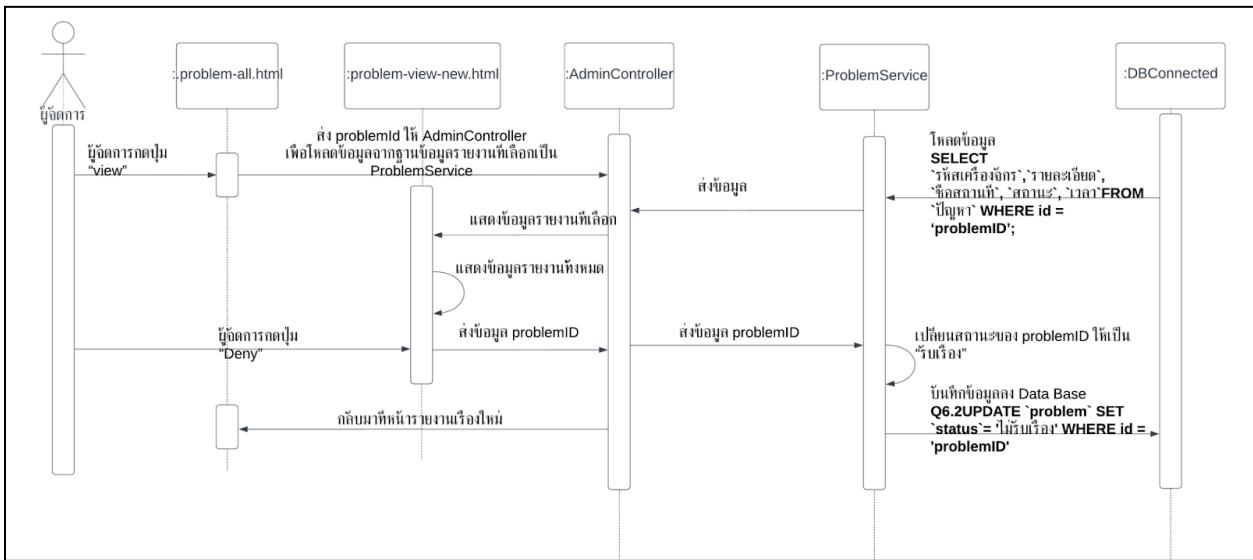
รูปที่ 23 Collaboration diagram ของ Use Case Description ที่ 5 Normal Case

Use Case Description ที่ 6: ปฎิเสธรายงาน

Use Case Name	ปฎิเสธรายงาน
Use Case Diagram	ปฎิเสธรายงาน
Actor	ผู้จัดการ
Precondition	มีรายงานปัญหาเข้ามาเรียบร้อย
Postcondition	เปลี่ยนสถานะรายงานเป็นปฎิเสธ
Actor	System
1. กดปุ่ม “view” จากหน้ารายงานเรื่องใหม่เพื่อ ดูปัญหาที่เลือก	<p>2. ProblemService โหลดข้อมูล Q6.1 SELECT `รหัสเครื่องจักร`, `รายละเอียด`, `ชื่อสถานที่`, `สถานะ`, `เวลา` FROM `ปัญหา` WHERE id = 'problemID';</p> <p>3. ProblemService ส่งให้ AdminController เพื่อแสดงผล</p> <p>4. โหลดหน้ารายละเอียดปัญหาเพื่อแสดงข้อมูล ของปัญหาที่เลือก</p> <p>6. AdminController ส่ง problemID ไปให้ ProblemService</p> <p>7. ProblemService เปลี่ยนสถานะของปัญหาที่ เลือกเป็น ‘ไม่รับเรื่อง’</p> <p>8. บันทึกข้อมูลลง Data Base Q6.2 UPDATE `problem` SET `status` = 'ไม่ รับเรื่อง' WHERE id = 'problemID'</p> <p>9. กลับมาที่หน้ารายงานเรื่องใหม่</p>
5. กดปุ่ม “ปฎิเสธคำร้อง”	

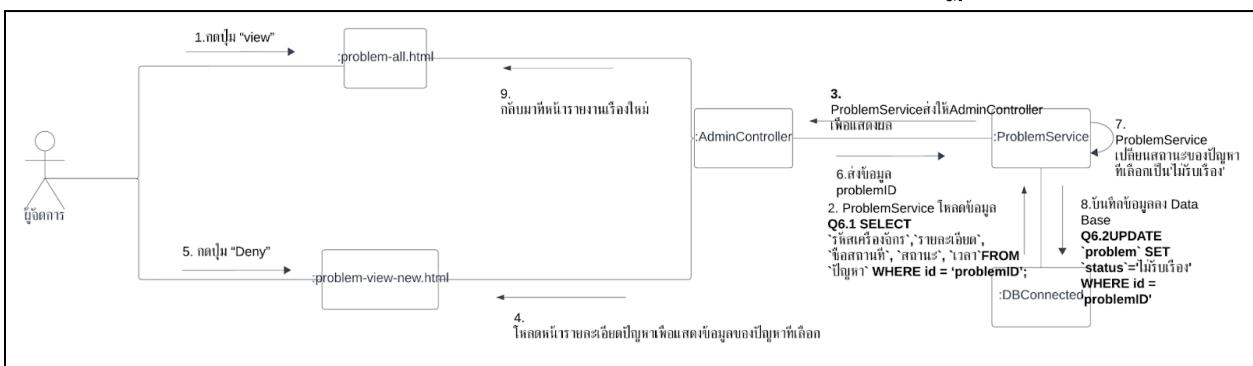
ตารางที่ 9: ตาราง Use Case Description ที่ 6 ปฎิเสธรายงาน

Sequence Diagram ของ Use Case Description ที่ 6 Normal Case: ปฏิเสธรายงาน



รูปที่ 24 Sequence Diagram ของ Use Case Description ที่ 6 Normal Case

Collaboration diagram ของ Use Case Description ที่ 6 Normal Case: ปฏิเสธรายงาน



รูปที่ 25 Collaboration diagram ของ Use Case Description ที่ 6 Normal Case

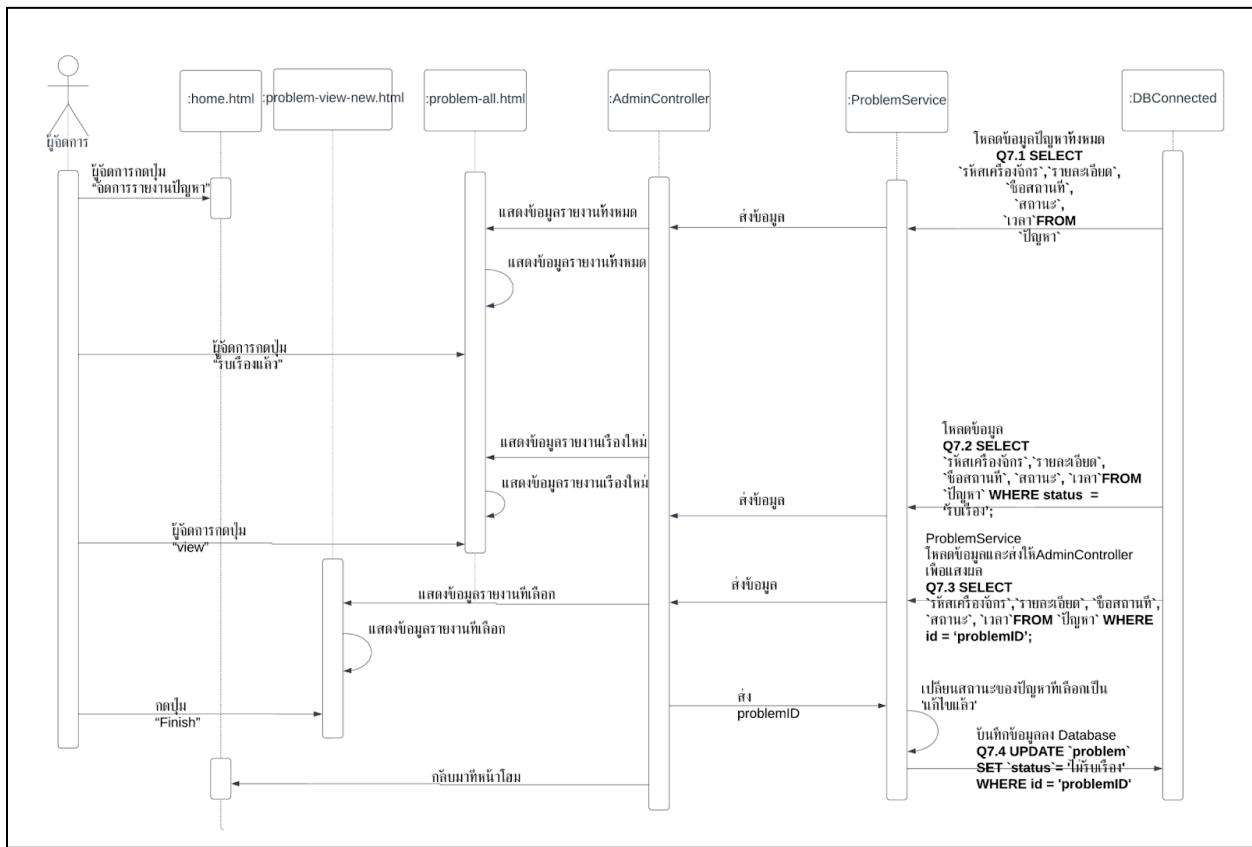
Use Case Description ที่ 7: แก้ไขได้โดยไม่ต้องจัดทีม

Use Case Name	แก้ไขได้โดยไม่ต้องจัดทีม
Use Case Diagram	แก้ไขได้ไม่โดยต้องจัดทีม
Actor	ผู้จัดการ
Precondition	ได้รับข้อมูลว่ามีปัญหาที่จัดการได้แล้ว
Postcondition	เปลี่ยนสถานะรายงานเป็น
Actor	System
1. กดปุ่ม “จัดการรายงานปัญหา” จากหน้าหลัก	2. ProblemService โหลดข้อมูลปัญหาทั้งหมด และส่งให้ AdminController Q7.1 SELECT `รหัสเครื่องจักร`, `รายละเอียด`, `ชื่อสถานที่`, `สถานะ`, `เวลา` FROM `ปัญหา` 3. AdminController ส่งให้ AdminService เพื่อแสดงผล 4. AdminService โหลดหน้าปัญหาเพื่อแสดงข้อมูลปัญหาทั้งหมด
5. กดปุ่ม “รับเรื่องแล้ว”	6. AdminService โหลดข้อมูล Q7.2 SELECT `รหัสเครื่องจักร`, `รายละเอียด`, `ชื่อสถานที่`, `สถานะ`, `เวลา` FROM `ปัญหา` WHERE status = 'รับเรื่อง'
9. กดปุ่ม “view” กับปัญหาที่เลือก	7. AdminService ส่งให้ AdminController เพื่อแสดงผล 8. AdminController โหลดหน้าปัญหาเพื่อแสดงข้อมูลปัญหาทั้งหมด 10. AdminController โหลดข้อมูลจากและส่งให้ AdminService เพื่อแสดงผล Q8.3 SELECT `รหัสเครื่องจักร`, `รายละเอียด`, `ชื่อสถานที่`, `สถานะ`, `เวลา` FROM `ปัญหา` WHERE id = 'problemID';
13. กดปุ่ม “จบงาน”	11. AdminService ส่งให้ AdminController เพื่อแสดงผล 12. AdminController โหลดหน้าปัญหาที่เลือก 14. AdminController ส่ง problemID ไปให้ ProblemService

	<p>15. ProblemService เปลี่ยนสถานะของปัญหาที่เลือกเป็น 'แก้ไขแล้ว'</p> <p>16. บันทึกข้อมูลลง Database Q7.4 UPDATE `problem` SET `status` = 'แก้ไขแล้ว' WHERE id = 'problemID'</p> <p>17. กลับมาที่หน้าโฮม</p>
--	---

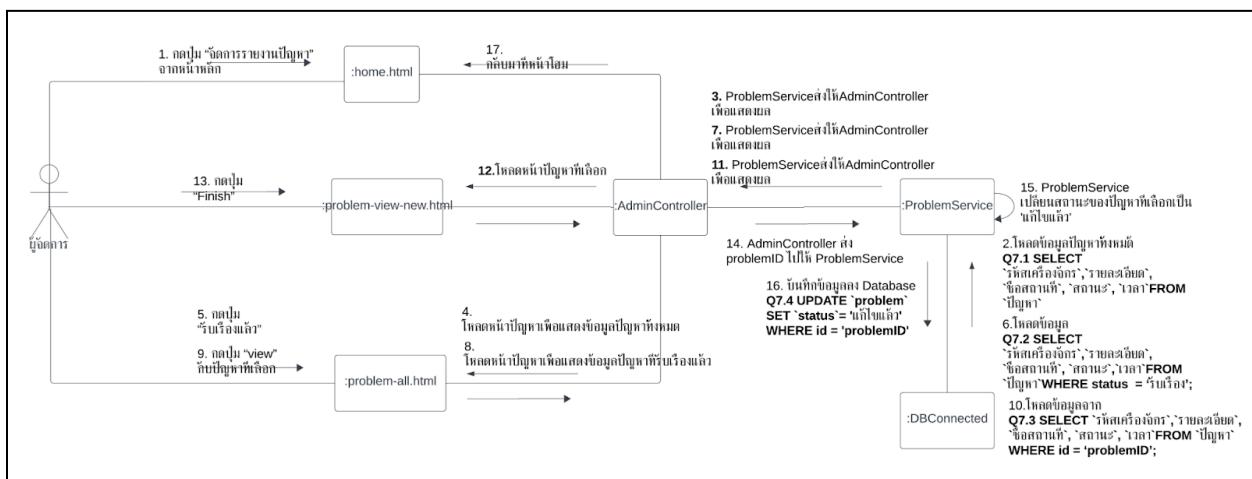
ตารางที่ 10: ตาราง Use Case Description ที่ 7 แก้ไขได้ไม่โดยต้องจัดทีม

Sequence Diagram ของ Use Case Description ที่ 7 Normal Case: แก้ไขได้โดยไม่ต้องจัดทีม



รูปที่ 26 Sequence Diagram ของ Use Case Description ที่ 7 Normal Case

Collaboration diagram ของ Use Case Description ที่ 7 Normal Case: แก้ไขได้โดยไม่ต้องจัดทีม



รูปที่ 27 Collaboration diagram ของ Use Case Description ที่ 7 Normal Case

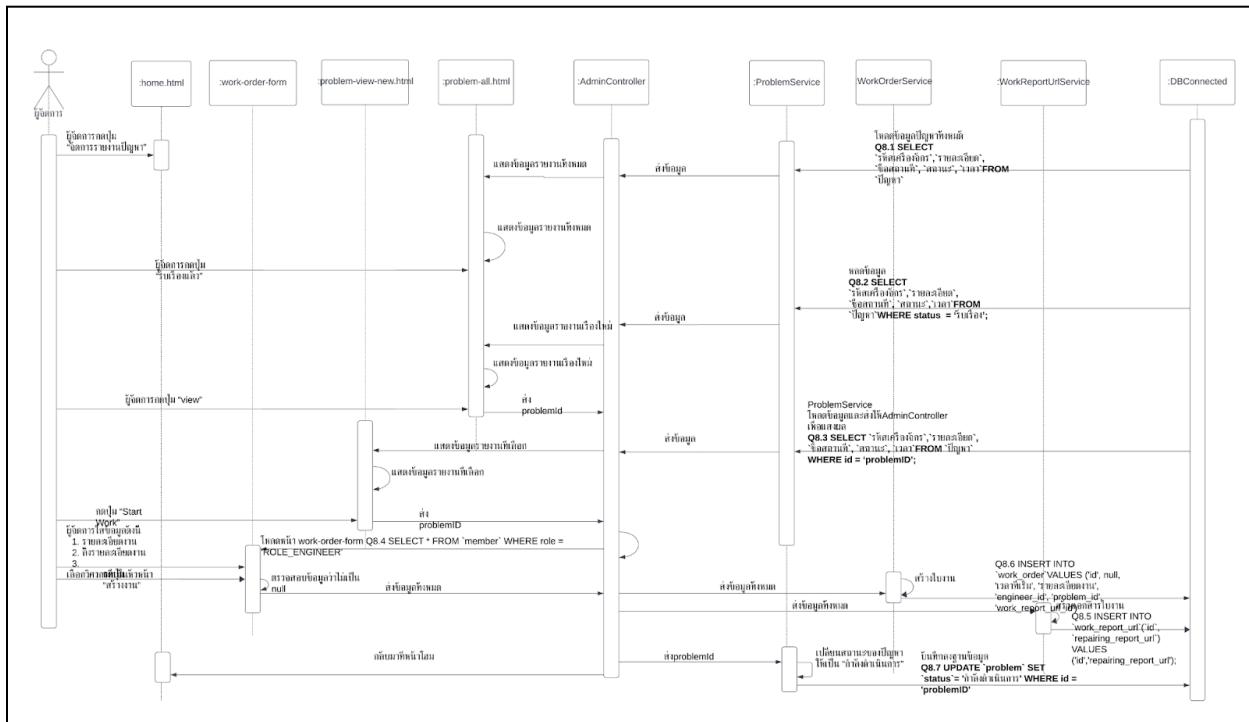
Use Case Description ที่ 8: จัดทีมและมอบหมายหัวหน้าวิศวกร

Use Case Name	จัดทีมและมอบหมายหัวหน้าวิศวกร
Use Case Diagram	จัดทีมและมอบหมายหัวหน้าวิศวกร
Actor	ผู้จัดการ
Precondition	ตรวจสอบแล้วว่าบริการแก้ไขไม่ได้
Postcondition	สร้างใบงานให้วิศวกร
Actor	System
Normal flow	
1. กดปุ่ม “จัดการรายงานปัญหา” จากหน้าหลัก	<p>2. ProblemService โหลดข้อมูลปัญหาทั้งหมด และส่งให้ AdminController Q8.1 SELECT `รหัสเครื่องจักร`, `รายละเอียด`, `ชื่อสถานที่`, `สถานะ`, `เวลา` FROM `ปัญหา`</p> <p>3. ProblemService ส่งให้ AdminController เพื่อแสดงผล</p> <p>4. โหลดหน้าปัญหาเพื่อแสดงข้อมูลปัญหาทั้งหมด</p>
5. กดปุ่ม “รับเรื่องแล้ว”	<p>6. ProblemService โหลดข้อมูล Q8.2 SELECT `รหัสเครื่องจักร`, `รายละเอียด`, `ชื่อสถานที่`, `สถานะ`, `เวลา` FROM `ปัญหา` WHERE status = 'รับเรื่อง'</p> <p>7. ProblemService ส่งให้ AdminController เพื่อแสดงผล</p>
9. กดปุ่ม “view” กับปัญหาที่เลือก	<p>8. โหลดหน้าปัญหาเพื่อแสดงข้อมูลปัญหาที่รับเรื่อง</p>
13. กดปุ่ม “มอบหมายหัวหน้าวิศวกร”	<p>10. ProblemService โหลดข้อมูลจากและส่งให้ AdminController เพื่อแสดงผล Q8.3 SELECT `รหัสเครื่องจักร`, `รายละเอียด`, `ชื่อสถานที่`, `สถานะ`, `เวลา` FROM `ปัญหา` WHERE id = 'problemID';</p> <p>11. ProblemService ส่งให้ AdminController เพื่อแสดงผล</p> <p>12. โหลดหน้าปัญหาที่เลือก</p>

<p>15. ผู้จัดการใส่ข้อมูลดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> 15.1. รายละเอียดงาน 15.2. ลิ้งรายละเอียดงาน 15.3 เลือกวิศวกรที่เป็นหัวหน้า <p>16. กดปุ่ม “สร้างงาน”</p>	<p>14. ส่ง problemID ไปพร้อมกับโหลดหน้า work-order-form โดย AdminController</p> <p>Q8.4 SELECT * FROM `member` WHERE role = 'ROLE_ENGINEER'</p> <p>17. ตรวจสอบข้อมูลว่าไม่เป็น null และเลือกวิศวกรแล้ว</p> <p>18. ส่งข้อมูลทั้งหมดไปให้ AdminController</p> <p>19. AdminController ส่งข้อมูลทั้งหมดไปให้ WorkOrderService</p> <p>20. ส่งข้อมูลทั้งหมดให้ WorkReportUrlService</p> <p>21. WorkReportUrlService สร้างเอกสารใบงาน</p> <p>22. WorkOrderService สร้างใบงาน</p> <p>23. บันทึกลง Database</p> <p>Q8.5 INSERT INTO `work_report_url`(`id`, `repairing_report_url`) VALUES ('id','repairing_report_url');</p> <p>24. บันทึกลง Database</p> <p>Q8.6 INSERT INTO `work_order` VALUES ('id', null, 'เวลาที่เริ่ม', 'รายละเอียดงาน', 'engineer_id', 'problem_id', 'work_report_url_id')</p> <p>25. AdminController ส่ง problemId ไปให้ ProblemService</p> <p>26. ProblemService เปลี่ยนสถานะของปัญหาให้เป็น “กำลังดำเนินการ”</p> <p>27. บันทึกลงฐานข้อมูล</p> <p>Q8.7 UPDATE `problem` SET `status` = 'กำลังดำเนินการ' WHERE id = 'problemID'</p> <p>28. กลับมาที่หน้าโฉม</p>
Alternative Case	
ทำ 1-17 แล้วมีข้อมูลเป็น null	18. แจ้งเตือนให้กรอกให้ครบ

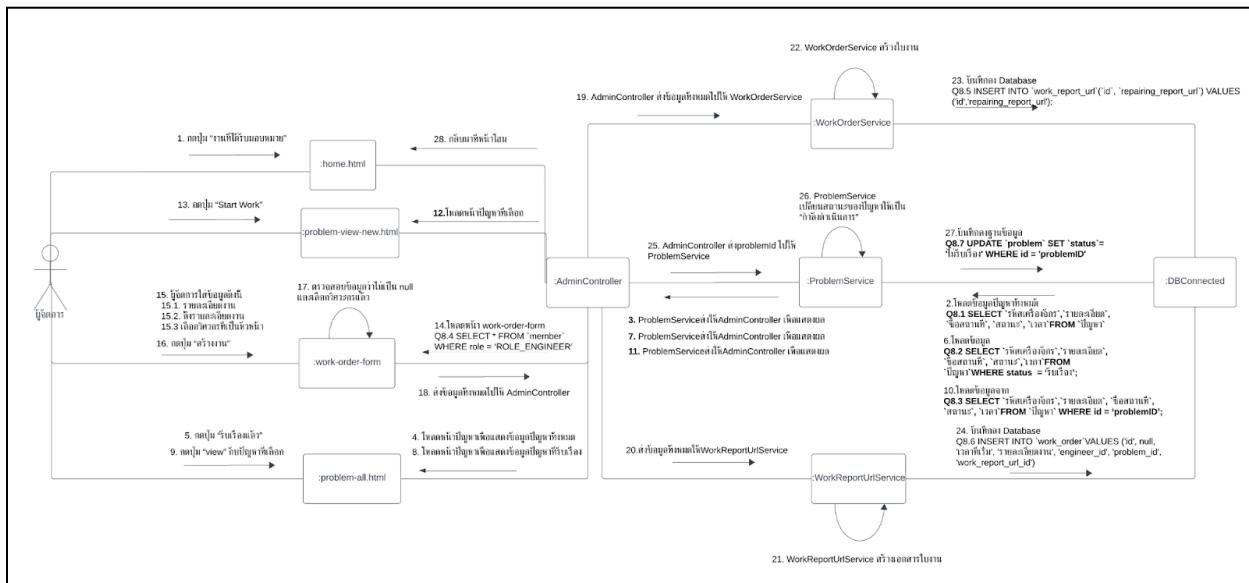
ตารางที่ 11: ตาราง Use Case Description ที่ 8 จัดทีมและมอบหมายหัวหน้าวิศวกร

Sequence Diagram ของ Use Case Description ที่ 8 Normal Case: จัดทีมและมอบหมายหัวหน้าวิศวกร



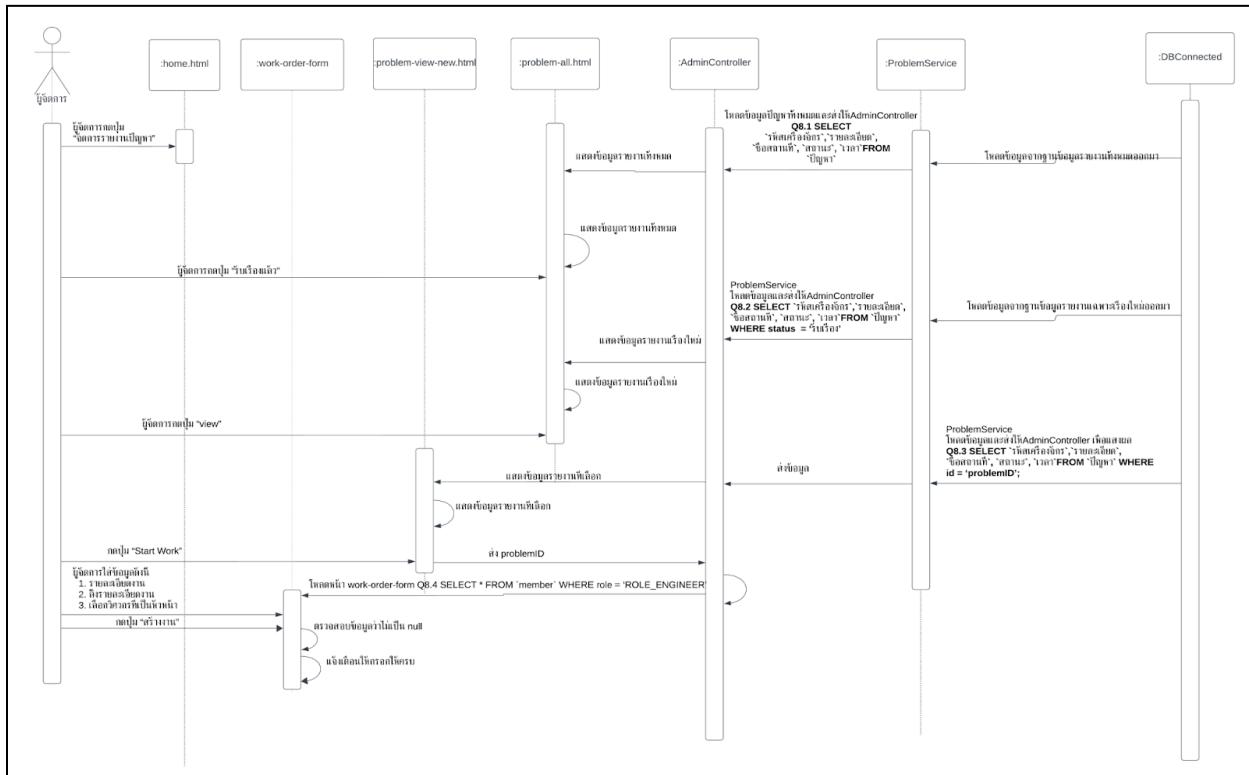
รูปที่ 28 Sequence Diagram ของ Use Case Description ที่ 8 Normal Case

Collaboration diagram ของ Use Case Description ที่ 8 Normal Case: จัดทีมและมอบหมายหัวหน้าวิศวกร



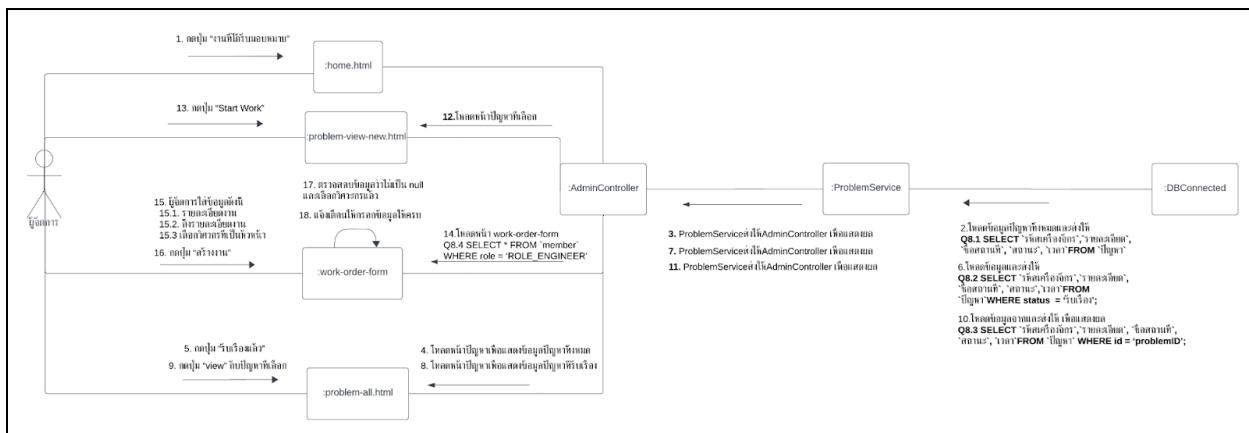
รูปที่ 29 Collaboration diagram ของ Use Case Description ที่ 8 Normal Case

Sequence Diagram ของ Use Case Description ที่ 8 Alternative 18A: กรอกข้อมูลไม่ครบ



รูปที่ 30 Sequence Diagram ของ Use Case Description ที่ 8 Alternative 18A

Collaboration diagram ของ Use Case Description ที่ 8 Alternative 18A: กรอกข้อมูลไม่ครบ



รูปที่ 31 Collaboration diagram ของ Use Case Description ที่ 8 Normal Case

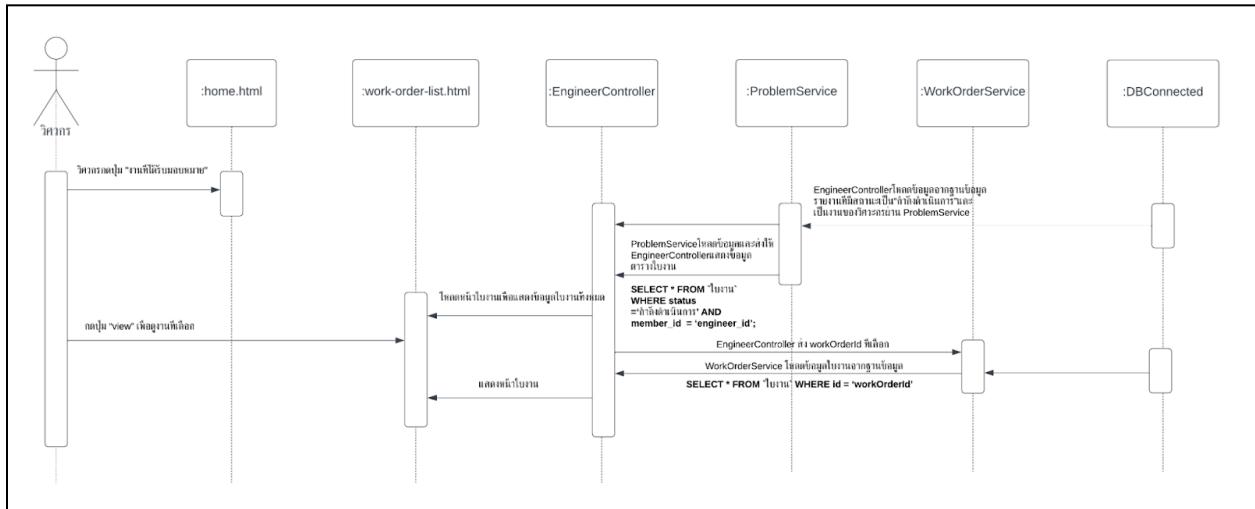
Use Case Description ที่ 9: ตรวจรายงานที่ได้รับมอบหมาย

Use Case Name	ตรวจรายงานที่ได้รับมอบหมาย
Use Case Diagram	ตรวจรายงานที่ได้รับมอบหมาย
Actor	วิศวกร
Precondition	ได้รับมอบหมายงานจากผู้จัดการ
Postcondition	ผู้จัดการได้ใบสั่งการซ่อมแซม
Actor	System
1. กดปุ่ม “งานที่ได้รับมอบหมาย” จากหน้าหลัก	<p>2. EngineerController โหลดข้อมูลจากฐานข้อมูลรายงานที่มีสถานะเป็น “กำลังดำเนินการ” และเป็นงานของวิศวกรผ่าน ProblemService</p> <p>3. ProblemService โหลดข้อมูลและส่งให้ EngineerController แสดงข้อมูลตารางใบงาน</p> <p>Q9.1 SELECT * FROM `ใบงาน` WHERE status = ‘กำลังดำเนินการ’ AND member_id = ‘engineer_id’;</p> <p>4. โหลดหน้าใบงานเพื่อแสดงข้อมูลใบงานทั้งหมด</p> <p>6. EngineerController ส่ง workOrderId ที่เลือก</p> <p>7. WorkOrderService โหลดข้อมูลใบงานจากฐานข้อมูล</p> <p>Q9.2 SELECT * FROM `ใบงาน` WHERE id = ‘workOrderId’</p> <p>Q9.3 SELECT * FROM `เอกสารใบงาน` WHERE id = ‘workReportId’</p> <p>Q9.4 SELECT * FROM `สมาชิก` WHERE id="member_id"</p> <p>8. แสดงหน้าใบงาน</p> <p>10. WorkReportUrlService โหลดข้อมูลเอกสารใบงานผ่านใบงาน</p>
5. กดปุ่ม “view” เพื่อดูงานที่เลือก	
9. กดปุ่ม “แสดงใบงาน”	

	<p>Q9.5 SELECT * FROM `เอกสารใบงาน` WHERE id = 'work_report_url_id'</p> <p>11. โหลดหน้าตามลิงเอกสาร</p>
--	---

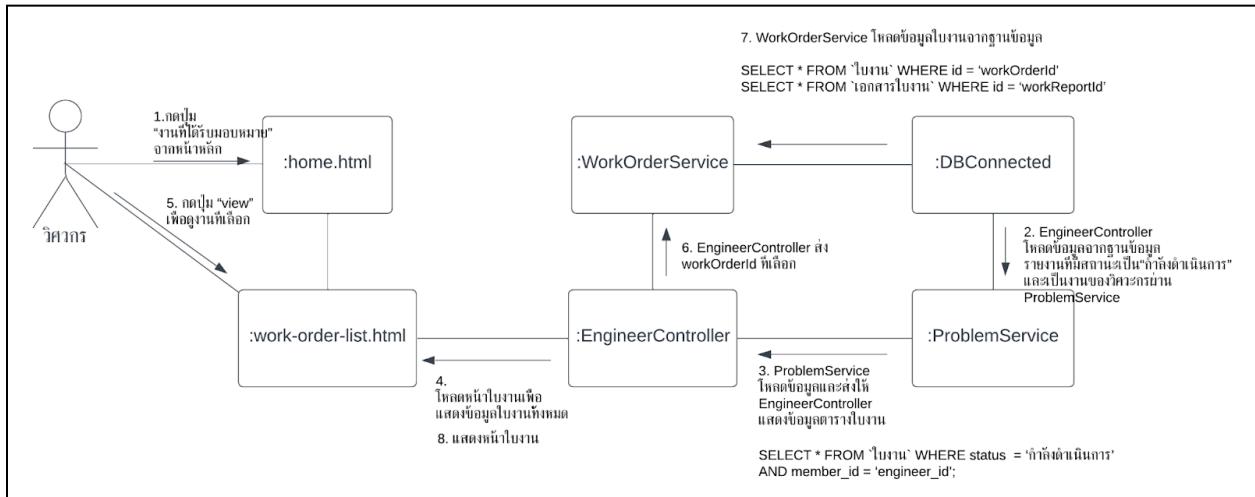
ตารางที่ 12: ตาราง Use Case Description ที่ 9 ตรวจรายงานที่ได้รับมอบหมาย

Sequence Diagram ของ Use Case Description ที่ 9 Normal Case: ตรวจรายงานที่ได้รับมอบหมาย



รูปที่ 32 Sequence Diagram ของ Use Case Description ที่ 1 Normal Case

Collaboration diagram ของ Use Case Description ที่ 9 Normal Case: ตรวจรายงานที่ได้รับมอบหมาย



รูปที่ 33 Collaboration diagram ของ Use Case Description ที่ 9 Normal Case

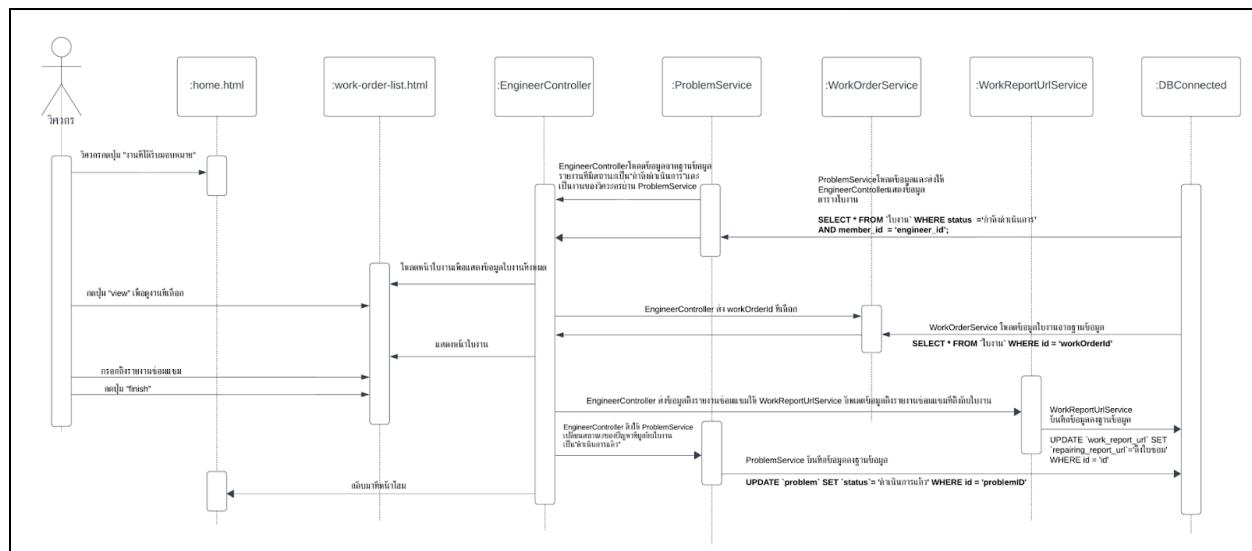
Use Case Description ที่ 10: ส่งรายงานซ่อมแซม

Use Case Name	ส่งรายงานซ่อมแซม
Use Case Diagram	ส่งรายงานซ่อมแซม
Actor	วิศวกร
Precondition	วิศวกรอยู่ในระบบและเสร็จสิ้นงานที่ได้รับมอบหมาย
Postcondition	ผู้จัดการได้รับรายงานการซ่อมแซม
Actor	System
1. กดปุ่ม “งานที่ได้รับมอบหมาย” 5. กดปุ่ม “view” งานที่เสร็จสิ้น 9. กรอกลิ้งรายงานซ่อมแซม 10. กดปุ่ม “เสร็จงาน”	<p>2. EngineerController ขอข้อมูลจากฐานข้อมูลรายงานที่มีสถานะเป็น“กำลังดำเนินการ”และเป็นงานของวิศวกรผ่าน ProblemService</p> <p>3. ProblemService โหลดข้อมูลและส่งให้AdminController</p> <p>Q10.1 SELECT * FROM `ใบงาน` WHERE status = ‘กำลังดำเนินการ’ AND member_id = ‘engineer_id’</p> <p>4. โหลดหน้าใบงานเพื่อแสดงข้อมูลใบงานทั้งหมด</p> <p>6. EngineerController ส่ง workOrderId ที่เลือก</p> <p>7. WorkOrderService โหลดข้อมูลใบงานจากฐานข้อมูล</p> <p>Q10.2 SELECT * FROM `ใบงาน` WHERE id = ‘workOrderId’</p> <p>8. แสดงหน้าใบงาน</p> <p>11. EngineerController ส่งข้อมูลลิ้งรายงานซ่อมแซมให้ WorkReportUrlService อัพเดตข้อมูลลิ้งรายงานซ่อมแซมที่ลิงก์กับใบงาน</p> <p>12. WorkReportUrlService บันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล</p> <p>Q10.3 UPDATE `work_report_url` SET `repairing_report_url` = ‘ลิ้งใบซ่อม’ WHERE id = ‘id’</p>

	<p>13. EngineerController สั่งให้ ProblemService เปลี่ยนสถานะของปัญหาที่ผูกกับใบงาน เป็น “ ดำเนินการแล้ว”</p> <p>14. ProblemService บันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล</p> <p>Q10.4 UPDATE `problem` SET `status` = 'ดำเนิน การแล้ว' WHERE id = 'problemID'</p> <p>15. กลับมาที่หน้าโฮม</p>
--	--

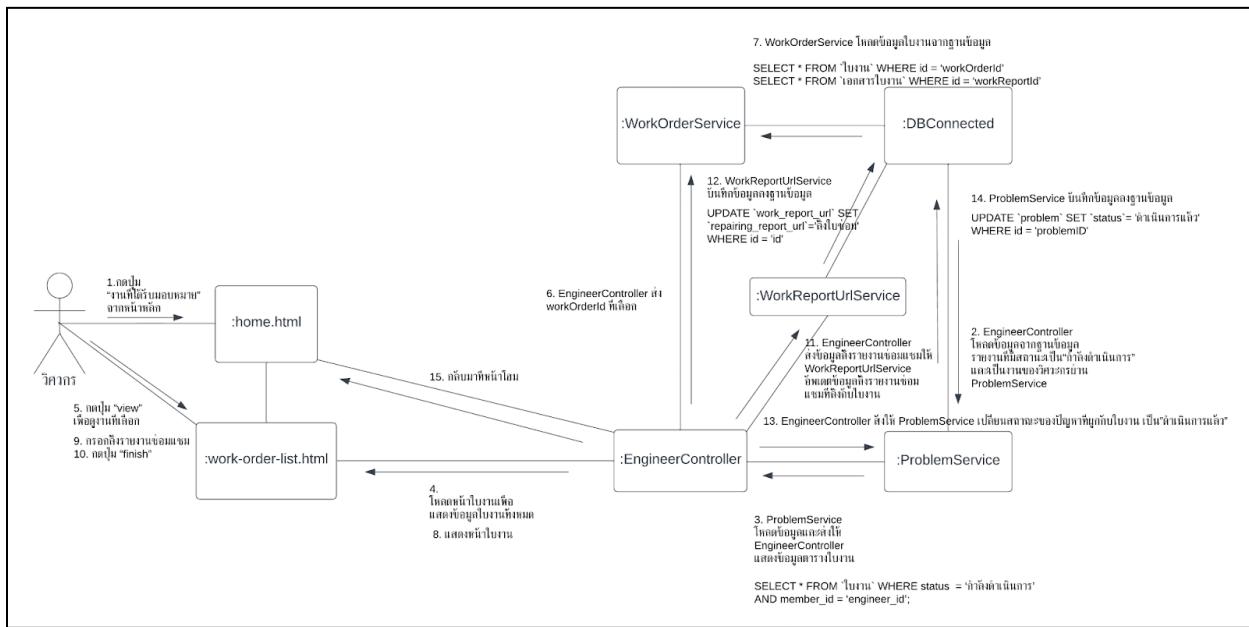
ตารางที่ 13: ตาราง Use Case Description ที่ 10 ส่งรายงานซ่อมแซม

Sequence Diagram ของ Use Case Description ที่ 10 Normal Case: ส่งรายงานซ่อมแซม



รูปที่ 34 Sequence Diagram ของ Use Case Description ที่ 10 Normal Case

Collaboration diagram ของ Use Case Description ที่ 10 Normal Case: ส่งรายงานซ่อมแซม



รูปที่ 35 Collaboration diagram ของ Use Case Description ที่ 10 Normal Case

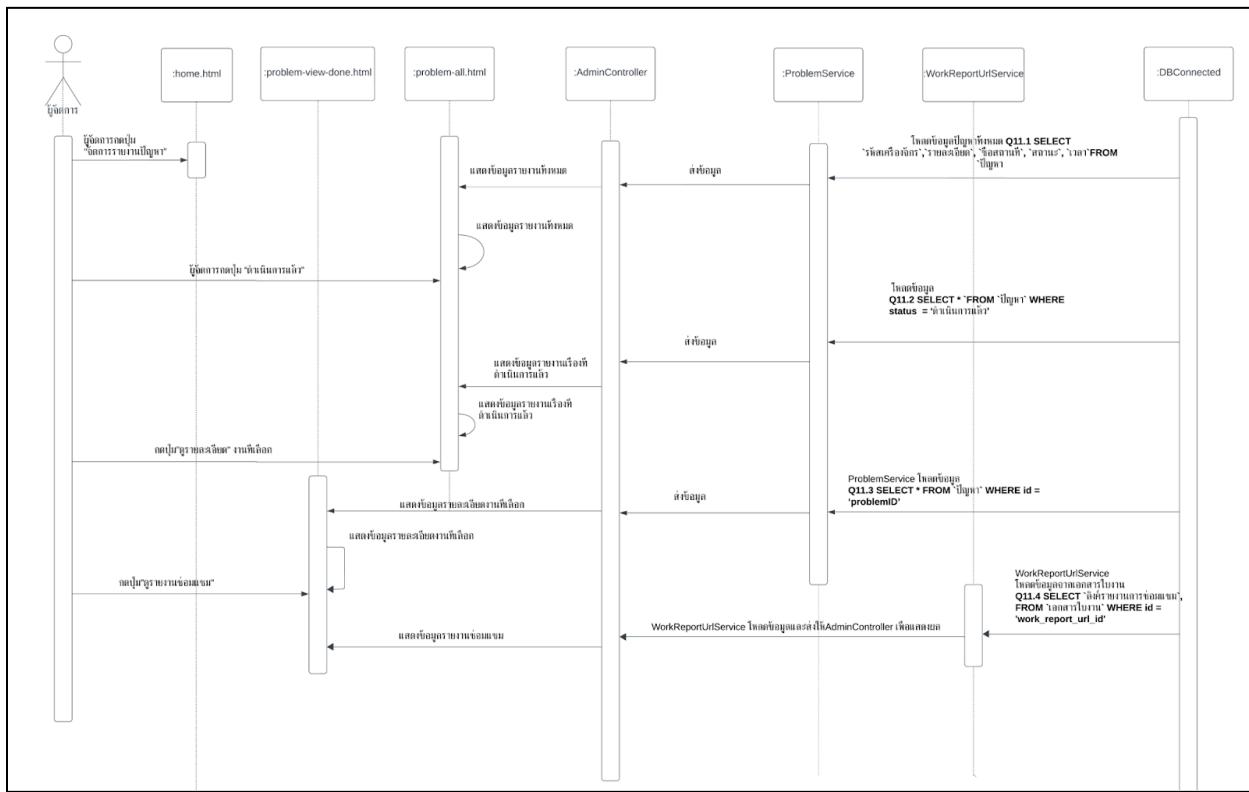
Use Case Description ที่ 11 : รับรายงานการซ่อมแซม

Use Case Name	รับรายงานการซ่อมแซม
Use Case Diagram	รับรายงานการซ่อมแซม
Actor	ผู้จัดการ
Precondition	มีงานที่เสร็จสิ้นโดยวิศวะกรแล้ว
Postcondition	ได้รับรายงานซ่อมแซมแล้ว
Actor	System
1. ผู้จัดการกดปุ่ม “จัดการรายงานปัญหา” จากหน้าหลัก	2. ProblemService โหลดข้อมูล Q11.1 SELECT `รหัสเครื่องจักร`, `รายละเอียด`, `ชื่อสถานที่`, `สถานะ`, `เวลา` FROM `ปัญหา` 3. ProblemService ส่งให้ AdminController เพื่อแสดงผล 4. โหลดหน้าปัญหาเพื่อแสดงข้อมูลปัญหาทั้งหมด

5. ผู้จัดการกดปุ่ม “ดำเนินการแล้ว”	<p>6. ProblemService โหลดข้อมูล Q11.2 SELECT `รหัสเครื่องจักร`, `รายละเอียด`, `ชื่อสถานที่`, `สถานะ`, `เวลา` FROM `ปัญหา` WHERE status = 'รับเรื่อง'</p> <p>7. ProblemService ส่งให้ AdminController เพื่อ แสดงผล</p> <p>8. โหลดหน้าปัญหาเพื่อแสดงข้อมูลปัญหาทั้งหมด</p>
9. กดปุ่ม “view” งานที่เลือก	<p>10. ProblemService โหลดข้อมูล Q11.3 SELECT * FROM `ปัญหา` WHERE id = 'problemID'</p> <p>11. ProblemService ส่งให้ AdminController เพื่อ แสดงผล</p>
13. กดปุ่ม “ดูรายงานซ่อมแซม”	<p>12. โหลดหน้า problem-view-done.html และ แสดงข้อมูล</p> <p>14. WorkReportUrlService โหลดข้อมูลจาก เอกสารใบงาน Q11.4 SELECT `ลิงค์รายงานการซ่อมแซม`, FROM `เอกสารใบงาน` WHERE id = 'work_report_url_id'</p> <p>15. WorkReportUrlService โหลดข้อมูลและส่ง ให้ AdminController เพื่อแสดงผล</p> <p>16. แสดงข้อมูลรายงานซ่อมแซม</p>

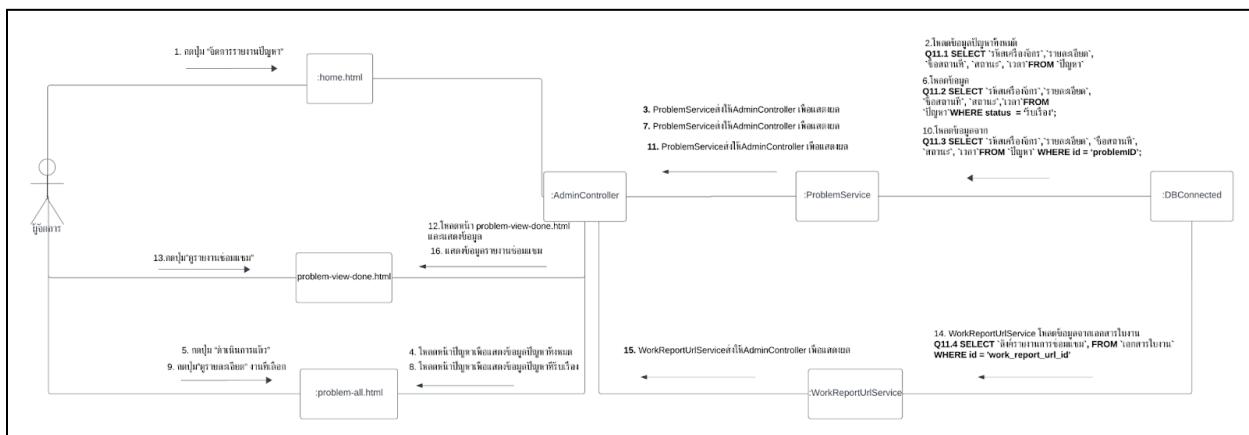
ตารางที่ 14: ตาราง Use Case Description ที่ 11 รับรายงานการซ่อมแซม

Sequence Diagram ของ Use Case Description ที่ 11 Normal Case: รับรายงานการซ่อมแซม



รูปที่ 36 Sequence Diagram ของ Use Case Description ที่ 11 Normal Case

Collaboration diagram ของ Use Case Description ที่ 11 Normal Case: รับรายงานการซ่อมแซม



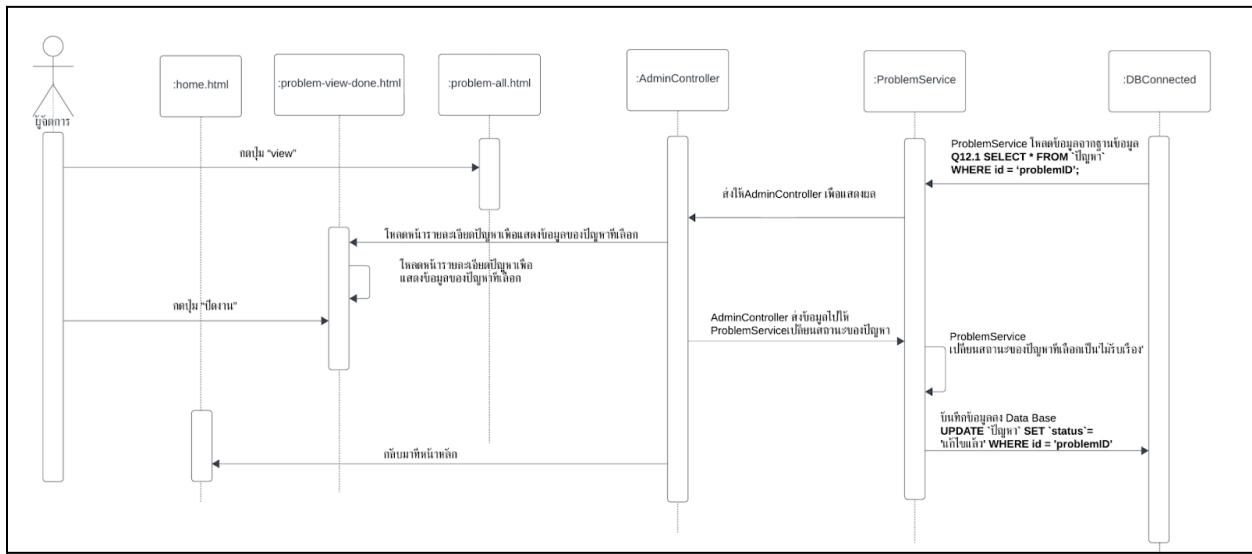
รูปที่ 37 Collaboration Diagram ของ Use Case Description ที่ 11 Normal Case

Use Case Description ที่ 12 : ปิดงาน

Use Case Name	ปิดงาน
Use Case Diagram	ปิดงาน
Actor	ผู้จัดการ
Precondition	ลูกค้ายืนยันว่าเครื่องจักรถูกซ่อมแซม
Postcondition	สถานะรายงานของปัญหาจะเป็นแก้ไขแล้ว
Actor	System
1. กดปุ่ม “view” จากหน้าดำเนินการแล้ว 5. กดปุ่ม “ปิดงาน”	<p>2. ProblemService โหลดข้อมูลจากฐานข้อมูล Q12.1 SELECT * FROM `ปัญหา` WHERE id = 'problemID';</p> <p>3. ส่งให้ AdminController เพื่อแสดงผล</p> <p>4. โหลดหน้ารายละเอียดปัญหาเพื่อแสดงข้อมูลของปัญหาที่เลือก</p> <p>6. AdminController ส่งข้อมูลไปให้ ProblemService เป็นสถานะของปัญหา</p> <p>7. ProblemService เปลี่ยนสถานะของปัญหาที่เลือกเป็น 'ไม่รับเรื่อง'</p> <p>8. บันทึกข้อมูลลง Data Base UPDATE `ปัญหา` SET `status` = 'แก้ไขแล้ว' WHERE id = 'problemID'</p> <p>9. กลับมาที่หน้าหลัก</p>

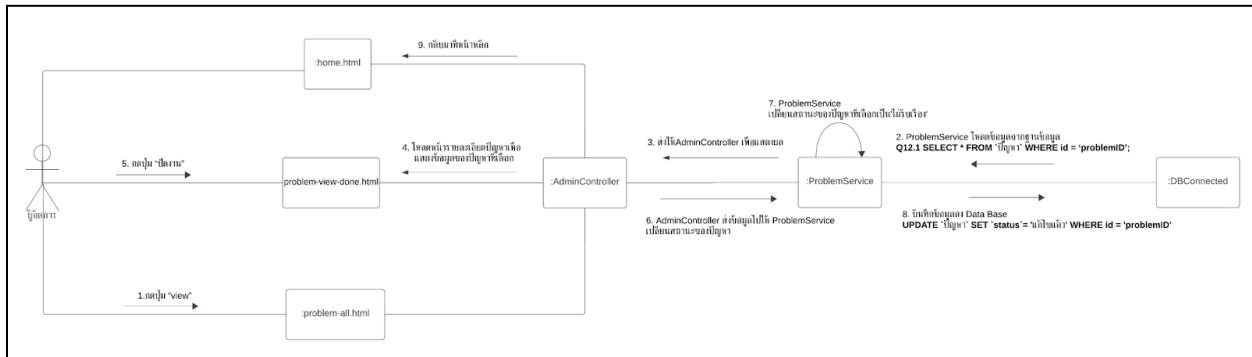
ตารางที่ 15: ตาราง Use Case Description ที่ 12 ปิดงาน

Sequence Diagram ของ Use Case Description ที่ 12 Normal Case: ปิดงาน



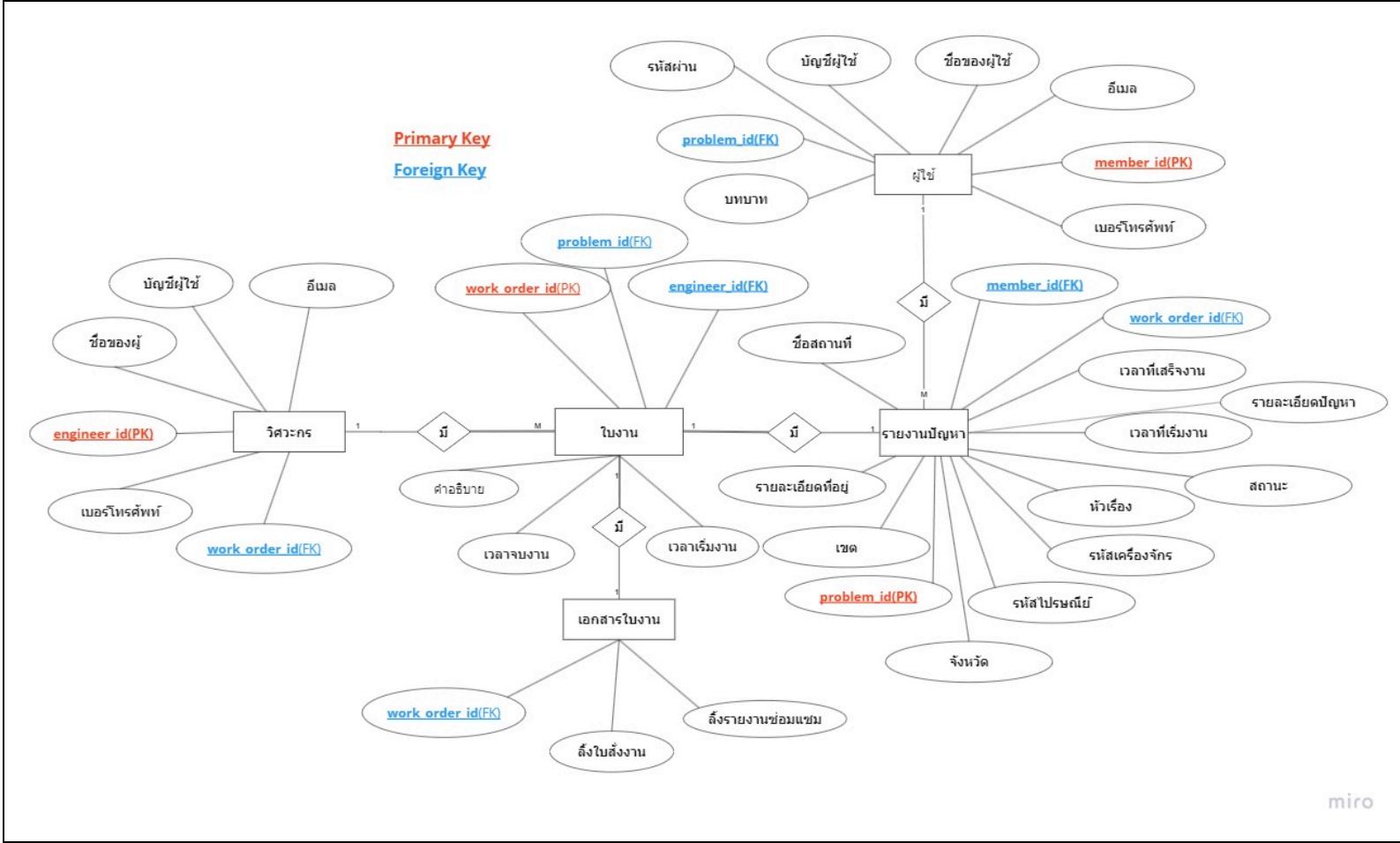
รูปที่ 38 Sequence Diagram ของ Use Case Description ที่ 12 Normal Case

Collaboration diagram ของ Use Case Description ที่ 12 Normal Case: รับรายงานการซ่อมแซม



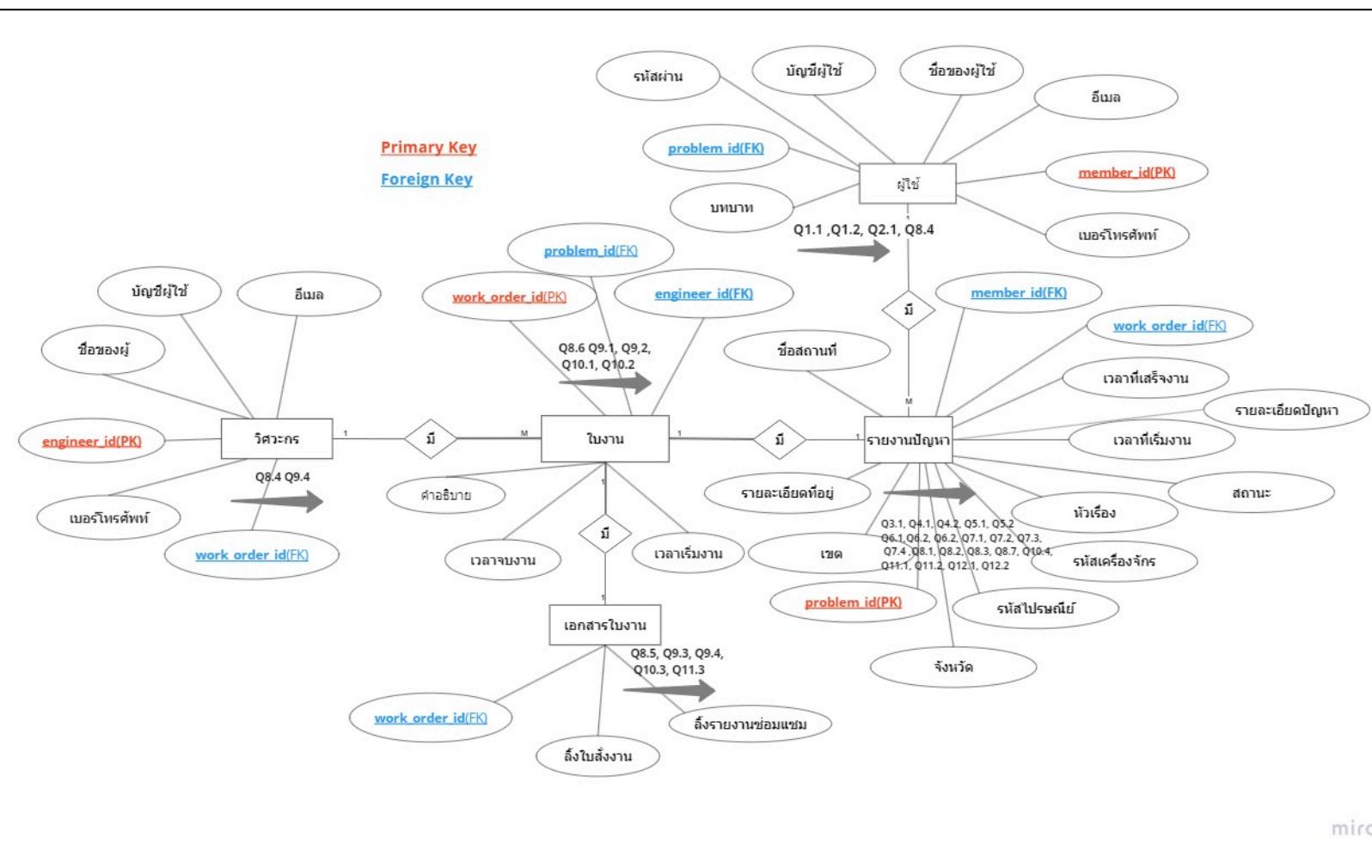
รูปที่ 39 Collaboration diagram ของ Use Case Description ที่ 12 Normal Case

ER Diagram



ຮູບທີ່ 40 ແສດງຂໍ້ມູນລ ER Diagram

ER Diagram ที่มี query



รูปที่ 41 แสดงข้อมูล ER Diagram ที่มี query

Query Table

Query	UC ID	UC Name	SQL Command
Q1.1	1	ลูกค้าลงทะเบียน	SELECT `id`, `อีเมล`, `ชื่อผู้ใช้`, `รหัสผ่าน`, `เบอร์โทรศัพท์`, `บทบาท`, `บัญชีผู้ใช้` FROM `ผู้ใช้` WHERE บัญชีผู้ใช้ = 'บัญชีผู้ใช้'
Q1.2	1	ลูกค้าลงทะเบียน	INSERT INTO `ผู้ใช้` VALUES ('member_id', 'อีเมล', 'ชื่อของผู้ใช้', 'รหัสผ่าน', 'เบอร์โทรศัพท์', 'บทบาท', 'บัญชีผู้ใช้')
Q2.1	2	เข้าสู่ระบบ	SELECT * FROM `ผู้ใช้` WHERE บัญชีผู้ใช้ = 'บัญชีผู้ใช้'
Q3.1	3	รายงานปัญหา	INSERT INTO `รายงานปัญหา` VALUES ('member_id', 'work_order_id', 'problem_id', 'เวลาที่เสร็จงาน', 'เวลาที่เริ่มงาน', 'สถานะ', 'หัวเรื่อง', 'รหัสเครื่องจักร', 'ชื่อสถานที่', 'รายละเอียดสถานที่', 'เขต', 'จังหวัด', 'รหัสไปรษณีย์')
Q4.1	4	ตรวจสอบปัญหา	SELECT `รหัสเครื่องจักร`, `รายละเอียด`, `ชื่อสถานที่`, `สถานะ`, `เวลา` FROM `ปัญหา`
Q4.2	4	ตรวจสอบปัญหา	SELECT `รหัสเครื่องจักร`, `รายละเอียด`, `ชื่อสถานที่`, `สถานะ`, `เวลา` FROM `ปัญหา` WHERE status = 'ยังไม่ดำเนินการ';
Q5.1	5	รับเรื่องรายงาน	SELECT `รหัสเครื่องจักร`, `รายละเอียด`, `ชื่อสถานที่`, `สถานะ`, `เวลา` FROM `ปัญหา` WHERE id = 'problemID';
Q5.2	5	รับเรื่องรายงาน	UPDATE `ปัญหา` SET `status` = 'รับเรื่อง' WHERE id = 'problemID'
Q6.1	6	ปฏิเสธรายงาน	SELECT `รหัสเครื่องจักร`, `รายละเอียด`, `ชื่อสถานที่`, `สถานะ`, `เวลา` FROM `ปัญหา` WHERE id = 'problemID';
Q6.2	6	ปฏิเสธรายงาน	UPDATE `ปัญหา` SET `status` = 'ไม่รับเรื่อง' WHERE id = 'problemID'

Q7.1	7	แก้ไขได้โดย ไม่ต้องจัดทีม	SELECT `รหัสเครื่องจักร`, `รายละเอียด`, `ชื่อสถานที่`, `สถานะ`, `เวลา` FROM `ปัญหา`
Q7.2	7	แก้ไขได้โดย ไม่ต้องจัดทีม	SELECT `รหัสเครื่องจักร`, `รายละเอียด`, `ชื่อสถานที่`, `สถานะ`, `เวลา` FROM `ปัญหา` WHERE status = 'รับเรื่อง'
Q7.3	7	แก้ไขได้โดย ไม่ต้องจัดทีม	SELECT `รหัสเครื่องจักร`, `รายละเอียด`, `ชื่อสถานที่`, `สถานะ`, `เวลา` FROM `ปัญหา` WHERE id = 'problemID'
Q7.4	7	แก้ไขได้โดย ไม่ต้องจัดทีม	UPDATE `problem` SET `status` = 'แก้ไขแล้ว' WHERE id = 'problemID'
Q8.1	8	จัดทีมและ มอบหมาย หัวหน้า วิศวกร	SELECT `รหัสเครื่องจักร`, `รายละเอียด`, `ชื่อสถานที่`, `สถานะ`, `เวลา` FROM `ปัญหา`
Q8.2	8	จัดทีมและ มอบหมาย หัวหน้า วิศวกร	SELECT `รหัสเครื่องจักร`, `รายละเอียด`, `ชื่อสถานที่`, `สถานะ`, `เวลา` FROM `ปัญหา` WHERE status = 'รับเรื่อง'
Q8.3	8	จัดทีมและ มอบหมาย หัวหน้า วิศวกร	SELECT `รหัสเครื่องจักร`, `รายละเอียด`, `ชื่อสถานที่`, `สถานะ`, `เวลา` FROM `ปัญหา` WHERE id = 'problemID';
Q8.4	8	จัดทีมและ มอบหมาย หัวหน้า วิศวกร	SELECT * FROM `ผู้ใช้` WHERE บทบาท = 'ROLE_ENGINEER'
Q8.5	8	จัดทีมและ มอบหมาย	INSERT INTO `work_report_url`(`id`, `repairing_report_url`) VALUES ('id','repairing_report_url')

		หัวหน้า วิศวกร	
Q8.6	8	จัดทีมและ มอบหมาย หัวหน้า วิศวกร	INSERT INTO `ใบงาน` VALUES ('work_order_id',"เวลาที่เริ่ม", 'รายละเอียดงาน', 'engineer_id', 'problem_id', 'work_report_url_id')
Q8.7	8	จัดทีมและ มอบหมาย หัวหน้า วิศวกร	UPDATE `ปัญหา` SET `สถานะ` = 'กำลังดำเนินการ' WHERE id = 'problemID'
Q9.1	9	ตรวจสอบ รายงาน ซ่อมแซม	SELECT * FROM `ใบงาน` WHERE สถานะ = 'กำลังดำเนินการ' AND member_id = 'engineer_id';
Q9.2	9	ตรวจสอบ รายงาน ซ่อมแซม	SELECT * FROM `ใบงาน` WHERE id = 'workOrderId'
Q9.3	9	ตรวจสอบ รายงาน ซ่อมแซม	SELECT * FROM `เอกสารใบงาน` WHERE id = 'workReportId'
Q9.4	9	ตรวจสอบ รายงาน ซ่อมแซม	SELECT * FROM `สมาชิก` WHERE id="member_id"
Q9.5	9	ตรวจสอบ รายงาน ซ่อมแซม	SELECT * FROM `เอกสารใบงาน` WHERE id = 'work_report_url_id'
Q10.1	10	ส่งรายงาน ซ่อมแซม	SELECT * FROM `ใบงาน` WHERE สถานะ = 'กำลังดำเนินการ' AND member_id = 'engineer_id'

Q10.2	10	ส่งรายงาน ซ่อมแซม	SELECT * FROM `ใบงาน` WHERE id = 'workOrderId'
Q10.3	10	ส่งรายงาน ซ่อมแซม	UPDATE `เอกสารใบงาน` SET `ลิงค์ใบซ่อม`='ลิงค์ใบซ่อม' WHERE id = 'id'
Q10.4	10	ส่งรายงาน ซ่อมแซม	UPDATE `ปัญหา` SET `สถานะ` = 'ดำเนินการแล้ว' WHERE id = 'problemID'
Q11.1	11	รับรายงาน การ ซ่อมแซม	SELECT `รหัสเครื่องจักร`, `รายละเอียด`, `ชื่อสถานที่`, `สถานะ`, `เวลา` FROM `ปัญหา`
Q11.2	11	รับรายงาน การ ซ่อมแซม	SELECT * FROM `ปัญหา` WHERE สถานะ = 'ดำเนินการแล้ว'
Q11.3	11	รับรายงาน การ ซ่อมแซม	SELECT * FROM `ปัญหา` WHERE id = 'problemID'
Q11.4	11	รับรายงาน การ ซ่อมแซม	SELECT `ลิงค์ใบซ่อม`, FROM `เอกสารใบงาน` WHERE id = 'work_report_url_id'
Q12.1	12	ปิดงาน	SELECT * FROM `ปัญหา` WHERE id = 'problemID';
Q12.2	12	ปิดงาน	UPDATE `ปัญหา` SET `สถานะ` = 'แก้ไขแล้ว' WHERE id = 'problemID'

ตารางที่ 16 ตารางแสดง Query ทั้งหมด

Table structure

ตารางผู้ใช้

No.	Attribute name	Description	Data Type (Size)	Constraint
1	member_id	รหัสผู้ใช้	binary(16)	PRIMARY KEY
2	problem_id	รหัสปัญหา	binary(16)	FOREIGN KEY
3	ชื่อของผู้ใช้	ชื่อของผู้ใช้	varchar(255)	NOT NULL
4	อีเมล	อีเมลของผู้ใช้	varchar(255)	NOT NULL
5	บัญชีผู้ใช้	Usernameที่ใช้ในการ login	varchar(255)	NOT NULL
6	รหัสผ่าน	รหัสผ่านที่ใช้ในการ login	varchar(255)	NOT NULL
7	เบอร์โทรศัพท์	เบอร์โทรศัพท์ของผู้ใช้	varchar(255)	NOT NULL
8	บทบาท	บทบาทของผู้ใช้	varchar(255)	NOT NULL

ตารางที่ 17 ตาราง Data Dictionary ของผู้ใช้

ตัวอย่างข้อมูลตารางผู้ใช้

memb er_id	problem _id	ชื่อของผู้ใช้	อีเมล	บัญชีผู้ใช้	รหัสผ่าน	เบอร์โทรศัพท์	บทบาท
1	1	หนูมาลี	malee@gmail.com	maleeza	1234	012-345-6789	ROLE_CUSTOMER
-	-	แมวเมียว	maew@gmail.com	maewza	2345	123-456-7890	ROLE_MANAGER
3	3	สุนัขจิ้ง	fox@gmail.com	foxza	3456	234-678-9012	ROLE_CUSTOMER
4	4	สิงโต	singto@gmail.com	singza	4567	345-678-9012	ROLE_CUSTOMER
5	5	นำโชค	choke@gmail.com	chokeza	5678	623-456-7890	ROLE_CUSTOMER
6	6	มดน้อย	mod@gmail.com	modza	6789	123-231-2783	ROLE_CUSTOMER

ตารางที่ 18 ตัวอย่างข้อมูลตาราง Data Dictionary ของผู้ใช้

ตารางปัญหา

No.	Attribute name	Description	Data Type (Size)	Constraint
1	problem_id	รหัสปัญหา	binary(16)	PRIMARY KEY
2	member_id	รหัสผู้ใช้	binary(16)	FOREIGN KEY
3	work_order_id	รหัสรายการ	binary(16)	FOREIGN KEY
4	เวลาที่เสร็จงาน	ปัญหานี้แก้ไขเสร็จตอนไหน	datetime(6)	NULL
5	เวลาที่เริ่มงาน	ปัญหานี้เริ่มดำเนินการเมื่อไหร่	datetime(6)	NOT NULL
6	สถานะ	สถานะของปัญหา	varchar(25)	ยังไม่ดำเนินการ
7	หัวเรื่อง	หัวเรื่องปัญหา	varchar(255)	NOT NULL
8	รหัสเครื่องจักร	รหัสของตัวเครื่องจักร	varchar(255)	NOT NULL
9	รายละเอียดปัญหา	รายละเอียดของปัญหา	varchar(255)	NOT NULL
10	รายละเอียดที่อยู่	รายละเอียดที่อยู่ของเครื่องจักร	varchar(255)	NOT NULL
11	จังหวัด	จังหวัดของที่อยู่เครื่องจักร	varchar(255)	NOT NULL
12	เขต	เขตของที่อยู่เครื่องจักร	varchar(255)	NOT NULL
13	ชื่อบริษัท	ชื่อบริษัทที่มีเครื่องจักรอยู่	varchar(255)	NOT NULL
14	รหัสไปรษณีย์	รหัสไปรษณีย์ที่อยู่เครื่องจักร	varchar(255)	NOT NULL

ตารางที่ 19 ตาราง Data Dictionary ของปัญหา

ตัวอย่างข้อมูล

problem_id	member_id	work_order_id	เวลาที่เสร็จงาน	เวลาที่เริ่มงาน	สถานะ	หัวเรื่อง
1	1	NULL	NULL	2023-11-02 02:22	ยังไม่ดำเนินการ	ร้อนมากเกินไป

รหัสเครื่องจักร	รายละเอียดปัญหา	รายละเอียดที่อยู่	จังหวัด	เขต	ชื่อบริษัท	รหัสไปรษณีย์
3a1b5e9c	ร้อนมากเกินไปใน ตอนกลางคืนทำให้ ประสิทธิภาพไม่ดี	456 ถนนมงคล, อาคาร 7B	ปราจีนบุรี	ตอนนอก	บ้านดวงดาว	80100

problem_id	member_id	work_order_id	เวลาที่เสร็จงาน	เวลาที่เริ่มงาน	สถานะ	หัวเรื่อง
2	2	NULL	NULL	2023-12-03 02:22	ยังไม่ดำเนินการ	เสียงดังเกินไป

รหัสเครื่องจักร	รายละเอียดปัญหา	รายละเอียดที่อยู่	จังหวัด	เขต	ชื่อบริษัท	รหัสไปรษณีย์
4z2b5e24	เสียงดังเกินไป รบกวนคนอื่น	789 ถนนมงคล, อาคาร 7A	ปราจีนบุรี	ตอนใน	บ้านไฟฟ้า	10900

problem_id	member_id	work_order_id	เวลาที่เสร็จงาน	เวลาที่เริ่มงาน	สถานะ	หัวเรื่อง
3	3	NULL	NULL	2023-12-04 02:34	ยังไม่ดำเนินการ	มีรอยบุบ

รหัสเครื่องจักร	รายละเอียดปัญหา	รายละเอียดที่อยู่	จังหวัด	เขต	ชื่อบริษัท	รหัสไปรษณีย์
5a2b5e38	รอยบุบการทำงานไม่ปกติ	789 หมู่ 10, ซอย 5, หมู่บ้านวิริยะ	ปราจีนบุรี	บางใหญ่	บ้านสุขใจ	10230

problem_id	member_id	work_order_id	เวลาที่เสร็จงาน	เวลาที่เริ่มงาน	สถานะ	หัวเรื่อง
4	4	NULL	NULL	2023-12-05 09:34	ยังไม่ดำเนินการ	มีรอยแตก

รหัสเครื่องจักร	รายละเอียดปัญหา	รายละเอียดที่อยู่	จังหวัด	เขต	ชื่อบริษัท	รหัสไปรษณีย์
7c8d3f9a	รอยแตกขนาดใหญ่ บริเวณตัวเครื่อง	123 หมู่ 5, ซอย 2, ตำบลหนองมน	ปราจีนบุรี	บางรัก	บ้านมีจิง	40233

problem_id	member_id	work_order_id	เวลาที่เสร็จงาน	เวลาที่เริ่มงาน	สถานะ	หัวเรื่อง
5	5	NULL	NULL	2023-12-06 02:34	ยังไม่ดำเนินการ	เครื่องหยุดทำงาน

รหัสเครื่องจักร	รายละเอียดปัญหา	รายละเอียดที่อยู่	จังหวัด	เขต	ชื่อบริษัท	รหัสไปรษณีย์
6b9a1c5d	เครื่องหยุดทำงานไม่ทราบสาเหตุ	789 ถนนใหญ่, ตำบลท่าน้ำ	ปราจีนบุรี	บางเล็ก	บ้านทุกใจ	57382

ตารางที่ 20 ตัวอย่างข้อมูลตาราง Data Dictionary ของปัญหา

ตารางวิศวกร

No.	Attribute name	Description	Data Type (Size)	Constraint
1	engineer_id	รหัสวิศวกร	binary(16)	PRIMARY KEY
2	work_order_id	รหัสใบงาน	binary(16)	FOREIGN KEY
3	ชื่อของผู้ใช้	ชื่อของผู้ใช้	varchar(255)	NOT NULL
4	อีเมล	อีเมลของผู้ใช้	varchar(255)	NOT NULL
5	บัญชีผู้ใช้	Usernameที่ใช้ในการ login	varchar(255)	NOT NULL
6	รหัสผ่าน	รหัสผ่านที่ใช้ในการ login	varchar(255)	NOT NULL
7	เบอร์โทรศัพท์	เบอร์โทรศัพท์ของผู้ใช้	varchar(255)	NOT NULL
8	บทบาท	บทบาทของผู้ใช้	varchar(255)	NOT NULL

ตารางที่ 21 ตาราง Data Dictionary ของวิศวกร

ตัวอย่างข้อมูล

engine er_id	work_ordin er_id	ชื่อของผู้ ใช้	อีเมล	บัญชีผู้ ใช้	รหัส ผ่าน	เบอร์ โทรศัพท์	บทบาท
1	1	เนย หนึ่ง	noey@gmail.co m	noeyza	1234	912-345-67 89	ROLE_ENGINEER
2	2	มาค คุณ	mark@gmail.co m	markza	2345	123-556-78 90	ROLE_ENGINEER
3	3	เหมา ค้าง	mao@gmail.co m	maoza	3456	244-678-90 12	ROLE_ENGINEER
4	4	พีพี คิ	pee@gmail.co m	peeza	4567	355-678-90 12	ROLE_ENGINEER
5	5	ตีน้อย	tee@gmail.com	teeza	5678	723-456-78 90	ROLE_ENGINEER
6	6	คิงจน	king@gmail.co m	kingza	8899	723-456-78 90	ROLE_ENGINEER

ตารางที่ 22 ตัวอย่างข้อมูลตาราง Data Dictionary ของวิศวกร

ตารางใบงาน

No.	Attribute name	Description	Data Type (Size)	Constraint
1	work_order_id	รหัสใบงาน	binary(16)	PRIMARY KEY
2	problem_id	รหัสปัญหา	binary(16)	FOREIGN KEY
3	engineer_id	รหัสวิศวกร	binary(16)	FOREIGN KEY
4	คำอธิบาย	อธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับงาน	varchar(255)	NOT NULL
5	เวลาเริ่มงาน	ปัญหานี้เริ่มดำเนินการเมื่อไหร่	datetime(6)	NOT NULL
6	เวลาจบงาน	ปัญหานี้เสร็จงานเมื่อไหร่	datetime(6)	NONE

ตารางที่ 23 ตาราง Data Dictionary ของใบงาน

ตัวอย่างข้อมูล

work_order_id	problem_id	engineer_id	คำอธิบาย	เวลาเริ่มงาน	เวลาจบงาน
1	1	1	ร้อนมากเกินไปในตอนกลางคืน ทำให้ประสิทธิภาพไม่ดี บริการลูกค้าได้ดี	2023-11-02 16:57:35.000000	-
2	2	2	เสียงดังเกินไปบกวนคนอื่น ไปเช็คให้หน่อย	2023-11-02 17:27:35.000000	-
3	3	3	รอยบุบเนื่องจากการทำงานไม่ปกติซ่อมแซมด่วน	2023-11-02 18:37:35.000000	-
4	4	4	รอยแตกขนาดใหญ่บริเวณตัวเครื่องไปตรวจสอบให้หน่อย	2023-11-02 19:47:35.000000	-
5	5	5	เครื่องหยุดทำงานไม่ทราบสาเหตุ ไปตรวจสอบโดยด่วน	2023-11-02 21:17:35.000000	-

ตารางที่ 24 ตัวอย่างข้อมูลตาราง Data Dictionary ของใบงาน

ตารางเอกสารใบงาน

No.	Attribute name	Description	Data Type (Size)	Constraint
1	work_order_id	รหัสใบงาน	binary(16)	FOREIGN KEY
2	ลิ้งใบสั่งงาน	ลิ้งของใบสั่งงาน	binary(16)	NOT NULL
3	ลิ้งรายงานซ่อมแซม	ลิ้งของรายงานซ่อมแซม	binary(16)	NOT NULL

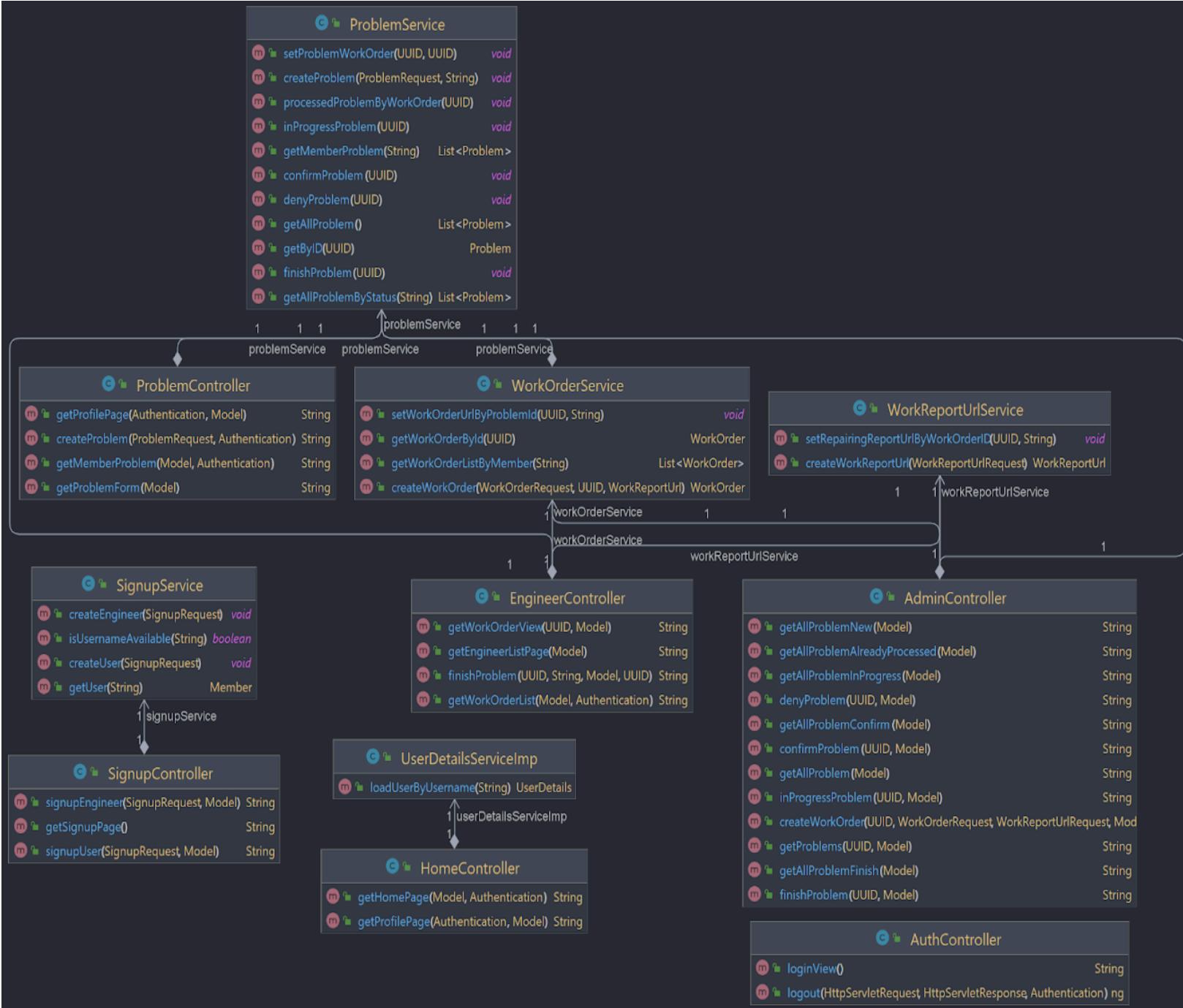
ตารางที่ 26 ตาราง Data Dictionary ของเอกสารใบงาน

ตัวอย่างข้อมูล

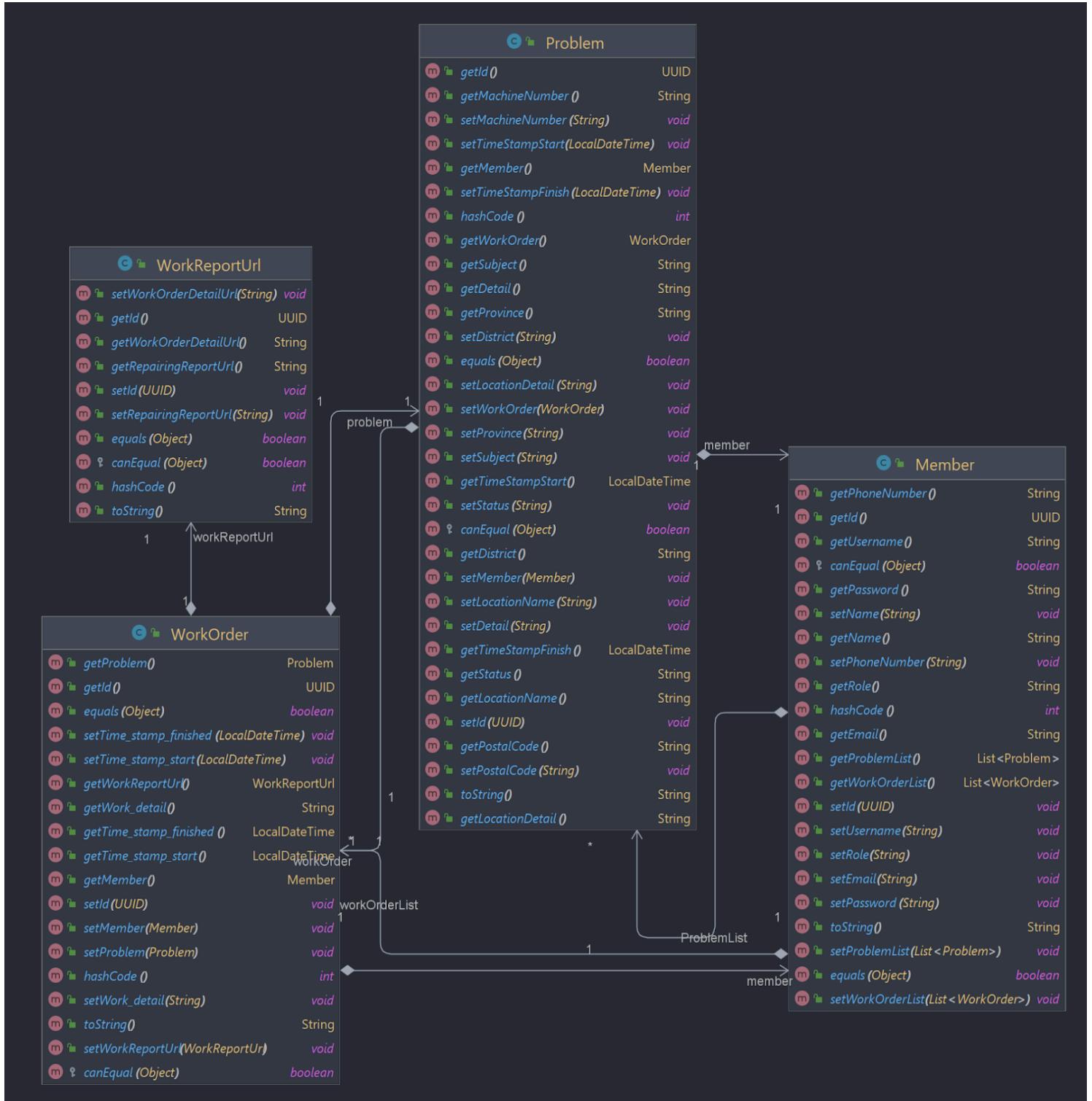
work_order_id	ลิ้งใบสั่งงาน	ลิ้งรายงานซ่อมแซม
1	https://drive.google.com/file/d/1HvFsG5cMTdpZbK6XM5SCfcJbQEegFTIj/view?usp=sharing	https://drive.google.com/file/d/1-y4jEkvpldU8jB518EtTrpn5Qjg0IkWV/view?usp=sharing
2	https://drive.google.com/file/d/2HvFsG5cMTdpZbK6XM5SCfcJbQEegFTIj/view?usp=sharing	https://drive.google.com/file/d/2-y4jEkvpldU8jB518EtTrpn5Qjg0IkWV/view?usp=sharing
3	https://drive.google.com/file/d/3HvFsG5cMTdpZbK6XM5SCfcJbQEegFTIj/view?usp=sharing	https://drive.google.com/file/d/3-y4jEkvpldU8jB518EtTrpn5Qjg0IkWV/view?usp=sharing
4	https://drive.google.com/file/d/4HvFsG5cMTdpZbK6XM5SCfcJbQEegFTIj/view?usp=sharing	https://drive.google.com/file/d/4-y4jEkvpldU8jB518EtTrpn5Qjg0IkWV/view?usp=sharing
5	https://drive.google.com/file/d/5HvFsG5cMTdpZbK6XM5SCfcJbQEegFTIj/view?usp=sharing	https://drive.google.com/file/d/5-y4jEkvpldU8jB518EtTrpn5Qjg0IkWV/view?usp=sharing

ตารางที่ 27 ตัวอย่างข้อมูลตาราง Data Dictionary ของเอกสารใบงาน

Class diagram

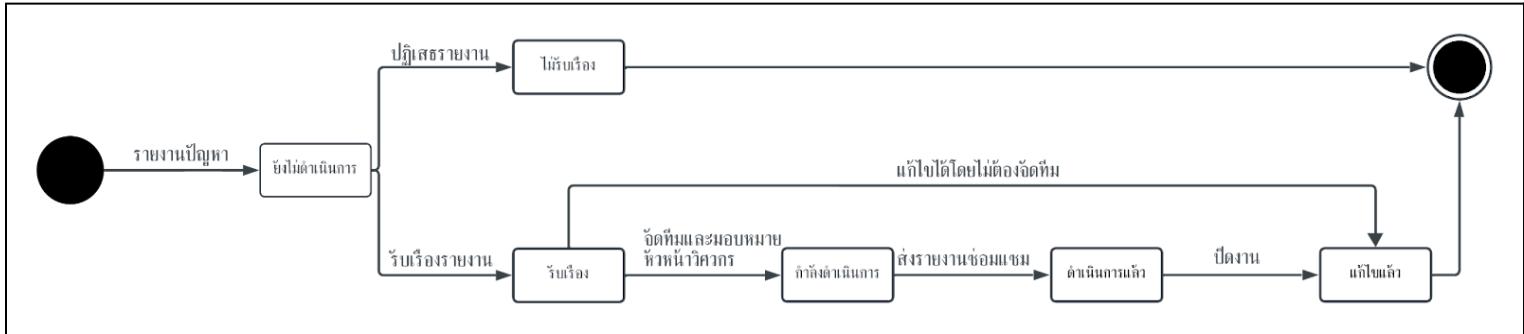


ຮູບທີ 42 Class Diagram ຂອງ Controller



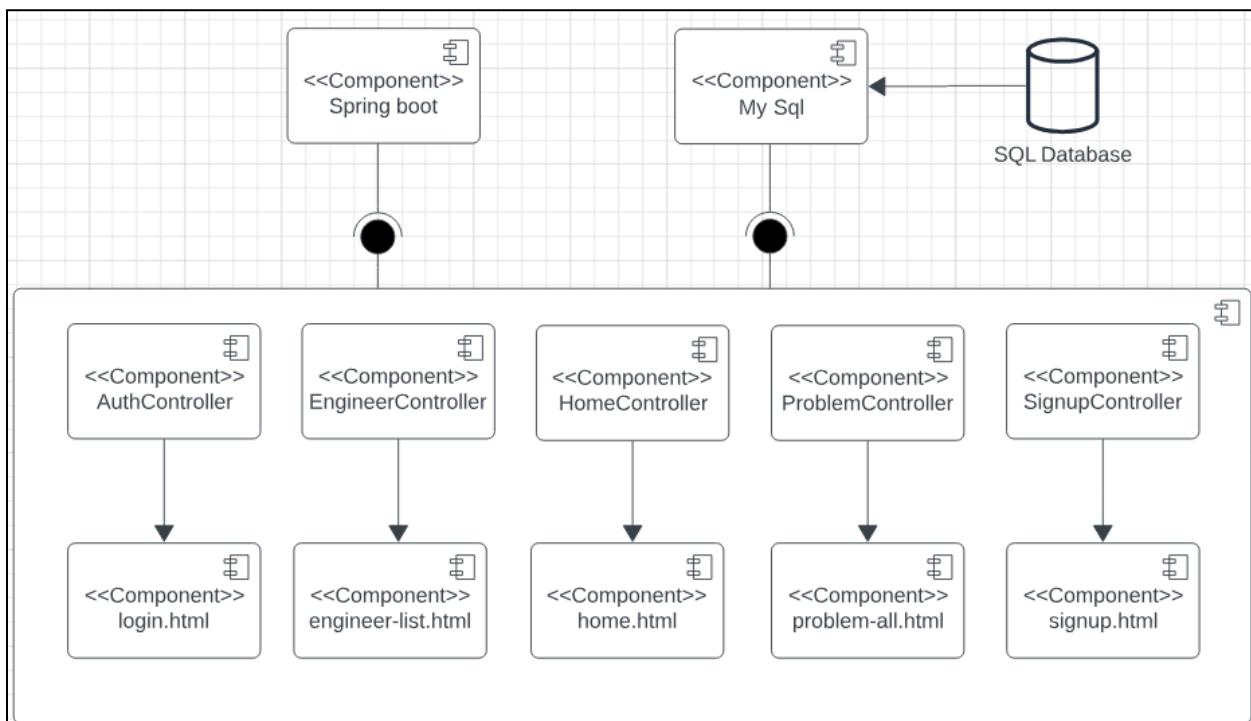
รูปที่ 43 Class Diagram ของ Model

State Diagram



รูปที่ 44 แสดงข้อมูล State Diagram ของรายงานปัญหา

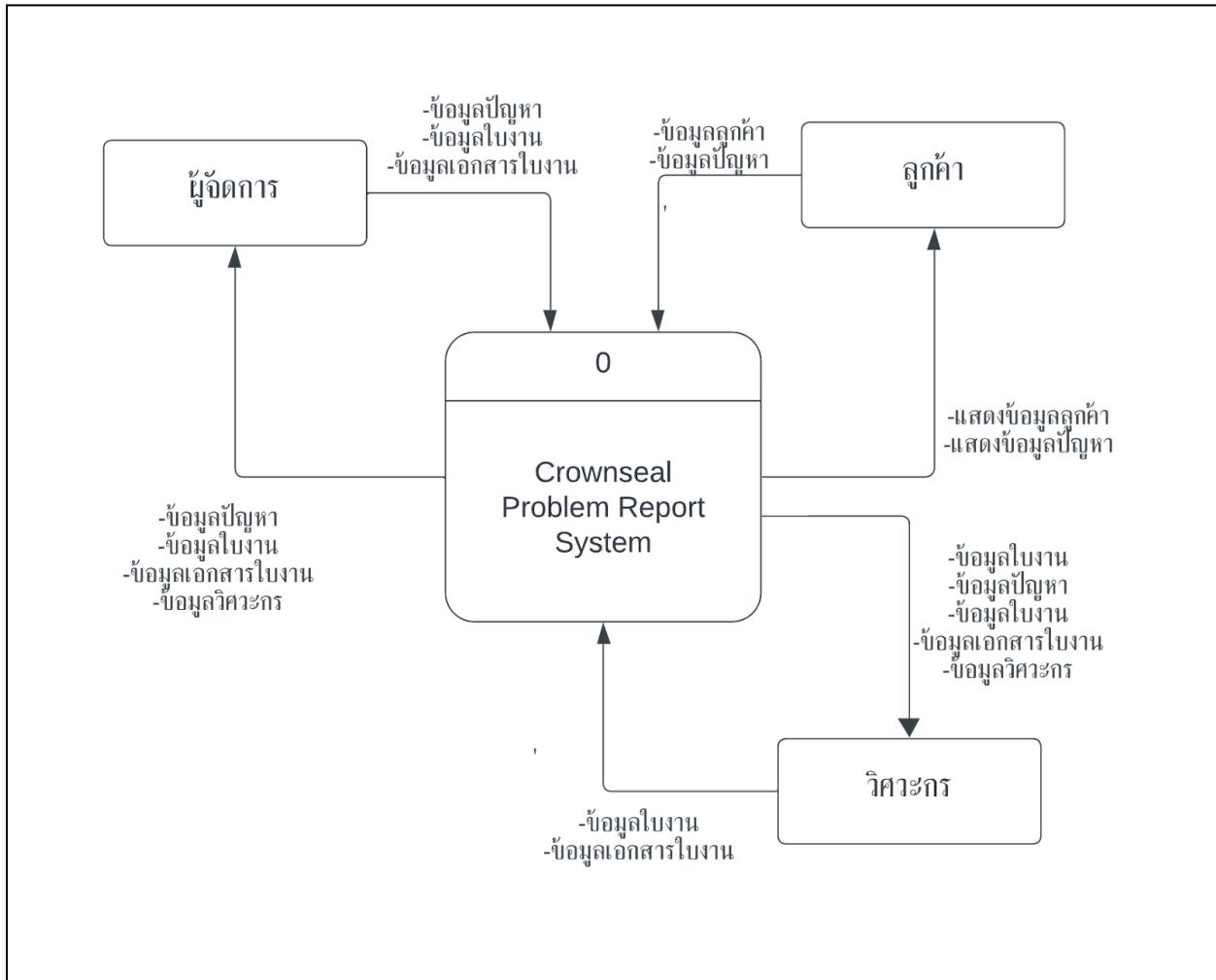
Component diagram



รูปที่ 45 แสดงข้อมูล State Diagram ของรายงานปัญหา

Data Flow Diagram

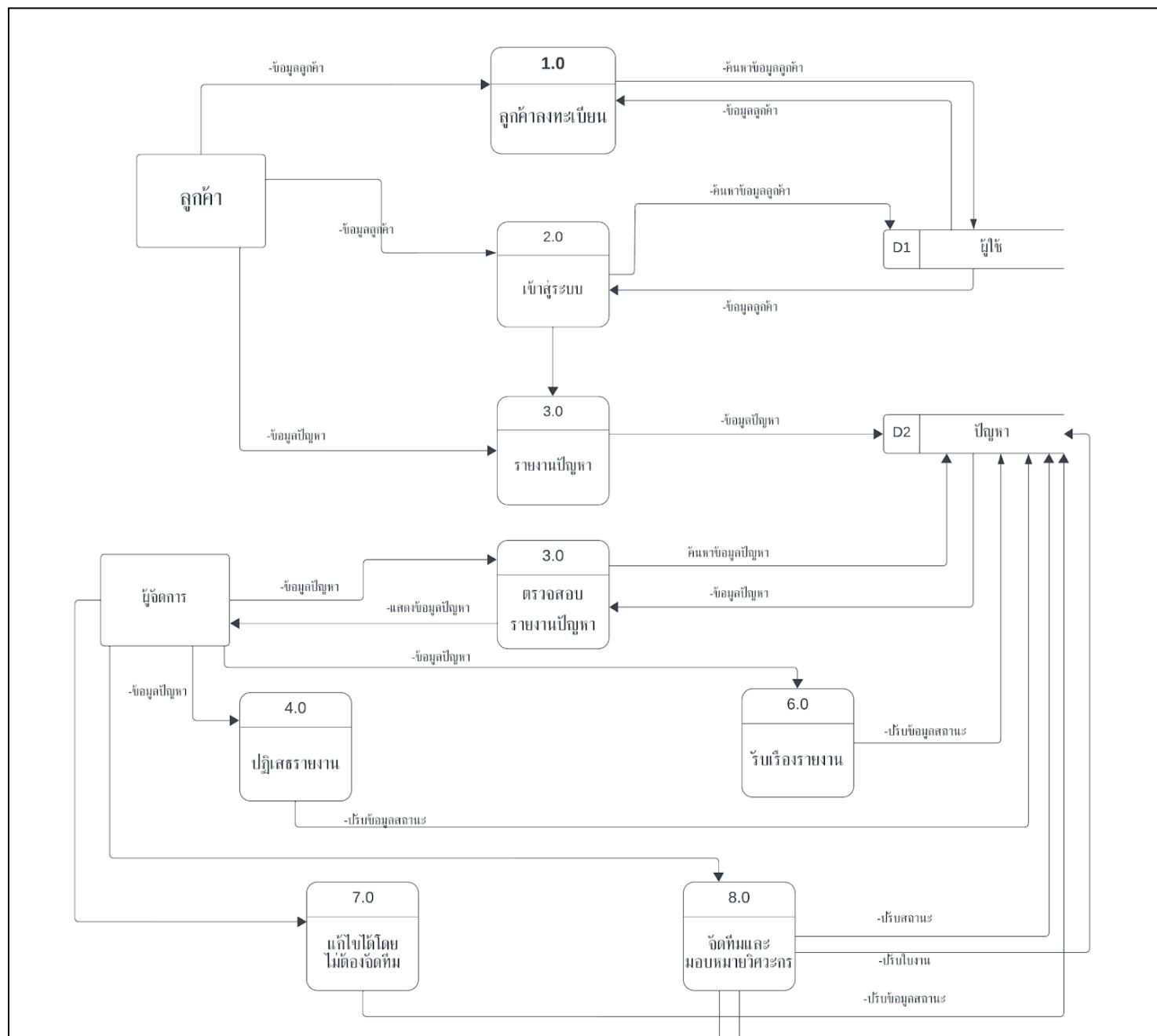
Level 0



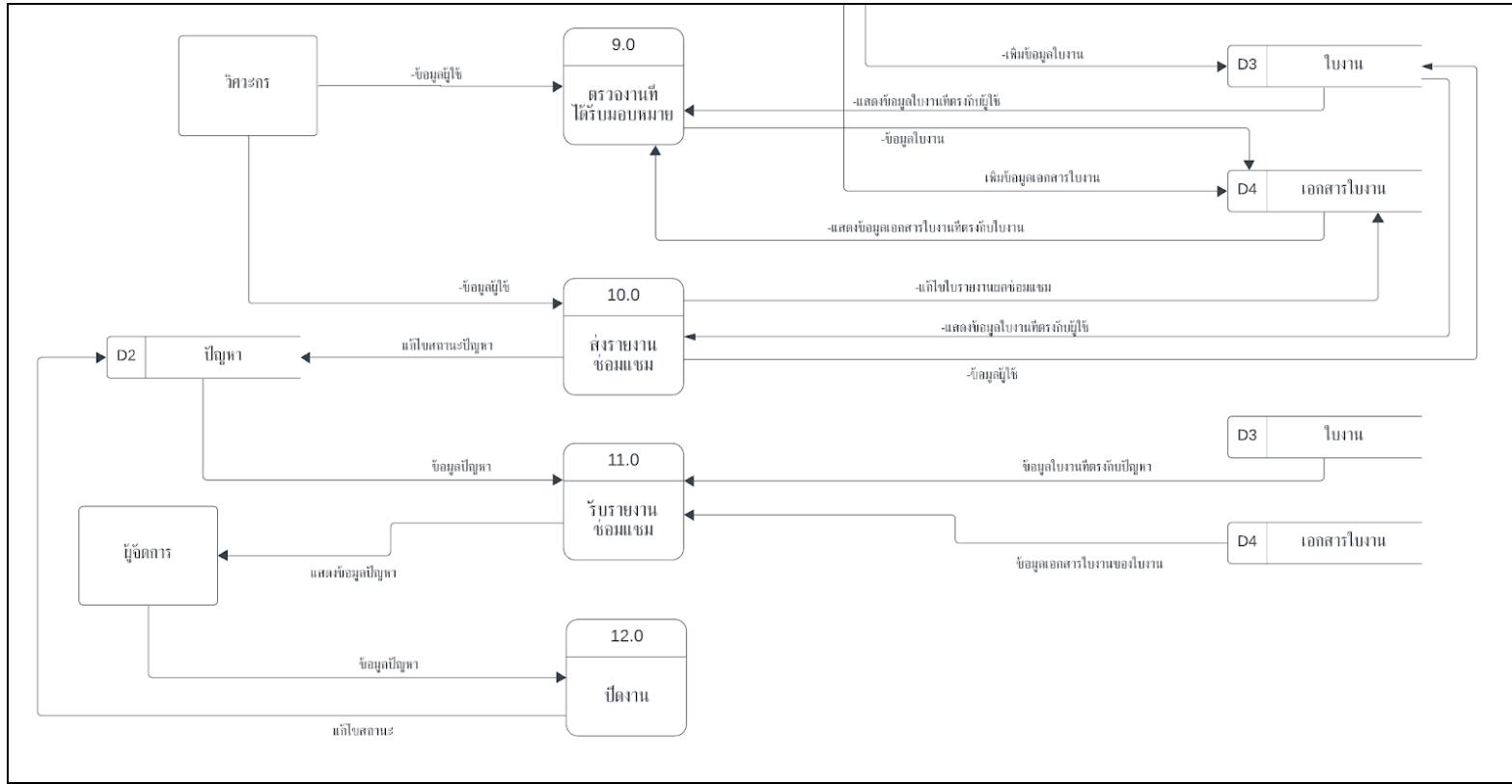
รูปที่ 46 แสดงข้อมูล Data Flow Diagram Level 0

Data Flow Diagram

Level 1



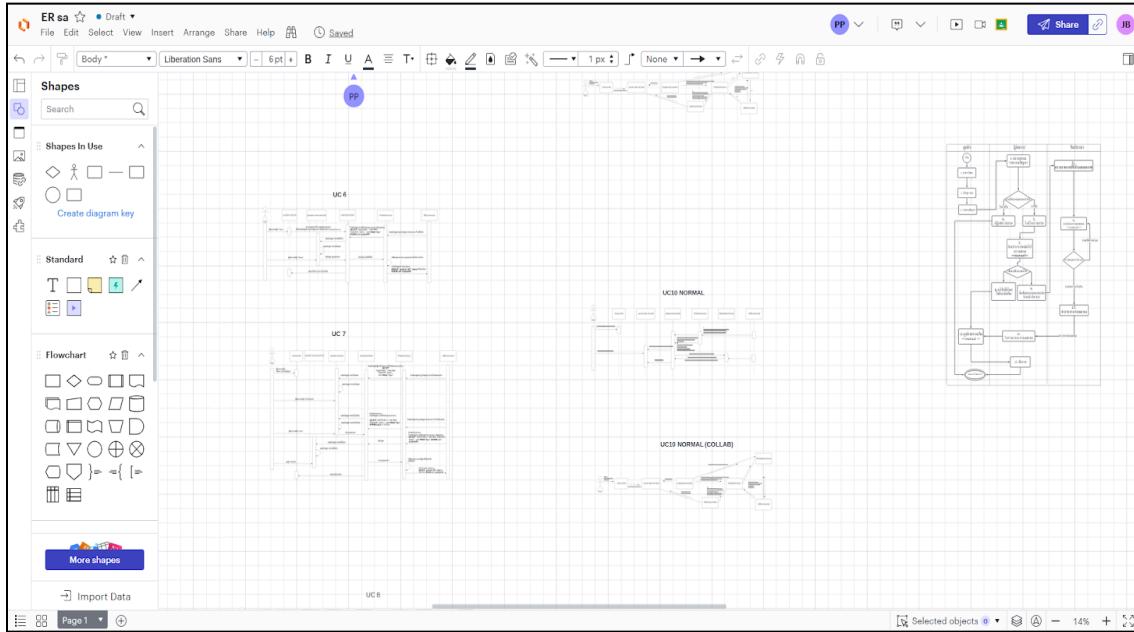
(ต่อจากรูปข้างบน)



รูปที่ 47 แสดงข้อมูล Data Flow Diagram Level 1

Software development platform

1. lucid.app



รูปที่ 48 หน้าเว็บไซต์ lucid.app

2. phpMyAdmin

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for the 'problem' table in the 'crownseal' database. The table structure includes columns: id, detail, location, name_machine, status, timestamp, member_id, work_order_id, district, location_detail, location_name, postal_code, and created_by.

	id	detail	location	name_machine	status	timestamp	member_id	work_order_id	district	location_detail	location_name	postal_code	created_by
1	0x2c310d3cb84fa84aa2f3da29b7d5c3	NULL	a	ผู้ช่วย	ล้มเหลว	2023-11-01 15:14:07.000000	0x9659877481e8442d8c1fda65392fe813	NULL	g	e	d	1	ก
2	0x44094afed4bc4ad9ec410ba7c2acd	overworking	hot machine	ผู้ช่วย	ล้มเหลว	2023-10-31 22:48:21.000000	0x9659877401e8442d8c1fda65392fe813	NULL	yao	AddDetail	Address	10900	ก
3	0x96c05d8a9b304108d2e14e881d3227	ผู้ช่วยเครื่อง	ผู้ช่วย	ผู้ช่วย	ล้มเหลว	2023-10-19 17:51:54.000000	0x9659877481e8442d8c1fda65392fe813	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	ก
4	0x102b7d65945708bf8ced5133e34	12323131	NULL	ผู้ช่วย	ล้มเหลว	2023-11-01 15:02:27.000000	0x9659877401e8442d8c1fda65392fe813	NULL	dsad	dsada	Address	a	ก
5	0xc5ad17ed503433fac2b5ac8393d41a	dsadad	NULL	ผู้ช่วย	ล้มเหลว	2023-10-31 22:49:08.000000	0x9659877481e8442d8c1fda65392fe813	NULL	dsad	dsada	dsda	a	ก

รูปที่ 49 หน้าเว็บไซต์ phpMyAdmin

3. IntelliJ Idea

```

package ku.cs.crownseal;

import org.springframework.boot.SpringApplication;
import org.springframework.boot.autoconfigure.SpringBootApplication;

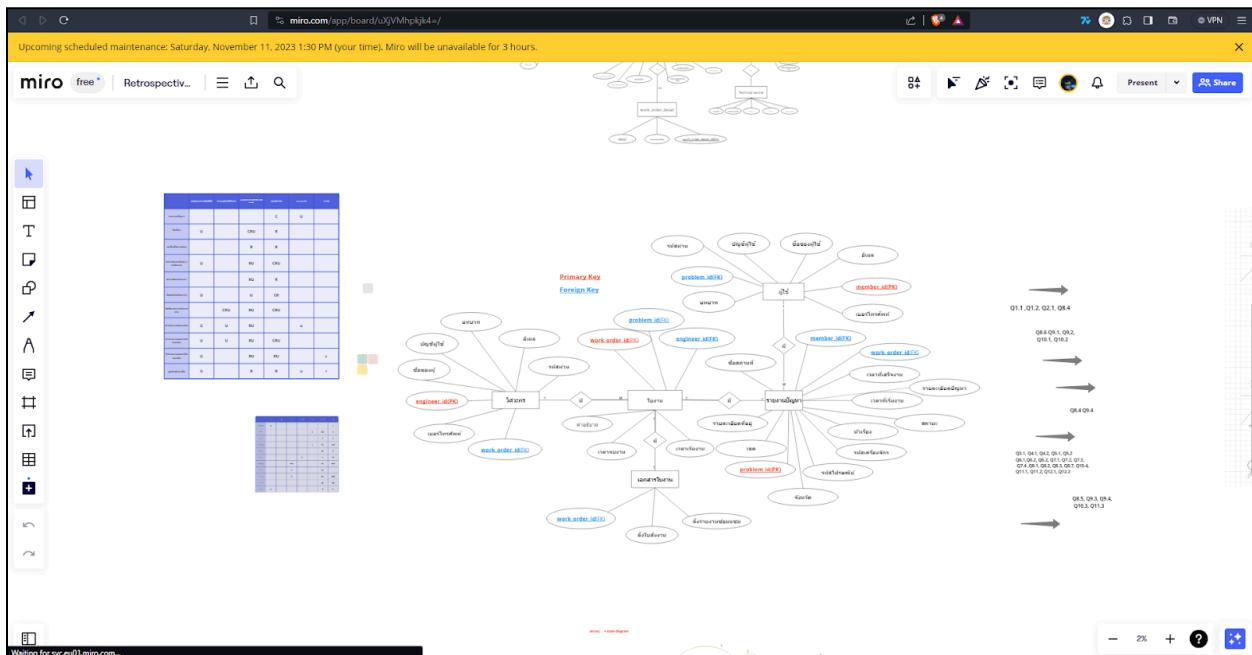
@SpringBootApplication
public class CrownsealApplication {

    public static void main(String[] args) {
        SpringApplication.run(CrownsealApplication.class, args);
    }
}

```

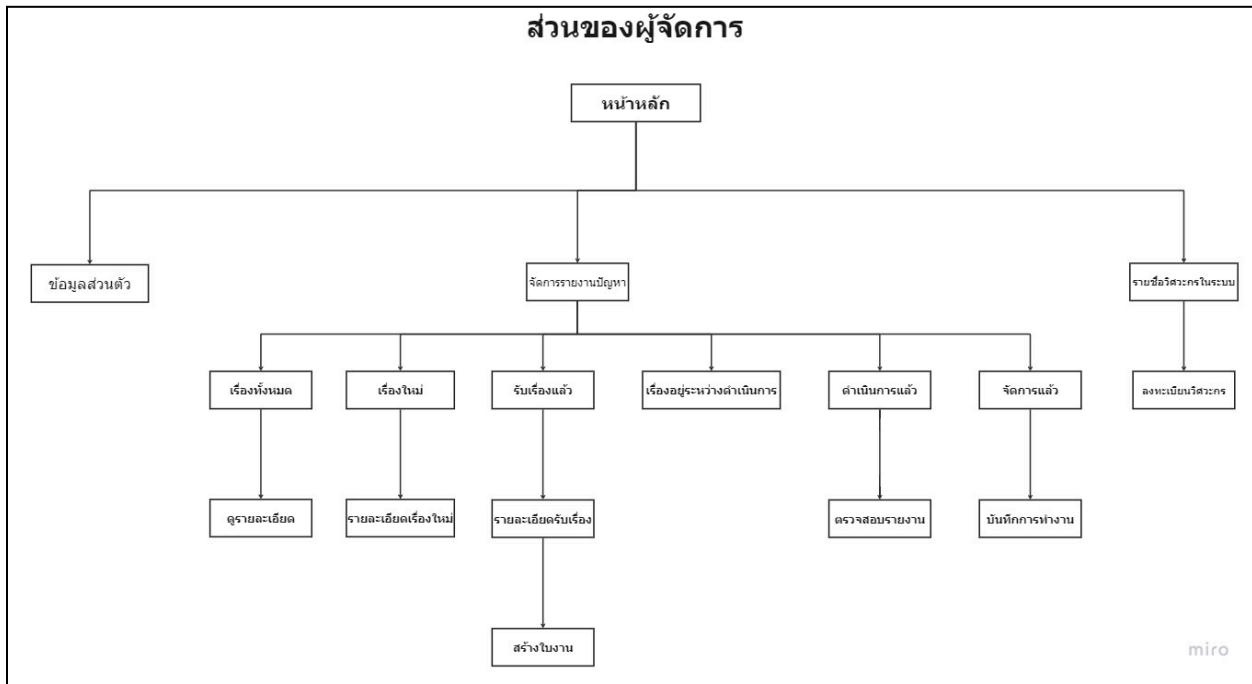
รูปที่ 50 หน้าจอของ IntelliJ Idea

4. miro

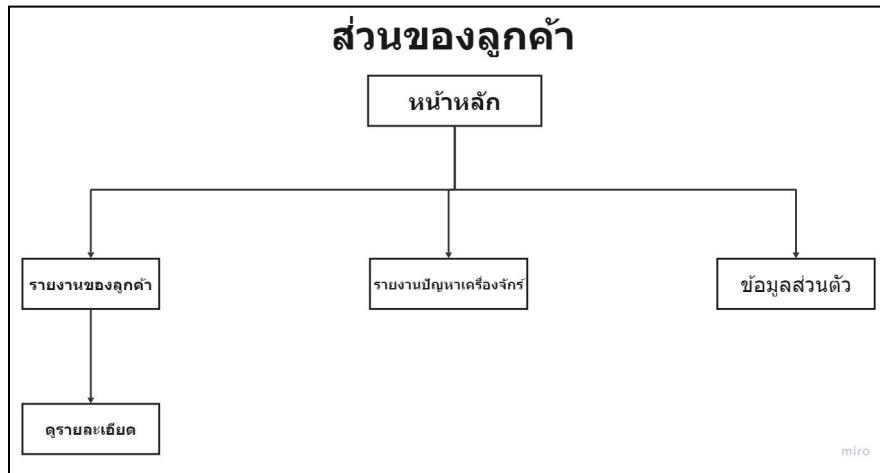


รูปที่ 51 หน้าเว็บ miro

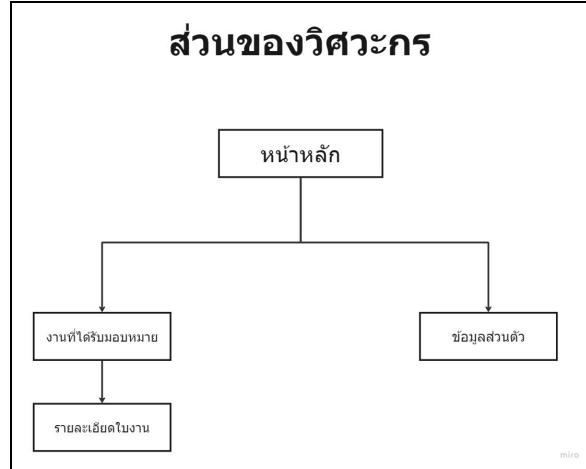
UI structure



รูปที่ 52 UI structure ของผู้จัดการ

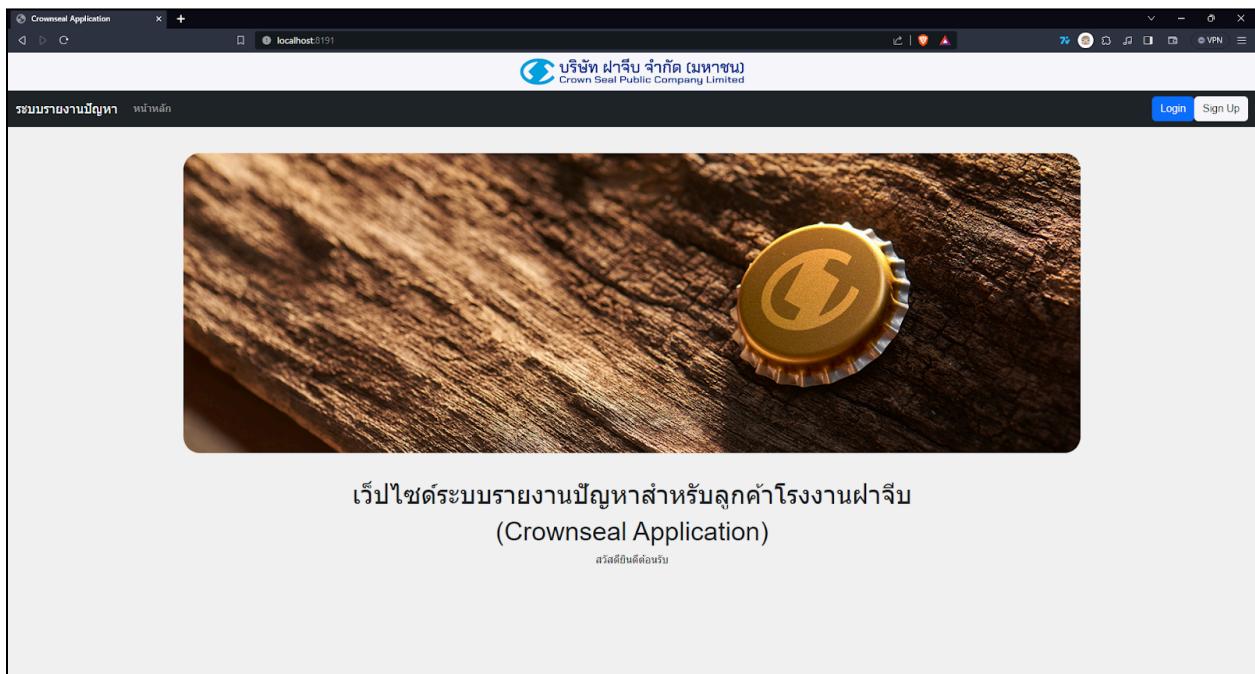


รูปที่ 53 UI structure ของลูกค้า



รูปที่ 54 UI structure ของวิศวกร

User interface design



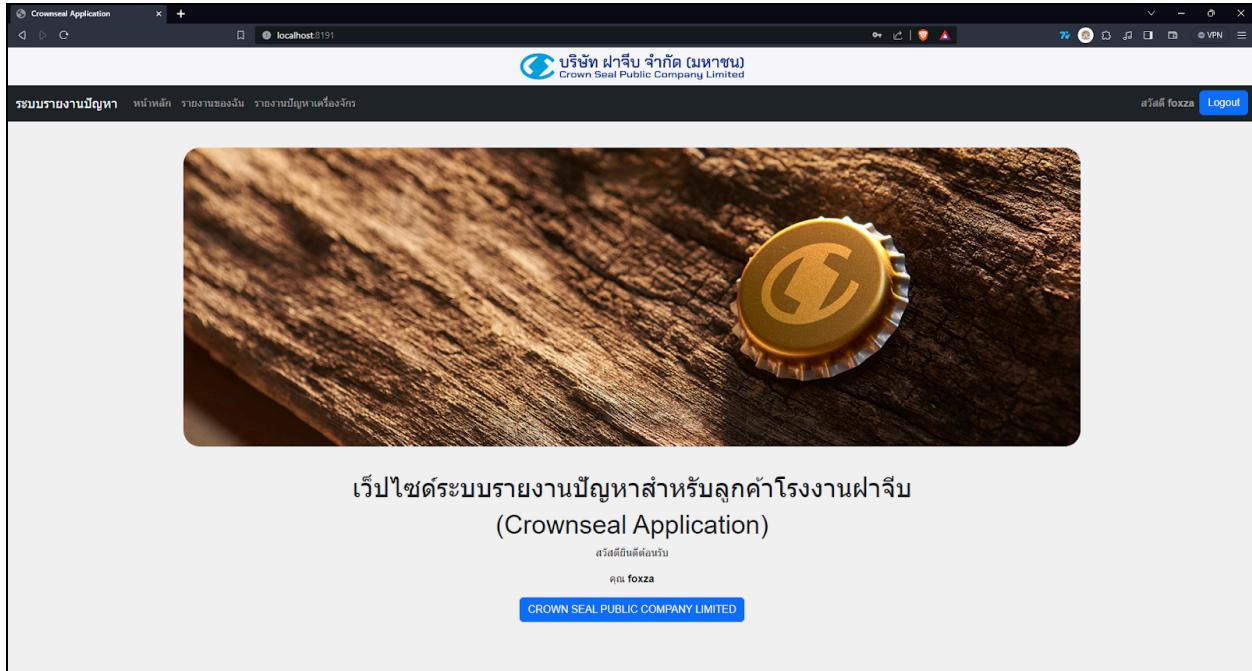
เว็บไซต์ระบบรายงานปัญหาสำหรับลูกค้าของงานฝ่าจีบ
(Crownseal Application)

สร้างโดยนักศึกษา

รูปที่ 55 หน้าหลัก

รูปที่ 56 หน้าเข้าสู่ระบบ

รูปที่ 57 หน้าสมัครสมาชิกสำหรับลูกค้า



รูปที่ 58 หน้าแรกสำหรับลูกค้า

รหัสเรื่องจัด	แจ้งแบบนี้เมื่อ	ห้องสถานที่	สถานะ	เวลาที่รับงานปัญหา	Action
3a1b5e9c	รับมาเก็บนำไปในคลังสินค้าในไฟฟ์แล็บรีคิวปัจจุบัน	บ้านชาวนา	แก้ไขแล้ว	02/11/2023 02:22	View

รูปที่ 59 หน้าแสดงรายงานปัญหาของลูกค้า

CrownSeal Application

localhost:8191/problems/add

บริษัท ฝ่าลิบ จำกัด (มหาชน)
Crown Seal Public Company Limited

รายงานปัญหา

Report Problem

-ข้อมูลเครื่องจักร-

รหัสของเครื่องจักร

ระบุปัญหางานของเครื่องจักร

รายละเอียด

-แจ้งสถานที่ที่มีการติดต่อ-

ชื่อของผู้ดูแล

รายละเอียดที่อยู่

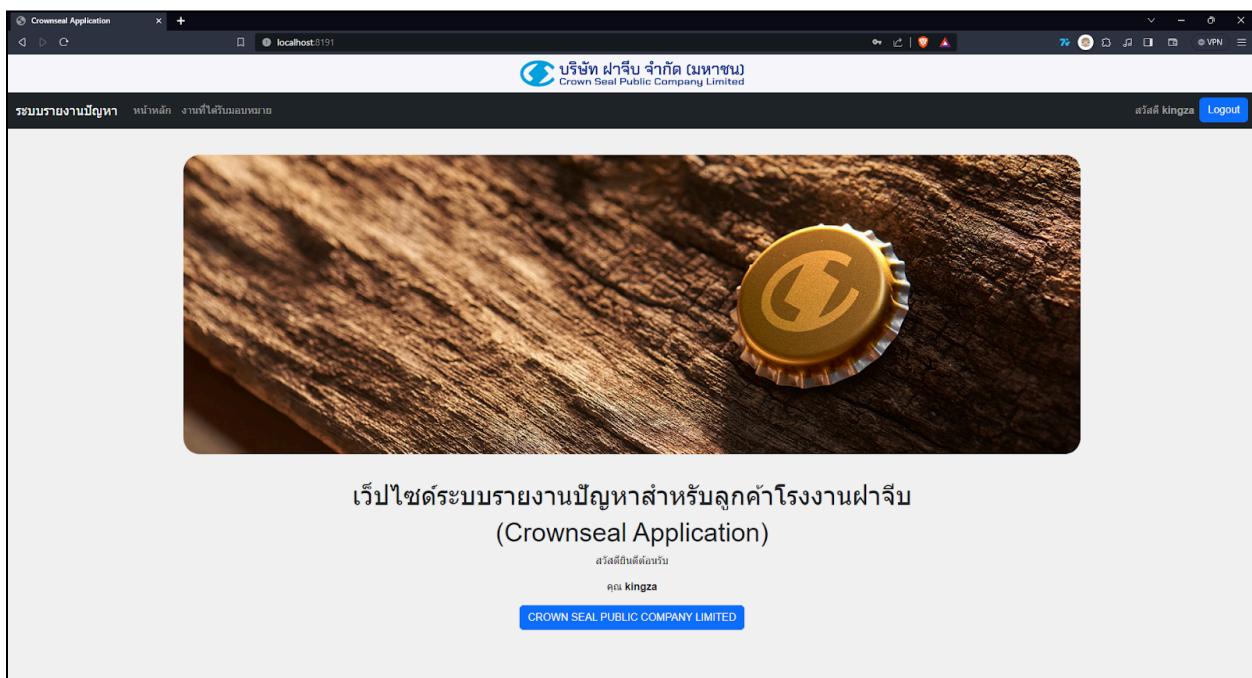
เบอร์

วันที่

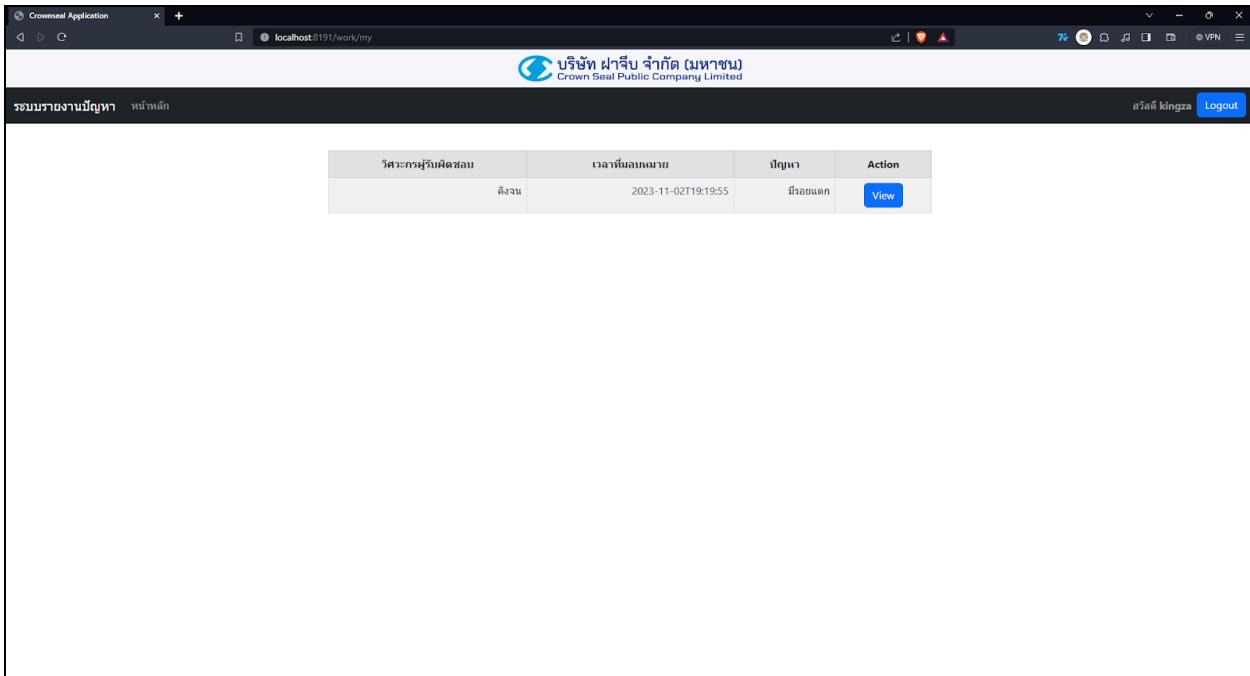
ไปรษณีย์

รายงานปัญหา

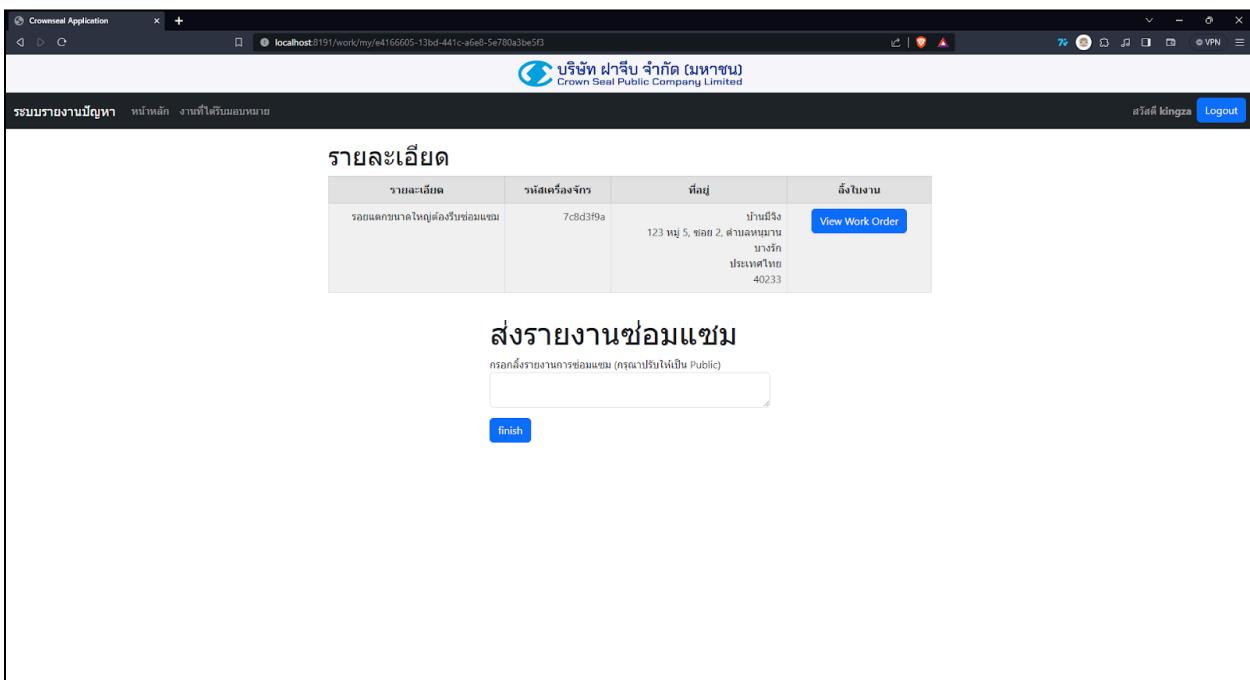
รูปที่ 60 หน้าส่งรายงานปัญหาเครื่องจักรของลูกค้า



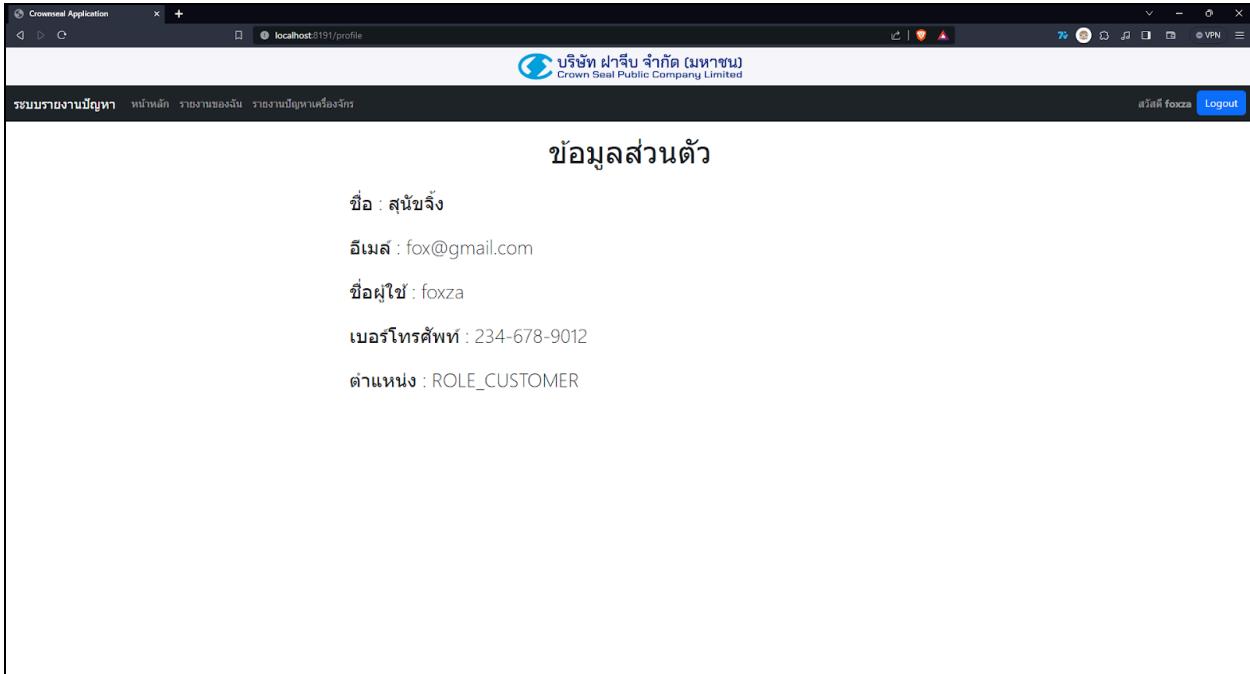
รูปที่ 61 หน้าแรกสำหรับวิศวกร



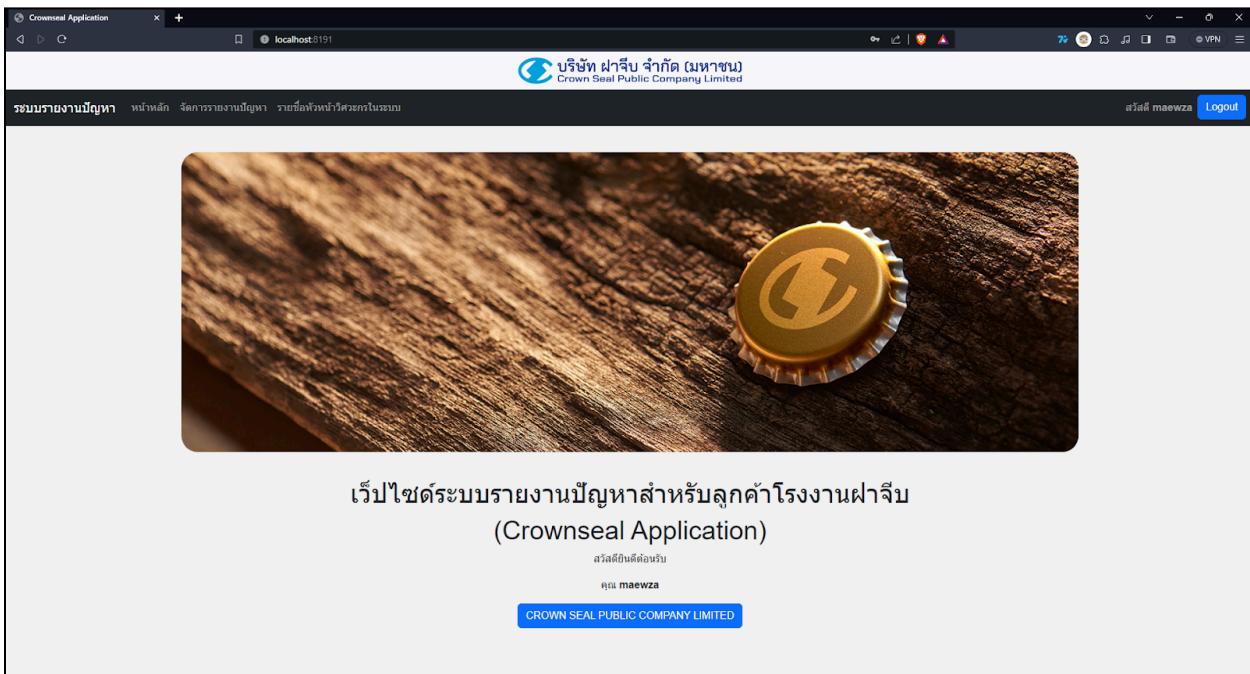
รูปที่ 62 หน้าแสดงงานที่ได้รับมอบหมายของวิศวกร



รูปที่ 63 หน้าสำหรับส่งรายงานการซ้อมแม่แบบของวิศวกร



รูปที่ 64 หน้าแสดงข้อมูลส่วนตัวของสมาชิก



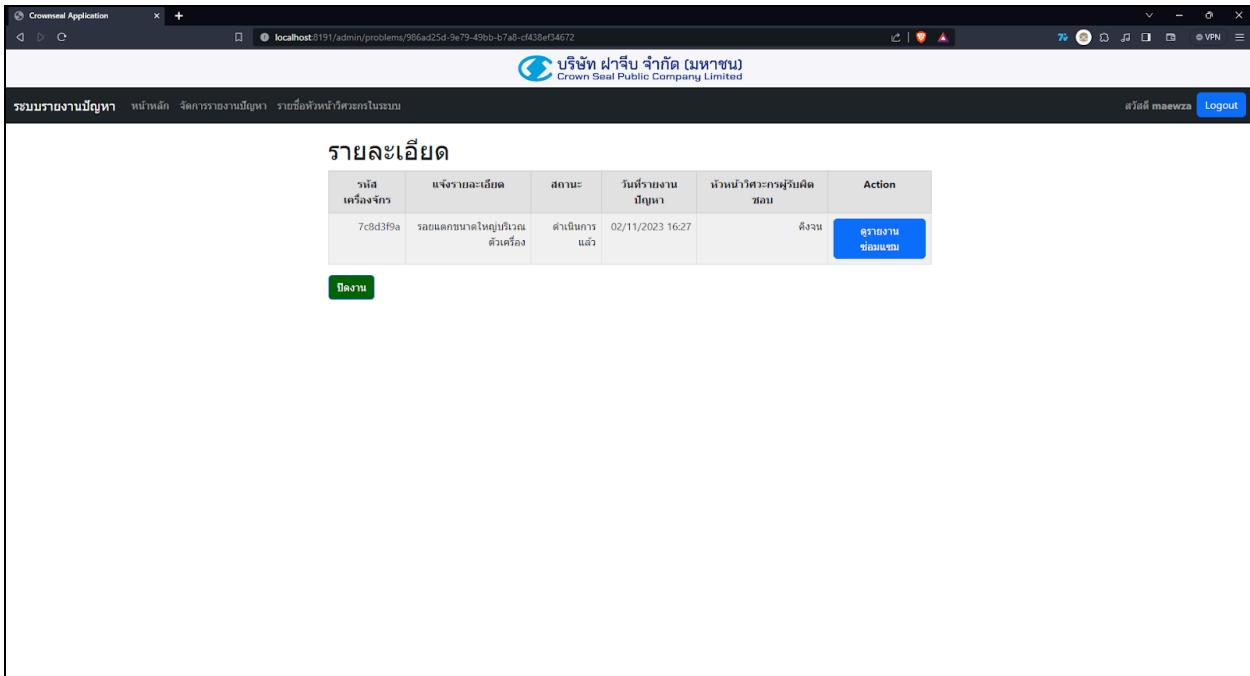
รูปที่ 65 หน้าแรกของผู้จัดการ

รหัสเรื่องจัด	แจ้งรายงานเมียด	ห้องสมุดที่	สถานะ	เวลาที่รับรายงานปัญหา	Action
3a1b5e9c	รับมาเก็บกันไปในคอมคลังสืบสำหรับลูกค้าไม่ได้	บ้านครุภัณฑ์	แก้ไขแล้ว	02/11/2023 02:22	View
7c8d3f9a	ขอเผยแพร่หน้าใบอนุญาตวิธีเดียว	บ้านเมือง	ดำเนินการ	02/11/2023 16:27	View
4z2b5e24	เลื่อนถึงเก็บกันในปีก่อนหนึ่งอีก	บ้านไผ่ฟ้า	รับเรื่อง	02/11/2023 16:26	View
5a2b5e38	ขออนุมัติเอกสารจากงานไม่ปกติ	บ้านสุขใจ	ยังไม่ดำเนินการ	02/11/2023 16:27	View
6b9a1c5d	เลื่อนบทคู่ท่องเที่ยวในช่วงสามเดือน	บ้านทุกไป	ดำเนินการ	02/11/2023 16:28	View

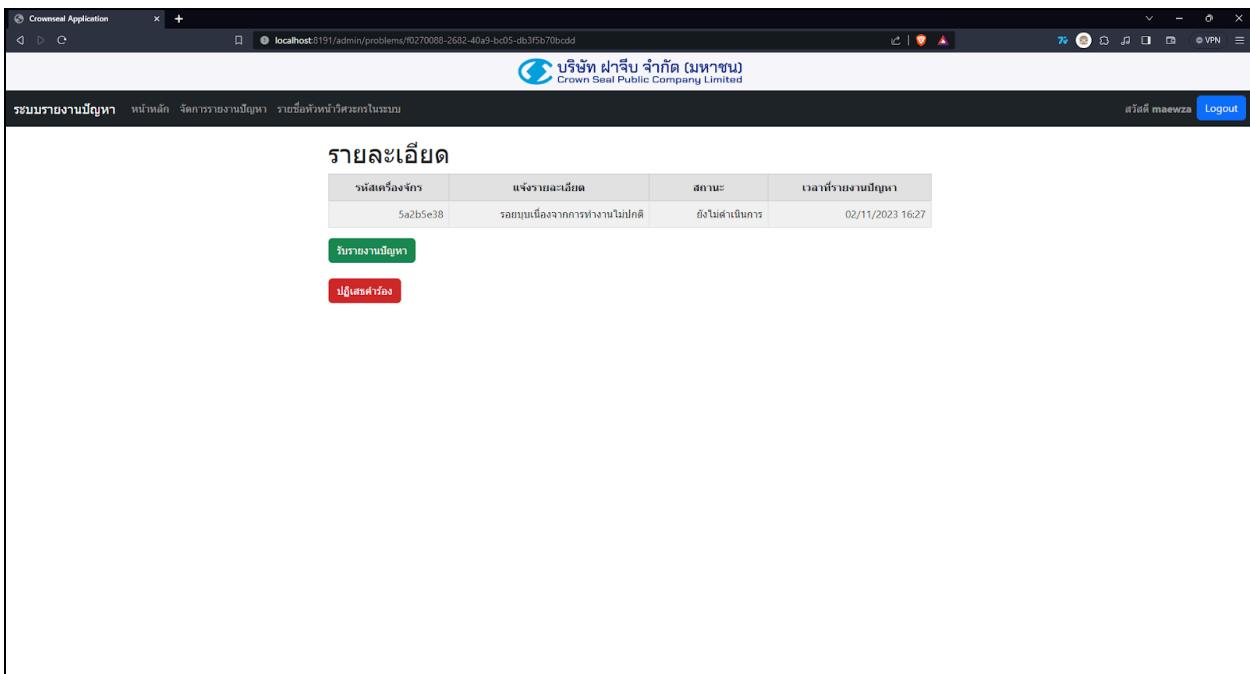
รูปที่ 66 หน้าจัดการรายงานปัญหาทั้งหมดของผู้จัดการ

รหัสเรื่องจัด	แจ้งรายงานเมียด	สถานะ	จัดการปัญหาเรื่องนี้
3a1b5e9c	รับมาเก็บกันไปในคอมคลังสืบสำหรับลูกค้าไม่ได้	แก้ไขแล้ว	02/11/2023 17:09

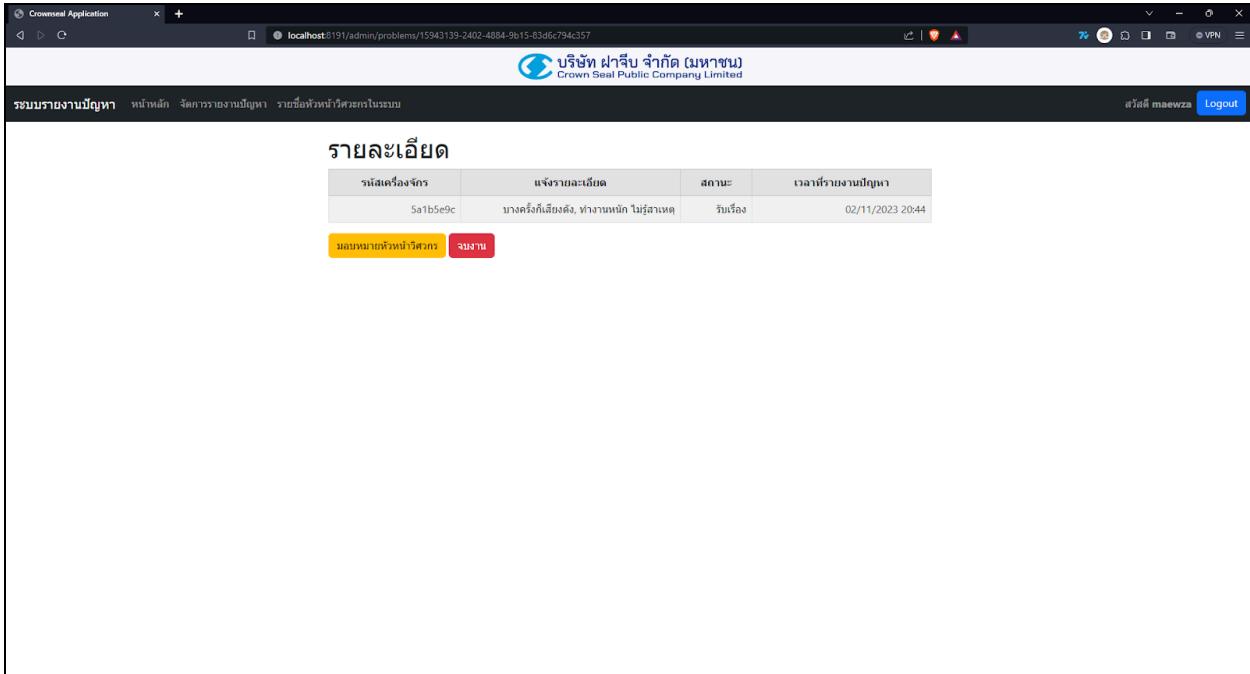
รูปที่ 67 หน้าแสดงรายละเอียดปัญหาที่ถูกแก้ไขแล้วของผู้จัดการ



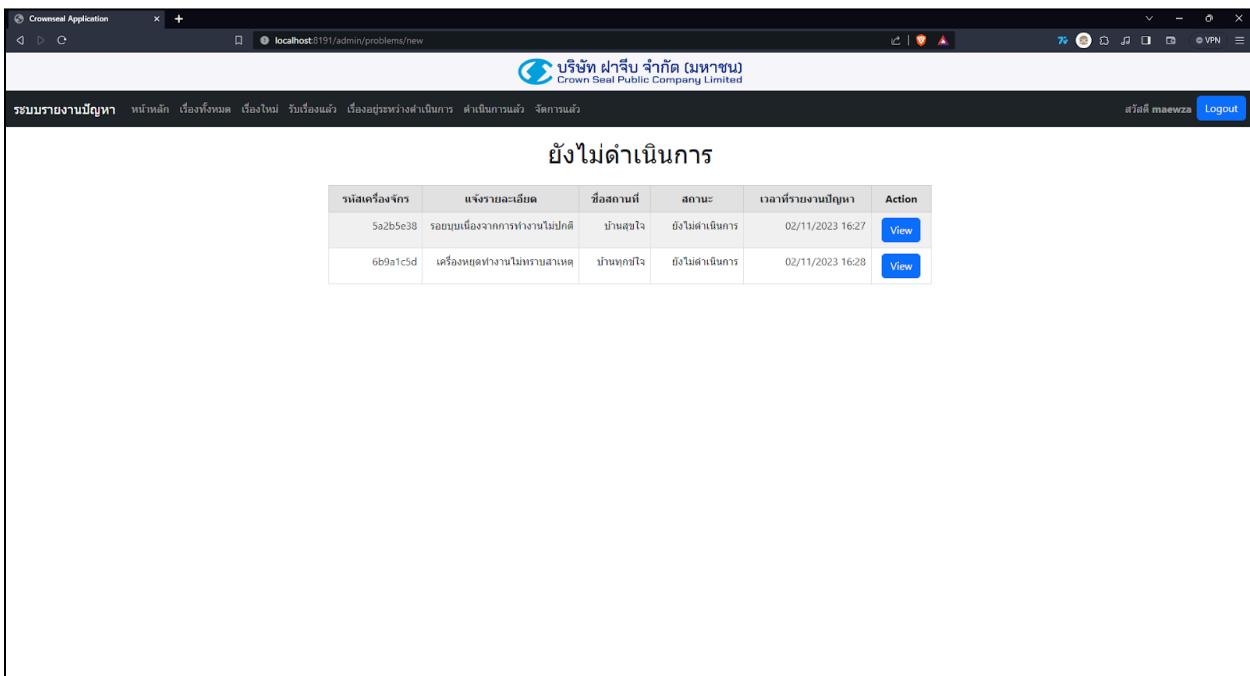
รูปที่ 68 หน้าแสดงรายละเอียดปัญหาที่ดำเนินการเสร็จสิ้นโดยวิศวกรของผู้จัดการ



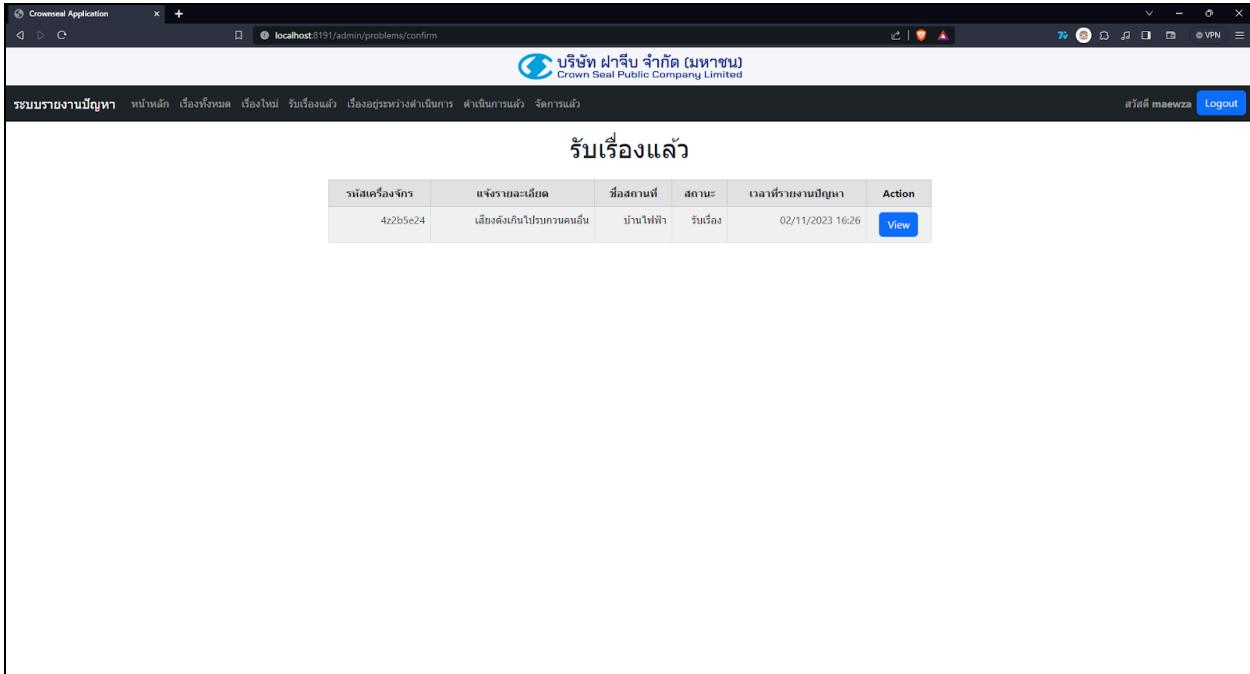
รูปที่ 69 หน้าแสดงรายละเอียดปัญหาที่ยังไม่รับเรื่องของผู้จัดการ



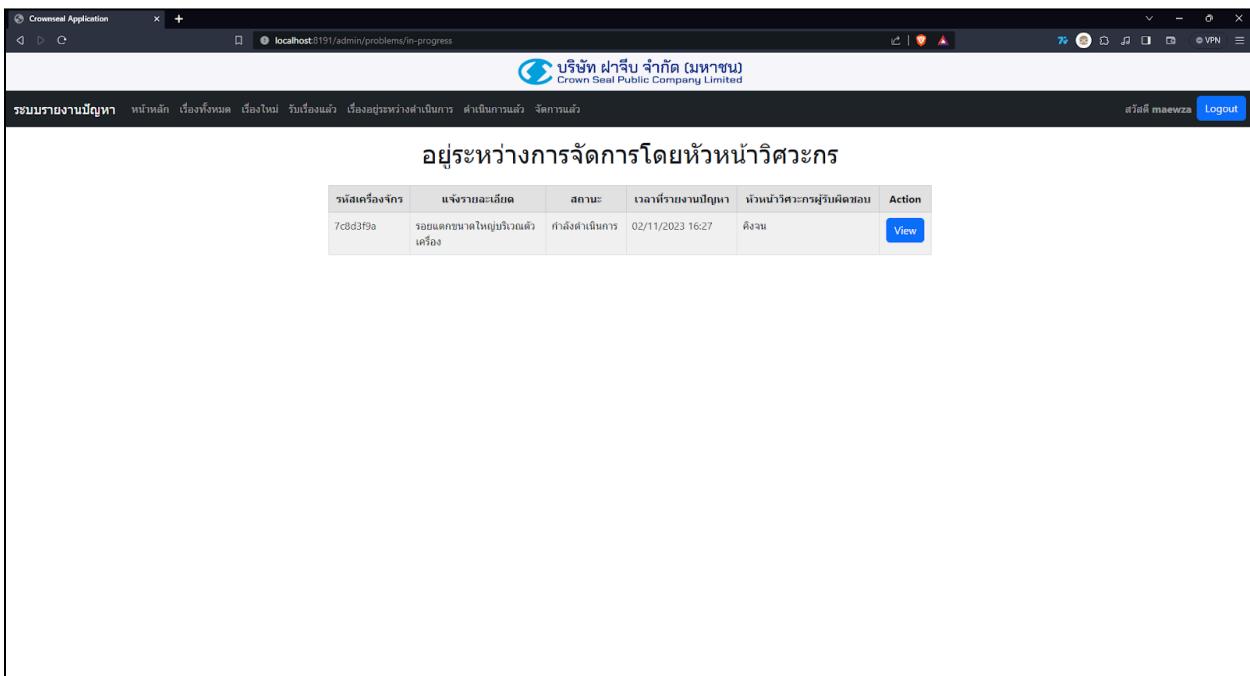
รูปที่ 70 หน้าแสดงรายละเอียดปัญหาที่รับเรื่องแล้วของผู้จัดการ



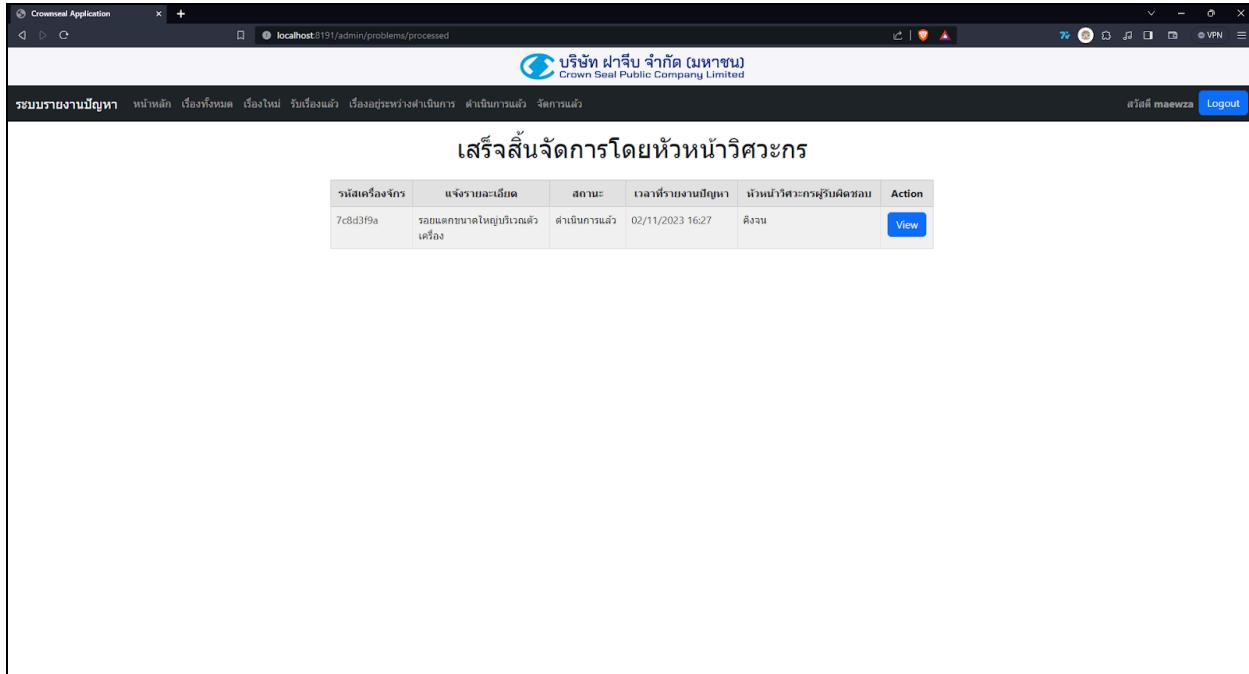
รูปที่ 71 หน้าจัดการรายงานปัญหาที่ยังไม่ดำเนินการของผู้จัดการ



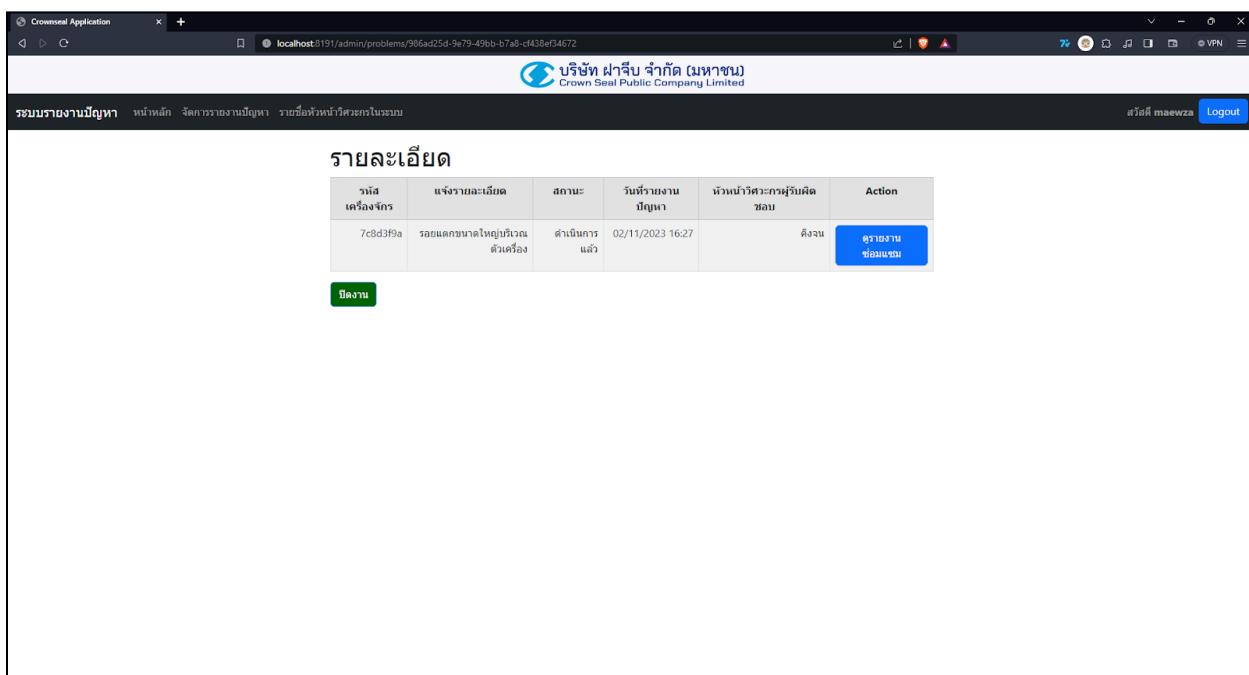
รูปที่ 72 หน้าจัดการรายงานปัญหาที่รับเรื่องแล้วของผู้จัดการ



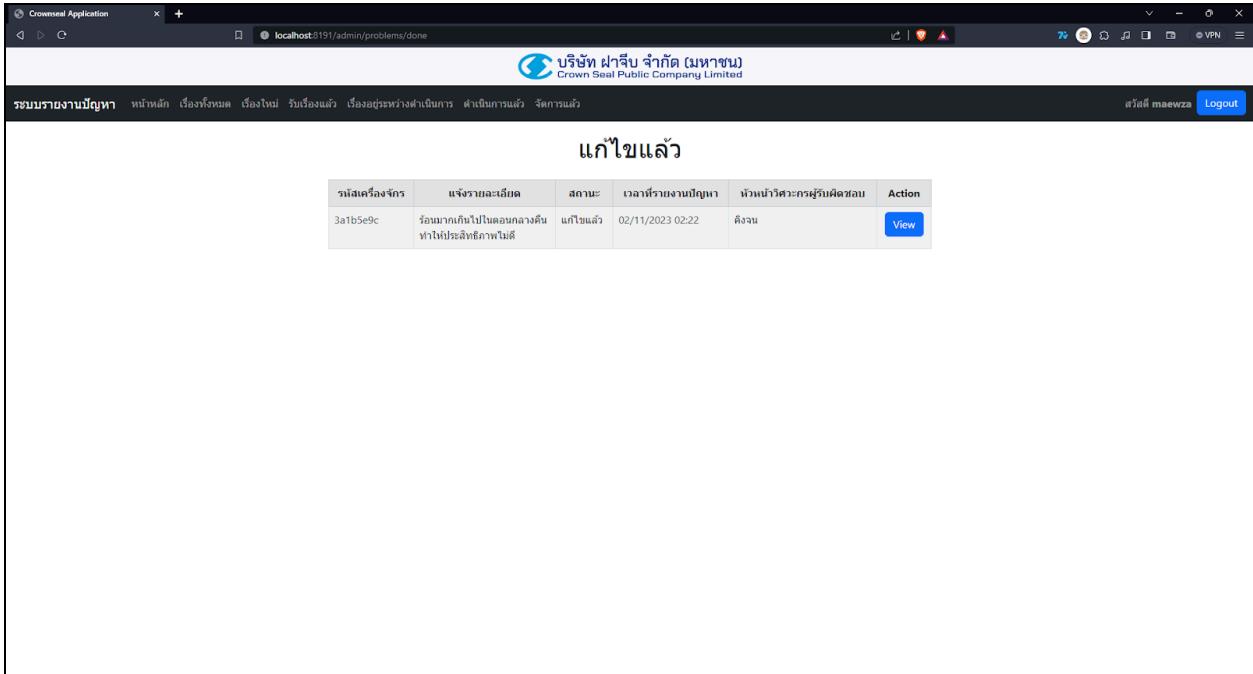
รูปที่ 73 หน้าจัดการรายงานปัญหาที่อยู่ระหว่างการจัดการของผู้จัดการ



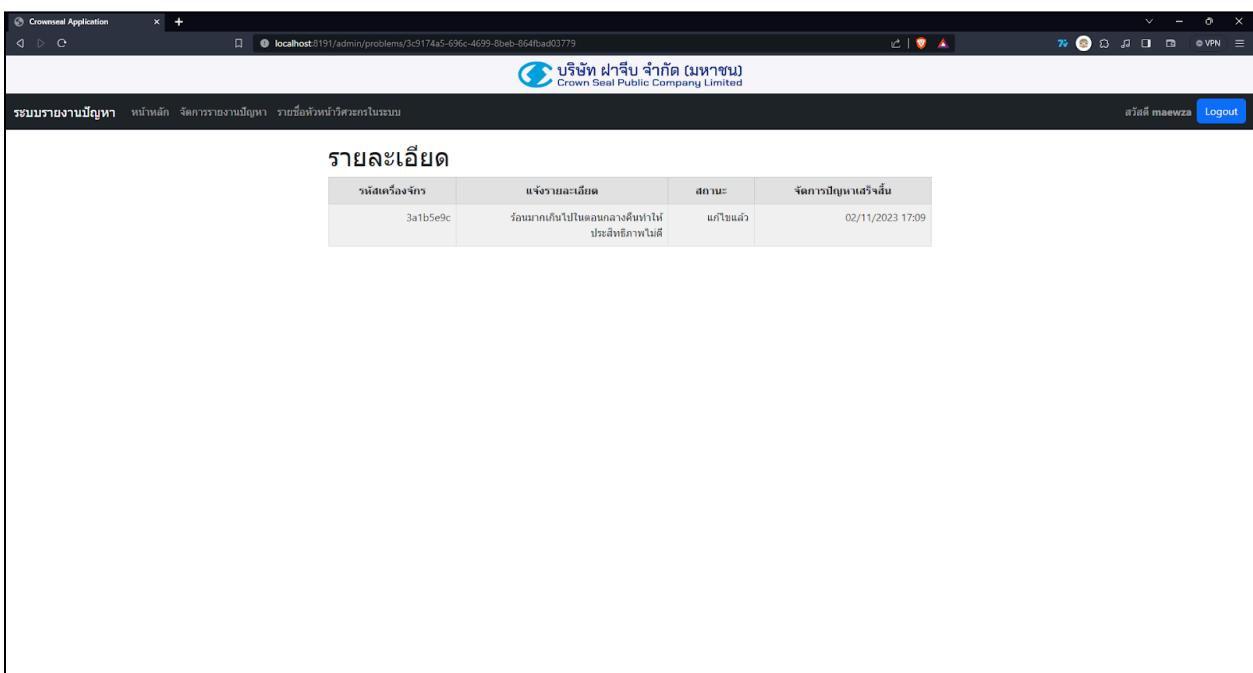
รูปที่ 74 หน้าจัดการรายงานปัญหาที่เสร็จสิ้นจัดการโดยหัวหน้าวิศวกรของผู้จัดการ



รูปที่ 75 หน้าจัดแสดงรายละเอียดที่เสร็จสิ้นจัดการโดยหัวหน้าวิศวกรของผู้จัดการ



รูปที่ 76 หน้าจัดการรายงานปัญหาที่แก้ไขแล้วโดยหัวหน้าวิศวกรของผู้จัดการ



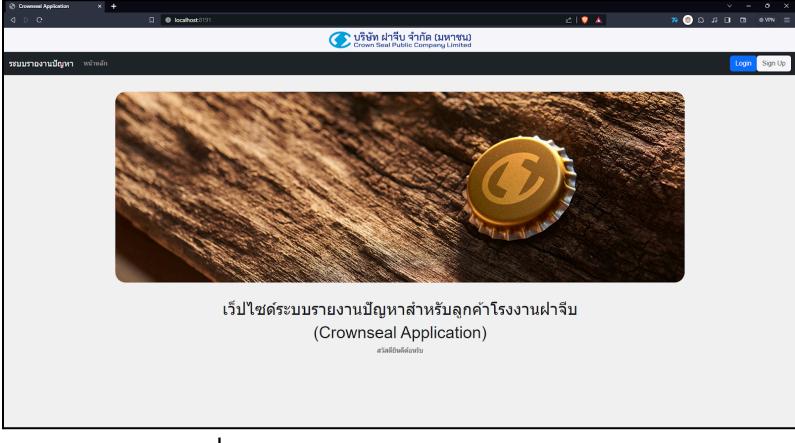
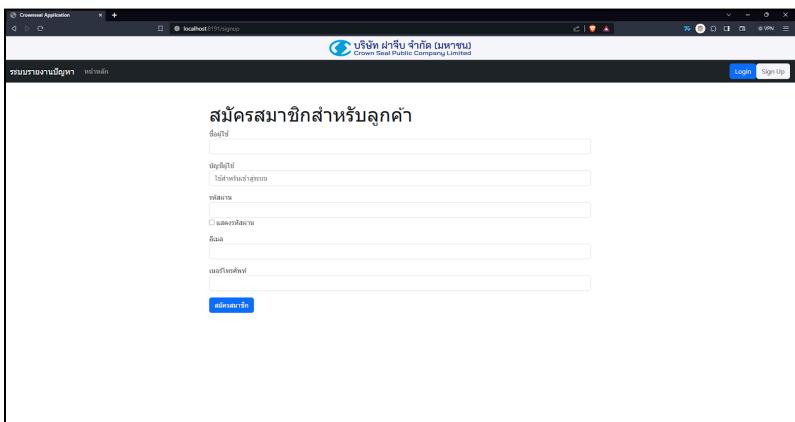
รูปที่ 77 หน้าแสดงรายงานปัญหาที่แก้ไขแล้วโดยหัวหน้าวิศวกรของผู้จัดการ

Output design (report)

รหัสเรื่องทั้งหมด	แจ้งความและเมียด	ห้องสถานที่	สถานะ	เวลาที่รับรายงานปัจจุบัน	Action
5a1b5e9c	นางคริสตี้เมียด, ห้างสรรพสินค้า ไม่รู้ ลักษณะ	บ้านคนตาด	ดำเนินการแล้ว	02/11/2023 20:44	View
3a1b5e9c	วันมากกันไปปีหกเดือนแล้ว ที่ไม่ได้รับการซ่อมแซม	บ้านคนตาด	แก้ไขแล้ว	02/11/2023 02:22	View
7c8d3f9a	ร่องเด็กบานมากในบ้าน	บ้านเมือง	ดำเนินการแล้ว	02/11/2023 16:27	View
4z2b5e24	เสียงดังเกินไปในบ้าน	บ้านไฟฟ้า	รับเรื่อง	02/11/2023 16:26	View
5a2b5e38	ร่องบานเมื่อเวลาการห่างงานไม่ปกติ	บ้านสุขใจ	ยังไม่ดำเนินการ	02/11/2023 16:27	View
6b9a1c5d	เสียงลมหายใจดัง	บ้านทักษิณ	ไม่รับเรื่อง	02/11/2023 16:28	View

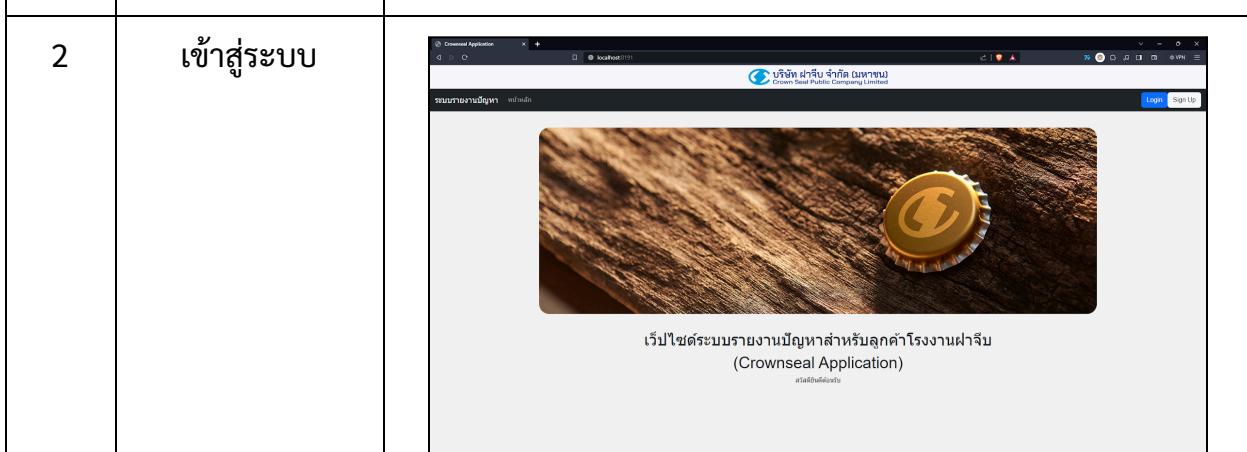
รูปที่ 78 หน้าแสดงรายงานปัญหาทั้งหมดของลูกค้า

การทดสอบโปรแกรมทำงานตาม UC description

UCID	UC NAME	Capture Screen
1	ลูกค้าลงทะเบียน	 <p style="text-align: center;">รูปที่ 1 กดปุ่ม "Sign up" ด้านขวาบน</p>  <p style="text-align: center;">รูปที่ 2 กรอกข้อมูลส่วนตัว</p>

	<p>สมัครสมาชิกสำหรับลูกค้า</p> <p>Successfully signed up! Please login.</p> <p>ชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน ที่อยู่ โทรศัพท์ อีเมล บัญชีเดบิต บัญชีกредิต</p> <p><input type="checkbox"/> ต้องการรับข่าวสาร ล็อกอิน</p>
--	--

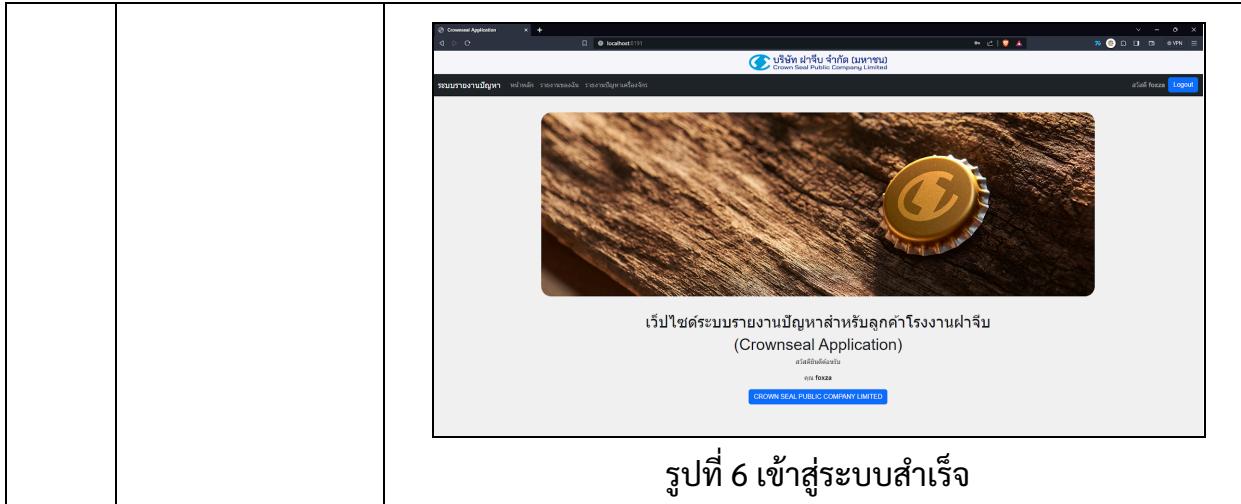
รูปที่ 3 ลงทะเบียนสำเร็จ



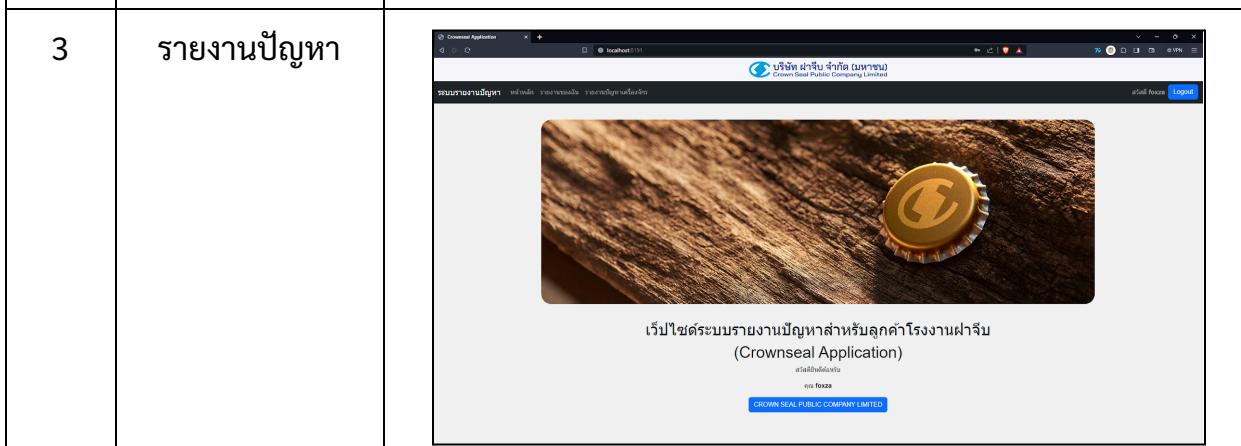
รูปที่ 4 กดปุ่ม "Login" ด้านขวาบน

	<p>เข้าสู่ระบบ</p> <p>ชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน <input type="checkbox"/> ต้องการรับข่าวสาร</p> <p><input type="button" value="Log In"/></p>
--	---

รูปที่ 5 กรอกบัญชีผู้ใช้และรหัสผ่าน



รูปที่ 6 เข้าสู่ระบบสำเร็จ



รูปที่ 7 กดปุ่ม “รายงานปัญหาเครื่องจักร”

รูปที่ 8 กรอกข้อมูล

Report Problem

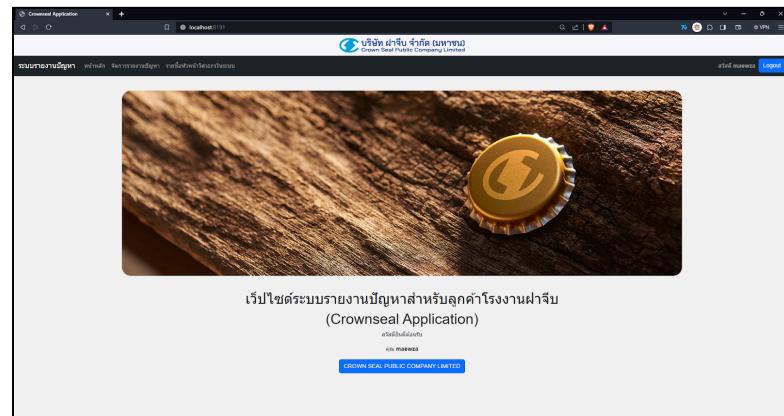
ประเภทปัญหา	บริการด้านคุณภาพ
รายละเอียด	บริการด้านคุณภาพ
สถานที่	บริการด้านคุณภาพ
รายละเอียด	บริการด้านคุณภาพ
ชื่อ	นายสมชาย ใจดี
นามสกุล	ใจดี
โทรศัพท์	081-1234567
บ้านเลขที่	123
<input type="button" value="รายงานปัญหา"/>	

รูปที่ 9 กดปุ่ม “รายงานปัญหา”

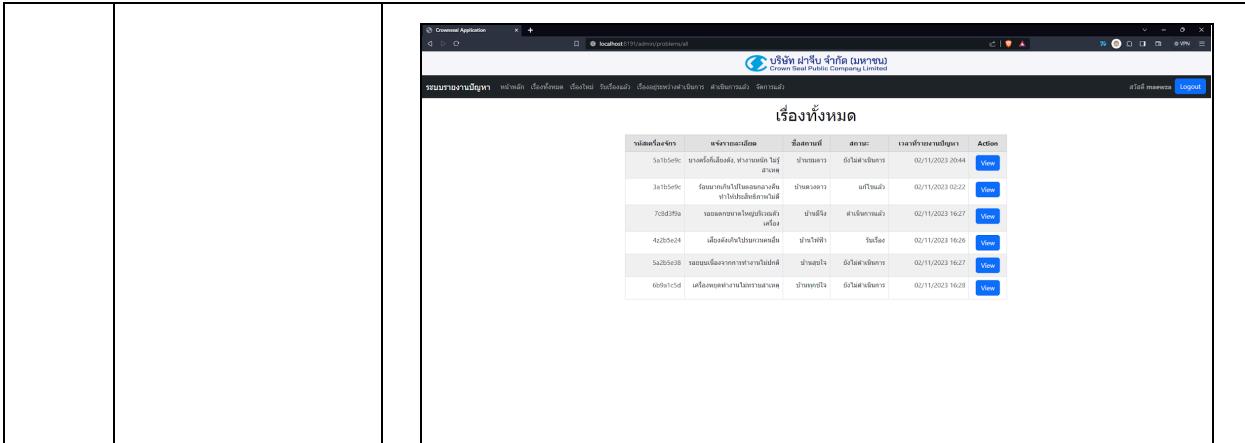
รหัสปัญหา	รายละเอียด	สถานะ	วันที่รายงาน	操作
00100001	บริการด้านคุณภาพ บริการด้านคุณภาพ	ดำเนินการ	02/11/2023 20:44	<input type="button" value="แก้ไข"/>
00100002	บริการด้านคุณภาพ บริการด้านคุณภาพ	ดำเนินการ	02/11/2023 20:22	<input type="button" value="แก้ไข"/>

รูปที่ 10 รายงานปัญหาสำเร็จ

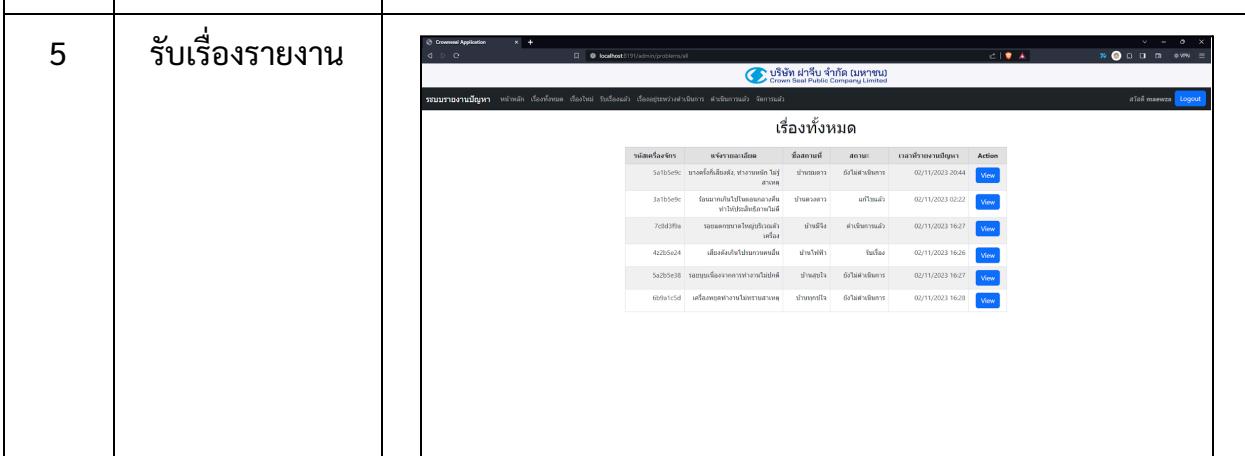
4 ตรวจสอบปัญหา



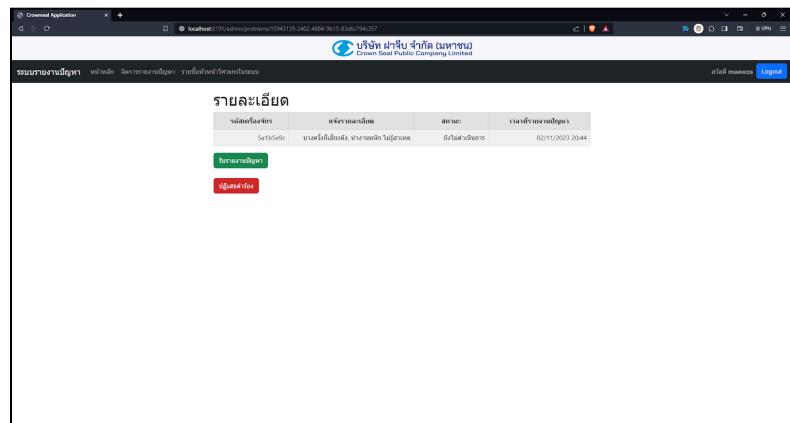
รูปที่ 11
เข้าสู่ระบบด้วยบัญชีของผู้จัดการ กดปุ่ม ”จัดการรายงานปัญหา”



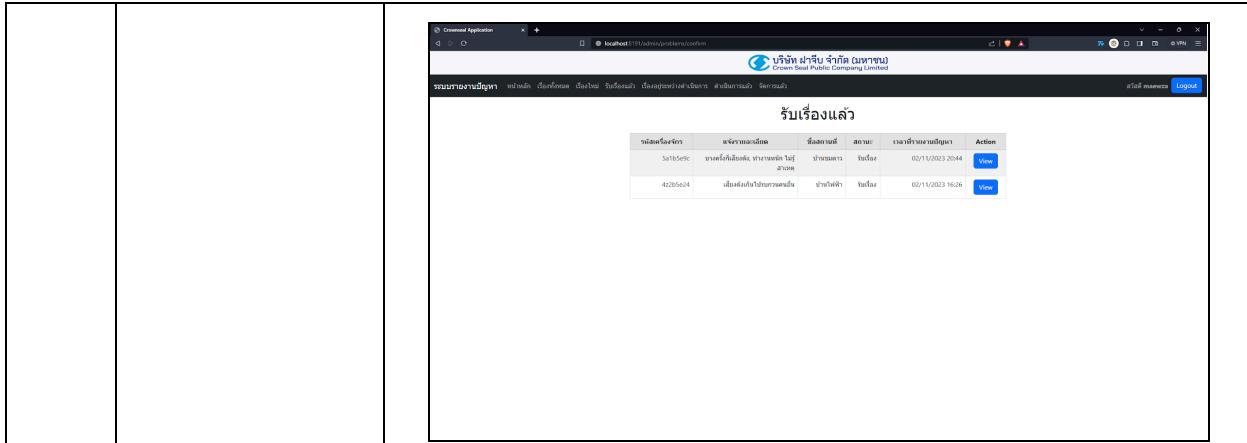
รูปที่ 11 ตรวจสอบปัญหารายงานปัญหาทั้งหมด



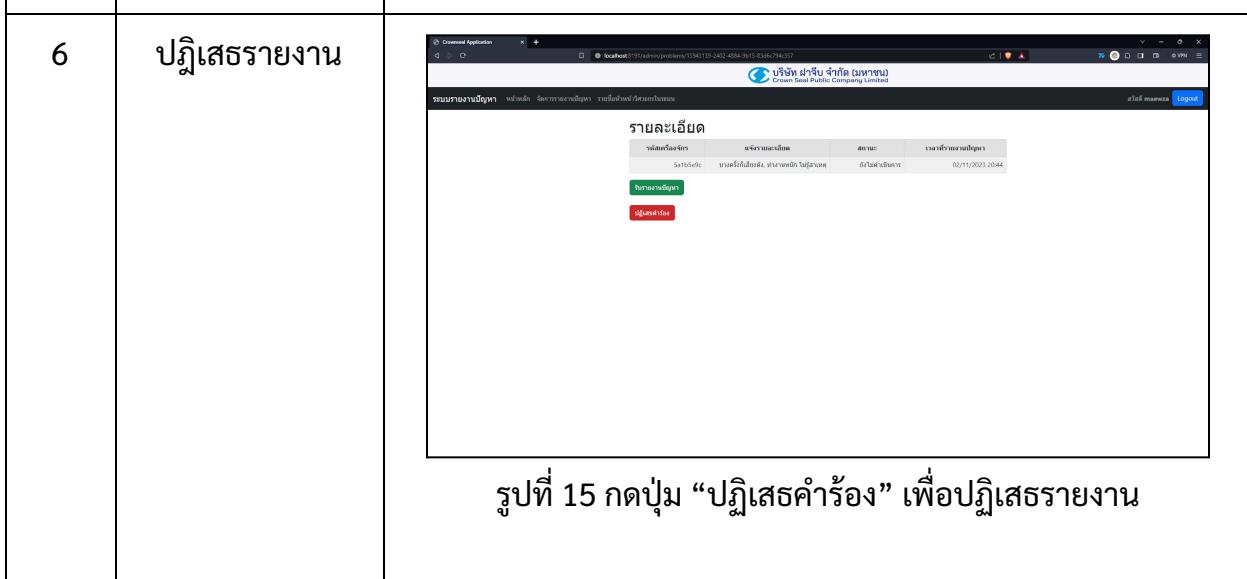
รูปที่ 12 กดปุ่ม “เรื่องใหม่” เพื่อดูปัญหาที่เพิ่งถูกรายงานเข้ามา



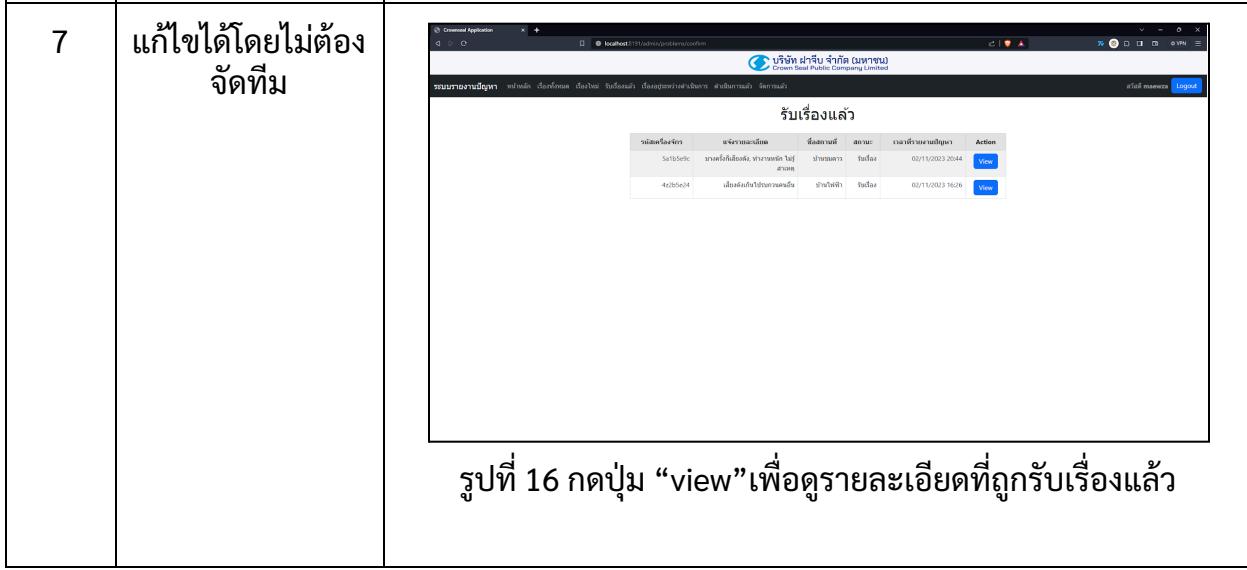
รูปที่ 13 กดปุ่ม “รับรายงานปัญหา” เพื่อรับเรื่อง



รูปที่ 14 แสดงหน้ารายงานปัญหาที่ถูกรับเรื่องแล้ว



รูปที่ 15 กดปุ่ม “ปฎิเสธคำร้อง” เพื่อปฏิเสธรายงาน



รูปที่ 16 กดปุ่ม “view” เพื่อดูรายละเอียดที่ถูกรับเรื่องแล้ว

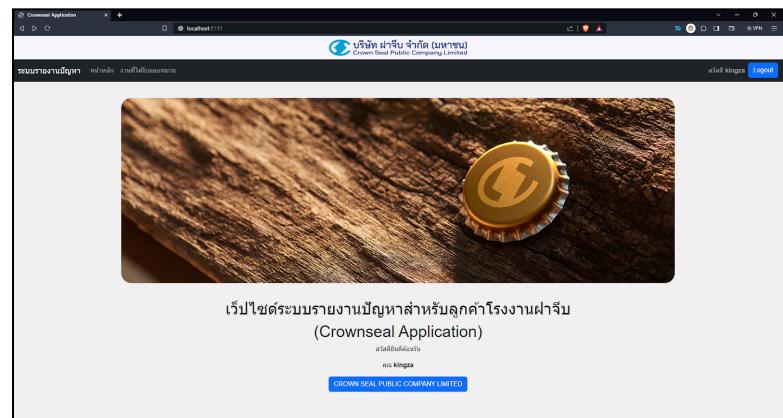
รูปที่ 17 กดปุ่ม “จบงาน” เนื่องจากแก้ไขได้โดยไม่ต้องจัดทีม

รูปที่ 18 กดปุ่ม “มอบหมายหัวหน้าวิศวกร”

รูปที่ 19 กรอก รายละเอียดเพิ่มเติม, เลือกหัวหน้าวิศวกร, ลิงค์ไปสั่งงาน(ถ้าเป็น GOOGLE DRIVE กรุณาปรับให้เป็น Public)

รูปที่ 20 กดปุ่ม “สร้างงาน” เพื่อมอบหมายงานให้หัวหน้าวิศวกร

9 ตรวจสอบงานที่ได้รับมอบหมาย



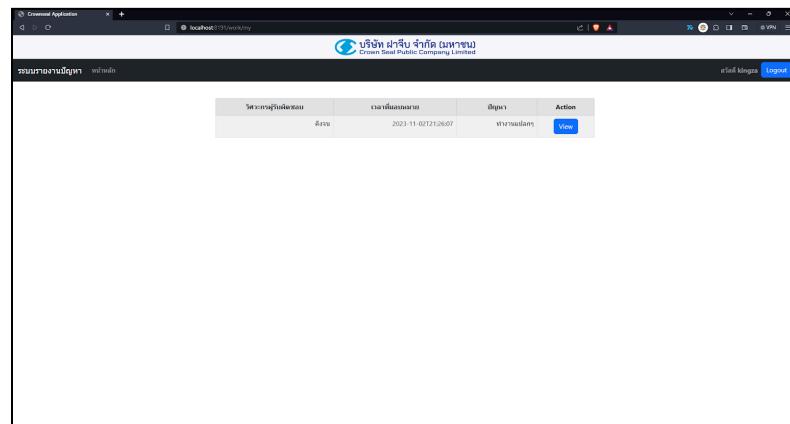
รูปที่ 21
เข้าสู่ระบบด้วยบัญชีของวิศวกร กดปุ่ม “งานที่ได้รับมอบหมาย”

รหัสการจัดการ	เวลาที่จัดทำ	ผู้ดูแล	Action
00000000000000000000000000000000	2023-11-03T11:26:07	ผู้ดูแล	View

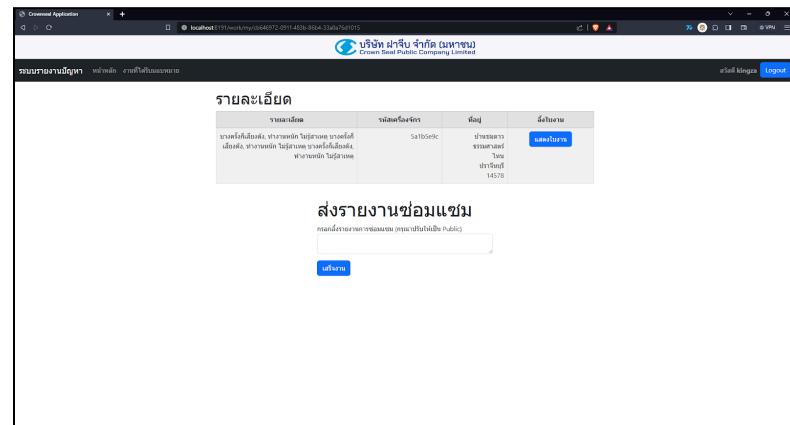
รูปที่ 22 แสดงหน้าต่างงานที่ได้รับมอบหมายจากผู้จัดการ

10

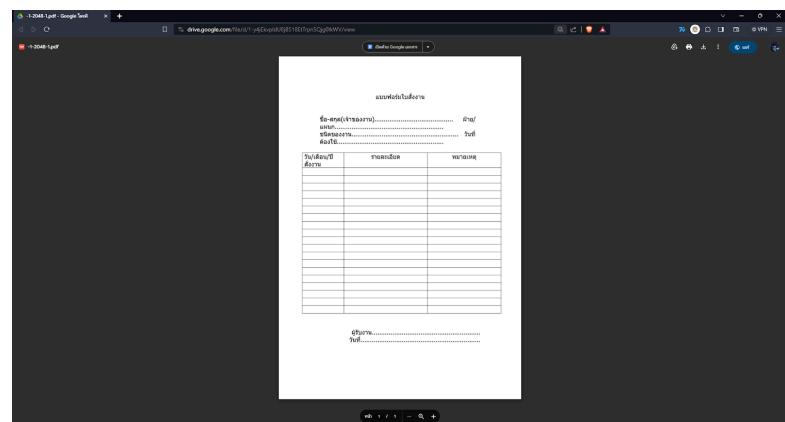
ส่งรายงาน ซ่อมแซม



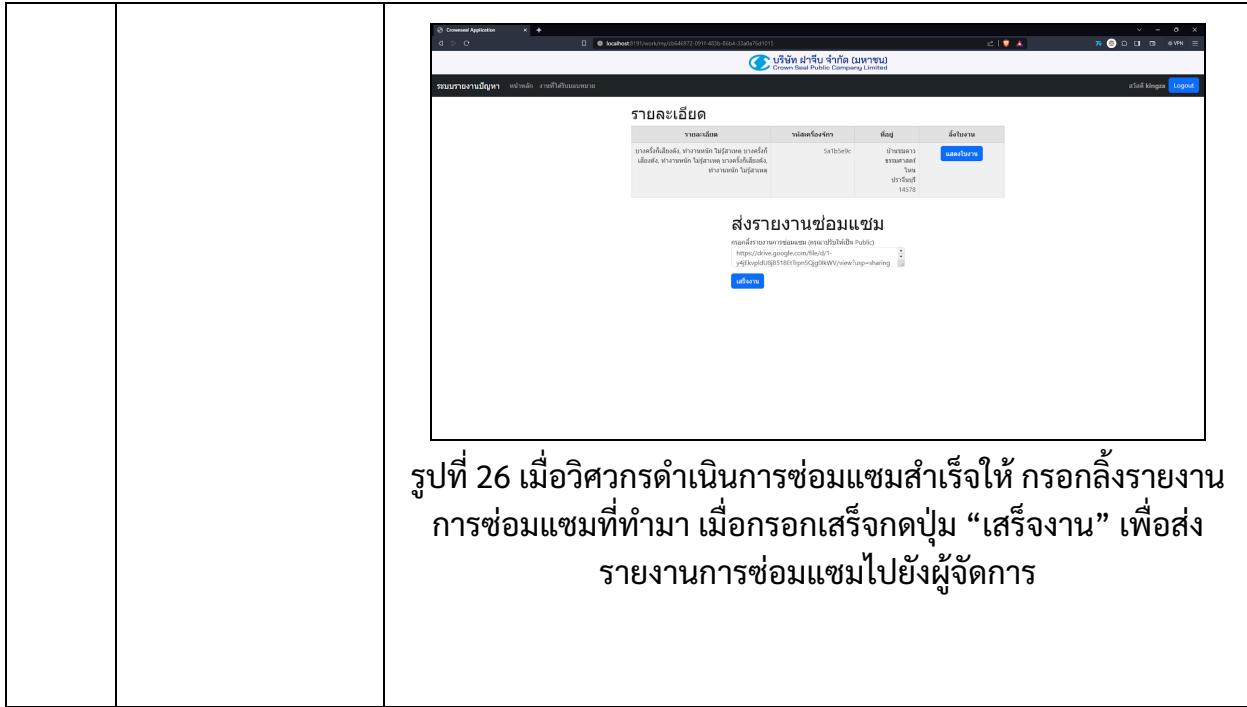
รูปที่ 23 กดปุ่ม “view” เพื่อเปลี่ยนหน้าต่างไปหน้าส่งรายงานการซ่อมแซม



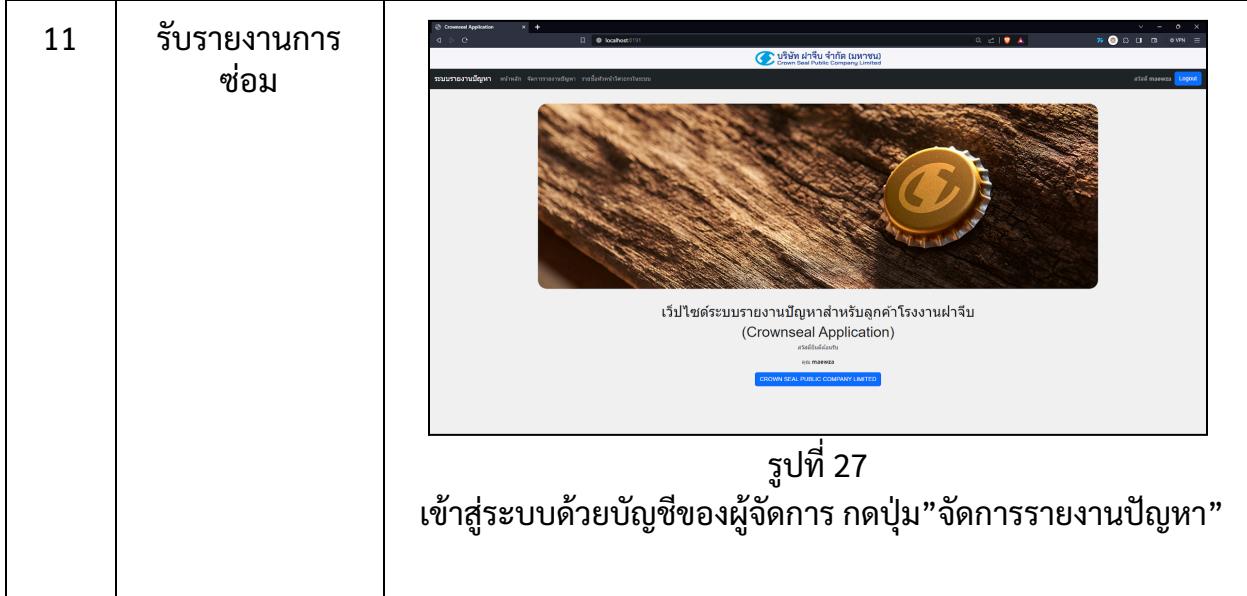
รูปที่ 24 วิศวกรเปิดดูใบงานที่ได้รับมอบหมายโดยกดปุ่ม “แสดงใบงาน”



รูปที่ 25 แสดงใบงานที่ได้รับมอบหมาย เมื่อเปิดดูแล้วนำทีมไปดำเนินการซ่อมแซม



รูปที่ 26 เมื่อวิศวกรดำเนินการซ่อมแซมสำเร็จให้ กรอกลิ๊งรายงาน การซ่อมแซมที่ทำมา เมื่อกรอกเสร็จกดปุ่ม “เสร็จงาน” เพื่อส่ง รายงานการซ่อมแซมไปยังผู้จัดการ



**รูปที่ 27
เข้าสู่ระบบด้วยบัญชีของผู้จัดการ กดปุ่ม”จัดการรายงานปัญหา”**

รหัสเอกสาร	ผู้จัดทำเอกสาร	ลักษณะ	สถานะ	เวลาที่จัดทำเอกสาร	Action
5a1b5efc	นางสาวกานดาภรณ์ ธรรมดีวงศ์ นรี	บันทึกงาน	มีผู้เข้าชมแล้ว	02/11/2023 20:44	View
3a1b5efc	นายสุรศักดิ์พันธุ์คงกระพันช์ ทวีปัติพิริยะกุลวงศ์	บันทึกงาน	มีผู้เข้าชมแล้ว	02/11/2023 02:22	View
7cd1f9fa	นายสมชาย พิจิตรวงศ์	บันทึกงาน	มีผู้เข้าชมแล้ว	02/11/2023 16:27	View
4f2b5e24	เมืองทองคำ ประพันธ์วงศ์	บันทึกงาน	มีผู้เข้าชมแล้ว	02/11/2023 16:26	View
5a2b5e30	นายพูนทรัตน์ ธรรมดีวงศ์	บันทึกงาน	มีผู้เข้าชมแล้ว	02/11/2023 16:27	View
609a1c5d	นายสุรศักดิ์พันธุ์คงกระพันช์ ทวีปัติพิริยะกุลวงศ์	บันทึกงาน	มีผู้เข้าชมแล้ว	02/11/2023 16:28	View

รูปที่ 28 แสดงรายงานปัญหาทั้งหมด กดปุ่ม “ดำเนินการแล้ว”

รหัสเอกสาร	ผู้จัดทำเอกสาร	สถานะ	เวลาที่จัดทำเอกสาร	ผู้เข้าชมเอกสาร	Action
5a1b5efc	นางสาวกานดาภรณ์ ธรรมดีวงศ์ นรี	มีผู้เข้าชมแล้ว	02/11/2023 20:44	เมือง	View
7cd1f9fa	นายสมชาย พิจิตรวงศ์	มีผู้เข้าชมแล้ว	02/11/2023 16:27	เมือง	View

รูปที่ 29 แสดงรายงานปัญหาที่ถูกดำเนินการแล้ว กดปุ่ม “view”เพื่อดูรายงานปัญหาที่ถูกดำเนินการแล้ว

รหัสเอกสาร	ผู้จัดทำเอกสาร	สถานะ	เวลาที่จัดทำเอกสาร	ผู้เข้าชมเอกสาร	Action
5a1b5efc	นางสาวกานดาภรณ์ ธรรมดีวงศ์ นรี	มีผู้เข้าชมแล้ว	02/11/2023 20:44	เมือง	ดูรายละเอียด

รูปที่ 30 กดปุ่ม “ดูรายละเอียด”เพื่อรับรายงานการซ่อมแซม ของหัวหน้าวิศวกร

12	ปิดงาน	<p style="text-align: center;">รูปที่ 31 กดปุ่ม "ปิดงาน" เมื่อโตรไปเช็คตรวจสอบกับลูกค้า เรียบร้อยแล้วว่าเครื่องจกรถูกซ่อมเรียบร้อย</p>

ตารางที่ 28 ตารางการทดสอบโปรแกรมตาม Use Case Description